Trennen • Schalten • Schützen

Trennen, Schalten und Schützen TeSys
Schalten und Überwachen Zelio
Versorgen Phaseo



Schneider Electric

1 – Lasttrennschalter Mini-VARIO und VARIO

- Inhalt . . . . . *Seite 1/1*

2 – Schutzkomponenten

- Inhalt . . . . . *Seite 2/1*

3 – Installationsgeräte

- Inhalt . . . . . *Seite 3/1*

4 – Motorschutzschalter

- Inhalt Motorschutzschalter TeSys GV2, GV3 und GV7 . . . . . *Seite 4/1*
- Inhalt Leistungsschalter für Steuerstromkreise . . . . . *Seite 4/1*

5 – Schütze und Hilfsschütze

- Inhalt Schütze . . . . . *Seite 5.1/0*
- Übersicht Hilfsschütze . . . . . *Seite 5.2/2*

6 – Motorschutzrelais

- Inhalt Motorschutzrelais TeSys K, D, F, T und LT3 . . . . . *Seite 6/1*

7 – Motorabgänge

- Inhalt Motorabgänge TeSys U . . . . . *Seite 7/0*
- Inhalt Motorabgangskombinationen . . . . . *Seite 7/1*
- Übersicht Motorabgänge im Gehäuse . . . . . *Seite 7/1*

8 – Schalten, Überwachen, Versorgen

- 8.1 Inhalt Steckbare Relais Zelio Relay und Interfacemodule für digitale Signale . . . . . *Seite 8/0*
- 8.2 Inhalt Analoge Interfacemodule Zelio Analog . . . . . *Seite 8/0*
- 8.3 Inhalt Elektronische Zeitrelais Zelio Time . . . . . *Seite 8/0*
- 8.4 Inhalt Elektronische Mess- und Überwachungsrelais Zelio Control . . *Seite 8/0*
- 8.5 Inhalt Zähler Zelio Count . . . . . *Seite 8/1*
- 8.6 Inhalt Spannungsversorgungen und Transformatoren Phaseo . . . . . *Seite 8/1*

9 – Anhang

- Technischer Anhang . . . . . *Seite 9/1*
- Typenverzeichnis . . . . . *Seite 9/1*

Innovative Produkte für alle Steuerungs-

Dezentrale E/A

Anschlusstechnik
Aderendhülsen,
Reihenklemmen

Interfaces
Steckbare Relais, analoge Messumformer, digitale Interfaces
Verdrahtungssysteme für Interfaces, dezentrale E/A IP 20 und IP 67

AS-Interface
Interfaces IP 20 und IP 67, Kabel, Repeater, Zubehör, Adressier- und Diagnoseterminals

Sicherheitslösungen
Sicherheitscontroller und -monitore für das AS-Interface

Software
Software für die Konzeption und Installation des AS-Interfaces, für die Konfiguration der Sicherheitsmonitore und Sicherheitscontroller am AS-Interface

Montagesysteme

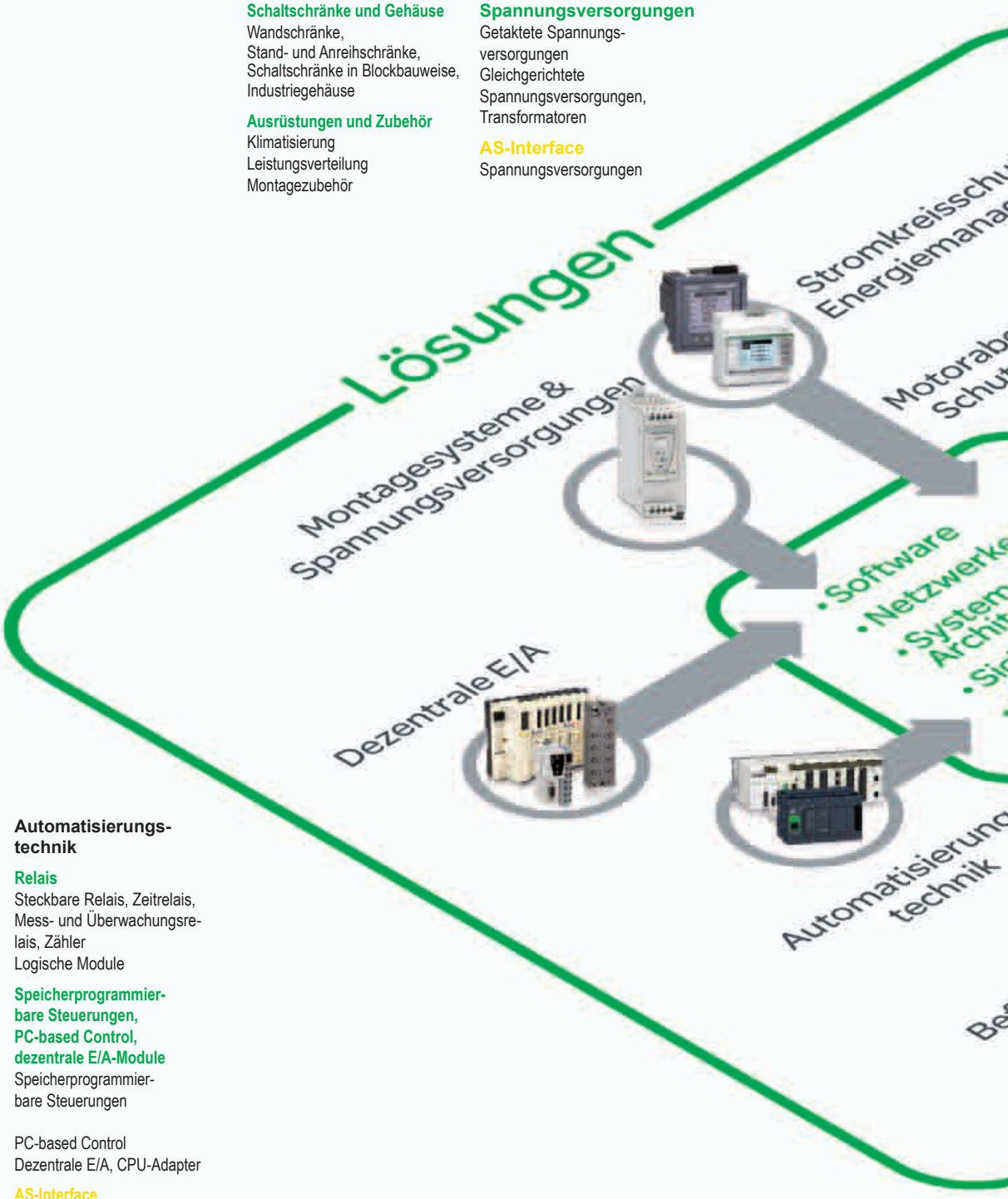
Schaltschränke und Gehäuse
Wandschränke,
Stand- und Anreihschränke,
Schaltschränke in Blockbauweise,
Industriegehäuse

Ausrüstungen und Zubehör
Klimatisierung
Leistungsverteilung
Montagezubehör

Spannungsversorgungen

Spannungsversorgungen
Getaktete Spannungsversorgungen
Gleichgerichtete Spannungsversorgungen,
Transformatoren

AS-Interface
Spannungsversorgungen



Automatisierungstechnik

Relais
Steckbare Relais, Zeitrelais, Mess- und Überwachungsrelais, Zähler
Logische Module

Speicherprogrammierbare Steuerungen, PC-based Control, dezentrale E/A-Module
Speicherprogrammierbare Steuerungen

PC-based Control
Dezentrale E/A, CPU-Adapter

AS-Interface
Master-Anschaltmodule für Steuerungen Modicon

Sicherheitslösungen
Sicherheits-SPS,
Sicherheitscontroller und -bausteine

Software
Programmiersoftware für Steuerungen und Sicherheitscontroller

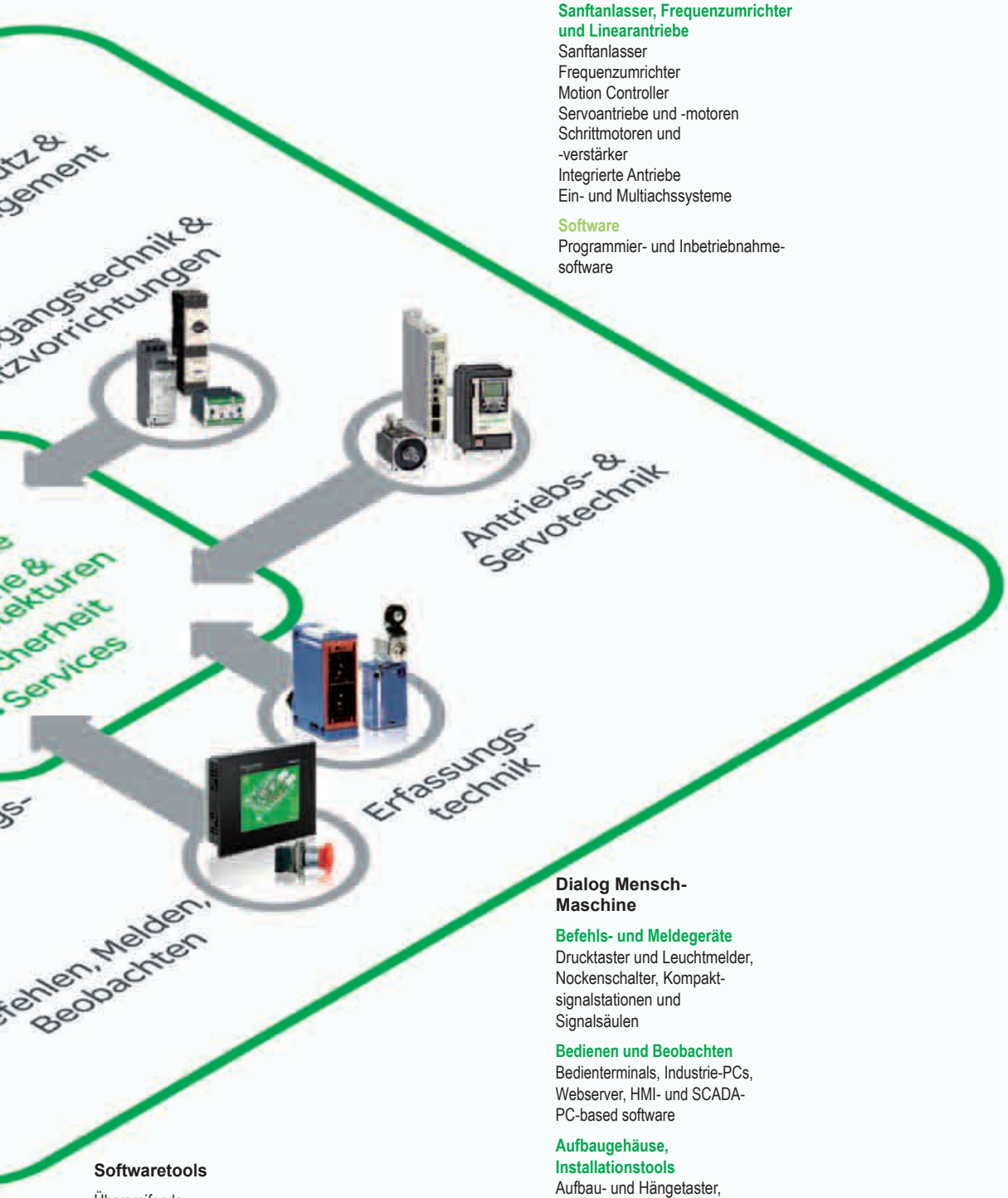
Netzwerke und Kommunikation

Ethernet-Verkabelungssysteme

Ethernet-Anschaltmodule für Steuerungen

Anwendungsprotokolle und Feldbusse

und Automatisierungsfunktionen



Antriebs- und Servotechnik

Sanftanlasser, Frequenzumrichter und Linearantriebe
Sanftanlasser
Frequenzumrichter
Motion Controller
Servoantriebe und -motoren
Schrittmotoren und -verstärker
Integrierte Antriebe
Ein- und Multiachssysteme

Software
Programmier- und Inbetriebnahme-software

Motorabgangstechnik

Motorabgänge
Schütze
Motorschutzschalter, Lasttrenn-schalter mit Sicherungen
Motorschutzrelais
Motorabgangskombinationen, Anlasser, Controller

Montagesysteme
Installationstools für Motorabgänge

AS-Interface
Motorstarter, Gehäuse, Frequenzumrichter

Sicherheitslösungen
Lasttrennschalter, Motorschutzschalter mit magnetisch-thermischer Auslösung, Direktanlasser im Gehäuse

Software
Softwarepaket zum Schalten von Motoren

Erfassungstechnik

Sensoren
Positionsschalter
Näherungsschalter
Optoelektronische Sensoren
Ultraschallsensoren
Drucksensoren
Drehgeber

RFID
Identifikationssysteme

Sicherheitslösungen
Sicherheitsschalter, Sicherheits-Lichtvorhänge, Sicherheits-Schaltmatten

Software
Konfigurationssoftware für Sicherheits-Schaltmatten

Dialog Mensch-Maschine

Befehls- und Meldegeräte
Drucktaster und Leuchtmelder, Nockenschalter, Kompakt-signalstationen und Signalsäulen

Bedienen und Beobachten
Bedienterminals, Industrie-PCs, Webserver, HMI- und SCADA-PC-based software

Aufbaugehäuse, Installationstools
Aufbau- und Hängetaster, Montagesysteme für Befehls- und Meldegeräte sowie Bedienterminals

AS-Interface
Aufbaugehäuse, Kompakt-signalstionen, Signalsäulen

Sicherheitslösungen
Not-Aus-/Not-Halt-Taster, Aufbaugehäuse, Zustimm-schalter, Fußschalter

Software
Software für Bedien- und Beobachtungsgeräte

Softwaretools

Übergreifende Softwareplattform
Entwickeln von Prozessapplikationen
Strukturieren & Entwickeln verteilter Anwendungen
software für IT-Entwickler

Spezifische Software
Siehe unter „Software“ bei den jeweiligen Funktionen

4 – Motorschutzschalter

Motorschutzschalter

Übersicht Motorschutzschalter mit thermisch-magnet. Auslösung . . . Seite 4/2

Übersicht Motorschutzschalter mit magnetischer Auslösung . . . . . Seite 4/4

- Beschreibung Motorschutzschalter GV2, GV3 und GV7 . . . . . *Seite 4/6*
- Bestelldaten
  - Motorschutzschalter GV2 ME . . . . . *Seite 4/8*
  - Motorschutzschalter GV2 P, GV3 P und GV3 ME80 . . . . . *Seite 4/10*
  - Motorschutzschalter GV7 R . . . . . *Seite 4/11*
  - Motorschutzschalter GV2 RT . . . . . *Seite 4/12*
  - Motorschutzschalter GV2 LE . . . . . *Seite 4/14*
  - Motorschutzschalter GV2 L, GV3 L . . . . . *Seite 4/15*
  - Motorschutzschalter GV2 ME im Gehäuse . . . . . *Seite 4/32*
  - Zubehör für Motorschutzschalter . . . . . *Seite 4/17*
- Technische Daten . . . . . *Seite 4/34*
- Kennlinien
  - Motorschutzschalter GV2 ME und GV2 P . . . . . *Seite 4/49*
  - Motorschutzschalter GV2 ME . . . . . *Seite 4/51*
  - Motorschutzschalter GV3 P . . . . . *Seite 4/52*
  - Motorschutzschalter GV7 R . . . . . *Seite 4/56*
  - Motorschutzschalter GV2 RT . . . . . *Seite 4/61*
  - Motorschutzschalter GV2 L und GV2 LE . . . . . *Seite 4/62*
  - Motorschutzschalter GV3 L . . . . . *Seite 4/68*
- Abmessungen, Montage
  - Motorschutzschalter GV2 ME und GV2 P . . . . . *Seite 4/71*
  - Motorschutzschalter GV2 RT . . . . . *Seite 4/76*
  - Motorschutzschalter GV3 P . . . . . *Seite 4/77*
  - Motorschutzschalter GV3 ME80 . . . . . *Seite 4/78*
  - Motorschutzschalter GV7 R . . . . . *Seite 4/80*
  - Motorschutzschalter GV2 L und GV2 LE . . . . . *Seite 4/85*
  - Motorschutzschalter GV3 L . . . . . *Seite 4/88*
  - Motorschutzschalter GV2 ME im Gehäuse . . . . . *Seite 4/91*
- Schaltpläne
  - Motorschutzschalter GV2 ME, GV2 P, GV3 P und GV2 RT . . . . . *Seite 4/83*
  - Motorschutzschalter GV3 ME80 und GV7 R . . . . . *Seite 4/84*
  - Motorschutzschalter GV2 L, GV2 LE, GV3 L . . . . . *Seite 4/90*
  - Motorschutzschalter GV2 ME im Gehäuse . . . . . *Seite 4/92*

Leistungsschalter für Steuerstromkreise

Übersicht . . . . . Seite 4/94

- Leistungsschalter TeSys GB2
  - Bestelldaten . . . . . Seite 4/96
  - Abmessungen, Schaltpläne . . . . . Seite 4/97
  - Beschreibung, Auswahl . . . . . Seite 4/98
  - Technische Daten . . . . . Seite 4/99

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung

Anwendungen	Schutz von Motoren gegen Kurzschluss und Überlast			
				
Ansprechwert der magnetischen Auslösung	13 In			
Bemessungsleistung der Motoren nach AC-3, 415 V	Bis 15 kW		Bis 30 kW	37 kW
Betriebsstrom bei 415 V	0,1…32 A		9…65 A	56…80 A
Kurzschlussausschaltvermögen Icu bei 415 V gemäß IEC 60947-2	10…100 kA	35…100 kA	50…100 kA	15 kA
Drehantrieb für Türanbau	Ohne	Mit	Mit	Ohne
Typ	**GV2 ME**	**GV2 P**	**GV3 P**	**GV3 ME80**
Seite	4/8 und 4/9	4/10	4/10	4/10

		Schutz von Motoren mit hoher Anlaufstromspitze
		
		20 In
7,5…110 kW		Bis 11 kW
12…220 A		0,25…23 A
35 und 36 kA	70 kA	15…100 kA
Mit		Mit
GV7 RE	**GV7 RS**	**GV2 RT**
4/11		4/12 und 4/13

Motorschutzschalter
mit magnetischer Auslösung

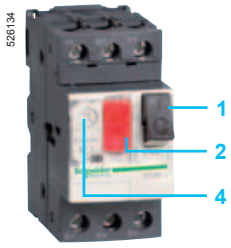
Anwendungen	**Schutz von Motoren:** **Die Motorschutzschalter mit magnetischer Auslösung schützen vor Kurzschlüssen.** **In Verbindung mit einem thermischen Relais wird auch der Schutz vor Überlast sichergestellt.**	
		
Ansprechwert der magnetischen Auslösung	13 In	
Bemessungsleistung der Motoren nach AC-3, 415 V	Bis 15 kW	
Betriebsstrom bei 415 V	0,4…32 A	
Kurzschlussausschaltvermögen Icu bei 415 V gemäß IEC 60947-2	10…100 kA	35…100 kA
Drehantrieb für Türanbau	Mit	
Typ	**GV2 LE**	**GV2 L**
Seite	4/14	4/15



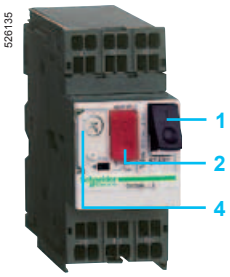


	6…14 In	6…14 In bis 100 A 9…14 In von 150-220 A	5…10 In bzw. 6…13 In
Bis 30 kW	0,37…250 kW		
25…65 A	1,5…500 A		
50…100 kA	70 kA	36…150 kA	50…150 kA
Mit	Mit		
GV3 L	**NS 80 HMA**	**NSX 100 bis NSX 250**	**NSX 400 und NSX 630**
4/15	Katalog „Leistungsschalter und Leistungstrennschalter für Niederspannungsnetze“, Bestell-Nr.: ZXKCOMPACT		

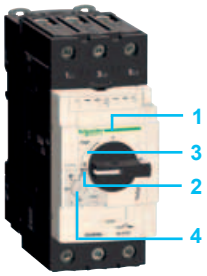
Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2, GV3 und GV7



GV2 ME
mit Schraubklemmen

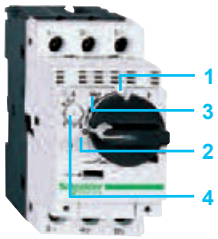


GV2 ME
mit Federzugklemmen

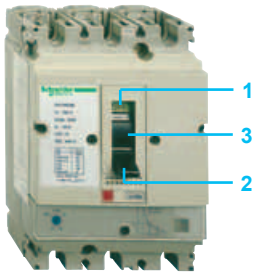


GV3 P

EverLink®



GV2 P



GV7 R

Allgemeines

Die Motorschutzschalter GV2 ME, GV2 P, GV3 ME, GV3 P und GV7 R mit thermischen und magnetischen Auslösern sind 3-polige Schaltgeräte **zum Schalten und Schützen von Motoren** gemäß den Normen IEC 60947-2 und IEC 60947-4-1.

Anschluss

GV2

Die Geräte GV2 ME und GV2 P werden mit Schraubklemmen geliefert.
Der GV2 ME ist außerdem mit Federzugklemmen oder Ringkabelschuhen erhältlich.
Die Federzugtechnik garantiert eine sichere und alterungsbeständige Befestigung mit einer hohen Vibrations- und Schockfestigkeit auch unter schwierigen Einsatzbedingungen. Dies gilt besonders bei Anwendung von Leitern ohne Aderendhülse. Jedes Anschlusselement kann zwei unabhängige Leiter aufnehmen.

GV3

Beim GV3 erfolgt der Anschluss mit Innensechskantschrauben, die mit einem 4er-Inbusschlüssel angezogen werden.
Bei dieser Anschlusstechnik kommt das System **Ever**Link® mit Fließkompensation zum Einsatz (1) (Patent von Schneider Electric).
Es zeichnet sich durch hohe Anzugsmomente und hervorragende Dauerfestigkeit aus.

Der GV3 ist außerdem in einer Ausführung mit geschlossenen Kabelschuhen erhältlich.
Diese Anschlusstechnik kommt vorwiegend bei Maschinen im asiatischen Raum sowie bei Anwendungen mit starker Schwindungsbeanspruchung, wie beispielsweise im Schienentransportwesen, zum Einsatz.

GV7

Motorschutzschalter GV7: Anschluss mit Schrauben (bei Sammelschienensystemen und geschlossenen Kabelschuhen) oder aufrastbaren Klemmen.

Funktionsweise

Bei Einsatz des Motorschutzschalters ohne Schütz erfolgt die Betätigung manuell und lokal.
In Verbindung mit einem Schütz erfolgt die Betätigung automatisch und dezentral.

GV2 ME und GV3 ME80

Betätigung über Taster.
Das Einschalten erfolgt manuell durch Betätigen von Taster “I” 1.
Das Ausschalten erfolgt manuell durch Betätigen von Taster “O” 2 oder automatisch über die thermisch-magnetischen Auslöser oder einen elektrischen Auslöser.

GV2 P, GV3 P und GV7 R

- Betätigung über Drehantrieb: für GV2 P und GV3 P
- Betätigung über Kipphebelantrieb: für GV7 R.

Das Einschalten erfolgt manuell durch Positionieren des Betätigungsorgans auf “I” 1.
Das Ausschalten erfolgt manuell durch Positionieren des Betätigungsorgans auf “O” 2.
Bei einer störungsbedingten Auslösung wechselt das Betätigungsorgan automatisch auf die Position“Trip” 3.
Zum erneuten Einschalten muss das Betätigungsorgan zunächst manuell auf Position “O” gebracht werden.

(1) Fließen: natürliche und mit der Zeit zunehmende Alterungserscheinung von Kupfer in elektrischen Leitern.

Technische Daten: Seiten 4/34 bis 4/48
Bestelldaten: Seiten 4/8 bis 4/13
Abmessungen: Seiten 4/71 bis 4/82
Schaltpläne: Seiten 4/83 und 4/84

Allgemeines (Forts.)

Schutz des Motors und des Bedienpersonals

Der Schutz des Motors wird durch die im Gerät integrierten thermischen und magnetischen Auslöser sichergestellt.

Der Ansprechwert der **magnetischen** Auslöser (Kurzschlussschutz) ist fest eingestellt. Er entspricht ungefähr dem 13-fachen maximalen Einstellwert der thermischen Auslöser.

Die **thermischen** Auslöser (Überlastschutz) sind gegenüber Änderungen der Umgebungstemperatur kompensiert.
Der Bemessungsstrombereich des Motors ist über einen skalierten Drehknopf **4** einstellbar.
Das Gerät stellt außerdem den Schutz von Personen sicher. Alle spannungsführenden Teile sind fingersicher abgedeckt.

Bei Einsatz eines Unterspannungsauslösers erfolgt die Auslösung des Motorschutzschalters auch bei Ausfall der Versorgungsspannung. Das Bedienpersonal ist gegen einen vorzeitigen Wiederanlauf der Arbeitsmaschine bei Spannungswiederkehr geschützt, da der Motor nur durch Betätigen von Taster „I" wieder gestartet werden kann.

Der Einsatz eines Arbeitsstromauslösers ermöglicht die Fernauslösung des Motorschutzschalters.
Das Betätigungsorgan des Gerätes (mit oder ohne Gehäuse) kann in Stellung „O" durch 4 Vorhängeschlösser verriegelt werden.

Durch ihre Trennereigenschaft stellen die Motorschutzschalter in geöffnetem Zustand eine ausreichende Trennstrecke sicher und zeigen durch die Schaltstellung des Betätigungsorgans die tatsächliche Stellung der beweglichen Schaltstücke an.

Besondere Merkmale

Die Motorschutzschalter sind leicht in vorhandene Installationen zu integrieren, da sie variabel montiert werden können: Schraubbefestigung oder Aufrastung auf DINProfilschienen.

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2 ME

526134



GV2 ME10

Motorschutzschalter von 0,06 bis 15 kW / 400 V, Anschluss mit Schraubklemmen

GV2 ME mit Betätigung über Taster

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Einstellbereich der thermischen Auslösung *(2)*	Magnetischer Auslösestrom Id ± 20 %	Bestell- Nr.	Gew.
400/415 V			500 V			690 V						
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*				
kW	kA	%	kW	kA	%	kW	kA	%	A	A		kg
–	–	–	–	–	–	**–**	–	–	0,1…0,16	1,5	**GV2 ME01**	0,260
0,06	★	★	–	–	–	–	–	–	0,16…0,25	2,4	**GV2 ME02**	0,260
0,09	★	★	–	–	–	–	–	–	0,25…0,40	5	**GV2 ME03**	0,260
0,12	★	★	–	–	–	**0,37**	★	★	0,40…0,63	8	**GV2 ME04**	0,260
0,18	★	★	–	–	–	**–**	–	–				
0,25	★	★	–	–	–	**0,55**	★	★	0,63…1	13	**GV2 ME05**	0,260
0,37	★	★	**0,37**	★	★	**–**	–	–	1…16	22,5	**GV2 ME06**	0,260
0,55	★	★	**0,55**	★	★	**0,75**	★	★				
–	–	–	**0,75**	★	★	**1,1**	★	★				
0,75	★	★	**1,1**	★	★	**1,5**	3	75	1,6…2,5	33,5	**GV2 ME07**	0,260
1,1	★	★	**1,5**	★	★	**2,2**	3	75	2,5…4	51	**GV2 ME08**	0,260
1,5	★	★	**2,2**	★	★	**3**	3	75				
2,2	★	★	**3**	50	100	**4**	3	75	4…6,3	78	**GV2 ME10**	0,260
3	★	★	**4**	10	100	**5,5**	3	75	6…10	138	**GV2 ME14**	0,260
4	★	★	**5,5**	10	100	**7,5**	3	75				
5,5	15	50	**7,5**	6	75	**9**	3	75	9…14	170	**GV2 ME16**	0,260
–	–	–	**–**	–	–	**11**	3	75				
7,5	15	50	**9**	6	75	**15**	3	75	13…18	223	**GV2 ME20**	0,260
9	15	40	**11**	4	75	**18,5**	3	75	17…23	327	**GV2 ME21**	0,260
11	15	40	**15**	4	75	**–**	–	–	20…25	327	**GV2 ME22** *(3)*	0,260
15	10	50	**18,5**	4	75	**22**	3	75	24…32	416	**GV2 ME32**	0,260

Motorschutzschalter von 0,06 bis 15 kW / 400 V, Anschluss mit Ringkabelschuhen

Bitte ergänzen Sie die Bestellnummer mit der Ziffer **6**.
Beispiel: **GV2 ME08** wird zu **GV2 ME086**.

Motorschutzschalter GV2 ME mit integriertem Hilfsschalterblock

Mit Hilfsschalterblöcken (Aufbau, siehe Seite 4/17):

■ GV AE1; Bestellnummer des Motorschutzschalters mit **AE1TQ** ergänzen.
Beispiel: **GV2 ME01AE1TQ**.
■ GV AE11; Bestellnummer des Motorschutzschalters mit **AE11TQ** ergänzen.
Beispiel: **GV2 ME01AE11TQ**.
■ GV AN11; Bestellnummer des Motorschutzschalters mit **AN11TQ** ergänzen.
Beispiel: **GV2 ME01AN11TQ**.

Die Motorschutzschalter mit integriertem Hilfsschalterblock sind in Sammelverpackungen mit jeweils 20 Stück erhältlich.

(1) In % von Icu.
(2) Der Überlastauslöseschwellwert muss innerhalb der auf der Tasterskala angegebenen Amplitude liegen.
*(3) Für die maximale Gerätegröße, die in ein Gehäuse **GV2 MC** oder **MP** eingebaut werden kann, bitten wir um Ihre Anfrage.*
★ > 100 kA.

Technische Daten: Seiten 4/34 bis 4/48
Abmessungen: Seiten 4/71 bis 4/75
Schaltpläne: Seite 4/83

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2 ME

Lieferung nur in Verpackungseinheiten

526135

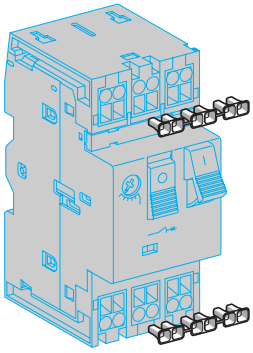


GV2 ME●●3

Motorschutzschalter von 0,06 bis 11 kW, Anschluss über Federzugklemmen

GV2 ME *(1)* mit Betätigung über Taster

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3						Einstellbereich der thermischen Auslösung *(3)*	Magnetischer Auslösestrom Id ± 20 %	Bestell- Nr.	Gew.
400/415 V			500 V						
P	Icu	Ics *(2)*	P	Icu	Ics *(2)*				
kW	kA	%	kW	kA	%	A	A		kg
–	–	–	–	–	–	0,1…0,16	1,5	**GV2 ME013**	0,280
0,06	★	★	–	–	–	0,16…0,25	2,4	**GV2 ME023**	0,280
0,09	★	★	–	–	–	0,25…0,40	5	**GV2 ME033**	0,280
0,12 **0,18**	★ ★	★ ★	–	–	–	0,40…0,63	8	**GV2 ME043**	0,280
0,25 **0,37**	★ ★	★ ★	**0,37**	★	★	0,63…1	13	**GV2 ME053**	0,280
0,37 **0,55**	★ ★	★ ★	**0,37** **0,55** **0,75**	★ ★ ★	★ ★ ★	1…1,6	22,5	**GV2 ME063**	0,280
0,75	★	★	**1,1**	★	★	1,6…2,5	33,5	**GV2 ME073**	0,280
1,1 **1,5**	★ ★	★ ★	**1,5** **2,2**	★ ★	★ ★	2,5…4	51	**GV2 ME083**	0,280
2,2	★	★	**3**	50	100	4…6,3	78	**GV2 ME103**	0,280
3 **4**	★ ★	★ ★	**4** **5,5**	10 10	100 100	6…10	138	**GV2 ME143**	0,280
5,5	15	50	**7,5**	6	75	9…14	170	**GV2 ME163**	0,280
7,5	15	50	**9**	6	75	13…18	223	**GV2 ME203**	0,280
9 **11**	15 15	40 40	**11**	4	75	17…23	327	**GV2 ME213**	0,260
11	15	40	**15**	4	75	20…25	327	**GV2 ME223**	0,260



LA9 D99

Hilfsschalterblöcke

Beschreibung	Montage	Maximale Anzahl	Hilfs- schalter	Verp.- Einheit	Bestell- Nr.	Gew. kg
Unverzögerte Hilfsschalter	Frontal	1	S + Ö	10	**GV AE113**	0,030
			S + S	10	**GV AE203**	0,030
	Linksseitig	2	S + Ö	1	**GV AN113**	0,060
			S + S	1	**GV AN203**	0,060

Zubehör

Beschreibung	Verwendung für	Verp.- Einheit	Bestell- Nr.	Gew. kg
Reduzierhülse	Anschluss von Leitern 1 bis 1,5 mm²	20	**LA9 D99**	–

*(1) Bei Leitern mit Anschlussquerschnitten von 1...1,5 mm² wird die Verwendung von Reduzierhülsen **LA9D99** empfohlen.*
*(2) Für die maximale Gerätegröße, die in ein Gehäuse **GV2 MC** oder **MP** eingebaut werden kann, bitten wir um Ihre Anfrage.*
(3) Die Einstellung der thermischen Auslösung muss innerhalb des auf der Tasterskala angegebenen Bereichs liegen.
★ > 100 kA.

4

Technische Daten:
Seiten 4/34 bis 4/48

Abmessungen:
Seiten 4/71 bis 4/75

Schaltpläne:
Seite 4/83

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2 P, GV3 P und GV3 ME80


526137

GV2 P10


526139

GV3 P65


526140

GV3 P651

Motorschutzschalter von 0,06 bis 30 kW / 400 V

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Einstellbereich der thermischen Auslösung *(2)*	Magnetischer Auslösestrom Id ± 20 %	Bestell- Nr.	Gew.
400/415 V			500 V			690 V						
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*				
kW	kA	%	kW	kA	%	kW	kA	%	A	A		kg
GV2 P: Betätigung über Drehantrieb												
Anschluss mit Schraubklemmen												
–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1…0,16	1,5	**GV2 P01**	0,350
0,06	★	★	–	–	–	–	–	–	0,16…0,25	2,4	**GV2 P02**	0,350
0,09	★	★	–	–	–	–	–	–	0,25…0,40	5	**GV2 P03**	0,350
0,12	★	★	–	–	–	**0,37**	★	★	0,40…0,63	8	**GV2 P04**	0,350
0,18	★	★	–	–	–	**–**	–	–				
0,25	★	★	–	–	–	**0,55**	★	★	0,63…1	13	**GV2 P05**	0,350
0,37	★	★	**0,37**	★	★	**–**	–	–	1…1,6	22,5	**GV2 P06**	0,350
0,55	★	★	**0,55**	★	★	**0,75**	★	★				
0,75	★	★	**1,1**	★	★	**1,5**	8	100	1,6…2,5	33,5	**GV2 P07**	0,350
1,1	★	★	**1,5**	★	★	**2,2**	8	100	2,5…4	51	**GV2 P08**	0,350
2,2	★	★	**3**	★	★	**4**	6	100	4…6,3	78	**GV2 P10**	0,350
3	★	★	**5**	50	100	**5,5**	6	100	6…10	138	**GV2 P14**	0,350
5,5	★	★	**7,5**	42	75	**9**	6	100	9…14	170	**GV2 P16**	0,350
–	–	–	**–**	–	–	**11**	6	100				
7,5	50	50	**9**	10	75	**15**	4	100	13…18	223	**GV2 P20**	0,350
9	50	50	**11**	10	75	**18,5**	4	100	17…23	327	**GV2 P21**	0,350
11	50	50	**15**	10	75	**–**	–	–	20…25	327	**GV2 P22**	0,350
15	35	50	**18,5**	10	75	**22**	4	100	24…32	416	**GV2 P32**	0,350
GV3 P: Betätigung über Drehantrieb												
Anschluss mit EverLink®-Klemmen mit Innensechskantschraube *(3)*												
5,5	100	100	**7,5**	12	50	**11**	6	50	9…13	182	**GV3 P13**	0,960
7,5	100	100	**9**	12	50	**15**	6	50	12…18	252	**GV3 P18**	0,960
11	100	100	**15**	12	50	**18,5**	6	50	17…25	350	**GV3 P25**	0,960
15	100	100	**18,5**	12	50	**22**	6	50	23…32	448	**GV3 P32**	0,960
18,5	50	100	**22**	12	50	**37**	6	50	30…40	560	**GV3 P40**	0,960
22	50	100	**30**	12	50	**45**	6	50	37…50	700	**GV3 P50**	0,960
30	50	100	**45**	12	50	**55**	6	50	48…65	910	**GV3 P65**	0,960

Anschluss mit EverLink®-Klemmen mit Innensechskantschraube, für Montage mit einem Schütz

Für die Montage eines Motorschutzschalters **GV3 P13…P65** mit einem Schütz **LC1 D40A…D65A** ist es möglich, einen Motorschutzschalter ohne nachgeschaltete Anschlussklemmleiste EverLink® einzusetzen. Für die Bestellung fügen Sie die Ziffer **1** an das Ende der in obenstehender Tabelle ausgewählten Bestell-Nr.
Beispiel: **GV3 P65** wird zu **GV3 P651**.

Anschluss über Ringkabelschuhe

Zum Bestellen von Motorschutzschaltern mit geschlossenen Kabelschuhen ergänzen Sie bitte die Bestellnummer des jeweils gewünschten Gerätetyps mit der Ziffer **6**. Beispiel: **GV3 P18** wird zu **GV3 P186**.

GV3 ME80: Betätigung über Taster, Anschluss mit Schraubklemmen											
37	15	50	**45**	4	100	**55**	2	100	56…80	**GV3 ME80** *(4)*	0,700

Motorschutzschalter bis 50 hp / 600 V, UL 508 Typ E

GV2 *(5)*

Realisierung eines Motorschutzschalters GV2 P, UL 508 Typ E durch Kombination von:
- Motorschutzschalter **GV2 P●●H7** (außer 32 A),
- Adapter „Large Spacing“ **GV2 GH7.**

GV3 *(6)*

Realisierung eines Motorschutzschalters GV3**P**, UL 508 Typ E durch Kombination mit:
- Abdeckung „Large Spacing“ **GV3 G66**,
- Relativschalter für Kurzschlussmeldung **GV AM11**.

GV3 mit Anschluss über Ringkabelschuhe U *(6)*

Realisierung eines Motorschutzschalters GV3**P**, UL 508 Typ E mit Anschluss über Ringkabelschuhe durch Anfügen der Ziffer **6** an die Bestellnummer des jeweils gewünschten Gerätetyps und Kombination des Motorschutzschalters mit:
- zwei Adaptern IP 20 **LAD 96570**,
- Relativschalter für Kurzschlussmeldung **GV AM11**.

(1) In % von Icu.
(2) Der Überlastauslöseschwellwert muss innerhalb der auf der Tasterskala angegebenen Amplitude liegen.
(3) Innensechskantschrauben erfordern einen isolierten Innensechskantschlüssel.
(4) Einsatz in Verbindung mit einem Schütz empfohlen.
(5) Zubehör: siehe Seite 4/19.
(6) Zubehör: siehe Seite 4/23
★ > 100 kA.

Technische Daten:
Seiten 4/34 bis 4/48

Abmessungen:
Seiten 4/71 bis 4/79

Schneider Electric

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung GV7 R

526138



GV7 RE40

526141



GV7 RS220

Motorschutzschalter mit thermisch-magnetischer Auslösung GV7 R

Betätigung über Kipphebel, Anschluss mit Schraubklemmen

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Einstellbereich der thermischen Auslösung	Bestell- Nr.	Gew.
400/415 V			500 V			660/690 V					
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*			
kW	kA	%	kW	kA	%	kW	kA	%	A		kg
7,5 **9**	36 36	100 100	**9** **11**	18 18	100 100	**11** **15**	8 8	100 100	12…20	**GV7 RE20**	2,010
7,5 **9**	70 70	100 100	**9** **11**	50 50	100 100	**11** **15**	10 10	100 100	12…20	**GV7 RS20**	2,010
9 **11**	36 36	100 100	**11** **15**	18 18	100 100	**15** **18,5**	8 8	100 100	15…25	**GV7 RE25**	2,010
9 **11**	70 70	100 100	**11** **15**	50 50	100 100	**15** **18,5**	10 10	100 100	15…25	**GV7 RS25**	2,010
18,5	36	100	**18,5** **22**	18 18	100 100	**22**	8	100	25…40	**GV7 RE40**	2,010
18,5	70	100	**18,5**	50	100	**22**	10	100	25…40	**GV7 RS40**	2,010
22	36	100	**30**	18	100	**30**	8	100	30…50	**GV7 RE50**	2,015
22	70	100	**30**	50	100	**30**	10	100	30…50	**GV7 RS50**	2,015
37	36	100	**45** **55**	18 18	100 100	**55**	8	100	48…80	**GV7 RE80**	2,040
37	70	100	**45** **55**	50 50	100 100	**55**	10	100	48…80	**GV7 RS80**	2,040
45	36	100	**–**	18	100	**75**	8	100	60…100	**GV7 RE100**	2,040
45	70	100	**–**	50	100	**75**	10	100	60…100	**GV7 RS100**	2,040
55 **75**	35 35	100 100	**75** **90**	30 30	100 100	**90** **110**	8 8	100 100	90…150	**GV7 RE150**	2,020
55 **75**	70 70	100 100	**75** **90**	50 50	100 100	**90** **110**	10 10	100 100	90…150	**GV7 RS150**	2,020
90 **110**	35 35	100 100	**110** **132** **160**	30 30 30	100 100 100	**160** **200**	8 8	100 100	132…220	**GV7 RE220**	2,350
90 **110**	70 70	100 100	**110** **132** **160**	50 50 50	100 100 100	**160** **200**	10 10	100 100	132…220	**GV7 RS220**	2,350

(1) In % von Icu.

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung GV2 RT

526142



GV2 RT

Schutz von Motoren mit hoher Anlaufstromspitze

Betätigung über Kipphebel, Anschluss mit Schraubklemmen

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3					Einstellbereich der thermischen Auslösung *(1)*	Magnetischer Auslösestrom Id ± 20 %	Bestell- Nr.	Gew.
220/ 230 V	400/ 415 V	440 V	500 V	690 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	A		kg
0,06	0,09	0,09 0,12	–	–	0,25…0,40	8	**GV2 RT03**	0,350
–	0,12 0,18	0,18	–	0,37	0,40…0,63	13	**GV2 RT04**	0,350
0,09 0,12	0,25 0,37	0,25 0,37	0,37	0,55	0,63…1	22	**GV2 RT05**	0,350
0,18 0,25	0,37 0,55	0,37 0,55	0,37 0,55 0,75	0,75 1,1	1…1,6	33	**GV2 RT06**	0,350
0,37	0,75	0,75 1,1	1,1	1,5	1,6…2,5	51	**GV2 RT07**	0,350
0,55 0,75	1,1 1,5	1,5	1,5 2,2	2,2 3	2,5…4	78	**GV2 RT08**	0,350
1,1	2,2	2,2 3	3	4	4…6,3	138	**GV2 RT10**	0,350
1,5 2,2	3 4	4	4 5,5	5,5 7,5	6…10	200	**GV2 RT14**	0,350
2,2 3	5,5	5,5 7,5	7,5	9 11	9…14	280	**GV2 RT16**	0,350
4	7,5	7,5 9	9	15	13…18	400	**GV2 RT20**	0,350
5,5	9 11	11	11	18,5	17…23	400	**GV2 RT21** *(2)*	0,350

(1) Der Überlastauslöseschwellwert muss innerhalb der auf der Tasterskala angegebenen Amplitude liegen.
(2) 17 x I_N

Technische Daten:
Seiten 4/34 bis 4/48

Abmessungen:
Seite 4/76

Schaltpläne:
Seite 4/83

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2 RT

526142



GV2 RT

Zum Schalten von Drehstromtransformatoren (primärseitig)

Betätigung über Kipphebel, Anschluss mit Schraubklemmen

Bemessungsleistungen					Einstellbereich der thermischen Auslösung *(1)*	Magnetischer Auslösestrom Id ± 20 %	Bestell- Nr.	Gew.
230/240 V	400/415 V	440 V	500 V	690 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	A		kg
–	–	–	–	–	0,25…0,40	8	**GV2 RT03**	0,350
–	–	–	–	–	0,40…0,63	13	**GV2 RT04**	0,350
–	–	0,63	0,63	1	0,63…1	22	**GV2 RT05**	0,350
0,4	0,63	1	1	–	1…1,6	33	**GV2 RT06**	0,350
0,63	1	–	1,6	1,6 2	1,6…2,5	51	**GV2 RT07**	0,350
1	1,6 2	1,6 2	2 2,5	2,5	2,5…4	78	**GV2 RT08**	0,350
1,6 2	2,5	2,5 4	4	4 5 6,3	4…6,3	138	**GV2 RT10**	0,350
2,5	4 5	5	5 6,3	–	6…10	200	**GV2 RT14**	0,350
4	6,3	6,3	–	10 12,5	9…14	280	**GV2 RT16**	0,350
5 6,3	10	10	10 12,5	10	13…18	400	**GV2 RT20**	0,350

Zubehör *(2)*

Beschreibung	Bestell- Nr.	Gew. kg
Drehantrieb für Türeinbau, abschließbar (IP 54) Schwarzer Griff, blaues Schild	**GV2 AP03**	0,280

(1) Der Überlastauslöseschwellwert muss innerhalb der auf der Tasterskala angegebenen Amplitude liegen.

(2) Sonstiges Montage-, Verdrahtungs- und Kennzeichnungsmaterial identisch mit dem Zubehör für die Motorschutzschalter GV2 ME, siehe Seite 4/17.

4

Motorschutzschalter
mit magnetischer Auslösung
GV2 LE

526144



GV2 LE10

Motorschutzschalter mit magnetischer Auslösung von 0,06 bis 15 kW

GV2 L: Betätigung über Kipphebel, Anschluss mit Schraubklemmen

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Bereich des Kurzschluss-schutzes	Auslöse-strom Id ± 20 %	Zugeordn. Motor-schutz-relais	Bestell- Nr.	Gew.
400/415 V			500 V			690 V							
P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)					
kW	kA		kW	kA		kW	kA		A	A			kg
0,06	★	★	–	–	–	–	–	–	0,4	5	LR2 K0302	**GV2 LE03**	0,330
0,09	★	★	–	–	–	–	–	–	0,4	5	LR2 K0304	**GV2 LE03**	0,330
0,12	★	★	–	–	–	0,37	★	★	0,63	8	LR2 K0304	**GV2 LE04**	0,330
0,18	★	★	–	–	–	–	–	–	0,63	8	LR2 K0305	**GV2 LE04**	0,330
–	–	–	–	–	–	0,55	★	★	1	13	LR2 K0305	**GV2 LE05**	0,330
0,25	★	★	–	–	–	–	–	–	1	13	LR2 K0306	**GV2 LE05**	0,330
–	–	–	–	–	–	0,75	★	★	1	13	LR2 K0306	**GV2 LE05**	0,330
0,37	★	★	0,37	★	★	–	–	–	1	13	LR2 K0306	**GV2 LE05**	0,330
0,55	★	★	0,55	★	★	1,1	★	★	1,6	22,5	LR2 K0307	**GV2 LE06**	0,330
–	–	–	0,75	★	★	–	–	–	1,6	22,5	LR2 K0307	**GV2 LE06**	0,330
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	3	75	2,5	33,5	LR2 K0308	**GV2 LE07**	0,330
1,1	★	★	–	–	–	–	–	–	2,5	33,5	LR2 K0308	**GV2 LE07**	0,330
1,5	★	★	1,5	★	★	3	3	75	4	51	LR2 K0310	**GV2 LE08**	0,330
–	–	–	2,2	★	★	–	–	–	4	51	LR2 K0312	**GV2 LE08**	0,330
2,2	★	★	3	50	100	4	3	75	6,3	78	LR2 K0312	**GV2 LE10**	0,330
3	★	★	4	10	100	5,5	3	75	10	138	LR2 K0314	**GV2 LE14**	0,330
4	★	★	5,5	10	100	–	–	–	10	138	LR2 K0316	**GV2 LE14**	0,330
–	–	–	–	–	–	7,5	3	75	10	138	LRD 14	**GV2 LE14**	0,330
–	–	–	–	–	–	9	3	75	14	170	LRD 16	**GV2 LE16**	0,330
5,5	15	50	7,5	6	75	11	3	75	14	170	LR2 K0321	**GV2 LE16**	0,330
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	18	223	LRD 21	**GV2 LE20**	0,330
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	25	327	LRD 22	**GV2 LE22**	0,330
11	15	40	15	4	75	–	–	–	25	327	LRD 22	**GV2 LE22**	0,330
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	32	416	LRD 32	**GV2 LE32**	0,330

(1) In % von Icu.
★ *> 100 kA.*

Technische Daten:
Seiten 4/40 und 4/41

Abmessungen:
Seite 4/85

Schaltpläne:
Seite 4/90

Schneider Electric

Motorschutzschalter
mit magnetischer Auslösung
GV2 L und GV3 L

526145



GV2 L10

526146



GV3 L65

Motorschutzschalter von 0,09 bis 30 kW

GV2 L: Betätigung über Drehantrieb, Anschluss mit Schraubklemmen

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Bereich des Kurzschluss-schutzes	Auslöse-strom Id ± 20 %	Zugeordn. Motor-schutz-relais (Klasse 10 A)	Bestell- Nr.	Gew.
400/415 V			500 V			690 V							
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*					
kW	kA		kW	kA		kW	kA		A	A			kg
0,09	★	★	–	–	–	–	–	–	0,4	5	LRD 03	**GV2 L03**	0,330
0,12	★	★	–	–	–	0,37	★	★	0,63	8	LRD 04	**GV2 L04**	0,330
0,18	★	★	–	–	–	–	–	–	0,63	8	LRD 04	**GV2 L04**	0,330
–	–	–	–	–	–	0,55	★	★	1	13	LRD 05	**GV2 L05**	0,330
0,25	★	★	–	–	–	–	–	–	1	13	LRD 05	**GV2 L05**	0,330
–	–	–	–	–	–	0,75	★	★	1	13	LRD 06	**GV2 L05**	0,330
0,37	★	★	0,37	★	★	–	–	–	1	13	LRD 05	**GV2 L05**	0,330
0,55	★	★	0,55	★	★	1,1	★	★	1,6	22,5	LRD 06	**GV2 L06**	0,330
–	–	–	0,75	★	★	–	–	–	1,6	22,5	LRD 06	**GV2 L06**	0,330
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	4	100	2,5	33,5	LRD 07	**GV2 L07**	0,330
1,1	–	–	–	–	–	–	–	–			LRD 08	**GV2 L08**	0,330
1,5	★	★	1,5	★	★	3	4	100	4	51	LRD 08	**GV2 L08**	0,330
–	–	–	–	–	–	–	–	–			LRD 08	**GV2 L08**	0,330
2,2	★	★	3	★	★	4	4	100	6,3	78	LRD 10	**GV2 L10**	0,330
3	★	★	4	10	100	5,5	4	100	10	138	LRD 12	**GV2 L14**	0,330
4	–	–	–	–	–	–	–	–			LRD 14	**GV2 L14**	0,330
–	–	–	–	–	–	7,5	4	100	10	138	LRD 14	**GV2 L14**	0,330
–	–	–	–	–	–	9	4	100	14	170	LRD 16	**GV2 L16**	0,330
5,5	50	50	7,5	10	75	11	4	100	14	170	LRD 16	**GV2 L16**	0,330
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	18	223	LRD 21	**GV2 L20**	0,330
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	25	327	LRD 22	**GV2 L22**	0,330
11	50	50	15	10	75	–	–	–	25	327	LRD 22	**GV2 L22**	0,330
15	35	50	18,5	10	75	22	4	100	32	416	LRD 32	**GV2 L32**	0,330

GV3 L: Betätigung über Drehantrieb, Anschluss über EverLink®-Klemmen mit Innensechskantschrauben

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Bereich des Kurz-schluss-schutzes	Auslöse-strom Id ± 20 %	Zugeordn. Motor-schutzrelais (Klasse 10 A)	Bestell- Nr.	Gew.
400/415 V			500 V			690 V							
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*					
kW	kA		kW	kA		kW	kA		A	A			kg
11	100	100	15	12	50	18,5	6	50	25	350	LRD 325	**GV3 L25**	0,960
15	100	100	18,5	12	50	22	6	50	32	448	LRD 332	**GV3 L32**	0,960
18,5	50	100	22	12	50	37	6	50	40	560	LRD 340	**GV3 L40**	0,960
22	50	100	30	12	50	45	6	50	50	700	LRD 350	**GV3 L50**	0,960
30	50	100	37	12	50	55	6	50	65	910	LRD 365	**GV3 L65**	0,960

Anschluss mit EverLink®-Klemmen mit Innensechskantschrauben, für Montage mit einem Schütz

Für die Montage eines Motorschutzschalters **GV3 L25** bis **L65** mit einem Schütz **LC1 D40A** bis **D65A** ist es möglich, einen Motorschutzschalter ohne nachgeschaltete Anschlussklemmleiste **Ever**Link® einzusetzen. Für die Bestellung fügen Sie die Ziffer 1 an das Ende der in obenstehender Tabelle ausgewählten Bestell-Nr.
Beispiel: **GV3 L65** wird zu **GV3 L651**.

Anschluss über Ringkabelschuh

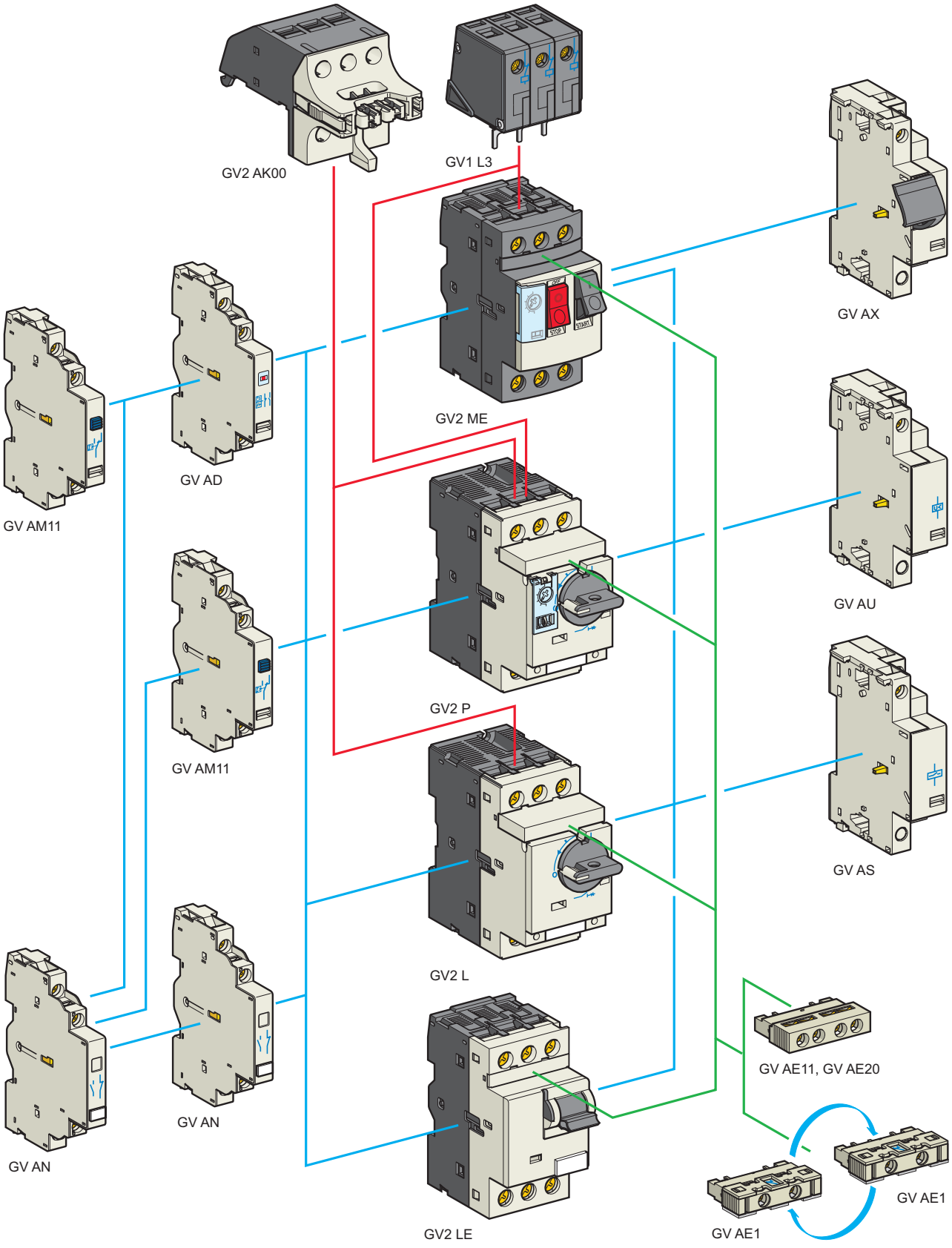
Bitte ergänzen Sie die Bestellnummer mit der Ziffer **6**.
Beispiel: **GV3 L32** wird zu **GV3 L326**.

(1) In % von Icu. Is-Begrenzer und Sicherung vorsehen. Siehe Technische Daten auf Seite 4/41.
★ *> 100 kA.*

Technische Daten:
Seiten 4/40 und 4/44

Abmessungen:
Seiten 4/85 bis 4/89

Schaltpläne:
Seite 4/90


GV2 AK00
GV1 L3
GV AX
GV2 ME
GV AM11
GV AD
GV AU
GV2 P
GV AM11
GV AS
GV2 L
GV AE11, GV AE20
GV AN
GV AN
GV2 LE
GV AE1
GV AE1

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer und magnetischer Auslösung GV2 mit Schraubklemmen
Zusatzmodule und Zubehör

Lieferung nur in Verpackungseinheiten

Hilfs- und Relativschalter

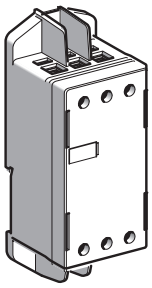
Beschreibung	Montage	Max. Anzahl	Hilfsschaltertyp		Verp.-Einheit	Bestell- Nr.	Gew. kg
Unverzögerte Hilfsschalter	*Frontseitig (1)*	1	„S“ oder „Ö“ *(2)*		10	**GV AE1**	0,015
			„S + Ö“		10	**GV AE11**	0,020
			„S + S“		10	**GV AE20**	0,020
	Linksseitig	2	„S + Ö“		1	**GV AN11**	0,050
			„S + S“		1	**GV AN20**	0,050
Relativschalter Fehlermeldung + 1 unverzögerter Hilfsschalter	Linksseitig *(3)*	1	„S“ (Standard)	+ „S“	1	**GV AD1010**	0,055
				+ „Ö“	1	**GV AD1001**	0,055
			„Ö“ (Standard)	+ „S“	1	**GV AD0110**	0,055
				+ „Ö“	1	**GV AD0101**	0,055
Relativschalter für Kurzschlussmeldung	Linksseitig	1	„W“ mit Bezugsleiter		1	**GV AM11**	0,045

Elektrische Auslöser

Montage	Spannung		Bestell- Nr.	Gew. kg
Unterspannungs- oder Arbeitsstromauslöser *(4)*				
Seitlich (1 Block auf der rechten Seite des Schutzschalters)	24 V	50 Hz	**GV A●025**	0,105
		60 Hz	**GV A●026**	0,105
	48 V	50 Hz	**GV A●055**	0,105
		60 Hz	**GV A●056**	0,105
	100 V	50 Hz	**GV A●107**	0,105
	100…110 V	60 Hz	**GV A●107**	0,105
	110…115 V	50 Hz	**GV A●115**	0,105
		60 Hz	**GV A●116**	0,105
	120…127 V	50 Hz	**GV A●125**	0,105
	127 V	60 Hz	**GV A●115**	0,105
	200 V	50 Hz	**GV A●207**	0,105
	200…220 V	60 Hz	**GV A●207**	0,105
	220…240 V	50 Hz	**GV A●225**	0,105
		60 Hz	**GV A●226**	0,105
	380…400 V	50 Hz	**GV A●385**	0,105
		60 Hz	**GV A●386**	0,105
	415…440 V	50 Hz	**GV A●415**	0,105
	415 V	60 Hz	**GV A●416**	0,105
	440 V	60 Hz	**GV A●385**	0,105
	480 V	60 Hz	**GV A●415**	0,105
	500 V	50 Hz	**GV A●505**	0,105
	600 V	60 Hz	**GV A●505**	0,105
Unterspannungsauslöser INRS (Einsatz nur bei Typ GV2 ME möglich) Sicherheitsausstattung für gefährliche Maschinen gemäß INRS und VDE 0113				
Seitlich (1 Block auf der rechten Seite des GV2 ME, zwei voreilende Schließer)	110…115 V	50 Hz	**GV AX115**	0,110
		60 Hz	**GV AX116**	0,110
	127 V	60 Hz	**GV AX115**	0,110
	220…240 V	50 Hz	**GV AX225**	0,110
		60 Hz	**GV AX226**	0,110
	380…400 V	50 Hz	**GV AX385**	0,110
		60 Hz	**GV AX386**	0,110
	415…440 V	50 Hz	**GV AX415**	0,110
	440 V	60 Hz	**GV AX385**	0,110

Zusatzmodule

Beschreibung	Montage	Max. Anzahl	Bestell- Nr.	Gew. kg
Trennerbaustein *(5)*	Frontseitig *(1)*	1	**GV2 AK00**	0,150
Is-Begrenzer	Oben (GV2 ME und GV2 P) möglich	1	**GV1 L3**	0,130
	Separat	1	**LA9 LB920**	0,320

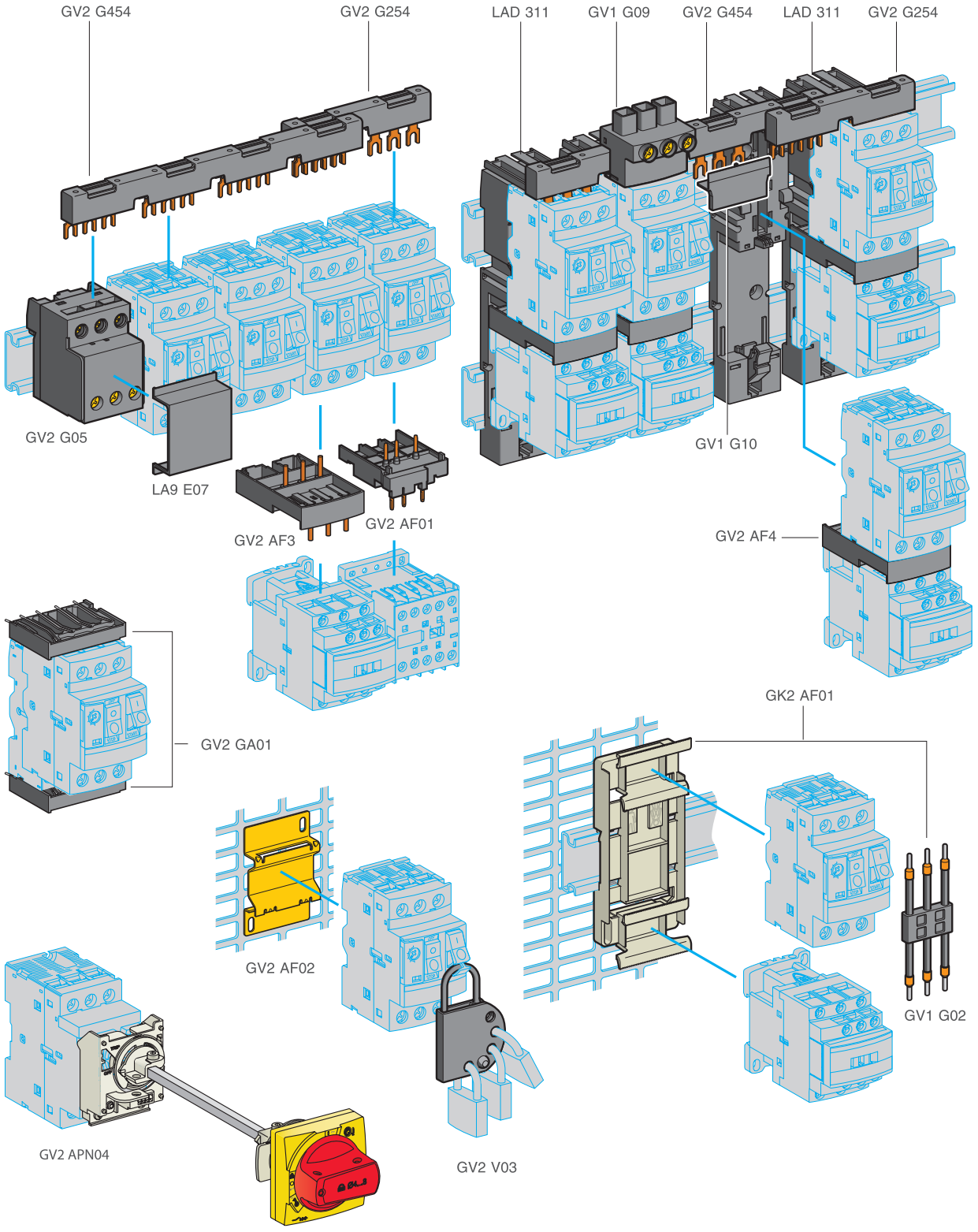


LA9 LB920

*(1) Entweder Montage eines Hilfsschalterblocks **GV AE** oder eines Trennerbausteins **GV2 AK00** am **GV2 P** und **GV2 L**.*
(2) Wahlweise „Ö“ oder „S“ bei der Montage durch Drehen des Blocks.
*(3) Der Block **GV AD** wird direkt am Motorschutzschalter angebaut.*
*(4) Unterspannungsauslöser: den Punkt (●) durch **U** ersetzen, Beispiel: **GV AU025**.*
*Arbeitsstromauslöser: den Punkt (●) durch **S** ersetzen, Beispiel: **GV AS025**.*
*(5) Trennung der 3 Pole auf der Einspeiseseite des Schutzschalters **GV2 P** und **GV2 L**.*
*Der Trennerbaustein **GV2 AK00** kann nur zusammen mit den Motorschutzschaltern GV2 P32 und GV2 L32 (Ith max = 25 A) betrieben werden.*

Technische Daten: Seiten 4/44 bis 4/48

Abmessungen, Schaltpläne: Seiten 4/71 bis 4/90


GV2 G454
GV2 G254
LAD 311
GV1 G09
GV2 G454
LAD 311
GV2 G254
GV2 G05
LA9 E07
GV2 AF3
GV2 AF01
GV1 G10
GV2 AF4
GV2 GA01
GK2 AF01
GV2 AF02
GV1 G02
GV2 APN04
GV2 V03

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer und magnetischer Auslösung GV2 mit Schraubklemmen
Zubehör

Lieferung nur in Verpackungseinheiten

Zubehör

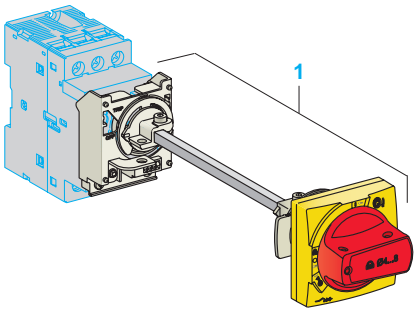
Beschreibung	Verwendung	Verp.-Einheit	Bestell- Nr.	Gew. kg
Adapterplatten	Zur Befestigung eines GV2 ME oder GV2 LE mit Schrauben	10	**GV2 AF02**	0,021
	Montage eines GV2 ME oder GV2 T und eines Schützes LC1 D09…D38 mit Ausrichtung der Frontseiten	1	**LAD 311**	0,040
Adapter	7,5 mm	10	**GV1 F03**	0,003
Verbindungsblock	Zwischen GV2 und Schütz LC1 K oder LP1 K	10	**GV2 AF01**	0,020
	Zwischen GV2 und Schütz LC1 D09…D38	10	**GV2 AF3**	0,016
	Zwischen einem auf LAD 311 montierten GV2 und Schütz LC1 D09…D38	10	**GV2 AF4**	0,016
Adapterplatte	Mit 3-poliger Verdrahtung für die Montage eines GV2 und eines Schützes LC1 D09…D25	1	**GK2 AF01**	0,120

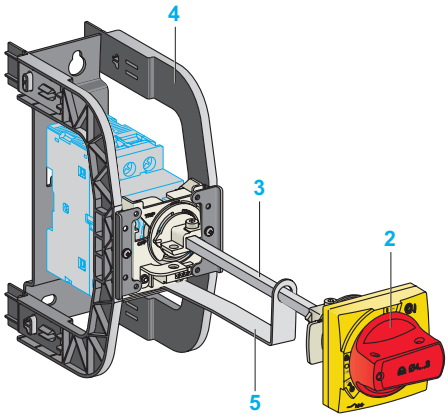
Beschreibung	Verwendung	Abstand mm	Bestell- Nr.	Gew. kg
Drehstrom-Sammelschienensystem 63 A	2 Abgangsstellen	45	**GV2 G245**	0,036
		54	**GV2 G254**	0,038
		72	**GV2 G272**	0,042
	3 Abgangsstellen	45	**GV2 G345**	0,058
		54	**GV2 G354**	0,060
	4 Abgangsstellen	45	**GV2 G445**	0,077
		54	**GV2 G454**	0,085
		72	**GV2 G472**	0,094
	5 Abgangsstellen	54	**GV2 G554**	0,100

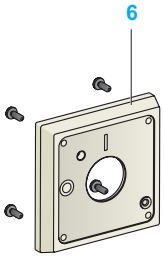
Beschreibung	Verwendung	Verp.-Einheit	Bestell- Nr.	Gew. kg
Endabdeckung	Abdeckung für nicht belegten Abgang des Sammelschienensystems	5	**GV1 G10**	0,005
Anschlussblöcke für die Versorgung von 1 oder mehreren Sammelschienen-systemen GV2 G	Anschluss von oben	1	**GV1 G09**	0,040
	Anschluss eines Is-Begrenzers GV1 L3 (GV2 ME und GV2 P) möglich	1	**GV2 G05**	0,115
Gerätekappe für Anschlussblock	Zum Einbau in Installationsverteilungen	10	**LA9 E07**	0,005
Dreipoliger Verdrahtungssatz zum Anschluss eines GV2 an ein Schütz LC1 D09…D25	Mittenabstand der Profilschienen: 100…120 mm	10	**GV1 G02**	0,013
Adapter „Large Spacing“ einspeiseseitig/abgangsseitig	Für GV2 ME auf Leiterplatte	10	**GV2 GA01**	0,045
Phasentrenner UL 508 type E	Für GV2 P●●H7 (außer 32 A)	1	**GV2 GH7**	0,040
Schildträger aufrastbar (mit jedem Schutzschalter geliefert)	Für GV2 P, GV2 L, GV2 LE und GV2 RT (8 x 22 mm)	100	**LA9 D92**	0,001

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer und magnetischer Auslösung GV2 mit Schraubklemmen

Lieferung nur in Verpackungseinheiten









Verlängerter Drehantrieb

Er ermöglicht die frontseitige Betätigung eines an der Schaltschrankrückseite eingebauten Schutzschalters.
Ein Drehantrieb kann schwarz oder rot/gelb sein, IP54 oder IP65. Er enthält eine Funktion zum Verriegeln des Schutzschalters oder des Anlassers in der Stellung „O“ (Aus) oder „I“ (Ein) (je nach Ausführung des Drehantriebs) mit Hilfe von bis zu 3 Vorhängeschlössern mit einem Schaftdurchmesser von 4 bis 8 mm. Zur Vereinfachung der Montage ist der Drehantrieb IP54 mit einer Mutter (Ø 22) montiert. Der neue Laser-Vierkantmeißel liefert die Genauigkeit für das Ausrichten von Schutzschalter und Drehantrieb.

Verriegelbare externe Elemente für GV2P und GV2L

Beschreibung

1 Bausatz Griff + Montagesystem
2 Universalgriff
3 Welle
4 Halter
5 Stützblech für tiefes Gehäuse
6 Retrofit-Zubehör
7 Laser-Tool

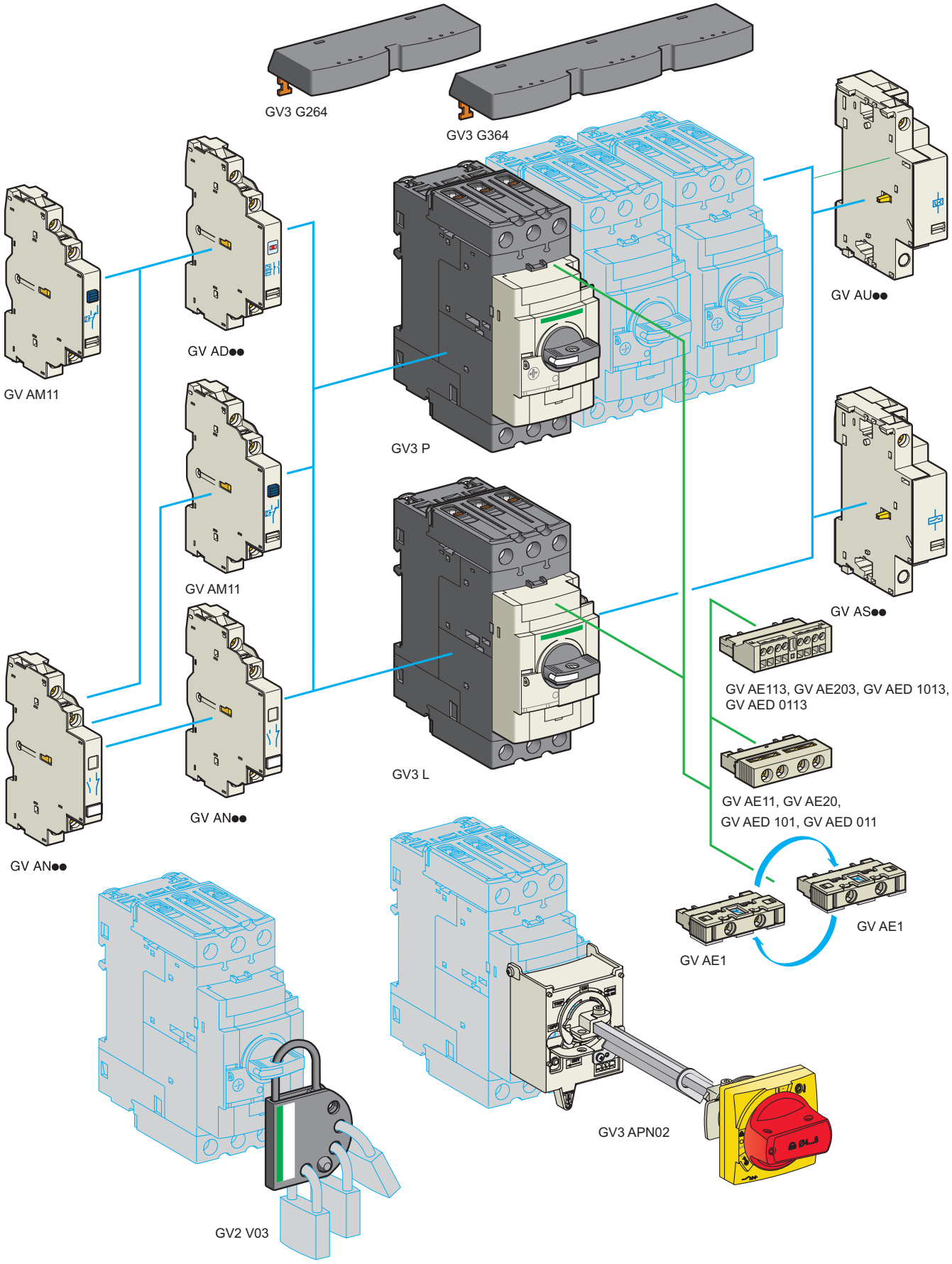
Bausatz und Montagesystem				
Beschreibung		**Ein-heit**	**Bestell- Nr.**	**Gew. kg**
Für GV2 P/L	Schwarzer Griff, Schild, mit Auslösestatus, IP 54	1	**GV2 APN01**	0,300
	Roter Griff, Schild, mit Auslösestatus, IP 54	1	**GV2 APN02**	0,300
	Roter Griff, Schild, ohne Auslösestatus, IP 65	1	**GV2 APN04**	0,300
Für GV2 LE	Verriegelung in EIN- und AUS-Stellung Schwarzer Griff, blaues Schild, IP 54	-	**GV2 AP03**	0,280
Universalgriff				
Für GV2 P/L	Schwarzer Griff, IP 54	2	**GV APB54**	0,140
	Roter Griff, IP 54	2	**GV APR54**	0,140
	Roter Griff, IP 65	2	**GV APR65**	0,140
Welle				
Für GV2 P/L	L = 315 mm	3	**GV APA1**	0,110
Halter				
Für GV2 P/L		4	**GV APH02**	0,300
Stützblech für tiefes Gehäuse				
Für GV2 P/L	Tiefe ≥ 250 mm	5	**GV APK11**	0,030
Retrofit-Zubehör				
Für GV2 P/L		6	**GV APP1**	0,100
Laser-Tool				
Für GV2 P/L		7	**GV APL01**	0,160

Aufkleber		Verp.-Einheit		
Warnschild	Für französisch	10	-	**GV APSFR**
	Für englisch	10	-	**GV APSEN**
	Für deutsch	10	-	**GV APSDE**
	Für spanisch	10	-	**GV APSES**
	Für chinesisch	10	-	**GV APSCN**
	Für portugisisch	10	-	**GV APSPT**
	Für russisch	10	-	**GV APSRU**
	Für italienisch	10	-	**GV APSIT**

Verriegelungsvorrichtung

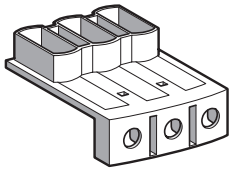
Beschreibung		**Bestell- Nr.**	**Gew. kg**
Für jeden GV2	4 Vorhängeschlösser (im Lieferumfang nicht enthalten), max. Ø 6 mm	**GV2 V03**	0,092

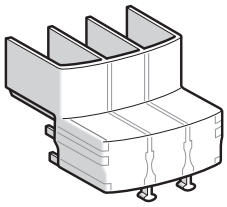
Abmessungen:
Seiten 4/71 bis 4/90

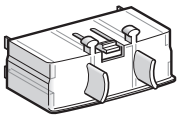

GV3 G264
GV3 G364
GV AU●●
GV AM11
GV AD●●
GV3 P
GV AM11
GV AS●●
GV AE113, GV AE203, GV AED 1013,
GV AED 0113
GV3 L
GV AE11, GV AE20,
GV AED 101, GV AED 011
GV AN●●
GV AN●●
GV AE1
GV AE1
GV3 APN02
GV2 V03

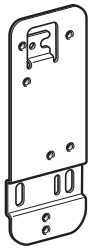
Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung GV3 P und GV3 L
Zusatzmodule und Zubehör

Lieferung nur in Verpackungseinheiten


GV3 G66


LAD 96570


LAD 96575


LAD 7X3

Kontaktblöcke

Beschreibung	Montage	Max. Anzahl	Hilfsschaltertyp	Verp.-Einheit	Bestell- Nr.	Gew. kg
Unverzögerte Hilfsschalter	Frontseitig	1	„S“ oder „Ö“ *(1)*	10	**GV AE1**	0,015
			„S + Ö“	10	**GV AE11** *(2)*	0,020
			„S + S“	10	**GV AE20** *(2)*	0,020
	Linksseitig	2	„S + Ö“	1	**GV AN11** *(2)*	0,050
			„S + S“	1	**GV AN20** *(2)*	0,050
Relativschalter Fehlermeldung + unverzögerter Hilfsschalter	Frontseitig	1	„S“ (Standard) + „S“	1	**GV AED101** *(2)*	0,020
			„S“ (Standard) + „Ö“	1	**GV AED011** *(2)*	0,020
	Linksseitig *(3)*	1	„S“ (Standard) + „S“	1	**GV AD1010**	0,055
			+ „Ö“	1	**GV AD1001**	0,055
			„Ö“ (Standard) + „S“	1	**GV AD0110**	0,055
			+ „Ö“	1	**GV AD0101**	0,055
Relativschalter für Kurzschlussmeldung	Linksseitig	1	„W“ mit Bezugsleiter	1	**GV AM11**	0,045

Elektrische Unterspannungs- oder Arbeitsstromauslöser *(4)*

Montage	Spannung		Bestell- Nr.	Gew. kg
Seitlich (1 Block auf der rechten Seite des Motorschutzschalters)	24 V	50 Hz	**GV A●025**	0,105
		60 Hz	**GV A●026**	0,105
	48 V	50 Hz	**GV A●055**	0,105
		60 Hz	**GV A●056**	0,105
	100	50 Hz	**GV A●107**	0,105
	100…110 V	60 Hz	**GV A●107**	0,105
	110…115 V	50 Hz	**GV A●115**	0,105
		60 Hz	**GV A●116**	0,105
	120…127 V	50 Hz	**GV A●125**	0,105
	127 V	60 Hz	**GV A●115**	0,105
	200 V	50 Hz	**GV A●207**	0,105
	200…220 V	60 Hz	**GV A●207**	0,105
	220…240 V	50 Hz	**GV A●225**	0,105
		60 Hz	**GV A●226**	0,105
	380…400 V	50 Hz	**GV A●385**	0,105
		60 Hz	**GV A●386**	0,105
	415…440 V	50 Hz	**GV A●415**	0,105
	415 V	60 Hz	**GV A●416**	0,105
	440 V	60 Hz	**GV A●385**	0,105
	480 V	60 Hz	**GV A●415**	0,105
	500 V	50 Hz	**GV A●505**	0,105
	600 V	60 Hz	**GV A●505**	0,105

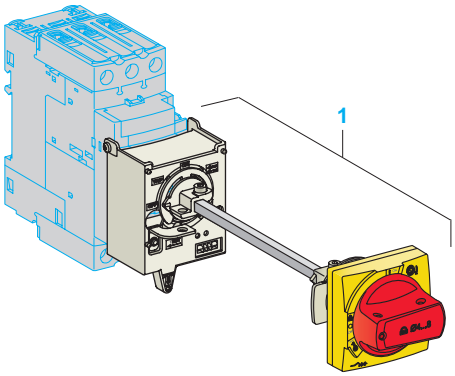
Zubehör

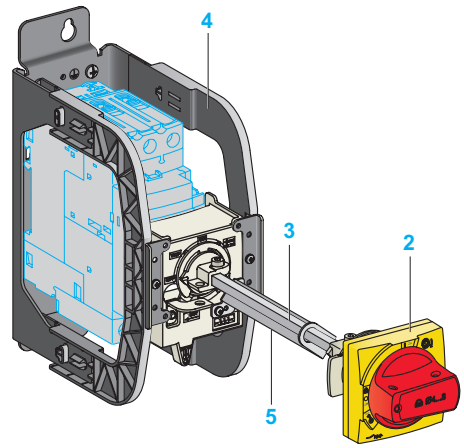
Beschreibung			Bestell- Nr.	Gew. kg
Drehstrom-Sammelschienensystem 115 A. Abstand: 64 mm	2 Abgangsstellen	GV3 P●● und GV3 L●●	**GV3 G264**	0,150
	3 Abgangsstellen	GV3 P●● und GV3 L●●	**GV3 G364**	0,250
Abdeckung „Large Spacing“ UL 508 Typ E (Einspeiseseitig ist nur eine Abdeckung erforderlich)		GV3 P●●	**GV3 G66**	0,020
Abdeckung IP 20 (Zwei Abdeckungen pro Motorschutzschalterr)		GV3 P●●6 und GV3 L●●6	**LAD 96570**	0,021
Abdeckung IP 20 für Montage mit Schütz		GV3 P●●6 und GV3 L●●6	**LAD 96575**	0,010
Innensechskantschlüssel 4 mm, isoliert, 1.000 V		GV3 P●● und GV3 L●●	**LAD ALLEN4** *(5)*	0,026
Verriegelungsvorrichtung für 4 Vorhängeschlösser (im Lieferumfang nicht enthalten), max. Ø 6 mm		GV3 P●● und GV3 L●● GV3 P●●6 und GV3 L●●6	**GV2 V03**	0,092
Nachrüstsatz für Schraubbefestigung	Austausch eines GV3 ME gegen GV3 P●● oder GV2 P●●		**LAD 7X3**	0,150

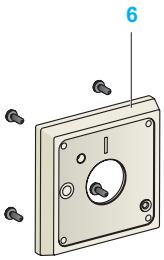
(1) Wahlweise „Ö“ oder „S“ bei der Montage durch Drehen des Blocks.
*(2) Hilfsschalterblöcke mit „Federzugklemmen“ erhältlich. Bestellnummer mit Ziffer **3** ergänzen. Beispiel: **GV AED101 wird zu GV AED1013**.*
*(3) Der Block **GV AD●●** wird direkt am Motorschutzschalter angebaut.*
*(4) Unterspannungsauslöser: den Punkt (●) durch **U** ersetzen, Beispiel: **GV AU025**. Arbeitsstromauslöser: den Punkt (●) durch **S** ersetzen, Beispiel: **GV AS025**.*
(5) Verpackungs-Einheit: 5.

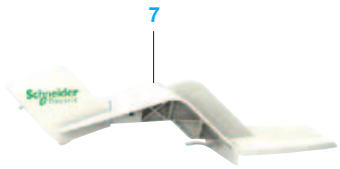
Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung GV3 P und GV3 L
Zusatzmodule und Zubehör

Lieferung nur in Verpackungseinheiten









Verlängerter Drehantrieb

Er ermöglicht die frontseitige Betätigung eines an der Schaltschrankrückseite eingebauten Schutzschalters.
Ein Drehantrieb kann schwarz oder rot/gelb sein, IP54 oder IP65. Er enthält eine Funktion zum Verriegeln des Schutzschalters oder des Anlassers in der Stellung „O“ (Aus) oder „I“ (Ein) (je nach Ausführung des Drehantriebs) mit Hilfe von bis zu 3 Vorhängeschlössern mit einem Schaftdurchmesser von 4 bis 8 mm. Zur Vereinfachung der Montage ist der Drehantrieb IP54 mit einer Mutter (Ø 22) montiert. Der neue Laser-Vierkantmeißel liefert die Genauigkeit für das Ausrichten von Schutzschalter und Drehantrieb.

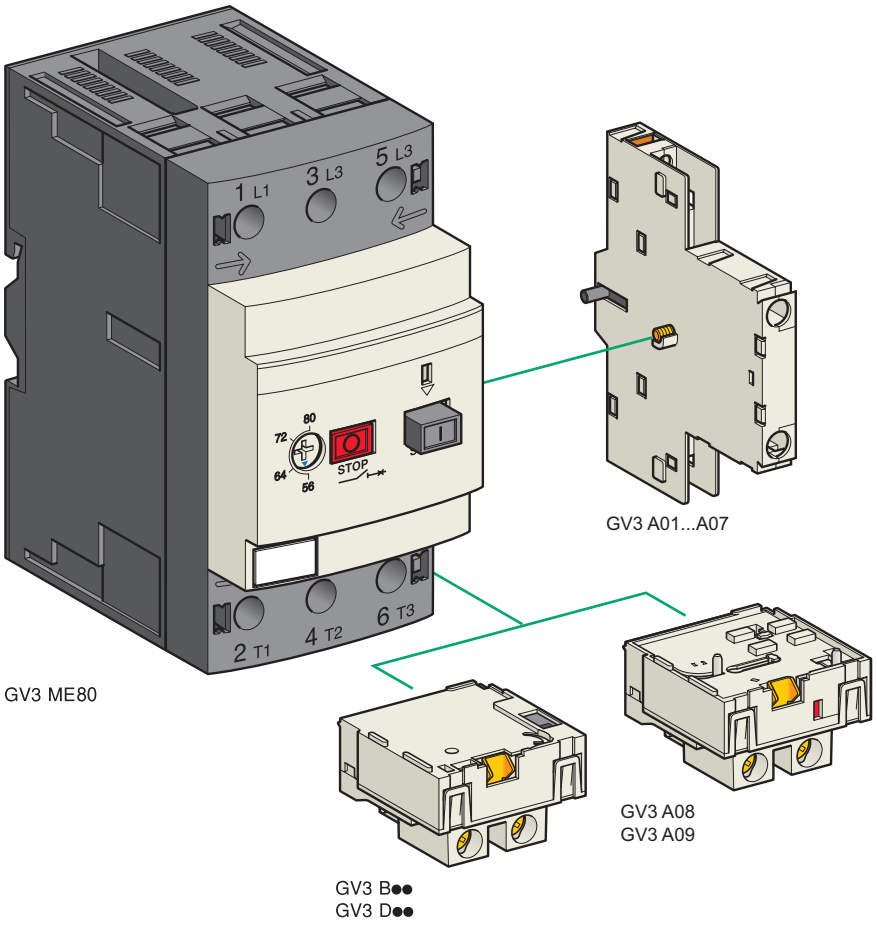
Verriegelbare externe Elemente für GV3 und GV3L

Beschreibung

1 Bausatz Griff + Montagesystem
2 Universalgriff
3 Welle
4 Halter
5 Stützblech für tiefes Gehäuse
6 Retrofit-Zubehör
7 Laser-Tool

Bausatz und Montagesystem				
Beschreibung		**Ein-heit**	**Bestell- Nr.**	**Gew. kg**
Für GV3 P/L	Schwarzer Griff, Schild, mit Auslösestatus, IP 54	1	**GV3 APN01**	0,300
	Roter Griff, Schild, mit Auslösestatus, IP 54	1	**GV3 APN02**	0,300
	Roter Griff, Schild, ohne Auslösestatus, IP 65	1	**GV3 APN04**	0,300
Universalgriff				
Für GV3 P/L	Schwarzer Griff, IP 54	2	**GV APB54**	0,140
	Roter Griff, IP 54	2	**GV APR54**	0,140
	Roter Griff, IP 65	2	**GV APR65**	0,140
Welle				
Für GV3 P/L	L = 315 mm	3	**GV APA1**	0,110
Halter				
Für GV3 P/L		4	**GV APH03**	0,300
Stützblech für tiefes Gehäuse				
Für GV3 P/L	Tiefe ≥ 300 mm	5	**GV APK12**	0,030
Retrofit-Zubehör				
Für GV3 P/L		6	**GV APP1**	0,100
Laser Tool				
Für GV3 P/L		7	**GV APL01**	0,160

Aufkleber		Verp.-Einheit		
Warnschild	Für französisch	10	-	**GV APSFR**
	Für englisch	10	-	**GV APSEN**
	Für deutsch	10	-	**GV APSDE**
	Für spanisch	10	-	**GV APSES**
	Für chinesisch	10	-	**GV APSCN**
	Für portugisisch	10	-	**GV APSPT**
	Für russisch	10	-	**GV APSRU**
	Für italienisch	10	-	**GV APSIT**



GV3 ME80

GV3 A01...A07

GV3 A08
GV3 A09

GV3 B●●
GV3 D●●

Motorschutzschalter
GV3 ME80
Zusatzmodule und Zubehör

Lieferung nur in Verpackungseinheiten

Für Motorschutzschalter mit thermisch-magnetischer Auslösung GV3 ME80

Hilfs- und Relativschalter

Beschreibung	Hilfsschaltertyp voreilende Standardhilfsschalter	Bestell- Nr.	Gew. kg
Unverzögerte Hilfsschalterblöcke (1 pro Motorschutzschalter)	„Ö“ + „S“	**GV3 A01**	0,060
	„S“ + „S“	**GV3 A02**	0,060
	„Ö“ + „S“ + „S“	**GV3 A03**	0,070
	„S“ + „S“ + „S“	**GV3 A05**	0,070
	„S“ + „S“ + 2 Stützpunktklemmen	**GV3 A06**	0,070
	„Ö“ + „S“ + 2 Stützpunktklemmen	**GV3 A07**	0,070
Störmeldekontakte *(1)*	„Ö“	**GV3 A08**	0,030
	„S“	**GV3 A09**	0,030

Elektrische Auslöser

Beschreibung	Spannungen 50 Hz	Spannungen 60 Hz	Bestell- Nr.	Gew. kg
Unterspannungsauslöser *(1)*	110, 120, 127 V	120, 127 V	**GV3 B11**	0,070
	220, 240 V	277 V	**GV3 B22**	0,070
	380, 415 V	440 V, 480 V	**GV3 B38**	0,070
Arbeitsstromauslöser *(1)*	110, 120, 127 V	120, 127 V	**GV3 D11**	0,070
	220, 240 V	277 V	**GV3 D22**	0,070
	380, 415 V	440 V, 480 V	**GV3 D38**	0,070

Zubehör

Beschreibung	Verp.- Einheit	Bestell- Nr.	Gew. kg
Verriegelungsvorrichtung für den Ein-Taster (Produkt ohne Gehäuse)	5	**GV1 V02**	0,010

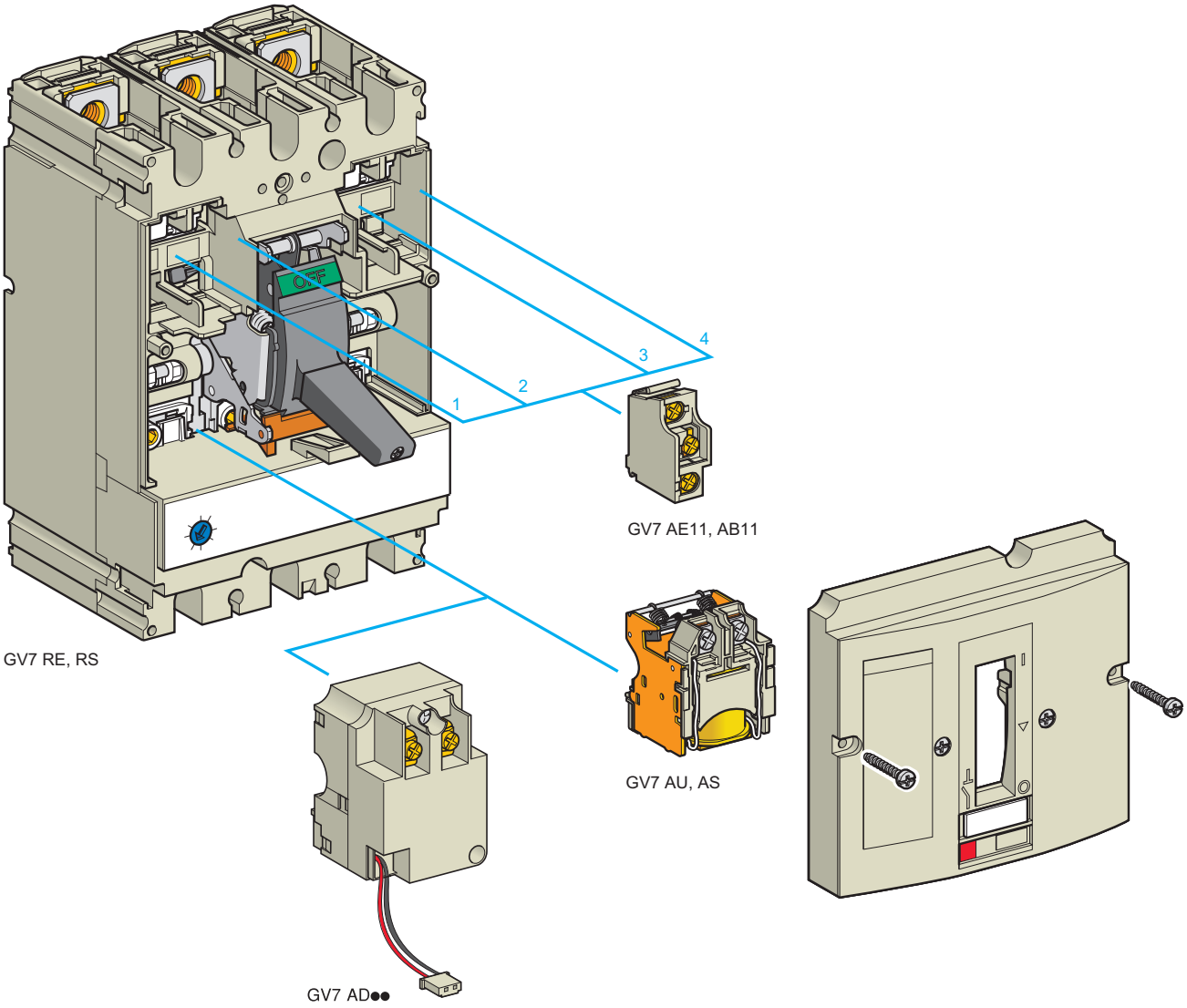
*(1) Es kann 1 elektrischer Auslöser **ODER** 1 Relativschalter im Motorschutzschalter montiert werden.*

Weitere Varianten

Auslöser von 24...690 V, 50 oder 60 Hz für Motorschutzschalter **GV3 ME80**.
Wir bitten um Ihre Anfrage.

Technische Daten:
Seiten 4/34 und 4/38

Abmessungen:
Seiten 4/79


OF
1
2
3
4
GV7 RE, RS
GV7 AE11, AB11
GV7 AU, AS
GV7 AD●●

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV7 R mit Schraubklemmen
Zusatzmodule und Zubehör

Integrierbare Hilfsschalter

Die Hilfsschalter ermöglichen die Fernanzeige der Schaltzustände des Motorschutzschalters. Sie können für Meldefunktionen, elektrische Verriegelungen, Umschaltungen usw. verwendet werden.
In 2 Versionen verfügbar: Standard- und Niederpegelausführung.
Integrierte Klemmenleiste. Die Hilfskreise werden durch eine hierfür vorgesehene Öffnung aus dem Hilfsschalter herausgeführt. Je nach dem im Schalter verwendeten Steckplatz erfüllen die Hilfsschalter folgende Funktionen:

Steckplatz	Funktion	Verwendung
1 und/oder 4	Hilfsschalter „W“	Stellungsanzeige der Hauptkontakte des Schalters
2	„Ausgelöst“-Meldung	Meldung der Auslösung durch Überlast, Kurzschluss, Differenzstrom oder durch einen elektrischen Auslöser (Unterspannungs- oder Arbeitsstromauslöser) oder Betätigen des Auslösetest-Tasters. Die Meldung wird durch Rückstellen des Schalters aufgehoben.
3	Elektrische Fehlermeldung	Meldung der Auslösung durch Überlast, Kurzschluss oder Differenzstrom. Die Meldung wird durch Rückstellen des Schalters aufgehoben.

Ausführung	Bestell- Nr.	Gew. kg
Standard	**GV7 AE11**	0,015
Niederpegel	**GV7 AB11**	0,015

Differenzierte Fehlermeldung

Diese Blöcke ermöglichen:
- die differenzierte Anzeige eines thermischen oder magnetischen Fehlers, oder
- das Öffnen des Schützes nur im Falle eines thermischen Fehlers.

Spannung	Bestell- Nr.	Gew. kg
~ 24...48 und ⎓ 24…72 V	**GV7 AD111** *(1)*	0,100
≂ 110…240 V	**GV7 AD112** *(1)*	0,100

Elektrische Auslöser

Sie ermöglichen das Öffnen des Schalters über Steuersignale.

- Unterspannungsauslöser GV7 AU
  - Er bewirkt das Öffnen der Hauptkontakte des Schalters, wenn die Spannung unterhalb des Auslöseschwellwertes abfällt, der zwischen der 0,35 ... 0,7-fachen Bemessungsspannung Un liegt.
  - Das Schließen des Schalters kann nur bei einer Spannung von mindestens 0,85 Un erfolgen.

Der Unterspannungsauslöser GV7 AU entspricht den Anforderungen der Norm IEC 60947-2.

- Arbeitsstromauslöser GV7 AS

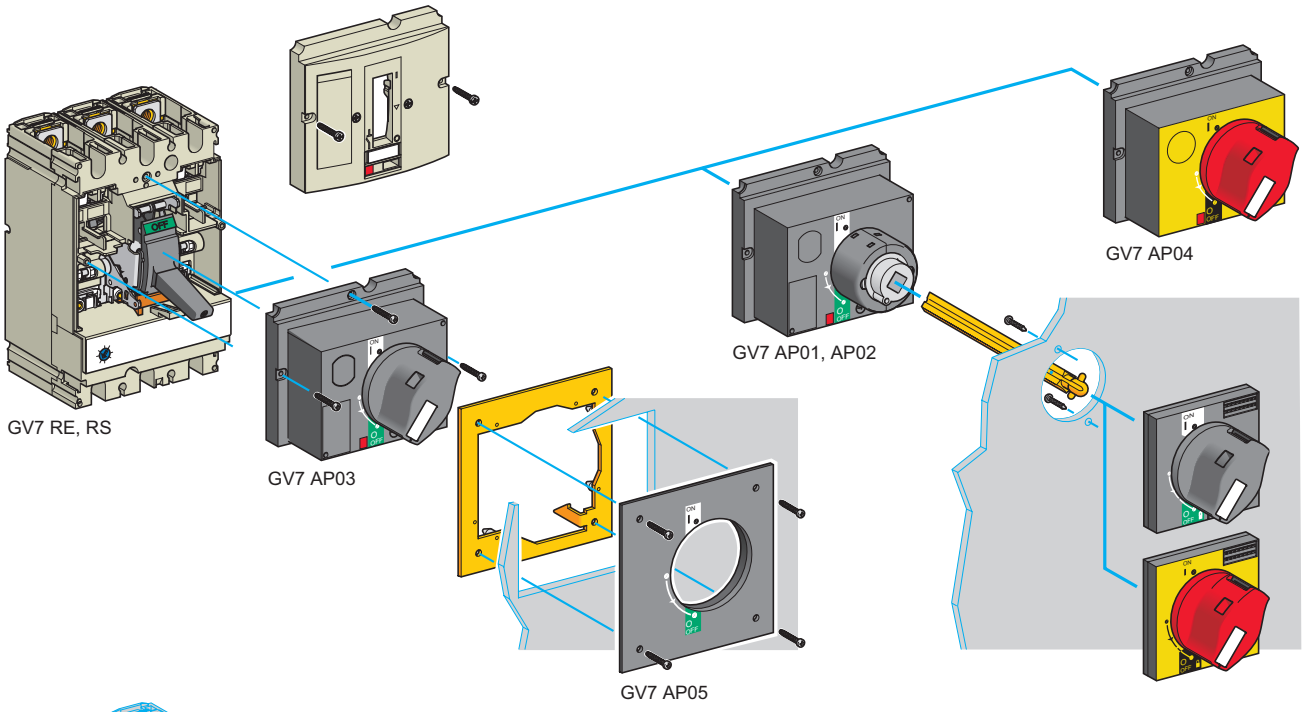
Er bewirkt das Öffnen der Hauptkontakte des Schalters beim Anliegen einer Spannung von mehr als 0,7 Un.

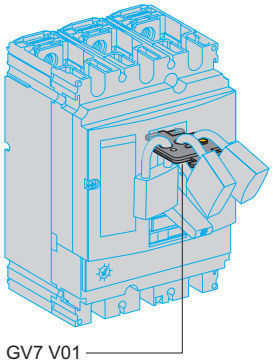
- Funktionsbeschreibung (GV7 AU oder GV7 AS)
  - Nach dem Öffnen der Hauptkontakte durch einen Auslöser (GV7 AU oder AS) ist eine Rückstellung des Schalters von Hand oder fernbetätigt erforderlich. (Fernbetätigung auf Anfrage).
  - Ein anstehender Ausschaltbefehl verhindert das Einschalten von Hand. Der Schalter ist tippsicher (auch kurzzeitiges Berühren der Hauptkontakte ist unmöglich).
  - Lebensdauer: 50 % der mechanischen Lebensdauer des Motorschutzschalters.

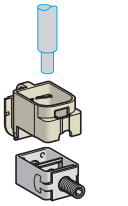
Typ	Spannung	Bestell- Nr.	Gew. kg
Unterspannungsauslöser	48 V, 50/60 Hz	**GV7 AU055** *(1)*	0,105
	110…130 V, 50/60 Hz	**GV7 AU107** *(1)*	0,110
	200…240 V, 50/60 Hz	**GV7 AU207** *(1)*	0,110
	380…440 V, 50/60 Hz	**GV7 AU387** *(1)*	0,105
	525 V, 50 Hz	**GV7 AU525** *(1)*	0,100
Arbeitsstromauslöser	48 V, 50/60 Hz	**GV7 AS055** *(1)*	0,105
	110…130 V, 50/60 Hz	**GV7 AS107** *(1)*	0,110
	200…240 V, 50/60 Hz	**GV7 AS207** *(1)*	0,110
	380…440 V, 50/60 Hz	**GV7 AS387** *(1)*	0,105
	525 V, 50 Hz	**GV7 AS525** *(1)*	0,100

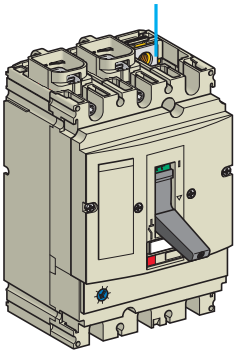
(1) Montage eines GV7 AD oder GV7 AU oder AS.

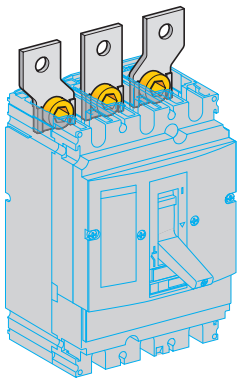
Technische Daten: Seiten 4/39 und 4/46
Abmessungen: Seiten 4/80 bis 4/82
Schaltpläne: Seite 4/84

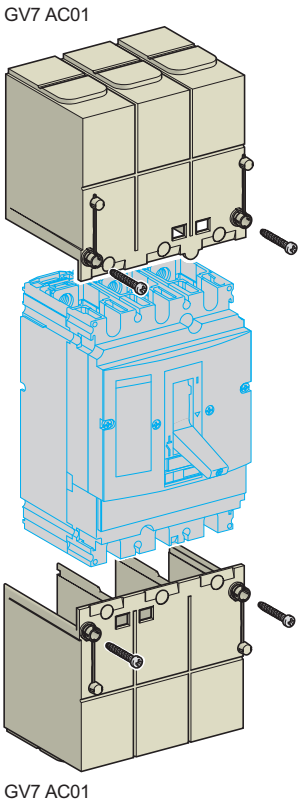

GV7 RE, RS
GV7 AP03
GV7 AP01, AP02
GV7 AP04
GV7 AP05

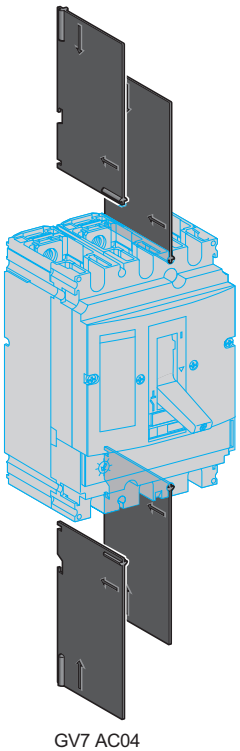

GV7 V01


GV7 AC02●


GV7 RE, RS

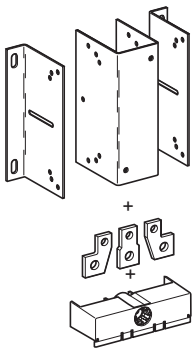

GV7 AC03


GV7 AC01
GV7 AC01

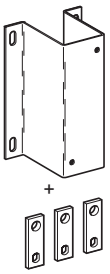

GV7 AC04
GV7 AC04

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV7 R mit Schraubklemmen
Zubehör

Lieferung nur in Verpackungseinheiten



GV7 AC07



GV7 AC08

Anschluss- und Verdrahtungsmaterial

Beschreibung	Verwendung	Für Schütz	Verp.-Einheit	Bestell- Nr.	Gew. kg
Aufschnappbare Klemmen für GV7 R	Bis 150 A, 1,5…95 mm²	–	3	**GV7 AC021**	0,300
	Bis 220 A, 1,5…185 mm²	–	3	**GV7 AC022**	0,350
Anschlussverbreiterung 3-polig *(1)*	Vergrößerung des Polmittenabstands auf 45 mm	–	1	**GV7 AC03**	0,180
Klemmenabdeckung IP 405 *(1)*	Einschließlich Plombierzubehör	–	1	**GV7 AC01**	0,125
Phasentrenner	Sicherung des Anschlussbereichs, wenn keine Klemmenabdeckungen eingesetzt werden können.	–	2	**GV7 AC04**	0,075
Anschlussisolatoren	Zur Schottung zwischen den Anschlüssen und der Montageplatte	–	2	**GV7 AC05**	0,075
Montagebausatz für Schütz*(2)*	Für die Verbindung von Motorschutzschalter und Schütz. Fingersichere Abdeckung der beiden Geräte.	LC1 F115…F185	1	**GV7 AC06**	0,550
		LC1 F225 und F265	1	**GV7 AC07**	0,550
		LC1 D115 und D150	1	**GV7 AC08**	0,550

Direkter Drehantrieb

Der Drehantrieb wird anstelle des Schalterdeckels montiert und mit Schrauben befestigt. Der Schalter kann in Stellung „O“ mit Hilfe von bis zu 3 Vorhängeschlössern Ø 5…8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten) verriegelt werden. Der Einsatz einer Adapterplatte ermöglicht die Montage des direkten Drehantriebs auf einer Schaltschranktür. In diesem Fall kann die Tür nicht geöffnet werden, wenn der Schalter eingeschaltet ist, bzw. der Schalter nicht eingeschaltet werden, wenn die Tür geöffnet ist.

Beschreibung	Typ	Schutzart	Bestell- Nr.	Gew. kg
Direkter Drehantrieb	Schwarzer Griff, schwarzes Schild	IP 40	**GV7 AP03**	0,205
	Roter Griff, gelbes Schild	IP 40	**GV7 AP04**	0,205
Adapterplatte *(3)*	Für die Montage des direkten Drehantriebs in eine Schaltschranktür	IP 43	**GV7 AP05**	0,100

Drehantrieb mit Türkupplung

Er ermöglicht die frontseitige Betätigung eines in einem Schaltschrank eingebauten Motorschutzschalters, bestehend aus:

- einer Baugruppe, die anstelle eines Schalterdeckels montiert und mit Schrauben befestigt wird,
- einem Griff und einer Frontplatte, die an der Tür befestigt werden,
- einer verstellbaren Achsverlängerung: zwischen Befestigungsebene und Tür: min. 185 mm, max. 600 mm. Der Schalter kann in Stellung „O“ mit Hilfe von bis zu 3 Vorhängeschlössern Ø 5...8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten) verriegelt werden. Die Tür kann nicht geöffnet werden, wenn der Schalter eingeschaltet ist.

Beschreibung	Typ	Schutzart	Bestell- Nr.	Gew. kg
Drehantrieb mit Türkupplung	Schwarzer Griff, schwarzes Schild	IP 55	**GV7 AP01**	0,775
	Roter Griff, gelbes Schild	IP 55	**GV7 AP02**	0,775

Verriegelungsvorrichtung

Für die Verriegelung von Schaltern ohne Drehantrieb in Stellung „O“ mit Hilfe von bis zu 3 Vorhängeschlössern Ø 5...8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten).

Beschreibung	Verwendung	Bestell- Nr.	Gew. kg
Verriegelungsvorrichtung	Für Motorschutzschalter ohne Drehantrieb	**GV7 V01**	0,100

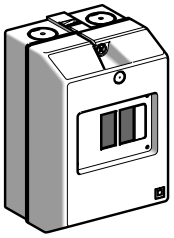
(1) Klemmenabdeckung und Anschlussverbreiterungen können nicht gleichzeitig eingesetzt werden.
(2) Der Bausatz besteht aus Verbindungsschienen, einer Schutzabdeckung und einer tiefenverstellbaren Metallhalterung für den Motorschutzschalter.
(3) Bei Einsatz der Adapterplatte kann die Tür nicht geöffnet werden, wenn der Schalter eingeschaltet ist, bzw. der Schalter nicht eingeschaltet werden, wenn die Tür geöffnet ist.

Abmessungen:
Seiten 4/80 bis 4/82

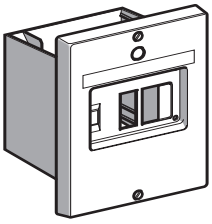
Schaltpläne:
Seite 4/84

Motorschutzschalter

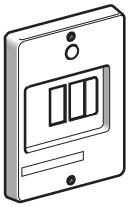
im Gehäuse, Direktstarter, manuelle Steuerung, mit Motorschutzschalter, und thermisch-magnetischer Auslösung GV2ME



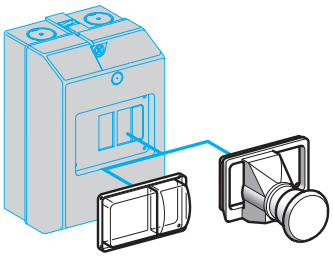
GV2 MC



GV2 MP



GV2 CP21



GV2 K011

Technische Daten (1)

Normen	IEC 60947-2, IEC 60947-4-1
Material	Polycarbonat (2)

GV2	ME 01	ME 02	ME 03	ME 04	ME 05	ME 06	ME 07	ME 08	ME 10	ME 14	ME 16	ME 20	ME 21	ME 22
Ithe im Gehäuse (A)	0,16	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	9	13	17	21	23

Bestelldaten

Gehäuse für Motorschutzschalter mit thermisch-magnetischer Auslösung GV2 ME (3)

Typ	Schutzart	Montage seitlicher Hilfsschalterblöcke beim GV2 ME		Bestell- Nr.	Gew.
		Links	Rechts		kg
Aufbau-gehäuse, schutzisoliert, mit Schutzleiter-anschluss. Plombierbare Abdeckung	IP41	1	1	**GV2 MC01**	0,290
	IP55	1	1	**GV2 MC02**	0,300
			oder	**GV2 MCK04** (1)	0,420
	IP55 bei Umgebungs-temperatur < +5 °C	1	1	**GV2 MC03**	0,300
Einbaugehäuse mit Schutzleiter-anschluss	IP41 (frontseitig)	1	1	**GV2 MP01**	0,115
	IP41 (frontseitig geringe Einbaumaße)	–	1	**GV2 MP03**	0,115
	IP55 (frontseitig)	1	1	**GV2 MP02**	0,130
	IP55 (frontseitig geringe Einbaumaße)	–	1	**GV2 MP04**	0,130

Frontplatte

Beschreibung		Bestell- Nr.	Gew. kg
Für Direktbetätigung eines GV2 ME in Schalttafeln	IP55	**GV2 CP21**	0,800

Einheitliche Zusatzausrüstungen aller Gehäuse *(separate Lieferung)*

Beschreibung			Verp.-Einheit	Bestell- Nr.	Gew. kg
Verriegelungsvorrichtung für Vorhängeschlösser (5) für den Antrieb des GV2 ME (Verriegelung nur in Schaltstellung „O“)		1 bis 3 Vorhänge-schlösser Ø 4 bis 8 mm	1	**GV2 V01**	0,075
Not-Halt-Taster Ø 40 mm, rot, IP55	Drucktaster (5)		1	**GV2 K011**	0,052
	Not-Halt/Not-Aus Rastend (5)	Entriegelung mit Schlüssel Nr. 455	1	**GV2 K021**	0,160
		Drehentriegelung	1	**GV2 K031**	0,115
			1	**GV2 K04** (3)	0,120
Dichtungsset	Für Gehäuse und Frontplatte	IP 55 bei Temp. zwischen +5 °C und +40 °C	10	**GV2 E01**	0,012
		IP 55 bei Temp. zwischen -20 °C und +40 °C	10	**GV2 E02**	0,012
Neutralleiter-klemme			100	**AB1 VV635UBL**	0,015
Abschlussplatte			50	**AB1 AC6BL**	0,003

(1) Eigenschaften der GV2ME Motorschutzschalter und Zubehör: siehe Seite 4/34.
(2) Diesen Werkstoff nicht mit basischen Mitteln in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).
(3) Motorschutzschalter ist separat zu bestellen. Bestelldaten zu GV2ME01 bis M22: siehe Seite 4/8.
*(4) Das Gehäuse **GV2 MCK04** ist standardmäßig mit einem Not-Halt/Not-Aus-Schlagtaster **GV2 K04** ausgestattet.*
*(5) Einschließlich Tastenmembran mit Dichtungsgummi IP55 **GV2 E01** Für Gehäuse **GV2 M●01**.*
(6) Verriegelung in der Schaltstellung „O“ durch Vorhängeschlösser Ø 4 bis 8 mm.

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung

Allgemeine Kenndaten

Motorschutzschaltertyp				GV2 ME	GV2 P	GV3 P	GV3 ME80	GV7 R
Übereinstimmung mit den Normen				IEC 60947-1, 60947-2, 60947-4-1, EN 60204, UL 508, CSA C 22.2 Nr. 14-05, NF C 63-650, 63-120, 79-130, VDE 0113, 0660		IEC/EN 60947-1, 60947-2, 60947-4-1, UL 508 type E, CSA C 22.2 Nr. 14-05 type E	IEC/EN, NF EN, BS EN, DIN EN 60947-2, 60947-4-1	IEC 60947-1, 60947-2, 60947-4-1, EN 60947-1, 60947-2, EN 60947-4-1, NF C 63-650, NF C 63-120, 79-130, VDE 0113, 0660
Übereinstimmung mit den Normen				UL, CSA, CCC, CEBEC, GOST, TSE, BV, GL, LROS , DNV, PTB, EZU, SETI, RINA, ATEX	UL (1), CSA, PTB, EZU, GOST, TSE, DNV, LROS, GL, BV, RINA, CCC, ATEX	UL, CSA, CCC (pending), GOST, ATEX, GL, BV, LROS (DNV, RINA pending)	UL, CSA, LROS	UL, DNV, CCC
Schutzbehandlung				"TH"		"TH"	"TC"	"TC"
Schutzart (frontseitig)	Gemäß IEC 60529	Ohne Gehäuse		Fingersicherheit: IP20		Fingersicherheit: IP20	Fingersicherheit: IP20	IP405 mit Klemmenabd.
		Im Gehäuse		**GV2 M●01**: IP41 **GV2 M●02**: IP55	–	**GV3 PC01** und **GV3 PC02**: IP55	**GV3 CE01**: IP55	–
Schockbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-27			30 g -11 ms		Ein: 15 g -11 ms Aus: 30 g -11 ms	22 g - 20 ms	15 g -11 ms
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6			5 g (5…150 Hz)		4 g (5…300 Hz)	2,5 g (0…25 Hz)	2,5 g (25 Hz)
Umgebungstemperatur	Lagerung		°C	- 40…+ 80	- 40…+ 80	- 40…+ 80	- 40…+ 80	- 55…+ 95
	Betrieb	Ohne Gehäuse	°C	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 20…+ 60 (2)	- 20…+ 60	- 25… + 70
		Im Gehäuse	°C	- 20…+ 40	- 20…+ 40	- 20…+ 40	- 20…+ 40	–
Temperaturkompensation		Ohne Gehäuse	°C	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 25… + 55 (3)
		Im Gehäuse	°C	- 20…+ 40	- 20…+ 40	- 20…+ 40	- 20…+ 40	–
Brennbarkeitsklasse	Gemäß IEC 60695-2-1		°C	960		960	960	960
Maximale Aufstellungshöhe			m	2000		3000	3000	2000
Trennvermögen	Gemäß IEC 60947-1 § 7-1-6			Ja		Ja	–	Ja
Mechanische Stoßfestigkeit			J	0,5	0,5	10	0,5	0,5
				IK04		IK09 (Im Gehäuse)	–	–
Phasenausfallempfindlichkeit				Ja, gemäß IEC 60947-4-1 § 7-2-1-5-2				

Technische Daten

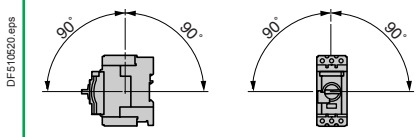
Motorschutzschaltertyp			GV2 ME	GV2 P	GV2 RT	GV3 P	GV3 ME80	GV7 R●20... R●100	GV7 R●150	GV7 R●220
Gebrauchskategorie	Gemäß IEC 60947-2		A			A	A	A		
	Gemäß IEC 60947-4-1		AC-3			AC-3	AC-3	AC-3		
Bemessungsbetriebsspannung (Ue)	Gemäß IEC 60947-2	V	690			690	690	690		
Bemessungsisolationsspannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-2	V	690			690	690	750		
Bemessungsspannung	Gemäß CSA C22-2 Nr. 14, UL 508	V	600			600	600 (B600)	600		
Bemessungsbetriebsfrequenz	Gemäß IEC 60947-4-1 UL, CSA	Hz	50/60			50/60	50/60	50/60		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U imp)	Gemäß IEC 60947-2	kV	6			6	6	8		
Gesamt-Verlustleistung pro Pol		W	2,5			8	8	5	8,7	14,5
Mechanische Lebensdauer (Anzahl Schaltspiele)			100 000			50 000	30 000	50 000	40 000	20 000
Elektrische Lebensdauer nach AC-3 (in Schaltspielen)	440 V In/2		100 000			–	30 000	50 000	40 000	20 000
	440 V In		–			50 000	–	30 000	20 000	10 000
Maximale Schalthäufigkeit (Anzahl Schaltspiele/h)			25			25	25	25		
Maximaler Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Gemäß IEC 60947-4-1	A	0,16… 32	0,16… 32	0,40… 23	13… 65	80	12… 100	150	220
Bemessungsbetriebsart	Gemäß IEC 60947-4-1		Dauerbetrieb							

*(1) UL 508 Typ E bei **GV2 P●●H7***
(2) Zwischen zwei Motorschutzschalten ist jeweils 9 mm Abstand zu belassen: entweder Freiraum oder seitlich montierte Zusatzausrüstung. Bis 40 °C ist eine Anreihmontage möglich.
(3) Bei Verwendung bis 70 °C bitten wir um Ihre Anfrage.

Bestelldaten: Seiten 4/8 bis 4/31
Abmessungen: Seiten 4/71 bis 4/82
Schaltpläne: Seiten 4/83 und 4/84

Montagekenndaten

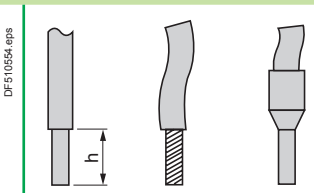
Einbaulage
Ohne Leistungsreduzierung, bezogen auf die vertikale Einbaulage (1)



Anschlusskenndaten

Anschluss mit Schraub- oder Federzugklemmen

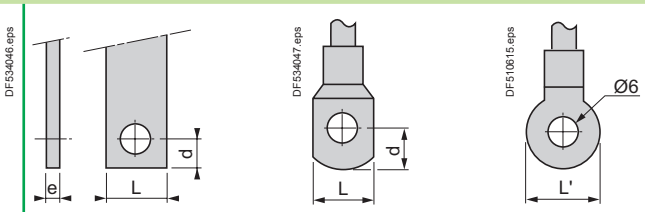
Abisolierte Kabel



Motorschutzschaltertyp			GV2 ME		GV2 P		GV3 P		GV3 ME80	
Anschluss mit Schraubklemmen (2) (max. Anzahl Leiter x Querschnitt)			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
	Eindrähtig	mm²	2 x 1	2 x 6	2 x 1	2 x 6	2 x 1	1 x 25 und 1 x 35	1 x 2,5	1 x 35
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	mm²	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1	1 x 25 und 1 x 35	1 x 2,5	2 x 16
	Feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	2 x 1	2 x 4	2 x 1	2 x 4	2 x 1	1 x 25 und 1 x 35	1 x 2,5	2 x 16
Anzugsmoment		Nm	1,7	1,7	1,7	1,7	5	5 : 25 mm² 8 : 35 mm²	5	5
Anschluss mit Federzugklemmen Anzahl Leiter und Querschnitt	Eindrähtig	mm²	2 x 1 (3)	2 x 6	–	–	–	–	–	–
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	mm²	2 x 1,5 (3)	2 x 4	–	–	–	–	–	–

Anschluss mit Stromschienen oder Kabelschuhen

Sammelschienen oder Ringkabelschuhe



Motorschutzschaltertyp			GV2 ME●●6	GV3 P●●6	GV7 R●20...R●100	GV7 R●150	GV7 R●220
Polmittenabstand	Ohne Anschlussverbreiterung	mm	13,5	17,5	35	35	35
	Mit Anschlussverbreiterung	mm	–	–	45	45	45
Sammelschienen oder Kabel mit Ringkabelschuhen	e	mm	⩽ 6	⩽ 6	⩽ 6	⩽ 6	⩽ 6
	L	mm	⩽ 9,5	⩽ 13,5	⩽ 25	⩽ 25	⩽ 25
	L'	mm	⩽ 9,5	⩽ 16,5	–	–	–
	d	mm	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 10
Schrauben			M4	M6	M6	M8	M8
	Anzugsmoment	Nm	1,7	6	10	15	15
Anschlusskabel (Kupfer oder Alu) abisoliert, mit Steckverbindern	Höhe (h)	mm	–	–	20	20	20
	Querschnitt	mm²	–	–	1,5...95	1,5...95	1,5...185
	Anzugsmoment	Nm	–	–	15	15	15

(1) Bei Montage an Vertikalschiene mit Anschlagstopfen gegen Verrutschen sichern.
*(2) Für Motorschutzschalter **GV3 P**: Innensechskantschrauben, System **Ever**Link® erfordern einen isolierten Innensechskantschlüssel.*
*(3) Bei Querschnitten von 1 bis 1,5 mm² wird der Einsatz einer Reduzierhülse **LA9 D99** empfohlen.*

Bestelldaten:
Seiten 4/8 bis 4/31

Abmessungen:
Seiten 4/71 bis 4/82

Schaltpläne:
Seiten 4/83 und 4/84

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung GV2 ME und GV2 P

Ausschaltvermögen der Geräte GV2 ME und GV2 P

Motorschutzschaltertyp				GV2 ME									GV2 P								
				01 bis 06	07	08	10	14	16	20	21 + 22	32	01 bis 06	07	08	10	14	16	20	21 + 22	32
Baugröße			A	0,1 bis 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23 + 25	32	0,1 bis 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23 + 25	32
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-2	230/240 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	50	50	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	15	15	15	10	★	★	★	★	★	★	50	50	50
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	50	★	★	★	★	★	★	50	50	50
	440 V	Icu	kA	★	★	★	50	15	8	8	6	6	★	★	★	★	★	50	20	20	20
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	50	50	50	50	★	★	★	★	★	75	75	75	75
	500 V	Icu	kA	★	★	★	50	10	6	6	4	4	★	★	★	★	50	42	10	10	10
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	75	75	75	75	★	★	★	★	100	75	75	75	75
	690 V	Icu	kA	★	3	3	3	3	3	3	3	3	★	8	8	6	6	6	4	4	4
		Ics % (1)		★	75	75	75	75	75	75	75	75	★	100	100	100	100	100	100	100	100
Vorsicherung (nur erforderlich, wenn Icc > Ausschaltvermögen Icu) gemäß IEC 60947-2	230/240 V	aM	A	★	★	★	★	★	★	★	80	80	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		gG	A	★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 V	aM	A	★	★	★	★	★	63	63	80	80	★	★	★	★	★	★	100	100	100
		gG	A	★	★	★	★	★	80	80	100	100	★	★	★	★	★	★	125	125	125
	440 V	aM	A	★	★	★	50	50	50	50	63	63	★	★	★	★	★	50	63	80	80
		gG	A	★	★	★	63	63	63	63	80	80	★	★	★	★	★	63	80	100	100
	500 V	aM	A	★	★	★	50	50	50	50	50	50	★	★	★	★	50	50	50	50	50
		gG	A	★	★	★	63	63	63	63	63	63	★	★	★	★	63	63	63	63	63
	690 V	aM	A	★	16	25	32	32	40	40	40	40	★	20	25	40	40	50	50	50	50
		gG	A	★	20	32	40	40	50	50	50	50	★	25	32	50	50	63	63	63	63

★ > 100 kA.
(1) In % von Icu.

Bestelldaten: Seiten 4/8 bis 4/31
Abmessungen: Seiten 4/71 bis 4/75
Schaltpläne: Seite 4/83

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2 ME und GV2 P

Ausschaltvermögen der Geräte GV2 ME und GV2 P (bei Einsatz eines Is-Begrenzers GV1 L3)

Motorschutzschaltertyp				GV2 ME									
				01 bis 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
Baugröße			A	0,1 bis 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-2	230/240 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	40	40
	440 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	50	20	20	20	20
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	75	75	75	75	75
	500 V	Icu	kA	★	★	★	★	50	42	10	10	10	10
		Ics % (1)		★	★	★	★	100	100	75	75	75	75

Motorschutzschaltertyp				GV2 P									
				01 bis 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
Baugröße			A	0,1 bis 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-2	230/240 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	440 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	50	50	50
	500 V	Icu	kA	★	★	★	★	100	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		★	★	★	★	50	50	50	50	50	50
	690 V (3)	Icu = Ics	kA	★	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Motorschutzschaltertyp				GV2 ME									
				01 bis 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
Baugröße			A	0,1 bis 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
Schutz der Kabel gegen thermische Überlast bei Kurzschluss (PVC-isolierte Cu-Leitungen)	Kleinster geschützter Querschnitt bei 40 °C bei Icc max.	1 mm²		●	●	●	⩽ 10 kA	⩽ 6 kA	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
		1,5 mm²		●	●	●	⩽ 20 kA	⩽ 10 kA	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
		2,5 mm²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	(2)
		4…6 mm²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

★ > 100 kA
● Leiter geschützt.
(1) In % von Icu.
(2) Leiter nicht geschützt.
(3) Mit Is-Begrenzer LA9 LB920.

4

Bestelldaten: Seiten 4/8 bis 4/31
Abmessungen: Seiten 4/71 bis 4/75
Schaltpläne: Seite 4/83

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung GV3 P und GV3 ME80

Ausschaltvermögen der GV3 P und GV3 ME80

Motor Motorschutzschaltertyp				GV3 P							GV3 ME80
				13	18	25	32	40	50	65	
Baugröße			A	13	18	25	32	40	50	65	80
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-2	230/240 V	Icu	kA	100	100	100	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100	100	100
	400/415 V	Icu	kA	100	100	100	100	50	50	50	15
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100	100	50
	440 V	Icu	kA	50	50	50	50	50	50	50	10
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100	100	60
	500 V	Icu	kA	12	12	12	12	12	12	12	4
		Ics % (1)		50	50	50	50	50	50	50	100
	690 V	Icu	kA	6	6	6	6	6	6	6	2
		Ics % (1)		50	50	50	50	50	50	50	100
Vorsicherung (nur erforderlich, wenn Icc > Ausschaltvermögen Icu)	230/240 V	aM	A	★	★	★	★	★	★	★	★
		gG	A	★	★	★	★	★	★	★	★
	415 V	aM	A	★	★	★	★	125	125	125	315
		gG	A	★	★	★	★	160	160	160	400
	440 V	aM	A	63	80	125	125	125	125	125	315
		gG	A	80	100	160	160	160	160	160	400
	500 V	aM	A	63	63	63	63	80	80	80	200
		gG	A	80	80	80	80	100	100	100	250
	690 V	aM	A	50	50	50	50	63	63	63	200
		gG	A	63	63	63	63	80	80	80	250

★ *Sicherung unnötig: Ausschaltvermögen Icn > Icc.*
(1) In % von Icu.

4

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV7 R

Ausschaltvermögen der GV7 R

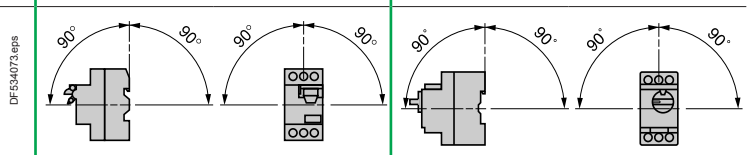
Motorschutzschaltertyp				GV7					
				RE20…RE100	RS20…RS100	RE150	RS150	RE220	RS220
Baugröße			A	12…20 bis 60…100		90…150	90…150	132…220	132…220
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-2	230/240 V	Icu	kA	85	100	85	100	85	100
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100
	400/415 V	Icu	kA	36	70	35	70	35	70
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100
	440 V	Icu	kA	36	65	35	65	35	65
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100
	500 V	Icu	kA	18	50	30	50	30	50
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100
	690 V	Icu	kA	8	10	8	10	8	10
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100
Schutz der Kabel gegen thermische Überlast bei Kurzschluss (PVC-isolierte Cu-Leitungen)	Kleinster geschützter Querschnitt bei 40 °C bei Icc max.	4 mm²		⩽ 6 kA	⩽ 6 kA	(2)	(2)	(2)	(2)
		6 mm²		●	⩽ 25 kA	(2)	(2)	(2)	(2)
		10…50 mm²		●	●	●	●	●	●

(1) In % von Icu.
● Leiter geschützt
(2) Leiter nicht geschützt.

4

Motorschutzschalter
mit magnetischer Auslösung
GV2 LE und GV2 L

Allgemeine Kenndaten

Motorschutzschaltertyp			GV2 LE		GV2 L	
Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947-1, 60947-2, EN 60204, NF C 63-650, NF C63-120, 79-130, VDE 0113, 0660.			
Zulassungen			CSA, CCC		CSA, CCC, BV, DNV, GL, LROS, RINA	
Schutzbehandlung			"TH"		"TH"	
Schockbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-27		30 g		30 g	
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6		5 g (5 bis 150 Hz)		5 g (5 bis 150 Hz)	
Umgebungstemperatur	Lagerung	°C	- 40…+ 80		- 40…+ 80	
	Betrieb	°C	- 20…+ 60		- 20…+ 60	
Brennbarkeitsklasse	Gemäß IEC 60695-2-1	°C	960		960	
Maximale Höhenlage		m	2000		2000	
Einbaulage						
Anschluss (max. Anzahl Leiter x Querschnitt)			Min.	Max.	Min.	Max.
	Eindrähtig	mm²	2 x 1	2 x 6	2 x 1	2 x 6
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	mm²	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1,5	2 x 6
	Feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	2 x 1	2 x 4	2 x 1	2 x 4
Anzugsmoment		Nm	1,7		1,7	
Trennvermögen	Gemäß IEC 60947-1 § 7-1-6		Yes		Yes	
Mechanische Stoßfestigkeit		J	0,5		0,5	

Elektrische Kenndaten

Gebrauchskategorie	Gemäß IEC 60947-2		A	A
	Gemäß IEC 60947-4-1		AC-3	AC-3
Bemessungsbetriebsspannung (Ue)	Gemäß IEC 60947-2	V	690	690
Bemessungsisolationsspannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-2	V	690	690
Bemessungsbetriebsfrequenz	Gemäß IEC 60947-2	Hz	50/60	50/60
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit (U imp)	Gemäß IEC 60947-2	kV	6	6
Gesamt-Verlustleistung pro Pol		W	1,8	1,8
Mechanische Lebensdauer (Anzahl Schaltspiele)	nach AC-3		100 000	100 000
Elektrische Lebensdauer nach (in Schaltspielen)	AC-3/415 V		100 000	100 000
Maximale Schalthäufigkeit (Anzahl Schaltspiele/h)			40	40
Bemessungsbetriebsart	Gemäß IEC 60947-4-1		Dauerbetrieb	Dauerbetrieb

Bestelldaten: Seiten 4/14 bis 4/20
Abmessungen: Seiten 4/85 bis 4/87
Schaltpläne: Seite 4/90

Motorschutzschalter
mit magnetischer Auslösung
GV2 LE und GV2 L

Motorschutzschaltertyp				GV2 LE									GV2 L							
				03 bis 06	07	08	10	14	16	20	22	32	03 bis 05	06 + 07	08	10	14	16	20	22	32
Baugröße			A	0,4 bis 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	25	32	0,4 bis 1	1,6 bis 2,5	4	6,3	10	14	18	25	32
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-2	230/240 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	50	50	★	★	★	★	★	★	★	50	50
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	100	100
	400/415 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	15	15	15	10	★	★	★	★	★	50	50	50	50
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	50	★	★	★	★	★	50	50	50	50
	440 V	Icu	kA	★	★	★	50	15	8	8	6	6	★	★	★	★	20	20	20	20	20
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	50	50	50	50	★	★	★	★	75	75	75	75	75
	500 V	Icu	kA	★	★	★	50	10	6	6	4	4	★	★	★	★	10	10	10	10	10
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	75	75	75	75	★	★	★	★	100	75	75	75	75
	690 V	Icu	kA	★	3	3	3	3	3	3	3	3	★	4	4	4	4	4	4	4	4
		Ics % (1)		★	75	75	75	75	75	75	75	75	★	100	100	100	100	100	100	100	100
Vorsicherung (nur erforderlich, wenn Icc > Ausschaltvermögen Icu) gemäß IEC 60947-2 Anhang 1	230/240 V	aM	A	★	★	★	★	★	★	★	80	80	★	★	★	★	★	★	★	100	100
		gG	A	★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	125	125
	400/415 V	aM	A	★	★	★	★	★	63	63	80	80	★	★	★	★	★	80	100	100	100
		gG	A	★	★	★	★	★	80	80	100	100	★	★	★	★	★	100	125	125	125
	440 V	aM	A	★	★	★	50	50	50	50	63	63	★	★	★	★	50	63	80	80	80
		gG	A	★	★	★	63	63	63	63	80	80	★	★	★	★	63	80	100	100	100
	500 V	aM	A	★	★	★	50	50	50	50	50	50	★	★	★	★	50	50	50	50	50
		gG	A	★	★	★	63	63	63	63	63	63	★	★	★	★	63	63	63	63	63
	690 V	aM	A	★	16	25	32	32	40	40	40	40	★	20	25	40	40	50	50	50	50
		gG	A	★	20	32	40	40	50	50	50	50	★	25	32	50	50	63	63	63	63
Schutz der Kabel gegen thermische Überlast bei Kurzschluss (PVC-isolierte Cu-Leitungen) Kleinster geschützter Querschnitt bei 40 °C und Icc max.	1 mm²		kA	●	●	●	⩽10	⩽ 6	(2)	(2)	(2)	(2)	●	●	●	⩽10	⩽ 6	(2)	(2)	(2)	(2)
	1,5 mm²		kA	●	●	●	⩽20	⩽10	(2)	(2)	(2)	(2)	●	●	●	⩽20	⩽10	(2)	(2)	(2)	(2)
	2,5 mm²			●	●	●	●	●	●	●	●	(2)	●	●	●	●	●	●	●	●	(2)
	4…6 mm²			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

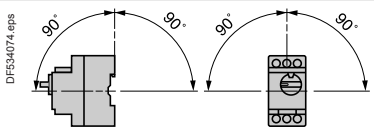
★ > 100 kA.
● Leiter geschützt.
(1) In % von Icu.
(2) Leiter nicht geschützt

4

Bestelldaten: Seiten 4/14 bis 4/20
Abmessungen: Seiten 4/85 bis 4/87
Schaltpläne: Seite 4/90

Motorschutzschalter
mit magnetischer Auslösung
GV3 L

Allgemeine Kenndaten

Motorschutzschaltertyp			GV3 L	
Übereinstimmung mit den Normen			IEC/EN 60947-1, 60947-2	
Schutzbehandlung			"TH"	
Schutzart (frontseitig)	Gemäß IEC 60529		IP20 Fingersicherheit	
Schockbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-27		Ein: 15 g -11 ms Aus: 30 g -11 ms	
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6		4 g (5…300 Hz)	
Brennbarkeitsklasse	Gemäß IEC 60695-2-1	**°C**	960	
Umgebungstemperatur	Lagerung	**°C**	- 40…+ 80	
	Betrieb	**°C**	- 20…+ 60 (1)	
Maximale Aufstellungshöhe		**m**	3000	
Einbaulage Ohne Leistungsreduzierung, bezogen auf die vertikale Einbaulage (2)				
Anschluss (max. Anzahl Leiter x Querschnitt)			**Min.**	**Max.**
	Eindrähtig	**mm²**	2 x 1	1 x 25 1 x 35
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	2 x 1	1 x 25 1 x 35
	Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	2 x 1	1 x 25 1 x 35
Anzugsmoment		**Nm**	5	5: 25 mm² 8: 35 mm²
Trennvermögen Gemäß IEC 60947-1 § 7-1-6			Yes	

Elektrische Kenndaten

Bemessungsisolationsspannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-2	**V**	690
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit (U imp)	Gemäß IEC 60947-2	**kV**	6
Bemessungsbetriebsspannung (Ue)	Gemäß IEC 60947-2	**V**	690
Bemessungsbetriebsfrequenz		**Hz**	50/60
Elektrische Lebensdauer nach AC-3/415 V (in Schaltspielen)			50 000
Mechanische Lebensdauer (in Schaltspielen)			50 000
Maximale Schalthäufigkeit (in Schaltspielen/h)			25
Ansprechwert des magnetischen Auslösers			14 I max
Gebrauchskategorie	Gemäß IEC 60947-2		A

(1) Zwischen zwei Motorschutzschalten ist jeweils 9 mm Abstand zu belassen: entweder Freiraum oder seitlich montierte Zusatzhilfsschalter. Bis 40 °C ist eine Anreihmontage möglich.

(2) Bei Montage an Vertikalschiene mit Anschlagstopfen gegen Verrutschen sichern.

Bestelldaten: Seiten 4/15 | Abmessungen: Seiten 4/88 und 4/89 | Schaltpläne: Seite 4/90

Ausschaltvermögen der GV3 L

Motorschutzschaltertyp				GV3 L25	GV3 L32	GV3 L40	GV3 L50	GV3 L65
Ausschaltvermögen des Motorschutzschalters allein oder in Verbindung mit einem Motorschutzrelais	230/240 V	Icu	**kA**	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		100	100	100	100	100
	400/415 V	Icu	**kA**	100	100	50	50	50
		Ics % (1)		100	100	100	100	100
	440 V	Icu	**kA**	50	50	50	50	50
		Ics % (1)		100	100	100	100	100
	500 V	Icu	**kA**	12	12	12	12	12
		Ics % (1)		50	50	50	50	50
	690 V	Icu	**kA**	6	6	6	6	6
		Ics % (1)		50	50	50	50	50
Vorsicherung beim Motorschutzschalter allein oder in Verbindung mit einem Motorschutzrelais (nur erforderlich, wenn Icc > Ausschaltvermögen Icu)	230/240 V	aM	**A**	★	★	★	★	★
		gG	**A**	★	★	★	★	★
	415 V	aM	**A**	★	★	★	★	125
		gG	**A**	★	★	★	★	160
	440 V	aM	**A**	63	80	125	125	125
		gG	**A**	80	100	160	160	160
	500 V	aM	**A**	63	63	63	63	80
		gG	**A**	80	80	80	80	100
	690 V	aM	**A**	50	50	50	50	63
		gG	**A**	63	63	63	63	80
Einsatz der Motorschutzschalter ohne Sicherungen				Minimale Kabellänge (m), die den Kurzschlussstrom auf 35 kA max. begrenzt.				
Leitungsquerschnitt			**mm²**	**≤ 25**	**35**	**50**	**70**	**95**
Icc eff. netzseitig (Ue = 415 V)		50 kA	**m**	5	6	8	10	13
		45 kA	**m**	5	5	7	8	10
		40 kA	**m**	5	5	5	5	8
		37 kA	**m**	5	5	5	5	5

★ *Sicherung unnötig: Ausschaltvermögen Icn > Icc.*

(1) In % von Icu.

Bestelldaten:
Seiten 4/15

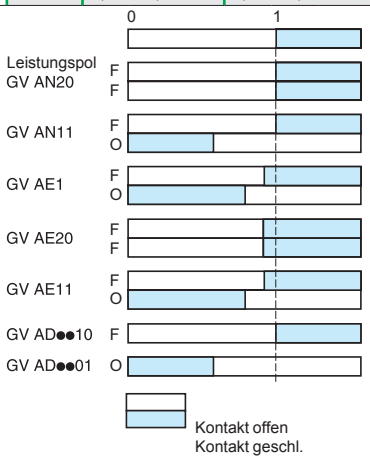
Abmessungen:
Seiten 4/88 und 4/89

Schaltpläne:
Seite 4/90

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer und magnetischer Auslösung GV2, GV3 P und GV3 L
Hilfs- und Relativschalter

Hilfsschaltertyp			Unverzögerte Hilfsschalter GV AN, GV AD							Relativschalter für Fehlermeldung GV AD, GV AM11 *(1)*				Unverzögerte Hilfsschalter GV AE			
Bemessungsisolationsspannung (Ui) (entsprechend der Isolationskoordination))	Gemäß IEC 60947-1	**V**	690							690				250 (690 gegenüber den Hauptkontakten)			
	Gemäß CSA C22-2 Nr. 14 und UL 508	**V**	600							300				300			
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Gemäß IEC 60947-5-1	**A**	6							2,5				2,5			
	Gemäß CSA C22-2 Nr. 14 und UL 508	**A**	5							1				1			
Mechanische Lebensdauer (Anzahl Schaltspiele)			100 000							1000				100 000			
Schaltvermögen und Betriebsstrom gemäß IEC 60947-5-1.			AC-15/100 000 Schaltspiele							AC-14/1000 Schaltspiele				AC-15/100 000 Schaltspiele			
Wechselstrom	Bemessungsbetriebsspannung (Ue)	**V**	**48**	**110 127**	**230 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**	**24**	**48**	**110 127**	**230 240**	**24**	**48**	**110 127**	**230 240**
	Schaltvermögen, bei üblichen Bedingungen	**VA**	300	500	720	850	650	500	400	36	48	72	72	48	60	120	120
	Ein-/Ausschaltvermögen bei unüblichen Bedingungen	**kVA**	3	7	13	15	13	12	9	0,22	0,3	0,45	0,45	0,48	0,6	1,27	2,4
	Bemessungsbetriebsstrom (Ie)	**A**	6	4,5	3,3	2,2	1,5	1	0,6	1,5	1	0,5	0,3	2	1,25	1	0,5
Schaltvermögen und Betriebsstrom gemäß IEC 60947-5-1.			DC-13/100 000 Schaltspiele							DC-13/1000 Schaltspiele				DC-13/100 000 Schaltspiele			
Gleichstrom	Bemessungsbetriebsspannung (Ue)	**V**	**24**	**48**	**60**	**110**	**240** *(2)*	**–**	**–**	**24**	**48**	**60**	**–**	**24**	**48**	**60**	**–**
	Schaltvermögen, bei üblichen Bedingungen	**W**	140	240	180	140	120	–	–	24	15	9	–	24	15	9	–
	Ein-/Ausschaltvermögen bei unüblichen Bedingungen	**W**	240	360	240	210	180	–	–	100	50	50	–	100	50	50	–
	Bemessungsbetriebsstrom (Ie)	**A**	6	5	3	1,3	0,5	–	–	1	0,3	0,15	–	1	0,3	0,15	–
Fehlschaltungssicherheit			**GV AE**: Anzahl Fehlschaltungen bei „n" Mio. Schaltspielen (17 V-5 mA): = 10^{-6}														
Minimale Schaltbedingungen Gleichstrom		**V**	17														
		mA	5														
Short-circuit protection			Durch Leitungsschutzschalter **GB2 CB●●** (Größe gemäß Betriebsstrom bei Ue y 415 V) oder Sicherung gG, max. 10 A											**GB2 CB06** oder Sicherung gG, max. 10 A max			
Anschlüsse über Schraubklemmen	Anzahl Leiter		**1**			**2**											
	Eindrähtig	**mm²**	1…2,5			1…2,5											
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	0,75…2,5			0,75…2,5											
	Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	0,75…1,5			0,75…1,5											
	Anzugsmoment	**Nm**	max. 1,4			max. 1,4											
Anschlüsse mit Federzugklemmen			**nur bei GV AN**														
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	0,75…2,5			0,75…2,5				–				0,75…1,5			

Funktionsdiagramm der unverzögerten Hilfsschalter



Funktion der Relativschalter für Fehlermeldung

GV AM11
Bei einer Kurzschlussauslösung erfolgt die Umschaltung des Relativschalters.

GV AD10●● und **GV AD01●●**
Bei einer Kurzschluss-, Überlast- oder Unterspannungsauslösung erfolgt die Umschaltung des Relativschalters.

(1) Beispiel für die Anwendung eines Relativschalters zur Meldung von Auslösung und Kurzschluss: siehe Seite 4/83.
*(2) Ein RC-Glied **LA4 D** an den Klemmen der Last anschließen: siehe Seite 5.1/47.*

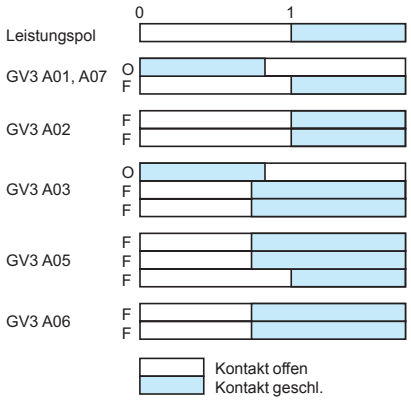
Bestelldaten:
Seite 4/17 bis 4/20

Abmessungen, Schaltpläne:
Seiten 4/71 bis 4/90

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung GV3 ME80
Hilfs- und Relativschalter

Hilfsschaltertyp			Unverzögerte Hilfsschalter GV3 A01…A07							Relativschalter für Fehlermeldung GV3 A08 und A09						
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-1	**V**	690							690						
	Gemäß CSA C22-2 Nr. 14, UL 508	**V**	600 (B600)							600 (B600)						
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Gemäß IEC 60947-5-1	**A**	6							6						
	Gemäß CSA C22-2 Nr. 14, UL 508	**A**	5 (B600)							5 (B600)						
Mechanische Lebensdauer (Anzahl Schaltspiele)			100 000							1000						
Schaltvermögen und Betriebsstrom Gemäß IEC 60947-5-1 gemäß	Bemessungsbetriebsspannung (Ue)	**V**	**48**	**110 127**	**220 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**	**48**	**110 127**	**220 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**
	Schaltvermögen		AC-11/100 000 Schaltspiele							AC-11/1000 Schaltspiele						
		VA	350	500	800	850	700	700	400	240	460	800	850	450	450	200
	Ein-/Ausschaltvermögen bei unüblichen Bedingungen	**kVA**	4	12	20	20	15	15	10	2,4	8	12	15	12	12	8
	Betriebsstrom (Ie)	**A**	6	4,5	3,5	2,2	1,5	1,5	0,6	5	3,6	3,5	2,2	1	1	0,3
Schaltvermögen und Betriebsstrom Gemäß IEC 60947-5-1 Gleichstrom	Bemessungsbetriebsspannung (Ue)	**V**	**24**	**48**	**60**	**110**	**220**			**24**	**48**	**60**	**110**	**220**		
	Schaltvermögen		DC-11/100 000 Schaltspiele							DC-11/1000 Schaltspiele						
		W	180	240	180	140	120			120	120	90	70	60		
	Ein-/Ausschaltvermögen bei unüblichen Bedingungen	**W**	240	360	240	210	180			180	180	135	105	90		
	Betriebsstrom (Ie)	**A**	6	5	3	1,3	0,5			5	2,5	1,5	0,7	0,3		
Kurzschlussschutz			Steuerkreise durch Leistungsschalter **GB2 CB08** oder Sicherung gG, max. 6 A													
Anschluss	Anzahl Leiter		**1**			**2**										
	Eindrähtig	**mm²**	1…2,5			1…2,5										
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	0,75…2,5			0,75…2,5										
	Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	0,75…2,5			0,75…1,5										

Funktionsdiagramm der Hilfsschalter



GV3 A08 und **A09**
Bei einer Kurzschlussauslösung erfolgt die Umschaltung des Relativschalters.

Bestelldaten:
Seite 4/27

Schaltpläne:
Seite 4/84

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV7
Hilfs- und Relativschalter

Kenndaten der Hilfsschalter

Hilfsschaltertyp				GV7 AE11							GV7 AB11						
Bemessungsisolations-spannung(Ui) (entsprechend der Isolationskoordination)	Gemäß IEC 60947-1		**V**	690							690						
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Gemäß IEC 60947-5-1		**A**	6							6						
Mechanische Lebensdauer (Anzahl Schaltspiele)				50 000							50 000						
Betriebsstrom Gemäß IEC 60947-5-1 Wechselstrom				AC-12 oder AC-15. 50 000 Schaltspiele							AC-12 oder AC-15. 50 000 Schaltspiele						
	Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)		**V**	**24**	**48**	**110**	**230/ 240**	**380/ 415**	**440**	**690**	**24**	**48**	**110**	**230/ 240**	**380/ 415**	**440**	**690**
	Bemessungsbetriebs-strom (Ie)	AC-12	**A**	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5
		AC-15	**A**	6	6	5	4	3	3	0,1	5	5	4	3	2,5	2,5	0,1
Betriebsstrom Gemäß IEC 60947-5-1 Gleichstrom				DC-12 oder DC-14. 50 000 Schaltspiele							DC-12 oder DC-14. 50 000 Schaltspiele						
	Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)		**V**	**24**		**48**		**110**		**250**	**24**		**48**		**110**		**250**
	Bemessungsbetriebs-strom (Ie)	DC-12	**A**	2,5		2,5		0,8		0,3	2		2		0,5		–
		DC-14	**A**	1		0,2		0,5		0,03	0,5		0,1		0,25		–
Minimale Schaltbedingungen Gleichstrom			**V**	17							12						
			mA	5							5						
Kurzschlussschutz				Durch Leitungsschutzschalter **GB2 CB••** (Größe gemäß Betriebsstrom bei Ue y 415 V) oder Sicherung gG, max. 10 A													
Anschluss	Eindrähtig		**mm²**	1 Leiter mit 1,5							1 Leiter mit 1,5						
	Feindrähtig ohne Aderendhülse		**mm²**	1 Leiter mit 1,5							1 Leiter mit 1,5						
	Feindrähtig mit Aderendhülse		**mm²**	1 Leiter mit 1,5							1 Leiter mit 1,5						

4

Bestelldaten:
Seite 4/29 bis 4/30

Schaltpläne:
Seite 4/84

Schneider Electric

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
Elektrische Auslöser

Kenndaten der elektrischen Auslöser

Motorschutzschaltertyp			GV2 ME, GV2 P GV3 P, GV3 L		GV2 ME allein	GV3 ME80		GV7 R	
Auslösertyp			**GV AU**	**GV AS**	**GV AX** *(1)*	**GV3 B**	**GV3 D**	**GV7 AU**	**GV7 AS**
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-1	**V**	690	690	500	690	690	690	690
	Gemäß CSA C22-2 Nr. 14, UL 508	**V**	600	600	–	600 (B600)	600 (B600)	600	600
Arbeitsbereich	Gemäß IEC 60947-1	**V**	0,85… 1,1 Un	0,7… 1,1 Un	0,85… 1,1 Un	0,8…1,1 Un		0,85… 1,1 Un	0,7… 1,1 Un
Rückfallwert		**V**	0,7… 0,35 Un	0,75… 0,2 Un	0,7… 0,35 Un	0,7…0,35 Un		0,35… 0,7 Ue	0,2… 0,75 Ue
Anzugsleistung	~	**VA**	12	14	12	12		< 10	
	⎓	**W**	8	10,5	8	7		< 5	
Halteleistung	~	**VA**	3,5	5	3,5	7		< 5	
	⎓	**W**	1,1	1,6	1,1	2,5		< 5	
Schaltzeiten	Gemäß IEC 60947-1		Sobald die Spannung innerhalb des Arbeitsbereiches liegt, bis zum Öffnen des Motorschutzschalters						
		ms	10…15			10	15	< 50	
Relative Einschaltdauer			100 %			100 %		100 %	
Anschluss	Anzahl Leiter		2 oder 4			1 oder 2		1	
	Eindrähtig	**mm²**	1…2,5			1…2,5		1,5	
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	0,75…2,5			0,75…2,5		1,5	
	Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	0,75…1,5			0,75…2,5		1	
Anzugsmoment		**Nm**	1,4 max			1,2		1,2	
Mechanische Lebensdauer (Anzahl Schaltspiele)		**C.O.**	30 000 (GV2 ME und GV2 P) 10 000 (GV3 P und GV3 L)			50 % der mechanischen Lebensdauer des Motorschutzschalters			

*(1) Schaltung eines Unterspannungsauslösers für gefährliche Maschinen (gemäß INRS). Nur in Verbindung mit **GV2 ME** möglich, siehe Seite 4/83.*

4

Bestelldaten:
Seite 4/29

Schaltpläne:
Seiten 4/79 und 4/84

Kenndaten der Drehstrom-Sammelschienensysteme GV2 G●●● und GV3 G●64

			GV2 G●●●	GV3 G●64
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-1	**V**	690	690
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Gemäß IEC 60439-1	**A**	63	115
Unbeeinflusster Kurzschlussstrom (I Spitze)		**kA**	11	20
Maximale thermische Beanspruchung (I^2t)		**kA^2s**	104	300
Schutzart	Gemäß IEC 60529		IP 20	IP 20
Anschlussblock			Ja	–

Kenndaten der Anschlussblöcke GV2 G05 und GV1 G09 (für GV2 ME und GV2 P)

Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-1	**V**	690
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Gemäß IEC 60439-1	**A**	63
Schutzart	Gemäß IEC 60529		IP 20
Anschluss	Eindrähtig	**mm^2**	1 Leiter mit 1,5 bis 25 oder 2 Leiter mit 1,5 bis 6
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm^2**	1 Leiter mit 1,5 bis 16 oder 2 Leiter mit 2,5 bis 4
	Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm^2**	1 Leiter mit 1,5 bis 10 oder 2 Leiter mit 1,5 bis 2
	Feindrähtig oder eindrähtig AWG		1 AWG 4
Anzugsmoment	Steckverbinder	**Nm**	2,2
	Schraubklemme	**Nm**	1,7

Kenndaten der Is-Begrenzer (GV2 ME und GV2 P)

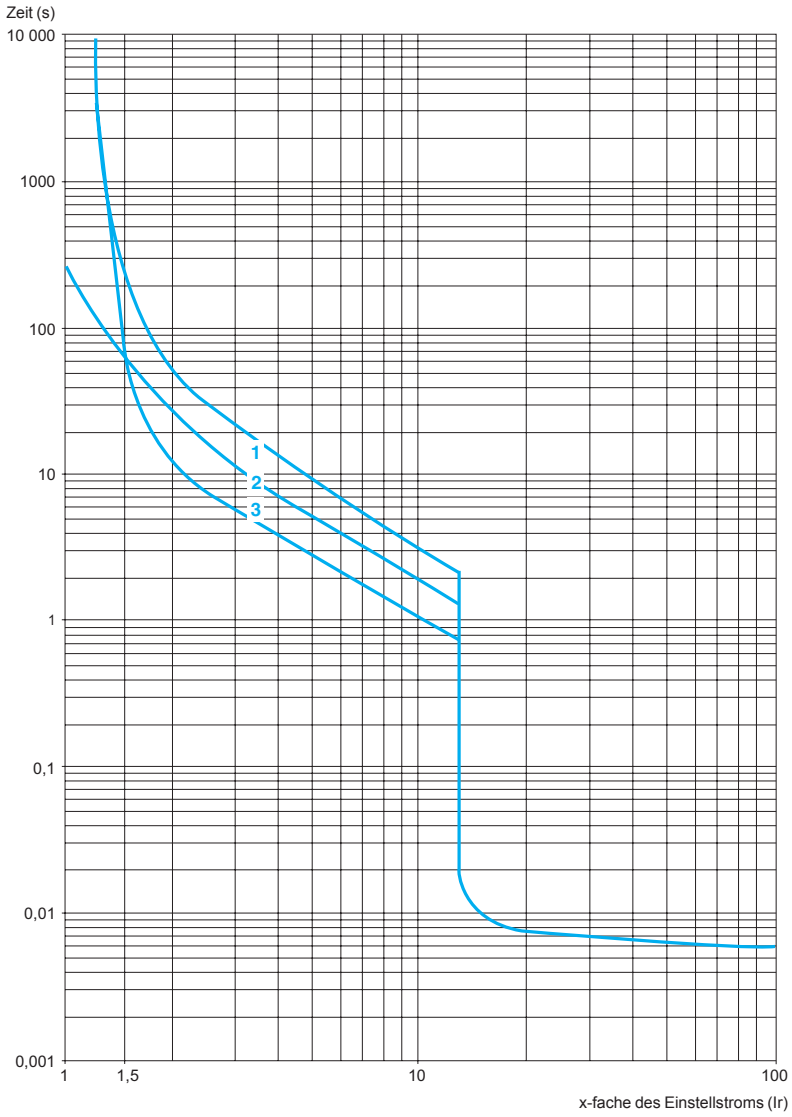
Is-Begrenzertyp			**GV1 L3**		**LA9 LB920**	
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-1	**V**	690		690	
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Gemäß IEC 60947-1	**A**	63		63	
Nennstrom I_e		**A**	32		32	
Ansprechwert	I_{eff}	**A**	1500 (fest eingestellt)		1000 (fest eingestellt)	
Anschluss			**1 Leiter**	**2 Leiter**	**1 Leiter**	**2 Leiter**
	Eindrähtig	**mm^2**	1,5…25	1,5…10	1,5…25	1,5…10
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm^2**	1,5…25	2,5…10	1,5…25	1,5…10
	Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm^2**	1,5…16	1,5… 4	1,5…16	1,5… 4
Anzugsmoment		**Nm**	2,2			

Bestelldaten:
Seite 4/19 bis 4/24

Motorschutzschalter
Mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2 ME und GV2 P

Kennlinien der thermisch-magnetischen Auslösung der GV2 ME und GV2 P

Mittlere Auslösezeit bei 20 °C in Abhängigkeit vom Vielfachen des Nennstroms



1 3-polige Belastung aus kaltem Zustand
2 2-polige Belastung aus kaltem Zustand
3 3-polige Belastung aus warmem Zustand

Bestelldaten:
Seiten 4/8 und 4/10

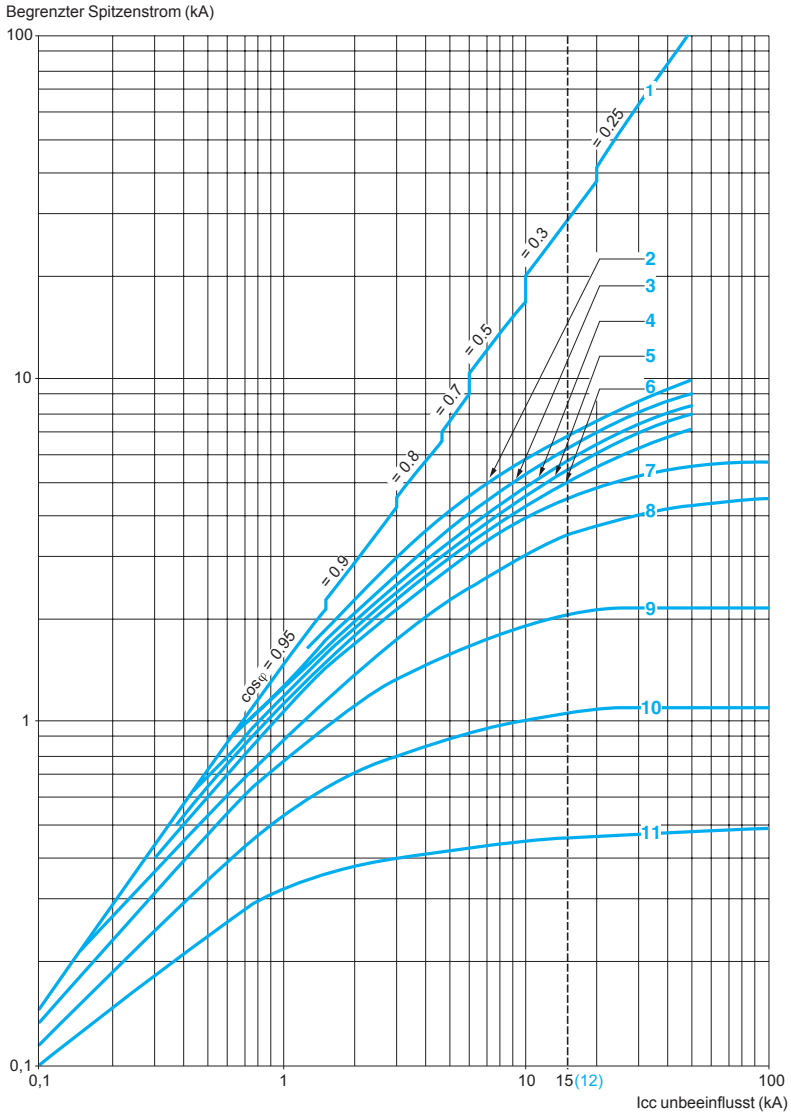
Abmessungen:
Seiten 4/71 bis 4/73

Schaltpläne:
Seite 4/83

Begrenzung des Kurzschlussstromes für GV2 ME und GV2 P (3-phasig 400/415 V)

Dynamische Belastung

I Spitze = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 Imax
2 24 -32 A
3 20 -25 A
4 17 -23 A
5 13 -18 A
6 9 -14 A
7 6 -10 A
8 4 -6,3 A
9 2,5 -4 A
10 1,6 -2,5 A
11 1 -1,6 A
12 Bemessungsgrenz-Kurzschlussausschaltvermögen GV2 ME (Baugrößen 14, 18, 23 und 25 A).

Bestelldaten:
Seiten 4/8 und 4/10

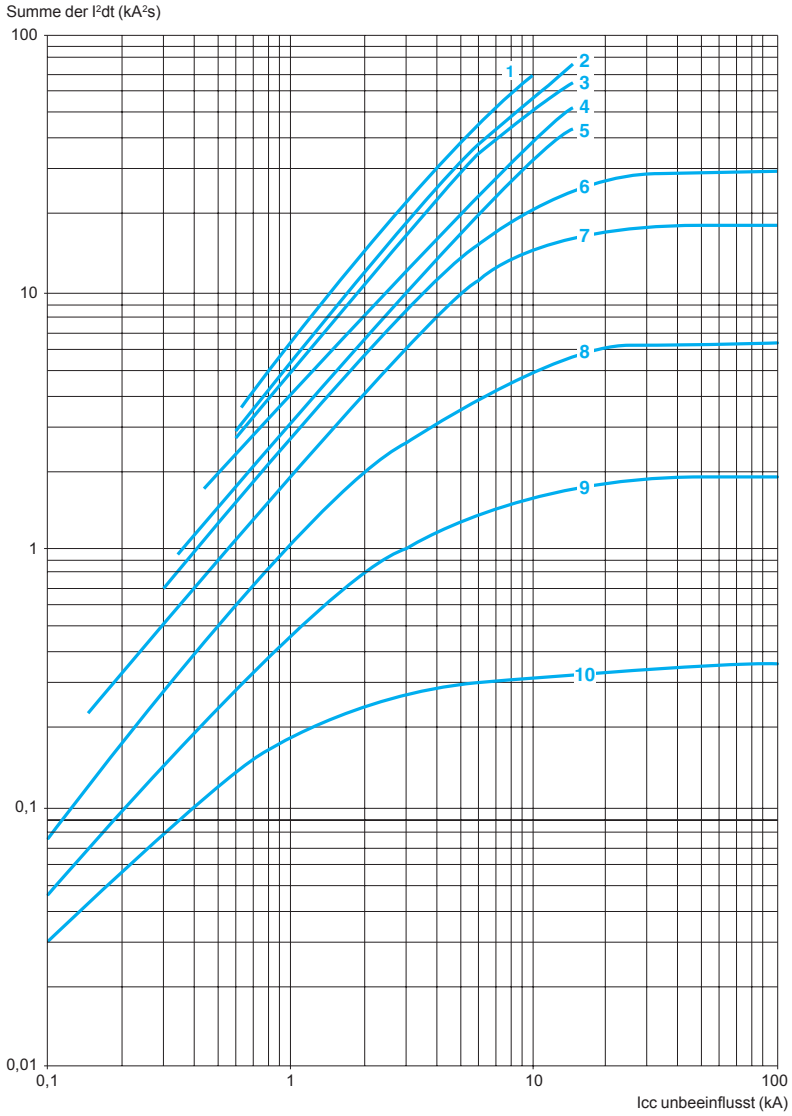
Abmessungen:
Seiten 4/71 bis 4/73

Schaltpläne:
Seite 4/83

Begrenzung der thermischen Belastung bei Kurzschluss für GV2 ME

Thermische Belastung in kA²s im Bereich des Kurzschlussschutzes

Summe der I²dt = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 24 -32 A
2 20 -25 A
3 17 -23 A
4 13 -18 A
5 9 -14 A
6 6 -10 A
7 4 -6,3 A
8 2,5 -4 A
9 1,6 -2,5 A
10 1 -1,6 A

Bestelldaten:
Seiten 4/8 und 4/10

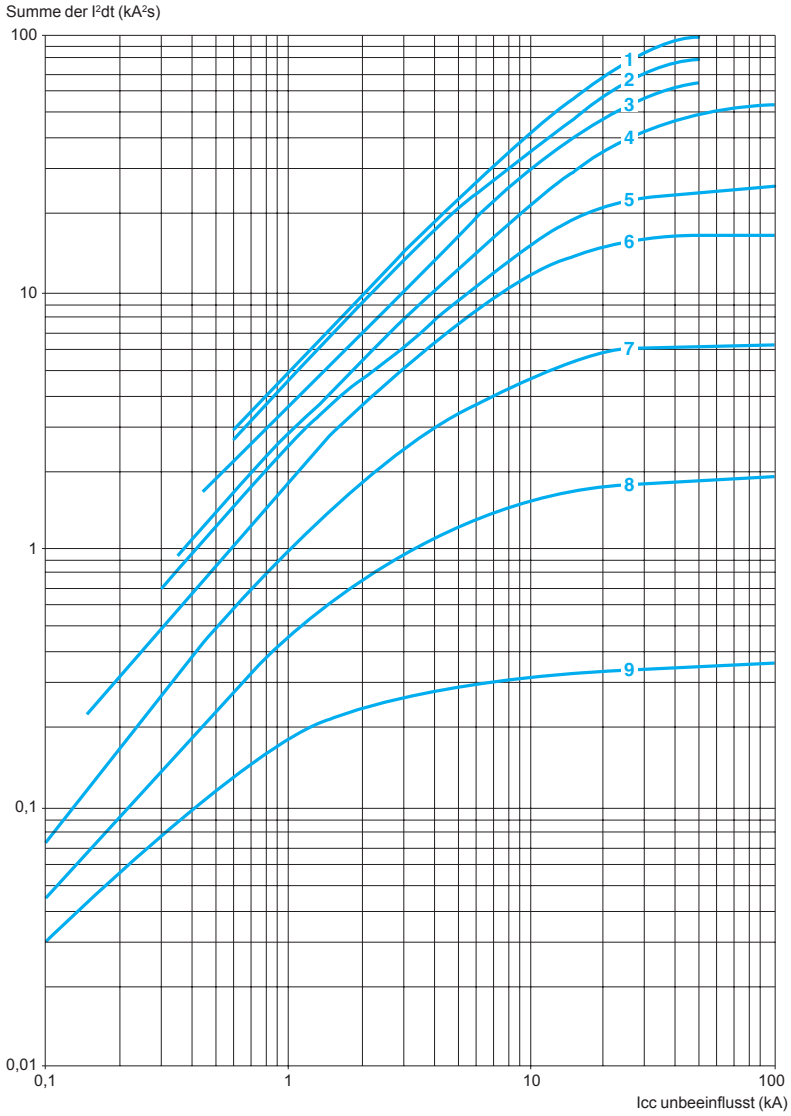
Abmessungen:
Seiten 4/71 bis 4/73

Schaltpläne:
Seite 4/83

Begrenzung der thermischen Belastung bei Kurzschluss für GV2 P

Thermische Belastung in kA²s im Bereich des Kurzschlussschutzes

Summe der I²dt = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 24 - 32 A
1 20 - 25 A
2 17 - 23 A
3 13 - 18 A
4 9 - 14 A
5 6 - 10 A
6 4 - 6,3 A
7 2,5 - 4 A
8 1,6 - 2,5 A
9 1 - 1,6 A

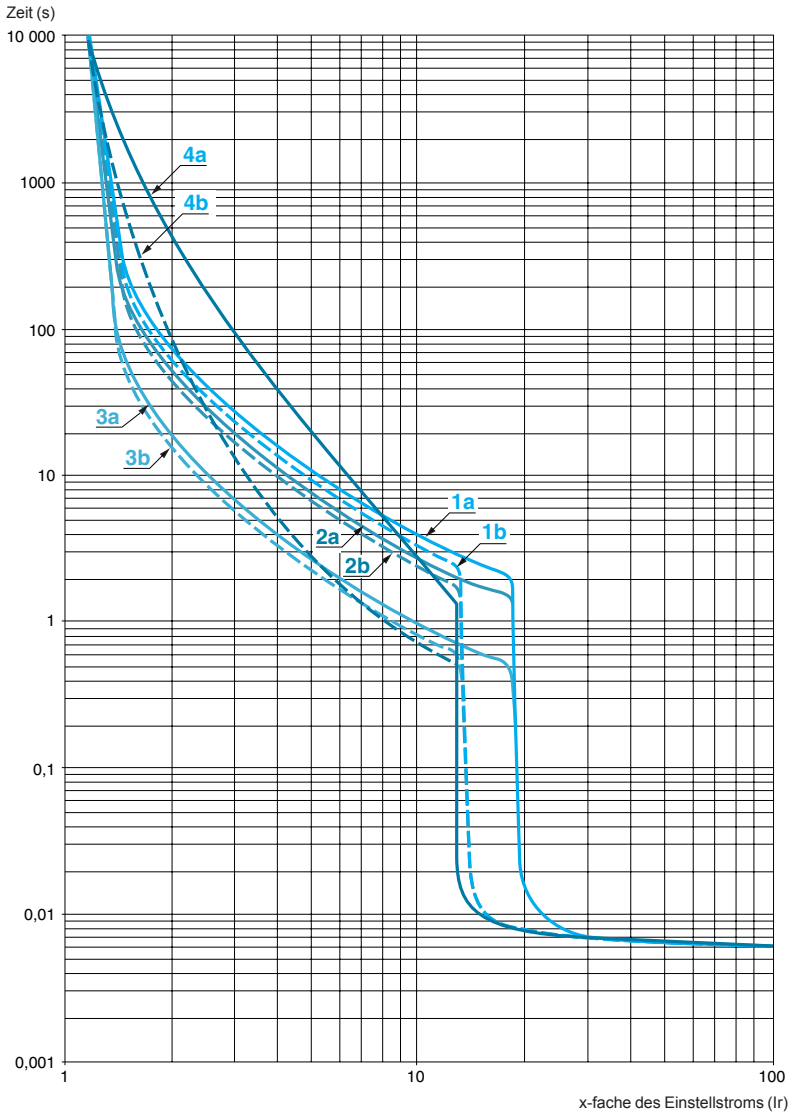
Bestelldaten:
Seiten 4/10

Abmessungen:
Seiten 4/71 bis 4/73

Schaltpläne:
Seite 4/83

Kennlinien der thermisch-magnetischen Auslösung

Mittlere Auslösezeit bei 20 °C in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstroms



1a 3-polige Belastung aus kaltem Zustand (Ir min.): GV3 P
1b 3-polige Belastung aus kaltem Zustand (Ir max.): GV3 P
2a 2-polige Belastung aus kaltem Zustand (Ir min.): GV3 P
2b 2-polige Belastung aus kaltem Zustand (Ir max.): GV3 P
3a 3-polige Belastung aus warmem Zustand (Ir min.): GV3 P
3b 3-polige Belastung aus warmem Zustand (Ir max.): GV3 P
4a 3-polige Belastung aus warmem Zustand (Ir min.): GV3 ME80
4b 3-polige Belastung aus warmem Zustand (Ir max.): GV3 ME80

Bestelldaten:
Seite 4/10

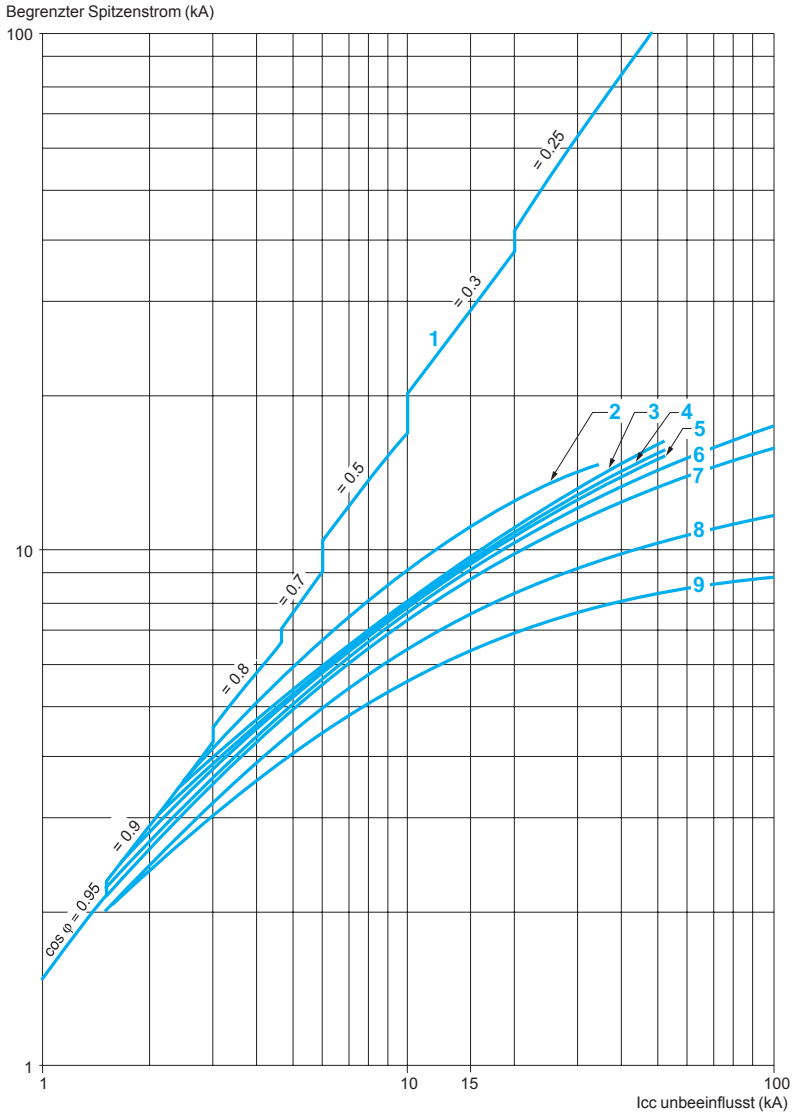
Abmessungen:
Seite 4/77 bis 4/79

Schaltpläne:
Seite 4/84

Begrenzung des Kurzschlussstromes (3-phasig 400/415 V)

Dynamische Belastung

I Spitze = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V

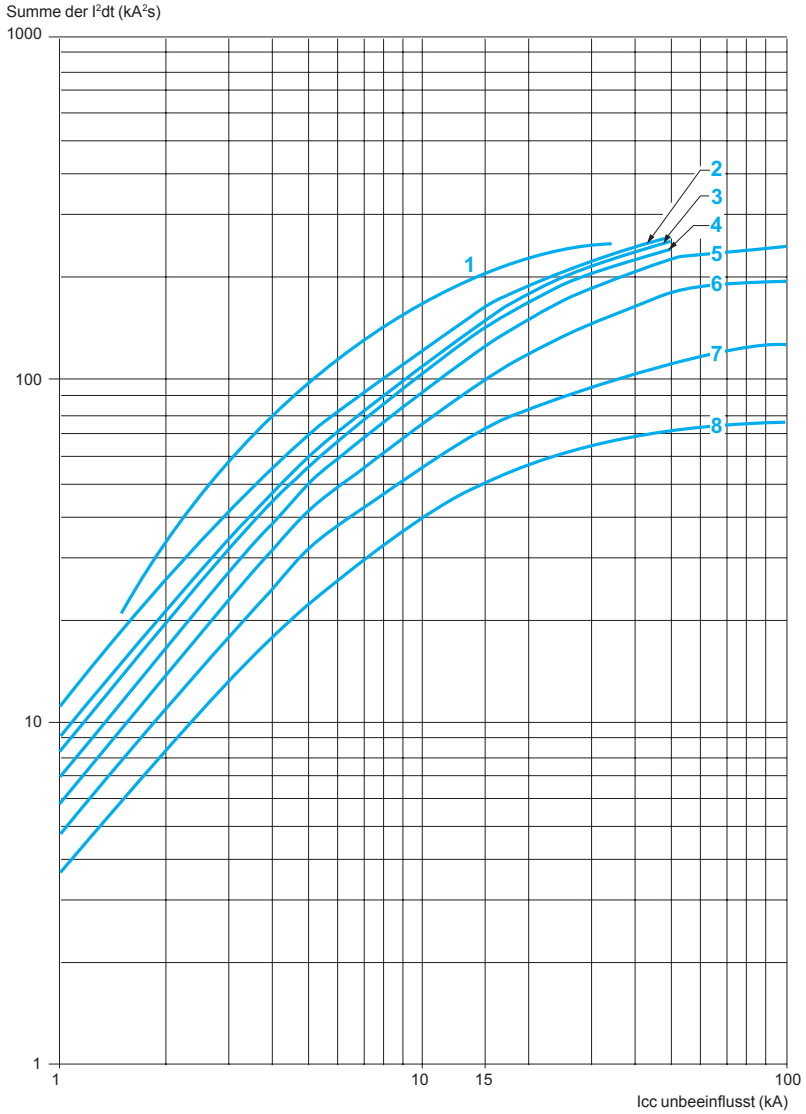


1 Imax
2 56 - 80 A
3 48 - 65 A
4 37 - 50 A
5 30 - 40 A
6 23 - 32 A
7 17 - 25 A
8 12 - 18 A
9 9 - 13 A

Begrenzung der thermischen Belastung bei Kurzschluss

Thermische Belastung in kA²s im Bereich des Kurzschlussschutzes

Summe der I2dt = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 56-80 A (GV3 ME80)
2 48-65 A (GV3 P65)
3 37-50 A (GV3 P50)
4 30-40 A (GV3 P40)
5 23-32 A (GV3 P32)
6 17-25 A (GV3 P25)
7 12-18 A (GV3 P18)
8 9-13 A (GV3 P13)

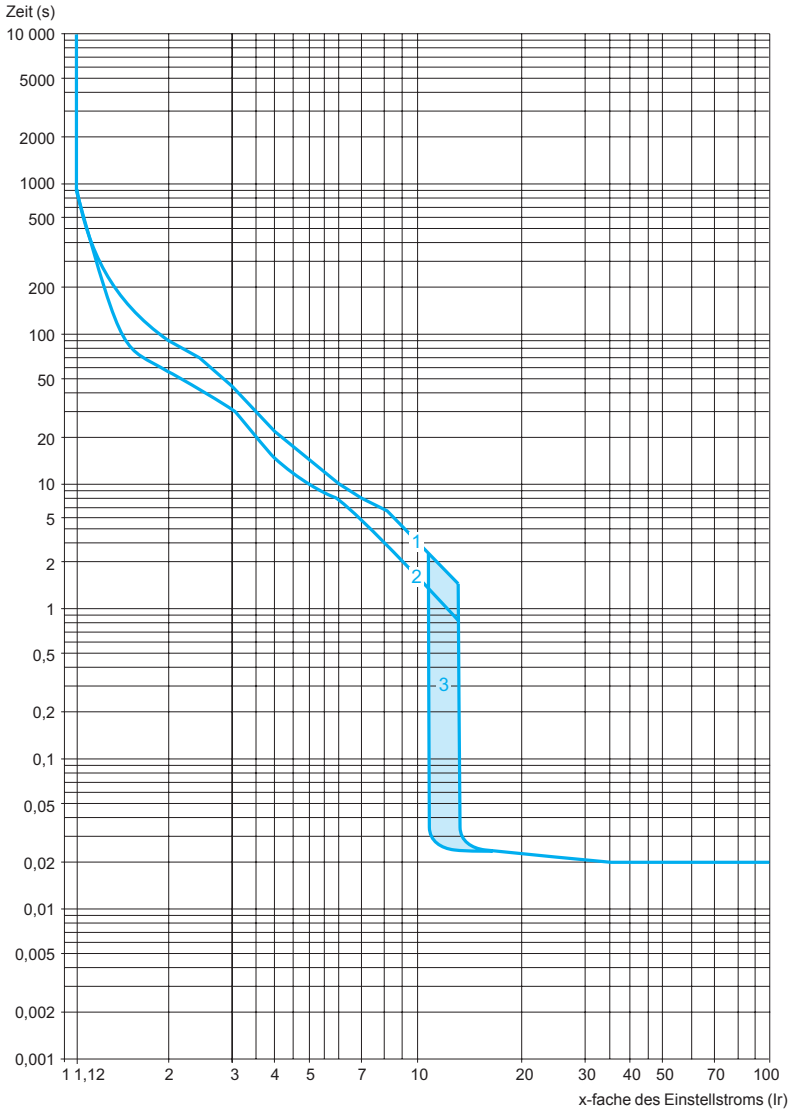
Bestelldaten:
Seite 4/10

Abmessungen:
Seite 4/77 bis 4/79

Schaltpläne:
Seite 4/84

Kennlinien der thermisch-magnetischen Auslösung der GV7 R

Mittlere Auslösezeit bei 20 °C in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstroms



1 Kennlinie aus kaltem Zustand
2 Kennlinie aus kaltem Zustand
3 12…14 Ir
Bei einem vollständigen Phasenausfall erfolgt die Auslösung nach 4 s ± 20 %

Bestelldaten:
Seite 4/11

Abmessungen:
Seiten 4/80 bis 4/82

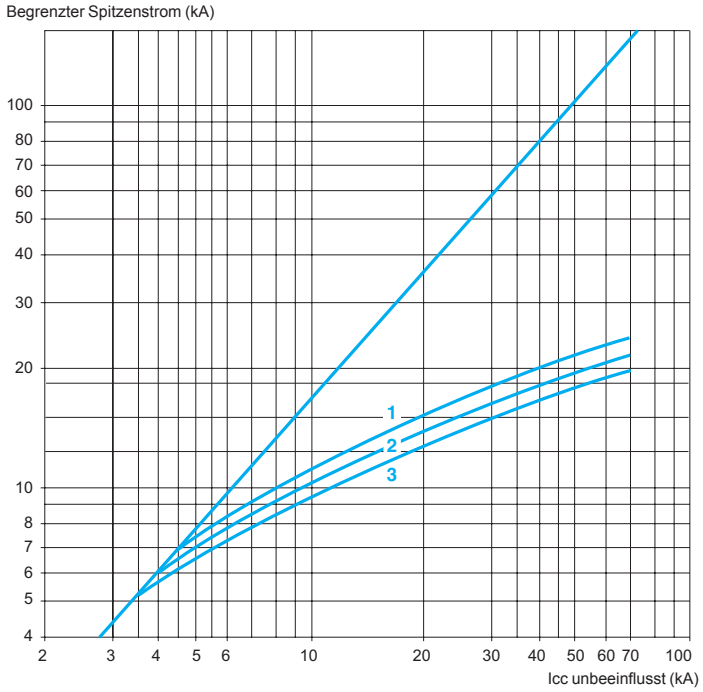
Schaltpläne:
Seite 4/84

Begrenzung des Kurzschlussstromes (3-phasig 400/415 V)

Dynamische Belastung

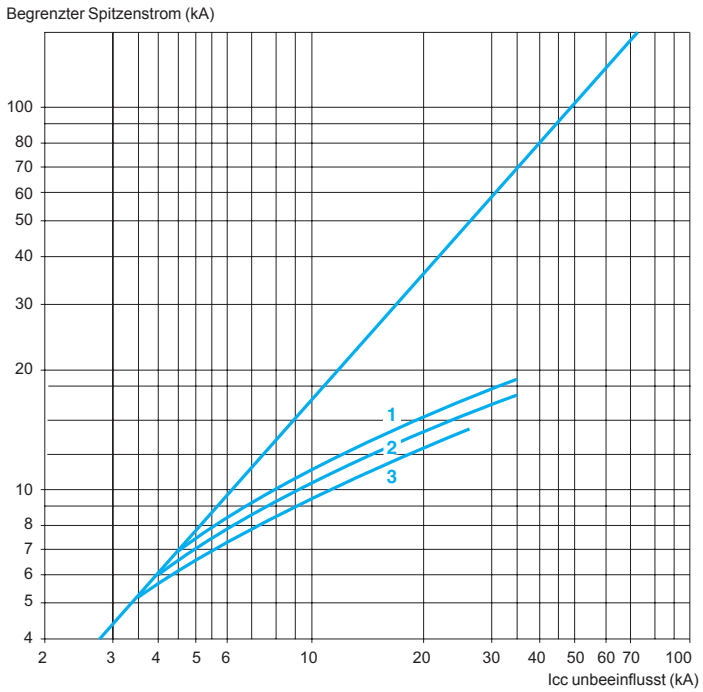
I Spitze = f (Icc unbeeinflusst)

Nur für GV7 RE



1 GV7 RE220
2 GV7 RE150
3 GV7 RE100

Nur für GV7 RS



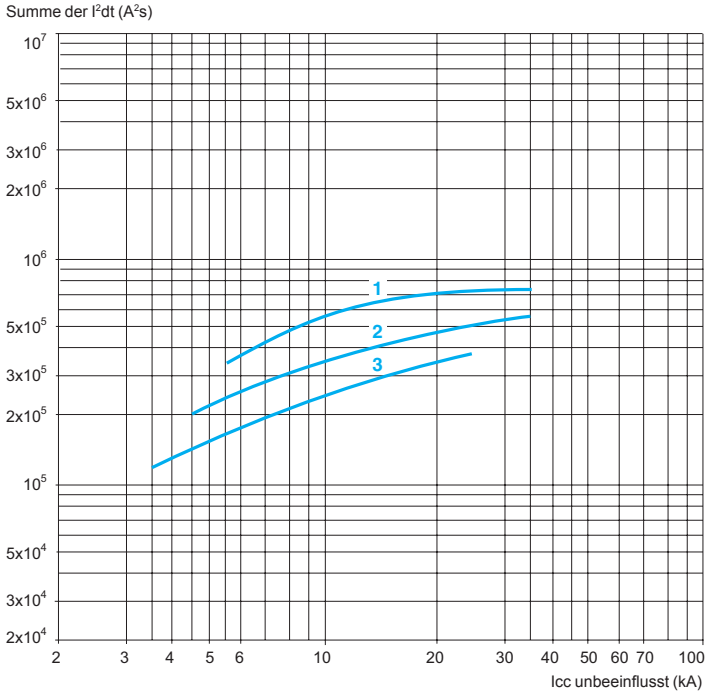
1 GV7 RS220
2 GV7 RS150
3 GV7 RS100

Begrenzung der thermischen Belastung bei Kurzschluss (3-phasig 400/415 V)

Thermische Belastung

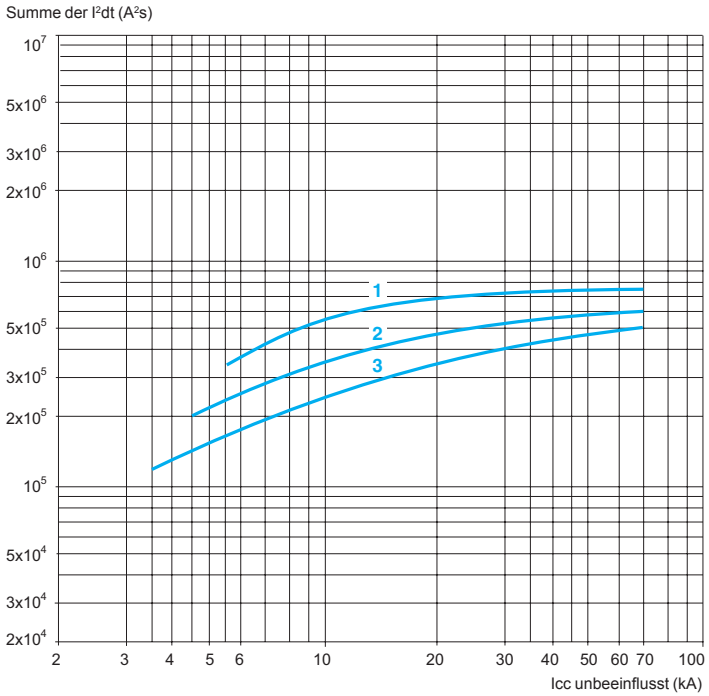
Summe der I^2dt = f (Icc unbeeinflusst)

Nur für GV7 RE



1 GV7 RE220
2 GV7 RE150
3 GV7 RE100

Nur für GV7 RS



1 GV7 RS220
2 GV7 RS150
3 GV7 RS100

Bestelldaten:
Seite 4/11

Abmessungen:
Seiten 4/80 bis 4/82

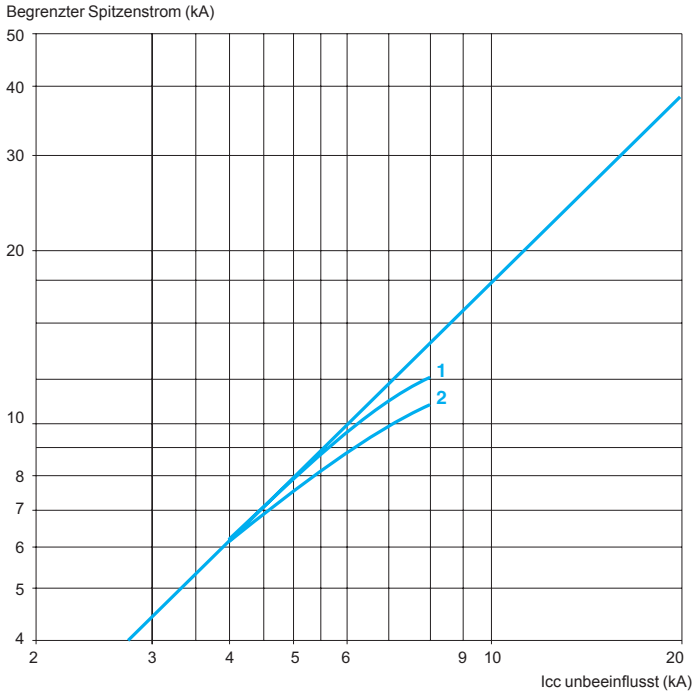
Schaltpläne:
Seite 4/84

Begrenzung des Kurzschlussstromes (3-phasig 690 V)

Dynamische Belastung

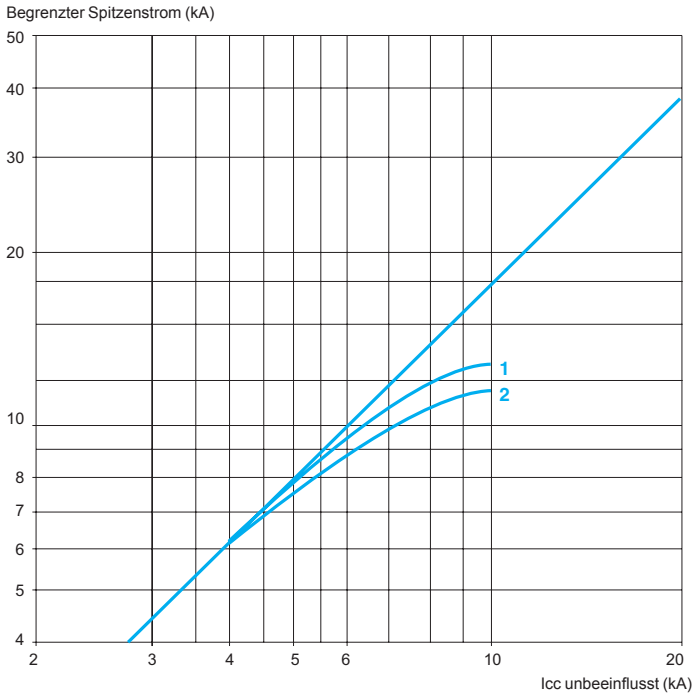
I Spitze = f (Icc unbeeinflusst)

Nur für GV7 RE



1 GV7 RE220
2 GV7 RE150 und GV7 RE100

Nur für GV7 RS



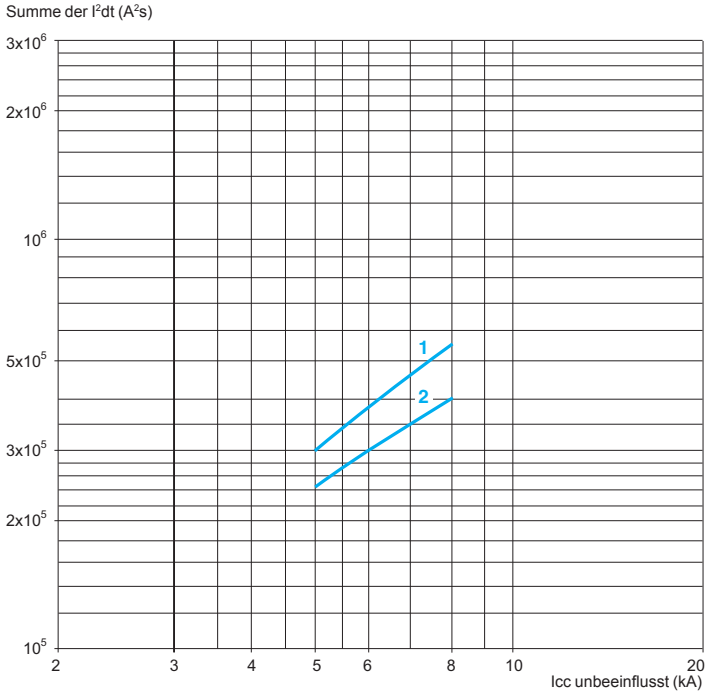
1 GV7 RS220
2 GV7 RS150 und GV7 RS100

Begrenzung der thermischen Belastung bei Kurzschluss (3-phasig 690 V)

Thermische Belastung

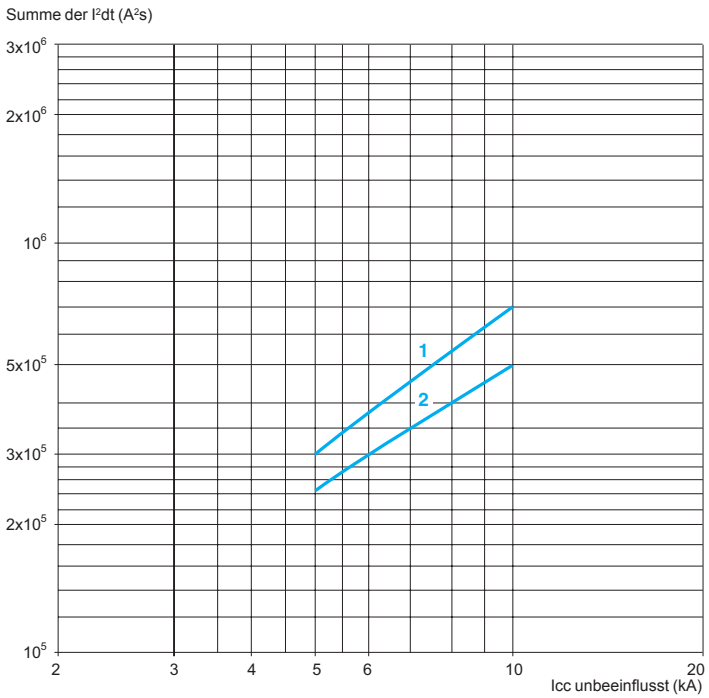
Summe der I^2dt = f (Icc unbeeinflusst)

Nur für GV7 RE



1 GV7 RE220
2 GV7 RE150 und GV7 RE100

Nur für GV7 RS



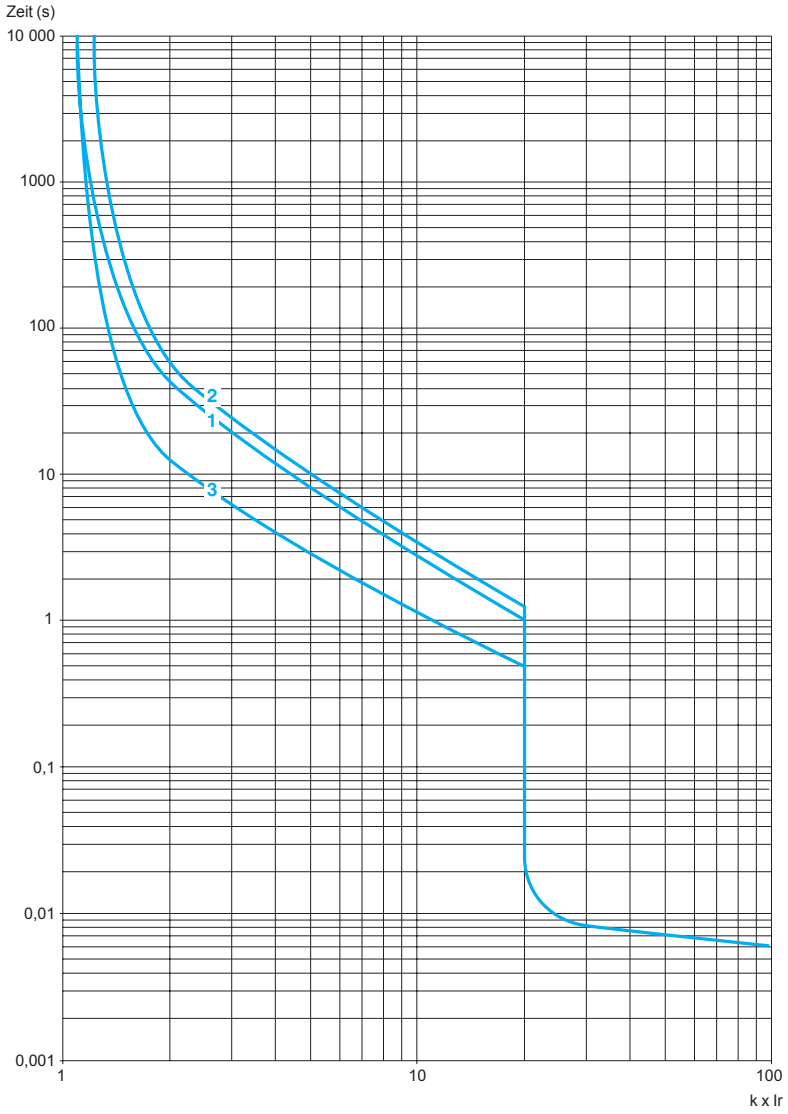
1 GV7 RS220
2 GV7 RS150 und GV7 RS100

Bestelldaten:
Seite 4/11

Abmessungen:
Seiten 4/80 bis 4/82

Schaltpläne:
Seite 4/84

Kennlinien der thermisch-magnetischen Auslösung der GV2 RT



1 3-polige Belastung aus kaltem Zustand
2 2-polige Belastung aus kaltem Zustand
3 3-polige Belastung aus warmem Zustand

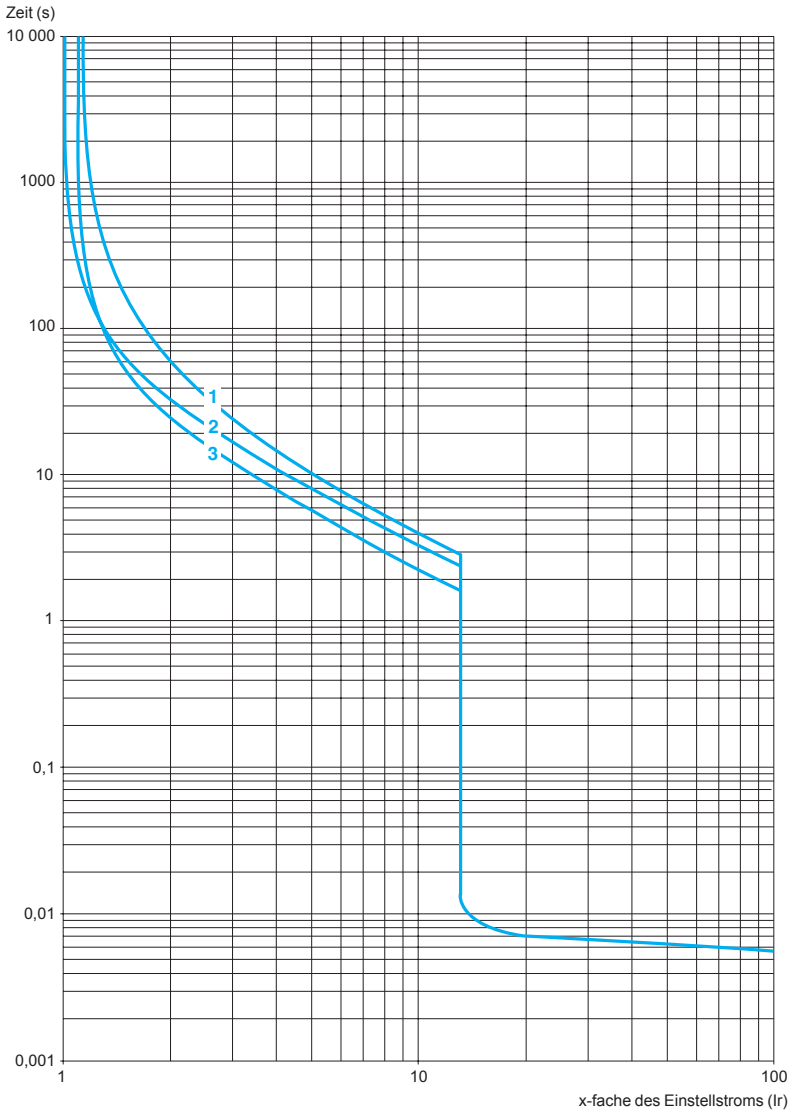
Bestelldaten:
Seite 4/12

Abmessungen:
Seite 4/80 bis 4/82

Schaltpläne:
Seite 4/84

Auslösekennlinien der GV2 L oder GV2 LE + Motorschutzrelais LRD oder LR2 K

Mittlere Auslösezeit bei 20 °C in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstroms



1 3-polige Belastung aus kaltem Zustand
2 2-polige Belastung aus kaltem Zustand
3 3-polige Belastung aus warmem Zustand

4

Bestelldaten:
Seiten 4/14 und 4/15

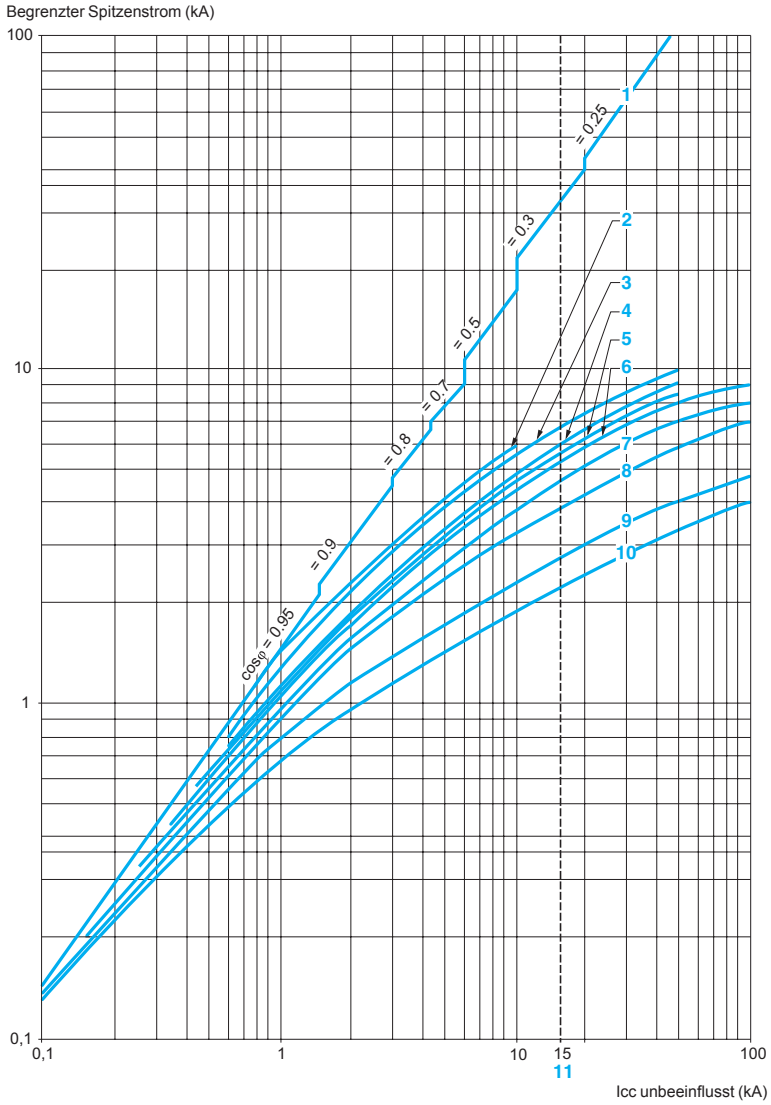
Abmessungen:
Seiten 4/85 bis 4/87

Schaltpläne:
Seite 4/90

Begrenzung des Kurzschlussstromes für GV2 L und GV2 LE als Einzelgeräte (3-phasig 400/415 V)

Dynamische Belastung

I Spitze = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 Imax
2 32 A
3 25 A
4 18 A
5 14 A
6 10 A
7 6,3 A
8 4 A
9 2,5 A
10 1,6 A
11 Bemessungsgrenz-Kurzschlussausschaltvermögen GV2 LE (Baugrößen 14, 18 und 25 A).

Bestelldaten:
Seiten 4/14 und 4/15

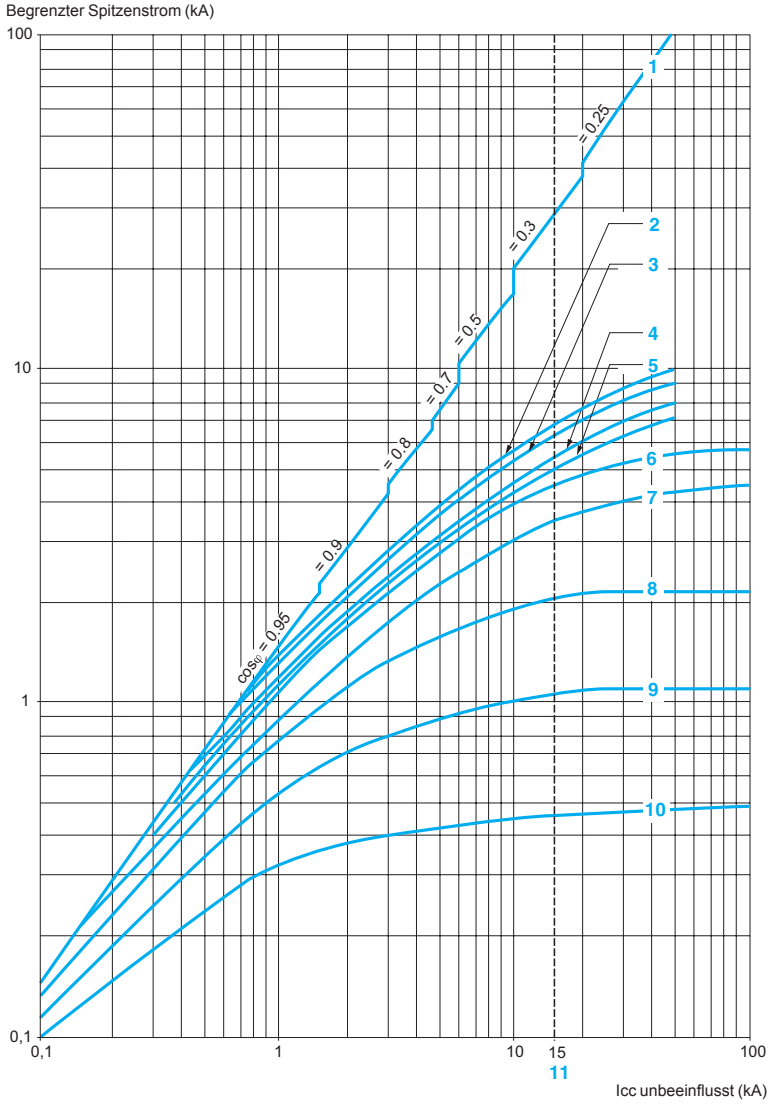
Abmessungen:
Seiten 4/85 bis 4/87

Schaltpläne:
Seite 4/90

Begrenzung des Kurzschlussstromes für GV2 L und GV2 LE + Motorschutzrelais LRD oder LR2 K
(3-phasig 400/415 V)

Dynamische Belastung

I Spitze = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 Imax
2 32 A
3 25 A
4 18 A
5 14 A
6 10 A
7 6,3 A
8 4 A
9 2,5 A
10 1,6 A
11 Bemessungsgrenz-Kurzschlussausschaltvermögen GV2 LE (Baugrößen 14, 18 und 25 A).

Bestelldaten:
Seiten 4/14 und 4/15

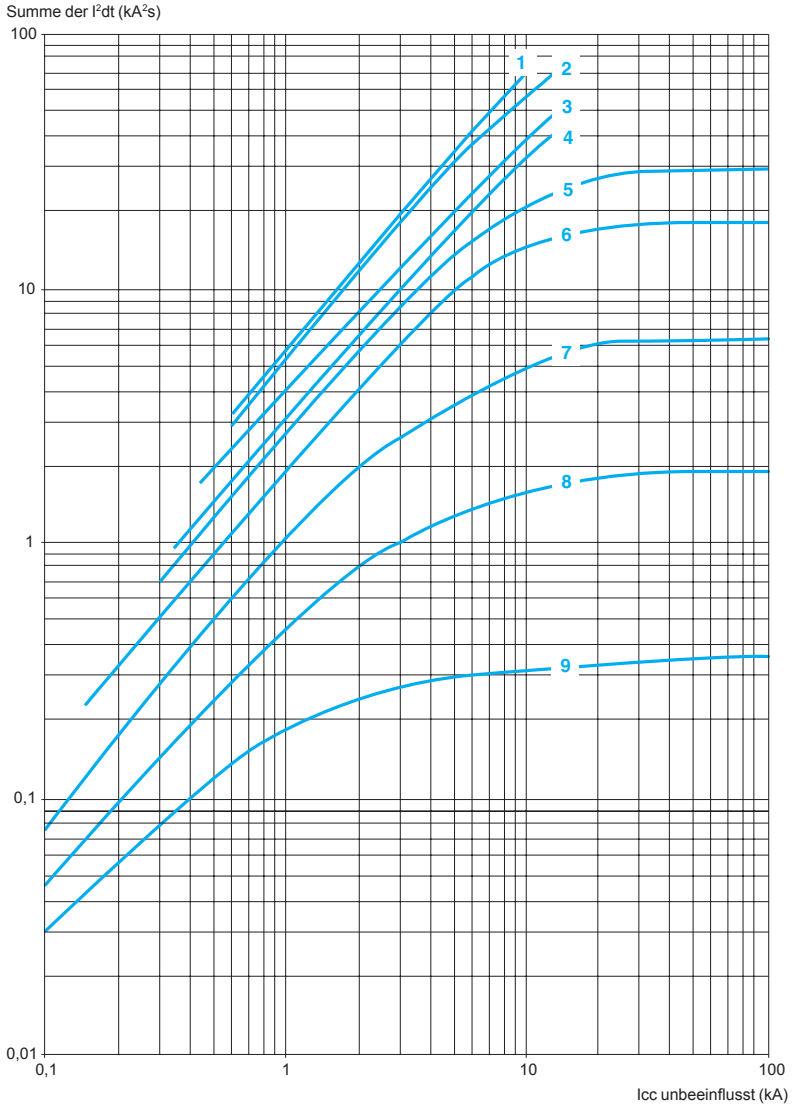
Abmessungen:
Seiten 4/85 bis 4/87

Schaltpläne:
Seite 4/90

Begrenzung der thermischen Belastung bei Kurzschluss für GV2 LE als Einzelgerät

Thermische Belastung in kA²s im Bereich des Kurzschlussschutzes

Summe der I²dt = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 32 A
2 25 A
3 18 A
4 14 A
5 10 A
6 6,3 A
7 4 A
8 2,5 A
9 1,6 A

Bestelldaten:
Seite 4/14

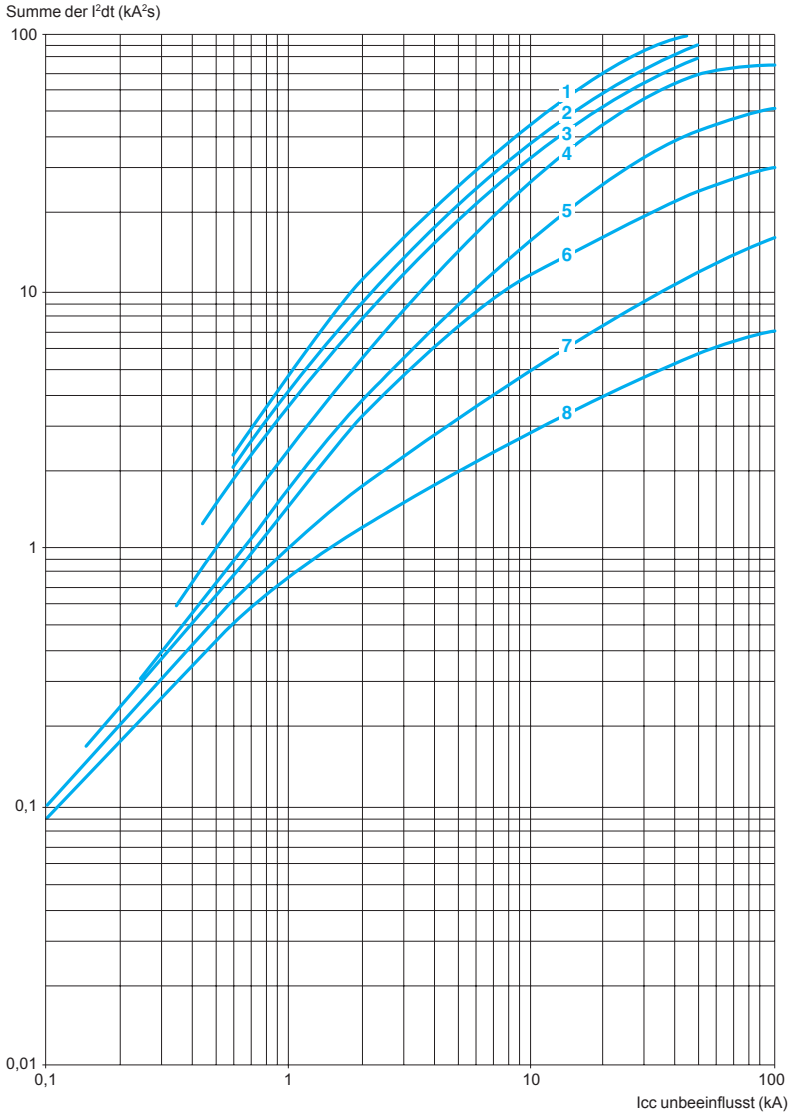
Abmessungen:
Seiten 4/85 bis 4/87

Schaltpläne:
Seite 4/90

Begrenzung der thermischen Belastung bei Kurzschluss für GV2 L als Einzelgerät

Thermische Belastung in kA²s im Bereich des Kurzschlussschutzes

Summe der I2dt = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 25 A und 32 A
2 18 A
3 14 A
4 10 A
5 6,3 A
6 4 A
7 2,5 A
8 1,6 A

Bestelldaten:
Seiten 4/14 und 4/15

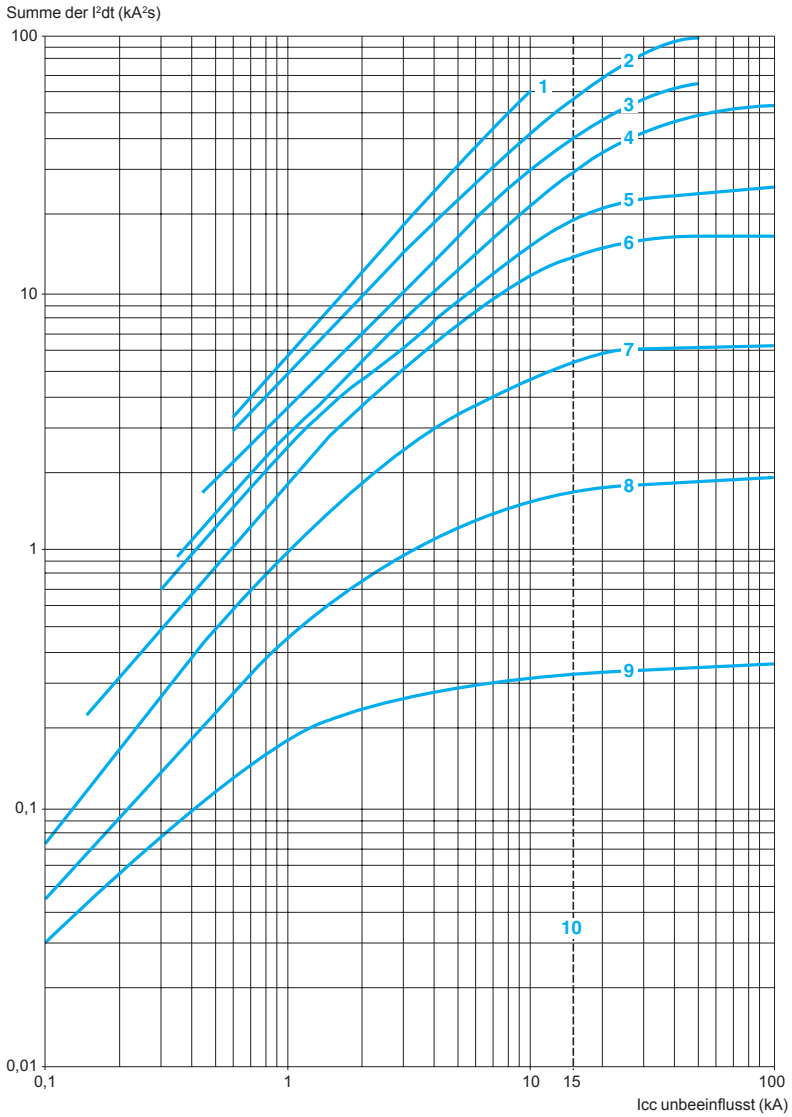
Abmessungen:
Seiten 4/85 bis 4/87

Schaltpläne:
Seite 4/90

Begrenzung der thermischen Belastung bei Kurzschluss für GV2 L und GV2 LE und Motorschutzrelais LRD oder LR2 K

Thermische Belastung in kA²s im Bereich des Kurzschlussschutzes

Summe der I2dt = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 32 A (GV2 LE32)
2 25 A und 32 A (GV2 L32)
3 18 A
4 14 A
5 10 A
6 6,3 A
7 4 A
8 2,5 A
9 1,6 A
10 Bemessungsgrenz-Kurzschlussausschaltvermögen GV2 LE (Baugrößen 14, 18 und 25 A).

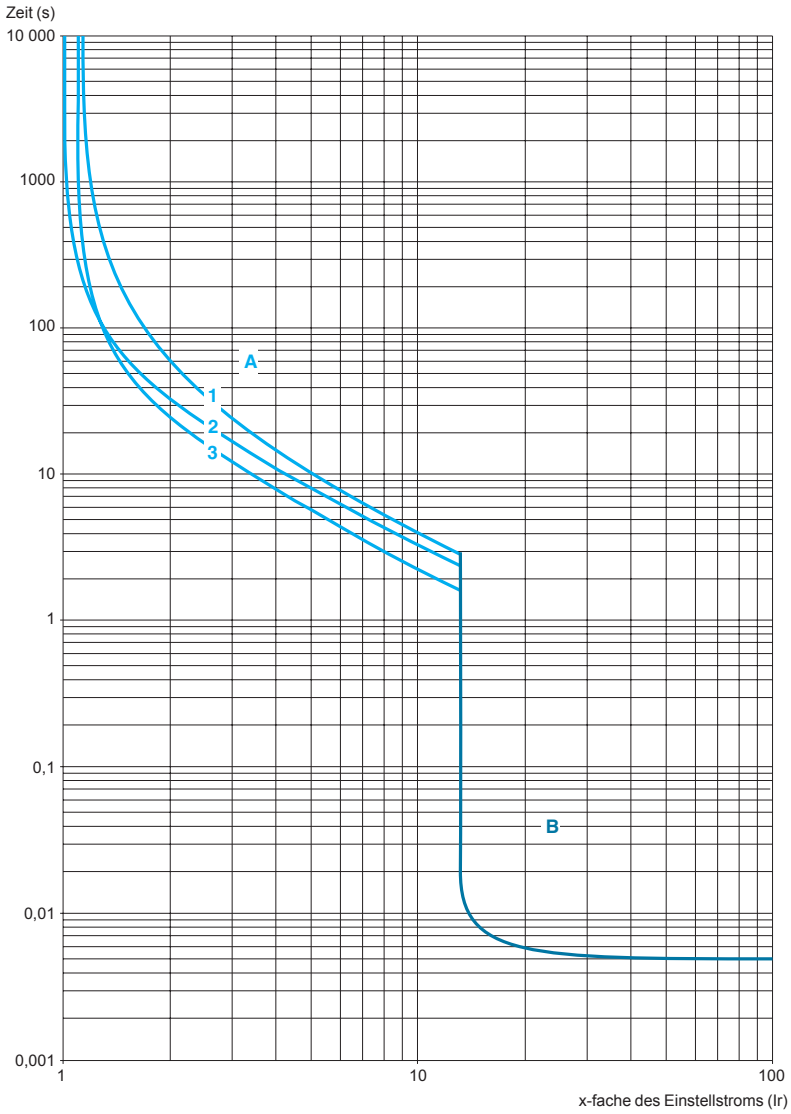
Bestelldaten:
Seiten 4/14 und 4/15

Abmessungen:
Seiten 4/85 bis 4/87

Schaltpläne:
Seite 4/90

Auslösekennlinien der GV3 L + Motorschutzrelais LRD 33

Mittlere Auslösezeit bei 20 °C ohne vorherigen Stromdurchgang



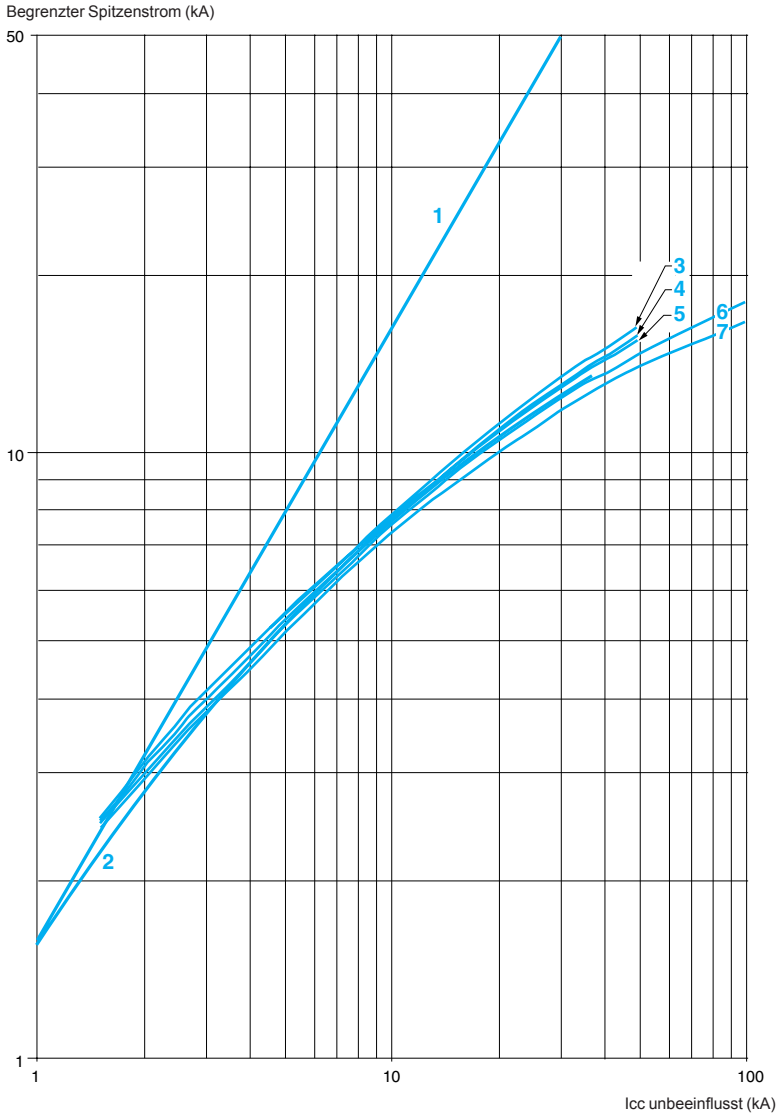
1 3-polige Belastung aus kaltem Zustand
2 2-polige Belastung aus kaltem Zustand
3 3-polige Belastung aus warmem Zustand

A Durch thermisches Relais geschützter Bereich
B Magnetisch geschützter Bereich GV3 L

Begrenzung des Kurzschlussstromes für GV3 L (3-phasig 400/415 V)

Dynamische Belastung

I Spitze = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 Imax
2 GK3 EF80
3 GV3 L65
4 GV3 L50
5 GV3 L40
6 GV3 L32
7 GV3 L25

Bestelldaten:
Seite 4/15

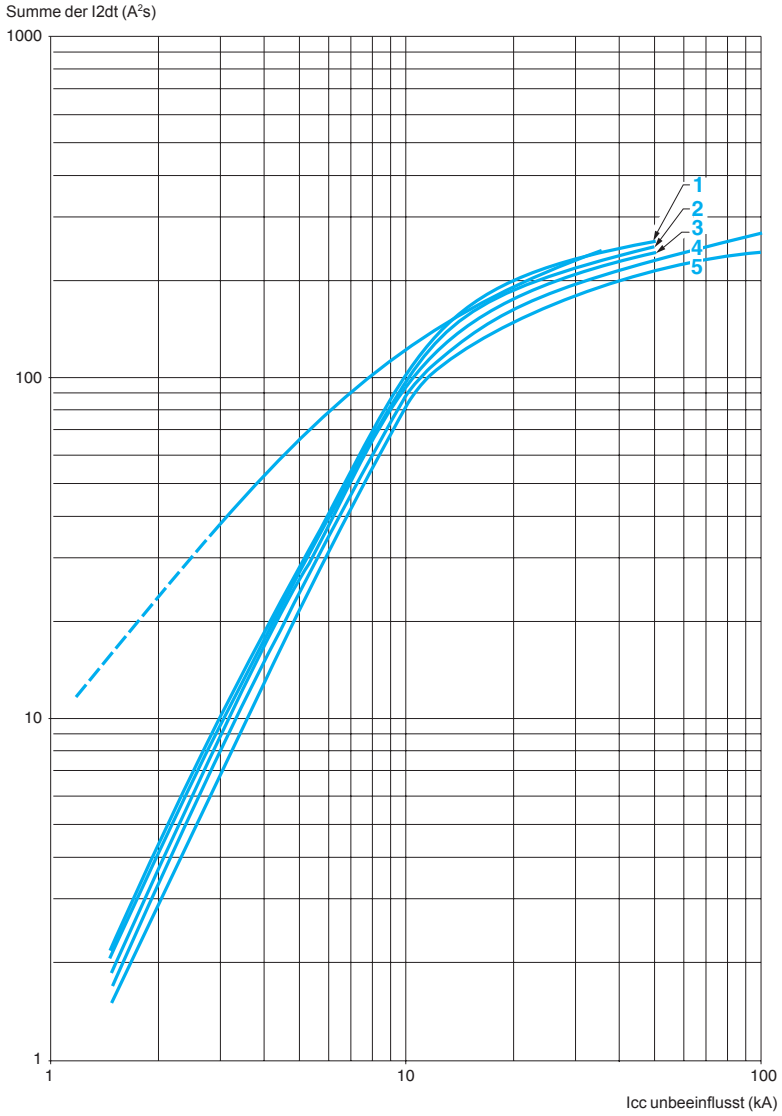
Abmessungen:
Seite 4/88 bis 4/89

Schaltpläne:
Seite 4/90

Begrenzung der thermischen Belastung bei Kurzschluss für GV3 L

Thermische Belastung in A^2s

Summe der I2dt = f (Icc unbeeinflusst) bei 1,05 Ue = 435 V



1 GV3 L65
2 GV3 L50
3 GV3 L40
4 GV3 L32
5 GV3 L25

Bestelldaten:
Seite 4/15

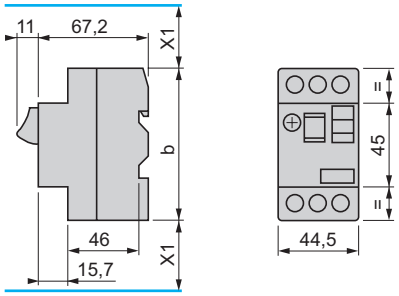
Abmessungen:
Seite 4/88 bis 4/89

Schaltpläne:
Seite 4/90

Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2 ME und GV2 P

Abmessungen

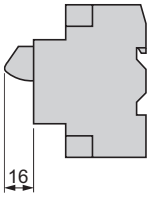
GV2 ME



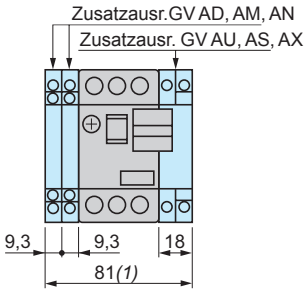
	b
GV2 ME●●	89
GV2 ME●●3	101

(1) Max.
X1 Sicherheitsabstand = 40 mm bei Ue ⩽ 690 V

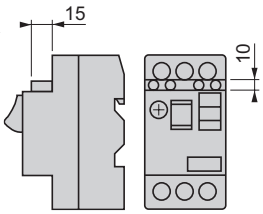
GV AX



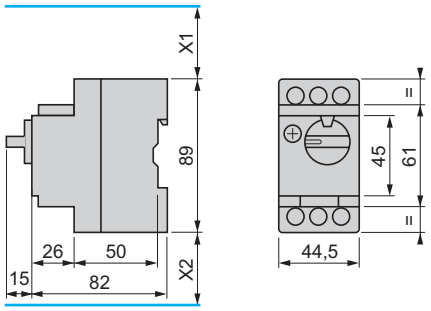
GV AD, AM, AN, AU, AS, AX



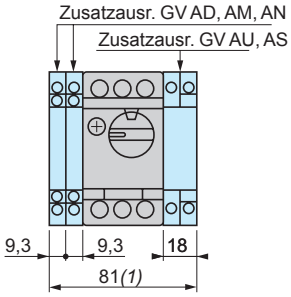
GV AE



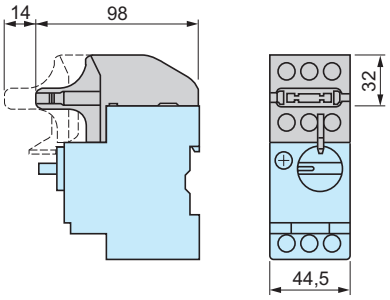
GV2 P



GV AD, AM, AN, AU, AS

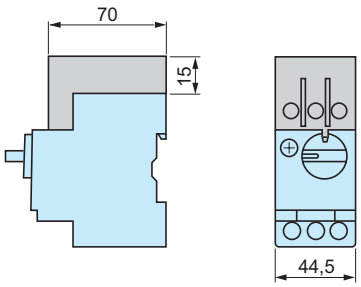


GV2 AK00



(1) Max.
X1 Sicherheitsabstand = 40 mm bei Ue ⩽ 415 V, oder 80 mm bei Ue = 440 V, oder 120 mm bei Ue = 500 und 690 V
X2 = 40 mm

GV2 GH7

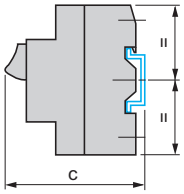


Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2 ME und GV2 P

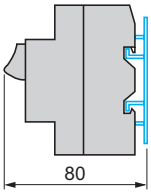
Montage

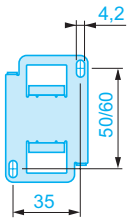
GV2 ME

Auf Profilschiene ⊔ Breite 35 mm

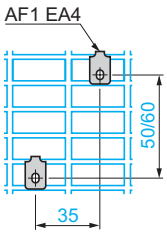


Auf Montageplatte mit Adapterplatte GV2 AF02

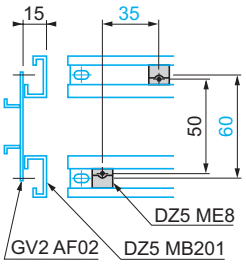




Auf Lochplatte AM1 PA



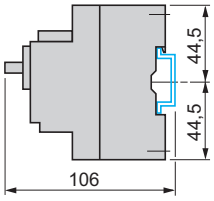
Auf Profilschienen DZ5 MB201



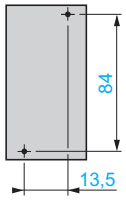
c = 78,5 bei AM1 DP200 (35 x 7,5)
c = 86 bei AM1 DE200, ED200 (35 x 15)

GV2 P

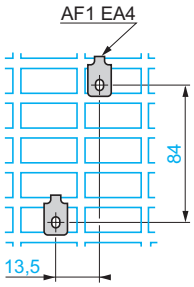
Auf Profilschiene AM1 DE200, ED200 (35 x 15)



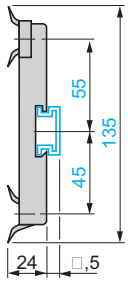
Auf Montageplatte

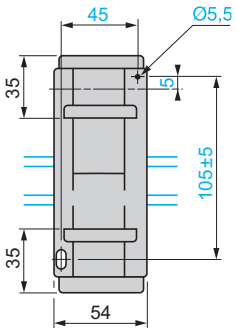


Auf Lochplatte AM1 PA



Adapterplatte GK2 AF01

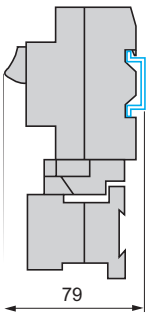


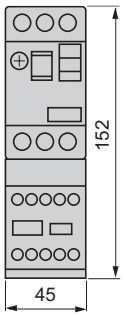


Abmessungen

GV2 AF01

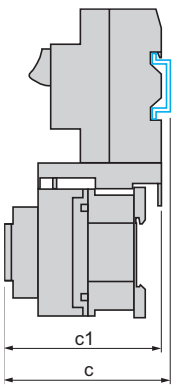
Kombination GV2 ME + Schütz TeSys K



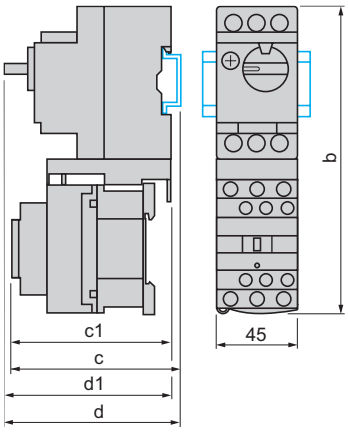


GV2 AF3

Kombination GV2 ME + Schütz TeSys D



Kombination GV2 P + Schütz TeSys D



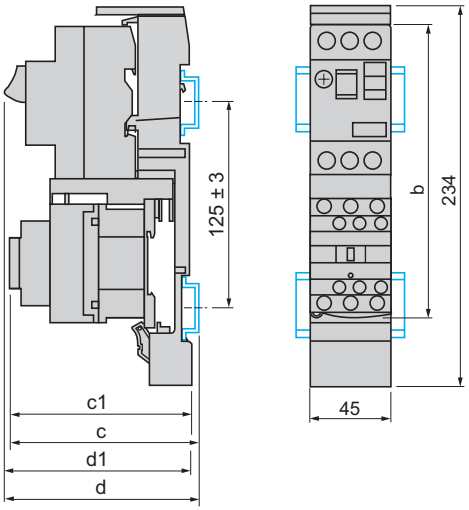
GV2 ME +	LC1 D09 …D18	LC1 D25 und D32
b	176,4	186,8
c1	94,1	100,4
c	99,6	105,9

GV2 P +	LC1 D09 …D18	LC1 D25 und D32
b	176,4	186,8
c1	100,1	106,4
c	105,6	111,9
d1	95	95
d	100,5	100,5

Abmessungen *(Forts.)*

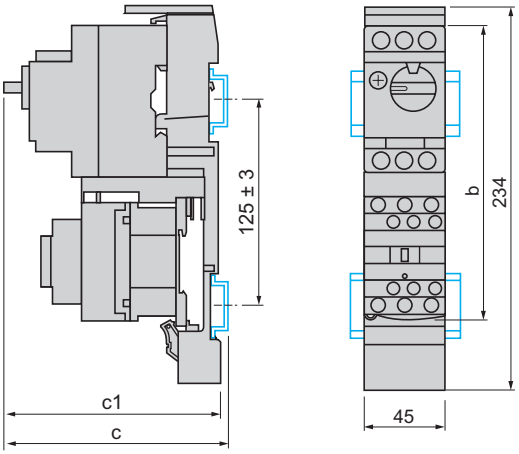
GV2 AF4 + LAD 311

Kombination GV2 ME + Schütz TeSys D



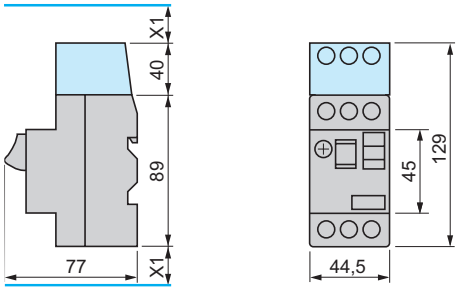
GV2 ME +	LC1 D09…D18	LC1 D25 und D32
b	176,4	186,8
c1	103,1	136,4
c	135,6	141,9
d1	107	107
d	112,5	112,5

Kombination GV2 T + Schütz TeSys D



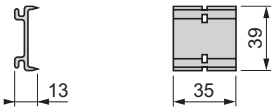
GV2 P +	LC1 D09…D18	LC1 D25 und D32
b	176,4	186,8
c1	136,5	142,4
c	141,6	147,9

GV2 ME + GV1 L3 (Zusatzbegrenzer)



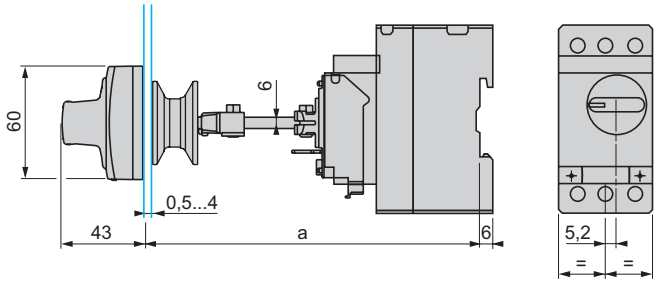
X1 = 10 mm bei Ue = 230 V
oder 30 mm bei 230 V < Ue ⩽ 690 V

Adapterstück 7,5 mm GV1 F03

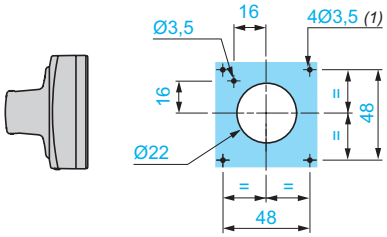


Montage

Montage des Drehantriebs für Türeinbau GV2 AP01 oder GV2 AP02 für Motorschutzschalter GV2 P

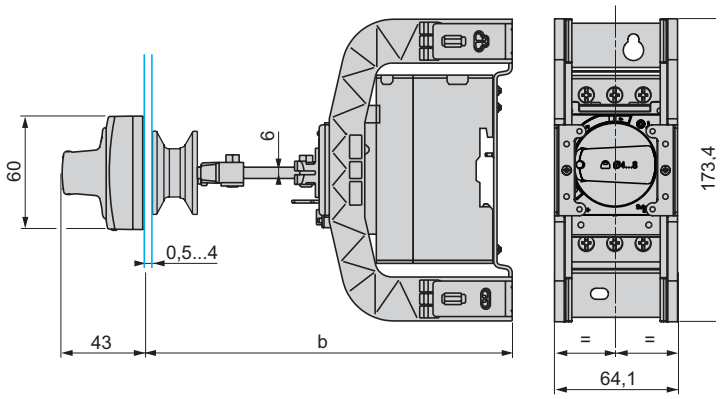


Frontausschnitt der Tür

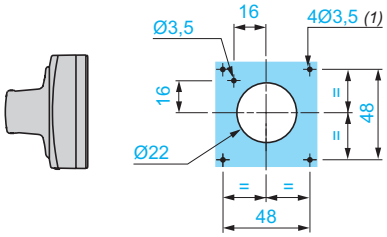


(1) *nur für IP65.*

Montage des Drehantriebs für Türeinbau GV APH02 für Motorschutzschalter GV2 P



Frontausschnitt der Tür

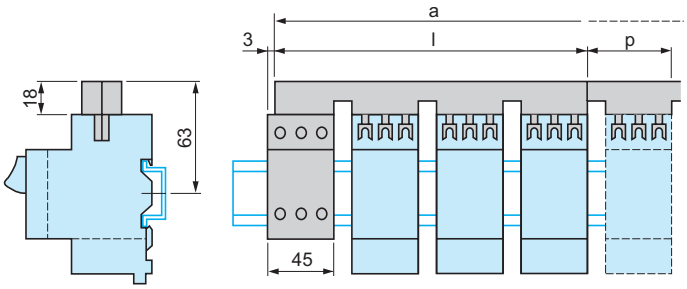


(1) *nur für IP65.*

	a		b	
	Mini	Maxi	Mini	Maxi
GV2 APN●●	140	250		
GV2 APN●● + GV APH02			151	250
GV2 APN●● + GV APK11	250	434	-	-
GV2 APN●● + GV APH02 + GV APK11	-	-	250	445

GV2 ME, GV2 P

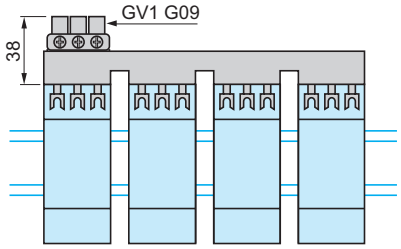
Sammelschienensystem GV2 G445, GV2 G454, GV2 G472, mit Klemmenleiste GV2 G05



	l	p
GV2 G445 (4 x 45 mm)	179	45
GV2 G454 (4 x 54 mm)	206	54
GV2 G472 (4 x 72 mm)	260	72

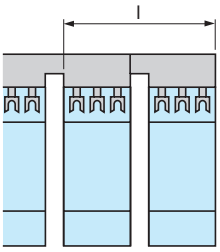
	a			
Anzahl Abgangsstellen	**5**	**6**	**7**	**8**
GV2 G445	224	269	314	359
GV2 G454	260	314	368	422
GV2 G472	332	404	476	548

Sammelschienensystem GV2 G●●● mit Klemmenleiste GV1 G09

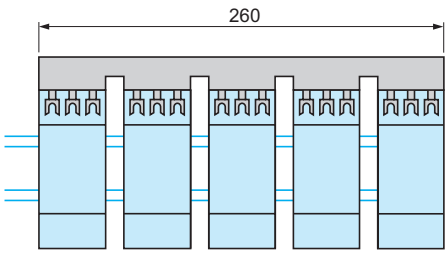


	l
GV2 G245 (2 x 45 mm)	89
GV2 G254 (2 x 54 mm)	98
GV2 G272 (2 x 72 mm)	116

Sammelschienensystem GV2 G245, GV2 G254, GV2 G272

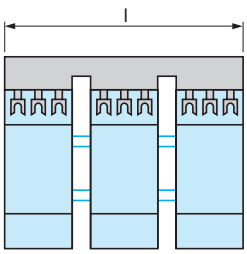


Sammelschienensystem GV2 G554



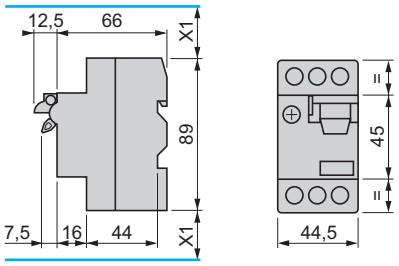
	l
GV2 G345 (3 x 45 mm)	134
GV2 G354 (3 x 54 mm)	152

Sammelschienensystem GV2 G345 und GV2 G354



GV2 RT

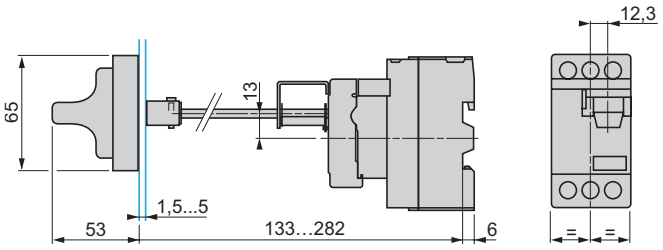
Abmessungen



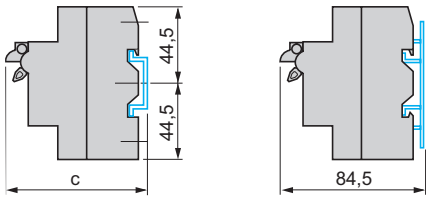
X1: Sicherheitsabstand = 40 mm bei Ue < 690 V

Montage

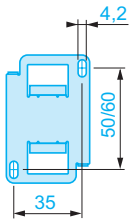
Montage des Drehantriebs für Türeinbau GV2 AP03



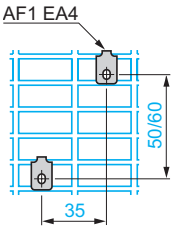
Auf Profilschiene ⎓ 35 mm



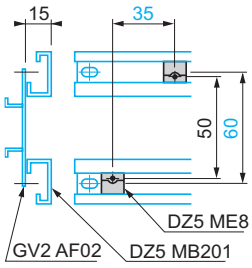
Auf Montageplatte mit Adapterplatte GV2 AF02



Auf Lochplatte AM1 PA



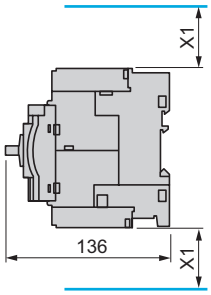
Auf Profilschienen DZ5 MB

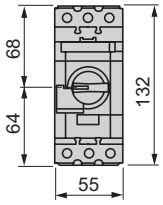


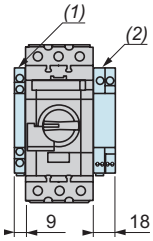
c = 80 bei AM1 DP200 (35 x 7,5)
c = 88 bei AM1 DE200, ED200 (35 x 15)

GV3 P

Abmessungen







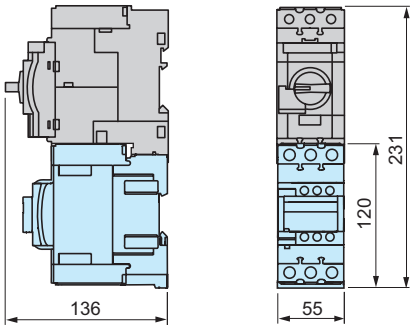
X1 = Sicherheitsabstand (max. Kurzschlussausschaltvermögen) 40 mm bei Ue ⩽ 500 V, 50 mm bei Ue ⩽ 690 V

(1) Zusatzausrüstung GV AN●● , GV AD●● und GV AM11
(2) Zusatzausrüstung GV3 AU●● und GV3 AS●●

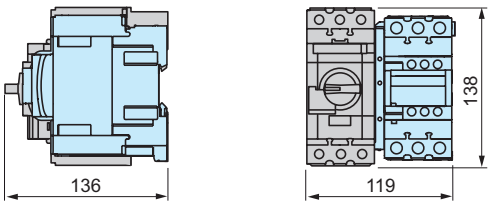
***Hinweis:** Zwischen zwei Motorschutzschaltern ist jeweils 9 mm Abstand zu belassen: entweder Freiraum oder seitlich montierte Zusatzausrüstung. Bis 40 °C ist eine Anreihmontage möglich.*

Montage

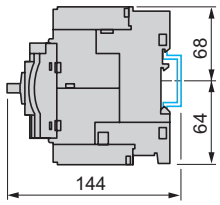
Montage mit Schütz TeSys LC1 D40A…D65A



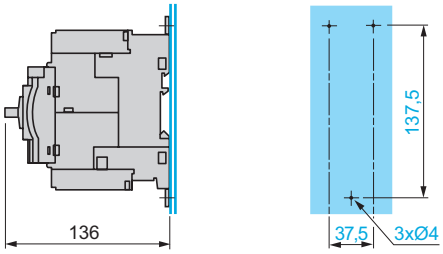
Anreihmontage mit Schütz TeSys LC1 D40A…D65A (Sammelschiene „S" GV3 S)



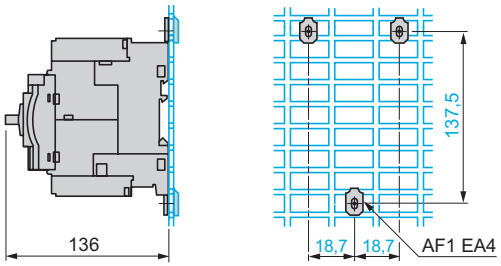
Montage auf Profilschiene AM1 DE200 oder AM1 ED201



Montage auf Platte mit M4-Schrauben



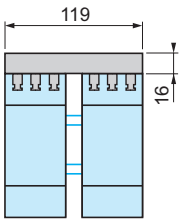
Montage auf Lochplatte AM1 PA



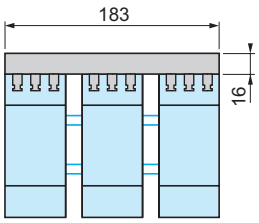
GV3 P *(Forts.)*

Sammelschienen

Sammelschienensystem GV3 G264



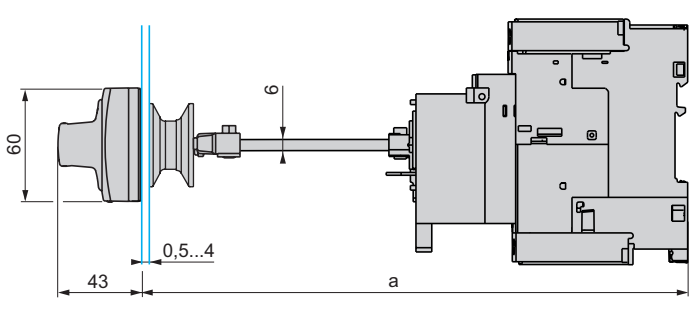
Sammelschienensystem GV3 G364



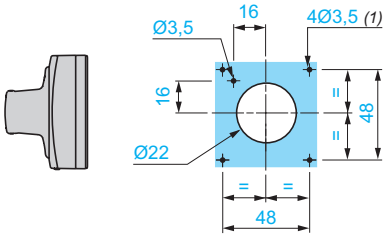
Hinweis: *Zwischen zwei Motorschutzschalten ist jeweils 9 mm Abstand zu belassen: entweder Freiraum oder seitlich montierte Zusatzausrüstung.*
Bis 40 °C ist eine Anreihmontage möglich.

Montage

Montage des Drehantriebs für Türeinbau GV3 APN01, GV3 APN02 oder GV3 APN04 für Motorschutzschalter GV3 P

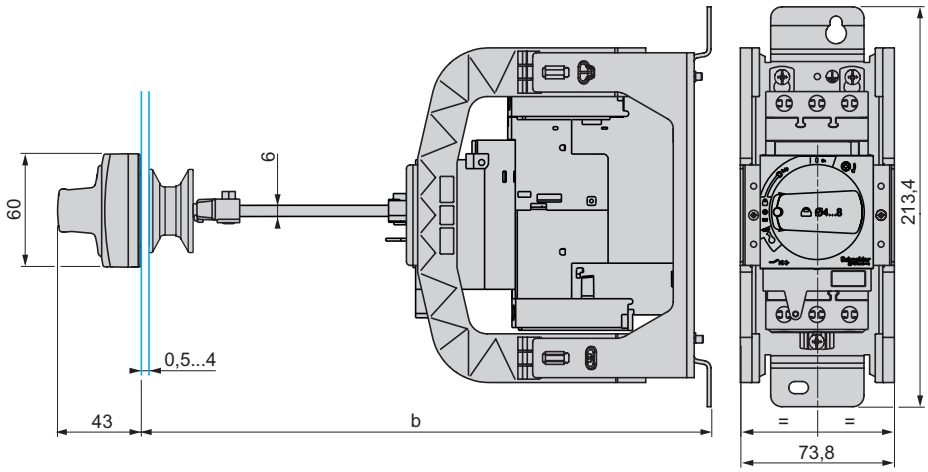


Frontausschnitt der Tür

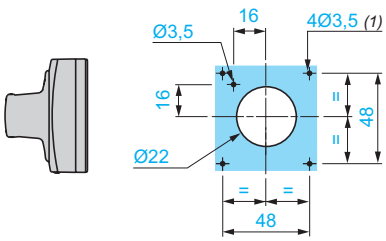


(1) *nur für IP65.*

Montage des Drehantriebs für Türeinbau GV APH03 für Motorschutzschalter GV3 P



Frontausschnitt der Tür

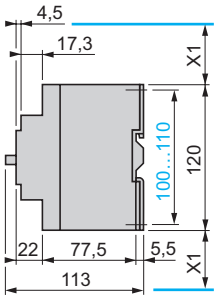


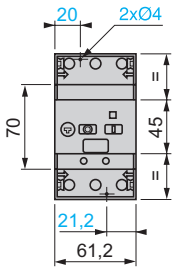
(1) *nur für IP65.*

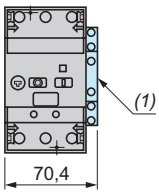
	a		b	
	Mini	Maxi	Mini	Maxi
GV3 APN●●	189	300	-	-
GV3 APN●● + GV APK12	300	481		
GV3 APN●● + GV APH03	-	-	200	300
GV3 APN●● + GV APH03 + GV APK12	-	-	300	492

GV3 ME80

Abmessungen





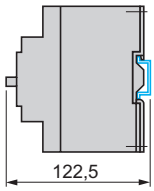


X1 = Sicherheitsabstand (max. Kurzschlussausschaltvermögen) 40 mm für Ue ⩽ 500 V, 50 mm für Ue ⩽ 690 V

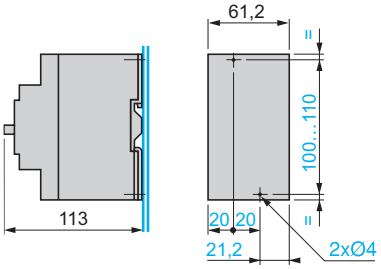
(1) Zusatzausrüstung GV3 A01…A07.

Montage

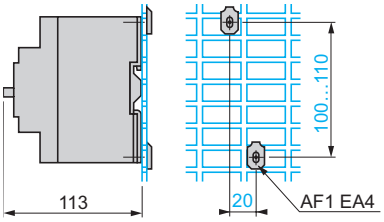
Auf Profilschiene AM1 DE200 oder AM1 ED201



Auf Montageplatte, mit M4-Schrauben



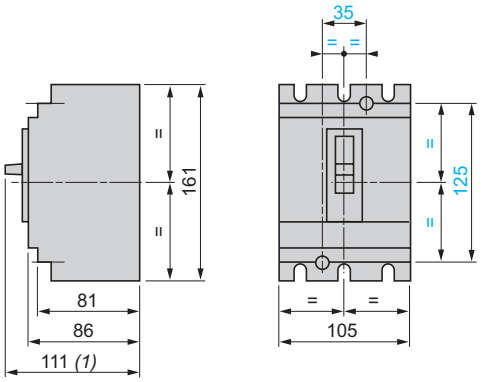
Auf Lochplatte AM1 PA



4

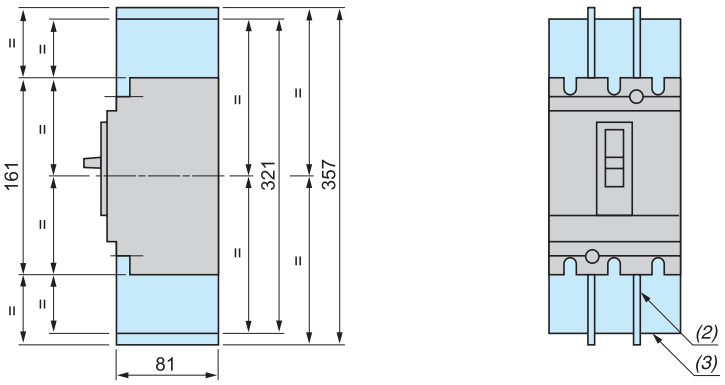
GV7 R

Abmessungen



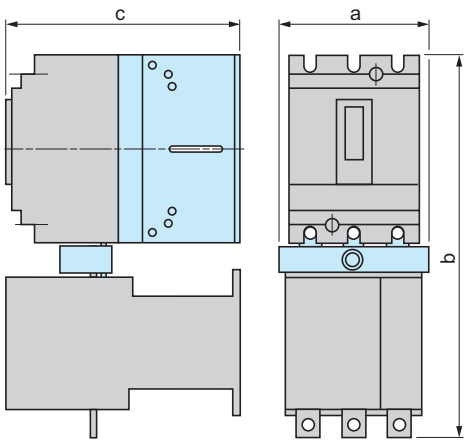
*(1) 126 beim **GV7 R●220.***

Motorschutzschalter mit Klemmenabdeckungen oder Phasentrenner GV7 R + GV7 AC01 oder AC04



*(2) Phasentrenner: **GV7 AC04***
*(3) Klemmenabdeckungen: **GV7 AC01***

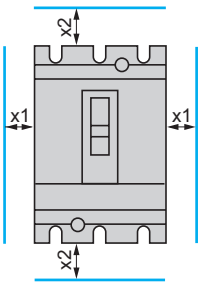
Kombination GV7 R und Schütz TeSys LC1 F mit Bausatz GV7 AC0●



	a	b	c
GV7 R + LC1 F115 oder F150 + GV7 AC06	119	334	181
GV7 R + LC1 F185 + GV7 AC06	119	338	188
GV7 R + LC1 F225 + GV7 AC07	131	358	188
GV7 R + LC1 F265 + GV7 AC07	131	364	215

Mindestabstand zwischen 2 nebeneinander montierten Schaltern = 0

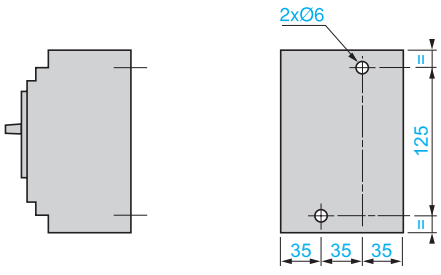
Sicherheitsabstand



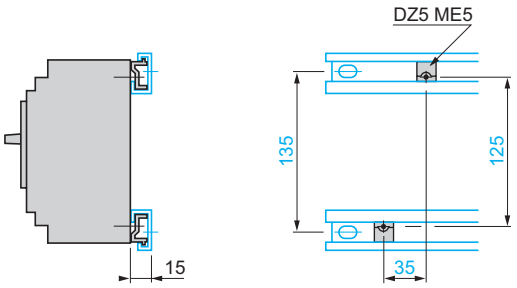
		x1	x2
Blech (gestrichen/isoliert), Isolierstoff oder isolierte Schiene		0	30
Blech (blank)	U ⩽ 440 V	5	35
	440 V < U < 600 V	10	35
	U ⩾ 600 V	20	35

GV7 R

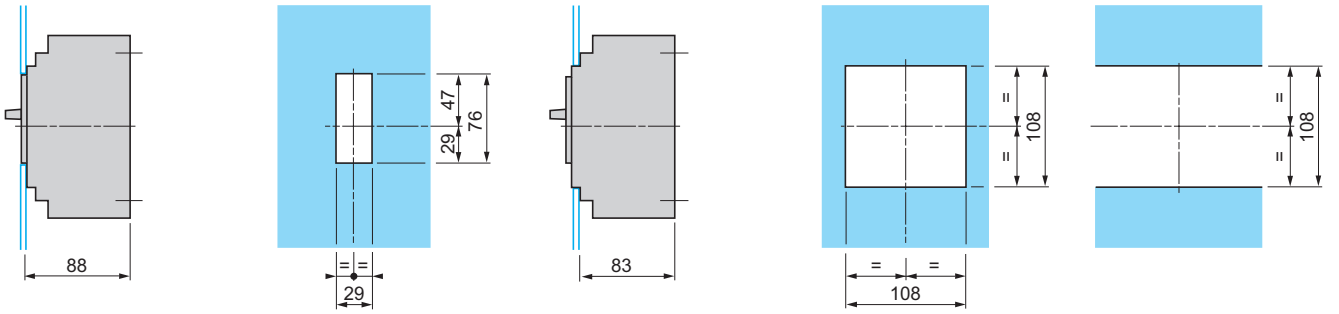
Montage auf Platte



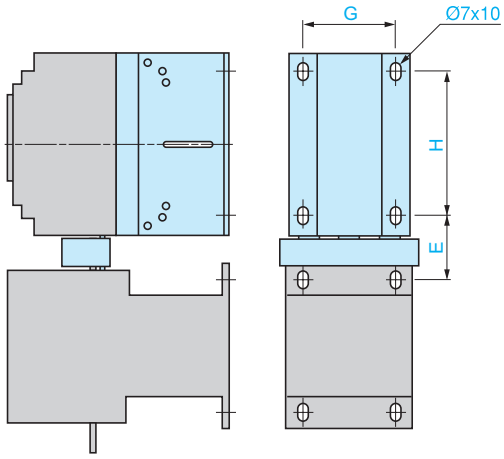
Montage auf 2 Profilschienen DZ5 MB201



Einbaumontage



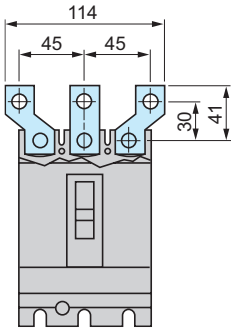
Kombination GV7 R und Schütz LC1 F mit Bausatz GV7 AC0●



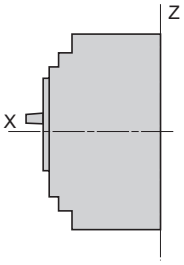
	E	G	H
GV7 R + LC1 F115 + GV7 AC06	44	85	120
GV7 R + LC1 F150 + GV7 AC06	46	85	120
GV7 R + LC1 F185 + GV7 AC06	48	85	120
GV7 R + LC1 F225 + GV7 AC07	57	85	120
GV7 R + LC1 F265 + GV7 AC07	60	85	120

GV7 R

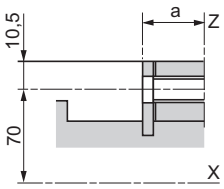
Anschlussverbreiterungen GV7 AC03



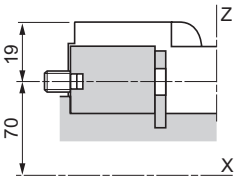
Anschluss



Stromschienen

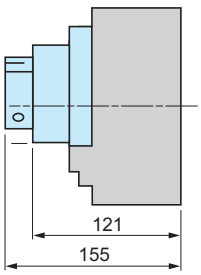


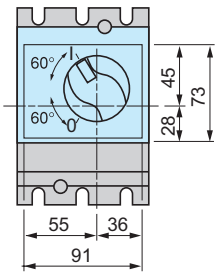
Flachstecker



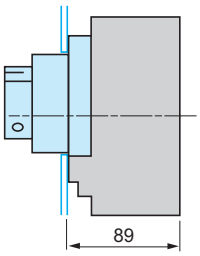
	a
GV7 R●40…R●150	19,5
GV7 R●220	21,5

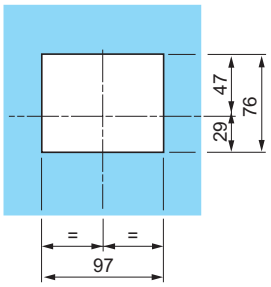
Direkter Drehantrieb GV7 AP03, GV7 AP04





Einbaumontage

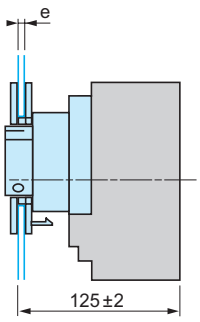


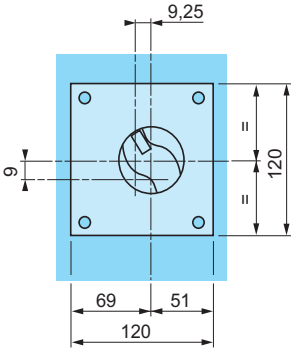


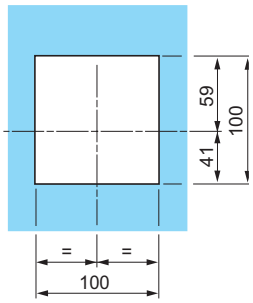
Direkter Drehantrieb GV7 AP03 oder GV7 AP04 mit Adapterplatte GV7 AP05

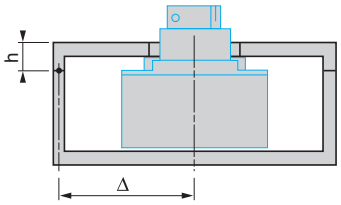
Frontausschnitt

Gehäuseansicht von oben





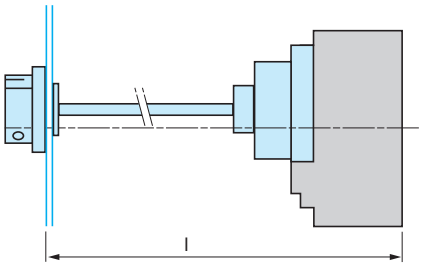


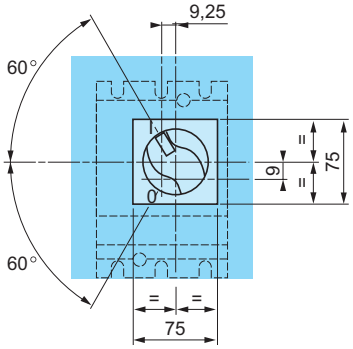


Türausschnitte erfordern die Einhaltung eines Mindestabstands zwischen der Mittelachse des Schalters und dem Türscharnier
Δ ≥ 100 + (h x 5)

e = max. 1 bis 3

Drehantrieb mit Türkupplung GV7 AP01, GV7 AP02



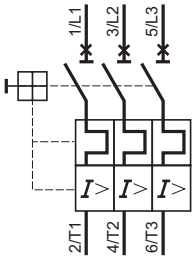


l: min. 185 mm, max. 600 mm
*Die Achsverlängerung von **GV7 AP01** oder **GV7 AP02** ist auf Länge zu schneiden: l – 126 mm.*

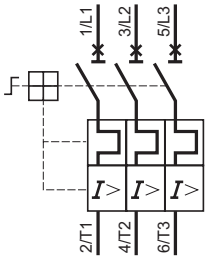
Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2 ME, GV2 P, GV3 P und GV2 RT

Schaltpläne

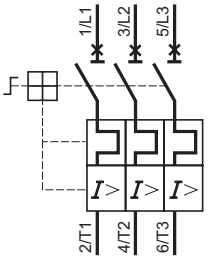
GV2 ME●● und GV2 RT



GV2 P●●

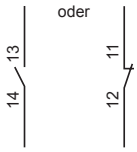


GV3 P●●

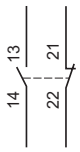


Frontseitige Zusatzhilfsschalterblöcke Unverzögerte Hilfsschalter

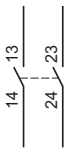
GV AE1



GV AE11

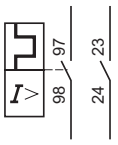


GV AE20

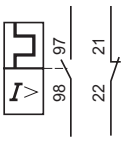


Frontseitige Zusatzhilfsschalterblöcke Unverzögerte Hilfsschalter und Relativschalter

GV AED101

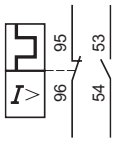


GV AED011

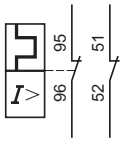


Seitliche Zusatzhilfsschalterblöcke Unverzögerte Hilfsschalter und Relativschalter

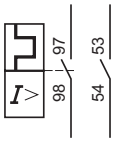
GV AD0110



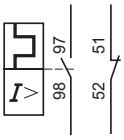
GV AD0101



GV AD1010

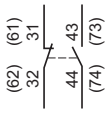


GV AD1001

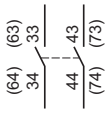


Unverzögerte Hilfsschalter

GV AN11

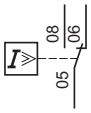


GV AN20



Relativschalter für Kurzschlussmeldung

GV AM11



Elektrische Auslöser

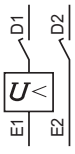
GV AU●●●



GV AS●●●

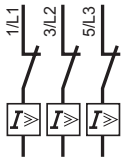


GV AX●●●

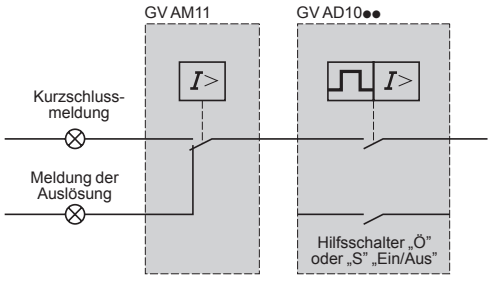


Zusatzbegrenzer

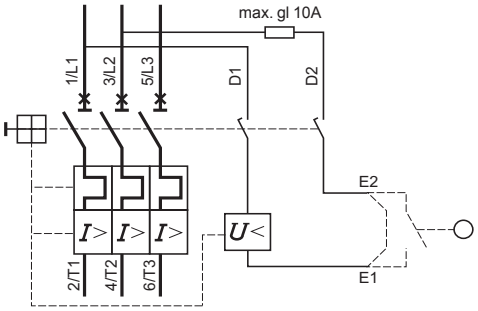
GV1 L3



Beispiel für die Anwendung eines Relativschalters zur Fehler- und Kurzschlussmeldung



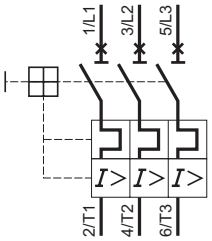
Schaltung eines Unterspannungsauslösers für gefährliche Maschinen (gemäß INRS). Nur in Verbindung mit GV2 ME möglich.



Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV3 ME80 und GV7 R

Schaltpläne

Motorschutzschalter
GV3 ME80



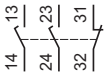
Hilfsschalterblöcke
GV3 A01



GV3 A02



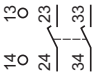
GV3 A03



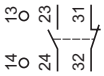
GV3 A05



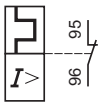
GV3 A06



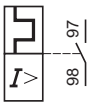
GV3 A07



Relativschalter zur Fehlermeldung
GV3 A08



GV3 A09



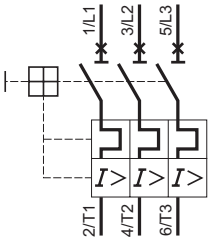
Elektrische Auslöser
GV3 B



GV3 D



Motorschutzschalter
GV7 R



Integrierbare Hilfsschalter, je nach Steckplatz *(1)*
GV7 AE11, GV7 AB11

Steckplatz 1
Hilfsschalter „W”



Steckplatz 2
„Ausgelöst”-Meldung



Steckplatz 3
Meldung elektrischer Fehler



Steckplatz 4
Hilfsschalter „W”



Mit jedem Hilfsschalter wird ein Klebeschild geliefert, das an der Schalter-Frontseite zur Kennzeichnung der Hilfsschalter angebracht wird.

(1) siehe Seiten 4/44 und 4/27.

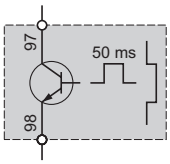
Elektrische Auslöser
GV7 AU●●●



GV7 AS●●●

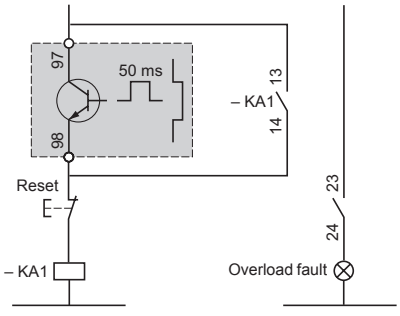


GV7 AD111, AD112



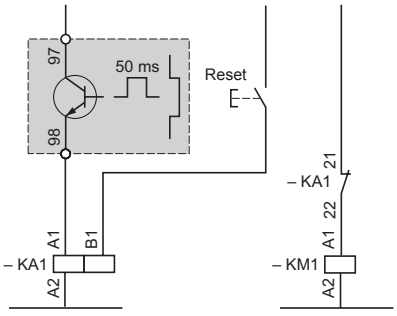
Schaltungsempfehlungen GV7 AD111, AD112

Fehlermeldung



Materialempfehlung
KA1: CA2 KN oder CAD N

Schützabschaltung bei Überlast

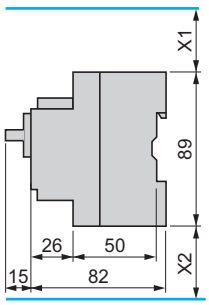


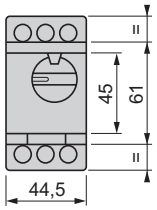
Materialempfehlung
KA1: CAD + LAD 6K10 oder RHK
KM1: LC1 D oder LC1 F

Motorschutzschalter
Mit magnetischer Auslösung
GV2 L und GV2 LE

GV2 L

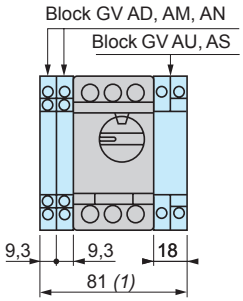
Abmessungen





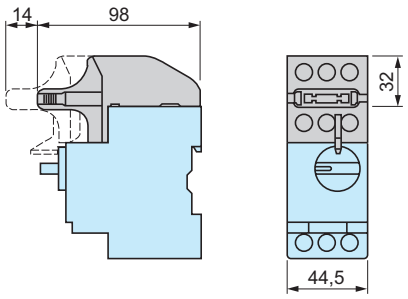
X1 Sicherheitsabstand = 40 mm bei Ue ≤ 415 V oder 80 mm bei Ue = 440 V oder 120 mm bei Ue = 500 und 690 V.
X2 = 40 mm.

GV AD, AM, AN, AU, AS



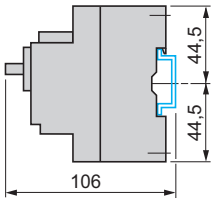
(1) Maximal

GV2 AK00

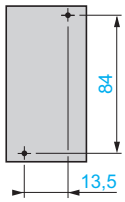


Montage

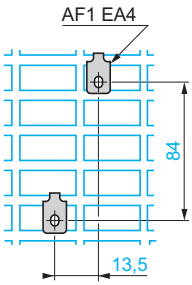
Auf Profilschiene AM1 DE200, AM1 ED200 (35 x 15)



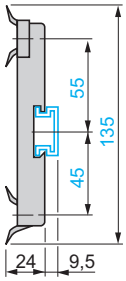
Auf Montageplatte

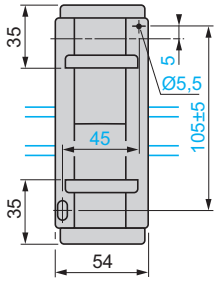


Auf Lochplatte AM1 PA



Adapterplatte GK2 AF01



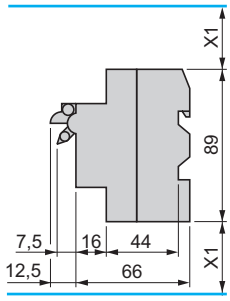


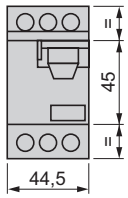
Adapterstück von 7,5 mm GV1 F03



GV2 LE

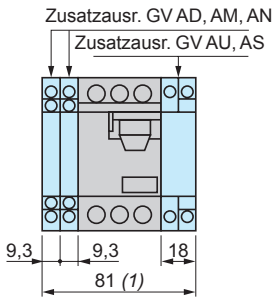
Abmessungen





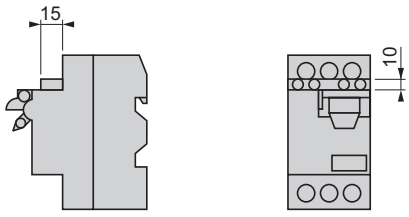
X1 Sicherheitsabstand = 40 mm bei Ue ≤ 690 V.

GV AD, AM, AN, AU, AS



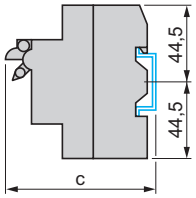
(1) Maximal

GV AE



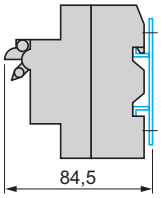
Montage

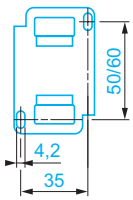
Auf ⎓ Profilschiene (Breite 35 mm)



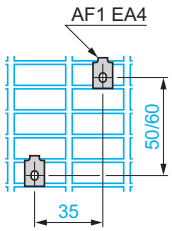
c = 80 auf AM1 DP200 (35 x 7,5) und 88 auf AM1 DE200, ED200 (35 x15)

Auf Montageplatte mit Adapterplatte GV2 AF02

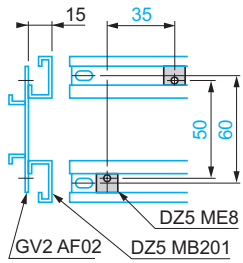




Auf Lochplatte AM1 PA

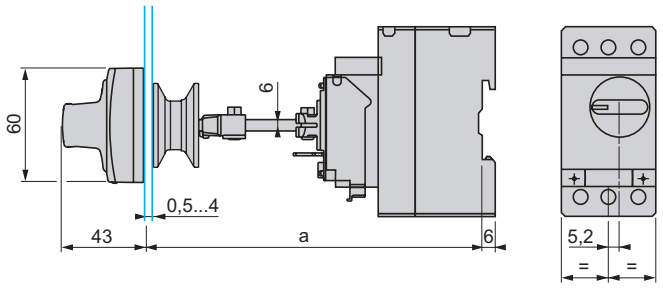


Auf Profilschienen DZ5 MB201

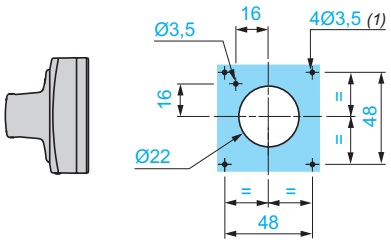


Montage

Montage des Drehantriebs für Türeinbau GV2 APN01, GV2 APN02 oder GV2 APN04 für Motorschutzschalter GV2 L

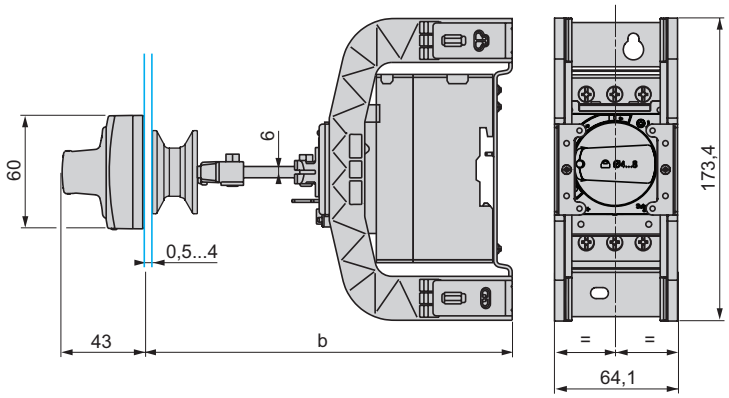


Frontausschnitt der Tür

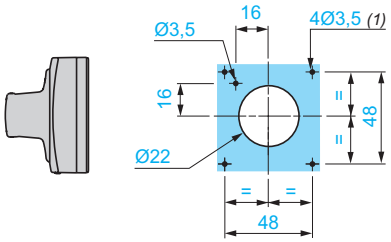


(1) *nur für IP65.*

Montage des Drehantriebs für Türeinbau GV APH02 für Motorschutzschalter GV2 L



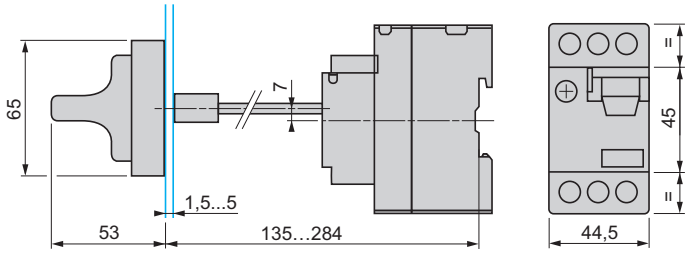
Frontausschnitt der Tür



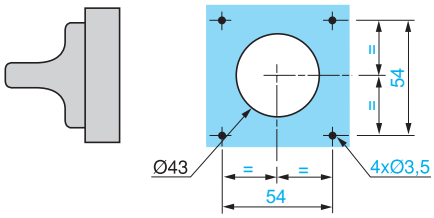
(1) *nur für IP65.*

	a		b	
	Mini	Maxi	Mini	Maxi
GV2 APN●●	140	250		
GV2 APN●● + GV APH02			151	250
GV2 APN●● + GV APK11	250	434	-	-
GV2 APN●● + GV APH02 + GV APK11	-	-	250	445

Montage des Drehantriebs für Türeinbau GV2 AP03 für GV2 LE

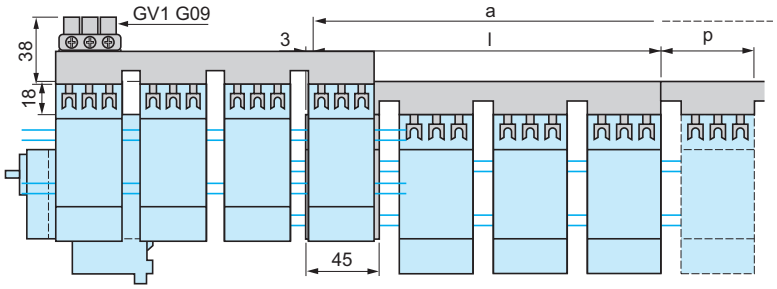


Frontausschnitt der Tür



GV2 L und GV2 LE

Sammelschienensystem GV2 G445, GV2 G454, GV2 G472, mit Klemmenleiste GV2 G05

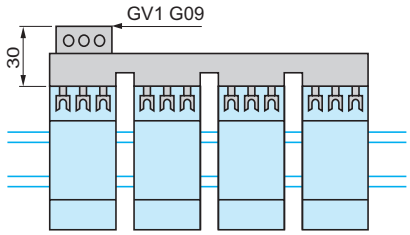


	l	p
GV2 G445 (4 x 45 mm)	179	45
GV2 G454 (4 x 54 mm)	206	54
GV2 G472 (4 x 72 mm)	260	72

	a			
Number of tap-offs	**5**	**6**	**7**	**8**
GV2 G445	224	269	314	359
GV2 G454	260	314	368	422
GV2 G472	332	404	476	548

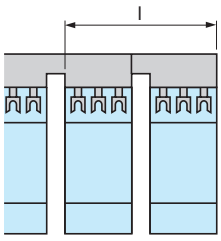
Sammelschienensystem für GV2 L und GV2 LE

Sammelschienensystem GV2 G●●● mit Anschlussblock GV1 G09

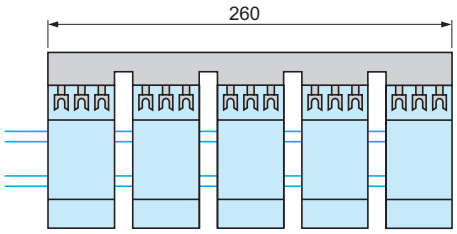


	l
GV2 G245 (2 x 45 mm)	89
GV2 G254 (2 x 54 mm)	98
GV2 G272 (2 x 72 mm)	116

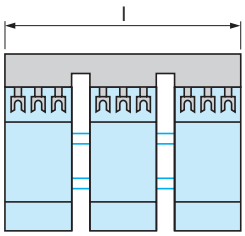
Sammelschienensystem GV2 G245, GV2 G254, GV2 GR272



Sammelschienensystem GV2 G554



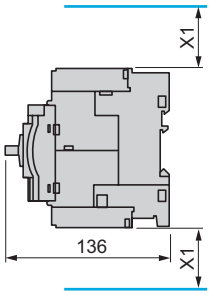
Sammelschienensystem GV2 G345 und GV2 G354

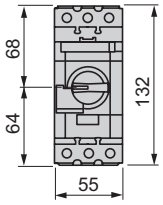


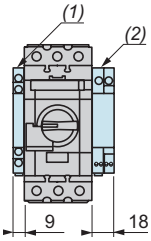
	l
GV2 G345 (3 x 45 mm)	134
GV2 G354 (3 x 54 mm)	152

GV3 L

Abmessungen







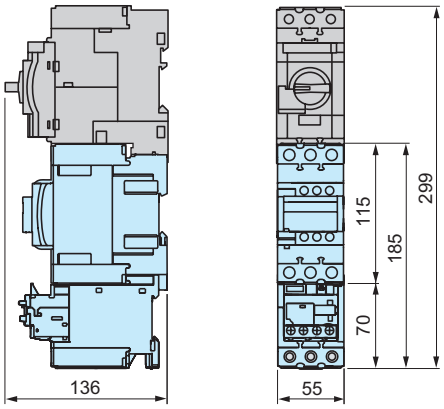
X1 = Sicherheitsabstand (max. Kurzschlussausschaltvermögen) 40 mm bei Ue ⩽ 500 V, 50 mm bei Ue ⩽ 690 V

(1) Zusatzausrüstung GV AN●● , GV AD●● und GV AM11
(2) Zusatzausrüstung GV3 AU●● und GV3 AS●●

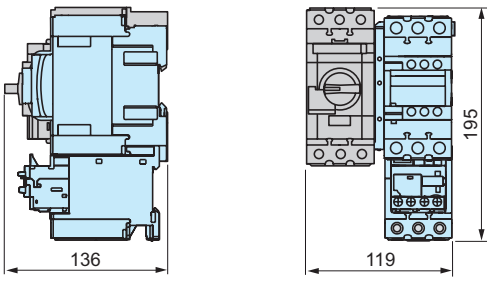
***Hinweis:** Zwischen zwei Motorschutzschaltern ist jeweils 9 mm Abstand zu belassen: entweder Freiraum oder seitlich montierte Zusatzausrüstung. Bis 40 °C ist eine Anreihmontage möglich.*

Montage

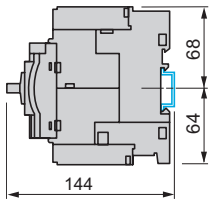
Montage mit Schütz TeSys LC1 D40A…D65A und Relay LR3 D313…365



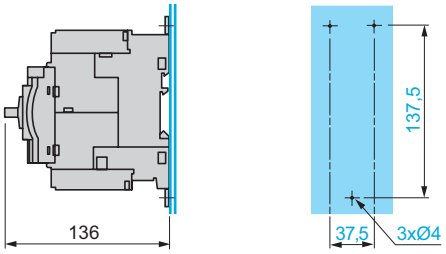
Anreihmontage mit Schütz TeSys LC1 D40A…D65A (Sammelschiene „S" GV3 S)



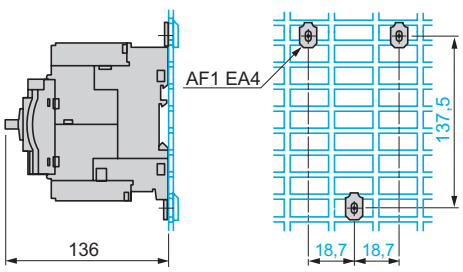
Montage auf Profilschiene AM1 DE200 oder AM1 ED201



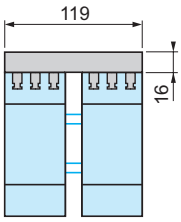
Montage auf Platte mit M4-Schrauben



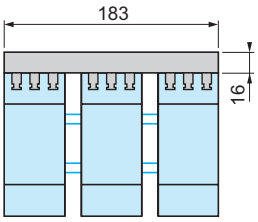
Montage auf Lochplatte AM1 PA



Sammelschienensystem GV3 G264

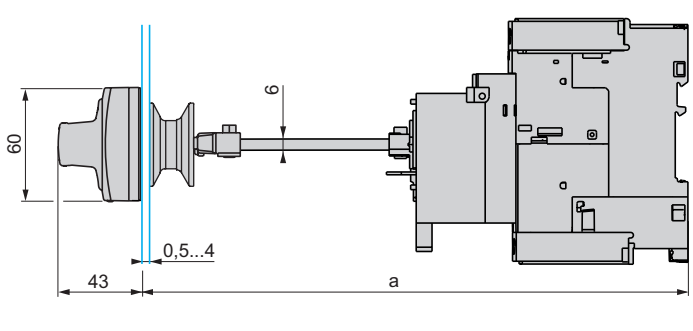


Sammelschienensystem GV3 G364

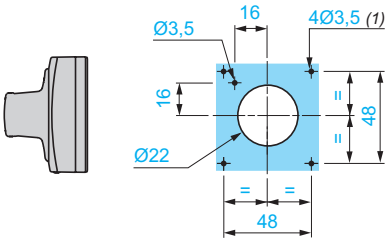


Montage

Montage des Drehantriebs für Türeinbau GV3 APN01, GV3 APN02 oder GV3 APN04 für Motorschutzschalter GV3 L

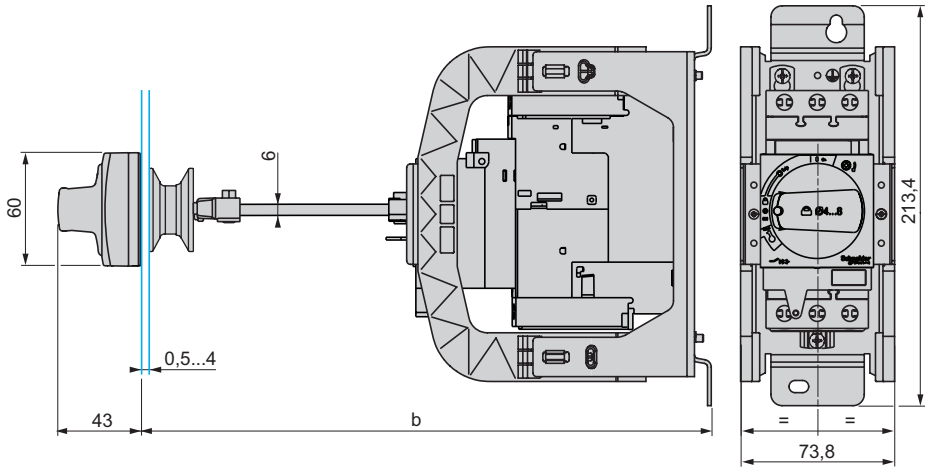


Frontausschnitt der Tür

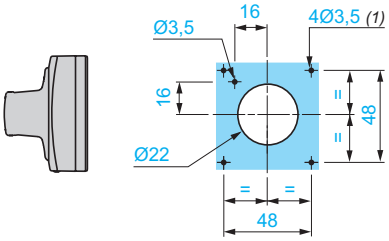


(1) *nur für IP65.*

Montage des Drehantriebs für Türeinbau GV APH03 für Motorschutzschalter GV3 L



Frontausschnitt der Tür



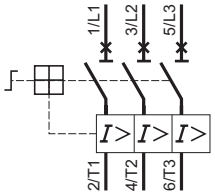
(1) *nur für IP65.*

	a		b	
	Mini	Maxi	Mini	Maxi
GV3 APN●●	189	300	-	-
GV3 APN●● + GV APK12	300	481		
GV3 APN●● + GV APH03	-	-	200	300
GV3 APN●● + GV APH03 + GV APK12	-	-	300	492

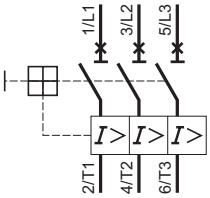
Motorschutzschalter
mit magnetischer Auslösung
GV2 L, GV2 LE und GV3 L

Mit magnetischer Auslösung

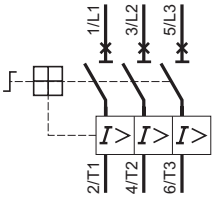
GV2 L●●



GV2 LE●●



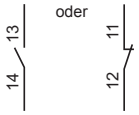
GV3 L●●



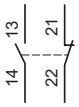
Zubehör

Frontseitige Zusatzhilfsschalterblöcke Unverzögerte Hilfsschalter

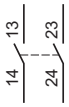
GV AE1



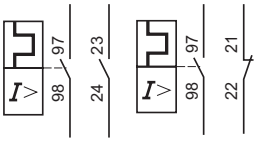
GV AE11



GV AE20

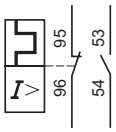


GV AED101 und GV AED011

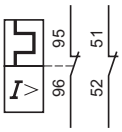


Seitliche Zusatzhilfsschalterblöcke Unverzögerte Hilfsschalter und Relativschalter

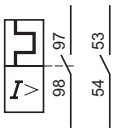
GV AD0110



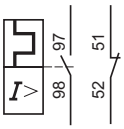
GV AD0101



GV AD1010

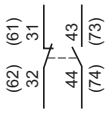


GV AD1001

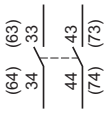


Unverzögerte Hilfsschalter

GV AN11

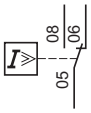


GV AN20



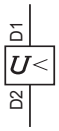
Relativschalter für Kurzschlussmeldung

GV AM11

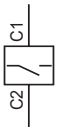


Elektrische Auslöser

GV AU●●●



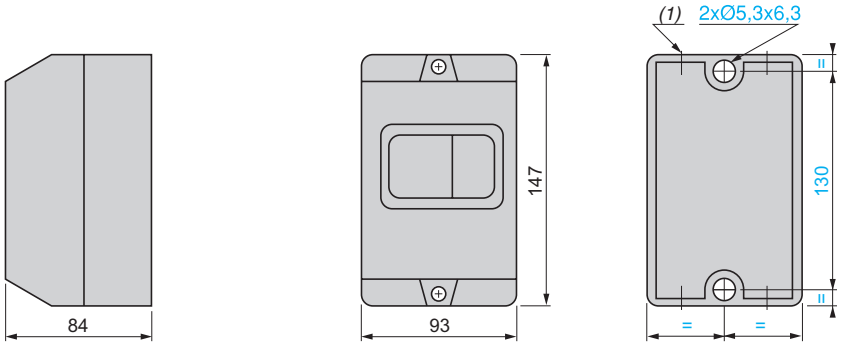
GV AS●●●



4

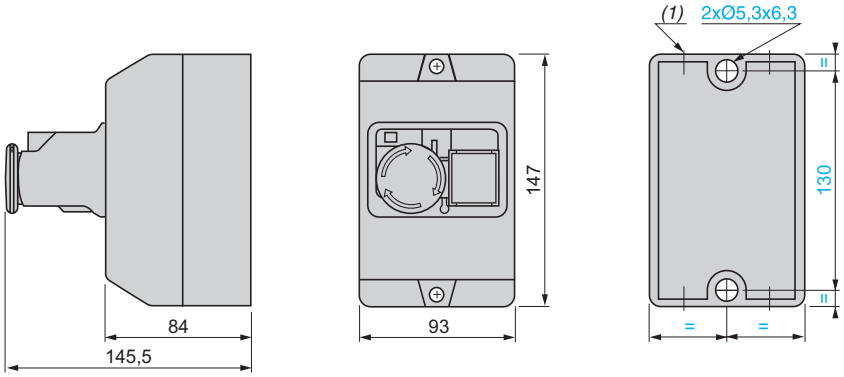
Abmessungen

Aufbaugehäuse GV2 MC0●



(1) 4 Ausstanzungen für Pg 16 P oder Gewinderohr 16.

Aufbaugehäuse GV2 MCK04

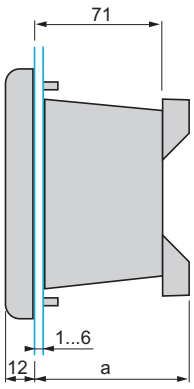


(1) 4 Ausstanzungen für Pg 16 P oder Gewinderohr 16.

Montage

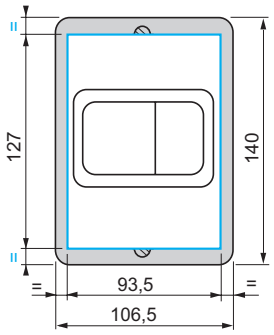
Einbaugehäuse GV2 MP0● (Montageausschnitt)

GV2 MP0●

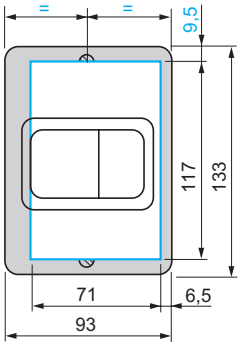


GV2	a
MP01, MP02	–
MP03, MP04	86

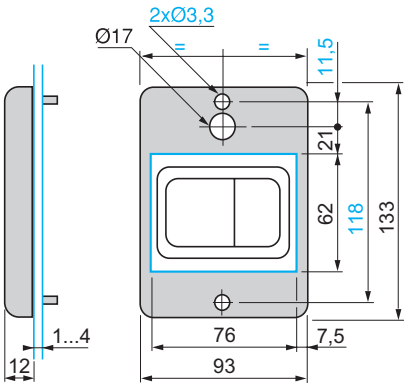
GV2 MP01, MP02



GV2 MP03, MP04



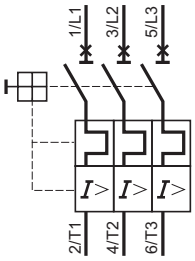
Frontplatte GV2 CP21



Motorschutzschalter
mit thermisch-magnetischer Auslösung
GV2 ME im Gehäuse

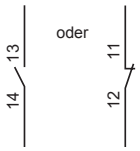
Schaltpläne

GV2 ME●●

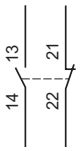


Unverzögerte Hilfsschalter

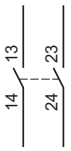
GV AE1



GV AE11

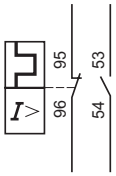


GV AE20

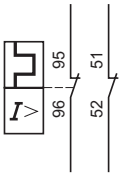


Unverzögerte Hilfsschalter und Relativschalter

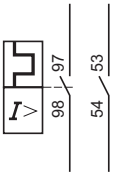
GV AD0110



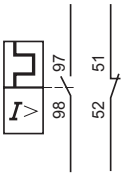
GV AD0101



GV AD1010

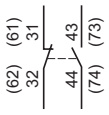


GV AD1001

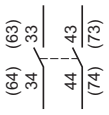


Unverzögerte Hilfsschalter

GV AN11

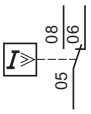


GV AN20



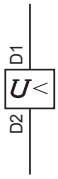
Relativschalter für Kurzschlussmeldung

GV AM11

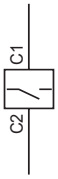


Elektrische Auslöser

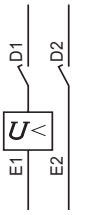
GV AU●●●



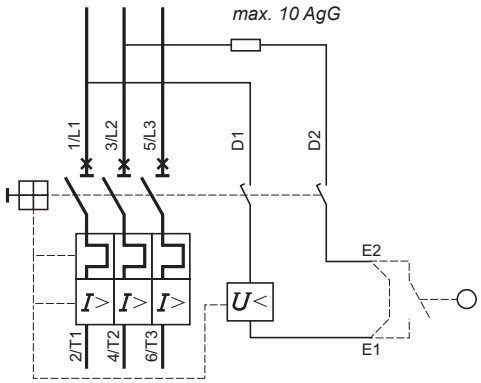
GV AS●●●



GV AX●●●



Schaltung eines Unterspannungsauslösers für gefährliche Maschinen gemäß INRS



5 – Schütze und Hilfsschütze

5.1 Schütze 6…2750 A

Übersicht Schütze . . . . . Seite 5.1/2

Mini-Schütze TeSys LC1 SK und LP1 SK . . . . . Seite 5.1/12

Mini-Schütze TeSys LC1 SKGC . . . . . Seite 5.1/14

Schütze und Wendeschütze TeSys K, 3- und 4-polig

- Bestelldaten
  - Schütze TeSys K . . . . . *Seite 5.1/16*
  - Wendeschütze TeSys K . . . . . *Seite 5.1/20*
  - Hilfsschalterblöcke, Beschaltungsmodule, Zubehör . . . . . *Seite 5.1/25*

Schütze und Wendeschütze TeSys D, 3- und 4-polig

- Bestelldaten
  - Schütze TeSys D . . . . . *Seite 5.1/28*
  - Schütze TeSys D, gemäß UL und CSA . . . . . *Seite 5.1/37*
  - Wendeschütze TeSys D . . . . . *Seite 5.1/38*
  - Hilfsschalterblöcke, Beschaltungsmodule, Zubehör . . . . . *Seite 5.1/44*
  - Magnetspulen für Wechselstrombetätigung . . . . . Seite 5.1/52
  - Magnetspulen für Gleichstrombetätigung . . . . . Seite 5.1/56

Schütze TeSys D zum Schalten von Drehstromkondensatoren

- Bestelldaten . . . . . *Seite 5.1/58*
- Abmessungen, Schaltpläne . . . . . *Seite 5.1/59*
- **Schütze und Wendeschütze TeSys F, 3- und 4-polig**
- Bestelldaten
  - Schütze TeSys F . . . . . *Seite 5.1/60*
  - Wendeschütze TeSys F . . . . . *Seite 5.1/62*
- Zubehör für Wendeschütze
  - Zuordnungen . . . . . *Seite 5.1/64*
  - Bestelldaten . . . . . *Seite 5.1/65*
- Bestelldaten
  - Hilfsschalterblöcke . . . . . Seite 5.1/69
  - Zubehör . . . . . Seite 5.1/70
  - Ersatzteile . . . . . Seite 5.1/73
  - Magnetspulen für Wechselspannungsbetätigung . . . . . Seite 5.1/74
  - Magnetspulen mit Gleichspannungsbetätigung . . . . . Seite 5.1/80

Schütze TeSys Begriffe und Erläuterungen

- Allgemeines . . . . . Seite 5.1/84

Technischer Anhang

- Allgemeines . . . . . Seite 5.1/86

Schütze TeSys

- Schalten nach AC-3
  - Auswahl . . . . . Seite 5.1/88
- Schalten nach AC-1
  - Auswahl . . . . . Seite 5.1/92
- Schalten nach AC-2 oder AC-4
  - Auswahl . . . . . Seite 5.1/94
- Schalten nach DC-1 bis DC-5
  - Auswahl . . . . . Seite 5.1/98
- Schalten von Beleuchtungsstromkreisen
  - Auswahl . . . . . Seite 5.1/102
- Schalten von Heizkreisen
  - Auswahl . . . . . Seite 5.1/108

Schütze TeSys (Forts.)

- Schalten von Drehstromtransformatoren
  - Auswahl . . . . . Seite 5.1/110
- Schalten von Drehstromkondensatoren
  - Auswahl . . . . . Seite 5.1/111
- Anlassen mit Anlasstransformator
  - Anwendungen, Schaltungsempfehlung, Funktion, Funktionsdiagramme . . . . . Seite 5.1/112
  - Montage der Geräte durch den Anwender . . . . . Seite 5.1/113
- Schalten von Rotorstromkreisen
  - Funktion . . . . . Seite 5.1/114
  - Auswahl . . . . . Seite 5.1/115
- Steuerung über große Distanzen
  - Allgemeines . . . . . Seite 5.1/116

Schütze TeSys SK

- Mini-Schütze TeSys LC1 SK und LP1 SK
  - Technische Daten . . . . . Seite 5.1/120
  - Auswahl der Schütze nach der elektrischen Lebensdauer . . . . . Seite 5.1/123
  - Abmessungen, Montage . . . . . Seite 5.1/124
  - Schaltpläne . . . . . Seite 5.1/125
- Mini-Schütze TeSys LC1 SKGC
  - Technische Daten . . . . . Seite 5.1/126
  - Auswahl der Schütze nach der elektrischen Lebensdauer . . . . . Seite 5.1/129
  - Abmessungen, Montage . . . . . Seite 5.1/130
  - Schaltpläne . . . . . Seite 5.1/131

Schütze TeSys K

- Schütze und Wendeschütze TeSys K
  - Technische Daten . . . . . Seite 5.1/132
  - Abmessungen, Montage . . . . . Seite 5.1/136
  - Schaltpläne . . . . . Seite 5.1/137

Schütze TeSys D

  - Technische Daten . . . . . Seite 5.1/140
  - Abmessungen . . . . . Seite 5.1/152
  - Montage . . . . . Seite 5.1/154
  - Schaltpläne . . . . . Seite 5.1/156
- Wendeschütze TeSys D
  - Abmessungen . . . . . Seite 5.1/158
  - Schaltpläne . . . . . Seite 5.1/160

Schütze TeSys F

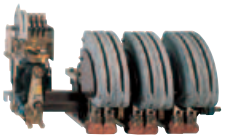
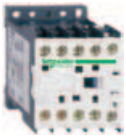
- 115 bis 2100 A
  - Technische Daten . . . . . Seite 5.1/162
  - Abmessungen Zubehör . . . . . Seite 5.1/170
  - Montage . . . . . Seite 5.1/175
  - Schaltpläne . . . . . Seite 5.1/176
  - Abmessungen . . . . . Seite 5.1/178
  - Schaltpläne . . . . . Seite 5.1/181

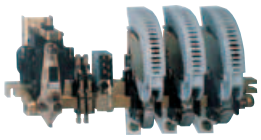
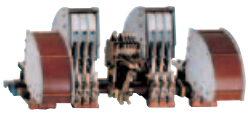
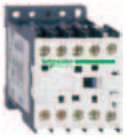
5.2 Hilfsschütze

Übersicht . . . . . Seite 5.2/0

- Mini-Hilfsschütze TeSys SK . . . . . *Seite 5.2/2*
- Hilfsschütze TeSys K . . . . . *Seite 5.2/8*
- Hilfsschütze TeSys D . . . . . *Seite 5.2/17*

Schütze

Anwendung		Anwendung mit Standardschützen				
						
						
Bemessungsbetriebsstrom	AC-3	6 A	6..0,16 A	9…150 A	115…800 A	750…1800 A
	AC-1	12 A	20 A	25…200 A	200…2100 A	800…2750 A
Bemessungsbetriebsspannung		690 V	690 V	690 V	1000 V	1000 V
Anzahl Pole		2 oder 3	3 oder 4	3 oder 4	2, 3 oder 4	1…4
Schütz-Typ		**LC1 SK LP1 SK**	**LC1 K LC7 K LP1 K**	**LC1 D**	**LC1 F**	**LC1 B**
Seiten		5.1/4 und 5.1/5		5.1/6 und 5.1/7	5.1/10 und 5.1/11	

Anwendungen, für die Schütze mit geringer Leistungsaufnahme notwendig sind, welche direkt von statischen Ausgängen aus angesteuert werden können.	Anlagen, die Schütze mit magnetischer Sperrung erforderlich machen	Motoren, Widerstandslast, Kurzschlussläufermotoren, Hubwerke, in Bergwerken, Gleichstrommotoren, hohe Taktzeiten. Barrenschütze mit variablem Aufbau	Elektothermische Geräte, induktive Erwärmung durch Wechselstrom. Schütze Elektrothermie
			
			
6...12 A	9…25 A	150…1800 A	80...1800 A	–
20 A	20…40 A	250…2750 A	80…2750 A	80…16 300 A
690 V	690 V	1000 V	∼ 1000 V ⎓ 440 oder 1500 V	3000 V
3 oder 4	3	1…4	1…6	1…8
LP4 K	**LC1 D**	**CR1 F** **CR1 B**	**CV●**	**CE●** **CS●**
5.1/17	5.1/8 und 5.1/9	Wir bitten um Ihre Anfrage.	Wir bitten um Ihre Anfrage.	Wir bitten um Ihre Anfrage.

Schütze TeSys K
von 6 bis 12 A

Anwendung		**Einfache Anwendungen**	
			
Bemessungsbetriebsstrom	Ie max AC-3 (Ue ≤ 440 V)	6 A	6 A
	Ie AC-1 (θ ≤ 40 °C)	12 A	–
Bemessungsbetriebsspannung		690 V	
Anzahl Pole		2 oder 3	3
Bemessungsbetriebs-leistung nach AC-3	220/240 V	1,1 kW	1,5 kW
	380/400 V	2,2 kW	2,2 kW
	415/440 V	2,2 kW	2,2/3 kW
	500 V	–	3 kW
	660/690 V	–	3 kW
	1000 V	–	–
Anzahl Hilfsschalter	frontseitig	bis zu 2 Ö oder S	bis zu 4 Ö oder S
	seitlich	–	–
	frontseitig, verzögert	–	1 Ö
	frontseitig, gekapselt	–	–
Geeignetes Motorschutzrelais Auto/Hand	Klasse 10 A	–	0,11…16 A
	Klasse 20 A	–	–
Beschaltungsmodule		Varistor oder Diode	Varistor, Diode + Zener-Diode oder RC-G
Schütz-Typ	~	**LC1 SK**	**LC1 oder LC7 K06**
	⎓	**LP1 SK**	**LP1 K06**
Wendeschütz-Typ mit mechanischer Verriegelung	~	**–**	**LC2 oder LC8 K06**
	⎓	**–**	**LP2 K06**
Seiten	Schütze	5.1/12 und 5.1/13	5.1/16 bis 5.1/18
	Wendeschütze	–	5.1/20 bis 5.1/23



9 A	12 A
20 A	–
3 oder 4	
2,2 kW	3 kW
4 kW	5,5 kW
4 kW	5,5 kW
4 kW	4 kW
4 kW	4 kW
–	–
LC1 oder LC7 K09	**LC1 oder LC7 K12**
LP1 K09	**LP1 K12**
LC2 oder LC8 K09	**LC2 oder LC8 K12**
LP2 K09	**LP2 K12**

Schütze TeSys D

Anwendung		**Automatisierungen**					
							
Bemessungsbetriebsstrom	Ie max AC-3 (Ue ≤ 440 V)	9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
	Ie AC-1 (θ ≤ 60 °C)	20/25 A		25/32 A	25/40 A	50 A	
Bemessungsbetriebsspannung		690 V bei ∿ und ⎓					
Anzahl Pole		3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	3	
Bemessungsbetriebs-leistung nach AC-3	220/240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	9 kW
	380/400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	415/440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
	660/690 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
	1000 V	–	–	–	–	–	–
Hilfsschalter		1 Ö und 1 S Sofortkontakte in die Schütze integriert, mit Erweiterungsblöcken der gesamten Reihe, die bis zu 4 Ö oder S Sofortkontakte, bis zu 1 S + 1 Ö Zeitverzögerung und bis zu 2 S oder 2 Ö geschützte Kontakte und 2 Bildschirmanschlussklemmen umfasst.					
Zuordnung Motorschutzrelais Auto/Hand	Klasse 10 A	0,10…10 A	0,10…13 A	0,10…18 A	0,10…32 A	0,10…38 A	0,.10…38 A
	Klasse 20	2,5…10 A	2,5…13 A	2,5…18 A	2,5…32 A		
Beschaltungsmodule (bei Schützen ⎓ und mit geringer Leistungsaufnahme serienmäßig Spezialdiode)	Varistor	•	•	•	•	•	•
	Diode	–	–	–	–	–	–
	RC-Glied	•	•	•	•	•	•
	Spezialdiode	•	•	•	•	•	•
Relais-Typ	Interfaces	•	•	•	•	•	•
	Relais mit Direktbetätigung	•	•	•	•	•	•
	Statisches Interface	•	•	•	•	•	•
Schütz-Typ	∿ oder ⎓ 3-polig	**LC1 D09**	**LC1 D12**	**LC1 D18**	**LC1 D25**	**LC1 D32**	**LC1 D38**
	∿ 4-polig	**LC1 DT20/ LC1 D098**	**LC1 DT25/ LC1 D128**	**LC1 DT32/ LC1 D188**	**LC1 DT40/ LC1 D258**	**–**	**–**
	⎓ 4-polig					**–**	**–**
Wendeschütz-Typ	∿ 3-polig	**LC2 D09**	**LC2 D12**	**LC2 D18**	**LC2 D25**	**LC2 D32**	**LC2 D38**
	⎓ 3-polig	**LC2 D09**	**LC2 D12**	**LC2 D18**	**LC2 D25**	**LC2 D32**	**LC2 D38**
	∿ 4-polig	**LC2 DT20**	**LC2 DT25**	**LC2 DT32**	**LC2 DT40**	**–**	**–**
	⎓ 4-polig	**LC2 DT20**	**LC2 DT25**	**LC2 DT32**	**LC2 DT40**	**–**	**–**
Seiten	Schütze	5.1/28 bis 5.1/33					
	Wendeschütze	5.1/38 bis 5.1/41					



40 A	50 A	65 A	80 A	95 A	115 A	150 A
60 A	80 A		125 A		200 A	
690 V ∼ oder ⎓			1000 V bei ∼, 690 V bei ⎓			
3 4	3	3 4	3 4	3	3 4	3
11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	25 kW	30 kW	40 kW
18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	75 kW
22 kW	25/30 kW	37 kW	45 kW	45 kW	59 kW	80 kW
22 kW	30 kW	37 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW
30 kW	33 kW	37 kW	45 kW	45 kW	80 kW	100 kW
–	–	–	45 kW	45 kW	75 kW	90 kW

1 Ö und 1 S Sofortkontakte in die Schütze integriert, mit Erweiterungsblöcken der gesamten Reihe, die bis zu 4 Ö oder S Sofortkontakte, bis zu 1 S + 1 Ö Zeitverzögerung und bis zu 2 S oder 2 Ö geschützte Kontakte und 2 Bildschirmanschlussklemmen umfasst.

13…40 A	13…50 A	13…65 A	17…104 A	17…104 A	60…150 A	60…150 A
13…40 A	13…50 A	13…65 A	17…80 A		60…150 A	60…150 A
• •	•	• •	• •	•	• •	–
• •	•	• •	• •	•	– –	–
• •	•	• •	• •	•	• •	•
• •	•	• •	• •	•	– –	–
• •	•	• •	• •	•	• •	•
• •	•	• •	• •	•	• •	•
• •	•	• •	• •	•	• •	–
LC1 D40A	**LC1 D50A**	**LC1 D65A**	**LC1 D80**	**LC1 D95**	**LC1 D115**	**LC1 D150**
LC1 DT60A	**–**	**LC1 DT80A**	**LC1 D80**	**–**	**LC1 D115**	**–**
LC1 DT60A	**–**	**LC1 DT80A**	**LC1 D80**	**–**	**LC1 D115**	**–**
LC2 D40A	**LC2 D50A**	**LC2 D65A**	**LC2 D80**	**LC2 D95**	**LC2 D115**	**LC2 D150**
LC2 D40A	**LC2 D50A**	**LC2 D65A**	**–**	**–**	**–**	**–**
–	**–**	**–**	**LC2 D80**	**–**	**LC2 D115**	**–**
–	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**

5.1/28 bis 5.1/33
5.1/38 bis 5.1/41

Schütze TeSys D
mit geringer Leistungsaufnahme

Anwendung		**Automatisierungen**		
		 DF526162R.eps	 DF526163R.eps	 DF526164R.eps
Bemessungsbetriebsstrom	Ie max AC-3 (Ue ≤ 440 V)	9 A	12 A	18 A
	Ie AC-1 (θ ≤ 60 °C)	20/25 A	20/25 A	25/32 A
Bemessungsbetriebsspannung		690 V		
Anzahl Pole		3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4
Bemessungsbetriebs-leistung nach AC-3	220/240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW
	380/400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	415/440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW
	660/690 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW
Leistungsaufnahme der Magnetspulen		2,4 W (100 mA - 24 V)		
Arbeitsbereich		0,7…1,25 Uc		
Schaltzeiten bei 20 °C und Uc	Schließen	70 ms		
	Öffnen	25 ms		
Hilfsschalter		1 Ö und 1 S im Schütz integriert. Das Angebot wird ergänzt durch eine Reihe von Hilfsschalterblöcken, die für die gesamte Baureihe einsetzbar sind, einschließlich bis zu 2 Ö oder 2 S standardmäßige Sofortkontakte.		
Schutzbeschaltung		Schütze serienmäßig mit Schutzbeschaltung durch Spezialdiode		
Schütz-Typ	3-polig	**LC1 D09**	**LC1 D12**	**LC1 D18**
	4-polig	**LC1 DT20/D098**	**LC1 DT25/D128**	**LC1 DT32/D188**
Wendeschütz-Typ	3-polig	**LC2 D09**	**LC2 D12**	**LC2 D18**
	4-polig	**LC2 DT20**	**LC2 DT25**	**LC2 DT32**
Seiten	Schütze	5.1/28 bis 5.1/33		
	Wendeschütze	5.1/38 bis 5.1/41		

DF526165R.eps



DF526166R.eps



DF526167R.eps



PB108335.eps



PB108335.eps



PB108335.eps



25 A	32 A	38 A	40 A	50 A	65 A
25/40 A	50 A	50 A	60 A	–	80 A
690 V			690 V		
3 oder 4	3	3	3	3	3
5,5 kW	7,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
11 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW	22 kW	30 kW
11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	25/30 kW	37 kW
15 kW	18,5 kW	18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW
15 kW	18,5 kW	18,5 kW	30 kW	33 kW	37 kW
2,4 W (100 mA - 24 V)			0,6 W (25 mA - 24 V) für das Relais LA4 DFB + Leistungsaufnahme der Schützspule		
0,7…1,25 Uc			–	–	–
70 ms			–	–	–
25 ms			–	–	–
1 Ö und 1 S im Schütz integriert. Das Angebot wird ergänzt durch eine Reihe von Hilfsschalterblöcken, die für die gesamte Baureihe einsetzbar sind, einschließlich bis zu 2 Ö oder 2 S standardmäßige Sofortkontakte.					
Schütze serienmäßig mit Schutzbeschaltung durch Spezialdiode					
LC1 D25 **LC1 DT40/D258**	**LC1 D32**	**LC1 D38**	**LC1 D40A** (1) **–**	**LC1 D50A** (1) **–**	**LC1 D65A** (1) **–**
LC2 D25 **LC2 DT40**	**LC2 D32**	**LC2 D38**	**LC2 D40A** (2)	**LC2 D50A** (2)	**LC2 D65A** (2)
5.1/28 bis 5.1/33					
5.1/38 bis 5.1/41					

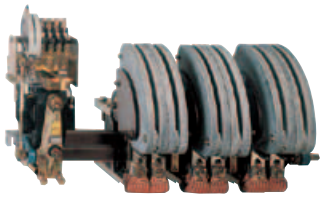
*(1) Mit Kit für geringe Leistungsaufnahme **LA4 DBL** (siehe Seite 5.1/49).*
*(2) Mit 2 Kits für geringe Leistungsaufnahme **LA4 DBL** (siehe Seite 5.1/49).*

Schütze
von 115 bis 2750 A

Anwendung		**Schalten von Motoren (Normal- und Schwerbetrieb) Schalten von ohmschen, induktiven und kapazitiven Stromkreisen: Heizung, Beleuchtung, Gleichrichter, Transformatoren, Windkraftanlagen**						
								
Bemessungs-betriebsstrom	Ie max. AC-3 (Ue ≤ 440 V)	115 A	150 A	185 A	225 A	265 A	330 A	400 A	500 A
	Ie max. AC-1 (θ ≤ 40 °C)	200 A	250 A	275 A	315 A	350 A	400 A	500 A	700 A
Bemessungsbetriebsspannung		1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Anzahl Pole		3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	2, 3 oder 4	2, 3 oder 4
Bemessungs-betriebsleistung nach AC-3	220/240 V	30 kW	40 kW	55 kW	63 kW	75 kW	100 kW	110 kW	147 kW
	380/400 V	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	200 kW	250 kW
	415 V	59 kW	80 kW	100 kW	110 kW	140 kW	180 kW	220 kW	280 kW
	440 V	59 kW	80 kW	100 kW	110 kW	140 kW	200 kW	250 kW	295 kW
	500 V	75 kW	90 kW	110 kW	129 kW	160 kW	200 kW	257 kW	355 kW
	660/690 V	80 kW	100 kW	110 kW	129 kW	160 kW	220 kW	280 kW	335 kW
	1000 V	65 kW	65 kW	100 kW	100 kW	147 kW	160 kW	185 kW	335 kW
Hilfsschalterblöcke		Montage an Vorderseite, identisch mit jenen, die auf den LC1-D-Schützen verwendet werden (Kontakte: Sofortkontakte LA1 DN●●, Zeitverzögerung LA2 DT oder LA3 DR, staub- und feuchtigkeitsgeschützte Version LA1 DX oder DY oder DZ)						
Zugehörige thermische Überlastrelais und Steuerungen	Manuell-auto	LR9 F						
	Elektronisch	TeSys T						
Interfaces	Spezifisch	LA4 FWB						
	Universal	Mit oder ohne, abhängig von der Steuerschaltung						
Schütz-Typ		**LC1 F115**	**LC1 F150**	**LC1 F185**	**LC1 F225**	**LC1 F265**	**LC1 F330**	**LC1 F400**	**LC1 F500**
Wendeschütz-Typ		**LC2 F115**	**LC2 F150**	**LC2 F185**	**LC2 F225**	**LC2 F265**	**Montage durch den Anwender**		
Seiten	Schütze	5.1/60 und 5.1/61					5.1/60 und 5.1/61		
	Wendeschütze	5.1/62 und 5.1/63					5.1/64 bis 5.1/67		







630 A	780 A	800 A	–	–	–	–	750 A	1000 A	1500 A	1800 A
1000 A	1600 A	1000 A	1250 A	1400 A	1700 A	2100 A	800 A	1250 A	2000 A	2750 A
1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
2, 3 oder 4	3 oder 4	3	3	3	3	3	1 bis 4	1 bis 4	1 bis 4	1 bis 4
200 KW	220 kW	250 kW	–	–	–	–	220 kW	280 kW	425 kW	500 kW
335 kW	400 kW	450 kW	–	–	–	–	400 kW	500 kW	750 kW	900 kW
375 kW	425 kW	450 kW	–	–	–	–	425 kW	530 kW	800 kW	900 kW
400 kW	425 kW	450 kW	–	–	–	–	450 kW	560 kW	800 kW	900 kW
400 kW	450 kW	450 kW	–	–	–	–	500 kW	600 kW	700 kW	900 kW
450 kW	475 kW	475 kW	–	–	–	–	560 kW	670 kW	750 kW	900 kW
450 kW	450 kW	450 kW	–	–	–	–	530 kW	530 kW	670 kW	750 kW
Montage an Vorderseite, identisch mit jenen, die auf den LC1-D-Schützen verwendet werden (Kontakte: Sofortkontakte LA1 DN●●, Zeitverzögerung LA2 DT oder LA3 DR, staub- und feuchtigkeitsgeschützte Version LA1 DX oder DY oder DZ)							4 Ausführungen von Hilfsschaltern: 2 Ö + 2 S, 3 S + 1 Ö, 1 S + 3 Ö oder 4 S			
LR9 F			–	–	–	–	LR9 F			
TeSys T			–	–	–	–	TeSys T			
LA4 FWB			–	–	–	–	–			
Mit oder ohne, abhängig von der Steuerschaltung			–	–	–	–	–			
LC1 F630	**LC1 F780**	**LC1 F800**	**LC1 F1250**	**LC1 F1400**	**LC1 F1700**	**LC1 F2100**	**LC1 BL**	**LC1 BM**	**LC1 BP**	**LC1 BR**
Montage durch den Anwender										
5.1/60 und 5.1/61							Wir bitten um Ihre Anfrage.			
5.1/64 bis 5.1/67							Wir bitten um Ihre Anfrage.			

Schütze
Mini-Schütze TeSys LC1 SK und LP1 SK

- Baubreite 27 mm.
- Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎓.
- Anschlussschrauben im Lieferzustand geöffnet.

511131



LC1 SK06

Mini-Schütze zum Schalten von Motoren in der Gebrauchskategorie AC-3

Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3 *(1)*			Bemessungs-betriebsspannung nach AC-3 bis 400 V	Anzahl Pole	Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskenn-zeichen ergänzen *(2)*	Gew.
220 V 230 V	380 V 415 V	660 V 690 V						
kW	kW	kW	A					kg
1,1	2,2	2,2	6	2	–	–	**LC1 SK0600●●**	0,132

Mini-Schütze zum Betrieb in der Gebrauchskategorie AC-1

Nichtinduktive Last nach nach AC-1 Maximaler Dauerstrom bei $\theta \leq 55$ °C	Steuerstromkreis	Anzahl Pole	Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskenn-zeichen ergänzen) *(2)*	Gew.
A						kg
12	Wechselspannung	2	–	–	**LC1 SK0600●●**	0,132
	Gleichspannung	2	–	–	**LP1 SK0600●●**	0,132

511132



LA1 SK10

Hilfsschalterblock mit 1 Hauptpol (für Drehstromkreise)

Verwendung für Schütz (nicht für LP1SK)	Anzahl Pole	Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr.	Gew. kg
LC1 SK06 frontseitig aufrastbar	1	1	–	**LA1 SK10**	0,022
	1	–	1	**LA1 SK01**	0,022

Anmerkung: *Hilfsschalterblöcke und Beschaltungsmodule, siehe nebenstehende Seite.*

(1) Einsatz in der Gebrauchskategorie AC-3 durch Kombinieren mit Hilfsschalterblock mit 1 Hauptpol LA1 SK●● (bitte separat bestellen).
(2) Standardmäßige Steuerspannungen (unterschiedliche Lieferzeiten, wir bitten um Ihre Anfrage):

Mini-Schütze LC1 SK									
Volt ∼ 50/60 Hz	**24**	**48**	**110**	**120**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**
Code	B7	E7	F7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7
Mini-Schütze LP1 SK									
Volt ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**72**				
Kennzeichen	JD	BD	CD	ED	SD				

Technische Daten: Seiten 5.1/120 bis 5.1/123
Abmessungen: Seite 5.1/124
Schaltpläne: Seite 5.1/125

Schütze
Mini-Schütze TeSys LC1 SK und LP1 SK
Unverzögerte Hilfsschalterblöcke und Beschaltungsmodule

Lieferung in Verpackungseinheiten

511133



LA1 SK11

511134



LA4 SK●1●

Unverzögerte Hilfsschalterblöcke

Frontseitig aufrastbar

Verwendung für Schütz	Max. Anzahl Blöcke pro Schütz	Ausführung		Bestell-Nr.	Gew. kg
LC1 SK06	1	2	–	**LA1 SK20**	0,022
		–	2	**LA1 SK02**	0,022
		1	1	**LA1 SK11**	0,022

Beschaltungsmodule

„Clip-on"-Montage und elektrische Verbindung rechtsseitig ohne Werkzeug

Verwendung für Schütz	Typ	Für Spannungen	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
LC1 SK06 und LP1 SK06	Varistor *(1)*	∼ und ⎓ 24 V…48 V	10	**LA4 SKE1E**	0,003
		∼ und ⎓ 110 V…250 V	10	**LA4 SKE1U**	0,003
	Diode *(2)*	⎓ 24 V…250 V	10	**LA4 SKC1U**	0,003

(1) Schutz durch Reduzierung der Überspannungen auf max. 2 Uc.
Maximale Reduzierung der Überspannungsspitzen.
Geringe Auslöseverzögerung (1,1- bis 1,5-fache der normalen Zeit).
(2) Keine Überspannungen und Hochfrequenzstörungen.
Geringe Auslöseverzögerung (1,1- bis 1,5-fache der normalen Zeit).

5
5.1

Technische Daten: Seiten 5.1/120 bis 5.1/123
Abmessungen: Seite 5.1/124
Schaltpläne: Seite 5.1/125

Schütze TeSys SK

Mini-Schütze TeSys LC1 SKGC, zum Einsatz in Installationsverteilungen

- Befestigung auf 35 mm ⎓ Schiene oder durch 4 Schrauben, außer für LC1 SKGC200.
- Schraubanschluss.
- Mit plombierbarer, transparenter Schutzabdeckung zur Verhinderung von frontseitigem Zugriff.

511135



LC1 SKGC200

Mini-Schütze, 27 mm breit

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Bemessungs-betriebsstrom nach AC-3 bis 400 V	Nicht induktive Last nach AC-1 Dauerstrom Ith $\theta \leq 50$ °C	Hilfsschalter			Bestell-Nr. (mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(1)*	Gew.
220 V 230 V	380 V 415 V	660 V 690 V							
kW	kW	kW	A	A					kg
–	–	–	5	20	2	–	–	**LC1 SKGC200●●**	0,132

511136



LC1 SKGC400

Mini-Schütze, 45 mm breit

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Bemessungs-betriebsstrom nach AC-3 bis 400 V	Nicht induktive Last nach AC-1 Dauerstrom Ith $\theta \leq 50$ °C	Hilfsschalter			Bestell-Nr. (mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(1)*	Gew.
220 V 230 V	380 V 415 V	660 V 690 V							
kW	kW	kW	A	A					kg
1,1	4	4	9	20	3	1	–	**LC1 SKGC310●●**	0,175
					3	–	1	**LC1 SKGC301●●**	0,175
					4	–	–	**LC1 SKGC400●●**	0,175

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Volt ∼ 50/60 Hz	24	48	110	120	220	230	240	380	400
Kennzeichen	B7	E7	F7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7

5
5.1

Technische Daten: Seiten 5.1/126 bis 5.1/129
Abmessungen: Seite 5.1/130
Schaltpläne: Seite 5.1/131

Schütze TeSys SK

Mini-Schütze TeSys LC1 SKGC, zum Einsatz in Installationsverteilungen

Beschaltungsmodule

Lieferung in Verpackungseinheiten

511134



LA4 SK●1●

Beschaltungsmodule

„Clip-on"-Montage und elektrische Verbindung rechtsseitig ohne Werkzeug

Verwendung für Schütze	Typ	Für Spannungen	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
LC1 SKGC	Varistor *(1)*	∿ und ⎓ 24…48 V	10	**LA4 SKE1E**	0,003
		∿ und ⎓ 110…250 V	10	**LA4 SKE1U**	0,003
	Diode *(2)*	⎓ 24…250 V	10	**LA4 SKC1U**	0,003

(1) Schutz durch Reduzierung der Überspannungen auf maximal 2 Uc.
Maximale Reduzierung der Überspannungsspitzen.
Geringe Auslöseverzögerung (1,1- bis 1,5-fache der normalen Zeit).
(2) Keine Überspannungen und Hochfrequenzstörungen.
Geringe Auslöseverzögerung (1,1- bis 1,5-fache der normalen Zeit).

Technische Daten: Seiten 5.1/126 bis 5.1/129
Abmessungen: Seite 5.1/130
Schaltpläne: Seite 5.1/131

Schütze TeSys K
3-polig, 6 bis 12 A nach AC-3
Steuerspannung: AC

511137



LC1 K0910●●

511138



LC1 K09103●●

511139



LC1 K09107●●

511140



LC1 K09105●●

Auswahl der Schütze nach der Gebrauchskategorie: siehe Seiten 5.1/88 bis 5.1/97.
Befestigung auf Profilschiene ⎓ 35 mm oder durch Schrauben Ø 4.
Anschlussschrauben im Lieferzustand geöffnet.
Hilfsschalterblöcke, Zusatzmodule und Zubehör: siehe Seiten 5.1/24 bis 5.1/27.

Schütze 3-polig, wechselspannungsbetätigt

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Bemessungs-betriebsstrom nach AC-3 bis 440 V	Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(1) (2)*	Gew.
220 V 230 V	380 V 415 V	440/500 V 660/690 V					
kW	kW	kW	A				kg
Anschluss: Schraubklemmen							
1,5	2,2	3	**6**	1	–	**LC1 K0610●●**	0,180
				–	1	**LC1 K0601●●**	0,180
2,2	4	4	**9**	1	–	**LC1 K0910●●**	0,180
				–	1	**LC1 K0901●●**	0,180
3	5,5	4 (> 440)	**12**	1	–	**LC1 K1210●●**	0,180
		5,5 (440)		–	1	**LC1 K1201●●**	0,180

Anschluss: Federzugklemmen

Nur Gerätegrößen 6…12 A: in der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC1 K0610●●** wird zu **LC1 K06103●●.**

Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

Gerätegrößen 6…12 A: in der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC1 K0610●●** wird zu **LC1 K06107●●**.

Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten

Gerätegrößen 6…12 A: in der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen
Bestell-Beispiel: **LC1 K0610●●** wird zu **LC1 K06105●●**.

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Wechselspannung

Schütze LC1 K (0,8…1,15 Uc) *(0,85…1,1 Uc)*

Volt	**12**	**20**	**24 (2)**	**36**	**42**	**48**	**110**	**115**	**120**	**127**	**200/208**		***220/230***	**230**	**230/240**
50/60 Hz	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7		*M7*	*P7*	*U7*
Volt	**256**	**277**	***380/400***		**400**	***400/415***		**440**	**480**	**500**	**575**	**600**	**660/690**		
50/60 Hz	W7	UE7	Q7	–	V7	*N7*		R7	T7	S7	SC7	X7	Y7	–	–

Bis einschließlich 240 V, Schützspule mit integrierter Schutzbeschaltung erhältlich: das Spannungskennzeichen mit 2 ergänzen. Beispiel: **J72**.

(2) Bei Netzstörungen (Störspannungen > 800 V) ist ein Beschaltungsmodul Typ LA4 KE1FC (50…129 V) oder Typ LA4 KE1UG (130…250 V) einzusetzen, siehe Seite 5.1/26.

Technische Daten: Seiten 5.1/132 bis 5.1/135
Abmessungen: Seite 5.1/136
Schaltpläne: Seite 5.1/137

Schütze TeSys K
3-polig, 6 bis 12 A nach AC-3
Steuerspannung: DC


511137

LP1 K0910●●


511138

LP1 K09103●●


511139

LP1 K09107●●


511140

LP1 K09105●●


511141

LP4 K0910●●

Auswahl der Schütze nach der Gebrauchskategorie: siehe Seiten 5.1/ 88 bis 5.1/97.
Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎓ oder durch Schrauben Ø 4.
Anschlussschrauben im Lieferzustand geöffnet.
Hilfsschalterblöcke, Zusatzmodule und Zubehör: siehe Seiten 5.1/24 bis 5.1/27.

Schütze 3-polig, gleichspannungsbetätigt

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Bemessungs-betriebsstrom nach AC-3 bis 440 V	Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(1) (2)*	Gew.
220 V 230 V	380 V 415 V	440/500 V 660/690 V					
kW	kW	kW	A				kg
Anschluss: Schraubklemmen							
1,5	2,2	3	**6**	1	–	**LP1 K0610●●**	0,225
				–	1	**LP1 K0601●●**	0,225
2,2	4	4	**9**	1	–	**LP1 K0910●●**	0,225
				–	1	**LP1 K0901●●**	0,225
3	5,5	4 (> 440)	**12**	1	–	**LP1 K1210●●**	0,225
		5,5 (440)		–	1	**LP1 K1201●●**	0,225
Anschluss: Federzugklemmen							
In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LP1 K0610●●** wird zu **LP1 K06103●●**.							
Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8							
In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LP1 K0610●●** wird zu **LP1 K06107●●**.							
Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten							
In der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LP1 K0610●●** wird zu **LP1 K06105●●**.							

Schütze 3-polig mit geringer Leistungsaufnahme

Kompatibel mit den programmierbaren Steuerungsausgängen.
LED-Anzeige enthalten (außer bei den Modellen LP4 K●●●●FW3 und LP4 K●●●●GW3).
Spule mit breitem Bereich (0,7...1,30 Uc), Entstörer standardmäßig eingebaut, Verbrauch 1,8 W.

Anschluss: Schraubklemmen							
1,5	2,2	3	**6**	1	–	**LP4 K0610●●**	0,235
				–	1	**LP4 K0601●●**	0,235
2,2	4	4	**9**	1	–	**LP4 K0910●●**	0,235
				–	1	**LP4 K0901●●**	0,235
3	5,5	4 (> 440)	**12**	1	–	**LP4 K1210●●**	0,235
		5,5 (440)		–	1	**LP4 K1201●●**	0,235
Anschluss: Federzugklemmen							
In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LP4 K0610●●** wird zu **LP4 K06103●●**.							
Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8							
In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LP4 K0610●●** wird zu **LP4 K06107●●**.							
Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten							
In der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LP4 K0610●●** wird zu **LP4 K06105●●**.							

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Gleichspannung (Schütze LP1 K: 0,8...1,15 Uc)

Volt	**12**	**20**	**24 (2)**	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**155**	**174**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Code	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Magnetspule mit integrierter Schutzbeschaltung erhältlich: das Spannungskennzeichen mit **3** ergänzen.
Beispiel: **JD3**

Geringe Leistungsaufnahme (Schütze LP4 K: 0,7...130 Uc)

Volt	**12**	**20**	**24**	**48**	**72**	**110**	**120**
Kennzeichen	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

(2) Nur Geräte LP1 K: Wird ein elektronischer Sensor oder Verzögerer mit der Schützspule in Reihe geschaltet, ist eine Magnet spule 20 V (∿ Kennzeichen Z7, ⎓ Kennzeichen ZD) einzusetzen, um den entstehenden Spannungsabfall auszugleichen.

Technische Daten: Seiten 5.1/132 bis 5.1/135
Abmessungen: Seite 5.1/136
Schaltpläne: Seite 5.1/137

Schütze TeSys K
3- oder 4-polig, 20 A nach AC-1
Steuerspannung: AC

Auswahl der Schütze nach der Gebrauchskategorie: siehe Seite 5.1/88 bis 5.1/97.
Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎓, oder durch Schrauben Ø 4.
Anschlusschrauben im Lieferzustand geöffnet.
Hilfsschalterblöcke, Zusatzmodule und Zubehör: siehe Seiten 5.1/24 bis 5.1/27.

511137



LC1 K09004●●

511138



LC1 K09103●●

511141



LC1 K09107●●

511141



LC1 K09004●●

Schütze 3- oder 4-polig, wechselspannungsbetätigt *(1)*

Nichtinduktive Last nach AC-1 Maximale Dauerstrom bei θ y 50 °C	Anzahl der Pole		Unverzögerte Hilfsschalter			Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2) (3)*	Gew.
A							kg
Anschluss: Schraubklemmen							
20	3	–	1	–		**LC1 K0910●●**	0,180
					oder	**LC1 K1210●●**	0,180
	3	–	–	1		**LC1 K0901●●**	0,180
					oder	**LC1 K1201●●**	0,180
	4	–	–	–		**LC1 K09004●●**	0,180
					oder	**LC1 K12004●●**	0,180
	2	2	–	–		**LC1 K09008●●**	0,180

Anschluss: Federzugklemmen

In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen..
Bestell-Beispiel: **LC1 K0910●●** wird zu **LC1 K09103●●**.

Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC1 K0910●●** wird zu **LC1 K09107●●**.

Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten

In der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC1 K0910●●** wird zu **LC1 K09105●●**.

(1) Wahl zwischen Größe 9 A und 12 A in Abhängigkeit von der Schalthäufigkeit, siehe Kennlinien AC-1 auf Seite 5.1/92.
(2) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Wechselspannung

Schütze LC1 K (0,8…1,15 Uc) *(0,85…1,1 Uc)*

Volt	**12**	**20**	**24 (3)**	**36**	**42**	**48**	**110**	**115**	**120**	**127**	**200/208**		***220/230***	**230**	***230/240***
50/60 Hz	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7		*M7*	P7	*U7*
Volt	**256**	**277**	***380/400***		**400**	***400/415***		**440**	**480**	**500**	**575**	**600**	***660/690***		
50/60 Hz	W7	UE7	*Q7*		V7	*N7*		R7	T7	S7	SC7	X7	*Y7*		

Bis einschl. 240 V, Schützspule mit integr. Schutzbeschaltung erhältlich: Spannungskennzeichen mit **2** ergänzen.
Beispiel: **J72.**

(3) Bei Netzstörungen (Störspannungen > 800 V) ist ein Beschaltungsmodul Typ LA4 KE1FC (50…129 V) oder Typ LA4 KE1UG (130…250 V) einzusetzen, siehe Seite 5.1/26.

Technische Daten: Seiten 5.1/132 bis 5.1/135
Abmessungen: Seite 5.1/136
Schaltpläne: Seite 5.1/137

Schütze TeSys K
3- oder 4-polig, 20 A nach AC-1
Steuerspannung: DC

Auswahl der Schütze nach der Gebrauchskategorie: siehe Seiten 5.1/88 bis 5.1/97.
Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎓ oder durch Schrauben Ø 4.
Anschlussschrauben im Lieferzustand geöffnet.
Hilfsschalterblöcke, Zusatzmodule und Zubehör: siehe Seiten 5.1/24 bis 5.1/27.

511142



LP1 K09004●●

511143



LP1 K09103●●

511144



LP1 K09105●●

511141



LP4 K09004●●

Schütze 3- und 4-polig, gleichspannungsbetätigt *(1)*

Nichtinduktive Last nach AC-1 Maximaler Dauerstrom bei θ ⩽ 50 °C	Anzahl der Pole		Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2) (3)*	Gew.
A						kg
Anschluss: Schraubklemmen						
20	3	–	1	–	**LP1 K0910●●**	0,225
					oder **LP1 K1210●●**	0,225
	3	–	–	1	**LP1 K0901●●**	0,225
					oder **LP1 K1201●●**	0,225
	4	–	–	–	**LP1 K09004●●**	0,225
					oder **LP1 K12004●●**	0,225
	2	2	–	–	**LP1 K09008●●**	0,225

Anschluss: Federzugklemmen

In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP1 K0910●●** wird zu **LP1 K09103●●**.

Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP1 K0910●●** wird zu **LP1 K09107●●**.

Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten

In der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP1 K0910●●** wird zu **LP1 K09105●●**.

Schütze 3- oder 4-polig mit geringer Leistungsaufnahme *(1)*

Kompatibel mit den programmierbaren Steuerungsausgängen.
LED-Anzeige enthalten (außer bei den Modellen LP4 K●●●●FW3 und LP4 K●●●●GW3).
Spule mit breitem Bereich (0,7...1,30 Uc), Entstörer standardmäßig eingebaut, Verbrauch 1,8 W.

Anschluss: Schraubklemmen						
20	3	–	1	–	**LP4 K0910●●●**	0,235
					oder **LP4 K1210●●●**	0,235
	3	–	–	1	**LP4 K0901●●●**	0,235
					oder **LP4 K1201●●●**	0,235
	4	–	–	–	**LP4 K09004●●●**	0,235
					oder **LP4 K12004●●●**	0,235
	2	2	–	–	**LP4 K09008●●●**	0,235

Anschluss: Federzugklemmen

In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP4 K0910●●** wird zu **LP4 K09103●●**.

Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP4 K0910●●** wird zu **LP4 K09107●●**.

Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten

In der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP4 K0910●●** wird zu **LP4 K09105●●**.

(1) Wahl zwischen Größe 9 A und 12 A in Abhängigkeit von der Schalthäufigkeit, siehe Kennlinien AC-1 Seite 5.1/92.
(2) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Gleichspannung (Schütze LP1 K: 0,8º1,15 Uc)

Volt ⎓	**12**	**20**	**24 (3)**	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**155**	**174**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Kennzeichen	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Magnetspule mit integrierter Schutzbeschaltung erhältlich: das Spannungskennzeichen mit **3** ergänzen.
Beispiel: **JD3.**

Geringe Leistungsaufnahme (Schütze LP4 K: 0,7º130 Uc)

Volt ⎓	**12**	**20**	**24**	**48**	**72**	**110**	**120**
Kennzeichen	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

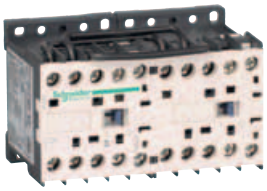
(3) Nur Geräte LP1 K: Wird ein elektronischer Sensor oder Verzögerer mit der Schützspule in Reihe geschaltet, ist eine Magnet spule 20 V (∿ Kennzeichen Z7, ⎓ Kennzeichen ZD) einzusetzen, um den entstehenden Spannungsabfall auszugleichen.

Technische Daten: Seiten 5.1/132 bis 5.1/135
Abmessungen: Seite 5.1/136
Schaltpläne: Seite 5.1/137

Schütze TeSys K
3-polig, 6 bis 12 A nach AC-3
Steuerspannung: AC

Auswahl der Wendeschütze nach der Gebrauchskategorie: siehe Seiten 5.1/88 bis 5.1/97.
Mit integrierter mechanischer Verriegelung.
Die Kontakte der elektrischen Verriegelung sind unbedingt anzuschließen.
Bei den Geräten mit Schraub-Anschlussklemmen ist die Hauptstromverdrahtung bereits durchgeführt
Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎍ oder durch Schrauben Ø 4. Anschlussschrauben im Lieferzustand geöffnet.
Hilfsschalterblöcke, Zusatzmodule und Zubehör: siehe Seiten 5.1/24 bis 5.1/27.

511148



LC2 K09105●●

Wendeschütze 3-polig, wechselspannungsbetätigt

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Bemessungs-betriebsstrom nach AC-3 bis 400 V	Unverzögerte Hilfsschalter je Schütz		BaBestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(1) (2)*	Gew.
220 V 230 V	380 V 415 V	440/500 V 660/690 V					
kW	kW	kW	A				kg
Anschluss: Schraubklemmen							
1,5	2,2	3	**6**	1	–	**LC2 K0610●●**	0,390
				–	1	**LC2 K0601●●**	0,390
2,2	4	4	**9**	1	–	**LC2 K0910●●**	0,390
				–	1	**LC2 K0901●●**	0,390
3	5,5	4 (> 440)	**12**	1	–	**LC2 K1210●●**	0,390
		5,5 (440)		–	1	**LC2 K1201●●**	0,390

Anschluss: Federzugklemmen

Nur Gerätegrößen 6…12 A: in der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC2 K0610●●** wird zu **LC2 K06103●●**.

Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

Gerätegrößen 6…12 A: in der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC2 K0610●●** wird zu **LC2 K06107●●**.

Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten

Gerätegrößen 6…12 A: in der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC2 K0610●●** wird zu **LC2 K06105●●**.

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Wechselspannung

Wendeschütze LC2 K (0,8…1,15 Uc) *(0,85…1,1 Uc)*

Volt	**12**	**20**	**24 (2)**	**36**	**42**	**48**	**110**	**115**	**120**	**127**	**200/208**	***220/230***	**230**	***230/240***
50/60 Hz	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7	*M7*	P7	U7
Volt	**256**	**277**	***380/400***		**400**	***400/415***		**440**	**480**	**500**	**575**	**600**	***660/690***	
50/60 Hz	W7	UE7	*Q7*		V7	*N7*		R7	T7	S7	SC7	X7	*Y7*	

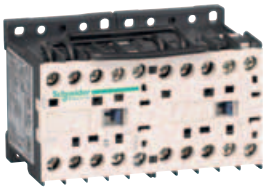
Bis einschl. 240 V, Schützspule mit integr. Schutzbeschaltung erhältlich: Spannungskennzeichen mit **2** ergänzen.
Beispiel: **J72**

(2) Bei Netzsstörungen (Störspannungen > 800 V) ist ein Beschaltungsmodul Typ LA4 KE1FC (50…129 V) oder Typ LA4 KE1UG (130…250 V) einzusetzen, siehe Seite 5.1/26.

Technische Daten: Seiten 5.1/132 bis 5.1/135
Abmessungen: Seite 5.1/138
Schaltpläne: Seite 5.1/139

Schütze TeSys K
3-polig, 6 bis 12 A nach AC-3
Steuerspannung: DC

Auswahl der Wendeschütze nach der Gebrauchskategorie: siehe Seiten 5.1/88 bis 5.1/97.
Mit integrierter mechanischer Verriegelung.
Die Kontakte der elektrischen Verriegelung sind unbedingt anzuschließen.
Bei den Geräten mit Schraub-Anschlussklemmen ist die Hauptstromverdrahtung bereits durchgeführt.
Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎓, oder durch Schrauben Ø 4.
Anschlussschrauben im Lieferzustand geöffnet.
Hilfsschalterblöcke, Zusatzmodule und Zubehör: siehe Seiten 5.1/24 bis 5.1/27.


LP2 K09004●●

Wendeschütze 3-polig, gleichspannungsbetätigt

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Bemessungsbetriebsstrom nach AC-3 440 V	Unverzögerte Hilfsschalter je Schütz		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(1) (2)*	Gew.
220 V 230 V	380 V 415 V	440/500 V 660/690 V					
kW	kW	kW	A				kg
Anschluss: Schraubklemmen							
1,5	2,2	3	6	1	–	**LP2 K0610●●**	0,480
				–	1	**LP2 K0601●●**	0,480
2,2	4	4	9	1	–	**LP2 K0910●●**	0,480
				–	1	**LP2 K0901●●**	0,480
3	5,5	4 (> 440)	12	1	–	**LP2 K1210●●**	0,480
		5,5 (440)		–	1	**LP2 K1201●●**	0,480

Anschluss: Federzugklemmen

In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP2 K0610●●** wird zu **LP2 K06103●●**.

Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

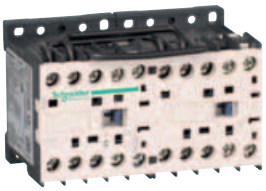
In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC2 K0610●●** wird zu **LC2 K06107●●**.

Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten

Gerätegrößen 6…12 A: in der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC2 K0610●●** wird zu **LC2 K06105●●**.

Wendeschütze 3-polig mit geringer Leistungsaufnahme

Kompatibel mit den programmierbaren Steuerungsausgängen.
LED-Anzeige enthalten (außer bei den Modellen LP5-KppppFW3 und LP5-KppppGW3).
Spule mit breitem Bereich (0,7...1,30 Uc), Entstörer standardmäßig eingebaut, Verbrauch 1,8 W.


LP5 K09004●●

Anschluss: Schraubklemmen							
1,5	2,2	3	6	1	–	**LP5 K0610●●**	0,490
				–	1	**LP5 K0601●●**	0,490
2,2	4	4	9	1	–	**LP5 K0910●●**	0,490
				–	1	**LP5 K0901●●**	0,490
3	5,5	4 (> 440)	12	1	–	**LP5 K1210●●**	0,490
		5,5 (440)		–	1	**LP5 K1201●●**	0,490

Anschluss: Federzugklemmen

In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP5 K0610●●** wird zu **LP5 K06103●●**.

Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP5 K0610●●** wird zu **LP5 K06107●●**.

Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten

In der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP5 K0610●●** wird zu **LP5 K06105●●**.

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Gleichspannung

Wendeschütze LP2 K (0,8…1,15 Uc)

Volt	12	20	24 (3)	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
Kennzeichen	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Magnetspule mit integrierter Schutzbeschaltung erhältlich: das Spannungskennzeichen mit **3** ergänzen. Beispiel: **JD3**.

Geringe Leistungsaufnahme

Wendeschütze LP5 K (0,7…1,30 Uc)

Volt	12	20	24	48	72	110	120
Kennzeichen	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

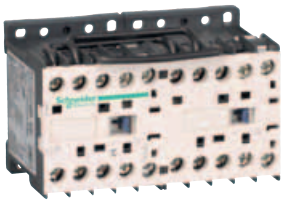
(2) Nur Geräte LP2 K: Wird ein elektronischer Sensor oder Verzögerer mit der Schützspule in Reihe geschaltet, ist eine Magnetspule 20 V (∿ Kennzeichen Z7, ⎓ Kennzeichen ZD) einzusetzen, um den entstehenden Spannungsabfall auszugleichen

Technische Daten: Seiten 5.1/132 bis 5.1/135
Abmessungen: Seite 5.1/138
Schaltpläne: Seite 5.1/139

Schütze TeSys K
3- oder 4polig, 20 A nach AC-1
Steuerspannung: AC

Warnung: Die Wendeschütze LC2 K0910●● und LC2 K0901●● sind standardmäßig für einen umgekehrten Motorbetrieb anschlussfertig verdrahtet.
Auswahl der Wendeschütze nach der Gebrauchskategorie: siehe Seiten 5.1/92 und 5.1/93.
Mit integrierter mechanischer Verriegelung.
Die Kontakte der elektrischen Verriegelung sind unbedingt anzuschließen.
Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎍ oder durch Schrauben Ø 4.
Anschlussschrauben im Lieferzustand geöffnet.
Hilfsschalterblöcke, Zusatzmodule und Zubehör: siehe Seiten 5.1/24 bis 5.1/27.

511150



LC2 K0910●●

Wendeschütze 3- oder 4-polig, wechselspannungsbetätigt *(1)*

Nichtinduktive Last nach AC-1 Maximaler Dauerstrom bei θ ≤ 50 °C	Anzahl der Pole		Unverzögerte Hilfsschalter je Schütz			Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2) (3)*	Gew.
							
A							**kg**
Anschluss: Schraubklemmen							
20	3	–	1	–		**LC2 K0910●●**	0,390
					oder	**LC2 K1210●●**	0,390
	3	–	–	1		**LC2 K0901●●**	0,390
					oder	**LC2 K1201●●**	0,390
	4	–	–	–		**LC2 K09004●●**	0,380
					oder	**LC2 K12004●●**	0,380

511151



LC2 K09105●●

Anschluss: Federzugklemmen

In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC2 K0910●●** wird zu **LC2 K09103●●**.

Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

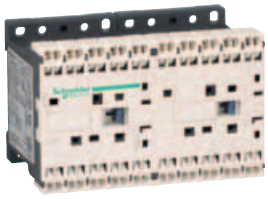
In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC2 K0910●●** wird zu **LC2 K09107●●**.

Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten

In der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LC2 K0910●●** wird zu **LC2 K09105●●**.

(1) Wahl zwischen Größe 9 A und 12 A in Abhängigkeit von der Schalthäufigkeit, siehe Kennlinien AC-1 Seiten 5.1/92.
(2) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

511152



LC2 K09103●●

Wechselspannung

Wendeschütze LC2 K (0,8…1,15 Uc) *(0,85…1,1 Uc)*

Volt	**12**	**20**	**24 (3)**	**36**	**42**	**48**	**110**	**115**	**120**	**127**	**200/208**		***220/230***	***230***	***230/240***
50/60 Hz	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7		*M7*	*P7*	*U7*
Volt	**256**	**277**	***380/400***		**400**	***400/415***		**440**	**480**	**500**	**575**	**600**	***660/690***		
50/60 Hz	W7	UE7	*Q7*		V7	*N7*		R7	T7	S7	SC7	X7	*Y7*		

Bis einschl. 240 V, Schützspule mit integr. Schutzbeschaltung erhältlich: Spannungskennzeichen mit **2** ergänzen.
Beispiel: **J72**

(3) Bei Netzstörungen (Störspannungen > 800 V) ist ein Beschaltungsmodul Typ LA4 KE1FC (50…129 V) oder Typ LA4 KE1UG (130…250 V) einzusetzen, siehe Seite 5.1/26.

Technische Daten: Seiten 5.1/132 bis 5.1/135
Abmessungen: Seite 5.1/138
Schaltpläne: Seite 5.1/139

Schütze TeSys K
3- oder 4polig, 20 A nach AC-1
Steuerspannung: DC

Warnung: Die Wendeschütze LC2 K0910pp und LC2 K0901pp sind standardmäßig für einen umgekehrten Motorbetrieb anschlussfertig verdrahtet.
Auswahl der Wendeschütze nach der Gebrauchskategorie: siehe Seiten 5.1/92 und 5.1/93.
Mit integrierter mechanischer Verriegelung.
Die Kontakte der elektrischen Verriegelung sind unbedingt anzuschließen.
Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎓ oder durch Schrauben Ø 4.
Anschlussschrauben im Lieferzustand geöffnet.
Hilfsschalterblöcke, Zusatzmodule und Zubehör: siehe Seiten 5.1/24 bis 5.1/25.

Wendeschütze 3- oder 4-polig, gleichspannungsbetätigt *(1)*

Nichtinduktive Last nach AC-1 Maximaler Dauerstrom bei θ ≤ 50 °C	Anzahl der Pole		Unverzögerte Hilfsschalter je Schütz		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2) (3)*	Gew.
A						kg
Anschluss: Schraubklemmen						
20	3	–	1	–	**LP2 K0910●●**	0,480
					oder **LP2 K1210●●**	0,480
	3	–	–	1	**LP2 K0901●●**	0,480
					oder **LP2 K1201●●**	0,480
	4	–	–	–	**LP2 K09004●●**	0,480
					oder **LP2 K12004●●**	0,480

Anschluss: Federzugklemmen

In der Bestell-Nr. die Ziffer 3 vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP2 K0910●●** wird zu **LP2 K09103●●**.

Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP2 K0910●●** wird zu **LP2 K09107●●**.

Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten

In der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP2 K0910●●** wird zu **LP2 K09105●●**.

Wendeschütze 3- oder 4-polig mit geringer Leistungsaufnahme *(1)*

Kompatibel mit den programmierbaren Steuerungsausgängen.
LED-Anzeige enthalten (außer bei den Modellen LP5 K●●●●FW3 und LP5 K●●●●GW3).
Spule mit breitem Bereich (0,7...1,30 Uc), Entstörer standardmäßig eingebaut, Verbrauch 1,8 W.

Anschluss: Schraubklemmen						
20	3	–	1	–	**LP5 K0910●●●**	0,490
					oder **LP5 K1210●●●**	0,490
	3	–	–	1	**LP5 K0901●●●**	0,490
					oder **LP5 K1201●●●**	0,490
	4	–	–	–	**LP5 K09004●●●**	0,490
					oder **LP5 K12004●●●**	0,490

Anschluss: Federzugklemmen

In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP5 K0910●●** wird zu **LP5 K09103●●**.

Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP5 K0910●●** wird zu **LP5 K09107●●**.

Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten

In der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen.
Bestell-Beispiel: **LP5 K0910●●** wird zu **LP5 K09105●●**.

(1) Wahl zwischen Größe 9 A und 12 A in Abhängigkeit von der Schalthäufigkeit, siehe Kennlinien AC-1 Seiten 5.1/92.
(2) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Gleichstrom (Wendeschütze LP2 K: 0,8...1,15 Uc)

Volt ⎓	12	20	24 (3)	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
Kennzeichen	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

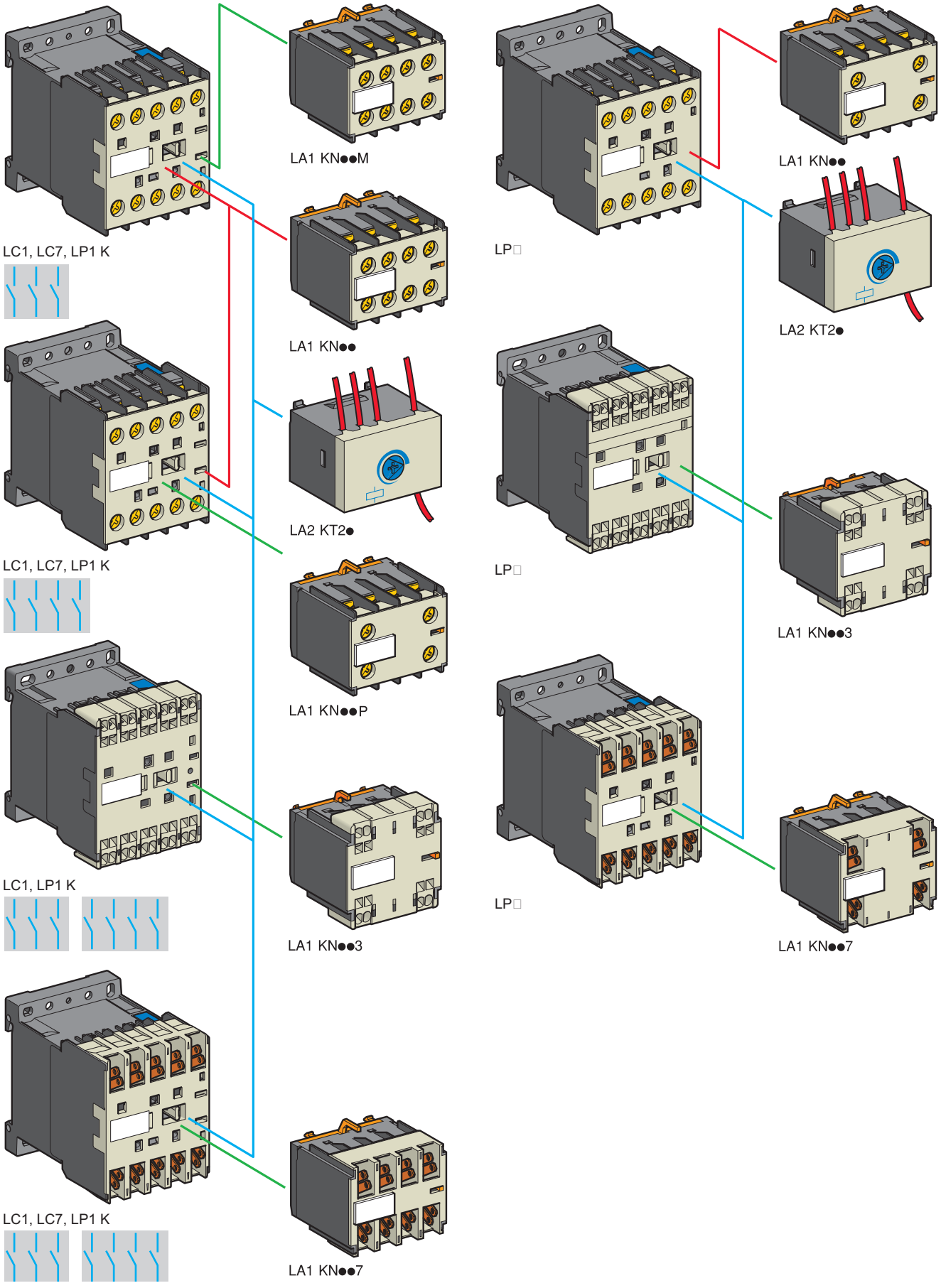
Magnetspule mit integrierter Schutzbeschaltung erhältlich: das Spannungskennzeichen mit 3 ergänzen.
Beispiel: **JD3**.

Geringe Leistungsaufnahme (Wendeschütze LP5 K: 0,7...130 Uc)

Volt ⎓	12	20	24	48	72	110	120
Kennzeichen	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

(3) Nur Geräte LP2 K: Wird ein elektronischer Sensor oder Verzögerer mit der Schützspule in Reihe geschaltet, ist eine Magnetspule 20 V (∼ Kennzeichen Z7, ⎓ Kennzeichen ZD) einzusetzen, um den entstehenden Spannungsabfall auszugleichen.

Technische Daten: Seiten 5.1/132 bis 5.1/135
Abmessungen: Seite 5.1/138
Schaltpläne: Seite 5.1/139


LC1, LC7, LP1 K
LA1 KN●●M
LA1 KN●●
LA2 KT2●
LC1, LC7, LP1 K
LA2 KT2●
LA1 KN●●P
LC1, LP1 K
LA1 KN●●3
LC1, LC7, LP1 K
LA1 KN●●7
LP□
LA1 KN●●
LA2 KT2●
LP□
LA1 KN●●3
LP□
LA1 KN●●7

Schütze TeSys K
Schütze und Wendeschütze
Hilfsschalterblöcke

Unverzögerte Hilfsschalterblöcke

Für Standardanwendungen, frontseitig aufrastbar, maximal 1 Hilfsschalterblock je Schütz

Anschluss	Anwendung für Schütze	Hilfsschalter		Bestell-Nr.	Gew.
					kg
Schraubklemmen	Alle Geräte mit Schraubklemmen	2	–	**LA1 KN20**	0,045
		–	2	**LA1 KN02**	0,045
		1	1	**LA1 KN11**	0,045
	Alle Geräte mit Schraubklemmen, außer Geräte mit geringer Leistungsaufnahme	4	–	**LA1 KN40**	0,045
		3	1	**LA1 KN31**	0,045
		2	2	**LA1 KN22**	0,045
		1	3	**LA1 KN13**	0,045
		–	4	**LA1 KN04**	0,045
Federzugklemmen	Alle Geräte mit Federzugklemmen	2	–	**LA1 KN203**	0,045
		–	2	**LA1 KN023**	0,045
		1	1	**LA1 KN113**	0,045
	Alle Geräte mit Federzugklemmen, außer Geräte mit geringer Leistungsaufnahme	4	–	**LA1 KN403**	0,045
		3	1	**LA1 KN313**	0,045
		2	2	**LA1 KN223**	0,045
		1	3	**LA1 KN133**	0,045
		–	4	**LA1 KN043**	0,045
Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8	Alle Geräte mit Flachsteckanschluss	2	–	**LA1 KN207**	0,045
		–	2	**LA1 KN027**	0,045
		1	1	**LA1 KN117**	0,045
	Alle Geräte mit Flachsteckanschluss, außer Geräte mit geringer Leistungsaufnahme	4	–	**LA1 KN407**	0,045
		3	1	**LA1 KN317**	0,045
		2	2	**LA1 KN227**	0,045
		1	3	**LA1 KN137**	0,045
		–	4	**LA1 KN047**	0,045

Kennzeichnung gemäß Norm EN50012, frontseitig aufrastbar, maximal 1 Hilfsschalterblock je Schütz

Schraubklemmen Kennzeichnung gemäß EN50012	Alle 3-poligen Geräte + S mit Schraubklemmen, außer LP4 und LP5 K12	–	2	**LA1 KN02M**	0,045
		1	1	**LA1 KN11M**	0,045
	Alle 3-poligen Geräte + S mit Schraubklemmen, außer LP4/LP5 K06, K09, K12	3	1	**LA1 KN31M**	0,045
		2	2	**LA1 KN22M**	0,045
		1	3	**LA1 KN13M**	0,045
	Alle 4-poligen Geräte mit Schraubklemmen, außer LP4 oder LP5 K12	1	1	**LA1 KN11P**	0,045
	Alle 4-poligen Geräte mit Schraubklemmen, außer LP4/LP5 K09 und K12	2	2	**LA1 KN22P**	0,045

Elektronisch verzögerte Hilfsschalterblöcke

Relaisausgänge mit gemeinsamem Anschluss, ∼ oder ⎓ 240 V, maximal 2 A.
Arbeitsbereich: 0,85…1,1 Uc.
Maximale Schaltleistung: 250 VA oder 150 W.
Betriebstemperatur: -10…+ 60 °C.
Rückstellzeit: 1,5 s während der Zeitverzögerung, 0,5 s nach der Zeitverzögerung.

Frontseitig aufrastbar. Maximal ein Hilfsschalterblock je Schütz

Spannung	Ausführung	Verzögerungsbereich	Hilfsschalter	Bestell-Nr.	Gew.
V		s			kg
∼ oder ⎓ 24…48	Ansprech-verzögert	1…30	1	**LA2 KT2E**	0,040
∼ 110…240	Ansprech-verzögert	1…30	1	**LA2 KT2U**	0,040

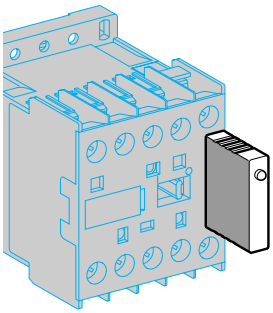
Technische Daten: Seite 5.1/135
Abmessungen: Seiten 5.1/136 und 5.1/138
Schaltpläne: Seiten 5.1/137 und 5.1/139

Schütze TeSys K

Schütze und Wendeschütze
Entstörmodule mit LED-Anzeige

Lieferung in Verpackungseinheiten

565018



LA4 K●●●

Bestelldaten

Montage und Anschluss	Ausführung	Für Spannungen	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Auf der Frontseite der Schütze LC1 und LP1 verwechslungssicher aufrastbar. Ohne Werkzeug anzuschließen.	Varistor *(1)*	∿ und ⎓ 12…24 V	5	**LA4 KE1B**	0,010
		∿ und ⎓ 32…48 V	5	**LA4 KE1E**	0,010
		∿ und ⎓ 50…129 V	5	**LA4 KE1FC**	0,010
		∿ und ⎓ 130…250 V	5	**LA4 KE1UG**	0,010
	Diode + Zener diode *(2)*	⎓ 12…24 V	5	**LA4 KC1B**	0,010
		⎓ 32…48 V	5	**LA4 KC1E**	0,010
	RC-Glied *(3)*	∿ 110…250 V	5	**LA4 KA1U**	0,010

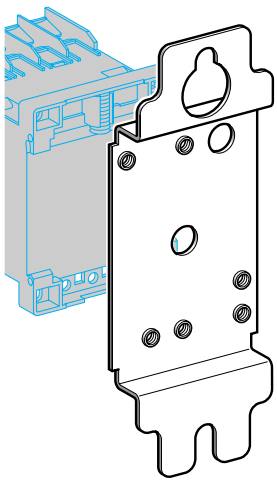
(1) Begrenzung von Überspannungen auf maximal 2 Uc.
Maximale Reduzierung der Überspannungsspitzen.
Geringe Ausschaltverzögerung (1,1…1,5-fache der normalen Zeit).
(2) Keine Überspannungen und Hochfrequenzstörungen.
Beim Anschluss auf Polarität achten.
Geringe Ausschaltverzögerung (1,1…1,5-fache der normalen Zeit).
(3) Begrenzung von Überspannungen auf maximal 3 Uc.
Begrenzung von Hochfrequenzstörungen.
Geringe Ausschaltverzögerung (1,2…2-fache der normalen Zeit).

Technische Daten: Seite 5.1/135
Abmessungen: Seiten 5.1/136 und 5.1/138
Schaltpläne: Seiten 5.1/137 und 5.1/139

Schütze TeSys K
Schütze und Wendeschütze
Zubehör

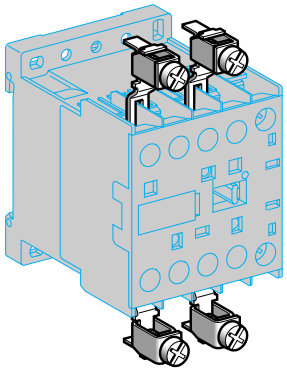
Lieferung in Verpackungseinheiten

565019



DX1 AP25

565020



LA9 E01

Installations- und Beschriftungszubehör

Beschreibung	Anwendung		Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montageplatten *(1)*	Zum Aufrasten auf 1 ⊔ Schiene	Klemmbar	1	**LA9 D973**	0,025
	Zum Aufrasten auf 2 ⊔ Schienen	110/120 mm Besfestigungsabstand	10	**DX1 AP25**	0,065
Schildträger	Klemmbar	Auf Vorderseite des Schützes	100	**LA9 D90**	0,001
Klemmbare Streifen	4 maximal je Schütz	Streifen von 10 identischen Ziffern 0…9	25	**AB1 P●** *(2)*	0,002
		Streifen von 10 identischen Buchstaben A…Z	25	**AB1 G●** *(2)*	0,002

Anschlusszubehör

Beschreibung	Anwendung		Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungsbrücken zur Parallelschaltung von Hauptpolen	Für 2 Pole	Mit Schraubklemmen	4	**LA9 E01**	0,010
	Für 4 Pole	Mit Schraubklemmen	2	**LA9 E02**	0,015
Satz mit 6 Hauptstromverbindungen	Für Motorumschaltung 3-polig	Für Geräte mit Schraubklemmen	100	**LA9 K0969**	0,010
Satz mit 4 Hauptstromverbindungen	Für Netzumschaltung 4-polig	Für Geräte mit Schraubklemmen	100	**LA9 K0970**	0,010

(1) Für ein Schütz 1 Befestigungsplatte und für ein Wendeschütz 2 Befestigungsplatten bestellen.
(2) Die Bestell-Nr. mit der gewünschten Ziffer bzw. dem gewünschten Buchstaben ergänzen.

Technische Daten: Seite 5.1/135
Abmessungen: Seiten 5.1/136 und 5.1/138
Schaltpläne: Seiten 5.1/137 und 5.1/139

Schütze TeSys D
3-polig, 9 bis 150 A nach AC-3
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

526216

LC1 D09●●

526217

LC1 D25●●

526218

LC1 D65A●●

526219

LC1 D95●●

526220

LC1 D115●●

Schütze, 3-polig

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3 (θ ≤ 60 °C)							Bemess.-betriebs-strom nach AC-3 440 V bis	Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) (2) / Befestigung (1)	Gew. (3)
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V					
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A				kg
Anschluss: Schraubklemmen											
2,2	4	4	4	5,5	5,5	–	**9**	1	1	**LC1 D09●●**	0,320
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	–	**12**	1	1	**LC1 D12●●**	0,325
4	7,5	9	9	10	10	–	**18**	1	1	**LC1 D18●●**	0,330
5,5	11	11	11	15	15	–	**25**	1	1	**LC1 D25●●**	0,370
7,5	15	15	15	18,5	18,5	–	**32**	1	1	**LC1 D32●●**	0,375
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	–	**38**	1	1	**LC1 D38●●**	0,380
Anschluss Leistungsteil: EverLink®-Klemmen (4) und Anschluss Steuerteil: Schraubklemmen											
11	18,5	22	22	22	30	–	**40**	1	1	**LC1 D40A●●** (5)	0,850
15	22	25	30	30	33	–	**50**	1	1	**LC1 D50A●●** (5)	0,855
18,5	30	37	37	37	37	–	**65**	1	1	**LC1 D65A●●** (5)	0,860
Anschluss: Schraubklemmen oder Stecker											
22	37	45	45	55	45	45	**80**	1	1	**LC1 D80●●**	1,590
25	45	45	45	55	45	45	**95**	1	1	**LC1 D95●●**	1,610
30	55	59	59	75	80	65	**115**	1	1	**LC1 D115●●**	2,500
40	75	80	80	90	100	75	**150**	1	1	**LC1 D150●●**	2,500
Anschluss: Ringkabelschuhe oder Stromschienen											

Die Bestell-Nr. vor dem Spannungskennzeichen mit **6** ergänzen.
Beispiel: **LC1 D09●●** wird zu **LC1 D096●●**.

Zubehör

Hilfsschalterblöcke und Module: siehe Seiten 5.1/44 bis 5.1/51.

(1) LC1 D09 bis D65A: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm AM1 DP oder Befestigung durch Schrauben.
LC1 D80 bis D95 a: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm AM1DP oder 75 mm AM1 DL oder Befestigung durch Schrauben.
LC1 D80 bis D95 c: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 75 mm AM1 DL oder Befestigung durch Schrauben.
LC1 D115 und D150: aufrastbar auf 2 Profilschienen ⊔ 35 mm AM1 DP oder Befestigung durch Schrauben.
(2) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Wechselspannung													
Volt	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09…D150 (Spulen D115 und D150 serienmäßig mit Schutzbeschaltung)													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
LC1 D80…D115													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Gleichspannung											
Volt	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
LC1 D09…D65A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
U 0,75…1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1 D80…D95											
U 0,85…1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
U 0,75…1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–
LC1 D115 und D150 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
U 0,75…1,2 Uc	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Geringe Leistungsaufnahme								
Volt ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC1 D09...D38 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)								
U 0,8…1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Andere Betätigungsspannungen zwischen 5 und 690 V, siehe Seiten 5.1/52 bis 5.1/57.
*(3) Die angegebenen Gewichte beziehen sich auf die Schütze mit Wechselspannungssteuerungskreis. Bei Steuerkreisen für Gleichspannung oder niedrigem Verbrauch sind 0,160 kg von **LC1 D09** bis **D38**, 0,075 kg von LC1 **D40A** bis **D65A** sowie 1 kg für **LC1 D80** und **D95** hinzuzufügen.*
*(4) Mit 4 mm Innensechskantschrauben. Isolierter Innensechskantschlüssel Größe 4 (Bestellnummer **LAD ALLEN4**, siehe Seite 5.1/51).*
*(5) Mit Kit für geringe Leistungsaufnahme **LA4 DBL** (siehe Seite 5.1/49).*

Technische Daten: Seiten 5.1/140 bis 5.1/145
Abmessungen: Seiten 5.1/152 bis 5.1/155
Schaltpläne: Seiten 5.1/156 und 5.1/157

Schütze TeSys D
3-polig, 9 bis 65 A nach AC-3
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

526221



LC1 D123●●

Schütze, 3-polig

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3 (θ ≤ 60 °C)							Bemess.-betriebs-strom nach AC-3 440 V bis	Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2)* / Befestigung *(1)*	Gew. *(3)*
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V					
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A				kg
Anschluss: Federzugklemmen											
2,2	4	4	4	5,5	5,5		**9**	1	1	**LC1 D093●●**	0,320
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		**12**	1	1	**LC1 D123●●**	0,325
4	7,5	9	9	10	10		**18**	1	1	**LC1 D183●●**	0,330
5,5	11	11	11	15	15		**25**	1	1	**LC1 D253●●**	0,370
7,5	15	15	15	18,5	18,5		**32** *(4)*	1	1	**LC1 D323●●**	0,375
Anschluss Leistungsteil: EverLink®-Klemmen *(5)* **und Anschluss Steuerteil: Federzugklemmen**											
11	18,5	22	22	22	30		**40**	1	1	**LC1 D40A3●●** *(6)*	0,850
15	22	25	30	30	33		**50**	1	1	**LC1 D50A3●●** *(6)*	0,855
18,5	30	37	37	37	37		**65**	1	1	**LC1 D65A3●●** *(6)*	0,860

526222



LC1 D65A3●●

Zubehör

Hilfsschalterblöcke und Module: siehe Seiten 5.1/44 bis 5.1/51.

(1) LC1 D09 bis D32: aufrastbar auf Profilschiene 35 mm ⊐ AM1 DP oder Befestigung durch Schrauben.
(2) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Wechselspannung												
Volt	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LC1 D09…D65A												
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
Gleichspannung												
Volt	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**	
LC1 D09…D65A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)												
U 0,75…1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	
Geringe Leistungsaufnahme												
Volt ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**				
LC1 D09...D32 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)												
U 0,8…1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL				

Andere Betätigungsspannungen zwischen 5 und 690 V: siehe Seiten 5.1/52 bis 5.1/57.
*(3) Die angegebenen Gewichte beziehen sich auf die Schütze mit Wechselspannungssteuerungskreis. Bei Steuerkreisen für Gleichspannung oder niedrigem Verbrauch sind 0,160 kg von **LC1 D09** bis D32, 0,075 kg von **LC1 D40A** bis **D65A** hinzuzufügen.*
*(4) Müssen mit 2 Kabeln x 4 mm2 parallel auf der vorgeschalteten Seite verdrahtet werden. Auf der nachgeschalteten Seite kann der ausgehende Klemmenblock **LAD 331** verwendet werden (Quickfit-Technologie, siehe Seite 7.2/111). Bei Verdrahtung mit einem einzigen Kabel ist das Produkt auf 25 A (11 kW/400 V Motoren) beschränkt.*
(5) Mit 4 mm Innensechskantschrauben. Isolierter Innensechskantschlüssel Größe 4 (Bestellnummer LAD ALLEN4, siehe Seite 5.1/51)
*(6) Mit Kit für geringe Leistungsaufnahme **LA4 DBL** (siehe Seite 5.1/49).*

Schütze TeSys D
3-polig, 25 bis 200 A nach AC-1
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

526230



LC1 D09●●

526231



LC1 D65A●●

Schütze, 3-polig

Nichtinduktive Last, maximaler Dauerstrom ($\theta \leq 60$ °C) Gebrauchskategorie AC-1	Anzahl Pole	Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(1)* / Befestigung *(2)*	Gew. *(3)*
A					kg
Anschluss: Schraubklemmen					
25	3	1	1	**LC1 D09●●**	0,320
			od.	**LC1 D12●●**	0,325
32	3	1	1	**LC1 D18●●**	0,330
40	3	1	1	**LC1 D25●●**	0,370
50	3	1	1	**LC1 D32●●**	0,375
			od.	**LC1 D38●●**	0,380
Anschluss: EverLink®-Klemmen *(4)*					
60	3	1	1	**LC1 D40A●●** *(7)*	0,850
80	3	1	1	**LC1 D50A●●** *(7)*	0,855
			od.	**LC1 D65A●●** *(5) (7)*	0,860
Anschluss: Schraubklemmen oder Steckverbinder					
125	3	1	1	**LC1 D80●●**	1,590
			od.	**LC1 D95●●** *(5)*	1,610
200	3	1	1	**LC1 D115●●**	2,500
			od.	**LC1 D150●●** *(6)*	2,500

Schütze, 3-polig für Anschluss durch Ringkabelschuhe

Die Bestell-Nr. vor dem Spannungskennzeichen mit **6** ergänzen. Beispiel: **LC1 D09●●** wird zu **LC1 D096●●**.

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Wechselspannung													
Volt	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09...D150 (Magnetspulen D115 und D150 serienmäßig mit Schutzbeschaltung)													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC1 D80...D150													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Gleichspannung											
Volt	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
LC1 D09...D65A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
U 0,7…1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1 oder LP1 D80 und **D95**											
U 0,85…1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
U 0,75…1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–
LC1 D115 und **D150** (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
U 0,75…1,2 Uc	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Geringe Leistungsaufnahme								
Volt ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC1 D09...D38 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)								
U 0,8…1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Andere Betätigungsspannungen zwischen 5 und 690 V: siehe Seite 5.1/52 bis 5.1/57.

*(2) **LC1 D09** bis **D65A**: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*
__LC1 D80__ und __D95__ ∿: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm __AM1 DP__ oder ⊔ 75 mm __AM1 DL__ oder Befestigung durch Schrauben.
__LC1__ oder __LP1 D80__ bis __D95__ ⎓: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 75 mm __AM1 DL__ oder Befestigung durch Schrauben.
__LC1 D115__ und __D150__: aufrastbar auf 2 Profilschienen ⊔ 35 mm __AM1 DP__ oder Befestigung durch Schrauben.

(3) Die angegebenen Gewichte beziehen sich auf die Schütze mit Wechselspannungssteuerungskreis. Bei Steuerkreisen für Gleichspannung oder niedrigem Verbrauch sind 0,160 kg von __LC1 D09__ bis __D38__, 0,075 kg von __LC1 D40A__ bis __D65A__ sowie 1 kg für __LC1 D80__ und __D95__ hinzuzufügen.

(4) Mit 4 mm Innensechskantschrauben. Isolierter Innensechskantschlüssel Größe 4 (Bestellnummer __LAD ALLEN4__, siehe Seite 5.1/51).

(5) Wahl in Abhängigkeit von der Anzahl der Schaltspiele. Siehe Kennlinien AC-1 auf Seite 5.1/92.

(6) 32 A: Anschluss mit 2 parallelgeführten Kabeln 4 mm².

(7) Mit Kit für geringe Leistungsaufnahme __LA4 DBL__ (siehe Seite 5.1/49).

Technische Daten: Seiten 5.1/140 bis 5.1/145
Abmessungen: Seiten 5.1/152 bis 5.1/155
Schaltpläne: Seiten 5.1/156 bis 5.1/157

Schütze TeSys D
3-polig, 16 bis 80 A nach AC-1
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

526221



LC1 D123●●

Schütze, 3-polig für Anschluss durch Flachstecker

Diese Schütze sind mit Faston-Steckverbindern ausgestattet: 2 x 6,35 mm auf den Strommasten und 1 x 6,35 mm auf den Spulenklemmen. Nur bei den Schützen LC1 D09 und LC1 D12 ist in den von der vorherigen Seite ausgewählten Bestellnummern die Ziffer 9 vor dem Spannungscode einzufügen. Beispiel: **LC1 D09●●** wird **LC1 D099●●**.

Schütze, 3-polig

Nichtinduktive Last, maximaler Dauerstrom ($\theta \leq 60$ °C) Gebrauchskategorie AC-1	Anzahl Pole	Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(1)* / Befestigung *(2)*	Gew. *(3)*
A					**kg**
Anschluss: Federzugklemmen					
16	3	1	1	**LC1 D093●●** *(4)*	0,320
				od. **LC1 D123●●** *(4)*	0,325
25	3	1	1	**LC1 D183●●** *(5)*	0,335
				od. **LC1 D253●●** *(6)*	0,325
				od. **LC1 D323●●** *(6)*	0,325
Anschluss Leistungsteil; EverLink®-Klemmen *(7)* **und Anschluss Steuerteil: Federzugklemmen**					
60	3	1	1	**LC1 D40A3●●** *(9)*	0,850
80	3	1	1	**LC1 D50A3●●** *(8)* *(9)*	0,855
				od. **LC1 D65A3●●** *(8)* *(9)*	0,860

526222



LC1 D65A3●●

Zubehör

Hilfsschalterblöcke und Module: siehe Seiten 5.1/44 bis 5.1/51.

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Wechselspannung													
Volt	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09...D65A													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
Gleichspannung													
Volt	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**		
LC1 D09...D65A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)													
U 0,75…1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
Geringe Leistungsaufnahme													
Volt ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**					
LC1 D09...D38 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)													
U 0,8…1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL					

Andere Betätigungsspannungen zwischen 5 und 690 V: siehe Seiten 5.1/52 bis 5.1/57.
*(2) **LC1 D09** bis **D65A**: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*
*(3) Die angegebenen Gewichte gelten für wechselspannungsbetätigte Schütze. Zusätzliches Gewicht bei den Schützen für Gleichspannungsbetätigung oder mit geringer Leistungsaufnahme: Größen **LC1 D09** ... **D38**: 0,160 kg und Größen **LC1 D40A** ... **D65A**: 0,075 kg.*
(4) 20 A: Anschluss mit 2 parallelgeführten Kabeln 2,5 mm².
(5) 32 A: Anschluss mit 2 parallelgeführten Kabeln 4 mm².
(6) 40 A: Anschluss mit 2 parallelgeführten Kabeln 4 mm².
*(7) Mit 4 mm Innensechskantschrauben. Isolierter Innensechskantschlüssel Größe 4 (Bestellnummer **LAD ALLEN4**, siehe Seite 5.1/51).*
(8) Wahl in Abhängigkeit von der Anzahl der Schaltspiele. Siehe Kennlinien AC-1 auf Seite 5.1/92.
*(9) Mit Kit für geringe Leistungsaufnahme **LA4 DBL** (siehe Seite 5.1/49).*

Schütze TeSys D
4-polig, 20 bis 200 A nach AC-1
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

526227



LC1 DT20●●

526228



LC1 DT80A●●

526229



LC1 D65008●●

Schütze 4-polig

Nichtinduktive Last, Maximaler Dauerstrom ($\theta \leq 60$ °C) Gebrauchskategorie AC-1	Anzahl Pole		Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(1)* / Befestigung *(2)*	Gew. *(3)*
A						kg
Anschluss: Schraubklemmen						
20	4	–	1	1	**LC1 DT20●●**	0,365
	2	2	1	1	**LC1 D098●●**	0,365
25	4	–	1	1	**LC1 DT25●●**	0,365
	2	2	1	1	**LC1 D128●●**	0,365
32	4	–	1	1	**LC1 DT32●●**	0,425
	2	2	1	1	**LC1 D188●●**	0,425
40	4	–	1	1	**LC1 DT40●●**	0,425
	2	2	1	1	**LC1 D258●●**	0,425
Anschluss Leistungsteil: EverLink®-Klemmen						
60	4	–	1	1	**LC1 DT60A●●**	1,090
80	4	–	1	1	**LC1 DT80A●●**	1,150
Anschluss: Schraubklemmen oder Steckverbinder						
60	2	2	–	–	**LC1 D40008●●**	1,440
					od. **LP1 D40008●●**	2,210
80	2	2	–	–	**LC1 D65008●●**	1,450
					od. **LP1 D65008●●**	2,220
125	4	–	–	–	**LC1 D80004●●**	1,760
					od. **LP1 D80004●●**	2,685
	2	2	–	–	**LC1 D80008●●**	1,840
					od. **LP1 D80008●●**	2,910
200	4	–	–	–	**LC1 D115004●●**	2,860

Schütze 4-polig für Anschluss: Ringkabelschuhe oder Stromschienen

Die Bestell-Nr. vor dem Spannungskennzeichen mit 6 ergänzen.
Beispiel: **LC1 DT20●●** wird zu **LC1 DT206●●**.

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Wechselspannung													
Volt	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09...D150 und LC1 DT20...DT80A (D115 und D150 Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC1 D80...D115													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Gleichspannung											
Volt	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
LC1 D09...D65A und LC1 DT20...DT80A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
U 0,7…1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1 oder LP1 D80											
U 0,85…1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
U 0,75…1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–
LC1 D115 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
U 0,75…1,2 Uc	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Geringe Leistungsaufnahme								
Volt ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC1 D09...D38 und LC1 DT20...DT40 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)								
U 0,8…1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Andere Betätigungsspannungen zwischen 5 und 690 V: siehe Seiten 5.1/52 bis 5.1/57.

*(2) **LC1 D09** bos **D38** und **LC1 DT20** bis **DT80A**: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm rail **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*
*__LC1 D80__ ∿: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm **AM1 DP** oder ⊔ 75 mm **AM1 DL** oder Befestigung durch Schrauben.*
*__LC1__ oder __LP1 D80__ ⎓: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 75 mm **AM1 DL** oder Befestigung durch Schrauben.*
*__LC1 D115__ und __D150__: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 2 x 35 mm **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*

*(3) Die angegebenen Gewichte beziehen sich auf die Schütze mit Wechselspannungssteuerungskreis. Bei Steuerkreisen für Gleichspannung oder niedrigem Verbrauch sind 0,160 kg von **LC1 D09** bis **D38**, 0,075 kg von **LC1 DT60A** bis **D80A** sowie 1 kg für **LC1 D80** hinzuzufügen.*

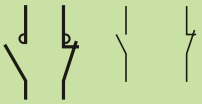
Technische Daten: Seiten 5.1/140 bis 5.1/145
Abmessungen: Seiten 5.1/152 bis 5.1/155
Schaltpläne: Seiten 5.1/156 bis 5.1/157

Schneider Electric

Schütze TeSys D
4-polig, 20 bis 80 A nach AC-1
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

Schütze 4-polig

Nichtinduktive Last, Maximaler Dauerstrom ($\theta \leq 60$ °C) Gebrauchskategorie AC-1	Anzahl Pole		Unverzögerte Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(1)* Befestigung *(2)*	Gew. *(3)*
						
A						kg
Anschluss: Federzugklemmen						
20	4	–	1	1	**LC1 DT203●●**	0,380
	2	2	1	1	**LC1 D0983●●**	0,380
25	4	–	1	1	**LC1 DT253●●**	0,380
	2	2	1	1	**LC1 D1283●●**	0,380
32	4	–	1	1	**LC1 DT323●●**	0,425
	2	2	1	1	**LC1 D1883●●**	0,425
40	4	–	1	1	**LC1 DT403●●**	0,425
	2	2	1	1	**LC1 D2583●●**	0,425
Anschluss Leistungsteil: EverLink®-Klemmen und Anschluss Steuerteil: Federzugklemmen						
60	4	–	1	1	**LC1 DT60A3●●**	1,090
80	4	–	1	1	**LC1 DT80A3●●**	1,150

Zubehör

Hilfsschalterblöcke und Module: siehe Seiten 5.1/44 bis 5.1/51.

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

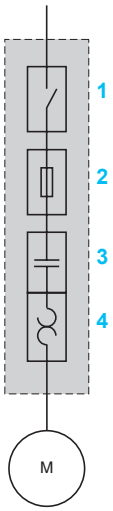
Wechselspannung													
Volt	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09...D25 und LC1 DT20...DT80A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
Gleichspannung													
Volt	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**		
LC1 D09...D25 und LC1 DT20...DT80A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)													
U 0,7…1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
Geringe Leistungsaufnahme													
Volt ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**					
LC1 D09...D25 und LC1 DT20...DT40 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)													
U 0,8…1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL					

Andere Betätigungsspannungen zwischen 5 und 690 V: siehe Seiten 5.1/52 bis 5.1/57.

*(2) **LC1 D09** bis **D38** und **LC1 DT20** bis **DT80A**: aufrastbar auf Profilschiene ⊥ 35 mm **AM1DP** oder Befestigung durch Schrauben.*

*(3) Die angegebenen Gewichte beziehen sich auf die Schütze mit Wechselspannungssteuerungskreis. Bei Steuerkreisen für Gleichspannung oder niedrigem Verbrauch sind 0,160 kg von **LC1 D09** bis **D38**, 0,075 kg für **LC1 DT60A** und **DT80A** hinzuzufügen.*

Schütze TeSys D
für den nordamerikanischen Markt,
gemäß den Normen UL und CSA



1 Trenner
2 Kurzschlussschutz
3 Schütz
4 Überlastschutz

Starter für den nordamerikanischen Markt

Während der letzten Jahre wurde auf dem nordamerikanischen Markt mit der Harmonisierung der Normen UL, CSA und ANCE sowie der nationalen Vorschriften für industrielle Anlagen (Vereinigten Staaten: NEC, Kanada: CEC und Mexiko: MEC) begonnen. *(1)*

Das Canena *(2)* zielt vorrangig darauf ab, die Produktanforderungen auf Grundlage der IEC-Normen *(3)* zu harmonisieren.

In den nordamerikanischen Richtlinien wird zur Definition der Motorstarterfunktionen ein spezielles Vokabular verwendet.

Die Standard-IEC-Produkte mit entsprechenden Zulassungen bieten diesen Funktionsumfang.

Motorstarter-Kombinationen („Combination Starters")

Die Motorstarter-Kombinationen („Combination Starters") bilden die gängigsten Motorabgangslösungen. Der Ausdruck „Kombinationen" ist auf ihren Aufbau und ihre kombinierten Funktionen zurückzuführen.

Nebenstehende Abbildung stellt die vier Funktionen dar, die zusammen einen vollständigen Motorabzweigstromkreis bilden (ein sogenannter „Motor branch circuit"), entsprechend dem ArtikWel 430 des NEC (US National Electric Code). Die Norm UL508 bietet derzeit verschiedene Ausführungen an Motorstarter-Kombinationen, die die Anforderungen an einen Motorabzweigstromkreis erfüllen.

Typ E: „Self-protected combination starters". Sie erfüllen alle Funktionen und können manuell (Motorschutzschalter mit thermisch-magnetischer Auslösung) oder aus der Ferne- (Motorabgang) gesteuert werden. Für den angegebenen Bemessungsstrom sind die Motorstarter des Typs E auch bei Kurzschlussfehlern ohne Risiko einsetzbar und sind nach der Beseitigung der Kurzschlussursache sofort wieder einschaltbar. Des Weiteren halten sie auch ohne Verschweißen oder starke Abnutzung der Kontaktpastillen Kurzschlüssen mit sehr großen Stromstärken stand und bieten eine hohe Dauerfestigkeit.

Typ F: „Combination motor starters". Diese bestehen aus einer Kombination mit einem Motorstarter des Typs E (Motorschutzschalter mit thermisch-magnetischer Auslösung) und einem Schütz.
Die Einschätzung erfolgt im Zuge von grundlegenden Kurzschlussprüfungen, sie können jedoch nicht als „self-protected" eingestuft werden.

Für diese Kombination muss der Starter des Typs E als „Combination Motor Controller when used with" (Kombinierte Motorsteuerung bei Einsatz mit) gekennzeichnet werden, gefolgt von der Bestell-Nr. des lastseitigen Schützes.

(1) ***UL**: Underwriters Laboratories, **CSA**: Canadian Standards Association, **ANCE**: Association of Standardization and Certification, **NEC**: National Electric Code, **CEC**: Canadian Electrical Code, **MEC**: Mexican Electrical Code.*
(2) ***Canena**: Council for Harmonization of Electrotechnical Standardization of North America,*
(3) ***IEC**: International Electrical Commission.*

Schaltschränke für die Motorensteuerung

Zur Unterstützung der Benutzer bei der korrekten Koordination der Motorsteuerungsgeräte mit dem Verteilungssystem im Fall einer Störung, fordert der Artikel 409 des NEC 2005, dass die Schaltanlagenbauer den Wert des Bemessungskurzschlussstroms ihrer Motorsteuerungsschaltanlagen angeben.

Gemäß der Norm UL508A müssen die Hersteller den Bemessungswert des Gerätes, das den niedrigsten Kurzschlussstrom führt, als von der Schaltanlage unterstützten Bemessungswert betrachten, es sei denn, die Geräte wurden zusammen für einen höheren Bemessungswert getestet.
Der Bemessungskurzschlussstrom wird als **„short-circuit current rating"** (SCCR) bezeichnet. Sein Mindestwert für die Komponenten des Motorsteuerungsstromkreises bei Bemessungsleistungen von maximal 50 HP beträgt 5 000 A.

Durch den Einsatz einer Motorstarter-Kombination des **Typs E** oder des **Typs F** werden Koordinationsprobleme vermieden, die bei der Verwendung von einzelnen Komponenten für die Funktionen „Kurzschlussschutz", „Motorsteuerung" und „Überlastschutz des Motors" auftreten würden.

Der Schaltanlagenhersteller verwendet den angegebenen Bemessungswert des Kurzschlussstroms für die Motorstarter-Kombination. Dieser Wert liegt im Allgemeinen über 5 000 A.
Somit wird die Erfassung der Bemessungskurzschlussströme, sowie die Prüfung der Kompatibilität einer gegebenen Motorsteuerungsschaltanlage in einem gegebenen Verteilungssystem gemäß UL508A vereinfacht.

Schutz von Motorengruppen

Der Artikel 430.53 des NEC erlaubt den Einsatz eines einzigen Kurzschlussschutzgerätes für mehrere Motorabgangsstromkreise wenn die verwendeten Komponenten entsprechend gekennzeichnet und deklariert sind.

Die für den Schutz von Motorengruppen einsetzbaren Komponenten werden **„motor group installations"** genannt und können gemäß einem der folgenden Fälle gekennzeichnet werden:

Fall Nr. 1

Sowohl das Schütz als auch das Überstromrelais des Motors sind integraler Bestandteil des Schutzes und an diesen Schutz der Motorengruppen angepasst.
Ein Motorschutzschalter mit invertierter Kennlinie kann als Kurzschlussschutzeinrichtung verwendet werden, wenn dieser ebenso als eine, an den Schutz von Motorengruppen angepasste Komponente, gekennzeichnet ist.

Der Schaltanlagenhersteller muss somit sicherstellen, dass die gewählte Kurzschlussschutzeinrichtung (Sicherungen oder Motorschutzschalter mit invertierter Kennlinie) den durch Artikel 430.40 für das kleinste im Stromkreis verwendete Überstromrelais zugelassenen Wert nicht überschreitet.

Unter Einhaltung dieser Bedingungen darf der Schaltanlagenhersteller die Größe des Leiters, der die Kurzschlussschutzeinrichtung mit dem Schütz/Überstromrelais des Motors verbindet, bis auf ein Drittel der Größe des Leiters des vorgeschalteten Stromkreises, der die Schutzeinrichtung versorgt, reduzieren.

Der Schaltanlagenhersteller muss die Länge des Motorabgangsleiters (der die Kurzschlussschutzeinrichtung mit dem Schütz/Überstromrelais des Motors verbindet) auf maximal 7,6 m begrenzen.

Fall Nr. 2

Sowohl das Schütz als auch das Überstromrelais des Motors sind an den Schutz von Stromkreisabzweigungen angepasst (in Anlagen zum Schutz von Motorengruppen **„tap conductor protection"**).
Diese Kategorie ermöglicht dem Schaltanlagenplaner die Reduzierung der Größe des Leiters, der die Kurzschlussschutzeinrichtung mit dem Schütz/Überstromrelais des Motors verbindet, auf ein Zehntel der Größe des Leiters des vorgeschalteten Stromkreises zur Versorgung der Schutzeinrichtung.
Der Schaltanlagenplaner muss die Länge dieses Leiters auf maximal 3,05 m begrenzen.

In beiden Fällen dürfen die Ströme der Versorgungskreise nicht unter 125 % des Bemessungsstroms des angeschlossenen Motors bei Volllast liegen.

Für die Schaltanlagenhersteller vereinfacht der Einsatz von Motorstarter-Kombinationen des **Typs F** in Anlagen zum Schutz von Motorengruppen die Überlegungen hinsichtlich der Motorengruppe.
Jeder Motorstarter stellt einen vollständig koordinierten Motorsteuerungsstromkreis dar.

Der Schaltanlagenhersteller hat die gleichen Anforderungen des NEC für die Dimensionierung der Versorgungsleiter zu erfüllen wie für Steuerstromkreise von einzelnen Motoren.
Die Größe der Versorgungsleiter kann gemäß den Vorschriften des Artikels 430.28 reduziert werden.
Somit erhält man die gleiche Flexibilität bei der Auswahl der Leitergröße wie im Artikel 430.53 (D), ohne dass die Kurzschlussfunktion auf der Kennzeichnung der Komponenten und die Festigkeit des Überstromrelais überprüft werden muss.

Die Schaltanlage gemäß UL508A erfordert keine Kurzschlussschutzeinrichtung wenn jeder installierte Motorstarter eine Motorstarter-Kombination des **Typs F** ist.
Die vorgeschaltete Kurzschlussschutzeinrichtung zur Versorgung des Motorstarters schützt die Schaltanlage.
Der Schaltanlagenhersteller muss ausschließlich die Anforderungen an die Trenneigenschaften der Schaltanlage oder des Schaltschrankes berücksichtigen, die durch den NEC oder die örtlichen Vorschriften vorgegeben sind.

Schütze TeSys D

für den nordamerikanischen Markt, gemäß den Normen UL und CSA, von 20...200 A

Lieferung in Verpackungseinheiten

526168



LC1 D09●●

526170



LC1 D65A●●

526171



LC1 D95●●

Schütze

Bemessungsleistungen der Motoren 50/60 Hz						Größe	Anzuschl. Kabel Typ 75 °C-Cu	Dauerstrom	Einzusetzendes Schütz Bestell-Nr. (zu ergänzen) *(1)*
1 Leiter 1 Ø		3 Leiter 3 Ø							
115 V	230 V 240 V	200 V 208 V	230 V 240 V	460 V 480 V	575 V 600 V				Befestigung, Anschluss *(2)*
HP	HP	HP	HP	HP	HP			A	
Anschluss: Schraubklemmen									
0,5	1	2	2	5	7,5	*00*	AWG10	**20**	**LC1 D09●●**
1	2	3	3	7,5	10	*0*	AWG10	**25**	**LC1 D12●●**
1	3	5	5	10	15	*0*	AWG8	**32**	**LC1 D18●●**
2	3	5	7,5	15	20	*1*	AWG6	**40**	**LC1 D25●●**
2	5	7,5	10	20	30	*1*	AWG6	**50**	**LC1 D32●●**
Anschluss Leistungsteil: EverLink®-Klemmen *(3)* **Anschluss Steuerteil: Federzugklemmen**									
3	5	10	10	30	30	*2*	AWG3	**60**	**LC1 D40A●●**
3	7,5	15	15	40	40	*2*	AWG3	**70**	**LC1 D50A●●**
5	10	20	20	40	50	*2*	AWG3	**80**	**LC1 D65A●●**
Anschluss: Schraubklemmen									
7,5	15	20	25	60	60	*2*	AWG2	**110**	**LC1 D80●●**
7,5	15	20	25	60	60	*2*	AWG2	**110**	**LC1 D95●●**
–	–	30	40	75	100	*3*	AWG2/0	**175**	**LC1 D115●●**
–	–	40	50	100	125	*4*	AWG3/0	**200**	**LC1 D150●●**

Anwendungen mit erhöhtem Kurzschlussniveau

Für die Schütze **LC1 D40A**…**LC1 D65A** liegen die erhöhten Kurzschlussniveaus (High-Fault Short Circuit rating) bei 50 kA bei 480 V und 25 kA bei 600 V.
Wenn diese Schütze eingesetzt werden, ist auf dem Schaltschrank das Schild **LAD UL1** anzubringen.

Beschreibung	Sprache	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.
Warnschild	Engisch, Spanisch, Französisch	10	**LAD UL1**

Anwendungsbeispiel

Für einen Motor 15 HP-230 V

Wählen Sie ein Schütz des Typs **LC1 D50A**.
Hinweis: die gewählte Schützgröße entspricht einer Größe „size 2", der anzuschließende Kabeltyp ist 75 °C-Cu AWG3.

(1) Bemessungsbetätigungsspannungen Uc (Variable Verzögerung: Wir bitten um Ihre Anfrage).

Wechselspannung Volt	24	42	48	110	115	230	240	400	415	440	500
LC1 D09…D150 (Spulen D115 und D150 serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	P7	U7	V7	N7	R7	S7
LC1 D80…D115											
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	P5	U5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	–	E6	F6	–	–	U6	–	–	R6	–

Gleichspannung Volt	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
LC1 D09…D65A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
U von 0,7…1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1 D80 und D95											
U von 0,85…1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
U von 0,75…1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–
LC1 D80 und D150 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
U von 0,75…1,2 Uc	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Geringe Leistungsaufnahme Volt ⎓	5	12	20	24	48	110	220	250
LC1 D09…D38 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)								
U von 0,7…1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

*(2) **LC1 D09**...**D32**: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*
__LC1 D40A__...__D80__ und __LC1 D95__: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 oder 75 mm __AM1 DL__ oder Befestigung durch Schrauben.
__LC1 D115__ und __D150__: aufrastbar auf 2 Profilschienen ⊔ 35 mm __AM1 DP__ oder Befestigung durch Schrauben.
(3) Mit 4 mm Innensechskantschrauben. Isolierter Innensechskantschlüssel Größe 4 (Bestell-Nr.: __LAD ALLEN4__)

Schütze TeSys D
3-polig, 9 bis 150 A nach AC-3
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

526172



LC2 D12●●

526173



LC2 D65A●●

526175



LC2 D115●●

Wendeschütze 3-polig, Anschluss: Schraubklemmen

Mit Hauptstromverdrahtung

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3 (θ ≤ 60 °C)							Bemess.-betriebs-strom nach AC-3 440 V bis	Hilfs-schalter je Schütz		Schütze mit Magnetspule Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2)*	Gew. *(3)*
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V				Befestigung *(1)*	
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A				kg
Mit mechanischer Verriegelung, ohne elektrische Verriegelung, Anschluss: Schraubklemmen											
2,2	4	4	4	5,5	5,5	–	**9**	1	1	**LC2 D09●●** *(4)*	0,687
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	–	**12**	1	1	**LC2 D12●●** *(4)*	0,697
4	7,5	9	9	10	10	–	**18**	1	1	**LC2 D18●●** *(4)*	0,707
5,5	11	11	11	15	15	–	**25**	1	1	**LC2 D25●●** *(4)*	0,787
7,5	15	15	15	18,5	18,5	–	**32**	1	1	**LC2 D32●●** *(4)*	0,797
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	–	**38**	1	1	**LC2 D38●●** *(4)*	0,807
11	18,5	22	22	22	30	–	**40**	1	1	**LC2 D40A●●** *(5)*	1,870
15	22	25	30	30	33	–	**50**	1	1	**LC2 D50A●●** *(5)*	1,880
18,5	30	37	37	37	37	–	**65**	1	1	**LC2 D65A●●** *(5)*	1,890
22	37	45	45	55	45	–	**80**	1	1	**LC2 D80●●**	3,200
25	45	45	45	55	45	–	**95**	1	1	**LC2 D95●●**	3,200
Mit mechanischer und elektrischer Verriegelung, Anschluss: Schraubklemmen											
30	55	59	59	75	80	65	**115**	1	1	**LC2 D115●●**	6,350
40	75	80	80	90	100	75	**150**	1	1	**LC2 D150●●**	6,400

Anschluss: Ringkabelschuhe oder Stromschienen

Für Wendeschütze LC2 D09 bis LC2 D38, LC2 D115 und LC2 D150, die Bestell-Nr. vor dem Spannungskennzeichen mit **6** ergänzen. Beispiel:: **LC2 D09●●** wird zu **LC2 D096●●**.
Für ein Wendeschütz 40 bis 65 A mit Anschluss über Ringkabelschuhe sind 2 Schütze **LC1 D●●A6** und die mechanische Verriegelung **LAD 4CM** zu bestellen (siehe Seite 5.1/42).

Zubehör

Hilfsschalterblöcke und Module: siehe Seiten 5.1/44 bis 5.1/51.

*(1) LC2 D09 bis D65A: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*
*LC2 D80 und D95: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm **AM1 DP** oder ⊔ 75 mm **AM1 DL** oder Befestigung durch Schrauben.*
*LC2 D115 und D150: aufrastbar auf Profilschiene ⊔ 35 mm **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*
(2) Standardmäßige Steuerspannungen (bei anderen Spannungen zwischen 16 und 690 V bitten wir um Ihre Anfrage):

Wechselspannung													
Volt	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC2 D09…D150 (D115 und D150 Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung))													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
LC2 D80…D115													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Gleichspannung											
Volt	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
LC2 D09…D65A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
U 0,75…1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Geringe Leistungsaufnahme								
Volt ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC2 D09...D38 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)								
U 0,8…1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Andere Betätigungsspannungen zwischen 5 und 690 V: siehe Seiten 5.1/52 bis 5.1/57.
*(3) Die angegebenen Gewichte beziehen sich auf die Schütze mit Wechselspannungssteuerungskreis. Bei Steuerkreisen für Gleichspannung oder niedrigem Verbrauch, fügen Sie 0,330 kg für **LC2 D09** bis **D38**, 0,150 kg für **LC1 D40A** bis **D65A** hinzu.*
*(4) Bei Wendeschützen mit elektrischer Verriegelung, die ab Werk anschlussfertig verdrahtet werden, ist der Zusatz V an die vorstehend ausgewählten Bestellnummern anzuhängen. Beispiel: **LC2 D09P7** wird **LC2 D09P7V**.*
*(5) Mit Kit für geringe Leistungsaufnahme **LA4 DBL** (siehe Seite 5.1/49).*

***Hinweis:** Für ein Wendeschütz empfehlen die branchenüblichen Vorgaben eine Verzögerung von 50 ms.*

Technische Daten: Seiten 5.1/140 bis 5.1/145
Abmessungen: Seiten 5.1/158 und 5.1/159
Schaltpläne: Seiten 5.1/160 und 5.1/161

Schütze TeSys D
3-polig, 9 bis 65 A nach AC-3
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

526174



LC2 D123●●

Wendeschütze, 3-polig, Anschluss: Federzugklemmen

Hauptstromverdrahtung
mechanische Verriegelung ohne elektrische Verriegelung.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3 (θ ≤ 60 °C)						Bemess.-betriebs-strom nach AC-3 440 V bis	Unverzögerte Hilfsschalter je Schütz		Schütze mit Magnetspule Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2)*	Gew. *(3)*
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V				Befestigung *(1)*	
kW	kW	kW	kW	kW	kW	A				kg
Anschluss: Federzugklemmen										
2,2	4	4	4	5,5	5,5	**9**	1	1	**LC2 D093●●**	0,687
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	**12**	1	1	**LC2 D123●●**	0,697
4	7,5	9	9	10	10	**18**	1	1	**LC2 D183●●**	0,707
5,5	11	11	11	15	15	**25**	1	1	**LC2 D253●●**	0,787
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**32** *(4)*	1	1	**LC2 D323●●**	0,797
Anschluss Leistungsteil: EverLink®-Klemmen *(5)* und Anschluss Steuerteil: Federzugklemmen										
11	18,5	22	22	22	30	**40**	1	1	**LC2 D40A3●●** *(6)*	1,870
15	22	25	30	30	33	**50**	1	1	**LC2 D50A3●●** *(6)*	1,880
18,5	30	37	37	37	37	**65**	1	1	**LC2 D65A3●●** *(6)*	1,890

Zubehör

Hilfsschalterblöcke und Module: siehe Seiten 5.1/44 bis 5.1/51.

*(1) **LC2 D09** bis **D32**: aufrastbar auf Profilschiene ⊐ 35 mm **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*
(2) Standardmäßige Steuerspannungen (bei anderen Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage):

Wechselspannung													
Volt	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC2 D09…D65A													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
Gleichspannung													
Volt	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**		
LC2 D09…D65A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)													
U 0,75…1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
Geringe Leistungsaufnahme													
Volt ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**					
LC2 D09...D38 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)													
U 0,8…1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL					

Andere Betätigungsspannungen zwischen 5 und 690 V: siehe Seiten 5.1/52 bis 5.1/57.
*(3) Die angegebenen Gewichte beziehen sich auf die Wendeschütze mit Wechselspannungssteuerungskreis. Bei Steuerkreisen für Gleichspannung oder niedrigem Verbrauch, fügen Sie 0,330 kg für **LC2 D09** bis **D38**, 0,150 kg für **LC1 D40A** bis **D65A** hinzu.*
*(4) Müssen mit 2 Kabeln x 4 mm2 parallel auf der vorgeschalteten Seite verdrahtet werden. Auf der nachgeschalteten Seite kann der ausgehende Klemmenblock **LAD 331** verwendet werden (Quickfit-Technologie, siehe Seite 7.2/107). Bei Verdrahtung mit einem einzigen Kabel ist das Produkt auf 25 A (11 kW/400 V Motoren) beschränkt.*
*(5) Mit 4 mm Innensechskantschrauben. Isolierter Innensechskantschlüssel Größe 4 (Bestellnummer **LAD ALLEN4**, siehe Seite 5.1/51).*
*(6) Mit Kit für geringe Leistungsaufnahme **LA4 DBL** (siehe Seite 5.1/49).*

Technische Daten: Seiten 5.1/140 bis 5.1/145
Abmessungen: Seiten 5.1/158 und 5.1/159
Schaltpläne: Seiten 5.1/160 und 5.1/161

Schütze TeSys D
4-polig, 20 bis 200 A nach AC-1
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

526176



LC2 DT20●●

Werkseitig montiert. Mit Hauptstromverdrahtung

Anschluss: Schraubklemmen

LC2 D80004: separat zu bestellen, 2 Hilfsschalterblöcke LAD N●1 für die elektrische Verriegelung zwischen den 2 Schützen (siehe Seite 5.1/45). Bezüglich einer elektrischen Verriegelung, die in die mechanische Verriegelung integriert ist, bitten wir um Ihre Anfrage.
LC2 D115004: mechanische Verriegelung mit einer integrierten, anschlussfertig verdrahteten elektrischen Verriegelung.

Gebrauchskategorie AC-1 Nichtinduktive Last, Maximaler Dauerstrom ($\theta \leq$ 60 °C)	Unverzögerte Hilfsschalter je Schütz		Schütze mit Magnetspule Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(1)* Befestigung *(2)*	Gew.
A				**kg**
20	1	1	**LC2 DT20●●**	0,730
25	1	1	**LC2 DT25●●**	0,730
32	1	1	**LC2 DT32●●**	0,850
40	1	1	**LC2 DT40●●**	0,850
125	–	–	**LC2 D80004●●**	3,200
200	–	–	**LC2 D115004●●**	7,400
Anschluss: Ringkabelschuhe oder Stromschienen				
20	1	1	**LC2 DT206●●**	0,730
25	1	1	**LC2 DT256●●**	0,730
32	1	1	**LC2 DT326●●**	0,850
40	1	1	**LC2 DT406●●**	0,850

Montage durch den Anwender

Anschluss Leistungsteil: EverLink®-Klemmen und Anschluss Steuerteil: Federzugklemmen

60	1	1	**LC1 DT60A●●** *(3)*	–
80	1	1	**LC1 DT80A●●** *(3)*	–
Für Anschluss: Ringkabelschuhe oder Stromschienen				
60	1	1	**LC1 DT60A6●●** *(3)*	–
80	1	1	**LC1 DT80A6●●** *(3)*	–

Zubehör

Hilfsschalterblöcke und Module: siehe Seiten 5.1/44 bis 5.1/51.

(1) Siehe Fußnote (1) auf der gegenüberliegenden Seite.
*(2) **LC2 DT20** bis **LC2 DT80**: aufrastbar auf Profilschiene ⊥ 35 mm **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*
*__LC2 D80:__ aufrastbar auf Profilschiene ⊥ 35 mm **AM1 DP** oder ⊥ 75 mm **AM1 DL** oder Befestigung durch Schrauben.*
*__LC2 D115__: aufrastbar auf 2 Profilschienen ⊥ 35 mm **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*
*(3) Für diese Betriebsströme sind 2 identische Schütze und eine mechanische Verriegelung **LAD 4CM** zu bestellen (siehe Seite 5.1/42).*

***Hinweis:** Für ein Wendeschütz empfehlen die branchenüblichen Vorgaben eine Verzögerung von 50 ms.*

Technische Daten: Seiten 5.1/140 bis 5.1/143
Abmessungen: Seiten 5.1/158 und 5.1/159
Schaltpläne: Seiten 5.1/160 und 5.1/161

Schütze TeSys D
4-polig, 20 bis 80 A nach AC-1
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

Werkseitig montiert. Mit Hauptstromverdrahtung

Anschluss: Federzugklemmen

Gebrauchskategorie AC-1 Nichtinduktive Last, Maximaler Betriebsstrom ($\theta \leq 60$ °C)	Unverzögerte Hilfsschalter je Schütz		Schütze mit Magnetspule Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(1)* Befestigung *(2)*	Gew.
A				kg
20	1	1	**LC2 DT203●●**	0,760

Montage durch den Anwender

Anschluss Leistungsteil: EverLink®-Klemmen *(3)* und Anschluss Steuerteil: Federzugklemmen

60	1	1	**LC1 DT60A3●●** *(4)*	–
80	1	1	**LC1 DT80A3●●** *(4)*	–

Zubehör

Hilfsschalterblöcke und Module: siehe Seiten 5.1/44 bis 5.1/51.

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage):

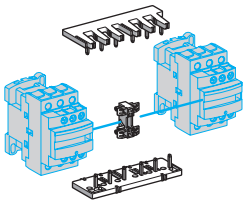
Wechselspannung													
Volt	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC2 DT20…DT40, LC1 DT60…DT80													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC2 D80004…D115004													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Gleichspannung											
Volt	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
LC2 DT20…DT40, LC1 DT60…DT80 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)											
U 0,7…1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Geringe Leistungsaufnahme								
Volt ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC2 DT20...DT40 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)								
U 0,8…1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

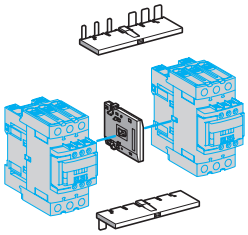
Andere Betätigungsspannungen zwischen 5 und 690 V: siehe Seiten 5.1/52 bis 5.1/57.
*(2) Befestigung durch Aufrasten auf Profilschiene35 mm ⊔ **AM1 DP** oder Befestigung durch Schrauben.*
*(3) Mit 4 mm Innensechskantschrauben. Isolierter Innensechskantschlüssel Größe 4 (Bestell-Nr. **LAD ALLEN4**, siehe Seite 5.1/51).*
*(4) Für diese Betriebsströme sind 2 identische Schütze und eine mechanische Verriegelung **LAD 4CM** zu bestellen (siehe Seite 5.1/42).*

537729



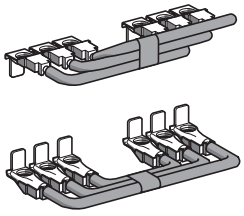
LAD 9R1

537730



LAD 9R3

537731



LA9 D8069

Wendeschütze, 3-polig zum Schalten von Motoren

Anschluss der Schütze: Schraubklemmen. Montage nebeneinander durch den Anwender.

Beschreibung	Für Schütze *(1)* (2 identische Schütze)	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kits für Wendeschütze			
Das Kit besteht aus: ■ einer mechanischen Verriegelung **LAD 9V2** mit elektrischer Verriegelung **LAD 9V1**. ■ einer netzseitigen Hauptstromverdrahtung **LAD 9V5** und einer motorseitigen Hauptstromverdrahtung **LAD 9V6**.	LC1 D09 bis D38	**LAD 9R1V**	0,045
Das Kit besteht aus: ■ einer mechanischen Verriegelung **LAD 9V2** ohne elektrische Verriegelung ■ einer netzseitigen Hauptstromverdrahtung **LAD 9V5** und einer motorseitigen Hauptstromverdrahtung **LAD 9V6**.	LC1 D09 bis D38	**LAD 9R1**	0,045
Das Kit besteht aus: ■ einer mechanischen Verriegelung **LAD 4CM**, ■ einer Hauptstromverdrahtung **LA9 D65A69**.	LC1 D40A bis D65A	**LAD 9R3**	0,170
Mechanische Verriegelungen			
Mit integrierter elektrischer Verriegelung	LC1 D80 und D95 (~)	**LA9 D4002**	0,170
	LC1 D80 und D95 (⎓)	**LA9 D8002**	0,170
	LC1 D115 und D150	**LA9 D11502**	0,290
Ohne integrierte elektrische Verriegelung	LC1 D09 bis D38	**LAD 9V2**	0,040
	LC1 D40A bis D65A	**LAD 4CM**	0,040
	LC1 D80 und D95 (~)	**LA9 D50978**	0,170
	LC1 D80 und D95 (⎓)	**LA9 D80978**	0,170
Hauptstromverdrahtung			
Bestehend aus: ■ einer netzseitigen Hauptstromverdrahtung, ■ einer motorseitigen Hauptstromverdrahtung..	LC1 D09 bis D38 mit Schraubklemmen	**LAD 9V5** + **LAD 9V6**	–
	LC1 D09…D32 mit Federzugklemmen	**LAD 9V12** + **LAD 9V13** *(2)*	–
	LC1 D40A bis D65A	**LA9 D65A69**	0,130
	LC1 D80 und D95 (~)	**LA9 D8069**	0,490
	LC1 D80 und D95 (⎓)	**LA9 D8069**	0,490
	LC1 D115 und D150	**LA9 D11569**	1,450

Für Motorstarter mit 2 Drehzahlen

Beschreibung	Für Schütze mit Anschluss:	Bestell-Nr.	Gew. kg
Das Anschlussset ermöglicht eine Umkehr der Richtung der geringen und hohen Drehzahl anhand eines Wendeschützes und eines 2S+2Ö-Hauptpol-Schützes.	Schraubklemmen oder Stecker	**LAD 9PVGV**	0,016

Für Stern-Dreieck-Starter

Beschreibung	Für Schütze	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montagesatz bestehend aus: ■ einem verzögerten Hilfsschalterblock **LAD S2** (LC1 D09…D80), ■ der Hauptstromverdrahtung (LC1 D09…D80), ■ dem erforderlichen Befestigungsmaterial der Schütze auf der Platte (LC1 D40…D80).	LC1 D09 und D12	**LAD 91217**	0,180
	LC1 D18 bis D32	**LAD 93217**	0,310
	LC1 D40A und D50A	**LAD 9SD3**	0,380
	LC1 D80	**LA9 D8017**	0,680
Montageplatten für das Gerät	LC1 D09, D12 und D18	**LA9 D12974**	0,150
	LC1 D32	**LA9 D32974**	0,180
	LC1 D40A und D50A	**–**	–
	LC1 D80	**LA9 D80973**	0,300

(1) Genaue Bestelldaten der 2 Schütze: siehe Seiten 5.1/28 und 5.1/38.
(2) Für eine Wendeschütz-Kombination mit Federzugklemmen sind folgende Komponenten zu bestellen:
*- 1 mechanische Verriegelung **LAD 9V2**,*
- 1 netzseitige Hauptstromverdrahtung und 1 motorseitige Hauptstromverdrahtung.
*Netzseitige Hauptstromverdrahtung **LAD 9V10**: Technologie Quickfit mit Hauptstromverdrahtungsmodul **LAD 34**.*
*(Wird das Modul **LAD 34** nicht verwendet, ist **LAD 9V10** durch **LAD 9V12** zu ersetzen).*
*Motorseitige Hauptstromverdrahtung **LAD 9V11**: Technologie Quickfit mit einem Steckverbinder zum Motor LAD 331.*
*(Wird das Modul **LAD 331** nicht verwendet, ist **LAD 9V11** durch **LAD 9V13** zu ersetzen).*

Technische Daten:
Seiten 5.1/140 bis 5.1/145

Abmessungen:
Seiten 5.1/158 und 5.1/159

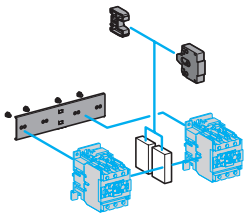
Schaltpläne:
Seiten 5.1/160 und 5.1/161

Wendeschütze 4-polig für Netzumschaltungen (3 Phasen + Neutralleiter)

Anschluss der Schütze: Schraubklemmen. Montage nebeneinander durch den Anwender.

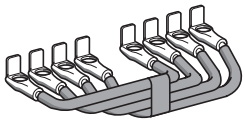
Beschreibung	Für 2 identische Schütze *(1)*	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kits für Wendeschütze zur Netzumschaltung			
Das Kit besteht aus: ■ einer mechanischen Verriegelung **LAD 9V2** mit elektrischer Verriegelung **LAD 9V1**, ■ einer netzseitigen Hauptstromverdrahtung **LAD 9V7**.	LC1 DT20 bis DT40 mit Schraubklemmen	**LAD T9R1V**	0,045
Das Kit besteht aus: ■ einer mechanischen Verriegelung **LAD 9V2** ohne elektrische Verriegelung, ■ einer netzseitigen Hauptstromverdrahtung **LAD 9V7**.	LC1 DT20 bis DT40 mit Schraubklemmen	**LAD T9R1**	0,045
Mechanische Verriegelungen			
Mit integrierter elektrischer Verriegelung	LC1 D80004	**LA9 D4002**	0,170
	LP1 D80004	**LA9 D8002**	0,170
	LC1 D115004	**LA9 D11502**	0,280
Ohne integrierte elektrische Verriegelung	LC1 DT20 bis DT40 mit Schraubklemmen	**LAD 9V2** *(2)*	0,040
	LC1 DT203 bis DT403 mit Federzugklemmen	**LAD 9V2** *(2)*	0,040
	LC1 DT60A und DT80A	**LAD 4CM**	0,040
	LC1 D80004	**LA9 D50978**	0,155
	LP1 D80004	**LA9 D80978**	0,180
Hauptstromverdrahtung			
Bestehend aus einer netzseitigen Hauptstromverdrahtung	LC1 D80004	**LA9 D8070**	0,280
	LP1 D80004	**LA9 D8070**	0,280
	LC1 D115004	**LA9 D11570**	1,100
	LC1 DT203 bis DT403 mit Federzugklemmen	**LAD 9V9**	0,100
	LC1 D80004	**LA9 D8070** *(2)*	–
	LP1 D80004	**LA9 D8070** *(2)*	–

537733



LA9 D50978

537735



LA9 D8070

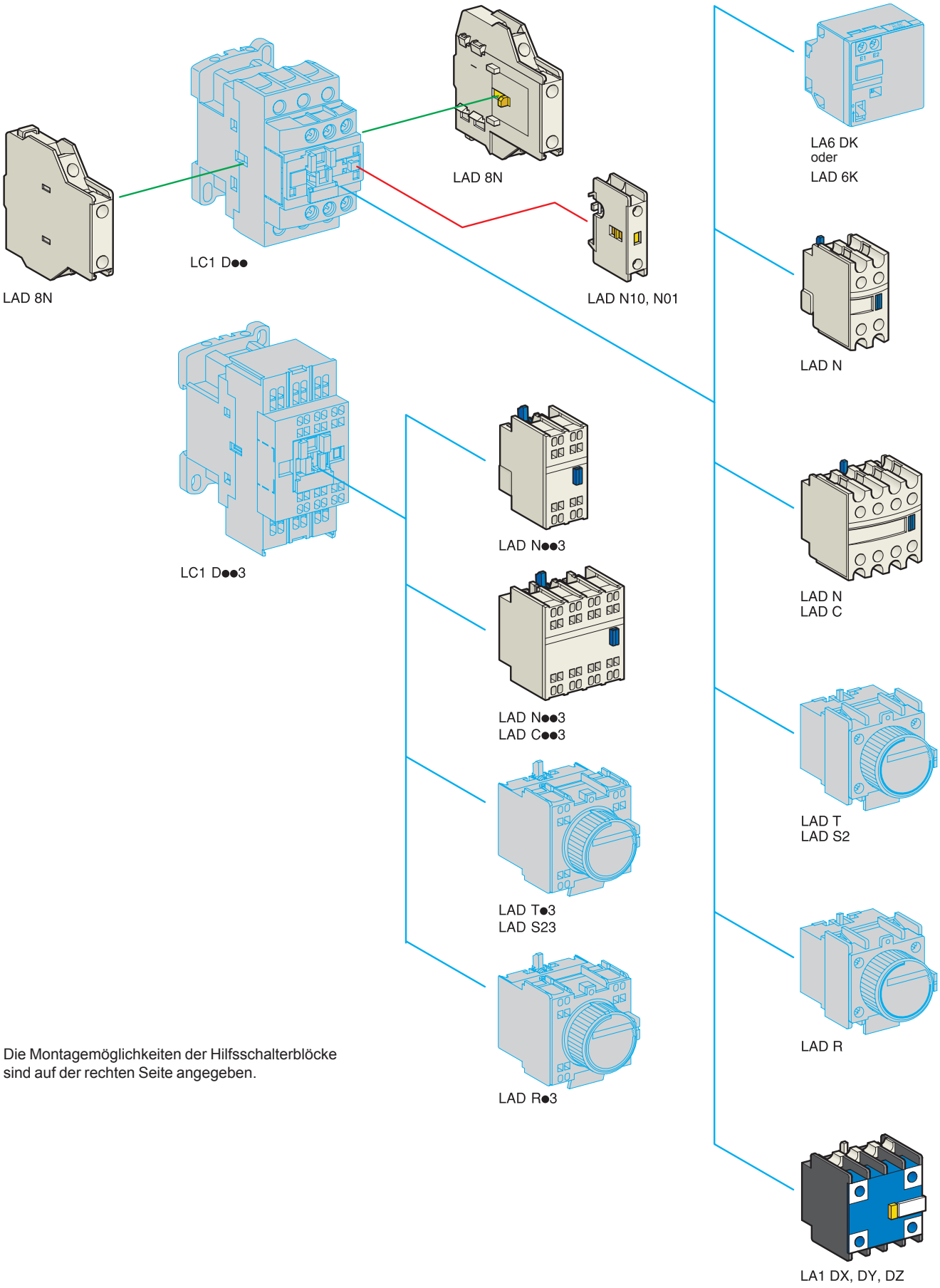
Wendeschütze 3-polig für Netzumschaltungen

Anschluss: Schraubklemmen. Montage nebeneinander durch den Anwender.

Beschreibung	Für 2 identische Schütze *(1)*	Bestell-Nr.	Gew. kg
Hauptstromverbinder 3-polig mit mechanischer Verriegelung			
Ohne integrierte elektrische Verriegelung	LC1 D40A…D65A	**LAD 9R3S**	0,105
Mit integrierter elektrischer Verriegelung	LC1 D115 und D150	**LA9 D11502**	0,280
Hauptstromverdrahtung			
Bestehend aus einer netzseitigen Hauptstromverdrahtung	LC1 D115 und D150	**LA9 D11571**	0,960

(1) Genaue Bestelldaten der 2 Schütze: siehe Seiten 5.1/28 und 5.1/38.
*(2) Für die elektrische Verriegelung sind zwei Hilfsschalterblöcke **LAD N●1** zu bestellen, siehe Seite 5.1/45.*

DB127250.eps



Die Montagemöglichkeiten der Hilfsschalterblöcke sind auf der rechten Seite angegeben.

Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Schraubklemmen

Für den Einsatz in normalen Betriebsumgebungen

Für die Montage des LAD 8N am LC1 D80...D95 ist ein Satz Unterlegscheiben separat zu bestellen, siehe Seite 5.1/51.

Montage durch Aufrasten (1)	Anzahl Hilfsschalter je Block	Ausführung					Bestell-Nr.	Gew. kg
Frontseitig	1	–	–	–	1	–	**LAD N10**	0,020
		–	–	–	–	1	**LAD N01**	0,020
	2	–	–	–	1	1	**LAD N11**	0,030
		–	–	–	2	–	**LAD N20**	0,030
		–	–	–	–	2	**LAD N02**	0,030
	4	–	–	–	2	2	**LAD N22**	0,050
		–	–	–	1	3	**LAD N13**	0,050
		–	–	–	4	–	**LAD N40**	0,050
		–	–	–	–	4	**LAD N04**	0,050
		–	–	–	3	1	**LAD N31**	0,050
	4 davon 1 S und 1 Ö überlappend	–	–	–	2	2	**LAD C22**	0,050
Seitlich	2	–	–	–	1	1	**LAD 8N11**	0,030
		–	–	–	2	–	**LAD 8N20**	0,030
		–	–	–	–	2	**LAD 8N02**	0,030
Kennzeichnung gemäß Norm EN 50012								
Frontseitig 3- und 4-polige Schütze von 20...80 A	2	–	–	–	1	1	**LAD N11G**	0,030
	4	–	–	–	2	2	**LAD N22G**	0,050
Frontseitig 4-polige Schütze von 125...200 A	2	–	–	–	1	1	**LAD N11P**	0,030
	4	–	–	–	2	2	**LAD N22P**	0,050
Mit gekapselten Hilfsschaltern. Für schwierige industrielle Umgebungsbedingungen								
Frontseitig	2	–	2	–	–	–	**LA1 DX20**	0,040
		1	1	–	–	–	**LA1 DX11**	0,040
		2	–	–	–	–	**LA1 DX02**	0,040
		–	2	2	–	–	**LA1 DY20** (2)	0,040
	4	–	2	–	2	–	**LA1 DZ40**	0,050
		–	2	–	1	1	**LA1 DZ31**	0,060
Hilfsschalterblock, rot, zur Erkennung des Sicherheitskreises								
Frontseitig	4	–	–	–	2	2	**LAD N22S**	0,050

Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Ringkabelschuhe

Diese Anschlussart ist nicht bei Blöcken mit 1 Hilfsschalter und bei Blöcken mit gekapselten Hilfsschaltern möglich. Bei den anderen unverzögerten Hilfsschalterblöcken ist die Bestell-Nr. mit **6** zu ergänzen.
Beispiel: **LAD N11** wird zu **LAD N116**.

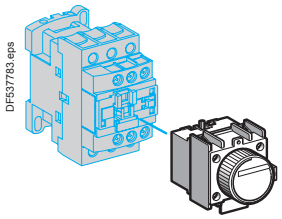
Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Federzuglemmen

Diese Anschlussart ist nicht bei LAD 8, LAD N mit 1 Hilfsschalter und bei Blöcken mit gekapselten Hilfsschaltern möglich. Bei den anderen Hilfsschalterblöcken ist die Bestell-Nr. mit **3** zu ergänzen.
Beispiel: **LAD N11** wird zu **LAD N113**.

(1) Maximale Montagemöglichkeiten der Hilfsschalter.

Schütze			Hilfsschalterblöcke					Verzögert Front-seitige Montage
Betätigung	Polzahl und Schützgröße		Montage seitlich	Frontseitige Montage				
				1 Kontakt		2 Kontakte	4 Kontakte	
~	3P	LC1 D09…D38	1 links	und	–	1	oder 1	oder 1
		LC1 D40A…D65A	1 links oder rechts	und	–	1	oder 1	oder 1
		LC1 D80 und D95 (50/60 Hz)	1 auf jeder Seite	oder	2	und 1	oder 1	oder 1
		LC1 D80 und D95 (50 od. 60 Hz)	1 auf jeder Seite	und	2	und 1	oder 1	oder 1
		LC1 D115 und D150	1 links	und	–	1	oder 1	oder 1
	4P	LC1 DT20…DT40	1 links	und	–	1	oder 1	oder 1
		LC1 DT60A und DT80A	1 links oder rechts	und	–	1	oder 1	oder 1
		LC1 D40008, D65008 und D80	1 auf jeder Seite	oder	1	oder 1	oder 1	oder 1
		LC1 D115	1 auf jeder Seite	und	1	oder 1	oder 1	oder 1
⎓	3P	LC1 D09…D38	–		–	1	oder 1	oder 1
		LC1 D40A…D65A	–		–	1	oder 1	oder 1
		LC1 D80 und D95	–		1	oder 1	oder 1	oder 1
		LC1 D115 und D150	1 links	und	–	1	oder 1	oder 1
	4P	LC1 DT20…DT40	–		–	1	oder 1	oder 1
		LC1 DT60A und DT80A	–		–	1	oder 1	oder 1
		LC1 D40008, D65008 und D80	–		2	und 1	oder 1	oder 1
		LC1 D115	1 auf jeder Seite		–	und 1	oder 1	oder 1
GL (3)	3P	LC1 D09…D38	–		–	1	–	–
	4P	LC1 DT20…DT40	–		–	1	–	–

(2) Mit 4 Klemmen für Massedurchführung (z.B. Abschirmung).
(3) GL: Geringe Leistungsaufnahme.

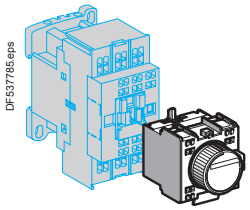


LAD T●

Zeitverzögerte Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Schraubklemmen

Maximale Montagemöglichkeiten pro Schütz, siehe Seite 5.1/45.
Plombierkappe separat bestellen, siehe Seite 5.1/51.
LAD T0 und LAD R0: mit erweitertem Bereich 0,1...0,6 s.
LAD S2: mit Umschaltpause 40 ms ± 15 ms zwischen dem Öffnen von Ö und dem Schließen von S.

Montage durch Aufrasten	Anzahl Hilfsschalter	Zeitverzögerung		Bestell-Nr.	Gew.
		Ausführung	Einstellbereich		kg
Frontseitig	1 S + 1 Ö	Ansprechverzögert	0,1…3 s	**LAD T0**	0,060
			0,1…30 s	**LAD T2**	0,060
			10…180 s	**LAD T4**	0,060
			1…30 s	**LAD S2**	0,060
		Rückfallverzögert	0,1…3 s	**LAD R0**	0,060
			0,1…30 s	**LAD R2**	0,060
			10…180 s	**LAD R4**	0,060



LAD T●3

Zeitverzögerte Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Ringkabelschuhe

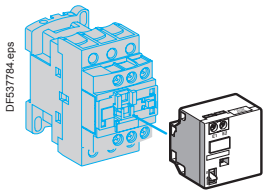
Die Bestell-Nr. ist mit **6** zu ergänzen. Beispiel: **LAD T0** wird zu **LAD T06**.

Zeitverzögerte Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Federzugklemmen

Die Bestell-Nr. ist mit **3** zu ergänzen. Beispiel: **LAD T0** wird zu **LAD T03.**

Zeitverzögerte Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Flachstecker

Die Bestell-Nr. ist mit **9** zu ergänzen. Beispiel: **LAD T0** wird zu **LAD T09**.



LAD 6K10●

Mechanische Verklinkungsblöcke (1)

Montage durch Aufrasten	Auslösung	Verwendung für Schütz	Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) (2)	Gew. kg
Frontseitig	Manuell oder elektrisch	LC1 D09…D38 (∿ oder ⎓) (3) LC1 DT20…DT40 (∿ oder ⎓)	**LAD 6K10●**	0,090
		LC1 D40A…D65A (3 P ∿ oder ⎓) LC1 DT60A und DT80A (4 P ∿ oder ⎓)	**LAD 6K10●**	0,090
		LC1 D80…D150 (3 P ∿) LC1 D80 und D115 (3 P ⎓) LC1 D80 (4 P ∿) LC1 D80 und D115 (4 P ∿) LP1 D80 und LC1 D115 (4 P ⎓)	**LA6 DK20●**	0,090

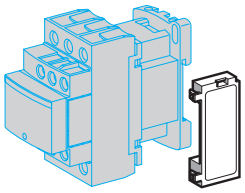
(1) Der mechanische Verklinkungsblock und das Schütz dürfen nicht gleichzeitig eingeschaltet werden. Die Impulsdauer für die Betätigung des mechanischen Verklinkungsblocks und des Schützes muss betragen:
⩾ 100 ms bei einem Schütz mit Wechselstrombetätigung,
⩾ 250 ms bei einem Schütz mit Gleichstrombetätigung.
*Maximale Impulsdauer für den mechanischen Verklinkungsblock **LAD 6K10●** : 10 Sekunden*

(2) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage):

Volt 50/60 Hz, ⎓	24	32/36	42/48	60/72	100	110/127	220/240	256/277	380/415
Kennzeichen	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

(3) Die DC-Schütze mit niedrigem Verbrauch (Spulencode pL) sind nicht mit den mechanischen Rastblöcken LAD6K10● kompatibel.

Technische Daten: Seiten 5.1/146 bis 5.1/151
Abmessungen: Seiten 5.1/152 bis 5.1/155
Schaltpläne: Seiten 5.1/156 und 5.1/157

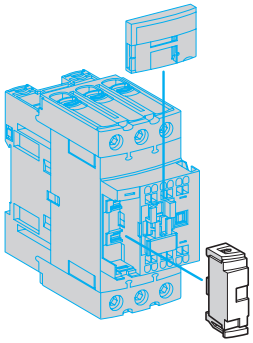


LAD 4●●

RC-Glied

Wirksamer Schutz von Elektronik gegen Überspannungen und Hochfrequenzstörungen. Nur einsetzen bei einer fast sinusförmigen Spannung (Gesamt-Oberschwingungsgehalt max. 5 %). Begrenzung der Spannung auf maximal 3 Uc und der Frequenz auf maximal 400 Hz. Geringe Auslöseverzögerung (1,2-…2-fache der normalen Zeit).

Montage	Verwendung für Schütz (1) Größe	Typ V ∼	Typ V ⎓	Bestell-Nr.	Gew. kg
Aufrastung seitlich (3)	D09…D38 (3P) DT20…DT40	24…48	–	**LAD 4RCE**	0,012
		50…127	–	**LAD 4RCG**	0,012
		110…250	–	**LAD 4RCU**	0,012
Aufrastung frontseitig (3)	D40A…D65A (3P) DT60A…DT80A (4P)	24…48	–	**LAD 4RC3E**	0,020
		50…127	–	**LAD 4RC3G**	0,020
		110…240	–	**LAD 4RC3U**	0,020
		380…415	–	**LAD 4RC3N**	0,040
Schraubbefestigung (4)	D80…D150 (3P) D40…D115 (4P)	24…48	–	**LA4 DA2E**	0,018
		50…127	–	**LA4 DA2G**	0,018
		110…240	–	**LA4 DA2U**	0,018
		380…415	–	**LA4 DA2N**	0,018

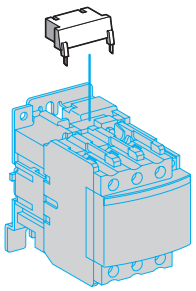


LAD 4RC3●, LAD 4V3●, LAD 4D3U, LAD 4T3●

Varistor

Begrenzung der Spannung auf maximal 2 Uc. Maximale Reduzierung der Überspannungsspitzen. Geringe Auslöseverzögerung (1,1-…1,5-fache der normalen Zeit).

Aufrastung seitlich (3)	D09…D38 (3P) DT20…DT40	24…48	–	**LAD 4VE**	0,012
		50…127	–	**LAD 4VG**	0,012
		110…250	–	**LAD 4VU**	0,012
Aufrastung frontseitig (3)	D40A…D65A (3P) DT60A…DT80A (4P)	24…48	24…48	**LAD 4V3E**	0,020
		50…127	50…127	**LAD 4V3G**	0,020
		110…250	110…250	**LAD 4V3U**	0,020
Schraubbefestigung (4)	D80…D115 (3P) D80…D115 (4P)	24…48	–	**LA4 DE2E**	0,018
		50…127	–	**LA4 DE2G**	0,018
		110…250	–	**LA4 DE2U**	0,018
	D80…D95 (3P) D80 (4P)	–	24…48	**LA4 DE3E**	0,018
		–	50…127	**LA4 DE3G**	0,018
		–	110…250	**LA4 DE3U**	0,018



LA4 D●●

Freilaufdiode

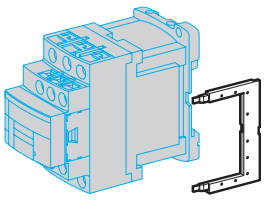
Keine Überspannungen und Hochfrequenzstörungen. Auslöseverzögerung (6-…10-fache der normalen Zeit). Beim Anschluss auf Polarität achten.

Aufrastung seitlich (5)	D09…D38 (3P), DT20…DT40	–	24…250	**LAD 4DDL**	0,012
Aufrastung frontseitig (5)	D40A…D65A (3P), DT60A…DT80A (4P)	–	24…250	**LAD 4D3U**	0,020
Schraubbefestigung (4)	D80 und D95 (3P), D40…D80 (4P)	–	24…250	**LA4 DC3U**	0,018

Spezialdiode

Begrenzung der Spannung auf maximal 2 Uc.
Maximale Reduzierung der Überspannungsspitzen.

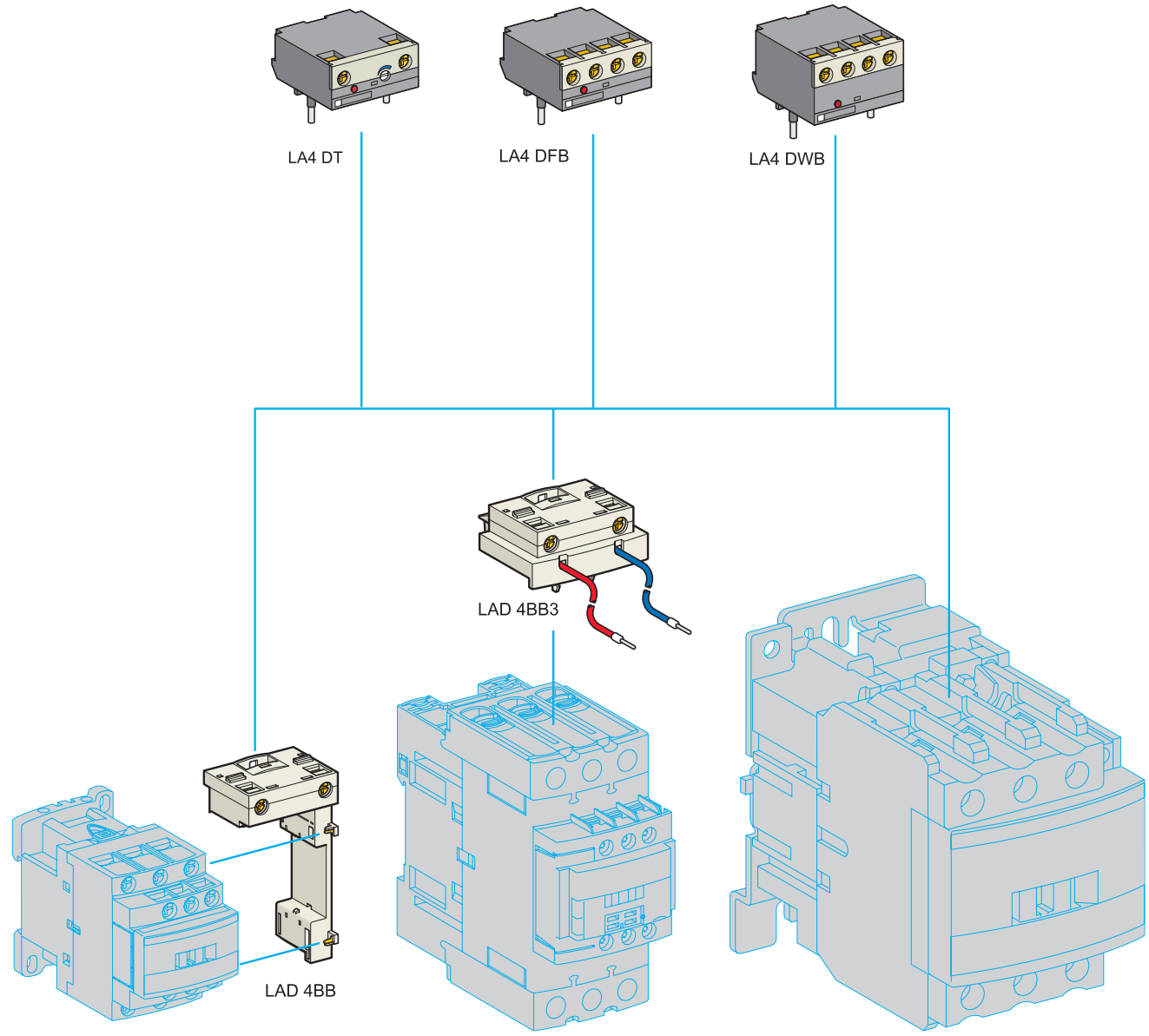
Aufrastung seitlich (3) (5)	D09…D38 (3P) DT20…DT40 (4P) (2)	24	–	**LAD 4TB**	0,012
		–	24	**LAD 4TBDL**	0,012
		72	–	**LAD 4TS**	0,012
		–	72	**LAD 4TSDL**	0,012
		–	125	**LAD 4TGDL**	0,012
		–	250	**LAD 4TUDL**	0,012
		–	600	**LAD 4TXDL**	0,012
Aufrastung frontseitig (3)	D40A…D65A (3P) DT60A…DT80A (4P) (2)	12…24	12…24	**LAD 4T3B**	0,020
		25…72	25…72	**LAD 4T3S**	0,020
		73…125	73…125	**LAD 4T3G**	0,020
		126…250	126…250	**LAD 4T3U**	0,020
		251…440	251…440	**LAD 4T3R**	0,020
Schraubbefestigung (4)	D80…D95 (3P) D40…D80 (4P)	12…24	12…24	**LA4 DB2B**	0,018
		25…72	25…72	**LA4 DB2S**	0,018
		–	24	**LA4 DB3B**	0,018
		–	72	**LA4 DB3S**	0,018



LAD 4DDL oder LAD 4T●DL

(1) Um einen wirksamen Schutz zu gewährleisten, muss jedes Schütz mit einem Beschaltungsmodul versehen werden.
(2) Die 3-poligen Schütze LC1 D09...D65A und LC1 DT20...DT80A für Gleichstrombetätigung oder geringe Leistungsaufnahme sind serienmäßig mit einer Spezialdiode ausgerüstet. Diese Spezialdiode kann vom Anwender entfernt und ausgetauscht werden (siehe obige Bestell-Nr.)
*Wird ein Schütz für Gleichstrombetätigung oder geringe Leistungsaufnahme ohne Schutzbeschaltung eingesetzt, ist die serienmäßige Schutzbeschaltung durch einen Verschlussstopfen zu ersetzen (Bestell-Nr. **LAD 9DL** für LC1 D09...D38 und LC1 DT20...DT40; Bestell-Nr. **LAD 9DL3** für LC1 D40A...D65A und LC1 DT60A...DT80A).*
(3) Durch Aufrasten wird der elektrische Kontakt hergestellt. Die Größe des Schütz bleibt unverändert.
(4) Montage am oberen Teil des Schützes an den Kontakten A1 und A2.
(5) Der Einsatz dieses Zubehörs erfordert die vorherige Entfernung des Beschaltungsmoduls.

DB127251.eps



Die Montagemöglichkeiten der Hilfsschalterblöcke sind auf der rechten Seite angegeben.

Elektronische Verzögerer [1]

- 3-polige Schütze LC1 D09…D38:
  Montage mit Adapter LAD 4BB (separate Bestellung, siehe unten).
- 3-polige Schütze LC1 D40A…D65A:
  Montage mit Adapter LAD 4BB3 (separate Bestellung, siehe unten).
- 3-polige Schütze LC1 D80…D150 und 4-polige Schütze LC1 D40…D115:
  direktes Anschrauben an Klemmen A1 und A2.

Ansprechverzögerte Ausführung

Steuerspannung ∿		Zeitbereich	Bestell-Nr.	Gew.
24…250 V	100…250 V			kg
LC1 D09…D65A (3P)	LC1 D80…D150 (3P)	0,1…2 s	**LA4 DT0U**	0,040
		1,5…30 s	**LA4 DT2U**	0,040
		25…500 s	**LA4 DT4U**	0,040

Interfacemodule

- 3-polige Schütze LC1 D09...D38:
  Montage mit Adapter LAD 4BB (separate Bestellung, siehe unten).
- 3-polige Schütze LC1 D40A...D65A:
  Montage mit Adapter LAD 4BB3 (separate Bestellung, siehe unten).

Relais-Interface

Steuerspannung ∿	Versorgungsspannung E1-E2 (⎓)	Bestell-Nr.	Gew.
24…250 V			kg
LC1 D09…D150 (3P)	24 V	**LA4 DFB**	0,050

Relais-Interface mit Direktbetätigung über Wahlschalter „Auto-I“

Steuerspannung ∿		Versorgungsspannung E1-E2 (⎓)	Bestell-Nr.	Gew.
24…250 V	100…250 V			kg
LC1 D09…D65A (3P)	LC1 D80…D115 (3P)	24 V	**LA4 DWB**	0,045

Kit für geringe Leistungsaufnahme

Für Schütz	Lieferumfang	Bestell-Nr.	Gew.
			kg
LC1 D40A…D65A (3P) [2]	Das Kit besteht aus: ■ einem Adapter LAD 4BB3, ■ einem Relais-Interfacemodul LA4 DFB.	**LA4 DBL**	0,077

Nachrüstung: Spule für 3-polige Schütze

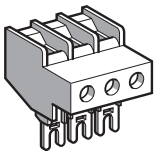
Zur Anpassung einer bestehenden Verdrahtung mit Spulenanschluss A1-A2 von oben

Für Schütz (nur AC)			Bestell-Nr.	Gew.
				kg
LC1 D09…D38	Ohne Schutzbeschaltung		**LAD 4BB**	0,019
	Mit Schutzbeschaltung	∿ 24…48 V	**LAD 4BBVE**	0,014
		∿ 50…127 V	**LAD 4BBVG**	0,014
		∿ 110…250 V	**LAD 4BBVU**	0,014
LC1 D40A…65A	Ohne Schutzbeschaltung		**LAD 4BB3**	0,027

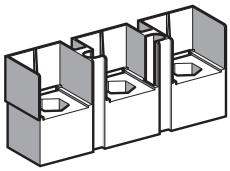
(1) Bei 24 V muss das Schütz mit einer 21 V-Spule (Kennzeichen Z) ausgerüstet sein. Siehe Seiten 7.1/52 bis 7.1/57.
(2) Das Kit ist mit einer Spulenspannung von ∿ 24 V bis ∿ 250 V (B7 bis U7) und ⎓ 24 V bis ⎓ 250 V (BD bis UD) kompatibel.

Schütze TeSys D
Zubehör

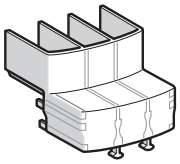
Lieferung in Verpackungseinheiten


DF537792.eps

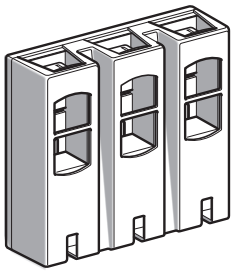
LA9 D3260


DB127252.eps

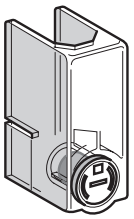
LA9 D11550●


DF537794.eps

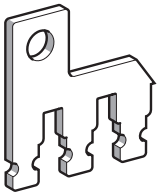
LAD 96570


DF537795.eps

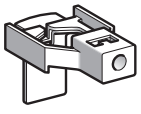
LA9 D11560●


DF537796.eps

LA9 D11570●


DF537797.eps

LA9 D80962


DF537798.eps

LA9 D11567

Zubehör für den Hauptstrom- und Steuerstromanschluss

Beschreibung		Verwendung für Schütze LC1 ~	Verwendung für Schütze LC1 ⎓	Verp.-Einh.	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verdrahtungskamm zum Anschluss von größeren Querschnitten (1 Stück)	4-polig 10 mm²	DT20, DT25	DT20, DT25	1	**LAD 92560**	0,030
	3-polig 25 mm²	D09…D38	D09…D38	1	**LA9 D3260**	0,040
EverLink®-Klemmenblock	3-polig	D40A…D65A	D40A…D65A	1	**LAD 96560**	0,087
Verdrahtungskamm zum Anschluss von größeren Querschnitten (2 Stück)	3-polig 120 mm²	D115, D150	D115, D150	1	**LA9 D115603**	0,560
	4-polig 120 mm²	D115	D115	1	**LA9 D115604**	0,740
Anschlussblock für Ringkabelschuhe (2 Stück)	3-polig	D1156, D1506	D1156, D1506	1	**LA9 D115503**	0,300
	4-polig	D1156	D1156	1	**LA9 D115504**	0,360
Schutzabdeckung für Ringkabelschuhe	3-polig	D40A6…D65A6	D40A6…D65A6	1	**LAD 96570**	0,021
		D1156, D1506	D1156, D1506	1	**LA9 D115703** (1)	0,250
	4-polig	D60A6…D80A6	D60A6…D80A6	1	**LAD 96580**	0,027
		D1156, D1506	D1156, D1506	1	**LA9 D115704**	0,300
IP20-Abdeckung für Anschlussblock für Ringkabelschuhe (Verwendung für die Montage mit Motorschutzschalter GV3 P●●6 und GV3 L●●6)	3-polig	D40A6…D65A6	D40A6…D65A6	1	**LAD 96575**	0,010
Verbindungsbrücken zur Parallelschaltung	2-polig	D09…D38	D09…D38	10	**LA9 D2561**	0,060
		DT20, DT25 (4P)	DT20, DT25 (4P)	10	**LA9 D1261**	0,012
		DT32, DT40 (4P)	DT32, DT40 (4P)	10	**LAD 96061**	0,060
		D40A…D65A	D40A…D65A	1	**LAD 9P32**	0,021
		D80, D95	D80	2	**LA9 D80961**	0,060
	3-polig	D09…D38	D09…D38	10	**LAD 9P3** (2)	0,005
		D40A…D65A	D40A…D65A	1	**LAD 9P33**	0,021
		D80, D95	D80, D95	1	**LA9 D80962**	0,080
	4-polig	DT20, DT25	DT20, DT25	2	**LA9 D1263**	0,024
		D80, D95	D80	2	**LA9 D80963**	0,100
Sternbrücken	3-polig	D40A…D65A	D40A…D65A	1	**LAD 9SD3S**	0,050
Spulenanschlussklemme, seitlich		–	D80	10	**LA9 D09966**	0,006
Prüfstecker am Pol		D80, D95	D80, D95	10	**LA9 D8067**	0,010
		D115, D150	D115, D150	10	**LA9 D11567**	0,014
Anschlussverbreiterung (für Vergrößerung des Polmittenabstands auf 45 mm)		D115, D150	D115, D150	3	**GV7 AC03**	0,180

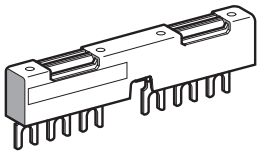
(1) Für 3-polige Schütze: 1 Satz mit 6 Abdeckungen. Für 4-polige Schütze: 1 Satz mit 8 Abdeckungen.
(2) Teilbare Brücke für die Parallelschaltung von 2 Polen.

Abmessungen:
Seiten 5.1/152 bis 5.1/155

Schaltpläne:
Seiten 5.1/156 und 5.1/157

Schütze TeSys D
Zubehör

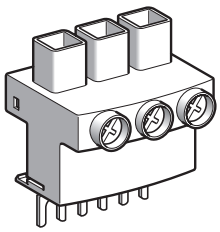
Lieferung in Verpackungseinheiten


DF537799.eps

GV2 G245

Satz Schaltglieder und Lichtbogen-Löschkammern

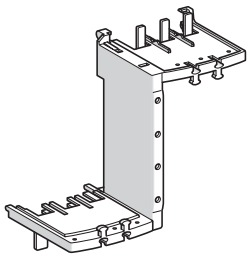
Beschreibung	Für Schütz		Bestell-Nr.	Gew. kg
Satz Schaltglieder	3-polig	LC1 D115	**LA5 D1158031**	0,260
		LC1 D150	**LA5 D150803**	0,260
	4-polig	LC1 D115004	**LA5 D115804**	0,330
Lichtbogen-Löschkammer	3-polig	LC1 D115	**LA5 D11550**	0,395
		LC1 D150	**LA5 D15050**	0,395
	4-polig	LC1 D115004	**LA5 D115450**	0,470


DF510994.eps

GV1 G09

Anschlusszubehör für den Leistungsteil

Anschlussblock	Anschlusszubehör für den Leistungsteil GV2 G	**GV1 G09**	0,040
Sammelschienen 63 A für Paralleleinspeisung von Schützen	2 Schütze LC1 D09…D18 oder D25…D38	**GV2 G245**	0,036
	4 Schütze LC1 D09…D18 oder D25…D38	**GV2 G445**	0,077
Sammelschienen 115 A für Paralleleinspeisung von Schützen	2 Schütze LC1 D40A…D65A	**GV3 G264**	0,150
	3 Schütze LC1 D40A…D65A	**GV3 G364** (1)	0,250
S-Verbinder	Für Motorschutzschalter GV3 P●● und GV3 L●● und Schütze LC1 D40A…D65A	**GV3 S**	0,111


DF510995.eps

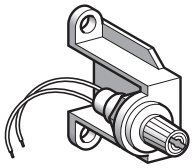
GV3 S

Schutzmaterial

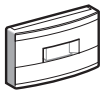
Beschreibung	Verwendung für	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Miniatur-Sicherungshalter für den Steuerstromkreis	5 x 20 mit Sicherung 4 A-250 V	1	**LA9 D941**	0,025
Plombierkappe	Für LAD T, LAD R	1	**LA9 D901**	0,005
Schutzabdeckung gegen den Zugriff auf die Einschalttaste	LC1 D09…D65A und DT20…DT80A	1	**LAD 9ET1**	0,026
	LC1 D80 und D95	1	**LAD 9ET3**	0,004
	LC1 D115 und D150	1	**LAD 9ET4**	0,004
Schutzabdeckung, rot zur Erkennung eines Sicherheitskreises	LC1 D09…D65A und DT20…DT80A	10	**LAD 9ET1S**	0,026
	LC1 D80 und D95	1	**LAD 9ET3S**	0,040
	LC1 D115 und D150	1	**LAD 9ET4S**	0,040

Bezeichnungsmaterial

Beschreibung	Verwendung für	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Selbstklebende Schilder 8 x 33 mm, Bog. m. 64 Stck. (2)	Schütze (außer 4-pol.) LC1 D80…D115, LAD N (4 Kontakte), LA6 DK	10	**LAD 21**	0,020
Selbstklebende Schilder 8 x 12 mm, Bog. m. 112 Stck. (2)	LAD N (2 Kontakte), LAD T, LAD R, LRD	10	**LAD 22**	0,020
Schilder zum Beschriften mit Plotter, 8 x 33 mm, Bog. m. 64 Stck.	Schütze (außer 4-pol.) LC1 D80…D115, LAD (4 Kontakte), LA6 DK	10	**LAD 23**	0,050
Schilder zum Beschriften mit Plotter, 8 x 12 mm, Bog. m. 440 Stck.	Alle Produkte	35	**LAD 24**	0,200
Steckbarer Schildträger 8 x 22 mm	4-polige Schütze, LC1 D80...D115, LA6 DK	100	**LA9 D92**	0,001
Steckbarer Schildträger 8 x 18 mm	LC1 D09...D65A, LC1 DT20...DT80A, LAD N (4 Kontakte), LAD T, LAD R	100	**LAD 90**	0,001
Beutel mit 300 Stück Selbstklebende Schilder 7 x 21 mm	Auf Schildträger LA9 D92	1	**LA9 D93**	0,001


DF537802.eps

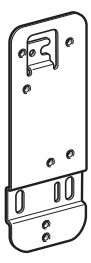
LA9 D941


DF537803.eps

LAD 9ET●

Montagematerial

Retrofit-Platte zur Schraubbefestigung	Austausch von LC1 D40 bis D65 durch LC1 D40A bis D65A	1	**LAD 7X3**	0,150
Befestigungsplatte	Austausch von LC1 F115 oder F150 durch LC1 D115 oder D150	1	**LA9 D730**	0,360
Satz Unterlegscheiben	Seitliche Montage der Blöcke LAD 8N an LC1 D80 und D95	1	**LA9 D511**	0,020
Innensechskantschlüssel 4 mm, isoliert, 1,000 V	Verwendung für Schütze LC1 D40A bis LC1 D150	5	**LAD ALLEN4**	0,026


DF537804.eps

LAD 7X3

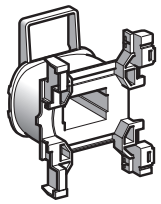
***(1)** Mit dieser Reihe an Sammelschienen kann jeder Schütz direkt vom EverLink®-Doppelkäfig-Klemmenblock versorgt werden. Die anderen beiden Schütze werden mit dem Sammelschienenset geliefert. Die Einschränkung von 115 A gilt daher für diese beiden Schütze. Beispiel: 1 LC1 D65A direkt versorgt + 1 Schütz LC1 D65A sowie 1 Schütz LC1 D50 A über Sammelschienenset versorgt = 115 A. Diese Kombination ist mit dem Sammelschienenset GV3 G364 kompatibel.*

***(2)** Zum Aufkleben auf die Schutzabdeckung der Schütze oder des Zusatzmoduls.*

Schütze TeSys D

Magnetspulen für Wechselstrombetätigung
Für 3- oder 4-polige Schütze

537496



LXD 1●●

Für Schütze ∿ LC1 D09...D38 und LC1 DT20…DT40

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C:
- Anzug (cos φ = 0,75) 70 VA,
- Halten (cos φ = 0,3) 50 Hz: 7 VA, 60 Hz: 7,5 VA

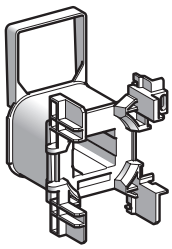
Arbeitsbereich (θ ≤ 60 °C): 50 Hz: 0,8…1,1 Uc, 60 Hz: 0,85…1,1 Uc.

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 %	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)*	Gew.
V	Ω	H		kg
			50/60 Hz	
12	1,33	0,05	**LXD 1J7**	0,070
21 *(2)*	4,17	0,17	**LXD 1Z7**	0,070
24	5,37	0,22	**LXD 1B7**	0,070
32	10,1	0,39	**LXD 1C7**	0,070
36	12,8	0,49	**LXD 1CC7**	0,070
42	17	0,67	**LXD 1D7**	0,070
48	21,7	0,87	**LXD 1E7**	0,070
60	34,6	1,4	**LXD 1EE7**	0,070
100	100,4	3,8	**LXD 1K7**	0,070
110	124,1	4,6	**LXD 1F7**	0,070
115	129,8	5	**LXD 1FE7**	0,070
120	150,6	5,4	**LXD 1G7**	0,070
127	158,5	6,1	**LXD 1FC7**	0,070
200	410,7	15	**LXD 1L7**	0,070
208	430,4	16	**LXD 1LE7**	0,070
220	515,4	18	**LXD 1M7** *(3)*	0,070
230	538,6	20	**LXD 1P7**	0,070
240	562,3	22	**LXD 1U7**	0,070
277	800,7	29	**LXD 1W7**	0,070
380	1551	55	**LXD 1Q7** *(4)*	0,070
400	1633	60	**LXD 1V7**	0,070
415	1694	65	**LXD 1N7**	0,070
440	1993	73	**LXD 1R7**	0,070
480	2398	87	**LXD 1T7**	0,070
500	2499	95	**LXD 1S7**	0,070
575	3294	125	**LXD 1SC7**	0,070
600	3810	136	**LXD 1X7**	0,070
660	4656	165	**LXD 1YC7**	0,070
690	5020	180	**LXD 1Y7**	0,070

(1) Die beiden letzten Stellen der Bestell-Nr. entsprechen dem Spannungskennzeichen.
(2) Spannung für 24 V-gespeiste Sondermagnetspulen an Hilfsschaltern mit Verzögerungsmodulen.
*(3) Betrieb bei **230 V** / 50 Hz möglich. In diesem Fall ist die mechanische Lebensdauer des Schützes mit dem Faktor 0,6 zu multiplizieren (siehe Seiten 5.1/142 und 5.1/143).*
*(4) Betrieb bei **400 V** / 50 Hz möglich. In diesem Fall ist die mechanische Lebensdauer des Schützes mit dem Faktor 0,6 zu multiplizieren (siehe Seiten 5.1/142 und 5.1/143).*

Schütze TeSys D
Magnetspulen für Wechselstrombetätigung
Für 3- oder 4-polige Schütze

503984



LXD 3●●

Für Schütze ∼ LC1 D40A…D65A, LC1 DT60A und LC1 DT80A

Kenndaten

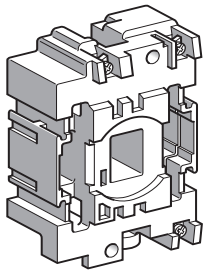
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C:
- Anzug (cos φ = 0,75) 160 VA.
- Halten (cos φ = 0,3) 50 Hz: 15 VA, 60 Hz: 15 VA

Arbeitsbereich (θ ≤ 60 °C): 50 Hz: 0,8…1,1 Uc, 60 Hz: 0,85…1,1 Uc.

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10%	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)*	Gew.
V	Ω	H		kg
			50/60 Hz	
12	0,49	0,03	**LXD 3J5** *(2)*	0,070
24	1,98	0,12	**LXD 3B7**	0,070
32	3,76	0,22	**LXD 3C7**	0,070
42	6,18	0,37	**LXD 3D7**	0,070
48	7,97	0,48	**LXD 3E7**	0,070
100	37,63	2,07	**LXD 3K7**	0,070
110	42,28	2,50	**LXD 3F7**	0,070
115	48,76	2,74	**LXD 3FE7**	0,070
120	37,63	2,07	**LXD 3G7**	0,070
127	60,29	3,34	**LXD 3FC7**	0,070
200	149	8,27	**LXD 3L7**	0,070
208	105	6,22	**LXD 3LE7**	0,070
220	182	10	**LXD 3M7** *(3)*	0,070
230	192	10,9	**LXD 3P7**	0,070
240	202	11,9	**LXD 3U7**	0,070
277	193	11	**LXD 3W7**	0,070
380	512	29,9	**LXD 3Q7** *(4)*	0,070
400	607	33,1	**LXD 3V7**	0,070
415	635	35,6	**LXD 3N7**	0,070
440	682	40,1	**LXD 3R7**	0,070
480	607	33,1	**LXD 3T7**	0,070
500	878	51,7	**LXD 3S7**	0,070
575	1238	68,4	**LXD 3SC7**	0,070
600	1304	74,5	**LXD 3X7**	0,070
660	1593	90,1	**LXD 3YC7**	0,070
690	1683	98,5	**LXD 3Y7**	0,070

(1) Die beiden letzten Stellen der Bestell-Nr. entsprechen dem Spannungskennzeichen.
(2) This coil can only be used on 50 Hz.
*(3) Betrieb bei **230 V** / 50 Hz möglich. In diesem Fall ist die mechanische Lebensdauer des Schützes mit dem Faktor 0,6 zu multiplizieren (siehe Seiten 5.1/142 und 5.1/143).*
*(4) Betrieb bei **400 V** / 50 Hz möglich. In diesem Fall ist die mechanische Lebensdauer des Schützes mit dem Faktor 0,6 zu multiplizieren (siehe Seiten 5.1/142 und 5.1/143).*

Schütze TeSys D
Magnetspulen für Wechselstrombetätigung
Für 3- oder 4-polige Schütze


537497

LX1 D6●●

Für 3- oder 4-polige Schütze LC1D40, D50, D65, D80, D95

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C:
- Anzug (cos φ = 0,75) 50 Hz: 200 VA, 60 Hz: 220 VA,
- Halten (cos φ = 0,3) 50 Hz: 20 VA, 60 Hz: 22 VA

Arbeitsbereich (θ ≤ 55 °C): 0,85…1,1 Uc.

Betätigungs-spannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20°C ± 10 %	Induktivität (Magnetan-trieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)*	Mittlerer Widerstand bei 20°C ± 10 %	Induktivität (Magnetan-trieb geschlos-sen)	Bestell-Nr. *(1)*	Gew.
V	Ω	H		Ω	H		kg
			50 Hz			60 Hz	
24	1,4	0,09	**LX1 D6B5**	1,05	0,06	**LX1 D6B6**	0,280
32	2,6	0,16	**LX1 D6C5**	–	–	–	0,280
42	4,4	0,27	**LX1 D6D5**	–	–	–	0,280
48	5,5	0,35	**LX1 D6E5**	4,2	0,23	**LX1 D6E6**	0,280
110	31	1,9	**LX1 D6F5**	22	1,2	**LX1 D6F6**	0,280
115	31	1,9	**LX1 D6FE5**	–	–	–	0,280
120	–	–	–	28	1,5	**LX1 D6G6**	0,280
127	41	2,4	**LX1 D6G5**	–	–	–	0,280
208	–	–	–	86	4,3	**LX1 D6L6**	0,280
220	–	–	–	98	4,8	**LX1 D6M6**	0,280
220/230	127	7,5	**LX1 D6M5**	–	–	–	0,280
230	133	8,1	**LX1 D6P5**	–	–	–	0,280
240	152	8,7	**LX1 D6U5**	120	5,7	**LX1 D6U6**	0,280
256	166	10	**LX1 D6W5**	–	–	–	0,280
277	–	–	–	157	8	**LX1 D6W6**	0,280
380	–	–	–	300	14	**LX1 D6Q6**	0,280
380/400	381	22	**LX1 D6Q5**	–	–	–	0,280
400	411	25	**LX1 D6V5**	–	–	–	0,280
415	463	26	**LX1 D6N5**	–	–	–	0,280
440	513	30	**LX1 D6R5**	392	19	**LX1 D6R6**	0,280
480	–	–	–	480	23	**LX1 D6T6**	0,280
500	668	38	**LX1 D6S5**	–	–	–	0,280
575	–	–	–	675	33	**LX1 D6S6**	0,280
600	–	–	–	775	36	**LX1 D6X6**	0,280
660	1220	67	**LX1 D6Y5**	–	–	–	0,280

Kenndaten

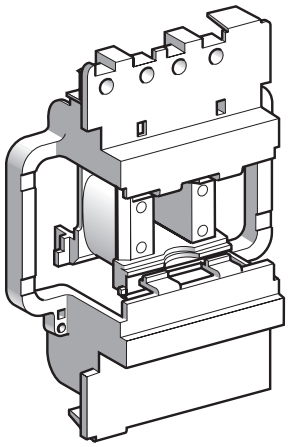
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C:
- Anzug (cos φ = 0,75) 50/60 Hz: 245 VA bei 50 Hz,
- Halten (cos φ = 0,3) 50/60 Hz: 26 VA bei 50 Hz.

Arbeitsbereich (θ ≤ 55 °C): 0,85…1,1 Uc.

						50/60 Hz	
24	–	–	–	1,22	0,08	**LX1 D6B7**	0,280
42	–	–	–	3,5	0,25	**LX1 D6D7**	0,280
48	–	–	–	5	0,32	**LX1 D6E7**	0,280
110	–	–	–	26	1,7	**LX1 D6F7**	0,280
115	–	–	–	–	–	**LX1 D6FE7**	0,280
120	–	–	–	32	2	**LX1 D6G7**	0,280
220/230 *(2)*	–	–	–	102	6,7	**LX1 D6M7**	0,280
230	–	–	–	115	7,7	**LX1 D6P7**	0,280
230/240 *(3)*	–	–	–	131	8,3	**LX1 D6U7**	0,280
380/400 *(4)*	–	–	–	310	20	**LX1 D6Q7**	0,280
400	–	–	–	349	23	**LX1 D6V7**	0,280
415	–	–	–	390	24	**LX1 D6N7**	0,280
440	–	–	–	410	27	**LX1 D6R7**	0,280

(1) Die beiden letzten Stellen der Bestell-Nr. entsprechen dem Spannungskennzeichen.
*(2) Bei Einsatz für **230 V** und 50 Hz ist die mechanische Lebensdauer des Schützes mit dem Faktor 0,6 zu multiplizieren, siehe Seiten 5.1/142 und 5.1/143. Die Magnetspule kann für 240 V bei 60 Hz eingesetzt werden.*
(3) Die Magnetspule kann für 220/240 V bei 50 Hz und nur für 240 V bei 60 Hz eingesetzt werden.
*(4) Bei Einsatz für **400 V** und 50 Hz ist die mechanische Lebensdauer des Schützes mit dem Faktor 0,6 zu multiplizieren, siehe Seiten 5.1/142 und 5.1/143.*

537502



LX1 D8●●

Für 3- oder 4-polige Schütze LC1 D115

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C:
- Anzug (cos φ = 0,8) 50 oder 60 Hz: 300 VA,
- Halten (cos φ = 0,3) 50 oder 60 Hz: 22 VA

Arbeitsbereich (θ ≤ 55 °C): 0,85…1,1 Uc.

Betätigungs-spannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20°C ± 10 %	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)*	Mittlerer Widerstand bei 20°C ± 10 %	Induktivität (Magnetan-trieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)*	Gew.
V	Ω	H		Ω	H		kg
			50 Hz			60 Hz	
24	1,24	0,09	**LX1 D8B5**	0,87	0,07	**LX1 D8B6**	0,260
32	2,14	0,17	**LX1 D8C5**	–	–	–	0,260
42	3,91	0,28	**LX1 D8D5**	–	–	–	0,260
48	4,51	0,36	**LX1 D8E5**	3,91	0,28	**LX1 D8E6**	0,260
110	26,53	2,00	**LX1 D8F5**	19,97	1,45	**LX1 D8F6**	0,260
115	26,53	2,00	**LX1 D8FE5**	–	–	–	0,260
120	–	–	–	24,02	1,70	**LX1 D8G6**	0,260
127	32,75	2,44	**LX1 D8FC5**	–	–	–	0,260
208	–	–	–	67,92	5,06	**LX1 D8L6**	0,260
220	104,77	7,65	**LX1 D8M5**	79,61	5,69	**LX1 D8M6**	0,260
230	104,77	8,29	**LX1 D8P5**	–	–	–	0,260
240	125,25	8,89	**LX1 D8U5**	97,04	6,75	**LX1 D8U6**	0,260
277	–	–	–	125,75	8,89	**LX1 D8W6**	0,260
380	338,51	22,26	**LX1 D8Q5**	243,07	17,04	**LX1 D8Q6**	0,260
400	368,43	25,55	**LX1 D8V5**	–	–	–	0,260
415	368,43	27,65	**LX1 D8N5**	–	–	–	0,260
440	441,56	30,34	**LX1 D8R5**	338,51	22,26	**LX1 D8R6**	0,260
480	–	–	–	368,43	25,55	**LX1 D8T6**	0,260
500	566,62	38,12	**LX1 D8S5**	–	–	–	0,260

Für 3- oder 4-polige Schütze LC1 D115, LC1 D150

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C:
- Anzug: cos φ = 0,9 - 280 bis 350 VA,
- Halten: cos φ = 0,9 - 2 bis 18 VA.

Arbeitsbereich (θ ≤ 55 °C): 0,8…1,15 Uc.

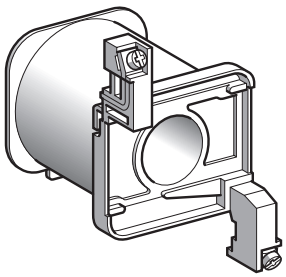
Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung, Klasse B.

Betätigungs-spannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20°C ± 10 %	Induktivität (Magnet-antrieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)*	Mittlerer Widerstand bei 20°C ± 10 %	Induktivität (Magnet-antrieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)*	Gew.
V	Ω	H		Ω	H		kg
						50/60 Hz	
24	–	–	–	147	3,03	**LX1 D8B7**	0,290
32	–	–	–	301	8,28	**LX1 D8C7**	0,290
42	–	–	–	498	13,32	**LX1 D8D7**	0,290
48	–	–	–	1061	24,19	**LX1 D8E7**	0,290
110	–	–	–	4377	109,69	**LX1 D8F7**	0,290
115	–	–	–	4377	109,69	**LX1 D8FE7**	0,290
120	–	–	–	4377	109,69	**LX1 D8G7**	0,290
127	–	–	–	6586	152,65	**LX1 D8FC7**	0,290
208	–	–	–	10 895	260,15	**LX1 D8LE7**	0,290
220	–	–	–	9895	210,72	**LX1 D8M7**	0,290
230	–	–	–	9895	210,72	**LX1 D8P7**	0,290
240	–	–	–	9895	210,72	**LX1 D8U7**	0,290
277	–	–	–	21 988	533,17	**LX1 D8UE7**	0,290
380	–	–	–	21 011	482,42	**LX1 D8Q7**	0,290
400	–	–	–	21 011	482,42	**LX1 D8V7**	0,290
415	–	–	–	21 011	482,42	**LX1 D8N7**	0,290
440	–	–	–	21 501	507,47	**LX1 D8R7**	0,290
480	–	–	–	32 249	938,41	**LX1 D8T7**	0,290
500	–	–	–	32 249	938,41	**LX1 D8S7**	0,290

(1) Die beiden letzten Stellen der Bestell-Nr. entsprechen dem Spannungskennzeichen.

Schütze TeSys D
Magnetspulen für Gleichstrombetätigung
Für 3- oder 4-polige Schütze

537503



LX4 D7●D

Für 3-polige Schütze LC1 D80, D95 oder 4-polige Schütze LP1 D80, D95

Kenndaten

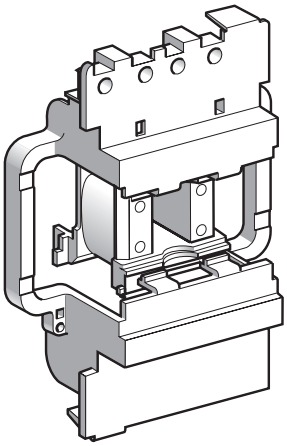
Mittlere Leistungsaufnahme: 22 W.
Arbeitsbereich: 0,85…1,1 Uc.

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10%	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)*	Gew.
V	Ω	H		kg
12	6,6	0,46	**LX4 D7JD**	0,680
24	27	1,89	**LX4 D7BD**	0,680
36	57	4	**LX4 D7CD**	0,680
48	107	7,5	**LX4 D7ED**	0,680
60	170	11,9	**LX4 D7ND**	0,680
72	230	16,1	**LX4 D7SD**	0,680
110	564	39,5	**LX4 D7FD**	0,680
125	718	50,3	**LX4 D7GD**	0,680
220	2215	155	**LX4 D7MD**	0,680
250	2850	200	**LX4 D7UD**	0,680
440	9195	640	**LX4 D7RD**	0,680

(1) Die beiden letzten Stellen der Bestell-Nr. entsprechen dem Spannungskennzeichen.

Schütze TeSys D
Magnetspulen für Gleichstrombetätigung
Für 3- oder 4-polige Schütze

537504



LX4 D8●D

Für Schütze LC1 D115, D150

Kenndaten

Aufnahme: Anzug 270 bis 365 W, Halten 2,4 bis 5,1 W.
Arbeitsbereich: 0,75…1,2 Uc.
Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung, Klasse B.

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 %	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)*	Gew.
V	Ω	H		kg
24	147	3,03	**LX4 D8BD**	0,300
48	1061	24,19	**LX4 D8ED**	0,300
60	1673	38,44	**LX4 D8ND**	0,300
72	2500	56,27	**LX4 D8SD**	0,300
110	4377	109,69	**LX4 D8FD**	0,300
125	6586	152,65	**LX4 D8GD**	0,300
220	9895	210,72	**LX4 D8MD**	0,300
250	18 022	345,40	**LX4 D8UD**	0,300
440	21 501	684,66	**LX4 D8RD**	0,300

Für 3-polige Schütze LC1 D80 oder 4-polige Schütze LP1 D80

Kenndaten

Magnetspulen mit erweitertem Spannungsbereich für Sonderanwendungen
Mittlere Leistungsaufnahme: 23 W.
Arbeitsbereich: 0,75 bis 1,2 Uc.
Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbehandlung „TH”

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 %	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)*	Gew.
V	Ω	H		kg
12	6,2	0,49	**LX4 D7JW**	0,680
24	23,5	1,75	**LX4 D7BW**	0,680
36	51,9	4,18	**LX4 D7CW**	0,680
48	94,2	7	**LX4 D7EW**	0,680
72	204	15,7	**LX4 D7SW**	0,680
110	483	36	**LX4 D7FW**	0,680
220	1922	144	**LX4 D7MW**	0,680

(1) Die beiden letzten Stellen der Bestell-Nr. entsprechen dem Spannungskennzeichen.

Schütze TeSys

Schalten von Drehstromkondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors

Direkte Verbindung ohne Schutzdrosseln



LC1 DFK●



LC1 DPK●

Schütze in Sonderausführung

Schütze in Sonderausführung **LC1 D●K** sind zum Schalten von Drehstrom-Kondensatorbatterien (Einzel- oder Gruppenkompensation) geeignet. Sie entsprechen den Anforderungen der Normen IEC 60947-4-1, AC-6b, UL, CSA, CCC.

Anwendung der Schütze

Spezifikation

Die Schütze sind mit einem Vorsatzblock mit voreilenden Hilfsschaltern und mit Dämpfungswiderständen ausgerüstet. Sie begrenzen die Einschaltstromspitzen auf max. 60 In.

Die Strombegrenzung beim Einschalten erhöht die Lebensdauer aller Komponenten der Anlage, insbesondere die der Sicherungen und der Kondensatoren.

Einsatzbedingungen

Die Berücksichtigung von Dämpfungsmaßnahmen (Schutzdrosseln) ist sowohl bei ein- als auch bei mehrstufigen Kondensatorbatterien nicht erforderlich.

Für den Kurzschlussschutz sind Sicherungen vom Typ gL, Größe 1,7…2 In vorzusehen.

Maximales Schaltvermögen

Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Werte gelten unter folgenden Bedingungen:

Unbeeinflusster Schaltstrom-Spitzenwert	LC1 D●K		200 In
Max. Schalthäufigkeit	LC1 DFK, DGK, DLK, DMK		240 Schaltspiele/h
	LC1 DPK, DTK, DWK		100 Schaltspiele/h
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungslast	Alle Schützgrößen	400 V	300 000 Schaltspiele
		690 V	200 000 Schaltspiele

Schaltvermögen (1) gemäß IEC 60947-4-1, AC-6b 50/60 Hz, θ ≤ 60 °C				Hilfsschalter		Anzugsmoment an der Aderendhülse	Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) (2)	Gew.
230 V	400 V 415 V	440 V	690 V					
kVAR	kVAR	kVAR	kVAR	S	Ö	Nm		kg
7	13	13	21	1	2	1,7	**LC1 DFK●●**	0,530
9	16	17	27	1	2	1,7	**LC1 DGK●●**	0,530
11	20	21	33	1	2	2,5	**LC1 DLK●●**	0,570
14	25	27	42	1	2	2,5	**LC1 DMK●●**	0,570
17	30	32	50	1	2	5	**LC1 DPK●●**	1,070
22	40	43	67	1	2	5	**LC1 DTK●●**	1,070
35	63	67	104	1	2	9	**LC1 DWK12●●**	1,650

Schalten von mehrstufigen Kondensatorbatterien gleicher oder unterschiedlicher Leistung)

Die Schütze zum Schalten der einzelnen Stufen werden entsprechend der jeweiligen Leistung aus der obigen Tabelle ausgewählt.

Beispiel: 3-stufige Kondensatorbatterie 50 kVAR. Temperatur: 40 °C und U = 400 V oder 440 V. 1 Stufe 25 kVAR: Schütz LC1 DMK, 1 Stufe 15 kVAR: Schütz LC1 DGK, und 1 Stufe 10: Schütze LC1 DFK.

(1) Schaltvermögen des Schützes gemäß Schaltschema auf der gegenüberliegenden Seite.

(2) Standardmäßige Steuerspannungen (die Lieferzeit ist unterschiedlich, wir bitten um Ihre Anfrage):

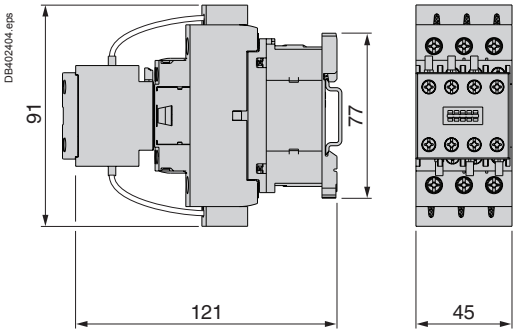
Volt	24	48	110	120	220	230	240	380	400	415	440
50/60 Hz	B7	E7	F7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Abmessungen, Schaltpläne:
Seite 5.1/59

Schütze TeSys
Schalten von Drehstromkondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors

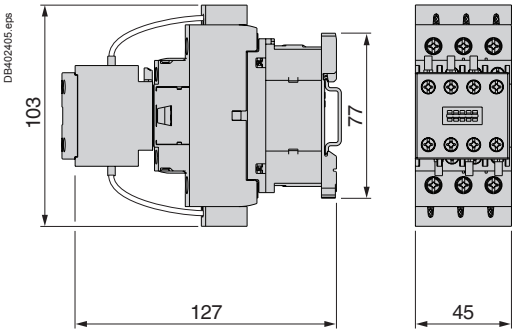
Abmessungen

LC1 DFK, DGK



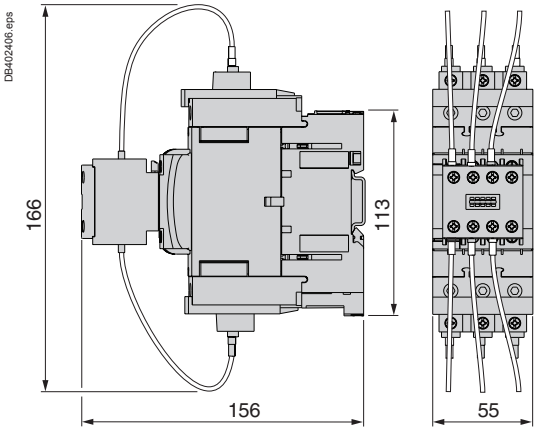
LC1	Befestigung Typ	
DFK	LC1 D18	Siehe Seiten 5.1/154 und 5.1/155
DGK	LC1 D18	Siehe Seiten 5.1/154 und 5.1/155

LC1 DLK, DMK



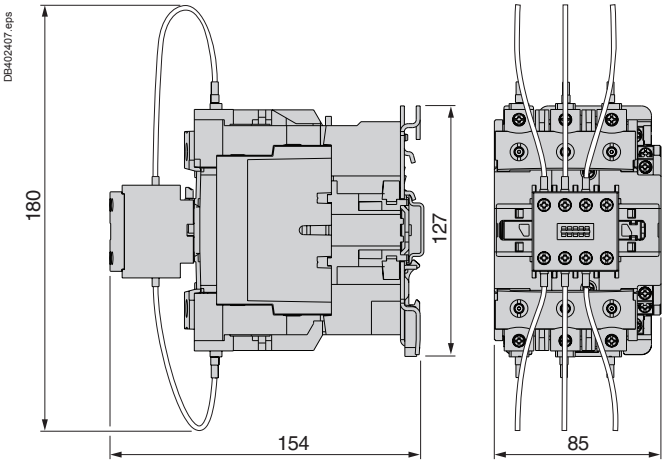
LC1	Befestigung Typ	
DLK	LC1 D25	Siehe Seiten 5.1/154 und 5.1/155
DMK	LC1 D32	Siehe Seiten 5.1/154 und 5.1/155

LC1 DPK, DTK



LC1	Befestigung Typ	
DPK	LC1 D40A	Siehe Seiten 5.1/154 und 5.1/155
DTK	LC1 D65A	Siehe Seiten 5.1/154 und 5.1/155

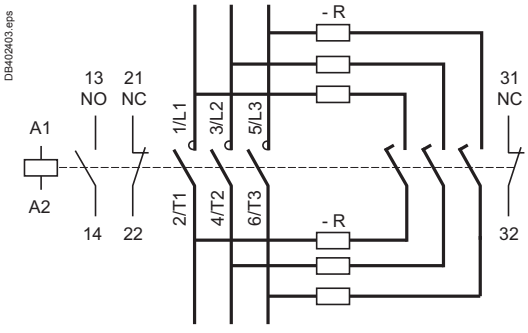
LC1 DWK



LC1	Befestigung Typ	
DWK	LC1 D80	Siehe Seiten 5.1/154 und 5.1/155

Schaltpläne

LC1 D●K



R = Serienmäßig verdrahtete Widerstände.

Bestelldaten:
Seite 5.1/58

Schütze TeSys F
3-polig, 115 bis 800 A nach AC-3
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

813080



LC1 F225

813079



LC1 F630

Schütze, 3-polig

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3							Bem. betriebs-strom nach AC-3	Bestell-Nr. (mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(2)*	Gew.
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V	440 V bis	Anschluss: Schraubklemmen *(1)*	
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A		kg
30	55	59	59	75	80	65	**115**	**LC1 F115●●**	3,430
40	75	80	80	90	100	65	**150**	**LC1 F150●●**	3,430
55	90	100	100	110	110	100	**185**	**LC1 F185●●**	4,650
63	110	110	110	129	129	100	**225**	**LC1 F225●●**	4,750
75	132	140	140	160	160	147	**265**	**LC1 F265●●**	7,440
100	160	180	200	200	220	160	**330**	**LC1 F330●●**	8,600
110	200	220	250	257	280	185	**400**	**LC1 F400●●**	9,100
147	250	280	295	355	335	335	**500**	**LC1 F500●●**	11,350
200	335	375	400	400	450	450	**630**	**LC1 F630●●**	18,600
220	400	425	425	450	475	450	**780**	**LC1 F780●●**	39,500
250	450	450	450	450	475	450	**800**	**LC1 F800●●**	18,750

Hinweis: *Hilfsschalterblöcke, Module und Zubehör: siehe Seiten 5.1/68 bis 5.1/73.*

(1) Bei Bedarf können die Hauptstromkreisklemmen mit separat zu bestellenden Abdeckungen als Berührungsschutz ausgestattet werden (außer LC1 F780 (siehe Seite 5.1/72).

(2) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage):

Volt ∼	**24**	**48**	**110**	**115**	**120**	**208**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LC1 F115…F225													
50 Hz (Spule LX1)	B5	E5	F5	FE5	–	–	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	–
60 Hz (Spule LX1)	–	E6	F6	–	G6	L6	M6	–	U6	Q6	–	–	R6
40…400 Hz (Spule LX9)	–	E7	F7	FE7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 F265…F330													
40…400 Hz (Spule LX1)	B7	E7	F7	FE7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 F400…F630													
40…400 Hz (Spule LX1)	–	E7	F7	FE7	G7 *(3)*	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 F780													
40…400 Hz (Spule LX1)	–	–	F7	FE7	F7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 F800													
40…400 Hz (Spule LX4) *(4)*	–	–	FW	FW	FW	–	MW	MW	MW	QW	QW	QW	–
Volt ⎓	**24**	**48**	**110**	**125**	**220**	**230**	**250**	**400**	**440**				
LC1 F115…F330													
(Spule LX4 F)	BD	ED	FD	GD	MD	MD	UD	–	RD				
LC1 F400…F630													
(Spule LX4 F)	–	ED	FD	GD	MD	–	UD	–	RD				
LC1 F780													
(Spule LX4 F)	–	–	FD	GD	MD	–	UD	–	RD				
LC1 F800													
(Spule LX4 F)	–	–	FW	FW	MW	MW	–	QW	–				

*(3) F7 bei **LC1 F630**.*

(4) Spule LX4 F8●● + Gleichrichter DR5TE●●.

Technische Daten: Seiten 5.1/162 bis 5.1/169

Abmessungen: Seiten 5.1/170 bis 5.1/175

Schaltpläne: Seite 5.1/176 bis 5.1/177

Schütze TeSys F

2-, 3- oder 4-polig, 200 bis 2100 A nach AC-1 Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

813082



LC1 F1854

813084



LC1 F4004

813083



LC1 F6304

568674



LC1 F1700

568675



LC1 F2100

Schütze 2-, 3- oder 4-polig

Maximaler Strom nach AC-1 ($\theta \leq 40$ °C) A	Anzahl Pole	Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2)* Anschluss: Schraubklemmen *(1)*	Gew. kg
200	3	**LC1 F115●●**	3,430
	4	**LC1 F1154●●**	3,830
250	3	**LC1 F150●●**	3,430
	4	**LC1 F1504●●**	3,830
275	3	**LC1 F185●●**	4,650
	4	**LC1 F1854●●**	5,450
315	3	**LC1 F225●●**	4,750
	4	**LC1 F2254●●**	5,550
350	3	**LC1 F265●●**	7,440
	4	**LC1 F2654●●**	8,540
400	3	**LC1 F330●●**	8,600
	4	**LC1 F3304●●**	9,500
500	2	**LC1 F4002●●**	8,000
	3	**LC1 F400●●**	9,100
	4	**LC1 F4004●●**	10,200
700	2	**LC1 F5002●●**	9,750
	3	**LC1 F500●●**	11,350
	4	**LC1 F5004●●**	12,950
1000	2	**LC1 F6302●●**	15,500
	3	**LC1 F630●●**	18,600
	4	**LC1 F6304●●**	21,500
1260	3	**LC1 F1250●●**	19,000
1400	3	**LC1 F1400●●**	29,000
1600	3	**LC1 F780●●**	39,500
	4	**LC1 F7804●●**	48,000
1700	3	**LC1 F1700●●**	30,000
2100 *(3)*	3	**LC1 F2100●●**	31,000

Hinweis: *Hilfsschalterblöcke, Module und Zubehör: siehe Seiten 5.1/68 bis 5.1/73.*

*(1) Bei Bedarf können die Hauptstromkreisklemmen mit separat zu bestellenden Abdeckungen als Berührungsschutz ausgestattet werden (außer **LC1 F780, LC1 F1250, LC1 F1400, LC1 F1700 und LC1 F2100**), siehe Seite 5.1/72.*
(2) Betätigungsspannungen: siehe vorherige Seite.
*(3) Mit Montagewinkelsatz **LA9 F2100** (siehe Seite 5.1/71).*

Technische Daten: Seiten 5.1/162 bis 5.1/169
Abmessungen: Seiten 5.1/170 bis 5.1/175
Schaltpläne: Seite 5.1/176 bis 5.1/177

Schütze TeSys F
3-polig, 115 bis 265 A nach AC-3
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

11391_SE



LC2 F115

Wendeschütze 3-polig (Montage nebeneinander) *(1)*

Anschlussfertig verdrahtete Stromanschlüsse

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3							Bem.strom nach AC-3	Max. Betriebs-spannung	Schütze ohne Magnetspule *(2)* Bestell-Nr.	Gew.
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V	440 V bis		Befestigung, Anschluss *(3)*	
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A	V		kg
30	55	59	59	75	80	65	**115**	1000	**LC2 F115**	7,560
40	75	80	80	90	100	65	**150**	1000	**LC2 F150**	7,560
55	90	100	100	110	110	100	**185**	1000	**LC2 F185**	10,100
63	110	110	110	129	129	100	**225**	1000	**LC2 F225**	14,200
75	132	140	140	160	160	147	**265**	1000	**LC2 F265**	16,480

Zubehör (separate Bestellung)

Beschreibung	Für Wendeschütze	Erforderliche Anzahl	Bestell-Nr.	Gew. kg
Schutzabdeckungen für Leistungsklemmen	LC2 F115	2	**LA9 F701**	0,250
	LC2 F150, F185	2	**LA9 F702**	0,250
	LC2 F225, F265	2	**LA9 F703**	0,250
Hilfsschalterblöcke und Zusatzmodule	–	–	Siehe Seiten 5.1/68 bis 5.1/73	

*(1) Mit mechanischer Verriegelung. Für die elektrische Verriegelung der 2 Schütze sind 2 Hilfsschalterblöcke **LAD N●1** zu bestellen, siehe Seite 5.1/69.*
Für Zubehör: siehe Seiten 5.1/68 bis 5.1/73.
(2) Die Magnetspulen sind separat zu bestellen:
- Wechselspannungsbetätigung: siehe Seiten 5.1/74 bis 5.1/79,
- Gleichspannungsbetätigung: siehe Seite 5.1/80 bis 5.1/83.
(3) Schraubbefestigung.
Die Leistungsklemmen können durch separat zu bestellende Abdeckungen geschützt werden (siehe oben).

5
5.1

Abmessungen:
Seiten 5.1/178 bis 5.1/180

Schaltpläne:
Seite 5.1/181

Schütze TeSys F
4-polig, 200 bis 350 A nach AC-1
Steuerspannung: AC oder DC

IE3 ready

526098



LC2 F1854

Wendeschütze 4-polig (Montage nebeneinander) *(1)*

Mit Hauptstromverdrahtung

Gebrauchskategorie AC-1 Nichtinduktive Last Maximaler Betriebsstrom θ < 40 °C	Max. Betriebs-spannung	Schütze ohne Magnetspule *(2)* Bestell-Nr. / Befestigung, Anschluss *(3)*	Gew.
A	V		kg
200	1000	**LC2 F1154**	8,860
250	1000	**LC2 F1504**	8,860
275	1000	**LC2 F1854**	12,100
315	1000	**LC2 F2254**	15,200
350	1000	**LC2 F2654**	19,480

Zubehör (separate Bestellung)

Beschreibung	Für Wendeschütze	Erforderliche Anzahl	Bestell-Nr.	Gew. kg
Schutzabdeckungen für Leistungsklemmen	LC2 F1154	2	**LA9 F706**	0,250
	LC2 F1504, F1854	2	**LA9 F707**	0,250
	LC2 F2254, F2654	2	**LA9 F708**	0,250
Hilfsschalterblöcke und Zusatzmodule	–	–	Siehe Seiten 5.1/68 bis 5.1/73	

*(1) Mit mechanischer Verriegelung. Für die elektrische Verriegelung der 2 Schütze sind 2 Hilfsschalterblöcke **LAD N●1** zu bestellen, siehe Seite 5.1/69. Für Zubehör:, siehe Seiten 5.1/68 bis 5.1/73.*

(2) Die Magnetspulen sind separat zu bestellen:
- Wechselspannungsbetätigung, siehe Seiten 5.1/74 bis 5.1/79,
- Gleichspannungsbetätigung, siehe Seite 5.1/80 bis 5.1/83.

(3) Schraubbefestigung.
Die Leistungsklemmen können durch separat zu bestellende Abdeckungen geschützt werden (siehe oben).

5
5.1

Abmessungen:
Seiten 5.1/178 bis 5.1/180

Schaltpläne:
Seite 5.1/181

Schütze TeSys F
Zubehör für Wendeschütze

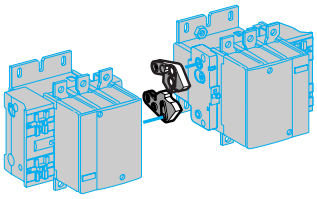
Montage nebeneinander

Wendeschütze bestehend aus 2 identischen Schützen des Typs:

LC1 F115
LC1 F150
LC1 F185
LC1 F225
LC1 F265
LC1 F330
LC1 F400
LC1 F500
LC1 F630
LC1 F800

Mechanische Verriegelungen

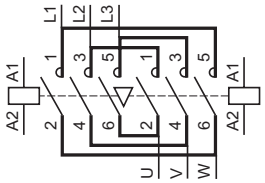
LA9 F●970 *(2)*

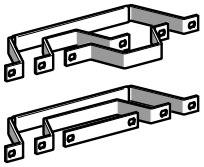


Hauptstromverdrahtung

Wendeschütze zum Schalten von Motoren

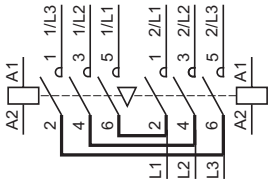
LA9 F●●●76 *(2)*

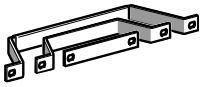




3-polige Wendeschütze für Netzumschaltungen *(1)*

LA9 F●●●82 *(2)*





Montage untereinander

Wendeschütze bestehend aus 2 identischen Schützen des Typs:

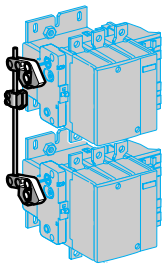
LC1 F115
LC1 F150
LC1 F185
LC1 F225
LC1 F265
LC1 F330
LC1 F400
LC1 F500
LC1 F630
LC1 F800

Wendeschütze bestehend aus 2 unterschiedlichen Schützen, siehe Seite 5.1/66, 5.1/67

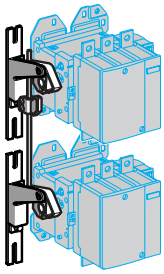
LC1 F780

Mechanische Verriegelungen

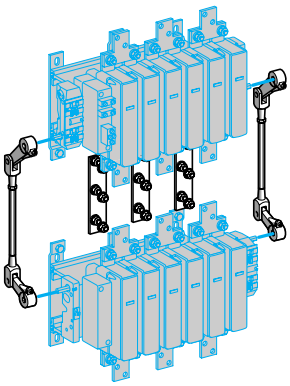
LA9 FF4F
LA9 FG4G



LA9 FH4H
LA9 FJ4J
LA9 FK4K
LA9 FL4L



LA9 FX970



(1) 4-polige Wendeschütze für Netzumschaltungen, siehe Seiten 5.1/66 und 5.1/67.
(2) Bestelldaten: siehe Seite 5.1/65.

Schütze TeSys F
Zubehör für Wendeschütze

Wendeschütze bestehend aus 2 identischen Schützen

Schütz-Typ *(1)*	Hauptstromschienen Bestell-Nr.	Gew. kg	Mechanische Verriegelung Bestell-Nr. (Bausatz)	Gew. kg
Für 3-polige Wendeschütze zum Schalten von Motoren				
Montage nebeneinander				
LC1 F115	**LA9 FF976**	0,600	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F150	**LA9 F15076**	0,600	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F185	**LA9 FG976**	0,780	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F225	**LA9 F22576**	1,500	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F265	**LA9 FH976**	1,500	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F330	**LA9 FJ976**	2,100	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F400	**LA9 FJ976**	2,100	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F500	**LA9 FK976**	2,350	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F630 oder **F800**	**LA9 FL976**	3,800	**LA9 FL970**	0,150
Montage untereinander				
LC1 F115 oder **F150**	*(2)*	–	**LA9 FF4F**	0,345
LC1 F185	*(2)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F225	*(2)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F265 oder **F330**	*(2)*	–	**LA9 FH4H**	1,060
LC1 F400	*(2)*	–	**LA9 FJ4J**	1,200
LC1 F500	*(2)*	–	**LA9 FK4K**	1,200
LC1 F630 oder **F800**	*(2)*	–	**LA9 FL4L**	1,220
LC1 F780	*(3)*	–	**LA9 FX970** *(3)*	6,100
Für 3-polige Wendeschütze für Netzumschaltungen *(4)*				
Montage nebeneinander				
LC1 F115	**LA9 FF982**	0,460	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F150	**LA9 F15082**	0,460	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F185	**LA9 FG982**	0,610	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F225	**LA9 F22582**	1,200	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F265	**LA9 FH982**	1,200	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F330	**LA9 FJ982**	1,800	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F400	**LA9 FJ982**	1,800	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F500	**LA9 FK982**	2,300	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F630 oder **F800**	**LA9 FL982**	3,400	**LA9 FL970**	0,150
Montage untereinander				
LC1 F115 oder **F150**	*(2)*	–	**LA9 FF4F**	0,345
LC1 F185	*(2)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F225	*(2)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F265 oder **F330**	*(2)*	–	**LA9 FH4H**	1,060
LC1 F400	*(2)*	–	**LA9 FJ4J**	1,200
LC1 F500	*(2)*	–	**LA9 FK4K**	1,200
LC1 F630 oder **F800**	*(2)*	–	**LA9 FL4L**	1,220
LC1 F780	*(3)*	–	**LA9 FX970** *(3)*	7,800

*(1) Genaue Bestelldaten der 2 Schütze: siehe Seiten 5.1/60 und 5.1/61. Für die elektrische Verriegelung der 2 Schütze sind 2 Hilfsschalterblöcke **LAD N●1** zu bestellen, siehe Seite 5.1/69. Zubehör: siehe Seiten 5.1/68 bis 5.1/73.*

*(2) Die Hauptstromverdrahtung ist vom Anwender vorzunehmen, außer bei den Schützen **LC1 F780**.*

(3) Zweifache mechanische Verriegelung mit 2 mechanischen Verbindungen und 3 Verbindungsschienen

(4) Für die Erstellung von 4-poligen Wendeschützen für Netzumschaltungen, siehe Seiten 5.1/66 und 5.1/67.

Abmessungen:
Seiten 5.1/178 bis 5.1/180

Schaltpläne:
Seite 5.1/181

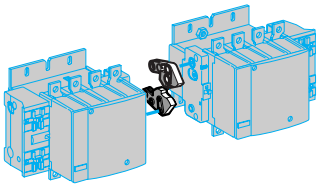
Schütze TeSys F
Zubehör für Wendeschütze

Montage nebeneinander

Wendeschütze bestehend aus 2 identischen Schützen des Typs:
LC1 F1154
LC1 F1504
LC1 F1854
LC1 F2254
LC1 F2654
LC1 F3304
LC1 F4004
LC1 F5004
LC1 F6304

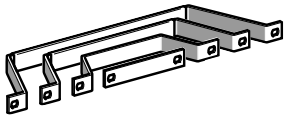
Mechanische Verriegelungen

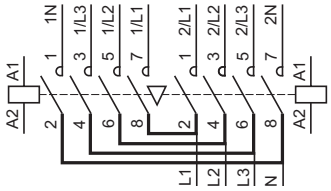
LA9 F●970



Hauptstromverdrahtung

4-polige Netzumschalter *(1)*
LA9 F●●●77





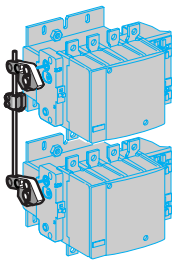
Montage untereinander

Wendeschütze bestehend aus 2 identischen Schützen des Typs:
LC1 F1154
LC1 F1504
LC1 F1854
LC1 F2254
LC1 F2654
LC1 F3304
LC1 F4004
LC1 F5004
LC1 F6304

Mechanische Verriegelungen

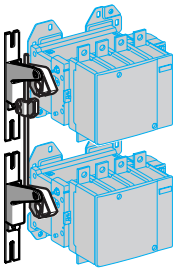
Montage A

LA9 FF4F
LA9 FG4G



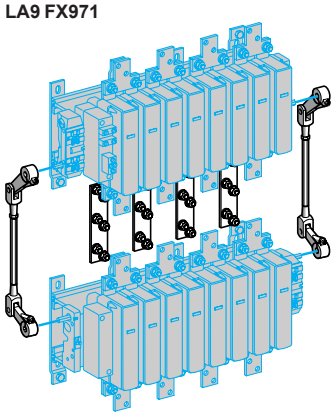
Montage B

LA9 FH4H
LA9 FJ4J
LA9 FK4K
LA9 FL4L



Montage C

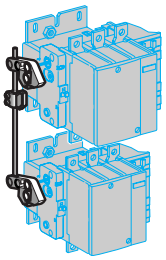
LA9 FX971



Wendeschütze bestehend aus 2 unterschiedlichen Schützen des Typs:
LC1 F115 oder **F1154**
LC1 F150 oder **F1504**
LC1 F185 oder **F1854**
LC1 F225 oder **F2254**
LC1 F265 oder **F2654**
LC1 F330 oder **F3304**
LC1 F400 oder **F4004**
LC1 F500 oder **F5004**
LC1 F630 oder **F6304**
LC1 F800

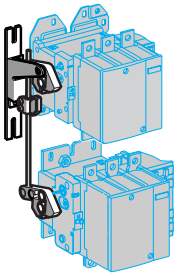
Montage A

LA9 FG4F



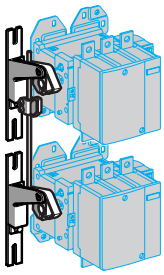
Montage B

LA9 FH4F, LA9 FH4G
LA9 FJ4F, LA9 FJ4G
LA9 FK4F, LA9 FK4G
LA9 FL4F, LA9 FL4G



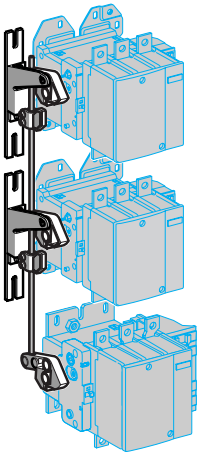
Montage C

LA9 FJ4H
LA9 FK4H, LA9 FK4J
LA9 FL4H, LA9 FL4J und LA9 FL4K



Wendeschütze bestehend aus 2 unterschiedlichen Schützen des Typs:
LC1 F115 oder **F1154**
LC1 F150 oder **F1504**
LC1 F185 oder **F1854**
LC1 F225 oder **F2254**
LC1 F265 oder **F2654**
LC1 F330 oder **F3304**
LC1 F400 oder **F4004**
LC1 F500 oder **F5004**
LC1 F630 oder **F6304**
LC1 F800

LA9 F●4●4●



Wichtig: Die Nennwerte der Schütze müssen eine abnehmende Größe von oben nach unten aufweisen.

(1) 3-polige Wendeschütze für Netzumschaltungen: siehe Seiten 5.1/64 und 5.1/65.

Schütze TeSys F
Zubehör für Wendeschütze

Wendeschütze bestehend aus 2 identischen Schützen

Für die Erstellung von 4-poligen Wendeschützen für Netzumschaltungen *(1)*

Schütz-Typ *(2)*	Hauptstromschienen		Mechanische Verriegelung	
	Bestell-Nr.	Gew. kg	Bestell-Nr. (Bausatz)	Gew. kg
Montage nebeneinander				
LC1 F1154	**LA9 FF977**	0,460	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F1504	**LA9 F15077**	0,460	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F1854	**LA9 FG977**	0,610	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F2254	**LA9 F22577**	1,200	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F2654	**LA9 FH977**	1,200	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F3304	**LA9 FJ977**	1,800	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F4004	**LA9 FJ977**	1,800	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F5004	**LA9 FK977**	2,300	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F6304	**LA9 FL977**	3,400	**LA9 FL970**	0,150
Montage untereinander				
LC1 F1154 oder **F1504**	*(3)*	–	**LA9 FF4F**	0,345
LC1 F1854	*(3)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F2254	*(3)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F2654 oder **F3304**	*(3)*	–	**LA9 FH4H**	1,060
LC1 F4004	*(3)*	–	**LA9 FJ4J**	1,200
LC1 F5004	*(3)*	–	**LA9 FK4K**	1,200
LC1 F6304	*(3)*	–	**LA9 FL4L**	1,220
LC1 F7804	*(4)*	–	**LA9 FX971** *(4)*	7,800

Wendeschütze bestehend aus 2 unterschiedlichen Schützen

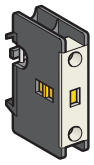
Für die Erstellung von 3- oder 4-poligen Wendeschützen für Netzumschaltungen

Schütz-Typ(1)		Mechanische Verriegelung	
Unten	**Oben**	Bestell-Nr. (Bausatz)	Gew. kg
Montage untereinander			
LC1 F115 oder **F1154** oder **LC1 F150** oder **F1504**	**LC1 F185** oder **F1854**	**LA9 FG4F**	0,350
	LC1 F225 oder **F2254**	**LA9 FG4F**	0,350
	LC1 F265 oder **F2654**	**LA9 FH4F**	0,870
	LC1 F330 oder **F3304**	**LA9 FH4F**	0,870
	LC1 F400 oder **F4004**	**LA9 FJ4F**	0,930
	LC1 F500 oder **F5004**	**LA9 FK4F**	0,940
	LC1 F630, F6304 oder **F800**	**LA9 FL4F**	0,940
LC1 F185 oder **F1854** oder **LC1 F225** oder **F2254**	**LC1 F265** oder **F2654**	**LA9 FH4G**	0,860
	LC1 F330 oder **F3304**	**LA9 FH4G**	0,860
	LC1 F400 oder **F4004**	**LA9 FJ4G**	0,940
	LC1 F500 oder **F5004**	**LA9 FK4G**	0,940
	LC1 F630, F6304 oder **F800**	**LA9 FL4G**	0,950
LC1 F265 oder **F2654** oder **LC1 F330** oder **F3304**	**LC1 F400** oder **F4004**	**LA9 FJ4H**	1,130
	LC1 F500 oder **F5004**	**LA9 FK4H**	1,130
	LC1 F630, F6304 oder **F800**	**LA9 FL4H**	1,140
LC1 F400 oder **F4004**	**LC1 F500** oder **F5004**	**LA9 FK4J**	1,200
	LC1 F630 oder **F6304** oder **F800**	**LA9 FL4J**	1,210
LC1 F500 oder **F5004**	**LC1 F630** oder **F6304** oder **F800**	**LA9 FL4K**	1,210

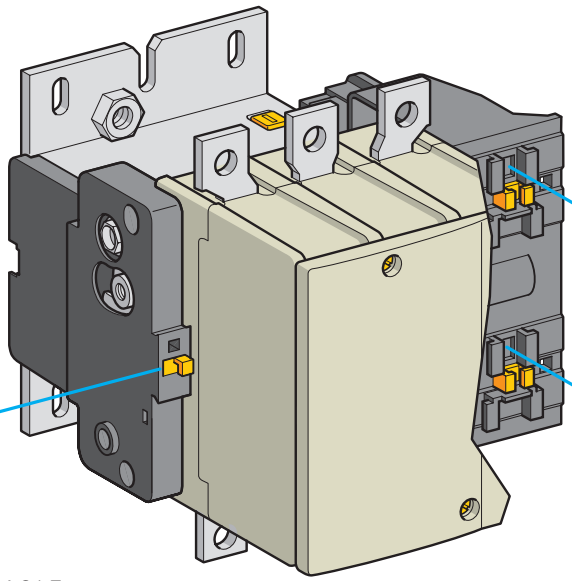
(1) Für die Erstellung von 3-poligen Wendeschützen für Netzumschaltungen, siehe Seiten 5.1/64 und 5.1/65.
(2) Genaue Bestelldaten der 2 Schütze: siehe Seiten 5.1/60 und 5.1/61. Für die elektrische Verriegelung der 2 Schütze sind 2 Hilfsschalterblöcke ***LAD N●1*** *zu bestellen: siehe Seite 5.1/69. Zubehör: siehe Seiten 5.1/68 bis 5.1/73.*
(3) Die Hauptstromverdrahtung ist vom Anwender vorzunehmen.
(4) Zweifache mechanische Verriegelung mit 2 mechanischen Verbindungen und 4 Verbindungsschienen.

Abmessungen:
Seiten 5.1/178 bis 5.1/180

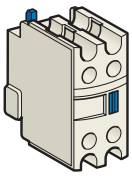
Schaltpläne:
Seite 5.1/181



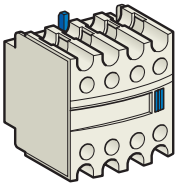
LAD N10, N01



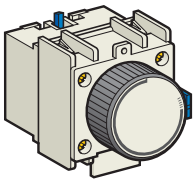
LC1 F



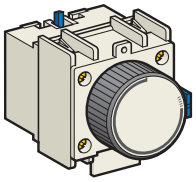
LAD N



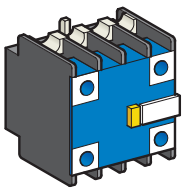
LAD N, LAD C



LAD T, LAD S



LAD R



LA1 DX, DY, DZ

Schütze TeSys F
Hilfsschalterblöcke

Hilfsschalterblöcke

Für Standardanwendungen empfohlen

Anzahl Kontakte	Maximale Anzahl Blöcke je Schütz Montage durch Aufrasten	Ausführung				Bestell-Nr.	Gew. kg
1	1	–	–	1	–	**LAD N10**	0,020
		–	–	–	1	**LAD N01**	0,020
2	2	–	–	1	1	**LAD N11**	0,030
		–	–	2	–	**LAD N20**	0,030
		–	–	–	2	**LAD N02**	0,030
4	2	–	–	2	2	**LAD N22**	0,050
		–	–	1	3	**LAD N13**	0,050
		–	–	4	–	**LAD N40**	0,050
		–	–	–	4	**LAD N04**	0,050
		–	–	3	1	**LAD N31**	0,050
		–	–	2	2 *(1)*	**LAD C22**	0,050

Kennzeichnung gemäß Norm EN 50012

2	2	–	–	1	1	**LAD N11P**	0,030
		–	–	1	1	**LAD N11G**	0,030
4	2	–	–	2	2	**LAD N22P**	0,050
		–	–	2	2	**LAD N22G**	0,050

Hilfsschalterblöcke für Anschlüsse von Ringkabelschuhen

Diese Art von Anschluss ist nicht möglich für Blöcke mit 1 Kontakt oder Blöcke mit staub- und feuchtigkeitsgeschützten Kontakten. Für alle anderen Sofort-Hilfsschalterblöcke ist die Ziffer **6** am Ende der vorstehend ausgewählten Bestellnummern hinzuzufügen. Beispiel: **LAD N11** wird **LAD N116**.

Hilfsschalterblöcke mit gekapselten Hilfsschaltern

Für schwierige industrielle Umgebungsbedingungen

Anzahl Kontakte	Maximale Anzahl Blöcke je Schütz Montage durch Aufrasten	Ausführung				Bestell-Nr.	Gew. kg
2	2	2	–	–	–	**LA1 DX20**	0,040
		2	2 *(2)*	–	–	**LA1 DY20**	0,040
4	2	2	–	2	–	**LA1 DZ40**	0,050
		2	–	1	1	**LA1 DZ31**	0,050

Verzögerte Hilfsschalterblöcke

Anzahl Kontakte	Maximale Anzahl Blöcke je Schütz Montage durch Aufrasten	Zeitverzögerung Aus-führung	Einstell-bereich s	Bestell-Nr.	Gew. kg
1 S + 1 Ö	2	Ansprech-verzögert	0,1…3 *(3)*	**LAD T0**	0,060
			0,1…30	**LAD T2**	0,060
			10…180	**LAD T4**	0,060
			1…30 *(4)*	**LAD S2**	0,060
		Rückfall-verzögert	0,1…3 *(3)*	**LAD R0**	0,060
			0,1…30	**LAD R2**	0,060
			10…180	**LAD R4**	0,060

(1) Davon 1 S und 1 Ö überlappend.
(2) Mit 4 Klemmen für Massedurchführung (z.B. Abschirmung).
(3) Mit erweitertem Bereich von 0,1...0,6 s.
(4) Mit Umschaltpause 40 ms ± 15 ms zwischen dem Öffnen von Ö und dem Schließen von S.

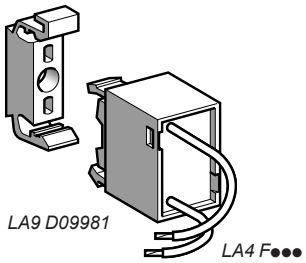
5
5.1

Allgemeines:
Seite 5.1/68

Schaltpläne:
Seite 5.1/177

Lieferung in Verpackungseinheiten

813089



LA9 D09981 *LA4 F●●●*

Beschaltungsmodule

RC-Glied

- Wirksamer Schutz hochsensibler Stromkreise gegenüber Hochfrequenzeinflüssen. Nur verwenden bei fast sinusförmiger Spannung, d.h. bis - 5 % der Distorsion.
- Begrenzung der Spannung auf max. 3 Uc sowie der Oszillatorfrequenz auf max. 400 Hz.
- Minimale Zeitverzögerung bei Auslösung (1,1 bis 1,3-fache der Normalzeit).

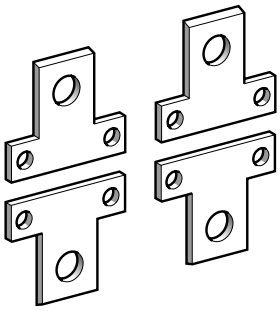
Montage	Uc		Bestell-Nr.	Gew. kg
Durch Aufrasten auf alle Baugrößen mit Wechselspannungspulen	~	24…48 V	**LA4 FRCE**	0,040
		50…110 V	**LA4 FRCF**	0,040
		127…240 V	**LA4 FRCP**	0,040
		265…415 V	**LA4 FRCV**	0,040
Beschaltungsmodulhalter für die Montageplatte			**LA9 D09981**	0,010

Varistor

- Schutz durch Begrenzung des Spannungswertes auf max. 2 Uc.
- Maximale Reduzierung der Spannungsspitzen.

Durch Aufrasten auf alle Baugrößen mit Spulen	~ oder ⎓	24…48 V	**LA4 FVE**	0,040
		50…110 V	**LA4 FVF**	0,040
		127…240 V	**LA4 FVP**	0,040
		265…415 V	**LA4 FVV**	0,040

813087



LA9 F●602

Diode

- Keine Überspannungen und Hochfrequenzstörungen.
- Auslöseverzögerung (3...4-fache der normalen Zeit).
- Beim Anschluss auf Polarität achten..

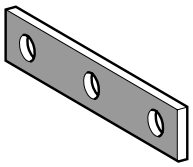
Durch Aufrasten auf alle Baugrößen mit Wechselspannungspulen	⎓	24…48 V	**LA4 FDE**	0,040
		55…110 V	**LA4 FDF**	0,040
		125…250 V	**LA4 FDP**	0,040
		280…440 V	**LA4 FDV**	0,040

Spezialdiode

- Schutz durch Begrenzung des Spannungswertes auf max. 2-2,5 Uc.
- Maximale Reduzierung der Spannungsspitzen.

Durch Aufrasten auf alle Baugrößen mit Spulen	~ oder ⎓	24…48 V	**LA4 FTE**	0,040
		50…110 V	**LA4 FTF**	0,040
		127…240 V	**LA4 FTP**	0,040
		265…415 V	**LA4 FTV**	0,040

813088



LA9 F●601

Anschlussmaterial

Anwendung für 4-polige Schütze	Satz mit 4 Verbindungsbrücken Bestell-Nr. (Satz)	Gew. kg
Verbindungsbrücken zur Parallelschaltung von Hauptpolen (paarweise)		
LC1 F1154	**LA9 FF602**	0,200
LC1 F1504, F1854	**LA9 FG602**	0,350
LC1 F2254, F2654, F3304, F4004	**LA9 FH602**	1,000
LC1 F5004	**LA9 FK602**	1,750
LC1 F6304	**LA9 FL602**	3,000

Verbindungsstücke zur Sternpunktbildung von 3 Hauptpolen		
LC1 F115	**LA9 FF601**	0,035
LC1 F150, F185	**LA9 FG601**	0,050
LC1 F225, F265, F330, F400	**LA9 FH601**	0,120
LC1 F500	**LA9 FK601**	0,180
LC1 F630, F800	**LA9 FL601**	0,550

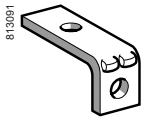
813090



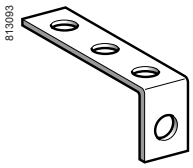
DZ3 FA3

Anschlussklemmen für Steuerstromkreis an Hauptpolklemmen				
Anwendung für Schütze	**Befestigung durch Schraube**	**Verp.-Einheit**	**Bestell-Nr.**	**Gew. kg**
LC1 F115	M6	10	**DZ3 FA3**	0,004
LC1 F150, F185	M8	10	**DZ3 GA3**	0,004
LC1 F225…F500	M10	10	**DZ3 HA3**	0,006
LC1 F630, F800	M12	10	**DZ3 JA3**	0,009

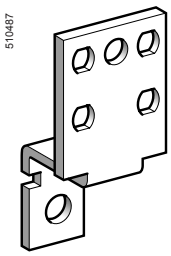
Abmessungen:
Seiten 5.1/173 und 5.1/174



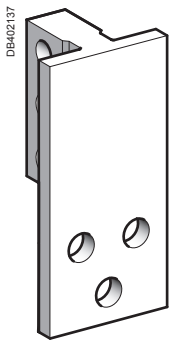
LA9 F●981



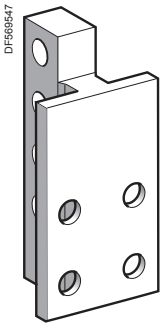
LA9 F●979



LA9 FL980



LA9 F1250



LA9 F2100

Anschlusswinkel

Für Schütze und Motorschutzrelais

Anwendung für		Anschlussbereich		Satz mit 3 Winkeln	
Schütze	Motorschutzrelais *(1)*	Breite	Ausführung	Bestell-Nr. (Satz)	Gew. kg
LC1 F115	LR9 F5●67, LR9 F67	15 mm	Rückseitig	**LA9 FF981**	0,060
			Seitlich	**LA9 FF979**	0,240
			Breite Verschienung	**LA9 FF980**	0,150
LC1 F150, F185	LR9 F5●69, F5●71, LR9 F69, F71	20 mm	Rückseitig	**LA9 FG981**	0,080
			Seitlich	**LA9 FG979**	0,350
			Breite Verschienung	**LA9 FG980**	0,200
LC1 F225, F265, F330, F400	LR9 F7●75,LR9 F75	25 mm	Rückseitig	**LA9 FJ981**	0,430
			Seitlich	**LA9 FJ979**	0,750
			Breite Verschienung	**LA9 FJ980**	0,490
LC1 F500	LR9 F7●79, F7●81, LR9 F79, F81	30 mm	Rückseitig	**LA9 FK981**	0,480
			Seitlich	**LA9 FK979**	0,920
			Breite Verschienung	**LA9 FK980**	0,800
LC1 F630, F800	LR9 F7●81,LR9 F81	40 mm	Rückseitig	**LA9 FL981**	1,210
			Seitlich	**LA9 FL979**	2,570
			Breite Verschienung	**LA9 FL980**	3,190

Anwendung für	Anschlussbereich		Satz mit 6 Winkeln	
Schütze	Breite	Ausführung	Bestell-Nr. (Satz)	Gew. kg
LC1 F1250	60 mm	Rückseitig	**LA9 F1250**	5,480
LC1 F1400, F1700, F2100	60 mm	Rückseitig	**LA9 F2100**	9,550

Anschlussmaterial

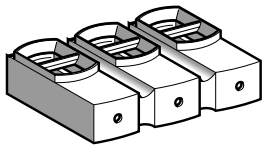
Für Wende- oder Stern-Dreieck-Schützkombinationen in Verbindung mit einem Motorschutzrelais

Anwendung für		Anschlussbereich	Satz mit 3 Schienen	
Schütze	Motorschutzrelais *(1)*	Breite	Bestell-Nr. (Satz)	Gew. kg
LC1 F115	LR9 F5●57, F5●63 LR9 F5●67, F5●69 LR9 F69, F71	15 mm	**LA7 F401**	0,110
LC1 F150 und F185	LR9 F5●57, F5●63	20 mm	**LA7 F402**	0,110
LC1 F185	LR9 F5●71, LR9 F71	25 mm	**LA7 F407**	0,160
LC1 F225 und F265	LR9 F5●71, LR9 F71	25 mm	**LA7 F403**	0,160
	LR9 F7●75, F7●79 LR9 F75, F79	25 mm	**LA7 F404**	0,160
LC1 F330 und F400	LR9 F7●75, F7●79 LR9 F75, F79	25 mm	**LA7 F404**	0,160
LC1 F400	LR9 F7●81,LR9 F81	25 mm	**LA7 F404**	0,160
LC1 F500	LR9 F7●75, F7●79 LR9 F7●81 LR9 F75, F79, F81	30 mm	**LA7 F405**	0,270
LC1 F630, F800	LR9 F7●81, LR9 F81	40 mm	**LA7 F406**	0,600

(1) Motorschutzrelais Klasse 10: den ● durch 3 ersetzen; Klasse 20: den ● durch 5 ersetzen.

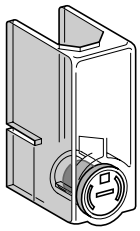
Abmessungen:
Seiten 5.1/173 und 5.1/174

813094



LA9 F103

813095



LA9 F701

Isolierte Klemmenblöcke

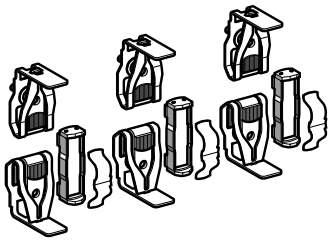
Anwendung für 3-polige Schütze	Anschluss	Werkzeug	Satz mit 2 Blöcken Bestell-Nr. (Satz)	Gew. kg
LC1 F115, F150, F185	1 x 16…150 mm² oder 2 x 16…95 mm²	Steckschlüssel 4 mm	**LA9 F103**	0,560

Schutzabdeckung für Leistungsklemmen

Anwendung für 2-, 3- und 4-polige Schütze	Anzahl der Abdeckungen je Satz	Bestell-Nr. (Satz)	Gew. kg
LC1 F115	6	**LA9 F701**	0,250
LC1 F150, F185	6	**LA9 F702**	0,250
LC1 F225, F265, F330, F400 und F4002 F500 und F5002	6	**LA9 F703**	0,250
LC1 F630, F6302 und F800	6	**LA9 F704**	0,250
LC1 F1154	8	**LA9 F706**	0,300
LC1 F1504 und F1854	8	**LA9 F707**	0,300
LC1 F2254, F2654, F3304, F4004, F5004	8	**LA9 F708**	0,300
LC1 F6304	8	**LA9 F709**	0,300

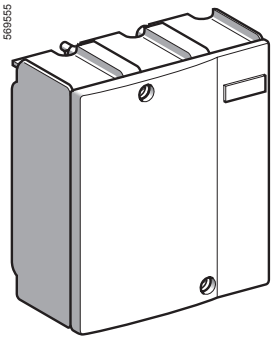
Schütze TeSys F
Ersatzteile

813096



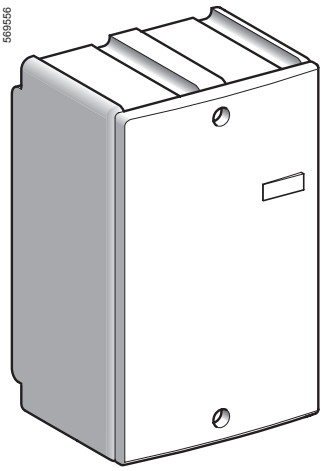
LA5 FG431

569555



LA5 F40050

569556



LA5 F210050

Satz Schaltstücke

Je Pol: 2 feste Schaltstücke, 1 bewegliches Schaltstück, 2 Funkenhörner, 1 Druckfeder, Schrauben und Unterlegscheiben.

Für Schütze	Schütz-Typ	Austausch für	Bestell-Nr.	Gew. kg
2-polig	LC1 F4002	2 Pole	**LA5 F400802**	1,350
	LC1 F5002	2 Pole	**LA5 F500802**	1,950
	LC1 F6302	2 Pole	**LA5 F630802**	4,700
	LC1 F6302S011	2 Pole	**LA5 F630802S011**	4,800
3-polig	LC1 F115. F150	3 Pole	**LA5 FF431**	0,270
	LC1 F185. F225	3 Pole	**LA5 FG431**	0,350
	LC1 F265	3 Pole	**LA5 FH431**	0,660
	LC1 F330. F400	3 Pole	**LA5 F400803**	2,000
	LC1 F500	3 Pole	**LA5 F500803**	2,950
	LC1 F630	3 Pole	**LA5 F630803**	6,100
	LC1 F780	1 Pol	**LA5 F780801** *(1)*	4,700
		3 Pole	**LA5 F780803**	13,200
	LC1 F800	3 Pole	**LA5 F800803**	6,100
	LC1 F630S011	3 Pole	**LA5 F630803S011**	6,200
4-polig	LC1 F1504. F1154	4 Pole	**LA5 FF441**	0,360
	LC1 F1854. F2254	4 Pole	**LA5 FG441**	0,465
	LC1 F2654	4 Pole	**LA5 FH441**	0,880
	LC1 F3304. F4004	4 Pole	**LA5 F400804**	2,700
	LC1 F5004	4 Pole	**LA5 F500804**	3,900
	LC1 F6304	4 Pole	**LA5 F630804**	8,150
	LC1 F7804	1 Pol	**LA5 F780801** *(1)*	4,700
		4 Pole	**LA5 F780804**	17,300
	LC1 F6304S011	4 Pole	**LA5 F630804S011**	8,400

Lichtbogenlöschkammer

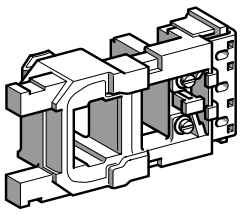
Für Schütze	Schütz-Typ	Austausch für	Bestell-Nr.	Gew. kg
2-polig	LC1 F4002	2 Pole	**LA5 F400250**	0,870
	LC1 F5002	2 Pole	**LA5 F500250**	1,250
	LC1 F6302	2 Pole	**LA5 F630250**	2,100
	LC1 F6302S011	2 Pole	**LA5 F630250**	2,100
3-polig	LC1 F115	3 Pole	**LA5 F11550**	0,490
	LC1 F150	3 Pole	**LA5 F15050**	0,490
	LC1 F185	3 Pole	**LA5 F18550**	0,670
	LC1 F225	3 Pole	**LA5 F22550**	0,670
	LC1 F265	3 Pole	**LA5 F26550**	0,920
	LC1 F330	3 Pole	**LA5 F33050**	1,300
	LC1 F400	3 Pole	**LA5 F40050**	1,300
	LC1 F500	3 Pole	**LA5 F50050**	1,850
	LC1 F630	3 Pole	**LA5 F63050**	3,150
	LC1 F780	1 Pol	**LA5 F780150** *(1)*	2,100
	LC1 F800	3 Pole	**LA5 F80050**	3,150
	LC1 F630S011	3 Pole	**LA5 F63050**	3,150
	LC1 F1250	3 Pole	**LA5 F125050**	3,150
	LC1 F1400	6 Pole	**LA5 F140050** *(2)*	3,750
	LC1 F1700	6 Pole	**LA5 F170050** *(2)*	3,750
	LC1 F2100	6 Pole	**LA5 F210050** *(2)*	3,750
4-polig	LC1 F1154	4 Pole	**LA5 F115450**	0,660
	LC1 F1504	4 Pole	**LA5 F150450**	0,660
	LC1 F1854	4 Pole	**LA5 F185450**	0,910
	LC1 F2254	4 Pole	**LA5 F225450**	1,000
	LC1 F2654	4 Pole	**LA5 F265450**	1,220
	LC1 F3304	4 Pole	**LA5 F330450**	1,740
	LC1 F4004	4 Pole	**LA5 F400450** *(3)*	1,740
	LC1 F5004	4 Pole	**LA5 F500450** *(3)*	2,500
	LC1 F6304	4 Pole	**LA5 F630450** *(4)*	4,200
	LC1 F7804	1 Pol	**LA5 F780150** *(1)*	2,100
	LC1 F6304S011	4 Pole	**LA5 F630450**	4,200

(1) Die Lieferung umfasst 2 identische Bauelemente je Pol.
(2) Bestehend aus drei 2-poligen Bauelementen.
(3) Bestehend aus zwei 2-poligen Bauelementen.
(4) Bestehend aus 1-poligen Bauelementen.

Schütze TeSys F

Magnetspulen für Wechselspannungsbetätigung
50/60 Hz

813181



LX1 FF●●●

Bestelldaten

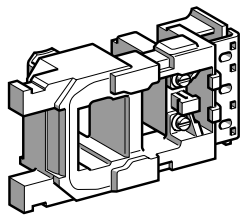
Maximale Umgebungstemperatur: 55 °C; bei höheren Werten ist eine Magnetspule LX9 F zu verwenden, siehe Seite 5.1/79. Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): ⩽ 2400 Schaltspiele/h.

Betätigungs-spannung		Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 %	Induktivität (Magnetan-trieb geschl.)	Spannungs-kennzeichen	Bestell-Nr.	Gew.
Uc - 50 Hz	Uc - 60 Hz					
V	V	Ω	H			kg
Für Schütze LC1 F115 und LC1 F150						
24	**–**	0,27	0,04	**B5**	**LX1 FF024**	0,430
42	**–**	0,94	0,13	**D5**	**LX1 FF042**	0,430
–	**48**	0,78	0,11	**E6**	**LX1 FF040**	0,430
48	**–**	1,17	0,16	**E5**	**LX1 FF048**	0,430
–	**110**	4,55	0,59	**F6**	**LX1 FF092**	0,430
–	**120**	4,77	0,64	**G6**	**LX1 FF095**	0,430
110	**–**	6,38	0,86	**F5**	**LX1 FF110**	0,430
115	**–**	6,38	0,86	**FE5**	**LX1 FF110**	0,430
127/132	**–**	9,14	1,15	**G5**	**LX1 FF127**	0,430
–	**200/208**	14,5	1,87	**L6**	**LX1 FF162**	0,430
–	**220**	18,4	2,38	**M6**	**LX1 FF184**	0,430
–	**240**	18,9	2,5	**U6**	**LX1 FF187**	0,430
220	**265/277**	28,1	3,44	**M5**	**LX1 FF220**	0,430
230	**–**	28,1	3,44	**P5**	**LX1 FF220**	0,430
240	**–**	31,1	4,1	**U5**	**LX1 FF240**	0,430
–	**380**	57,2	7,05	**Q6**	**LX1 FF316**	0,430
–	**440**	72,6	9,21	**R6**	**LX1 FF360**	0,430
380	**460/480**	86,9	10,3	**Q5**	**LX1 FF380**	0,430
400	**–**	86,9	10,3	**V5**	**LX1 FF380**	0,430
415	**–**	95,1	12	**N5**	**LX1 FF415**	0,430
500	**–**	141	17	**S5**	**LX1 FF500**	0,430
–	**660**	172	20,3	**Y6**	**LX1 FF550**	0,430
660/690	**–**	254	28,9	**Y5**	**LX1 FF660**	0,430
–	**1000**	414	48,9	**–**	**LX1 FF850**	0,430
1000	**–**	610	68,5	**–**	**LX1 FF1000**	0,430

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20°C:
- Anzug 50Hz: 550VA; 60Hz: 660 VA,
- Halten 50Hz: 45VA; 60 Hz: 55 VA, cos φ= 0,3.

Verlustleistung: 12…16 W.
Schaltzeiten bei Uc: S = 23…35 ms, Ö = 5…15 ms.

813182



LX1 FG●●●

Für Schütze LC1 F185 und LC1 F225						
24	**–**	0,18	0,03	**B5**	**LX1 FG024**	0,550
42	**–**	0,57	0,09	**–**	**LX1 FG042**	0,550
–	**48**	0,47	0,08	**E6**	**LX1 FG040**	0,550
48	**–**	0,71	0,12	**E5**	**LX1 FG048**	0,550
–	**110**	2,74	0,44	**F6**	**LX1 FG092**	0,550
–	**115/120**	2,87	0,49	**G6**	**LX1 FG095**	0,550
110	**–**	4,18	0,65	**F5**	**LX1 FG110**	0,550
115	**–**	4,18	0,65	**FE5**	**LX1 FG110**	0,550
127/132	**–**	5,35	0,86	**G5**	**LX1 FG127**	0,550
–	**200/208**	8,8	1,41	**L6**	**LX1 FG162**	0,550
–	**220**	11,1	1,8	**M6**	**LX1 FG184**	0,550
–	**240**	11,4	1,87	**U6**	**LX1 FG187**	0,550
220	**265/277**	16,5	2,59	**M5**	**LX1 FG220**	0,550
230	**–**	16,5	2,59	**P5**	**LX1 FG220**	0,550
240	**–**	20,1	3,09	**U5**	**LX1 FG240**	0,550
–	**380**	34	5,32	**Q6**	**LX1 FG316**	0,550
–	**440**	43,5	6,94	**R6**	**LX1 FG360**	0,550
380	**460/480**	51,3	7,75	**Q5**	**LX1 FG380**	0,550
400	**–**	51,3	7,75	**V5**	**LX1 FG380**	0,550
415	**–**	62,3	9,06	**N5**	**LX1 FG415**	0,550
500	**–**	82,7	12,8	**S5**	**LX1 FG500**	0,550
–	**660**	103	15,3	**Y6**	**LX1 FG550**	0,550
660/690	**–**	154	21,8	**Y5**	**LX1 FG660**	0,550
–	**1000**	249	36,6	**–**	**LX1 FG850**	0,550
1000	**–**	370	51,6	**–**	**LX1 FG1000**	0,550

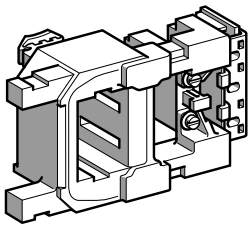
Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C:
- Anzug 50 Hz: 805 VA; 60 Hz: 970 VA,
- Halten 50 Hz: 55 VA; 60 Hz: 66 VA, cos φ= 0,3.

Verlustleistung: 18…24 W.
Schaltzeiten bei Uc: S = 20…35 ms, Ö = 7…15 ms.

Schütze TeSys F

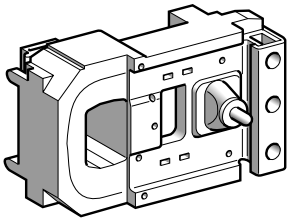
Magnetspulen für Wechselspannungsbetätigung
40…400 Hz

813183



LX1 FH●●●2

813184



LX1 FJ●●●

Bestelldaten

Mit geringer Halteleistung.
Einsetzbar bei Versorgungsnetzen mit Oberwellenströmen ⩽ 7.
Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): ⩽ 2400 Schaltspiele/h..

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 %		Induktivität (Magnetantrieb geschl.)	Spannungskennzeichen	Bestell-Nr.	Gew.
	Anzug	Halten				
V	Ω	Ω	H			kg
Für Schütze LC1 F265 und LC1 F330						
24	0,8	20	*(1)*	**B7**	**LX1 FH0242**	0,750
48	2,96	67	*(1)*	**E7**	**LX1 FH0482**	0,750
110	18,7	440	*(1)*	**F7**	**LX1 FH1102**	0,750
115	18,7	440	*(1)*	**FE7**	**LX1 FH1102**	0,750
120/127	22,9	536	*(1)*	**G7**	**LX1 FH1272**	0,750
200/208	58,4	1366	*(1)*	**L7**	**LX1 FH2002**	0,750
220	70,6	1578	*(1)*	**M7**	**LX1 FH2202**	0,750
230	70,6	1578	*(1)*	**P7**	**LX1 FH2202**	0,750
240	87,94	1968	*(1)*	**U7**	**LX1 FH2402**	0,750
277	113	2444	*(1)*	**W7**	**LX1 FH2772**	0,750
380	217	4631	*(1)*	**Q7**	**LX1 FH3802**	0,750
400	217	4631	*(1)*	**V7**	**LX1 FH3802**	0,750
415	217	4631	*(1)*	**N7**	**LX1-FH3802**	0,750
440	265	6731	*(1)*	**R7**	**LX1 FH4402**	0,750
480/500	329	8543	*(1)*	**S7**	**LX1 FH5002**	0,750
600/660	296	10 245	*(1)*	**X7**	**LX1 FH6002**	0,750
1000	696	25 880	*(1)*	**–**	**LX1 FH10002**	0,750

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C für 50 oder 60 Hz und cos φ = 0,9:
- Anzug: 600…700 VA,
- Halten: 8…10 VA.

Verlustleistung: 8 W.
Schaltzeiten bei Uc: S = 40…65 ms, Ö = 100…170 ms.

Für Schütz LC1 F400						
48	1,6	29,5	0,18	**E7**	**LX1 FJ048**	1,000
110/120	9,8	230	1,35	**F7**	**LX1 FJ110**	1,000
115	9,8	230	1,35	**FE7**	**LX1 FJ110**	1,000
120/127	12,8	280	1,75	**G7**	**LX1 FJ127**	1,000
200/208	30	815	4,1	**L7**	**LX1 FJ200**	1,000
220	37	1030	5,1	**M7**	**LX1 FJ220**	1,000
230	37	1030	5,1	**P7**	**LX1 FJ220**	1,000
240	47,5	1320	6,4	**U7**	**LX1 FJ240**	1,000
265/277	61	1700	8,1	**W7**	**LX1 FJ280**	1,000
380	120	3310	15,8	**Q7**	**LX1 FJ380**	1,000
400	120	3310	15,8	**V7**	**LX1 FJ380**	1,000
415	145	4070	19,4	**N7**	**LX1 FJ415**	1,000
440	145	4070	19,4	**R7**	**LX1 FJ415**	1,000
500	190	4980	25,5	**S7**	**LX1 FJ500**	1,000
550/600	243	6310	27,4	**X7**	**LX1 FJ600**	1,000
1000	720	19 420	84,6	**–**	**LX1 FJ1000**	1,000

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C for 50 oder 60 Hz und cos φ = 0,9:
- Anzug: 1000…1150 VA,
- Halten: 12…18 VA.

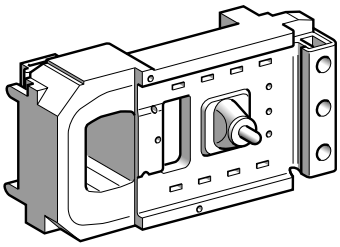
Verlustleistung: 14 W.
Schaltzeiten bei Uc: S = 40…75 ms, Ö = 100…170.

(1) Wir bitten um Ihre Anfrage.

Schütze TeSys F

Magnetspulen für Wechselspannungsbetätigung
40…400 Hz

813186



LX1 FK●●●

Bestelldaten (Forts.)

Mit geringer Halteleistung.
Einsetzbar bei Versorgungsnetzen mit Oberwellenströmen ⩽ 7.

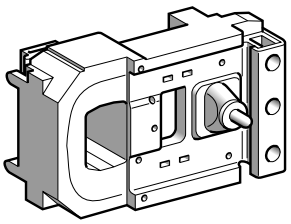
Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 %		Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Spannungskennzeichen	Bestell-Nr.	Gew.
	Anzug	Halten				
V	Ω	Ω	H			kg
Für Schütz LC1 F500						
48	1,9	33,5	0,19	**E7**	**LX1 FK048**	1,150
110/120	9,55	260	1,25	**F7**	**LX1 FK110**	1,150
115	9,55	260	1,25	**FE7**	**LX1 FK110**	1,150
120/127	11,5	315	1,5	**G7**	**LX1 FK127**	1,150
200/208	29	735	3,75	**L7**	**LX1 FK200**	1,150
220	35,5	915	4,55	**M7**	**LX1 FK220**	1,150
230	35,5	915	4,55	**P7**	**LX1 FK220**	1,150
240	44,5	1160	5,75	**U7**	**LX1 FK240**	1,150
265/277	56,5	1490	7,3	**W7**	**LX1 FK280**	1,150
380	112	2980	14,7	**Q7**	**LX1 FK380**	1,150
400	112	2980	14,7	**V7**	**LX1 FK380**	1,150
415	143	3730	18,4	**N7**	**LX1 FK415**	1,150
440	143	3730	18,4	**R7**	**LX1 FK415**	1,150
500	172	4590	22,8	**S7**	**LX1 FK500**	1,150
550/600	232	5660	23,9	**X7**	**LX1 FK600**	1,150
1000	679	16 960	72	**–**	**LX1 FK1000**	1,150

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C für 50 oder 60 Hz, cos φ = 0,9:
- Anzug: 1050…1150 VA,
- Halten: 16…20 VA.

Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): ⩽ 2400 Schaltspiele/h.
Verlustleistung: 18 W.
Schaltzeiten bei Uc: S = 40…75 ms, Ö = 100…170 ms.

813187



LX1 FL●●●

Für Schütz LC1 F630						
48	1,1	17,1	0,09	**E7**	**LX1 FL048**	1,500
110/120	6,45	165	1,85	**F7**	**LX1 FL110**	1,500
115	6,45	165	1,85	**FE7**	**LX1 FL110**	1,500
127	8,1	205	1,05	**G7**	**LX1 FL127**	1,500
200/208	20,5	605	2,65	**L7**	**LX1 FL200**	1,500
220	25,5	730	3,35	**M7**	**LX1 FL220**	1,500
230	25,5	730	3,35	**P7**	**LX1 FL220**	1,500
240	25,5	730	3,35	**U7**	**LX1 FL220**	1,500
265/277	31	900	4,1	**W7**	**LX1 FL260**	1,500
380	78	2360	10,5	**Q7**	**LX1 FL380**	1,500
400	78	2360	10,5	**V7**	**LX1 FL380**	1,500
415	96	2960	13	**N7**	**LX1 FL415**	1,500
440	96	2960	13	**R7**	**LX1 FL415**	1,500
500	120	3660	16,5	**S7**	**LX1 FL500**	1,500
550/600	155	4560	19,5	**X7**	**LX1 FL600**	1,500
1000	474	12 880	56,2	**–**	**LX1 FL1000**	1,500

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C für 50 oder 60 Hz, cos φ = 0,9:
- Anzug: 1500…1730 VA,
- Halten: 20…25 VA.

Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): 1200 Schaltspiele/h.
Verlustleistung: 20 W.
Schaltzeiten bei Uc: S = 40…80 ms, Ö = 100…200 ms.

Schütze TeSys F

Magnetspulen für Wechselspannungsbetätigung
40…400 Hz

Bestelldaten (Forts.)

Mit geringer Halteleistung.
Einsetzbar bei Versorgungsnetzen mit Oberwellenströmen ⩽ 7.

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 % Anzug	Halten	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Spannungskennzeichen	Bestell-Nr.	Gew.
V	Ω	Ω	H			kg
Für Schütz LC1 F780						
110/120	4,95 *(2)*	230 *(2)*	0,21	**F7**	**LX1 FX110** *(1)*	3,000
115	4,95 *(2)*	230 *(2)*	0,21	**FE7**	**LX1 FX110** *(1)*	3,000
127	6,1 *(2)*	280 *(2)*	0,26	**G7**	**LX1 FX127** *(1)*	3,000
200/208	15,5 *(2)*	750 *(2)*	0,66	**L7**	**LX1 FX200** *(1)*	3,000
220	19,5 *(2)*	920 *(2)*	0,82	**M7**	**LX1 FX220** *(1)*	3,000
230	19,5 *(2)*	920 *(2)*	0,82	**P7**	**LX1 FX220** *(1)*	3,000
240	19,5 *(2)*	920 *(2)*	0,82	**U7**	**LX1 FX220** *(1)*	3,000
265/277	29,8 *(2)*	1330 *(2)*	1,25	**W7**	**LX1 FX280** *(1)*	3,000
380	60,9 *(2)*	2780 *(2)*	2,3	**Q7**	**LX1 FX380** *(1)*	3,000
400	60,9 *(2)*	2780 *(2)*	2,3	**V7**	**LX1 FX380** *(1)*	3,000
415/480	74,3 *(2)*	3340 *(2)*	2,8	**N7**	**LX1 FX415** *(1)*	3,000
440	74,3 *(2)*	3340 *(2)*	2,8	**R7**	**LX1 FX415** *(1)*	3,000
500	92 *(2)*	4180 *(2)*	3,5	**S7**	**LX1 FX500** *(1)*	3,000

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C for 50 oder 60 Hz, cos φ = 0,9:
- Anzug: 1900…2300 VA, Halten: 44…55 VA.

Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): 600 Schaltspiele/h.
Verlustleistung: 2 x 22 W.
Schaltzeiten bei Uc: S = 40…80 ms, Ö = 130…230 ms.

Betätigungsspannung Uc	Spannungskennzeichen	Gleichrichter Bestell.-Nr. *(3)*	Magnetspule Bestell.-Nr.	Gew.
V				kg
Für Schütz LC1 F800				
110/127	**FE7**	**DR5 TE4U**	**LX4 F8FW**	1,650
220/240	**P7**	**DR5 TE4U**	**LX4 F8MW**	1,650
380/440	**V7**	**DR5 TE4S**	**LX4 F8QW**	1,650

Kenndaten

Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): 600 Schaltspiele/h.
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C for 50 oder 60 Hz, cos φ = 0,8:
- Anzug: 1700 VA, Halten: 12 VA

Schaltzeiten bei Uc: S = 60…80 ms, Ö = 160…180 ms.

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 % Anzug	Halten	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Spannungskennzeichen	Bestell-Nr.	Gew.
V	Ω	Ω	H			kg
Für Schütz LC1 F1700 und LC1 F2100						
110	5,92	106	0,72	**F7**	**LX1 FK065** *(4)*	1,150
120	5,92	106	0,72	**G7**	**LX1 FK070** *(4)*	1,150
220	9,55	260	1,25	**M7**	**LX1 FK110** *(4)*	1,150
230	9,55	260	1,25	**P7**	**LX1 FK110** *(4)*	1,150
240	11,5	315	1,50	**U7**	**LX1 FK127** *(4)*	1,150
277	16,5	420	2,25	**W7**	**LX1 FK140** *(4)*	1,150
380	29	735	3,75	**Q7**	**LX1 FK200** *(4)*	1,150
400	29	735	3,75	**V7**	**LX1 FK200** *(4)*	1,150
415	35,5	915	4,55	**N7**	**LX1 FK220** *(4)*	1,150
440	35,5	915	4,55	**R7**	**LX1 FK220** *(4)*	1,150
500	44,5	1160	5,75	**S7**	**LX1 FK240** *(4)*	1,150

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C für 50 oder 60 Hz, cos φ = 0,9:
- Anzug: 1600…2400 VA, Halten: 29…37 VA.

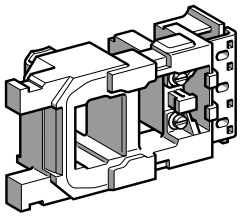
Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): 600 Schaltspiele/h.
Verlustleistung: 2 x 18 W.
Schaltzeiten bei Uc: S = 40…75 ms, Ö = 100…170 ms.

(1) Bestell-Nr. für 2 identische Magnetspulen, die in Reihe zu schalten sind.
(2) Wert der 2 in Reihe geschalteten Magnetspulen.
(3) Der Gleichrichter ist separat zu bestellen. Gewicht des Gleichrichters: 0,100 kg.
(4) 2 Magnetspulen bestellen und in Reihe schalten.

Schütze TeSys F

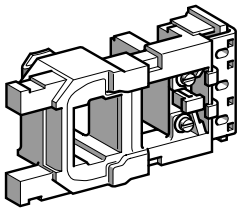
Schütze TeSys F
Magnetspulen für Wechselspannungsbetätigung
40…400 Hz
(Für Sonderanwendungen) *(1)*

813188



LX9 FF●●●

813189



LX9 FG●●●

Bestelldaten

Mit geringer Halteleistung.
Sichere Anzugsleistung bei Spannungsabfall.
Nicht gefährdet durch kurzzeitige Spannungsausfälle (Netz oder Kontaktkette).
Einsetzbar bei Versorgungsnetzen mit Oberwellenströmen ⩽ 7.

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 % Anzug	Halten	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Spannungskennzeichen	Bestell-Nr.	Gew.
V	Ω	Ω	H			kg
Für Schütze LC1 F115 und LC1 F150						
48	3,03	80,2	0,3	**E7**	**LX9 FF048**	0,430
110	14,8	579	2,08	**F7**	**LX9 FF110**	0,430
115	14,8	579	2,08	**FE7**	**LX9 FF110**	0,430
120/127	19	746	2,65	**G7**	**LX9 FF127**	0,430
208	45	1788	5,95	**L7**	**LX9 FF200**	0,430
220	59,4	2190	7,7	**M7**	**LX9 FF220**	0,430
230	59,4	2190	7,7	**P7**	**LX9 FF220**	0,430
240	73,5	2750	9,68	**U7**	**LX9 FF240**	0,430
380	173	6540	23	**Q7**	**LX9 FF380**	0,430
400	173	6540	23	**V7**	**LX9 FF380**	0,430
415	218	8460	30	**N7**	**LX9 FF415**	0,430
440	218	8460	30	**R7**	**LX9 FF415**	0,430
500	262	10 300	36	**S7**	**LX9 FF500**	0,430

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C: Anzug: 690…855 VA, Halten: 6,6…8,1 VA.
Verlustleistung: 5,9…7,2 W.
Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): < 2400 Schaltspiele/h.
Schaltzeiten bei Uc: S = 35 ms, Ö = 130 ms.

Für Schütze LC1 F185 und LC1 F225						
48	2,2	60	0,23	**E7**	**LX9 FG048**	0,550
110	10,4	411	1,46	**F7**	**LX9 FG110**	0,550
115	10,4	411	1,46	**FE7**	**LX9 FG110**	0,550
120/127	13	520	1,85	**G7**	**LX9 FG127**	0,550
208	33	1339	4,9	**L7**	**LX9 FG200**	0,550
220	42,1	1680	5,84	**M7**	**LX9 FG220**	0,550
230	42,1	1680	5,84	**P7**	**LX9 FG220**	0,550
240	50,6	2060	7,22	**U7**	**LX9 FG240**	0,550
380	128	4730	16,4	**Q7**	**LX9 FG380**	0,550
400	128	4730	16,4	**V7**	**LX9 FG380**	0,550
415	157	5930	20,6	**N7**	**LX9 FG415**	0,550
440	157	5930	20,6	**R7**	**LX9 FG415**	0,550
500	194	7550	26,3	**S7**	**LX9 FG500**	0,550

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C: Anzug: 950…1180 VA, Halten: 8,9…10,9 VA.
Verlustleistung: 8…9,8 W.
Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): < 2400 Schaltspiele/h.
Schaltzeiten bei Uc: S = 35 ms, Ö = 130 ms.

Für Schütze LC1 F265 und LC1 F330						
48	2,96	72	*(2)*	**–**	**LX9 FH0482**	0,750
110/115	18,7	415	*(2)*	**–**	**LX9 FH1102**	0,750
120/127	22,9	156	*(2)*	**–**	**LX9 FH1272**	0,750
220/230	71,6	1621	*(2)*	**–**	**LX9 FH2202**	0,750
240	88	1968	*(2)*	**–**	**LX9 FH2402**	0,750
380/415	222	5075	*(2)*	**–**	**LX9 FH3802**	0,750
500	345	7990	*(2)*	**–**	**LX9 FH5002**	0,750

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C: Anzug: 560…660 VA, Halten: 8…10 VA.
Verlustleistung: 8,4…10,4 W.
Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): < 3600 Schaltspiele/h.
Schaltzeiten bei Uc: S = 45 ms, Ö = 25 ms.

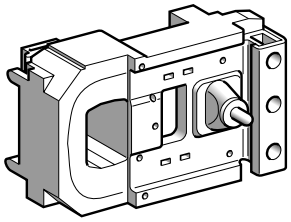
(1) Anwendungsbeispiele: Hebezeuge (Tippbetrieb, hohe Schaltfrequenz), Normal-Notbetrieb (Netzstörungen). Diese Magnetspulen eignen sich besonders für den Einsatz bei hohen Temperaturen (Montage im Einschubrahmen oder Schaltschrank, ohne Lüftung usw.).

(2) Wir bitten um Ihre Anfrage.

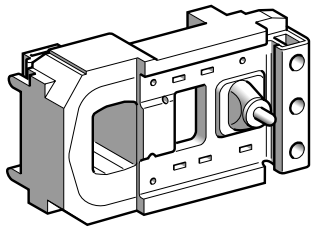
Schaltpläne:
Seite 5.1/176

Schütze TeSys F

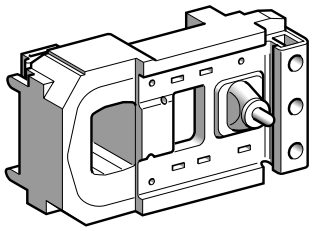
Magnetspulen für Wechselspannungsbetätigung
40…400 Hz
(Für Sonderanwendungen)



LX9 FJ●●●



LX9 FK●●●



LX9 FL●●●

Bestelldaten (Forts.)

Magnetspulen mit kurzen Rückfallzeiten (bei Uc):
- S: 60 ms,
- Ö: 50 ms (∿ seitlich); 20 ms (⎓ seitlich).

Magnetspulen mit hohen Schaltzyklen (θ ≤ 70 °C):
- 3600 Schaltspiele/h,
- 1800 für LC1 F630.

Mit geringer Bemessungsaufnahme bei Anzugsleitung.

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 % Anzug	Halten	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Gleichrichter Bestell.-Nr. *(1)*	Magnetspule Bestell-Nr.	Gew.
V	Ω	Ω	H			kg
Für Schütz LC1 F400						
48	4,03	43	0,22	**DR5 TF4V**	**LX9 FJ917**	0,970
110	25,7	246	1,3	**DR5 TE4U**	**LX9 FJ925**	0,970
127	32,3	302	1,7	**DR5 TE4U**	**LX9 FJ926**	0,970
220/230	99,5	919	5	**DR5 TE4U**	**LX9 FJ931**	0,970
380/415	311	3011	15	**DR5 TE4S**	**LX9 FJ936**	0,970
440	386	3690	19	**DR5 TE4S**	**LX9 FJ937**	0,970
500	478	4380	23	**DR5 TE4S**	**LX9 FJ938**	0,970

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 500 VA,
- Halten: 23 VA

Verlustleistung: 11,4…13,9 W.

Für Schütz LC1 F500						
48	3,73	30,7	0,18	**DR5 TF4V**	**LX9 FK917**	1,080
110	24	204	1,1	**DR5 TE4U**	**LX9 FK925**	1,080
127	29,8	250	1,4	**DR5 TE4U**	**LX9 FK926**	1,080
220/230	89,9	770	4	**DR5 TE4U**	**LX9 FK931**	1,080
380/415	274	2075	12	**DR5 TE4S**	**LX9 FK936**	1,080
440	361	3060	16	**DR5 TE4S**	**LX9 FK937**	1,080
500	448	3750	19	**DR5 TE4S**	**LX9 FK938**	1,080

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 550 VA,
- Halten: 31 VA

Verlustleistung: 15…18,3 W.

Für Schütz LC1 F630						
48	2,81	20,8	0,17	**DR5 TF4V**	**LX9 FL917**	1,450
110	13,5	114	0,77	**DR5 TE4U**	**LX9 FL924**	1,450
127	20,8	167	1,2	**DR5 TE4U**	**LX9 FL926**	1,450
220	52	425	2,9	**DR5 TE4U**	**LX9 FL930**	1,450
220/240	64,5	518	3,6	**DR5 TE4U**	**LX9 FL931**	1,450
380/400	163	1360	8,8	**DR5 TE4S**	**LX9 FL935**	1,450
415/440	204	1670	11	**DR5 TE4S**	**LX9 FL936**	1,450
500	312	2510	17	**DR5 TE4S**	**LX9 FL938**	1,450

Kenndaten

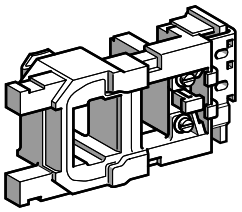
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 830 VA,
- Halten: 47 VA

Verlustleistung: 22,8…27,8 W.

(1) Der Gleichrichter ist separat zu bestellen. Gewicht des Gleichrichters: 0,100 kg.

Schaltpläne:
Seite 5.1/176

813193



LX4 FF●●●

Bestelldaten

Mit geringer Halteleistung.
Schalthäufigkeit (θ ≤ 55 °C): ≤ 2400 Schaltspiele/h.

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 %		Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Spannungskennzeichen	Bestell-Nr.	Gew.
	Anzug	Halten				
V	Ω	Ω	H			kg
Für Schütze LC1 F115 und LC1 F150						
24	1,12	177	11	**BD**	**LX4 FF024**	0,430
48	4,52	715	42,7	**ED**	**LX4 FF048**	0,430
110	21,7	2940	179	**FD**	**LX4 FF110**	0,430
125	26,8	3560	223	**GD**	**LX4 FF125**	0,430
220/230	84	11 100	704	**MD**	**LX4 FF220**	0,430
250	105	13 000	868	**UD**	**LX4 FF250**	0,430
440/460	301	48 200	4000	**RD**	**LX4 FF440**	0,430

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 543…665 W,
- Halten: 3,94…4,83 W.

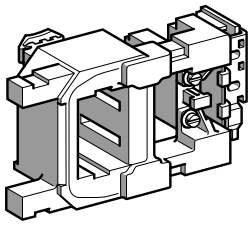
Schaltzeiten bei Uc: S = 30…40 ms, Ö = 30…50 ms.

Für Schütze LC1 F185 und LC1 F225						
24	0,79	169	14,9	**BD**	**LX4 FG024**	0,550
48	3,2	662	55,3	**ED**	**LX4 FG048**	0,550
110	14,9	2810	241	**FD**	**LX4 FG110**	0,550
125	19	3320	289	**GD**	**LX4 FG125**	0,550
220/230	57,7	10 200	890	**MD**	**LX4 FG220**	0,550
250	76	12 400	1140	**UD**	**LX4 FG250**	0,550
440/460	223	39 700	4210	**RD**	**LX4 FG440**	0,550

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 737…902 W,
- Halten: 4,13…5,07 W.

Schaltzeiten bei Uc: S = 30…40 ms, Ö = 30…50 ms.

813192



LX4 FH●●●

Für Schütze LC1 F265 und LC1 F330						
24	0,9	192	26,3	**BD**	**LX4 FH024**	0,740
48	3,49	707	92,9	**ED**	**LX4 FH048**	0,740
110	16,8	3180	424	**FD**	**LX4 FH110**	0,740
125	20,8	3840	530	**GD**	**LX4 FH125**	0,740
220/230	65,7	11 500	1590	**MD**	**LX4 FH220**	0,740
250	84	13 900	1910	**UD**	**LX4 FH250**	0,740
440/460	255	44 000	7570	**RD**	**LX4 FH440**	0,740

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 655…803 W,
- Halten: 3,68…4,53 W.

Schaltzeiten bei Uc: S = 40…50 ms, Ö = 40…65 ms.

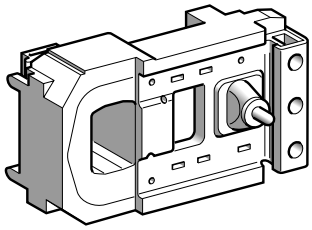
Für Schütze LC1 F400						
48	2,5	558	56	**ED**	**LX4 FJ048**	0,970
110	12,7	2660	270	**FD**	**LX4 FJ110**	0,970
125	15,8	3130	330	**GD**	**LX4 FJ125**	0,970
220	47	8820	910	**MD**	**LX4 FJ220**	0,970
250	61	10 500	1200	**UD**	**LX4 FJ250**	0,970
440	236	33 750	4435	**RD**	**LX4 FJ440**	0,970

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 920…1140 W,
- Halten: 4…7,5 W.

Schaltzeiten bei Uc: S = 50…60 ms, Ö = 45…60 ms.

Schaltpläne:
Seite 5.1/176

813194



LX4 FK●●●

Bestelldaten (Forts.)

Mit geringer Halteleistung.

Betätigungsspannung Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 % Anzug	Halten	Induktivität (Magnetantrieb geschlossen)	Spannungskennzeichen	Bestell-Nr.	Gew.
V	Ω	Ω	H			kg
Für Schütz LC1 F500						
48	2,35	515	67	**ED**	**LX4 FK048**	1,080
110	11,5	2450	280	**FD**	**LX4 FK110**	1,080
125	15	2930	400	**GD**	**LX4 FK125**	1,080
220	44	8150	1080	**MD**	**LX4 FK220**	1,080
250	56	9650	1350	**UD**	**LX4 FK250**	1,080
440	225	31 300	5270	**RD**	**LX4 FK440**	1,080

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 990…1220 W,
- Halten: 4,54…8 W.

Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): 2400 Schaltspiele/h.
Schaltzeiten bei Uc: S = 50…60 ms, Ö = 45…60 ms.

Für Schütz LC1 F630						
48	1,7	353	40,5	**ED**	**LX4 FL048**	1,450
110	8,1	1680	180	**FD**	**LX4 FL110**	1,450
125	10	2110	230	**GD**	**LX4 FL125**	1,450
220	31	5160	650	**MD**	**LX4 FL220**	1,450
250	38	6080	815	**UD**	**LX4 FL250**	1,450
440	152	23 120	2910	**RD**	**LX4 FL440**	1,450

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 1420…1920 W,
- Halten: 6,5…12,5 W.

Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): 1200 Schaltspiele/h.
Schaltzeiten bei Uc: S = 60…70 ms, Ö = 40…50.

Für Schütz LC1 F780						
110	6,1 *(2)*	280 *(2)*	0,26	**FD**	**LX4 FX110** *(1)*	3,000
125	7,7 *(2)*	410 *(2)*	0,33	**GD**	**LX4 FX125** *(1)*	3,000
220	24,6 *(2)*	1100 *(2)*	1	**MD**	**LX4 FX220** *(1)*	3,000
250	29,8 *(2)*	1330 *(2)*	1,25	**UD**	**LX4 FX250** *(1)*	3,000
440	92 *(2)*	4180 *(2)*	3,5	**RD**	**LX4 FX440** *(1)*	3,000

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 1960…2420 W,
- Halten: 42…52 W.

Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): 600 Schaltspiele/h.
Schaltzeiten bei Uc: S = 70…80 ms, Ö = 100…130 ms.

Für Schütz LC1 F800						
110/120	–	–	–	**FW**	**LX4 F8FW**	1,650
220/240	–	–	–	**MW**	**LX4 F8MW**	1,650
380/400	–	–	–	**QW**	**LX4 F8QW**	1,650

Kenndaten
Verlustleistung: 25 W.
Schaltzeiten bei Uc: S = 60…80 ms, Ö = 40…50 ms.

Für Schütz LC1 F1700 und LC1 F2100						
110	2,94	734	98	**FD**	**LX4 FK055** *(3)*	1,080
125	3,73	916	122	**GD**	**LX4 FK065** *(3)*	1,080
220	11,5	2450	280	**MD**	**LX4 FK110** *(3)*	1,080
250	15	2930	400	**UD**	**LX4 FK125** *(3)*	1,080
440	44	8150	1080	**RD**	**LX4 FK220** *(3)*	1,080

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 2000…2200 W,
- Halten: 8…10 W.

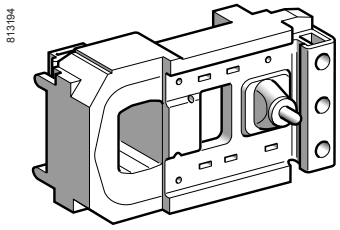
Schalthäufigkeit (θ ⩽ 55 °C): 600 Schaltspiele/h.
Schaltzeiten bei Uc: S = 50…60 ms, Ö = 45…60 ms.

(1) Bestell-Nr. für 2 identische Magnetspulen, die in Reihe zu schalten sind.
(2) Wert der 2 in Reihe geschalteten Magnetspulen.
(3) 2 Magnetspulen bestellen und in Reihe schalten.

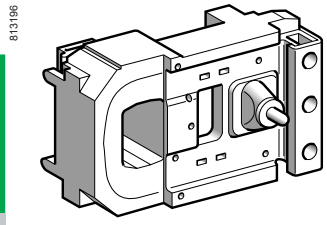
Schaltpläne:
Seite 5.1/176

Schütze TeSys F

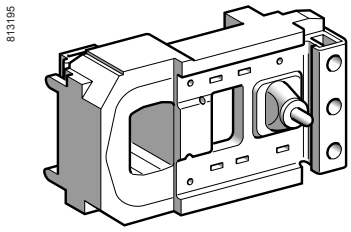
Magnetspulen mit Gleichspannungsbetätigung (Für Sonderanwendungen)



LX9 FJ●●●



LX9 FK●●●



LX9 FL●●●

Bestelldaten

Magnetspulen mit kurzen Rückfallzeiten (bei Uc):
- S: 60 ms,
- Ö: 20 ms.

Magnetspulen mit hohen Schaltzyklen (θ ≤ 70 °C):
- 3600 Schaltspiele/h,
- 1800 for LC1 F630.

Mit geringer Bemessungsaufnahme bei Anzugsleitung

Betätigungsspannung Uc	Widerstand bei 20 °C ± 10 % Anzug	Halten	Induktivität (Magnetantrieb geschl.)	Widerstand (1) Erforderliche Anzahl	Bestell-Nr.	Magnetspule Bestell-Nr.	Gew.
V	Ω	Ω	H				kg
Für Schütz LC1 F400							
48	5,11	99	0,27	1	**DR2 SC0047**	**LX9 FJ918**	0,970
110	32,3	632	1,7	1	**DR2 SC0330**	**LX9 FJ926**	0,970
125	39,4	760	2	1	**DR2 SC0390**	**LX9 FJ927**	0,970
220	123	2320	6,1	1	**DR2 SC1200**	**LX9 FJ932**	0,970
440/460	478	9080	23	1	**DR2 SC4700**	**LX9 FJ938**	0,970

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 430 W,
- Halten: 22 W.

Für Schütz LC1 F500							
48	4,67	76,7	0,22	1	**DR2 SC0039**	**LX9 FK918**	1,080
110	29,8	470	1,4	1	**DR2 SC0220**	**LX9 FK926**	1,080
125	37,4	637	1,7	1	**DR2 SC0330**	**LX9 FK927**	1,080
220	115	1935	5,1	1	**DR2 SC1000**	**LX9 FK932**	1,080
440/460	448	7050	19	1	**DR2 SC3300**	**LX9 FK938**	1,080

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 470 W.
- Halten: 29 W.

Für Schütz LC1 F630							
48	3,43	52,9	0,20	2	**DR2 SC0047**	**LX9 FL918**	1,450
110	17,2	272	0,98	2	**DR2 SC0270**	**LX9 FL925**	1,450
125	20,8	333	1,2	2	**DR2 SC0330**	**LX9 FL926**	1,450
220	64,5	1018	3,6	2	**DR2 SC1000**	**LX9 FL931**	1,450
440/460	260	4010	14	2	**DR2 SC3900**	**LX9 FL937**	1,450

Kenndaten

Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 733 W.
- Halten: 48 W.

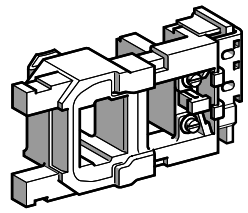
(1) Der Widerstand ist separat zu bestellen. Gewicht des Widerstands: 0,030 kg.

Schaltpläne:
Seite 5.1/176

Schütze TeSys F

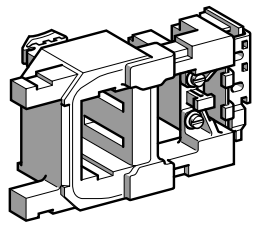
Magnetspulen für Gleichspannungsbetätigung
mit erweitertem Spannungsbereich
(Für Sonderanwendungen)

813198



LX4 FF●●●

813197



LX4 FH●●●

Bestelldaten (Forts.)

Magnetspulen mit erweitertem Spannungsbereich: 0,7…1,25 Uc.
Schalthäufigkeit: ≤ 60 Schaltspiele/h *(1)*.
Einsatztemperatur: - 55 bis + 70 °C.

Control circuit voltage Uc	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 %		Induktivität (Magnetantr. geschlossen)	Bestell-Nr.	Gew.
	Anzug	Halten			
V	Ω	Ω	H		kg
Für Schütze LC1 F115 und LC1 F150					
24	0,71	120	7,4	**LX4 FF020**	0,430
48	2,86	392	27	**LX4 FF040**	0,430
72	7,05	1055	66	**LX4 FF060**	0,430
110	13,2	1970	121	**LX4 FF090**	0,430
125	16,9	2340	149	**LX4 FF100**	0,430

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 415…1300 W,
- Halten: 3…9 W.

Für Schütze LC1 F185 und LC1 F225					
24	0,52	112	9,3	**LX4 FG020**	0,550
48	2	359	34,4	**LX4 FG040**	0,550
72	5,07	984	85	**LX4 FG060**	0,550
110	9,66	1840	157	**LX4 FG090**	0,550
125	12	2230	196	**LX4 FG100**	0,550

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 580…1820 W,
- Halten: 3,1…9,5 W.

Für Schütze LC1 F265 und LC1 F330					
24	0,58	129	17,3	**LX4 FH020**	0,740
48	2,19	400	59,5	**LX4 FH040**	0,740
72	5,58	1110	149	**LX4 FH060**	0,740
110	11	2120	287	**LX4 FH090**	0,740
125	13,8	2520	353	**LX4 FH100**	0,740

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 515…1600 W,
- Halten: 2,7…8,5 W.

Betätigungsspannung	Mittlerer Widerstand bei 20 °C ± 10 %	Indukt. (Magn.antrieb geschl.)	Magnetspule	Sparschaltung Widerstände parallel		Bestell-Nr. (Baueinheit) *(2)*	Gew.
			Bestell-Nr.	Anz.	Ω	Bestell-Nr.	
V	Ω	H					kg
Für Schütz LC1 F400							
24	1,05	0,049	**LX2 FJW11**	3	56	**DR2 SC0056**	**LX5 FJW11**	0,970
48	4,8	0,22	**LX2 FJW18**	3	220	**DR2 SC0220**	**LX5 FJW18**	0,970
72	9,6	0,44	**LX2 FJW21**	3	470	**DR2 SC0470**	**LX5 FJW21**	0,970

Kenndaten
Mittlere Leistungsaufnahme:
- Anzug: 290…860 W,
- Halten: 16…47 W.

(1) Die mechanische Lebensdauer des Schützes ist auf 1 Mio. Schaltspiele begrenzt.
*(2) Der Lieferumfang der Baueinheit umfasst: 1 Magnetspule **LX2 FJ** und 3 Widerstände **DR2 SC**.*

Schaltpläne:
Seite 5.1/176

Schütze TeSys
Begriffe und Erläuterungen

Definitionen

Aufstellungshöhe

Die in großen Höhen abnehmende Luftdichte verringert die Isolationsfähigkeit der Luft. Dies wirkt sich auf die Bemessungsbetriebsspannung des Schützes und sein Abkühlvermögen und somit auch auf den Bemessungsbetriebsstrom aus (sofern die Temperatur nicht in demselben Moment wieder absinkt).

Keinerlei Leistungsreduzierung bis 3.000 m.

Ab dieser Höhe ist ein Leistungsreduzierungskoeffizient für die Spannungs- und Stromwerte der Pole des Leistungsteils anzusetzen (Wechselstrom).

Aufstellungshöhe	3500 m	4000 m	4500 m	5000 m
Bemessungsbetriebsspannung	0,90	0,80	0,70	0,60
Bemessungsbetriebsstrom	0,92	0,90	0,88	0,86

Umgebungstemperatur

Hierbei handelt es sich um die Temperatur der Umgebungsluft des Raumes, in dem sich das Gerät befindet; die Messung erfolgt unmittelbar neben dem Gerät. Die Betriebskenndaten werden angegeben:
- ohne Leistungsreduzierung bei Temperaturen zwischen - 5 und + 55 °C,
- mit Leistungsreduzierung bei Temperaturen zwischen - 50 und + 70 °C.

Bemessungsbetriebsstrom (Ie)

Der Bemessungsbetriebsstrom ist derjenige Strom, den ein Schaltgerät unter Berücksichtigung von Bemessungsbetriebsspannung, Bemessungsfrequenz, Bemessungsbetriebsart und Umgebungstemperatur des Gerätes führen kann.

Konventioneller thermischer Strom (Ith) *(1)*

Der höchste Strom Ith, den das Schütz im eingeschalteten Zustand über mindestens acht Stunden ohne die in den Normen spezifizierte thermische Überlastung führen kann.

Zulässiger Kurzzeitstrom

Der höchste Strom, den ein Schütz im eingeschalteten Zustand nach einer bestimmten Ruhezeit ohne thermische Überlastung über eine bestimmte Zeit führen kann.

Bemessungsbetriebsspannung (Ue)

Die Bemessungsbetriebsspannung eines Gerätes ist die Spannung, die zusammen mit dem Bemessungsbetriebsstrom die Anwendung des Gerätes bestimmt und auf den sich die verschiedenen Prüfungen und die Gebrauchskategorien beziehen. Bei 3-poligen Geräten wird sie im Allgemeinen als verkettete Spannung angegeben. Mit Ausnahme von Sonderfällen wie beispielsweise mechanischen Kurzschließern entspricht die Bemessungsbetriebsspannung Ue weitgehend der Bemessungsisolationsspannung Ui.

Bemessungsbetätigungsspannung (Uc)

Die Bemessungsspannung, auf die sich die Funktionskenndaten des Schaltgerätes beziehen. Bei Wechselspannung bezieht sich dieser Wert auf eine quasi-sinusförmige Wellenform (weniger als 5 % Gesamtoberwellenanteil).

Bemessungsisolationsspannung (Ui)

Der Spannungswert, der die Isolationseigenschaften eines Schaltgerätes beschreibt und auf den sich Isolationsprüfungen und Kriechstrecken sowie Luftabstände beziehen. Aufgrund der uneinheitlichen Auslegungsweise nach bestimmten Normen kann der ermittelte Wert von Norm zu Norm variieren.

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (Uimp)

Maß für die Durchschlagfestigkeit der Luftstrecken im Inneren eines Schaltgerätes gegenüber Stoßspannungen.

Bemessungsbetriebsleistung (in kW)

Leistung eines Standardmotors bei der zugeordneten Bemessungsbetriebsspannung.

Bemessungsausschaltvermögen *(2)*

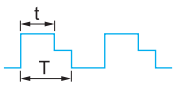
Strom, den ein Schaltgerät unter den gemäß IEC vorgesehenen Bedingungen ausschalten kann.

Bemessungseinschaltvermögen *(2)*

Strom, den ein Schaltgerät unter den gemäß IEC vorgesehenen Bedingungen einschalten kann.

Relative Einschaltdauer (m)

$m = \frac{t}{T}$



Das Verhältnis aus Durchlaufzeit t des Stroms I und Gesamtzeit T. Gesamtzeit: Die Summe aus allen Stromdurchlaufzeiten und der Ruhezeit.

Impedanz der Pole

Die Impedanz eines Pols entspricht der Summe der Impedanzen der verschiedenen Schaltungskomponenten zwischen Eingangs- und Ausgangsklemme. Die Impedanz setzt sich aus einem ohmschen Anteil (R) und einem induktiven Anteil ($X = L\omega$) zusammen. Die Gesamtimpedanz ist frequenzabhängig und wird für 50 Hz angegeben. Dieser Mittelwert bezieht sich auf den jeweiligen Pol bei Bemessungsbetriebsstrom.

Elektrische Lebensdauer

Bezeichnet die durchschnittliche Anzahl an Schaltspielen unter Lastbedingungen, die die Polkontakte wartungsfrei aushalten. Sie hängt von der Gebrauchskategorie sowie vom Bemessungsbetriebsstrom und der Bemessungsbetriebsspannung ab.

Mechanische Lebensdauer

Bezeichnet die durchschnittliche Anzahl an Schaltspielen im lastfreien Zustand, d.h. ohne Stromfluss über die Pole, die die Polkontakte wartungsfrei aushalten.

(1) Konventioneller thermischer Strom gemäß IEC.
(2) Bei Wechselstrombetrieb bemessen sich das Bemessungsausschaltvermögen und das Bemessungseinschaltvermögen am Effektivwert der symmetrischen Komponente des Kurzschlussstroms. Unter Berücksichtigung der maximal möglichen Asymmetrie eines Stromkreises sind die Kontakte demnach für einen 2 x höheren asymmetrischen Spitzenstrom ausgelegt.
Hinweis: *Diese Definitionen entstammen der Norm IEC 60947-1.*

Gebrauchskategorien für Schütze gemäß IEC 60947-4

In den genormten Gebrauchskategorien sind die Ströme festgelegt, die das Schütz ein- oder ausschalten können muss.
Sie hängen ab von:

- der geschalteten Last: Käfigläufermotor, Schleifringmotor, Widerstände,
- den jeweiligen Ein- und Ausschaltbedingungen: Motor im Lauf, im Stillstand oder während des Anlassens, Drehrichtungsumkehr, Gegenstrombremsung.

Wechselstrombetrieb

Kategorie AC-1	Bezieht sich auf alle wechselstrombetriebenen Geräte (Lasten) mit einem Leistungsfaktor von mindestens 0,95 ($\cos \varphi \geq 0,95$). Anwendungsbeispiele: Heizung, Energieverteilung.
Kategorie AC-2	Diese Kategorie bezieht sich bei Schleifringmotoren auf Anlassen, Gegenstrombremsung und Tippbetrieb. □ Beim Schließen des Schützes wird der Anlassstrom eingeschaltet, der etwa 2,5 x so hoch ist, wie der Bemessungsstrom des Motors. □ Beim Öffnen muss dieser Strom bei nahezu Netzspannungswerten ausgeschaltet werden.
Kategorie AC-3	Betrifft Käfigläufermotoren, die bei laufendem Motor ausgeschaltet werden. □ Beim Schließen des Schützes wird der Anlassstrom eingeschaltet, der etwa 5 bis 7 x so hoch ist, wie der Bemessungsstrom des Motors. □ Beim Öffnen schaltet das Schütz den vom Motor aufgenommenen Bemessungsstrom, wobei die Spannung zwischen den Klemmen bei etwa 20 % der Netzspannung liegt. Trennen unter normalen Bedingungen. Anwendungsbeispiele: Alle gängigen Käfigläufermotoren: Fahrstühle / Lifte, Rolltreppen, Transportbänder, Becherwerke, Kompressoren, Pumpen, Mischer, Klimaanlagen usw.
Kategorie AC-4	Diese Kategorie bezieht sich bei Käfigläufer- oder Schleifringmotoren auf Gegenstrombremsung und Tippbetrieb. Das Schütz schließt bei einem Stromspitzenwert, der beim 5 bis 7-fachen Bemessungsstrom des Motors liegen kann. Beim Öffnen muss derselbe Strom ausgeschaltet werden, wobei sich die Spannung mit abnehmender Drehzahl erhöht. Diese Spannung kann durchaus der Netzspannung entsprechen. Trennen unter erschwerten Ausschaltbedingungen. Anwendungsbeispiele: Druckmaschinen, Drahtwickelmaschinen, Hebemaschinen, Metallurgie.

Gleichstrombetrieb

Kategorie DC-1	Diese Kategorie bezieht sich auf alle gleichstrombetriebenen Geräte (Lasten) mit einer Zeitkonstante (L/R) kleiner/gleich 1 ms.
Kategorie DC-3	Diese Kategorie bezieht sich bei Nebenschlussmotoren auf Anlassen, Gegenstrombremsung und Tippbetrieb. Zeitkonstante ≤ 2 ms. □ Beim Schließen des Schützes wird der Anlassstrom eingeschaltet, der etwa 2,5 x so hoch ist, wie der Bemessungsstrom des Motors. □ Beim Öffnen muss dieser Strom bei nahezu Netzspannungswerten ausgeschaltet werden. Die Spannung erhöht sich mit abnehmender Motordrehzahl und folglich abnehmender elektromotorischer Gegenkraft. Ausschalten unter erschwerten Bedingungen.
Kategorie DC-5	Diese Kategorie bezieht sich bei Reihenschlussmotoren auf Anlassen, Gegenstrombremsung und Tippbetrieb. Zeitkonstante ≤ 7,5 ms. Das Schütz schließt bei einem Stromspitzenwert, der beim 2,5-fachen Bemessungsstrom des Motors liegen kann. Beim Öffnen muss derselbe Strom ausgeschaltet werden, wobei sich die Spannung mit abnehmender Drehzahl erhöht. Diese Spannung kann der Netzspannung entsprechen. Trennen unter erschwerten Ausschaltbedingungen.

Gebrauchskategorien für Hilfsschalter und Hilfsschütze gemäß IEC 60947-5

Wechselstrombetrieb

Kategorie AC-14 *(1)*	Diese Kategorie bezieht sich auf die Steuerung elektromagnetischer Lasten, deren Leistungsaufnahme bei angezogenem Elektromagnet unter 72 VA liegt. Anwendungsbeispiel: Steuerung von Schütz- und Relaisspulen.
Kategorie AC-15 *(1)*	Diese Kategorie bezieht sich auf die Steuerung elektromagnetischer Lasten, deren Leistungsaufnahme bei angezogenem Elektromagnet über 72 VA liegt. Anwendungsbeispiel: Ansteuerung der Magnetspule eines Schützes.

Gleichstrombetrieb

Kategorie DC-13 *(2)*	Diese Kategorie bezieht sich auf die Steuerung elektromagnetischer Lasten, die im statischen Betrieb (T = 0,95) die 6-fache Leistung P der Last aufnehmen, um innerhalb der festgelegten Zeit t 95 % des Stromwertes zu erreichen (wobei P ≤ 50 W). Anwendungsbeispiel: Steuerung von Schützspulen ohne Sparwiderstand.

(1) Ersetzt Gebrauchskategorie AC-11.
(2) Ersetzt Gebrauchskategorie DC-13.

Technischer Anhang

Gebrauchskategorien gemäß IEC 60947-4-1 und 5-1 in Abhängigkeit vom Bemessungsbetriebsstrom Ie und der Bemessungsbetriebsspannung Ue

Schütze

Elektrische Lebensdauer: Ein- und Ausschaltvermögen — **Gelegentliche Überstrombedingungen:** Ein- und Ausschaltvermögen

Wechselspannung

Charakteristische Anwendungen	Gebrauchskategorie	Einschaltvermögen I	U	cos φ	Ausschaltvermögen I	U	cos φ	Einschaltvermögen I	U	cos φ	Ausschaltvermögen I	U	cos φ
Ohmsche Widerstände, Nicht induktive Lasten oder geringfügige induktive Lasten	**AC-1**	Ie	Ue	0,95	Ie	Ue	0,95	1,5 Ie	1,05 Ue	0,8	1,5 Ie	1,05 Ue	0,8
Motoren													
Schleifringläufermotoren: Anlaufstrom, Ausschalten	**AC-2**	2,5 Ie	Ue	0,65	2,5 Ie	Ue	0,65	4 Ie	1,05 Ue	0,65	4 Ie	1,05 Ue	0,65
Käfigläufermotoren: Anlauf, Ausschalten während des Laufes	**AC-3**												
	Ie ≤ *(1)*	6 Ie	Ue	0,65	1 Ie	0,17 Ue	0,65	10 Ie	1,05 Ue	0,45	8 Ie	1,05 Ue	0,45
	Ie > *(2)*	6 Ie	Ue	0,35	1 Ie	0,17 Ue	0,35	10 Ie	1,05 Ue	0,35	8 Ie	1,05 Ue	0,35
Käfigläufermotoren: Anlauf, Reversieren, Tippen	**AC-4**												
	Ie ≤ *(1)*	6 Ie	Ue	0,65	6 Ie	Ue	0,65	12 Ie	1,05 Ue	0,45	10 Ie	1,05 Ue	0,45
	Ie > *(2)*	6 Ie	Ue	0,35	6 Ie	Ue	0,35	12 Ie	1,05 Ue	0,35	10 Ie	1,05 Ue	0,35

Gleichspannung

Charakteristische Anwendungen	Gebrauchskategorie	Einschaltvermögen I	U	L/R (ms)	Ausschaltvermögen I	U	L/R (ms)	Einschaltvermögen I	U	L/R (ms)	Ausschaltvermögen I	U	L/R (ms)
Ohmsche Widerstände, Nicht induktive Lasten oder geringfügige induktive Lasten	**DC-1**	Ie	Ue	1	Ie	Ue	1	1,5 Ie	1,05 Ue	1	1,5 Ie	1,05 Ue	1
Nebenschlussmotoren: Anlauf, Reversieren, Tippen	**DC-3**	2,5 Ie	Ue	2	2,5 Ie	Ue	2	4 Ie	1,05 Ue	2,5	4 Ie	1,05 Ue	2,5
Reihenschlussmotoren: Anlauf, Reversieren, Tippen	**DC-5**	2,5 Ie	Ue	7,5	2,5 Ie	Ue	7,5	4 Ie	1,05 Ue	15	4 Ie	1,05 Ue	15

Hilfsschütze und Hilfsschalterblöcke

Elektrische Lebensdauer: Ein- und Ausschaltvermögen — **Gelegentliche Überstrombedingungen:** Ein- und Ausschaltvermögen

Wechselspannung

Charakteristische Anwendungen	Gebrauchskategorie	Einschaltvermögen I	U	cos φ	Breaking I	U	cos φ	Einschaltvermögen I	U	cos φ	Ausschaltvermögen I	U	cos φ
Elektromagnete													
≤ 72 VA	**AC-14**	–	–	–	–	–	–	6 Ie	1,1 Ue	0,7	6 Ie	1,1 Ue	0,7
> 72 VA	**AC-15**	10 Ie	Ue	0,7	Ie	Ue	0,4	10 Ie	1,1 Ue	0,3	10 Ie	1,1 Ue	0,3

Gleichspannung

Charakteristische Anwendungen	Gebrauchskategorie	Einschaltvermögen I	U	L/R (ms)	Ausschaltvermögen I	U	L/R (ms)	Einschaltvermögen I	U	L/R (ms)	Ausschaltvermögen I	U	L/R (ms)
Elektromagnete	**DC-13**	Ie	Ue	6 P *(3)*	Ie	Ue	6 P *(3)*	1,1 Ie	1,1 Ue	6 P *(3)*	1,1 Ie	1,1 Ue	6 P *(3)*

(1) Ie ≤ 17 A für die elektrische Lebensdauer, Ie ≤ 100 A für gelegentliche Überstrombedingungen.
(2) Ie > 17 A ffür die elektrische Lebensdauer, Ie > 100 A für gelegentliche Überstrombedingungen.
(3) Der Wert 6 P wurde empirisch ermittelt und ist für die meisten magnetischen Lasten in Gleichstromanwendungen bis zur Maximalgrenze von P = 50 W, d.h. 6 P = 300 ms = L/R anzusetzen.
Ab dieser Grenze handelt es sich um kleinere, parallelgeschaltete Lasten. Der Wert von 300 ms stellt insofern die Obergrenze dar und zwar unabhängig von der aufgenommenen Leistung.

Technischer Anhang
Bemessungsbetriebsströme von Drehstrom-Asynchronmotoren

3-polige Drehstrommotoren

Stromwerte bei Leistungen in kW

Bemessungs-betriebsleis-tung *(1)*	Richtwerte für Bemessungsbetriebsströme bei			
	230 V	400 V	500 V	690 V
kW	A	A	A	A
0,06	0,35	0,2	0,16	0,12
0,09	0,52	0,3	0,24	0,17
0,12	0,7	0,44	0,32	0,23
0,18	1	0,6	0,48	0,35
0,25	1,5	0,85	0,68	0,49
0,37	1,9	1,1	0,88	0,64
0,55	2,6	1,5	1,2	0,87
0,75	3,3	1,9	1,5	1,1
1,1	4,7	2,7	2,2	1,6
1,5	6,3	3,6	2,9	2,1
2,2	8,5	4,9	3,9	2,8
3	11,3	6,5	5,2	3,8
4	15	8,5	6,8	4,9
5,5	20	11,5	9,2	6,7
7,5	27	15,5	12,4	8,9
11	38	22	17,6	12,8
15	51	29	23	17
18,5	61	35	28	21
22	72	41	33	24
30	96	55	44	32
37	115	66	53	39
45	140	80	64	47
55	169	97	78	57
75	230	132	106	77
90	278	160	128	93
110	340	195	156	113
132	400	230	184	134
160	487	280	224	162
200	609	350	280	203
250	748	430	344	250
315	940	540	432	313
355	1061	610	488	354
400	1200	690	552	400
500	1478	850	680	493
560	1652	950	760	551
630	1844	1060	848	615
710	2070	1190	952	690
800	2340	1346	1076	780
900	2640	1518	1214	880
1000	2910	1673	1339	970

Stromwerte bei Leistungen in hp

Bemessungs-betriebsleis-tung *(2)*	Richtwerte für Bemessungsbetriebsströme bei						
	110 - 120 V	200 V	208 V	220 - 240 V	380 - 415 V	440 - 480 V	550 - 600 V
hp	A	A	A	A	A	A	A
1/2	4,4	2,5	2,4	2,2	1,3	1,1	0,9
3/4	6,4	3,7	3,5	3,2	1,8	1,6	1,3
1	8,4	4,8	4,6	4,2	2,3	2,1	1,7
1 1/2	12	6,9	6,6	6	3,3	3	2,4
2	13,6	7,8	7,5	6,8	4,3	3,4	2,7
3	19,2	11	10,6	9,6	6,1	4,8	3,9
5	30,4	17,5	16,7	15,2	9,7	7,6	6,1
7 1/2	44	25,3	24,2	22	14	11	9
10	56	32,2	30,8	28	18	14	11
15	84	48,3	46,2	42	27	21	17
20	108	62,1	59,4	54	34	27	22
25	136	78,2	74,8	68	44	34	27
30	160	92	88	80	51	40	32
40	208	120	114	104	66	52	41
50	260	150	143	130	83	65	52
60	–	177	169	154	103	77	62
75	–	221	211	192	128	96	77
100	–	285	273	248	165	124	99
125	–	359	343	312	208	156	125
150	–	414	396	360	240	180	144
200	–	552	528	480	320	240	192
250	–	–	–	604	403	302	242
300	–	–	–	722	482	361	289
350	–	–	–	828	560	414	336
400	–	–	–	954	636	477	382
450	–	–	–	1030	–	515	412
500	–	–	–	1180	786	590	472

(1) Werte gemäß der Norm IEC 60072-1 (bei 50 Hz).
(2) Werte gemäß der Norm UL 508 (bei 60 Hz).

Hinweis: *Die in den Tabellen aufgeführten Werte sind unverbindlich und dienen nur zur Information; sie hängen vom Motortyp, Polarität und Hersteller ab.*

Maximaler Ausschaltstrom und Betriebsleistung nach IEC (θ ≤ 60 °C)

Schützgröße			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1 K12	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
Max. Ausschaltstrom nach AC-3	≤ 440 V	**A**	6	9	12	9	12	18	25	32	38	40
Bemessungsbetriebsleistung P (Bemessungsleistungen der Motoren)	220/240 V	**kW**	1,5	2,2	3	2,2	3	4	5,5	7,5	9	11
	380/400 V	**kW**	2,2	4	5,5	4	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5
	415 V	**kW**	2,2	4	5,5	4	5,5	9	11	15	18,5	22
	440 V	**kW**	3	4	5,5	4	5,5	9	11	15	18,5	22
	500 V	**kW**	3	4	4	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	22
	660/690 V	**kW**	3	4	4	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	30
	1000 V	**kW**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Maximale Schalthäufigkeit in Schaltspiele/h *(1)*

Relative Einschaltdauer	Betriebs-leistung				LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
≤ 85 %	P	–	–	–	1200	1200	1200	1200	1000	1000	1000
	0,5 P	–	–	–	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2500
≤ 25 %	P	–	–	–	1800	1800	1800	1800	1200	1200	1200

Maximaler Ausschaltstrom und Betriebsleistung nach UL, CSA (θ ≤ 60 °C)

Schützgröße			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
Max. Ausschaltstrom nach AC-3	≤ 440 V	**A**	6	9	12	9	12	18	25	32	–	40
Bemessungsbetriebsleistung P (Bemessungsleistungen der Motoren, 60 Hz)	200/208 V	**HP**	1,5	2	3	2	3	5	7,5	10	–	10
	230/240 V	**HP**	1,5	3	3	2	3	5	7,5	10	–	10
	460/480 V	**HP**	3	5	7,5	5	7,5	10	15	20	–	30
	575/600 V	**HP**	3	5	10	7,5	10	15	20	25	–	30

(1) In Abhängigkeit von der Betriebsleistung und der relativen Einschaltdauer (θ ≤ 60 °C).

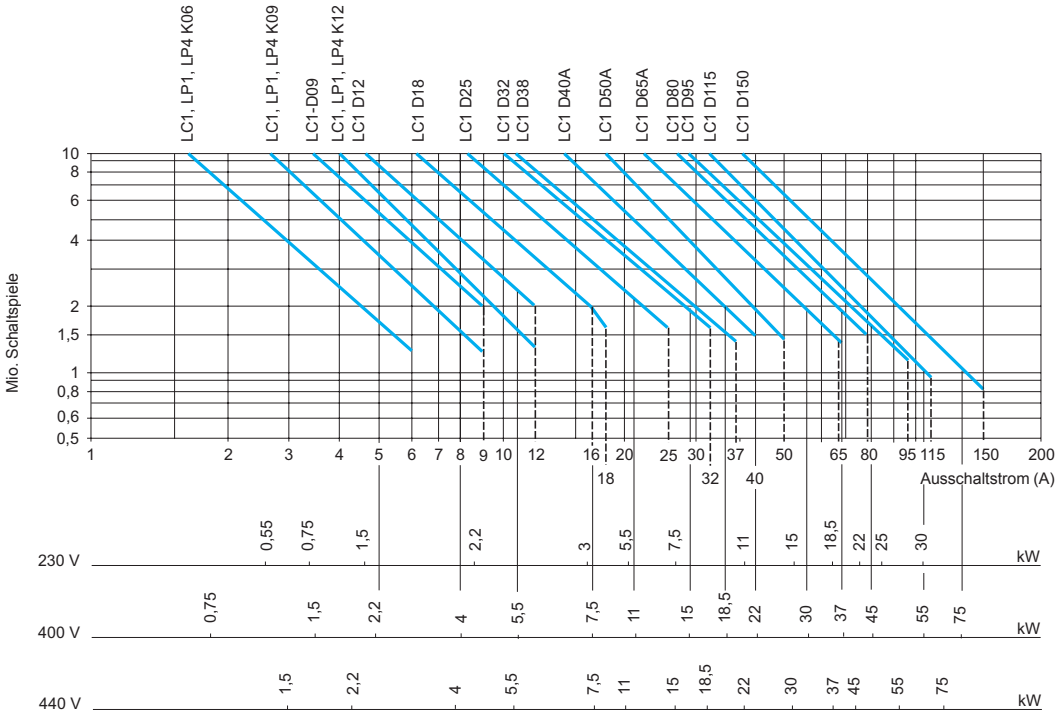
LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800	750	1000	1500	1800
15	18,5	22	25	30	40	55	63	75	100	110	147	200	220	250	220	280	425	500
22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	335	400	450	400	500	750	900
25	37	45	45	59	80	100	110	140	180	220	280	375	425	450	425	530	800	900
30	37	45	45	59	80	100	110	140	200	250	295	400	425	450	450	560	800	900
30	37	55	55	75	90	110	129	160	200	257	355	400	450	450	500	600	750	900
33	37	45	45	80	100	110	129	160	220	280	335	450	475	475	560	670	750	900
–	–	45	45	65	75	100	100	147	160	185	335	450	450	450	530	530	670	750

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
1000	1000	750	750	750	750	750	750	750	750	500	500	500	500	500	120	120	120	120
2500	2500	2000	2000	2000	1200	2000	2000	2000	2000	1200	1200	1200	1200	600	120	120	120	120
1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	120	120	120	120

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800
15	20	30	30	30	40	50	60	60	75	100	150	250	–	350
15	20	30	30	40	50	60	75	75	100	125	200	300	450	400
40	40	60	60	75	100	125	150	150	200	250	400	600	900	900
40	50	60	60	100	125	150	150	200	250	300	500	800	–	900

Wahl gemäß der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Schalten von Käfigläufermotoren. Ausschalten während des Laufes.
Der Ausschaltstrom IA nach AC-3 entspricht dem Bemessungsbetriebsstrom Ie.

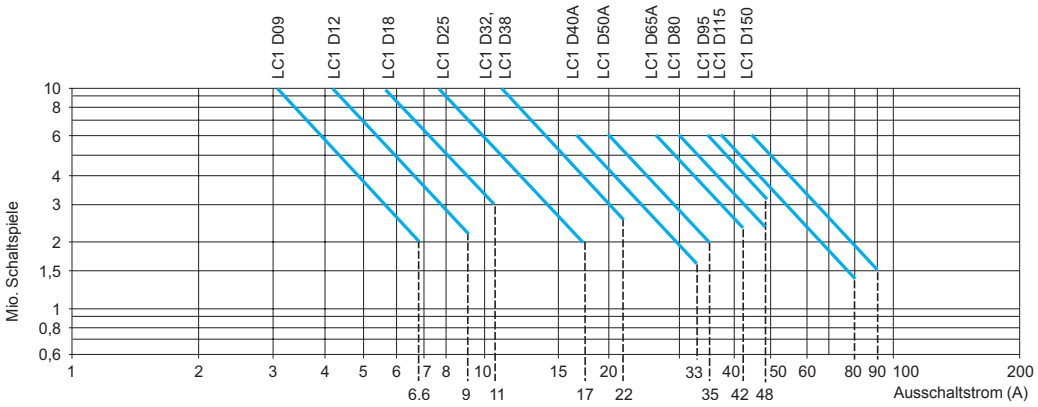


Betriebsleistung in kW-50 Hz.

Beispiel:
Drehstrom-Asynchronmotor - P = 5,5 kW - Ue = 400 V - Ie = 11 A - Ic = Ie = 11 A
oder Drehstrom-Asynchronmotor - P = 5,5 kW - Ue = 415 V - Ie = 11 A - Ic = Ie = 11 A
Anforderung: 3 Mio. Schaltspiele.
Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 D18 erforderlich.

Wahl gemäß der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-3 (Ue = 660/690 V) *(1)*

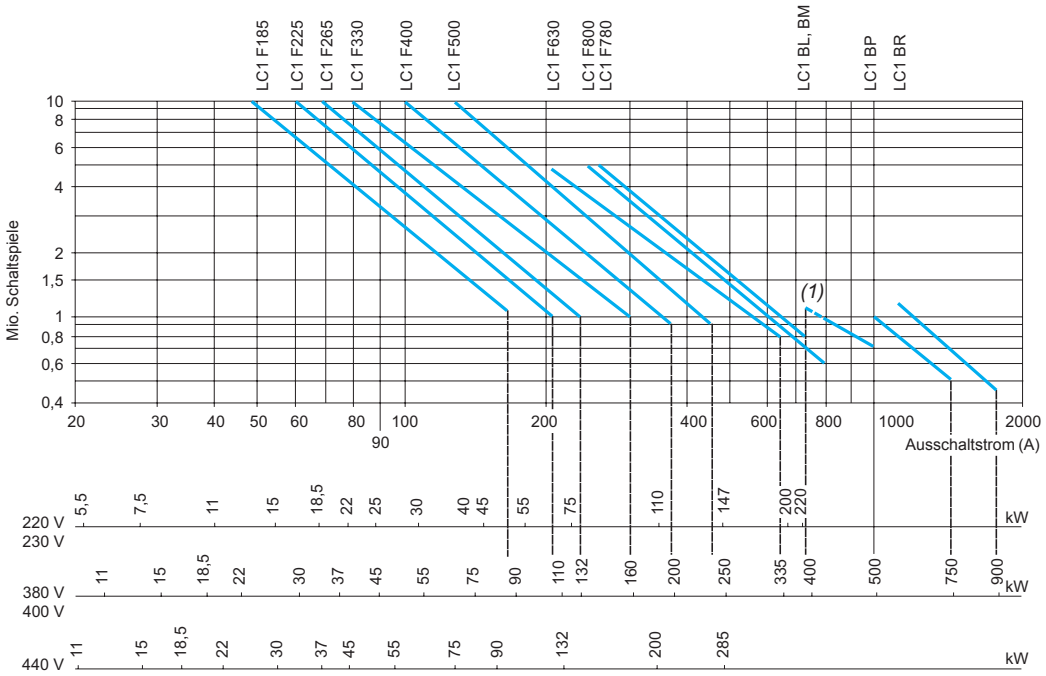
Schalten von Käfigläufermotoren. Ausschalten während des Laufes.
Der Ausschaltstrom IA nach AC-3 entspricht dem Bemessungsbetriebsstrom Ie.



(1) Bei Ue = 1000 V sind die Kennlinien für 660/690 V zu verwenden, wobei der einer Betriebsleistung von 1000 V entsprechende Betriebsstrom nicht überschritten werden darf.

Wahl gemäß der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Schalten von Käfigläufermotoren. Ausschalten während des Laufes.
Der Ausschaltstrom IA nach AC-3 entspricht dem Bemessungsbetriebsstrom Ie.



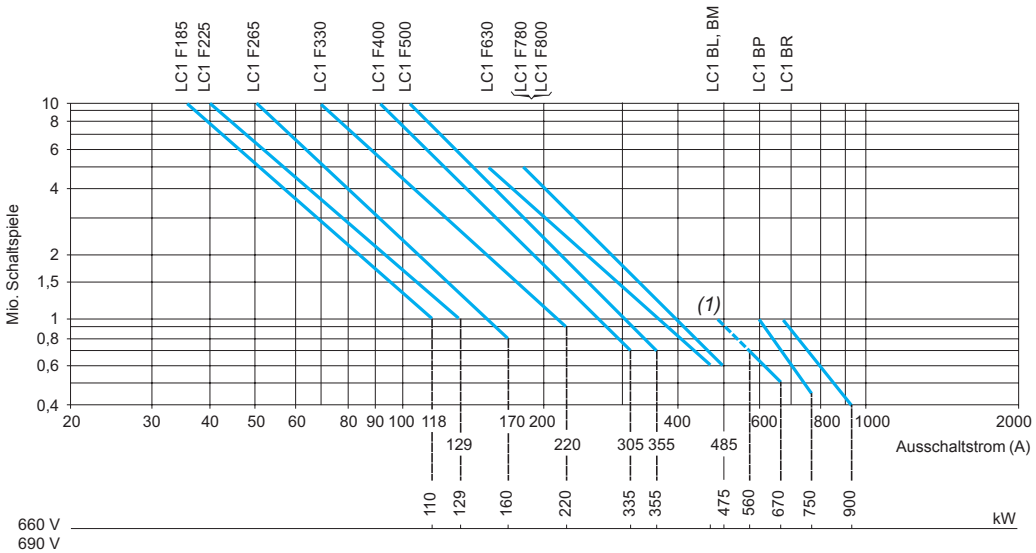
Betriebsleistung in kW-50 Hz.

Beispiel:
Drehstrom-Asynchronmotor - P = 132 kW - Ue = 380 V - Ie = 245 A - Ic = Ie = 245 A
oder Drehstrom-Asynchronmotor - P = 132 kW - Ue = 415 V - Ie = 240 A - Ic = Ie = 240 A
Anforderung: 1,5 Mio. Schaltspiele.
Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 F330 erforderlich.

(1) Die gestrichelte Linie gilt nur für Schütz LC1 BL.

Wahl gemäß der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-3 (Ue = 660/690 V)

Schalten von Käfigläufermotoren. Ausschalten während des Laufes.
Der Ausschaltstrom IA nach AC-3 entspricht dem Bemessungsbetriebsstrom Ie.



Beispiel:
Drehstrom-Asynchronmotor - P = 132 kW - Ue = 660 V - Ie = 140 A - Ic = Ie = 140 A
Anforderung: 1,5 Mio. Schaltspiele.
Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 F330 erforderlich.

(1) Die gestrichelte Linie gilt nur für Schütz LC1 BL.

Schütze TeSys
Schalten nach AC-1

Maximaler Betriebsstrom (ungekapseltes Gerät)

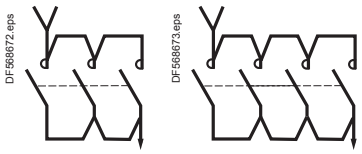
Schützgröße			LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A DT60A	LC1 D50A
Maximale Schalthäufigkeit (in Schaltspielen/h)			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Anschluss gemäß IEC 60947-1	Leitungs-Ø	mm²	4	4	4	4	4	6	6	10	10	35	35
	Schienen-Ø	mm	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bemessungsbetriebsstrom (A) bei Umgebungstemperaturen von gemäß IEC 60947-1 (nach AC-1)	≤ 40 °C	A	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60	80
	≤ 60 °C	A	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60	80
	≤ 70 °C	A (bei UC)	(1)	(1)	17	(1)	17	22	28	35	35	42	56
Maximale Betriebsleistung ≤ 60 °C	220/230 V	kW	8	8	9	8	9	11	14	18	18	21	29
	240 V	kW	8	8	9	8	9	12	15	19	19	23	31
	380/400 V	kW	14	14	15	14	15	20	25	31	31	37	50
	415 V	kW	14	14	17	14	17	21	27	34	34	41	54
	440 V	kW	15	15	18	15	18	23	29	36	36	43	58
	500 V	kW	17	17	20	17	20	23	33	41	41	49	65
	660/690 V	kW	22	22	27	22	27	34	43	54	54	65	80
	1000 V	kW	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

***(1)** Wir bitten um Ihre Anfrage.*

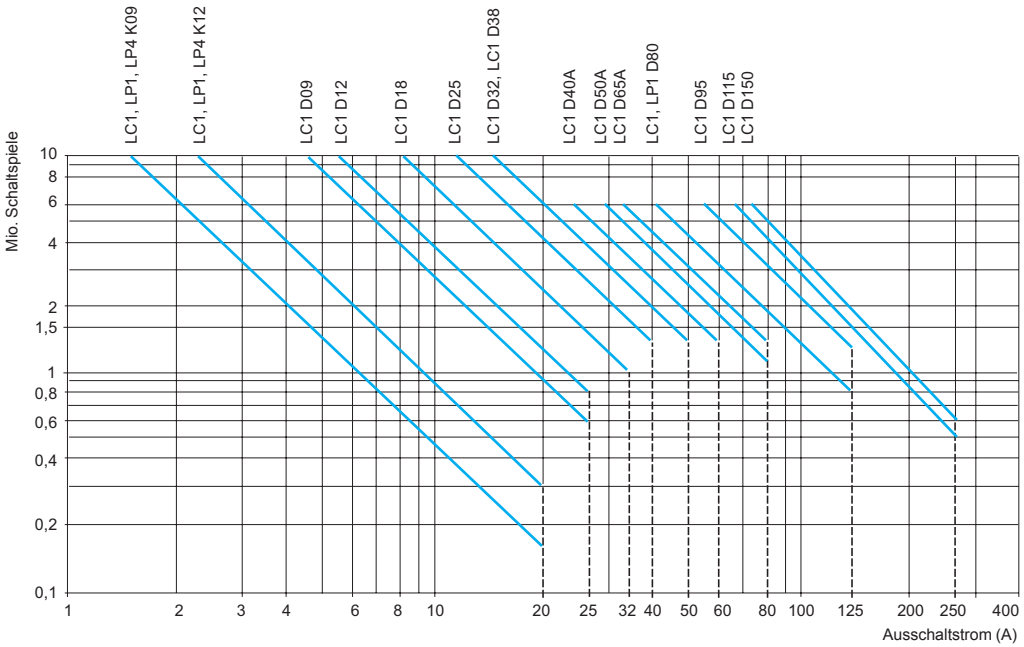
Erhöhung des Betriebsstroms durch Parallelschaltung von Hauptpolen

Unter Berücksichtigung der oft ungleichen Stromverteilung zwischen den Polen, sind die obigen Werte mit den folgenden Koeffizienten zu multiplizieren:

- 2 Pole parallel: K = 1,6
- 3 Pole parallel: K = 2,25
- 4 Pole parallel: K = 2,8



Betrieb nach AC-1 (Ue ≤ 690 V)



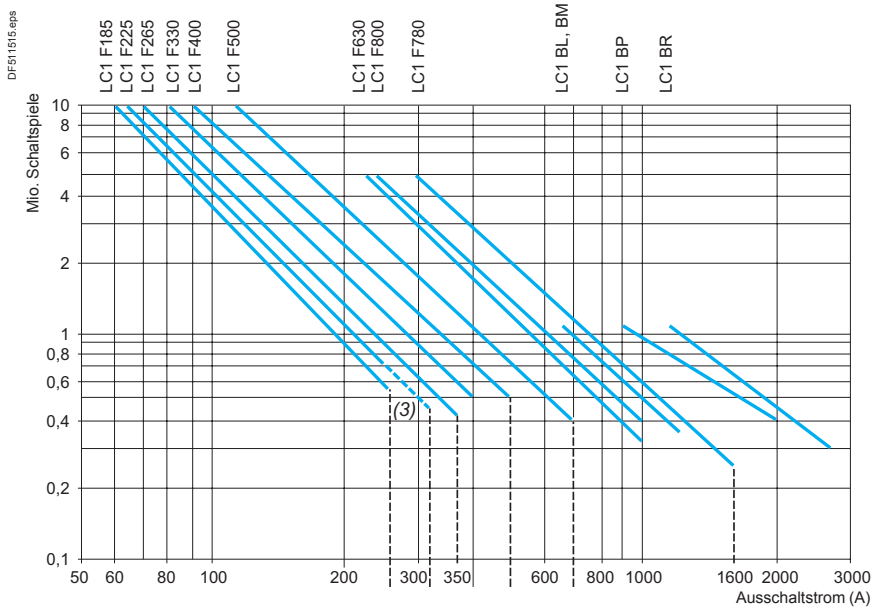
Schalten von Widerstandslast (cos φ ≥ 0,95).
Der Ausschaltstrom IA nach AC-1 entspricht normalerweise dem Bemessungsbetriebsstrom Ie.

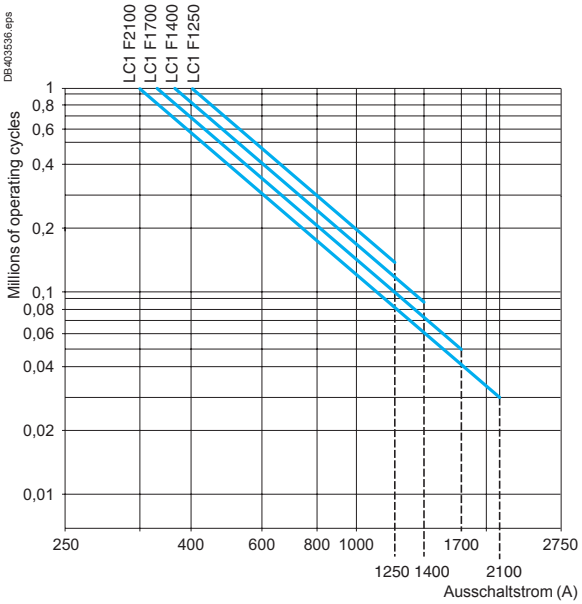
Beispiel:

- Ue = 220 V - Ie = 50 A θ ≤ 40 °C - Ic = Ie = 50 A.
- Anforderung: 2 Mio. Schaltspiele
- Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 oder LP1 D50 erforderlich.

LC1 D65A DT80A	LC1/ LP1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1250	LC1 F1400	LC1 F1700	LC1 F2100	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	300	200	200	200	120	120	120	120
35	50	50	120	120	150	185	185	240	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 30 x 5	2 40 x 5	2 60 x 5	2 100 x 5	2 60 x 5	2 100 x 5	2 100 x 5	3 100 x 5	4 100 5	2 50 x 5	2 80 x 5	2 100 x 5	2 100 x 10
80	125	125	250	250	275	315	350	400	500	700	1000	1600	1000	1260	1400	1700	2100 (2)	800	1250	2000	2750
80	125	125	200	200	275	280	300	360	430	580	850	1350	850	1060	1190	1450	1750	700	1100	1750	2400
56	80	80	160	160	180	200	250	290	340	500	700	1100	700	–	–	–	–	600	900	1500	2000
29	45	45	80	80	90	100	120	145	170	240	350	550	350	420	474	570	700	300	425	700	1000
31	49	49	83	83	100	110	125	160	180	255	370	570	370	440	490	600	780	330	450	800	1100
50	78	78	135	135	165	175	210	250	300	430	600	950	600	730	820	1000	1200	500	800	1200	1600
54	85	85	140	140	170	185	220	260	310	445	630	1000	630	760	850	1050	1300	525	825	1250	1700
58	90	90	150	150	180	200	230	290	330	470	670	1050	670	810	910	1100	1350	550	850	1400	2000
65	102	102	170	170	200	220	270	320	380	660	750	1200	750	920	1000	1250	1550	600	900	1500	2100
80	135	135	235	235	280	300	370	400	530	740	1000	1650	1000	1260	1400	1700	2100	800	1100	1900	2700
–	120	120	345	345	410	450	540	640	760	950	1500	2400	1500	1840	2100	2500	3100	1100	1700	3000	4200

(2) Mit Verbindungsbrücke LA9 F2100.





Beispiel:
- Ue = 220 V - Ie = 500 A - $\theta \leq 40$ °C - Ic = Ie = 500 A.
- Anforderung: 2 Mio. Schaltspiele
- Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 F780 erforderlich

*(3) Die gestrichelte Linie gilt nur für Schütz **LC1 F225**.*

Maximaler Ausschaltstrom

Gebrauchskategorie AC-2: Schleifringläufermotoren – Ausschalten des Anlaufstromes.
Gebrauchskategorie AC-4: Käfigläufermotoren – Ausschalten des Anlaufstromes.

Schützgröße			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
Nach AC-4 (Ie max)	Ue ≤ 440 V IA max. = 6 x Ie	**A**	36	54	54	54	72	108	150	192	192	240
	440 V < Ue ≤ 690 V IA max. = 6 x Ie	**A**	26	40	40	40	50	70	90	105	105	150
In Abhängigkeit von der maximalen Schalthäufigkeit *(1)* **und der relativen Einschaltdauer,** θ ≤ 60 °C *(2)*												
Von 150 und 15 % bis 300 und 10 %		**A**	20	30	30	30	40	45	75	80	80	110
Von 150 und 20 % bis 600 und 10 %		**A**	18	27	27	27	36	40	67	70	70	96
Von 150 und 30 % bis 1200 und 10 %		**A**	16	24	24	24	30	35	56	60	60	80
Von 150 und 55 % bis 2400 und 10 %		**A**	13	19	19	19	24	30	45	50	50	62
Von 150 und 85 % bis 3600 und 10 %		**A**	10	16	16	16	21	25	40	45	45	53

(1) Die maximale mechanische Schalthäufigkeit darf nicht überschritten werden.
(2) Bei Temperaturen > 60 °C muss die Schalthäufigkeit auf 80 % des Bemessungswertes reduziert werden.

Gegenstrombremsen

Der Strom liegt zwischen dem maximalen Strom bei Gegenstrombremsung und dem Motorbemessungsstrom.
Der Einschaltstrom muss innerhalb der Grenzen des Bemessungsein- und -ausschaltvermögens des Schützes liegen.

Da das Ausschalten meistens bei einem Strom in der Größenordnung des Anlaufstromes erfolgt, ist die Wahl des Schützes nach den Bedingungen der Gebrauchskategorie AC-2 und AC-4 vorzunehmen.

Leistung nach AC-4 für 200 000 Schaltspiele

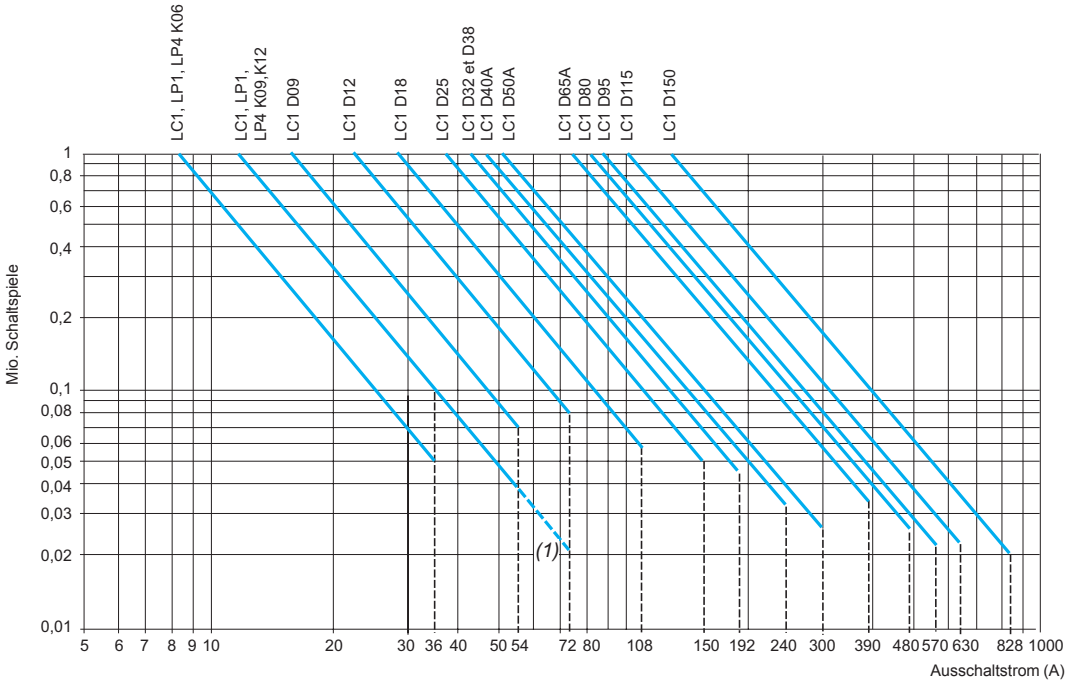
Betriebsspannung		LC●/ LP● K06	LC●/ LP● K09	LC● LP● K12	LC● D09	LC● D12	LC● D18	LC● D25	LC● D32	LC● D38	LC● D40A
220/230 V	**kW**	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	3	4	4	4
380/400 V	**kW**	1,5	2,2	2,2	2,2	3,7	4	5,5	7,5	7,5	9
415 V	**kW**	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3,7	5,5	7,5	7,5	9
440 V	**kW**	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3,7	5,5	7,5	7,5	11
500 V	**kW**	2,2	3	3	3	4	5,5	7,5	9	9	11
660/690 V	**kW**	3	4	4	4	5,5	7,5	10	11	11	15

	LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F26	LC1 F330	LC1 F40	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
	300	390	480	570	630	830	1020	1230	1470	1800	2220	2760	3360	4260	3690	4320	5000	7500	9000
	170	210	250	250	540	640	708	810	1020	1410	1830	2130	2760	2910	2910	4000	4800	5400	6600
	140	160	200	200	280	310	380	420	560	670	780	1100	1400	1600	1600	2250	3000	4500	5400
	120	148	170	170	250	280	350	400	500	600	700	950	1250	1400	1400	2000	2400	3750	5000
	100	132	145	145	215	240	300	330	400	500	600	750	950	1100	1100	1500	2000	3000	3600
	80	110	120	120	150	170	240	270	320	390	450	600	720	820	820	1000	1500	2000	2500
	70	90	100	100	125	145	170	190	230	290	350	500	660	710	710	750	1000	1500	1800

	LC● D50A	LC● D65A	LC● D80	LC● D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
	5,5	7,5	7,5	9	9	11	18,5	22	28	33	40	45	55	63	63	90	110	150	200
	11	11	15	15	18,5	22	33	40	51	59	75	80	100	110	110	160	160	220	250
	11	11	15	15	18,5	22	37	45	55	63	80	90	100	110	110	160	160	250	280
	11	15	15	15	18,5	22	37	45	59	63	80	100	110	132	132	160	200	250	315
	15	15	22	22	30	37	45	55	63	75	90	110	132	150	150	180	200	250	355
	15	18,5	25	25	30	45	63	75	90	110	129	140	160	185	185	200	250	315	450

Wahl gemäß der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-2 oder AC-4 (Ue ≤ 440 V)

Schalten von Käfigläufermotoren (AC-4) oder von Schleifringläufermotoren (AC-2). Ausschalten bei stehendem Motor.
Der Ausschaltstrom IA nach AC-2 entspricht 2,5 x Ie.
Der Ausschaltstrom IA nach AC-4 entspricht 6 x Ie. (Ie = Bemessungsbetriebsstrom des Motors).



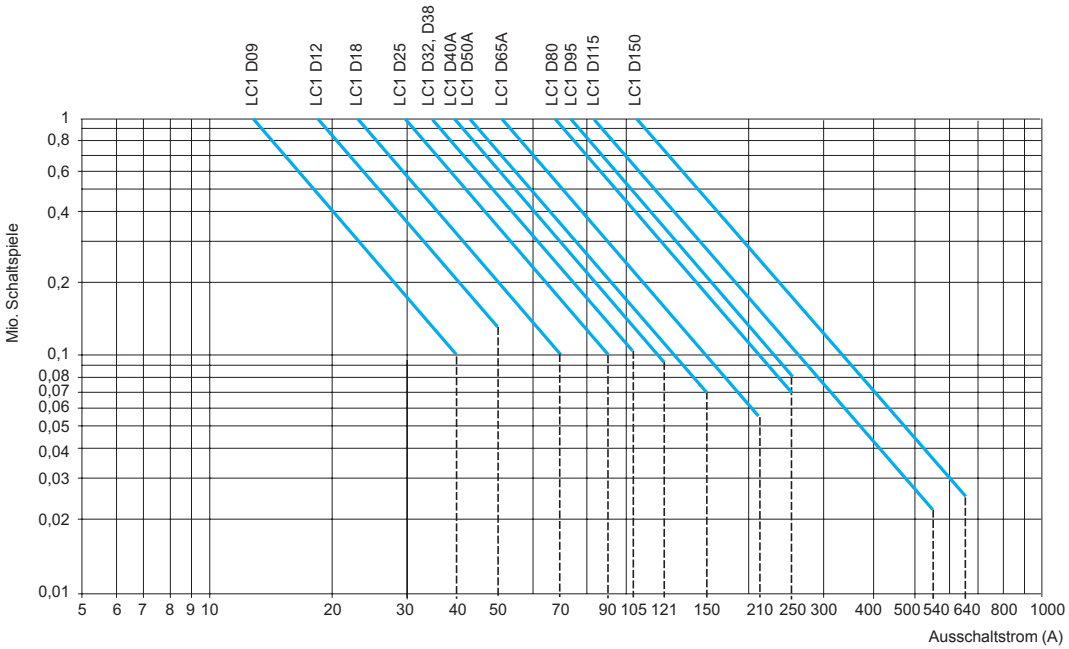
Beispiel:

- Drehstrom-Asynchronmotor - P = 5,5 kW - Ue = 400 V - Ie = 11 A. Ic = 6 x Ie = 66 A
- oder Drehstrom-Asynchronmotor - P = 5,5 kW - Ue = 415 V - Ie = 11 A. Ic = 6 x Ie = 66 A.
- Anforderung: 200 000 Schaltspiele.
- Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 D25 erforderlich.

(1) Die gestrichelte Linie gilt für Schütz LC1, LP1 K12.

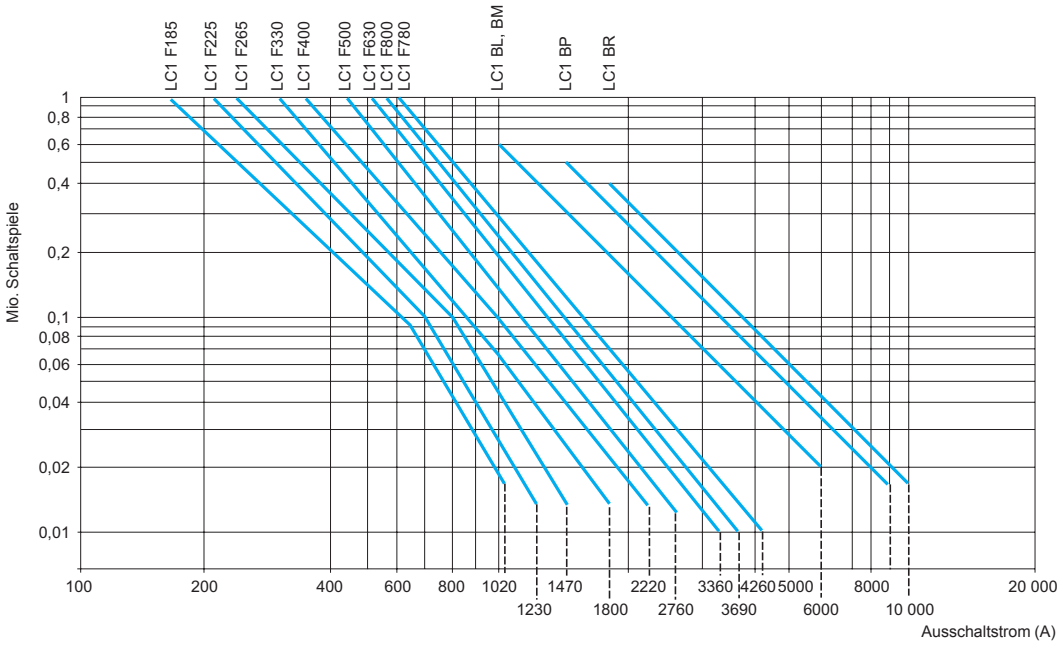
Wahl gemäß der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-4 (440 V < Ue ≤ 690 V)

Schalten von Käfigläufermotoren. Ausschalten bei stehendem Motor
Der Ausschaltstrom IA nach AC-2 entspricht 2,5 x Ie.
Der Ausschaltstrom IA nach AC-4 entspricht 6 x Ie. (Ie = Bemessungsbetriebsstrom des Motors)..



Wahl gemäß der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-2 oder AC-4 (Ue ≤ 440 V)

Schalten von Käfigläufermotoren (AC-4) oder von Schleifringläufermotoren (AC-2). Ausschalten bei stehendem Motor.
Der Ausschaltstrom IA nach AC-4 entspricht 6 x Ie.
(Ie = Bemessungsbetriebsstrom des Motors).

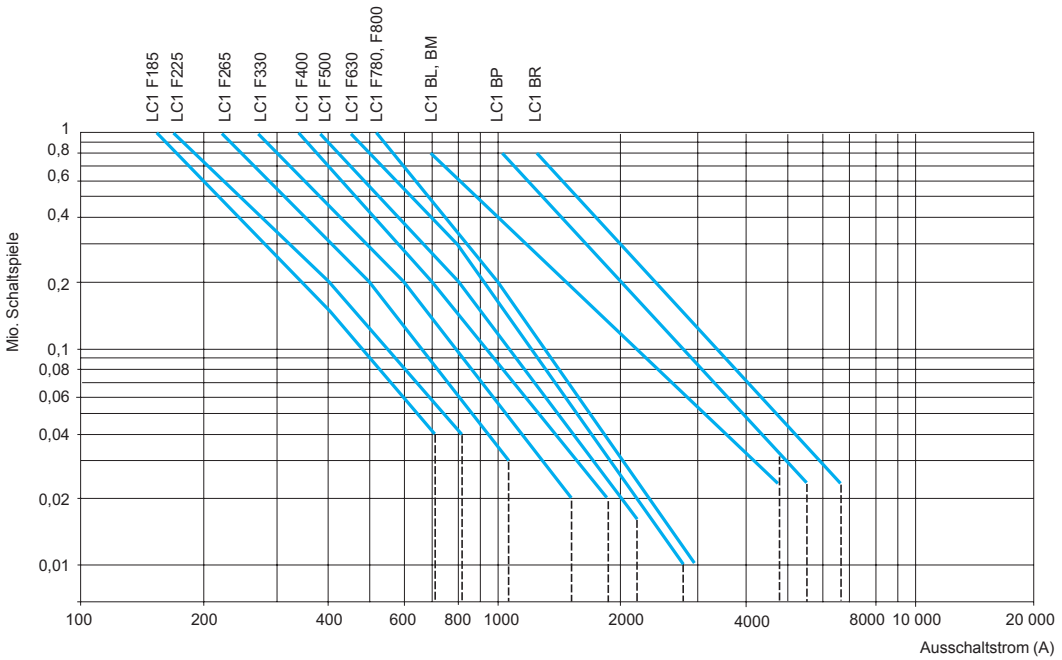


Beispiel:

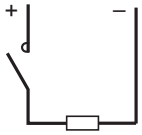
- Drehstrom-Asynchronmotor - P = 90 kW - Ue = 380 V - Ie = 170 A. Ic = 6 x Ie = 1020 A
  oder Drehstrom-Asynchronmotor - P = 90 kW - Ue = 415 V - Ie = 165 A. Ic = 6 x Ie = 990 A.
- Anforderung: 60 000 Schaltspiele.
- Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 F265 erforderlich.

Wahl gemäß der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-4 (440 V < Ue ≤ 690 V)

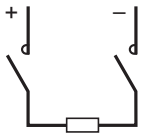
Schalten von Käfigläufermotoren. Ausschalten bei stehendem Motor.
Der Ausschaltstrom IA nach AC-4 entspricht 6 x Ie.
(Ie = Bemessungsbetriebsstrom des Motors)..



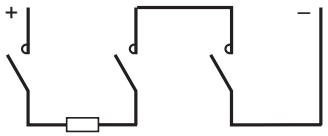
Schütze TeSys
Schalten nach DC-1 bis DC-5



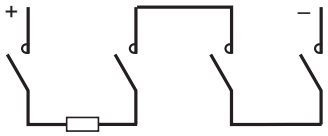
1-polig



2-polig



3-polig



4-polig

Bemessungsbetriebsstrom (Ie) (A), nach DC-1, ohmsche Last: Zeitkonstante $\frac{L}{R}$ ≤ 1 ms, Umgebungstemperatur ≤ 60 °C

Bemess.-betriebs-span-nung Ue	Anzahl der in Reihe geschalt. Pole	Schützgröße *(1)*								
		LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A	LC1 DT60A
V										
24	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
48/75	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
125	1	4	4	4	4	7	7	7	7	7
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	4	4	4	4	7	7	7	7	7
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
300	3	4	4	4	4	7	7	7	7	–
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
460	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
900	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1200	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1500	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Bemessungsbetriebsstrom (Ie) (A), nach DC-2 bis DC-5, induktive Last: Zeitkonstante $\frac{L}{R}$ ≤ 15 ms, Umgebungstemperatur ≤ 60 °C

Bemess.-betriebs-span-nung Ue	Anzahl der in Reihe geschalt. Pole	Schützgröße *(1)*								
		LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A	LC1 DT60A
V										
24	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
48/75	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
125	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
250	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	8	8	8	8	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
300	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	4	–	8	8	8	32	–	–	–	50
460	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
900	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1200	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1500	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–

(1) Bezüglich der Bemessungsbetriebsströme der Schütze LC1 und LP1 K bitten wir um Ihre Anfrage.

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 DT80A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
7	7	7	12	12	12	12	210	230	270	320	380	520	760	1180	760	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	210	230	270	320	380	520	760	1180	760	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
1	1,5	1,5	2	2	10	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
7	7	7	12	12	200	200	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
7	7	7	12	12	200	200	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1000	850	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	200	–	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 DT80A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	–	–	–	–
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
4	4	4	5	5	10	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	160	180	250	300	350	500	700	1000	700	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	240	280	310	350	550	850	1000	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	240	280	310	350	550	850	1000	850	700	1100	1750	2400
1	1,5	1,5	1	1	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
4	4	4	5	5	200	200	140	160	220	280	310	480	680	900	680	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	160	180	250	300	350	500	700	1000	700	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
3	3	3	5	5	200	200	140	160	220	280	310	480	680	900	680	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	200	–	140	160	220	280	310	480	680	800	680	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400

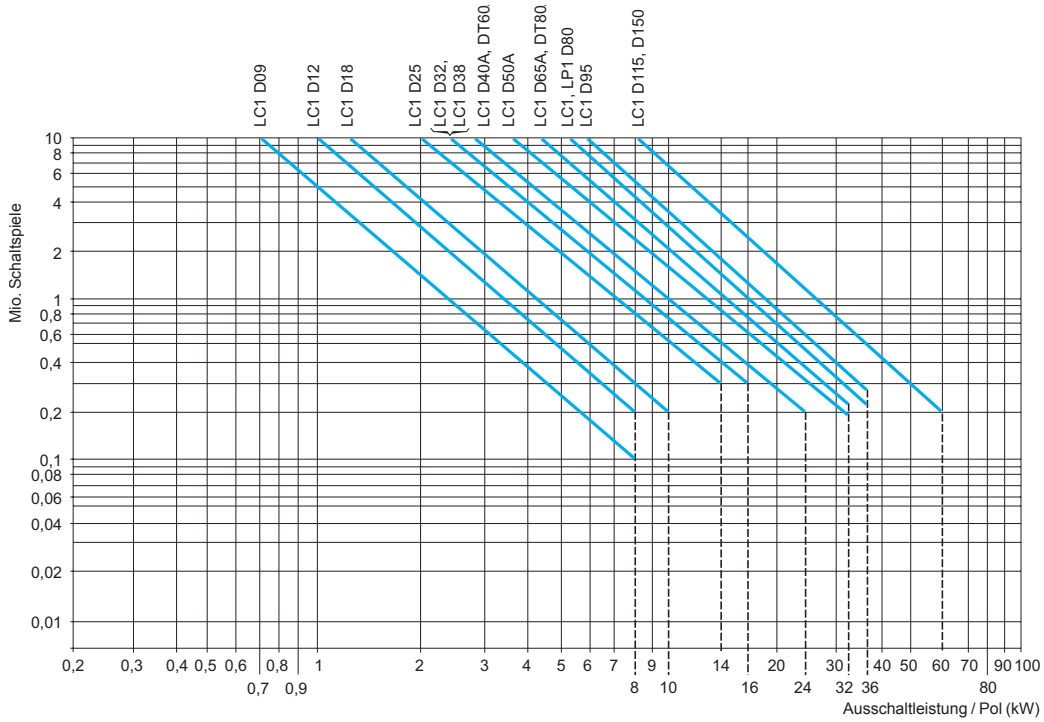
Wahl gemäß der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach DC-1 bis DC-5

Bei der Wahl des Schützes sind folgende Elemente zu berücksichtigen:
- Bemessungsbetriebsstrom Ie,
- Bemessungsbetriebsspannung Ue,
- Gebrauchskategorie und Zeitkonstante L/R,
- gegebenenfalls die elektrische Lebensdauer.

Maximale Schalthäufigkeit

Maximale Schalthäufigkeit bei Bemessungsbetriebsstrom Ie: 120 Schaltspiele/h.

Elektrische Lebensdauer



Beispiel:
Reihenschlussmotor - P = 1,5 kW - Ue = 200 V - Ie = 7,5 A. Anwendung: Reversier- und Tippbetrieb.
- Gebrauchskategorie = DC-5.
- Ein Schütz LC1 D09 mit 3 in Reihe geschalteten Polen wählen.
- Gesamtausschaltleistung: PA = 2,5 x 200 x 7,5 = 3,75 kW.
- Ausschaltleistung je Pol: 1,25 kW.
- Die anhand des Diagramms ermittelte elektrische Lebensdauer beträgt ⩾ 3 Millionen Schaltspiele.

Parallelschaltung von Polen



Die elektrische Lebensdauer kann durch die Parallelschaltung von Polen erhöht werden.

Bei N parallel geschalteten Polen beträgt die elektrische Lebensdauer:
Wert der elektrischen Lebensdauer gemäß Diagramm x N x 0,7.

Anmerkung: 1

Auch bei Parallelschaltung der Pole dürfen die auf den Seiten 5.1/98 und 5.1/99 angegebenen Bemessungsbetriebsströme nicht überschritten werden.

Anmerkung: 2

Die Verdrahtung sorgfältig durchführen, damit sich die Ströme gleichmäßig verteilen.

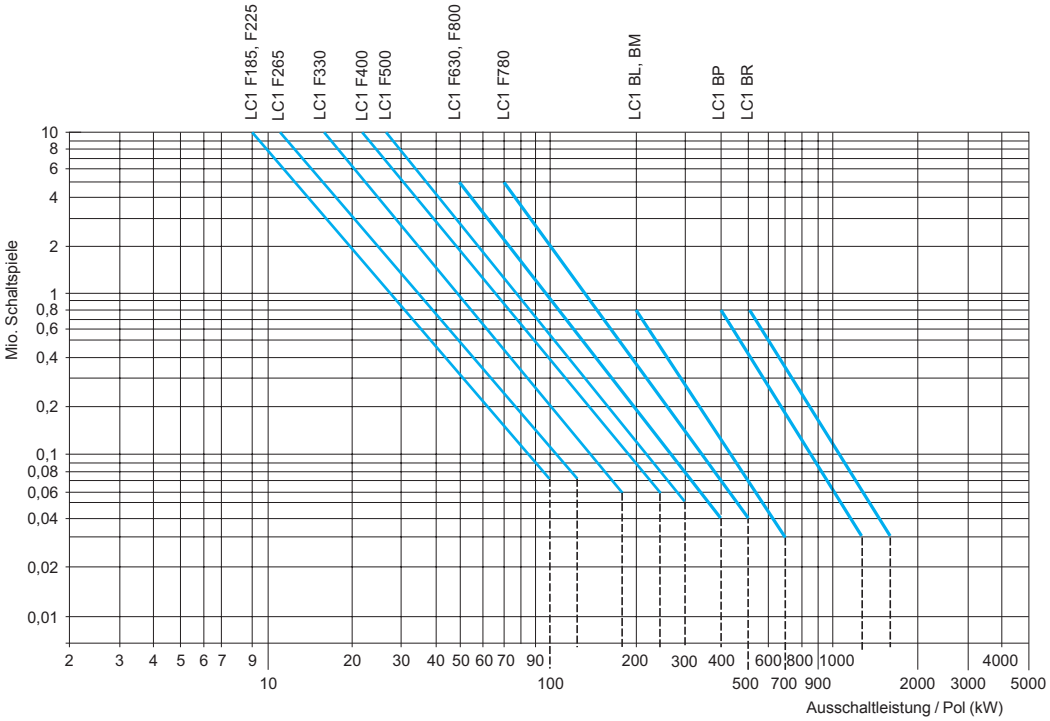
Wahl gemäß der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach DC-1 bis DC-5

Ermittlung der elektrischen Lebensdauer

Nach Ermittlung der Ausschaltleistung PA kann die elektrische Lebensdauer direkt aus dem nachstehenden Diagramm entnommen werden.
Die Ausschaltleistung wird wie folgt errechnet: PA = UA x IA.
In der nachfolgenden Tabelle werden diese Werte für jede Gebrauchskategorie angegeben.

Ausschaltleistung

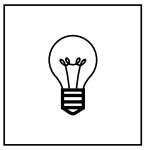
Gebrauchskategorie	UA	IA	PA
DC-1 Nichtinduktive oder schwach induktive Last	Ue	Ie	Ue x Ie
DC-2 Nebenschlussmotoren, Ausschalten während des Laufes	0,1 Ue	Ie	0,1 Ue x Ie
DC-3 Nebenschlussmotoren, Reversieren, Tippen	Ue	2,5 Ie	Ue x 2,5 Ie
DC-4 Reihenschlussmotoren, Ausschalten während des Laufes	0,3 Ue	Ie	0,3 Ue x Ie
DC-5 Reihenschlussmotoren, Reversieren, Tippen	Ue	2,5 Ie	Ue x 2,5 Ie



Beispiel:
Reihenschlussmotor: P = 40 kW - Ue = 200 V - Ie = 200 A. Anwendung: Reversier- und Tippbetrieb.
Gebrauchskategorie = DC-5.

- Ein Schütz LC1 F265 mit 2 in Reihe geschalteten Polen wählen.
- Gesamtausschaltleistung: PA = 2,5 x 200 x 200 = 100 kW.
- Ausschaltleistung je Pol: 50 kW.
- Die anhand des Diagramms ermittelte Lebensdauer beträgt 500 000 Schaltspiele.

Schütze TeSys
Schalten von Beleuchtungsstromkreisen



Allgemeines
Für Beleuchtungsstromkreise gelten folgende Betriebsbedingungen:
- Dauerbetrieb: Die Beleuchtung bleibt u.U. mehrere Tage oder sogar mehrere Monate eingeschaltet.
- Gleichzeitigkeitsfaktor = 1: Alle Verbraucher werden zur gleichen Zeit ein- oder ausgeschaltet.
- Relativ hohe Temperatur in der unmittelbaren Umgebung der Geräte bei Einbau in Gehäusen, Verwendung von Sicherungen oder unzureichend belüfteten Räumen.

Aus diesem Grund ist der Betriebsstrom niedriger als der nach AC-1 definierte Wert.

Schutz
Die Stromaufnahme eines Beleuchtungsstromkreises ist konstant:
- Es ist selten, dass die Anzahl der Leuchten in einer bestehenden Anlage geändert wird.
- Das Risiko von auftretenden Überlasten ist gering.

Beleuchtungsstromkreise müssen deshalb nur gegen Kurzschlüsse geschützt werden.
Wahlweise können eingesetzt werden:
- Sicherungen der Betriebsklasse gG, oder
- modulare Leistungsschalter.

Eventuell ist es wirtschaftlicher (günstiger Leitungsquerschnitt), Beleuchtungsstromkreise mit einem Schutzrelais und den entsprechenden Sicherungen der Betriebsklasse aM zu schützen.

Hauptstromkreis
Stromkreis 1-phasig 220/240 V
Die Tabellen auf den Seiten 5.1/105 bis 5.1/109 wurden für Einphasenbetrieb 220/240 V erstellt und können direkt angewendet werden.

Stromkreis 3-phasig 380/415 V (mit Neutralleiter)
Die Gesamtzahl N der gleichzeitig zu schaltenden Lampen wird in 3 gleiche Mengen geteilt, die jeweils zwischen Phase und Neutralleiter angeschlossen werden. Das Schütz wird gemäß den Tabellen für 1-phasige Stromkreise 220/240 V für eine Anzahl $\frac{N}{3}$ Lampen ausgewählt.

Stromkreis 3-phasig 220/240 V
Die Gesamtzahl N der gleichzeitig zu schaltenden Lampen wird in 3 gleiche Mengen, die jeweils zwischen 2 Phasen (L1-L2), (L2-L3), (L3-L1) angeschlossen werden. Das Schütz wird gemäß den Tabellen für 1phasige Stromkreise 220/240 V für eine Anzahl $\frac{N}{\sqrt{3}}$ Lampen ausgewählt.

Schütz-Auswahltabelle
In den Tabellen auf Seiten 5.1/105 bis 5.1/109 wird unter Angabe der Einzelleistung P (W) für die verschiedenen Lampenarten und die jeweilige Schützgröße aufgeführt, wieviele Lampen maximal gleichzeitig geschaltet werden können.
Die Tabellen gelten für:
- 1-phasige Stromkreise 220/240 V,
- Umgebungstemperatur 55 °C *(1)*, unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Bedingungen (siehe Allgemeines),
- Lebensdauer > 10 Jahre (bei 200 Betriebstagen/Jahr).

Sie berücksichtigen:
- die Gesamtstromaufnahme (einschließlich Vorschaltgeräten),
- Einschaltspitzen und Gleichzeitigkeitsfaktor,
- Anlaufströme und Anlaufzeit,
- den Oberwellenanteil.

Lampen mit parallelgeschaltetem Kompensationskondensator C (µF)
Parallelgeschaltete Kompensationskondensatoren **C** erzeugen im Einschaltmoment eine Stromspitze. Damit diese Spitze das Einschaltvermögen der Schütze nicht übersteigt, darf die Einzelkapazität jeder Lampe die folgenden Werte nicht überschreiten.

Schütz-Typ	LC1 K09	LP1 K09	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A	LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80
Maximaler Wert der Einzelkapazität C (µF)	7	3	18	18	25	60	96	96	120	120	240	240

Schütz-Typ	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F800
Maximaler Wert der Einzelkapazität C (µF)	240	300	360	800	1200	1700	2500	4000	6000	9000	10 800

Dieser Wert ist unabhängig von der Anzahl Lampen, die das Schütz schalten soll.

(1) Für eine Umgebungstemperatur von 40 °C ist die Anzahl der Lampen mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren

Schütze TeSys
Schalten von Beleuchtungsstromkreisen



Standardwerte

Die in den Tabellen angegebenen Werte sind Richtwerte der Hersteller:
- IB: Betriebsstrom pro Lampe bei Bemessungsspannung,
- C: Kondensatorkapazität pro Lampe.

Diese Werte berücksichtigen eine Umgebungstemperatur von 55 °C.
Für eine Umgebungstemperatur von 40 °C ist die Lampenzahl mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren.

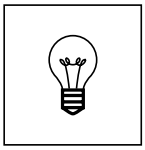
Glühlampen und Halogenlampen

P (W)	60	75	100	150	200	300	500	750	1000	
IB (A)	**0,27**	**0,34**	**0,45**	**0,68**	**0,91**	**1,40**	**2,30**	**3,40**	**4,60**	**LC1**
Max. Lampenzahl gemäß P (W)	35	28	21	14	10	6	4	2	2	**K09**
	59	47	35	23	17	11	7	4	3	**D09, D12**
	77	61	46	30	23	15	9	6	4	**D18**
	92	73	55	36	27	18	11	7	5	**D25**
	129	103	77	51	38	25	15	10	7	**D32, D38**
	163	129	97	64	48	31	19	13	9	**D40A**
	207	164	124	82	62	40	24	16	12	**D50A, D65A**
	296	235	177	117	88	57	34	23	17	**D80, D95**
	430	340	256	170	126	82	50	34	24	**D115**
	466	370	280	184	138	90	54	36	26	**D150**
	710	564	426	282	210	136	82	56	40	**F185**
	770	610	462	304	228	148	90	60	44	**F225**
	888	704	532	352	262	170	104	70	52	**F265**
	1006	800	604	400	298	194	118	80	58	**F330**
	1274	1010	764	504	378	244	148	100	74	**F400**
	1718	1364	1030	682	508	330	200	136	100	**F500**
	2328	1850	1396	924	690	448	272	184	136	**F630**
	2776	2204	1666	1102	824	534	326	220	162	**F800**

Mischlichtlampen

P (W)	100	160	250	500	1000	
IB (A)	**0,45**	**0,72**	**1,10**	**2,30**	**4,50**	**LC1**
Max. Lampenzahl gemäß P (W)	21	13	8	4	2	**K09**
	35	22	14	7	3	**D09, D12**
	46	29	18	9	4	**D18**
	55	36	23	11	5	**D25**
	77	48	30	15	7	**D32, D38**
	97	61	38	19	9	**D40A**
	124	77	49	24	12	**D50A, D65A**
	177	111	70	34	17	**D80, D95**
	256	160	104	50	26	**D115**
	280	174	114	54	28	**D150**
	426	266	174	82	42	**F185**
	462	288	188	90	46	**F225**
	532	332	218	104	52	**F265**
	604	378	246	118	60	**F330**
	764	478	312	150	76	**F400**
	1030	644	422	202	102	**F500**
	1398	874	572	272	140	**F630**
	1666	1040	680	326	166	**F800**

Schütze TeSys
Schalten von Beleuchtungsstromkreisen



Standardwerte

Die in den Tabellen angegebenen Werte sind Richtwerte der Hersteller:
- IB: Betriebsstrom pro Lampe bei Bemessungsspannung,
- C: Kondensatorkapazität pro Lampe.

Diese Werte berücksichtigen eine Umgebungstemperatur von 55 °C. Für eine Umgebungstemperatur von 40 °C ist die Lampenzahl mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren.

Leuchtstofflampen mit Starter: Einzelschaltung

	Ohne Kompensation				Parallelkompensation						
P (W)	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	
IB (A)	**0,39**	**0,45**	**0,70**	**0,80**	**1,2**	**0,17**	**0,26**	**0,42**	**0,52**	**0,72**	
C (µF)	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**5**	**5**	**7**	**7**	**16**	**LC1**
Max. Lampenzahl gemäß P (W)	24	21	13	12	8	56	36	22	18	–	**K09**
	41	35	22	20	13	94	61	38	30	22	**D09, D12**
	53	46	30	26	17	123	80	50	40	29	**D18**
	66	57	37	32	21	152	100	61	50	36	**D25**
	89	77	50	43	29	205	134	83	67	48	**D32, D38**
	112	97	62	55	36	258	169	104	84	61	**D40A**
	143	124	80	70	46	329	215	133	107	77	**D50A, D65A**
	205	177	114	100	66	470	367	190	153	111	**D80, D95**
	410	354	228	200	132	940	614	380	306	222	**D115, D150**
	492	426	274	240	160	1128	738	456	368	266	**F185**
	532	462	296	260	172	1224	800	490	400	288	**F225**
	614	532	342	300	200	1412	922	570	462	332	**F265**
	696	604	388	340	226	1600	1046	648	522	378	**F330**
	882	764	490	430	286	2024	1322	818	662	478	**F400**
	1190	1030	662	580	386	2728	1724	1104	892	644	**F500**
	1612	1398	698	786	524	3700	2418	1498	1210	874	**F630, F800**

Leuchtstofflampen mi Starter: Duo-Schaltung

	Ohne Kompensation					Reihenkompensation					
P (W)	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	
IB (A)	**2x0,22**	**2x0,41**	**2x0,67**	**2x0,82**	**2x1,1**	**2x0,13**	**2x0,24**	**2x0,39**	**2x0,48**	**2x0,65**	**LC1**
Max. Lampenzahl gemäß P (W)	2x21	2x11	2x7	2x5	2x4	2x36	2x20	2x12	2x10	2x7	**K09**
	2x36	2x18	2x10	2x8	2x6	2x60	2x32	2x20	2x16	2x12	**D09, D12**
	2x46	2x24	2x14	2x12	2x8	2x80	2x42	2x26	2x20	2x16	**D18**
	2x58	2x30	2x18	2x14	2x10	2x100	2x54	2x32	2x26	2x20	**D25**
	2x78	2x42	2x26	2x20	2x14	2x134	2x72	2x44	2x36	2x26	**D32, D38**
	2x100	2x52	2x32	2x26	2x18	2x168	2x90	2x56	2x44	2x32	**D40A**
	2x126	2x68	2x40	2x34	2x24	2x214	2x116	2x70	2x58	2x42	**D50A, D65A**
	2x180	2x96	2x58	2x48	2x36	2x306	2x166	2x102	2x82	2x60	**D80, D95**
	2x360	2x194	2x118	2x96	2x72	2x614	2x332	2x204	2x166	2x122	**D115, D150**
	2x436	2x234	2x142	2x116	2x86	2x738	2x400	2x246	2x200	2x148	**F185**
	2x472	2x254	2x154	2x126	2x94	2x800	2x432	2x266	2x216	2x160	**F225**
	2x544	2x292	2x178	2x146	2x108	2x922	2x500	2x308	2x250	2x184	**F265**
	2x618	2x332	2x202	2x166	2x124	2x1046	2x566	2x348	2x282	2x208	**F330**
	2x782	2x420	2x256	2x210	2x156	2x1322	2x716	2x440	2x358	2x264	**F400**
	2x1054	2x566	2x346	2x282	2x210	2x1784	2x966	2x594	2x482	2x356	**F500**
	2x1430	2x766	2x468	2x384	2x286	2x2418	2x1310	2x806	2x654	2x484	**F630, F800**

Schütze TeSys
Schalten von Beleuchtungsstromkreisen



Standardwerte

Die in den Tabellen angegebenen Werte sind Richtwerte der Hersteller:
- IB: Betriebsstrom pro Lampe bei Bemessungsspannung,
- C: Kondensatorkapazität pro Lampe.

Diese Werte berücksichtigen eine Umgebungstemperatur von 55 °C. Für eine Umgebungstemperatur von 40 °C ist die Lampenzahl mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren.

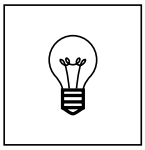
Leuchtstofflampen ohne Starter: Einzelschaltung

	Ohne Kompensation					Parallelkompensation					
P (W)	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	
IB (A)	**0,43**	**0,55**	**0,80**	**0,95**	**1,4**	**0,19**	**0,29**	**0,46**	**0,57**	**0,79**	
C (µF)	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**5**	**5**	**7**	**7**	**16**	**LC1**
Max. Lampenzahl gemäß P (W)	22	17	12	10	6	50	33	20	16	–	**K09**
	37	29	20	16	11	84	55	34	28	20	**D09, D12**
	48	38	26	22	15	110	72	45	36	26	**D18**
	60	47	32	27	18	136	89	56	45	32	**D25**
	97	63	43	36	25	184	101	76	61	44	**D32, D38**
	102	80	55	46	31	231	151	95	77	55	**D40A**
	130	101	70	58	40	294	193	121	98	70	**D50A, D65A**
	186	145	100	84	57	421	275	173	140	101	**D80, D95**
	372	290	200	168	114	842	550	346	280	202	**D115, D150**
	446	348	240	202	136	1010	662	416	336	242	**F185**
	484	378	260	218	148	1094	716	452	364	262	**F225**
	558	436	300	252	170	1262	828	522	420	304	**F265**
	632	494	340	286	194	1432	938	590	476	344	**F330**
	800	624	430	362	246	1810	1186	748	604	434	**F400**
	1078	844	580	488	330	2442	1600	1008	814	586	**F500**
	1462	1144	786	662	448	3310	2168	1366	1104	796	**F630, F800**

Leuchtstofflampen ohne Starter: Duo-Schaltung

	Ohne Kompensation					Reihenkompensation					
P (W)	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	
IB (A)	**2x0,25**	**2x0,47**	**2x0,76**	**2x0,93**	**2x1,3**	**2x0,14**	**2x0,26**	**2x0,43**	**2x0,53**	**2x0,72**	**LC1**
Max. Lampenzahl gemäß P (W)	2x19	2x10	2x6	2x5	2x3	2x34	2x18	2x11	2x9	2x6	**K09**
	2x32	2x16	2x10	2x8	2x6	2x56	2x30	2x18	2x14	2x10	**D09, D12**
	2x42	2x22	2x12	2x10	2x8	2x74	2x40	2x24	2x18	2x14	**D18**
	2x52	2x26	2x16	2x12	2x10	2x92	2x50	2x30	2x24	2x18	**D25**
	2x70	2x36	2x22	2x18	2x12	2x124	2x66	2x40	2x32	2x24	**D32, D38**
	2x88	2x46	2x28	2x22	2x16	2x156	2x84	2x50	2x40	2x30	**D40A**
	2x112	2x58	2x36	2x30	2x20	2x200	2x106	2x64	2x52	2x38	**D50A, D65A**
	2x160	2x84	2x52	2x42	2x30	2x234	2x152	2x92	2x74	2x54	**D80, D95**
	2x320	2x170	2x104	2x86	2x60	2x570	2x306	2x186	2x150	2x110	**D115, D150**
	2x384	2x204	2x126	2x102	2x74	2x686	2x368	2x222	2x180	2x132	**F185**
	2x416	2x220	2x136	2x112	2x80	2x742	2x400	2x242	2x196	2x144	**F225**
	2x480	2x254	2x158	2x128	2x92	2x856	2x462	2x278	2x226	2x166	**F265**
	2x544	2x288	2x178	2x146	2x104	2x970	2x522	2x316	2x256	2x188	**F330**
	2x688	2x366	2x226	2x184	2x132	2x1228	2x662	2x400	2x324	2x238	**F400**
	2x928	2x494	2x304	2x248	2x178	2x1656	2x892	2x540	2x438	2x322	**F500**
	2x1258	2x668	2x414	2x338	2x242	2x2246	2x1210	2x730	2x592	2x436	**F630, F800**

Schütze TeSys
Schalten von Beleuchtungsstromkreisen



Standardwerte

Die in den Tabellen angegebenen Werte sind Richtwerte der Hersteller:
- IB: Betriebsstrom pro Lampe bei Bemessungsspannung,
- C: Kondensatorkapazität pro Lampe.

Diese Werte berücksichtigen eine Umgebungstemperatur von 55 °C. Für eine Umgebungstemperatur von 40 °C ist die Lampenzahl mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren.

Natriumdampf-Niederdrucklampen

	Ohne Kompensation							Parallelkompensation							
P (W)	35	55	90	135	150	180	200	35	55	90	135	150	180	200	
IB (A)	1,2	1,6	2,4	3,1	3,2	3,3	3,4	0,3	0,4	0,6	0,9	1	1,2	1,3	
C (µF)	–	–	–	–	–	–	–	17	17	25	36	36	36	36	LC1
Max.	6	5	3	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–	–	K09
Lampen-	10	7	5	3	3	3	3	40	30	–	–	–	–	–	D09, D12
zahl	12	9	6	4	4	4	4	50	37	25	–	–	–	–	D18
gemäß	15	11	7	6	5	5	5	63	47	31	21	19	15	14	D25
P (W)	21	16	10	8	8	7	7	86	65	43	28	26	21	20	D32, D38
	27	20	13	10	10	10	9	110	82	55	36	33	27	25	D40A
	35	26	17	13	13	12	12	140	105	70	46	42	35	32	D50A, D65A
	50	37	25	19	18	18	17	200	150	100	66	60	50	46	D80, D95
	100	75	50	38	36	36	34	400	300	200	132	120	100	92	D115, D150
	140	104	70	54	52	50	48	560	420	280	186	168	140	128	F185
	152	114	76	58	56	54	54	606	454	302	202	182	152	140	F225
	174	130	88	68	66	64	62	700	524	350	232	210	174	162	F265
	198	148	98	76	74	72	70	792	594	396	264	238	198	182	F330
	250	188	124	96	94	90	88	1002	752	502	334	300	250	252	F400
	338	254	168	130	126	122	118	1352	1014	676	450	406	338	312	F500
	496	372	248	192	186	180	174	1982	1488	992	660	594	496	458	F630, F800

Natriumdampf-Hochdrucklampen

	Ohne Kompensation					Parallelkompensation					
P (W)	150	250	400	700	1000	150	250	400	700	1000	
IB (A)	1,9	3,2	5	8,8	12.4	0,84	1,4	2,2	3,9	5,5	
C (µF)	–	–	–	–	–	20	32	48	96	120	LC1
Max.	4	2	1	–	–	–	–	–	–	–	K09
Lampen-	6	3	2	1	–	–	–	–	–	–	D09, D12
zahl	7	4	3	1	1	17	–	–	–	–	D18
gemäß	10	5	3	2	1	22	13	8	–	–	D25
P (W)	13	8	5	2	2	30	18	11	6	–	D32, D38
	17	10	6	3	2	39	23	15	8	6	D40A
	22	13	8	4	3	50	30	19	10	7	D50A, D65A
	31	18	12	6	4	71	42	27	15	10	D80, D95
	62	36	24	12	8	142	84	54	30	20	D115, D150
	88	52	34	18	14	200	120	76	42	30	F185
	96	56	36	20	16	216	130	82	46	32	F225
	110	66	42	24	18	250	150	94	54	38	F265
	124	74	48	26	20	282	170	108	60	42	F330
	158	94	60	34	24	358	214	136	76	54	F400
	214	126	80	46	32	482	290	184	104	74	F500
	312	186	118	68	48	708	424	270	152	108	F630, F800

Schütze TeSys
Schalten von Beleuchtungsstromkreisen



Standardwerte

Die in den Tabellen angegebenen Werte sind Richtwerte der Hersteller:
- IB: Betriebsstrom pro Lampe bei Bemessungsspannung,
- C: Kondensatorkapazität pro Lampe.

Diese Werte berücksichtigen eine Umgebungstemperatur von 55 °C. Für eine Umgebungstemperatur von 40 °C ist die Lampenzahl mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren.

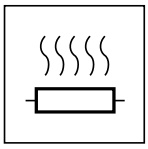
Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

	Ohne Kompensation							Parallelkompensation							
P (W)	50	80	125	250	400	700	1000	50	80	125	250	400	700	1000	
IB (A)	0,54	0,81	1,20	2,30	4,10	6,80	9,90	0,3	0,45	0,67	1,3	2,3	3,8	5,5	
C (µF)	–	–	–	–	–	–	–	10	10	10	18	25	40	60	LC1
Max. Lampenzahl gemäß P (W)	14	9	6	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K09
	22	14	9	5	2	1	1	40	26	17	9	–	–	–	D09, D12
	27	18	12	6	3	2	1	50	33	22	11	6	–	–	D18
	35	23	15	8	4	2	1	63	42	28	14	8	5	3	D25
	48	32	21	11	6	3	2	86	57	38	20	11	6	4	D32, D38
	61	40	27	14	8	4	3	110	73	49	25	14	8	6	D40A
	77	51	34	17	10	6	4	140	93	62	32	18	11	7	D50A, D65A
	111	74	49	26	14	8	6	200	133	89	46	26	15	10	D80, D95
	222	148	100	52	28	16	12	400	266	178	92	52	30	20	D115, D150
	310	206	140	72	40	24	17	560	372	250	128	72	44	30	F185
	336	224	152	78	44	26	18	606	404	272	140	78	48	32	F225
	388	258	174	90	50	30	20	700	466	312	162	90	54	38	F265
	440	294	198	102	58	34	24	792	528	354	182	102	62	42	F330
	556	372	250	130	72	44	30	1002	668	448	232	130	78	54	F400
	752	500	338	176	98	60	40	1352	902	606	312	176	106	74	F500
	1102	734	496	258	144	88	60	1982	1322	888	458	258	156	108	F630, F800

Metalldampflampen

	Ohne Kompensation				Parallelkompensation				
P (W)	250	400	1000	2000	250	400	1000	2000	
IB (A)	2,5	3,6	9,5	20	1,4	2	5,3	11,2	
C (µF)	–	–	–	–	32	32	64	140	LC1
Max. Lampenzahl gemäß P (W)	3	2	–	–	–	–	–	–	K09
	4	3	1	–	–	–	–	–	D09, D12
	6	4	1	–	–	–	–	–	D18
	7	5	2	–	13	9	–	–	D25
	10	7	2	1	18	13	4	–	D32, D38
	13	9	3	1	23	16	6	–	D40A
	16	11	4	2	30	21	7	–	D50A, D65A
	24	16	6	3	42	30	11	5	D80, D95
	48	32	12	6	84	60	22	10	D115, D150
	66	46	18	8	120	84	32	14	F185
	72	50	20	10	130	90	34	16	F225
	84	58	22	12	150	104	40	18	F265
	94	66	24	14	170	118	44	20	F330
	120	84	32	16	214	150	56	26	F400
	162	112	42	20	290	202	76	36	F500
	238	164	62	30	424	298	112	52	F630, F800

Schütze TeSys
Schalten von Heizkreisen



Auswahl

Allgemeines

Ein Heizkreis dient der Versorgung eines oder mehrerer Widerstandslemente, die durch ein Schütz geschaltet werden.
Im allgemeinen gilt für derartige Stromkreise das gleiche wie für Versorgungskreise von Motoren. Bei einem Heizkreis kann jedoch normalerweise eine Überlast ausgeschlossen werden, so dass nur ein Schutz gegen Kurzschlüsse vorzusehen ist.

Kenndaten der Heizelemente

In diesem Zusammenhang werden nur Widerstandsheizungen berücksichtigt, wie sie in industriellen Öfen oder für Raumheizungen (Infrarotstrahler, Konvektionsheizungen, Heizelektroden...) verwendet werden.
Die Veränderung des Widerstandswertes beim Übergang vom kalten in den warmen Zustand verursacht eine Stromspitze von maximal 2...3 In. Diese Stromspitze ist jedoch nur beim ersten Einschalten in voller Höhe vorhanden, da während des Betriebs die Temperaturunterschiede durch einen Regler weitgehend begrenzt werden.
Die Angaben über Leistung und Bemessungsstrom eines Heizelementes gelten jeweils bei Arbeitstemperatur.

Schutzmaßnahmen

Bei gleichbleibender Spannung ist der im Dauerbetrieb von einem Heizkreis aufgenommene Strom konstant, denn:
- Die Anzahl der Verbraucher wird bei einer bestehenden Anlage kaum noch verändert.
- In einem Heizkreis kann Überlast ausgeschlossen werden, so dass nur ein Schutz gegen Kurzschlüsse vorzusehen ist und zwar wahlweise durch:
- Sicherungen der Betriebsklasse gG, oder
- Installationsschütze.

Es ist jedoch trotzdem möglich und oft sogar wirtschaftlicher (geringerer Leitungsquerschnitt), ein thermisches Überstromrelais mit Vorsicherungen aM vorzusehen.

Anschluss, Schaltung, Schutz

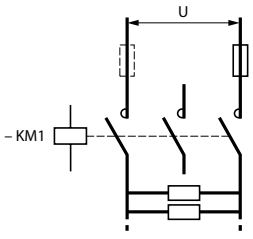
Ein Heizelement oder ein Heizgerät mit mehreren Widerstandselementen einer definierten Leistung kann ein- oder dreiphasig betrieben und über eine Stromverteilung 220/127 V oder 400/230 V versorgt werden.
Da ein einphasiger Betrieb 127 V kaum mehr vorkommt, sind im wesentlichen 3 Schaltungsarten möglich:
- 1 - Schaltung 1-phasig, 2 Pole
- 2 - Schaltung 1-phasig, 4 Pole
- 3 - Schaltung 3-phasig

Auswahlkriterien der Schütze in Abhängigkeit der zu schaltenden Leistung

Die nachfolgenden Empfehlungen berücksichtigen eine Umgebungstemperatur von 55 °C und Leistungen bei Bemessungsspannung. Sie gewährleisten außerdem ein sicheres Schalten bei Überspannungen bis 1,05 Ue.

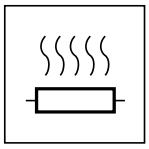
Schaltung 1-phasig, 2 Pole

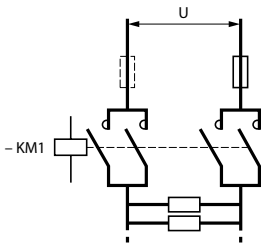
Maximale Leistung (kW)				Schütz-Typ
220/240 V	380/415 V	660/690 V	1000 V	
3,5	6,5	11	–	**LC1, LP1 K09**
4,5	8	14	–	**LC1 D12**
6	10,5	18,5	–	**LC1 D18**
7	13	22,5	–	**LC1 D25**
10	18	30,5	–	**LC1 D32, LC1 D38**
13	22,5	39,5	48	**LC1 D40A**
16,5	28,5	43,5	68	**LC1 D65A**
24	42	73	82,5	**LC1, LP1 D80**
44	76	118	157	**LC1 D115, LC1 D150**
48	83	130	170	**LC1 F185**
52	90	145	185	**LC1 F225**
60	104	160	210	**LC1 F265**
75	130	200	250	**LC1 F330**
86	145	230	300	**LC1 F4002**
116	200	310	400	**LC1 F5002**
170	290	450	695	**LC1 F6302, LC1 F800**
270	460	715	945	**LC1 F780**
140	242	370	490	**LC1 BL32**
220	380	580	770	**LC1 BM32**
350	605	925	1225	**LC1 BP32**
480	830	1270	1680	**LC1 BR32**



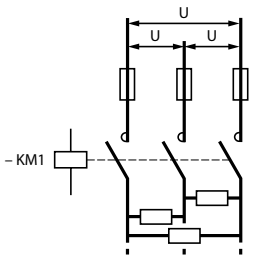
Schalten des Stromkreises über die 2 Pole des Schützes.

Schütze TeSys
Schalten von Heizkreisen





Schalten des Stromkreises über ein 4-poliges Schütz, bei dem jeweils 2 Pole mit einer Brücke parallelgeschaltet sind. Dadurch können in etwa gleiche Leistungen geschaltet werden wie durch das gleiche Schütz bei einer 3-phasigen Schaltung.



Schalten des Stromkreises über die 3 Pole des Schützes.

Auswahlkriterien der Schütze in Abhängigkeit der zu schaltenden Leistung *(Forts.)*

Schaltung 1-phasig, 4 Pole

Maximale Leistung (kW)				Schütz-Typ
220/240 V	380/415 V	660/690 V	1000 V	
4,5	8	13,5	–	**LC1, LP1 K09004**
7	13	22,5	–	**LC1 DT25**
12	21	36,5	–	**LC1 DT40**
26	45,5	79,5	109	**LC1 DT80A**
38	66	117,5	132	**LC1, LP1 D80004**
70	121	190	251	**LC1 D115004**
76	132	202	270	**LC1 F1854**
80	142	230	295	**LC1 F2254**
96	166	253	335	**LC1 F2654**
120	205	320	400	**LC1 F3304**
137	236	363	480	**LC1 F4004**
185	320	490	650	**LC1 F5004**
272	470	718	950	**LC1 F6304**
425	735	1140	1520	**LC1 F7804**
224	387	590	785	**LC1 BL34**
352	608	930	1230	**LC1 BM34**
560	968	1478	1960	**LC1 BP34**
768	1328	2025	2685	**LC1 BR34**

Schaltung 3-phasig

Maximale Leistung (kW)				Schütz-Typ
220/240 V	380/415 V	660/690 V	1000 V	
4,5	8	13,5	–	**LC1, LP1 K09**
7	13	22,5	–	**LC1 D12**
10	18	30,5	–	**LC1 D18**
13	22,5	39,5	–	**LC1 D25**
18	31	52,5	–	**LC1 D32, LC1 D38**
22,5	38	68	78	**LC1 D40A**
28,5	49	86	112,5	**LC1 D65A**
40,5	70,5	126	135,5	**LC1, LP1 D80**
76	131	206	275	**LC1 D115, LC1 D150**
82	143	220	295	**LC1 F185**
90	155	250	320	**LC1 F225**
103	179	275	370	**LC1 F265**
130	225	345	432	**LC1 F330**
149	256	395	525	**LC1 F400**
200	346	530	710	**LC1 F500**
294	509	780	1030	**LC1 F630, LC1 F800**
463	800	1235	1650	**LC1 F780**
242	419	640	850	**LC1 BL33**
380	658	1005	1350	**LC1 BM33**
606	1047	1600	2150	**LC1 BP33**
830	1437	2200	2950	**LC1 BR33**

Anwendungsbeispiel

Stromkreis 1-phasig, 220 V, 50 Hz; Versorgung von Heizelementen mit einer Gesamtleistung von 12,5 kW.

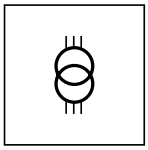
Empfohlenes Schaltgerät:
ein 3-poliges Schütz **LC1 D65A**.

(1) Vollständige Typenbezeichnung der Schütze: siehe Bestelldaten Seite 5.1/28 bis 5.1/33 oder auf Anfrage.

Schütze TeSys

Schalten von Drehstrom-transformatoren,primärseitig

AC-6a



Einsatzbedingungen

Maximale Umgebungstemperatur: 55 °C.

Dieser Einsatz ist gekennzeichnet durch Einschwingvorgänge beim Einschalten, die durch die Magnetisierung des Transformators hervorgerufen werden.
Der Wert des Einschaltspitzenstromes hängt von folgenden Kriterien ab:

- den Kennwerten des magnetischen Kreises und der Wicklungen (Kern, Induktivität, Anzahl der Windungen, Lage und Auslegung der Wicklungen …),
- den Eigenschaften der verwendenten Magnetbleche,
- dem magnetischen Zustand des Kreises und dem unverzögerten Wert der Wechselspannung im Einschaltmoment.

Beim Einschalten kann der Strom für die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten maximalen Betriebsleistungen in kVA das 20- bis 40-fache des Bemessungsstromes erreichen. Dieser Wert ist unabhängig von der Last des Transformators.

Auswahl des Schützes

Der Einschaltspitzenstrom des Transformators darf die nachfolgend angegebenen Werte nicht überschreiten.
Maximale Schalthäufigkeit: 120 Schaltspiele/h

Schütz-Typ			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A	LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150
Max. zulässiger Einschaltspitzenstrom		**A**	160	225	350	350	420	630	770	770	1100	1250	1400	1550	1650	1800	2000
Maximale Betriebsleistung *(1)*	220 V 240 V	**kVA**	2	2,5	4	4	5	7	8,5	8,5	14	16	18	19,5	19,5	25	25
	380 V 400 V	**kVA**	3,5	5	7	7	8	12,5	15	15	24	27	31	34	34	50	50
	415 V 440 V	**kVA**	4	5,5	8	8	9	14	17	17	28	32	36	39	39	55	55
	500 V	**kVA**	5	7	9	9	11	16,5	20	20	32	36	40	45	45	65	65
	660 V 690 V	**kVA**	6	8,5	12	12	14	21,5	26,5	26,5	42	48	53	59	59	80	80
	1000 V	**kVA**	–	–	–	–	–	–	–	–	60	70	80	85	95	100	100

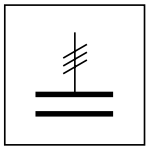
Schütz-Typ			LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LP1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
Max. zulässiger Einschaltspitzenstrom		**A**	2900	3300	3800	5000	6300	7700	9000	12 000	11 000	18 000	18 000	24 000	30 000
Maximale Betriebsleistung *(1)*	220 V 240 V	**kVA**	40	45	50	65	75	100	120	175	145	230	230	300	380
	380 V 400 V	**kVA**	75	80	90	120	130	170	200	280	245	400	400	530	660
	415 V 440 V	**kVA**	80	90	100	130	140	190	220	310	270	450	450	560	700
	500 V	**kVA**	95	100	110	140	170	225	260	350	315	480	480	600	750
	660 V 690 V	**kVA**	120	130	140	170	200	270	350	400	425	600	600	800	950
	1000 V	**kVA**	150	170	200	225	250	375	470	650	550	700	700	1000	1200

(1) Die angegebene maximale Betriebsleistung berücksichtigt einen Einschaltspitzenstrom von 30 In.

Schütze TeSys

Schalten von Drehstrom-kondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors

AC-6a



Schütze in Standardausführung

Beim Zuschalten von Kondensatoren an das Netz entstehen Schwingkreise, die im Einschaltmoment hohe Stromspitzen (> 180 In) und hohe Frequenzen (1...15 kHz) zur Folge haben.
Im Allgemeinen ist die Einschaltspitze geringer:

- je höher die Netzinduktivität ist,
- je kleiner die Bemessungsleistung der Transformatoren ist,
- je höher die Kurzschlußspannung der Transformatoren ist,
- je kleiner das Leistungsverhältnis der am Netz liegenden Kondensatoren zum zuzuschaltenden Kondensator ist (bei Gruppenkompensation).

Gemäß den Normen IEC 60070, NF C 54-100 und VDE 0560 muss das Kondensatorschütz für einen Dauerstrom ausgelegt sein, der dem 1,43-fachen Bemessungsstrom der geschalteten Stufe entspricht.
Die in der Tabelle angegebenen Betriebsleistungen berücksichtigen diesen Faktor.
Der Kurzschlussschutz wird normalerweise durch Sicherungen der Betriebsklasse gL (1,7...2 In) gewährleistet.

Einsatz der Schütze

Einsatzbedingungen

Die Schütze werden direkt angeschlossen.
Der Einschaltspitzenstrom darf die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.
Muss der Spitzenstrom reduziert werden, ist eine Induktivität in jeder der 3 Zuleitungen der Kondensatoren vorzusehen.
Die Auslegung der Induktivität erfolgt entsprechend der vorgesehenen Betriebstemperatur

Einzelkompensation

Eine Dämpfungsinduktivität ist nicht erforderlich. Die Netzinduktivität ist in der Lage, die Stromspitzen so zu reduzieren, dass die Schützfunktion nicht beeinträchtigt wird.

Gruppenkompensation

Ein Schütz in Sonderausführung (Siehe Seite 7.1/58) einsetzen.
Wird ein Schütz in Standardausführung verwendet, muss in jeder der 3 Zuleitungen der einzelnen Zuschaltstufen eine Dämpfungsinduktivität vorgesehen werden.

Maximale Betriebsleistung der Schütze

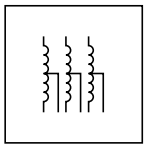
Schütze in Standardausführung

Maximale Schalthäufigkeit: 120 Schaltspiele/h.
Elektrische Lebensdauer bei Maximallast: 100 000 Schaltspiele.
Gegebenenfalls sind Dämpfungsinduktivitäten vorzusehen.

Betriebsleistungen bei 50/60 Hz						Max. Spitzen-strom	Schütz-Typ
$\theta \leq$ 40 °C *(1)*			$\theta \leq$ 55 °C *(1)*				
220/240 V	400/440 V	600/690 V	220/240 V	400/440 V	600/690 V		
kvAR	kvAR	kvAR	kvAR	kvAR	kvAR	A	
6	11	15	6	11	15	560	**LC1 D09, D12**
9	15	20	9	15	20	850	**LC1 D18**
11	20	25	11	20	25	1600	**LC1 D25**
14	25	30	14	25	30	1900	**LC1 D32, D38**
17	30	37	17	30	37	2160	**LC1 D40**
22	40	50	22	40	50	2160	**LC1 D50**
22	40	50	22	40	50	3040	**LC1 D65**
35	60	75	35	60	75	3040	**LC1 D80, D95**
50	90	125	38	75	80	3100	**LC1 D115**
60	110	135	40	85	90	3300	**LC1 D150**
70	125	160	50	100	100	3500	**LC1 F185**
80	140	190	60	110	110	4000	**LC1 F225**
90	160	225	75	125	125	5000	**LC1 F265**
100	190	275	85	140	165	6500	**LC1 F330**
125	220	300	100	160	200	8000	**LC1 F400**
180	300	400	125	220	300	10 000	**LC1 F500**
250	400	600	190	350	500	12 000	**LC1 F630**
250	400	600	190	350	500	14 200	**LC1 F800**
200	350	500	180	350	500	25 000	**LC1 BL**
300	550	650	250	500	600	25 000	**LC1 BM**
500	850	950	400	750	750	25 000	**LC1 BP**
600	1100	1300	500	1000	1000	25 000	**LC1 BR**

(1) Oberer Temperatur-Grenzwert gemäß IEC 60070.

Schütze TeSys
Anlassen mit Anlasstransformator



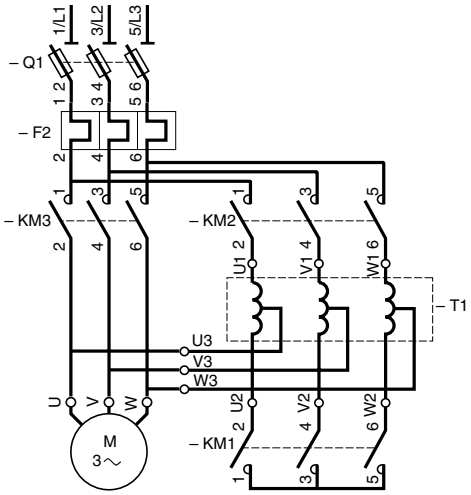
Anwendungen

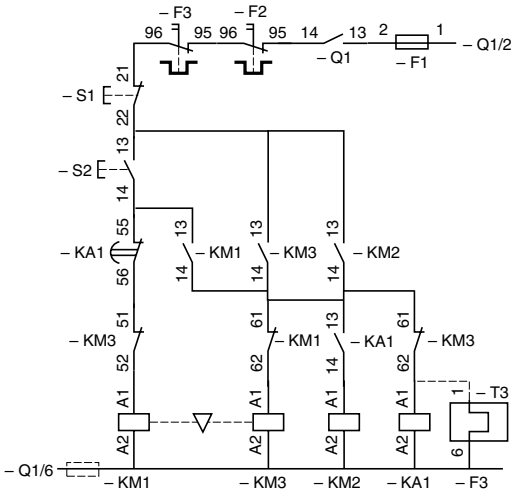
Der Anlauf über Anlasstransformator ist für alle Käfigläufermotoren geeignet: mit 3 Klemmen, mit 6 Klemmen oder auch 9 Klemmen, entsprechend der nordamerikanischen Ausführung.

Das Anlassen erfolgt bei reduzierter Spannung und gewährleistet ein maximales Drehmoment bei einem minimalen Netzstrom.
Das Anlaufmoment ($M = f(U)^2$) kann an das Lastmoment der Arbeitsmaschine angepasst werden. Anlasstransformatoren besitzen 2 oder 3 Anzapfungen (0,65 Un und 0,8 Un bzw. 0,5 Un, 0,65 Un und 0,8 Un), von denen aber meistens nur eine verwendet wird.

Diese Anlassart empfiehlt sich besonders für den Anlauf von Maschinen mit großer Leistung und/oder großem Lastmoment. Der Motor wird während des Anlaufs nicht von der Versorgung getrennt (unterbrechungslose Umschaltung). Dadurch entfallen Ausgleichsvorgänge

Schaltungsempfehlung



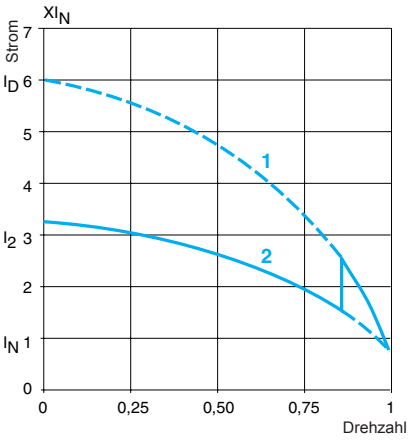


Funktion

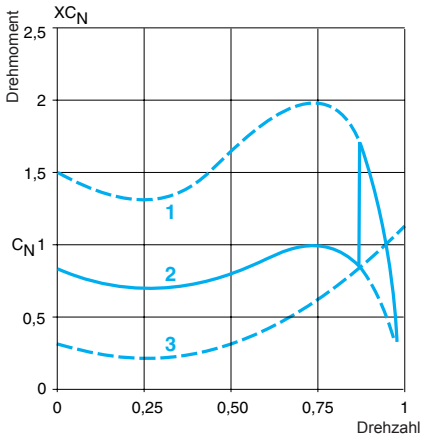
Der Anlauf erfolgt in 3 Stufen:
- Sternschaltung des Anlasstransformators durch Schließen von KM1. Dann Schließen von KM2. Der Motor läuft bei reduzierter Spannung an.
- Öffnen des Sternpunkts durch KM1. Kurzzeitige Versorgung des Motors über die Transformator-Teilwicklungen, die als Drossel wirken.
- Schütz KM3 schaltet den Motor an volle Netzspannung. Der Anlasstransformator wird durch KM2 abgeschaltet.

Der verwendete Anlasstransformator enthält im Allgemeinen einen Luftspalt (geregelt oder nicht), so dass während der zweiten Anlassstufe eine für den ordnungsgemäßen Anlauf ausgelegte Serieninduktivität erreicht wird

Funktionsdiagramme



1 Strom bei Direktschaltung
2 Strom bei Anlauf über Anlasstransformator



1 Motormoment bei Direktschaltung
2 Drehmoment bei Anlauf über Anlasstransformator
3 Lastmoment der Arbeitsmaschine

Anlasser mit Anlasstransformator von 59...900 kW bis 440 V (Koordination Typ 1))

Bei der Auswahl der in nachfolgender Tabelle angegebenen Geräte wurden folgende Daten berücksichtigt:
- Anlasstransformator: ein ungeregelter Luftspalt an Anzapfung 0,65 Un.
- Anlasshäufigkeit: 3 Anläufe/h, davon 2 aufeinanderfolgend.
- Motoranlaufstrom: IA/In = 6.
- Iq = 70 kA,
- Umschaltstrom beim Schließen von KM3 ⩽ 7 $\sqrt{2}$ In,
- Maximale Anlaufzeit: 30 s.
- Umgebungstemperatur θ ⩽ 40 °C.

Lasttrennschalter: Schaltgeräte und Zubehör auf Anfrage.
Schütze: 3-polig
LC1 D: siehe Seiten 5.1/28 und 5.1/29,
LC1 F: siehe Seiten 5.1/60 und 5.1/61,
LC1 B: auf Anfrage.

Hilfschalterblöcke:
- für Schütze LC1 D: ein Block LAD N11 (1 S + 1 Ö) an KM1,
- für Schütze LC1 F: ein Block LAD N22 (2 S + 2 Ö) an KM1, KM2 und KM3.

Motorschutzrelais:
- LRD: siehe Seiten 6/8 bis 6/13,
- LR9 D: siehe Seiten 6/11 bis 6/13,
- LR9 F: siehe Seiten 6/24 bis 6/27.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3					Lasttrenn-schalter Bestell-Nr.	Sicherungen aM		Schütze			Motorschutzrelais	
						Abmes-sungen	Größe	KM3 LC1	KM2 LC1	KM1 LC1	Bestell-Nr. *(1)*	Einstell-bereich
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	In max								
kW	kW	kW	kW	A			A					A
30	55	59	59	105	**GS● K**	22 x 58	125	**D115**	**D115**	**D3210**	**LR9 D5369**	90…150
											LRD 4367	95…120
40	75	80	80	138	**GS● L**	T0	160	**D150**	**D115**	**D5011**	**LR9 D5369**	90…150
											LRD 4369	110…140
51	90	90	100	170	**GS● N**	T1	200	**F185**	**D115**	**D5011**	**LR9 F5371**	132…220
63	110	110	110	205	**GS● N**	T1	250	**F225**	**D150**	**D8011**	**LR9 F5371**	132…220
75	132	132	150	245	**GS● N**	T1	250	**F265**	**F185**	**D115**	**LR9 F5375**	200…330
90	160	160	185	300	**GS● QQ**	T2	315	**F330**	**F265**	**D115**	**LR9 F5375**	200…330
110	200	200	220	370	**GS● QQ**	T2	400	**F400**	**F330**	**D115**	**LR9 F5379**	300…500
140	250	257	280	460	**GS2 S**	T3	500	**F500**	**F400**	**D115**	**LR9 F5379**	300…500
180	315	355	375	584	**GS2 S**	T3	630	**F630**	**F400**	**D185**	**LR9 F5381**	380…630
200	355	375	400	635	**GS2 V**	T4	800	**F800**	**F500**	**F185**	**TC800/1 + LRD 05**	505…800
220	400	425	450	710	**GS2 V**	T4	800	**F800**	**F500**	**F265**	**TC800/1 + LRD 05**	505…800
250	450	475	500	800	**GS2 V**	T4	800	**F800**	**F500**	**F265**	**TC1000/1 + LRD 05**	630…1000
280	500	530	560	900	**GS2 V**	T4	1000	**BM33●22**	**F630**	**F330**	**TC1000/1 LRD 05**	630…1000
315	560	600	630	1000	**GS2 V**	T4	1000	**BM33●22**	**F630**	**F400**	**TC1250/1 LRD 05**	790…1250
335	630	670	710	1100	**GS2 V**	T4	1250	**BP33●22**	**F630**	**F400**	**TC1250/1 LRD 05**	790…1250
400	710	750	800	1260	**On base**	T4	2 x 800 *(2)*	**BP33●22**	**F780**	**F400**	**TC1500/1 LRD 05**	945…1500
450	800	800	800	1450	**On base**	T4	2 x 800 *(2)*	**BP33●22**	**F780**	**F400**	**TC1750/1 LRD 05**	100…1750
500	900	900	900	1600	**On base**	T4	2 x 800 *(2)*	**BR33●22**	**F780**	**F500**	**TC2000/1 LRD 05**	260…2000

(1) Für Leistungen ⩾ 400 kW bei 415 V ist ein Relais LRD 05 in Verbindung mit Stromwandlern einzusetzen.
(2) Parallelschaltung von Sicherungen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller vornehmen.

Schütze TeSys
Schalten von Rotorstromkreisen (Schleifringläufermotoren)

Anwendungen

Diese Schütze werden zum Abschalten der Anlasswiderstände im Rotorstromkreis von Schleifringläufermotoren eingesetzt.

Zu den häufigsten Anwendungen zählen Anlasser ohne Tippbetrieb und ohne Regelung der Rotordrehzahl: Pumpen, Ventilatoren, Förderer, Kompressoren…

Bei einer manuellen Betätigung über Steuerschalter wird der Einsatz von Schützen mit magnetischer Blasung empfohlen. Wir bitten um Rücksprache.

Bei Hebeanwendungen müssen bei der Wahl der Schütze folgende Kriterien berücksichtigt werden: Betriebsart des Motors, Schalthäufigkeit, Läuferspannung und -strom, Art der Schaltung, Umgebungstemperatur...
Nähere Informationen auf Anfrage.

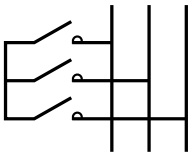
Funktion

Die Läuferschütze hängen vom Ständerschütz ab und öffnen somit nach diesem, wenn die Läuferspannung fast nicht mehr vorhanden ist.

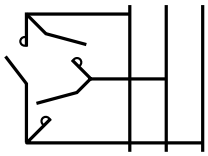
Sie schalten einen Strom, der der normalen Anlassstromspitze (1,5...2,5-facher Bemessungsläuferstrom) entspricht und öffnen den Stromkreis ohne Last. Dieser Einsatz ist durch eine geringe Beanspruchung beim Ein- und Ausschalten gekennzeichnet.

Unterschiedliche Rotorschaltungen

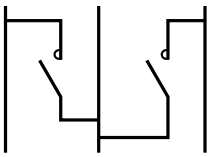
Sternschaltung



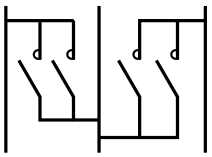
Dreieckschaltung



V-Schaltung



W-Schaltung



Schütze TeSys
Schalten von Rotorstromkreisen (Schleifringläufermotoren)

Auswahl der Schütze in Abhängigkeit von der Schützschaltung

Läuferstrom-Koeffizient und Läuferspannungen

Dieser Koeffizient ist auf die Betriebsströme der nachfolgenden Tabelle anzuwenden.

Schaltungstyp	Läuferstrom Koeffizient	Läuferbetriebsspannung 3-phasig *(1)*			
		Maximal		Mit Gegenstrombremsung	
	Ie	LC1 F	LC1 B	LC1 F	LC1 B
„Stern“	1	2000 V	2000 V	1000 V	1000 V
„Dreieck“	1,4	1700 V	1700 V	850 V	850 V
V-Schaltung	1	1700 V	1700 V	850 V	850 V
W-Schaltung	1,6	1700 V	1700 V	850 V	850 V

Auswahl der Schütze in Abhängigkeit vom Betriebsstrom

Folgende Kriterien sind zu berücksichtigen:

- Gemäß Norm IEC 60947-4 ist ein Verhältnis von 2 zu 1 zwischen der maximalen Läuferbetriebsspannung und der Ständerbetriebsspannung zu beachten.
- Ein Ein- und Ausschaltvermögen bei unüblichen Bedingungen, das in der gleichen Norm festgelegt wird.

Stromflusszeit	Schützgröße										
	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F265	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
Stufenschütz Schaltspieles ≤ 30/h											
10 s	450 A	550 A	800 A	1100 A	1500 A	2000 A	2500 A	2000 A	2400 A	3750 A	5000 A
30 s	280 A	400 A	550 A	730 A	1000 A	1500 A	2000 A	1200 A	1800 A	2600 A	3600 A
60 s	220 A	300 A	400 A	550 A	750 A	1200 A	1500 A	1000 A	1500 A	2200 A	3000 A
Stufenschütz Schaltspiele ≤ 60/h											
5 s	450 A	550 A	800 A	1100 A	1500 A	2000 A	2500 A	2000 A	2400 A	3750 A	5000 A
10 s	330 A	450 A	620 A	860 A	1250 A	1800 A	2300 A	1600 A	2200 A	3400 A	4500 A
30 s	220 A	300 A	400 A	550 A	750 A	1200 A	1500 A	1000 A	1500 A	2200 A	3000 A
Stufenschütz Schaltspiele ≤ 150/h für LC1 F und 120/h für LC1 B											
5 s	300 A	420 A	580 A	820 A	1150 A	1650 A	2200 A	1500 A	2100 A	3200 A	4200 A
10 s	250 A	350 A	430 A	600 A	850 A	1300 A	1600 A	1100 A	1600 A	2300 A	3200 A
Läufer-Kurzschlussschütz und Stufenschütz Schaltspiele > 150/h für LC1 F und 120/h für LC1 B											
–	200 A	270 A	350 A	500 A	700 A	1000 A	1600 A	800 A	1250 A	2000 A	2750 A

Elektrische Lebensdauer

Bei automatischer Anlassung beträgt die elektrische Lebensdauer ca. 1 Mio. Schaltspiele.

(1) Einsatz bis 3000 V möglich. Wir bitten um Rücksprache.

Schütze TeSys
Steuerung über große Distanzen

Spannungsabfall durch Anzugsstrom

Beim Einschalten der Magnetspule eines Schützes verursacht der Einschaltstrom im Steuerkabel aufgrund des Leitungswiderstands einen Spannungsabfall, der das Anziehen des Schützes beeinträchtigen kann.
Bei einem zu großen Spannungsabfall auf den Steuerkreisleitungen (bei Wechselund auch Gleichstrom) schließen die Pole des Schützes möglicherweise nicht und die Magnetspule überhitzt.
Verstärkende Faktoren dieses Phänomens sind:
- lange Leitungswege,
- niedrige Betätigungsspannungen,
- kleine Leiterquerschnitte,
- hohe Einschaltleistungen, die von der Magnetspule aufgenommen werden.

Die Diagramme und Formeln zur Berechnung der maximalen Länge des Kabels in Abhängigkeit von der Betätigungsspannung, der Anzugsleistung und des Leiterquerschnitts finden Sie nachfolgend beschrieben.

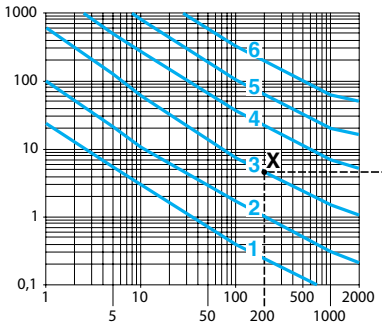
Abhilfemaßnahmen

Zur Verringerung des Spannungsabfalls beim Einschalten sind folgende Maßnahmen
durchzuführen:
- Verwendung größerer Leiterquerschnitte,
- Einsatz höherer Betätigungsspannungen,
- Ansteuerung über ein Hilfsschütz.

Auswahl des Leitungsquerschnitts

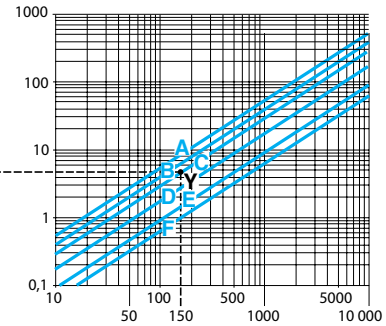
In den Berechnungsformeln wird von einem maximalen Spannungsabfall auf den Leitungen von 5 % ausgegangen. In Abhängigkeit von Länge, Anzugsleistung, Leistungsaufnahme durch die Magnetspule des Schützes und Betätigungsspannung ergibt sich hieraus unmittelbar der für das Steuerkabel zu verwendende Kupferquerschnitt, siehe Seite 5.1/117).

Gesamtwiderstand der 2 Leiter des Steuerkabels in Ω *(1)*



Aufgenommene Leistung beim Anzug in VA

Gesamtwiderstand der 2 Leiter des Steuerkabels in Ω *(1)*



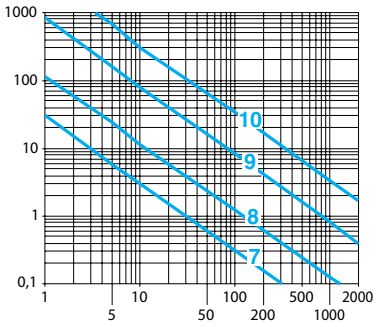
Länge des Steuerkabels in m *(2)*

1 ∼ 24 V	3 ∼ 115 V	5 ∼ 400 V
2 ∼ 48 V	4 ∼ 230 V	6 ∼ 690 V

Leitungsquerschnitt mit Kupfer

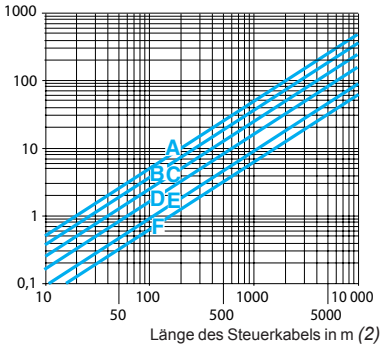
A 0,75 mm²	C 1,5 mm²	E 4 mm²
B 1 mm²	D 2,5 mm²	F 6 mm²

Gesamtwiderstand der 2 Leiter des Steuerkabels in Ω *(1)*



Aufgenommene Leistung beim Anzug in W

Gesamtwiderstand der 2 Leiter des Steuerkabels in Ω *(1)*



Länge des Steuerkabels in m *(2)*

7 ⎓ 24 V	9 ⎓ 125 V	
8 ⎓ 48 V	10 ⎓ 250 V	

Leitungsquerschnitt mit Kupfer

A 0,75 mm²	C 1,5 mm²	E 4 mm²
B 1 mm²	D 2,5 mm²	F 6 mm²

(1) Bei 3-Draht-Steuerung durchläuft der Strom nur 2 der Leiter.
(2) Länge des Kabels mit 2 oder 3 Leitern. (Strecke vom Schütz bis zum Betätigungsorgan).

Spannungsabfall durch Anzugsstrom (Forts.)

Erforderlicher Leitungsquerschnitt zur Ansteuerung eines Schützes LC1 D40A, 115 V über eine Strecke von 150 m:

■ Schütz LC1 D40A, Spannung 115 V, 50 Hz: Anzugsleistung: 200 VA.

Der Punkt X im Diagramm auf der gegenüberliegenden Seite kennzeichnet den Schnittpunkt der Vertikalen für 200 VA mit der Kurve der Spannung ∼ 115 V.

Der Punkt Y im Diagramm auf der gegenüberliegenden Seite kennzeichnet den Schnittpunkt der Vertikalen für 150 m mit der Horizontalen durch den Punkt X.

Der zu verwendende Leiterquerschnitt wird durch die bis zum Punkt Y verlaufende Fläche beschrieben, d.h.: 1,5 mm^2.

Wenn der Punkt Y zwischen 2 Kennlinien liegt, ist der jeweils stärkere Querschnitt anzusetzen.

Berechnung der maximalen Kabellänge

Die maximal zulässige Länge für den spezifizierten Spannungsabfall der Leitung berechnet sich mit Hilfe der Formel:

$$L = \frac{U^2}{SA} .s.K$$

wobei:

L : Abstand des Schützes vom Betätigungsorgan in m (Kabellänge),
U : Versorgungsspannung in V,
SA : Anzugsscheinleistung in VA,
s : Leiterquerschnitt in mm^2,
K : Korrekturfaktor (s.u.).

Wechselspannung	**SA in VA**	**20**	**40**	**100**	**150**	**200**
	K	1,38	1,5	1,8	2	2,15

Gleichspannung	Unabhängig von der Anzugsscheinleistung SA, in W angegeben
	K = 1,38

Kriechstrom in der Magnetspule aufgrund der Kapazität des Kabels

Beim Öffnen des Schützsteuerkontakts ist die Kapazität des Steuerungskabels mit der Magnetspule in Reihe geschaltet. Diese Kapazität kann in der Spule einen Kriechstrom generieren, der das Abfallen des Schützes beeinträchtigen könnte.

Hiervon sind allerdings ausschließlich wechselstrombetriebene Geräte betroffen.

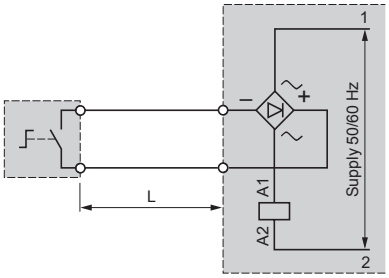
Verstärkende Faktoren dieses Phänomens sind:
- lange Leitungswege zwischen dem Steuerkontakt der Spule und dem Schütz oder zwischen dem Steuerkontakt der Spule und der Versorgungsquelle,
- hohe Betätigungsspannungen,
- geringe Leistungsaufnahme der Spule beim Halten,
- niedrige Abfallspannung des Schützes.

Die Diagramme und Formeln zur Berechnung der maximalen Länge des Kabels in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung der Schützmagnetspule finden Sie nachfolgend beschrieben.

Abhilfemaßnahmen

Zur Vermeidung eines unkontrollierten Haltens infolge der Kabelkapazität gibt es diverse Lösungswege:
- Gleichstromversorgung vorsehen oder
- Gleichrichter gemäß dem nachfolgenden Schaltschema einsetzen, wobei der Elektromagnet des Steuerungskreises wechselstrombetätigt bleibt: in diesem Fall durchläuft ein gleichgerichteter Strom das Kabel.

Bei der Berechnung der maximalen Länge muss der Leiterwiderstand berücksichtigt werden.



- Ein Zusatzwiderstand wird mit der Magnetspule des Schützes parallelgeschaltet *(1)*.

Widerstandswert:

$$R\,\Omega = \frac{1}{10^{-3}\,C\,(\mu F)}$$ (C = Kapazität des Steuerkabels)

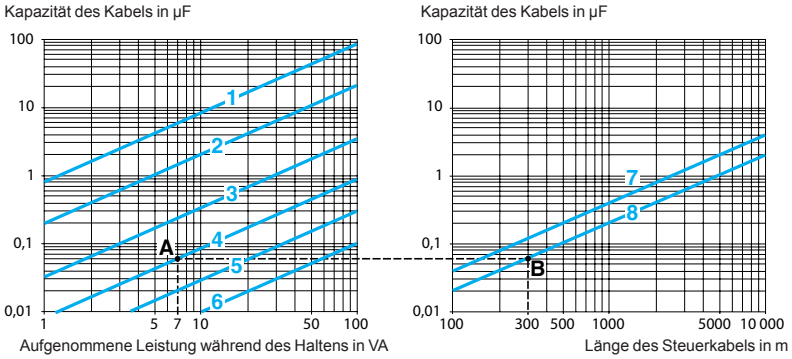
Abzugebende Leistung:

$$PW = \frac{U^2}{R}$$

(1) Um den Spannungsabfall beim Einschalten nicht zu erhöhen, muss dieser Widerstand nach dem Anziehen des Elektromagneten über einen Schließerkontakt eingeschaltet werden.

Kriechstrom in der Magnetspule aufgrund der Kapazität des Kabels (Forts.)

Das nachfolgende Diagramm berücksichtigt eine Kapazität von 0,2 µF/km. zwischen den beiden Leitern. Hiermit lässt sich feststellen, ob bei angezogenem Schütz aufgrund der von der Magnetspule während des Haltens aufgenommenen Leistung, der Betätigungsspannung und der Länge des Steuerungskabels die Gefahr eines unkontrollierten Haltens besteht.



1	∿ 24 V	3	∿ 115 V	5	∿ 400 V	7	3-Draht-Steuerung
2	∿ 48 V	4	∿ 230 V	6	∿ 690 V	8	2-Draht-Steuerung

In den Bereichen unterhalb der Geraden für 3-Draht-Steuerung und 2-Draht-Steuerung besteht die Gefahr eines unkontrollierten Haltens.

Beispiele

Maximale Steuerleitungslänge zur Ansteuerung eines Schützes LC1 D12, 230 V, in 2-Draht-Steuerung:

■ Schütz LC1 D12, Spannung 230 V, 50 Hz: Leistung beim Halten 7 (VA).

Der Punkt X im Diagramm links kennzeichnet den Schnittpunkt der Vertikalen für 7 VA mit der Kurve der Spannung ∿ 230 V.
Der Punkt B im Diagramm rechts kennzeichnet den Schnittpunkt der Horizontalen mit der 2-Draht-Steuerungskurve.
Die maximale Länge beträgt demnach 300 m.

Ein 600 m langes Kabel würde bei ansonsten unveränderten Parametern im Bereich des unkontrollierten Haltens liegen. Ein Zusatzwiderstand muss mit der Schützspule parallelgeschaltet werden.

$$R = \frac{1}{10^{-3} \cdot C} = \frac{1}{10^{-3} \cdot 0{,}12} = 8{,}3\ \Omega$$

Widerstandswert:

Abzugebende Leistung:

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{(220)^2}{8300} = 6\ W$$

Lösungsalternative: Gleichstromversorgung vorsehen.

Berechnung der Leitungslänge

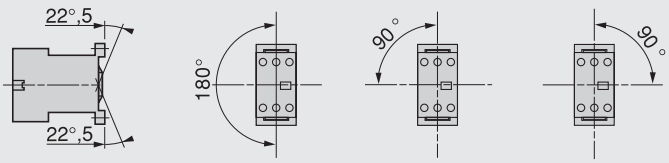
Die maximale Länge der Steuerleitung im Hinblick auf die Kapazität berechnet sich nach folgender Formel:

$$L = 455 \cdot \frac{S}{U^2 . Co}$$

L : Abstand des Schützes vom Betätigungsorgan in km (Kabellänge),
S : Scheinleistung beim Halten in VA,
U : Betätigungsspannung in V,
Co : Kapazitätsasymmetrie des Kabels µF/km.

Schütze TeSys
Mini-Schütze TeSys LC1 SK und LP1 SK

Allgemeine Kenndaten

Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß 60947, VDE 0110 gr C,BS 5424, CSA 22-2 n° 14, UL 508	**V**	690	
Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424	
Zulassungen			UL, CSA	
Schutzbehandlung	gemäß IEC 60068 (DIN 50015)		"TC" (Klimafest, Climateproof)	
Schutzart	gemäß VDE 0106		Fingersicherheit	
Umgebungstemperatur	Lagerung	**°C**	- 50…+ 70	
	Betrieb	**°C**	- 20…+ 50	
Maximale Höhenlage	Ohne Leistungsreduzierung	**m**	2000	
Einbaulage			**Vertikal** **Horizontal**  Ohne Leistungsreduzierung Ohne Leistungsreduzierung	
Anschlüsse			Min	Max
	Eindrähtig	**mm²**	1 x 1,5 oder 2 x 1,5	1 x 6 oder 2 x 4
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,5 oder 2 x 0,35	1 x 6 oder 2 x 2,5
	Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,35 oder 2 x 0,35	1 x 6 oder 2 x 1,5
Anzugsmoment	Pozidriv Nr. 1	**Nm**	0,8	
Kennzeichnung der Hilfsschalter			Gemäß Norm EN 50005	

Bestelldaten: Seiten 5.1/12 und 5.1/13
Abmessungen: Seite 5.1/124
Schaltpläne: Seite 5.1/125

Kenndaten der Pole

Konventioneller therm. Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von ⩽ 55 °C	**A**	12
Bemessungsbetriebsfrequenz		**Hz**	50/60
Frequenzbereich des Betriebsstroms		**Hz**	bis 400
Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)		**V**	690
Bemessungseinschalt-vermögen	I_{eff} gemäß NF C 63-110 und IEC 60947	**A**	66
Bemessungsausschalt-vermögen (für Ue ⩽ 400 V)	I_{eff} gemäß NF C 63-110 und IEC 60947	**A**	52
Kurzzeitstrom	Ungekapselt, während der Zeit „t", ausgehend vom Kaltzustand (θ ⩽ 55 °C)	**A**	50
Kurzschlussschutz	Sicherung gl U ⩽ 440 V	**A**	16
Mittlere Impedanz pro Pol	bei Ith und 50 Hz	**mΩ**	4
Maximum Bemessungsbetriebsstrom			
Bei einer Temperatur θ ⩽ 55 °	AC-3 *(1)* (Ue ⩽ 400 V)	**A**	6
	AC-1	**A**	12
Betrieb nach AC-1 Ohmsche Last, Heizung, Beleuchtung (Ue ⩽ 440 V)	Erhöhung des Bemessungsbetriebsstroms durch Parallelschaltung von 2 Polen	**A**	20

Kenndaten der Hilfsschalter

Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)	bis	**V**	690
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß IEC 60947, BS 5424, VDE 0110 Gruppe C, CSA C 22-2 Nr. 14	**V**	690
Konventioneller therm. Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von ⩽ 55 °C	**A**	10
Frequenzbereich des Betriebsstroms		**Hz**	bis 400
Kurzschlussschutz	gemäß IEC 60947 und VDE 0660, gl Sicherung	**A**	10

Schaltleistung der Hilfsschalter gemäß IEC 60947

Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-15

Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben: Einschaltleistung (cos φ 0,7) = 10-fache Ausschaltleistung (cos φ 0,4).

	V	**24**	**48**	**110/ 127**	**220/ 230**	**380/ 400**	**440**
1 Mio. Schaltspiele	**VA**	48	96	240	440	800	880
3 Mio. Schaltspiele	**VA**	17	34	86	158	288	317
10 Mio. Schaltspiele	**VA**	7	14	36	66	120	132
Gelegentliches Einschaltvermögen	**VA**	1000	2050	5000	10000	14000	13000

Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13

Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

V	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**
W	120	80	60	52	51
W	55	38	30	28	26
W	15	11	9	8	7
W	720	600	400	300	230

(1) Nur für Schütze LC1.

Bestelldaten: Seiten 5.1/12 und 5.1/13
Abmessungen: Seite 5.1/124
Schaltpläne: Seite 5.1/125

Kenndaten des Steuerstromkreises

Schütz-Typ			LC1 SK06	LP1 SK06
Bemessungsbetätigungsspannung (Uc)		**V**	∼ 24…400	⎓ 12…72
Spannungsbereich (θ ≤ 50 °C)	Arbeitsbereich		0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc
	Rückfallwert		≥ 0,20 Uc	≥ 0,10 Uc
Mittlere Leistungsaufnahme bei Uc und 20°C	Anzug		16 VA	2,2 W
	Halten		4,2 VA	2,2 W
Thermische Verlustleistung		**W**	1,4	2,2
Schaltzeiten bei 20 °C und Uc				
Zwischen Erregung der Magnetspule und	Öffnen der Hauptpole Ö	**ms**	8…16	10…18
	Schließen der Hauptpole S	**ms**	7…14	8…12
Zwischen Entregung der Magnetspule und	Öffnen der Hauptpole S	**ms**	6…8	4…6
	Schließen der Hauptpole Ö	**ms**	8…10	6…8
Maximale Schalthäufigkeit	(in Schaltspielen/h)		1200	1200
Mechanische Lebensdauer bei Uc (in Mio. Schaltspielen)	Magnetspule 50/60 Hz		10	–
	Magnetspule ⎓		–	10

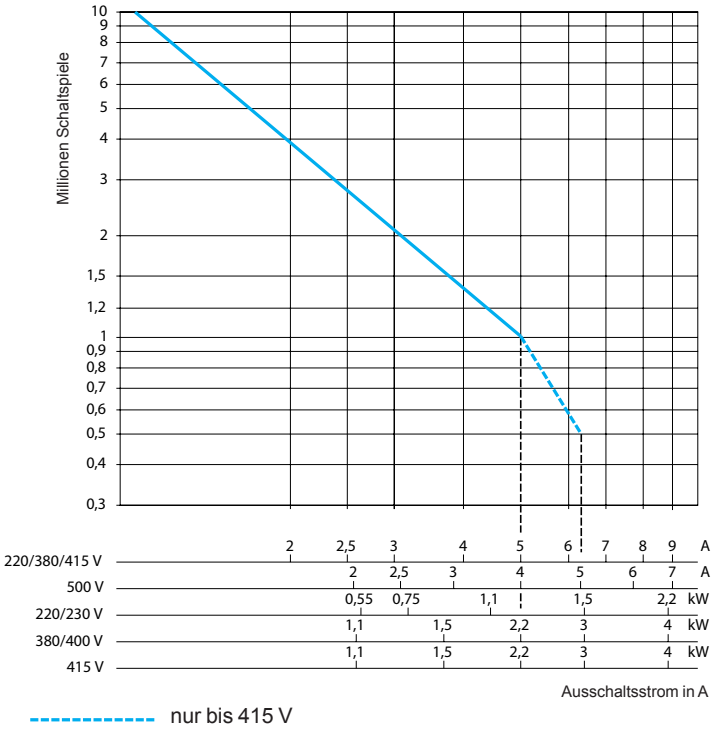
Bestelldaten:
Seiten 5.1/12 und 5.1/13

Abmessungen:
Seite 5.1/124

Schaltpläne:
Seite 5.1/125

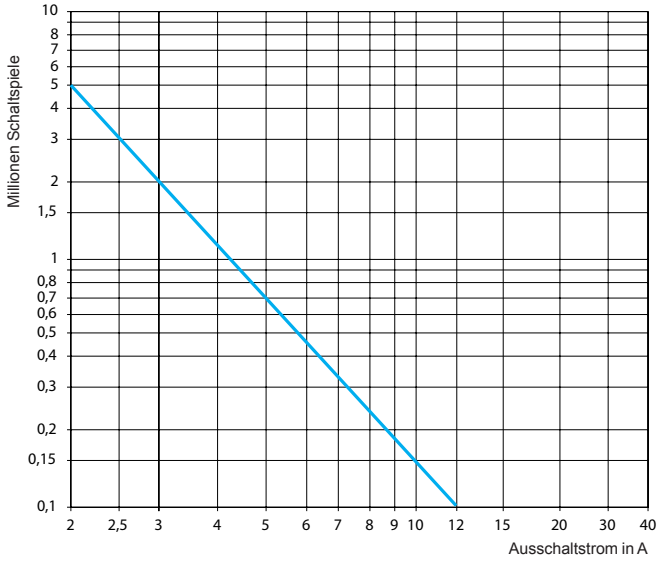
Betrieb in Gebrauchskategorie AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Schalten von Käfigläufer-Drehstrom-Asynchronmotoren.
Ausschalten während des Laufs.
In AC-3 ist der Ausschaltstrom Ia gleich dem Motornennstrom Ie.



Betrieb in Gebrauchskategorie AC-1 (Ue ≤ 440 V)

Schalten von Widerstandslast (cos φ ≥ 0,95).
In AC-1 ist der Ausschaltstrom Ia normalerweise gleich dem Bemessungsbetriebsstrom.



Bestelldaten:
Seiten 5.1/12 und 5.1/13

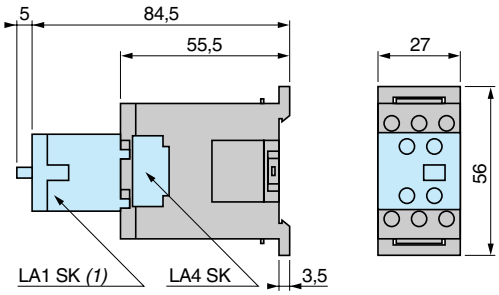
Abmessungen:
Seite 5.1/124

Schaltpläne:
Seite 5.1/125

Abmessungen

Mini-Schütze

LC1 und LP1 SK06



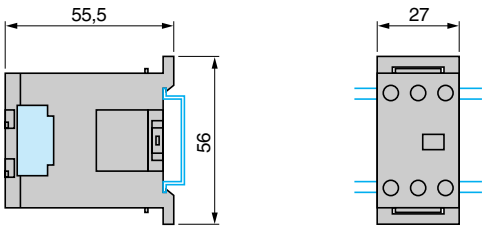
(1) Nur bei LC1 SK06.

Montage

Mini-Schütze

LC1 und LP1 SK06

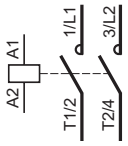
auf Profilschiene AM1 DP200 oder AM1 DE200 (⎓ 35 mm)



Schaltpläne

Mini-Schütze 2-polig

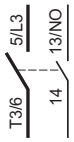
LC1 und LP1 SK06



Hilfsschalterblock mit 1 Hauptpol

1 Pol + 1 S

LA1 SK10



1 Pol + 1 Ö

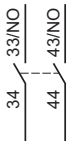
LA1 SK01



Hilfsschalter

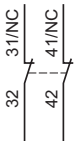
2 S

LA1 SK20



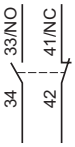
2 Ö

LA1 SK02



1 S + 1 Ö

LA1 SK11



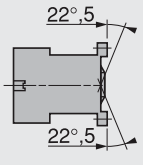
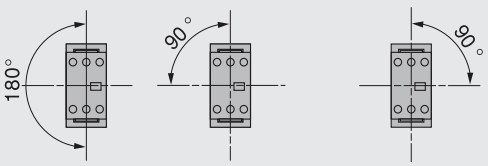
Technische Daten:
Seiten 5.1/120 bis 5.1/123

Bestelldaten:
Seiten 5.1/12 und 5.1/13

Abmessungen:
Seite 5.1/124

Schütze TeSys SK
Mini-Schütze TeSys LC1 SKGC

Allgemeine Kenndaten

Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß IEC 60947, VDE 0110 gr C, BS 5424, CSA 22-2 n° 14, UL 508	**V**	690
Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424
Zulassungen			UL, CSA
Schutzbehandlung	gemäß IEC 60068 (DIN 50015)		"TC" (Klimafest, Climateproof)
Schutzart	gemäß VDE 0106		Berührungsschutz
Umgebungstemperatur			
	Lagerung	**°C**	- 50…+ 70
	Betrieb	**°C**	- 20…+ 50
Maximale Aufstellungshöhe	Ohne Leistungsreduzierung	**m**	2000
Einbaulage			**Vertikal**  Ohne Leistungsreduzierung **Horizontal**  Ohne Leistungsreduzierung

Anschluss über Steckverbinder			**Min.**	**Max.**
	Eindrähtig	**mm²**	1 x 1,5 oder 2 x 1,5	1 x 6 oder 2 x 4
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,5 oder 2 x 0,35	1 x 6 oder 2 x 2,5
	Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,35 oder 2 x 0,35	1 x 6 oder 2 x 1,5
Anzugsmoment	Pozidrive Nr. 1	**Nm**	0,8	
Kennzeichnung der Hilfsschalter			Gemäß Norm EN 50005	

Bestelldaten: Seiten 5.1/14 und 5.1/15
Abmessungen: Seite 5.1/130
Schältpläne: Seite 5.1/131

Kenndaten des Hauptstromkreises

Mini-Schütz Typ				LC1 SKGC2	LC1 SKGC3 und LC1 SKGC4
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von $\theta \leq 55$ °C		**A**	20	20
Bemessungsbetriebsfrequenz			**Hz**	50/60	
Frequenzbereich des Betriebsstroms			**Hz**	bis 400	
Bemessungsbetriebsspannung (Ue)			**V**	690	
Bemessungseinschalt-vermögen	I_{eff} gemäß NF C 63-110 und IEC 60947		**A**	50	85
Bemessungsausschalt-vermögen (for Ue ≤ 400 V)	I_{eff} gemäß NF C 63-110 und IEC 60947		**A**	40	68
Kurzzeitstrom	Ungekapselt, während einer Zeit „t", im Kaltzustand ($\theta \leq 55$ °C)		**A**	40	60
Kurzschlussschutz	Sicherung gl U ≤ 440 V		**A**	20	20
Kurzschlussschutz	Bei Ith und 50 Hz		**mΩ**	4	4
Maximaler Bemessungsbetriebsstrom	Bei einer Temperatur $\theta \leq 55$ °C	AC-3 (Ue ≤ 400 V)	**A**	5	9
		AC-1	**A**	20	20
Betrieb nach AC-1 Widerstandslast, Heizung, Beleuchtung (Ue ≤ 440 V)	Erhöhung des Bemessungsbetriebsstroms durch Parallelschaltung von 2 Polen		**A**	32	32

Zusätzliche Anschlusseigenschaften der Mini-Schütze

Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)	Bis	**V**	690	
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß IEC 60947, BS 5424, VDE 0110 Gruppe C, CSA C 22-2 Nr. 14	**V**	690	
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von $\theta \leq 55$ °C	**A**	10	
Frequenzbereich des Betriebsstroms		**Hz**	Bis 400	
Kurzschlussschutz	gemäß IEC 60947 und VDE 0660, Sicherung gl	**A**	10	

Schaltvermögen der Hilfsschalter
gemäß IEC 60947

Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-15
Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben: Einschaltleistung (cos φ 0,7) = 10-fache Ausschaltleistung (cos φ 0,4).

	V	24	48	110/127	220/230	380/400	440
1 Mio. Schaltspiele	**VA**	48	96	240	440	800	880
3 Mio. Schaltspiele	**VA**	17	34	86	158	288	317
10 Mio. Schaltspiele	**VA**	7	14	36	66	120	132
Gelegentliches Einschaltvermögen	**VA**	1000	2050	5000	10000	14000	13000

Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13
Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

	V	24	48	110	220	440
1 Mio. Schaltspiele	**W**	120	80	60	52	51
3 Mio. Schaltspiele	**W**	55	38	30	28	26
10 Mio. Schaltspiele	**W**	15	11	9	8	7
Gelegentliches Einschaltvermögen	**W**	720	600	400	300	230

5
5.1

Bestelldaten:
Seiten 5.1/14 und 5.1/15

Abmessungen:
Seite 5.1/130

Schaltpläne:
Seite 5.1/131

Kenndaten des Steuerstromkreises

Mini-Schütz Typ			LC1 SKGC2	LC1 SKGC3 und LC1 SKGC4
Bemessungsbetätigungsspannung (Uc)		**V**	∼ 24…400	
Spannungsbereich				
(θ ≤ 55 °C)	Arbeitsbereich		0,85…1,1 Uc	
	Rückfallwert		≥ 0,20 Uc	
Mittlere Leistungsaufnahme bei Uc und 20 °C				
	Anzug	**VA**	16	23
	Halten	**VA**	4,2	4,9
Verlustleistung		**W**	1,4	1,5
Schaltzeiten bei 20 °C und Uc				
Einschalten:	Hauptpole Ö öffnen	**ms**	8…16	
	Hauptpole S schließen	**ms**	7…14	
Ausschalten	Hauptpole S öffnen	**ms**	6…8	
	Hauptpole Ö schließen	**ms**	8…10	
Maximale Schalthäufigkeit	In Anzahl Schaltspielen/h		1200	
Mechanische Lebensdauer bei Uc (in Mio. Schaltspielen)	Magnetspule 50/60 Hz		10	

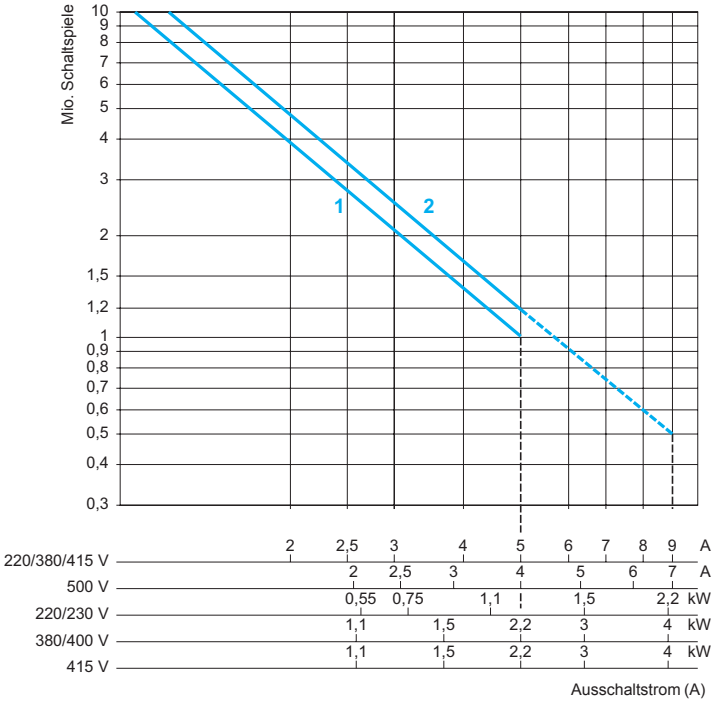
Bestelldaten:
Seiten 5.1/14 und 5.1/15

Abmessungen:
Seite 5.1/130

Schältpläne:
Seite 5.1/131

Betrieb nach Gebrauchskategorie AC-3 (Ue ≤ 440 V)

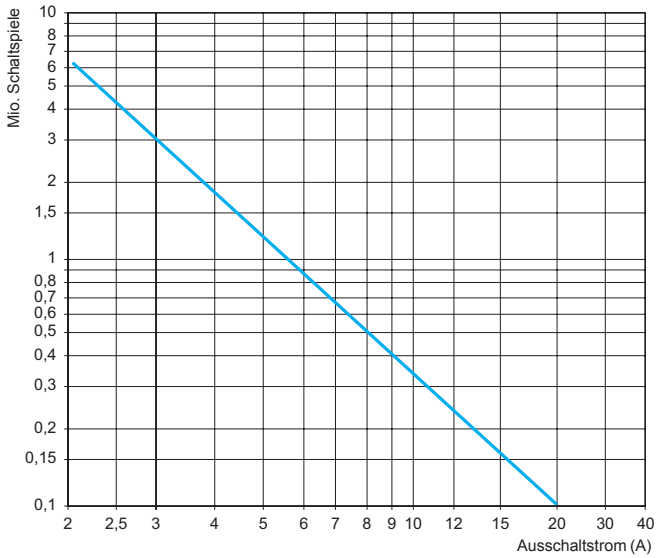
Schalten von Käfigläufer-Drehstrom-Asynchronmotoren.
Ausschalten während des Laufes.
Nach AC-3 ist der Ausschaltstrom gleich dem Motorbemessungsstrom.



1 LC1 SKGC2
2 LC1 SKGC3 und SKGC4
----- nur bis 415 V

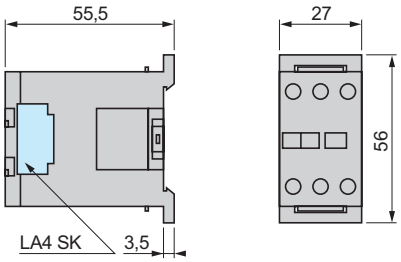
Betrieb nach Gebrauchskategorie AC-1 (Ue ≤ 440 V)

Schalten von Widerstandslast (cos φ ≥ 0,95).
Nach AC-1 ist der Ausschaltstrom normalerweise gleich dem Bemessungsbetriebsstrom.

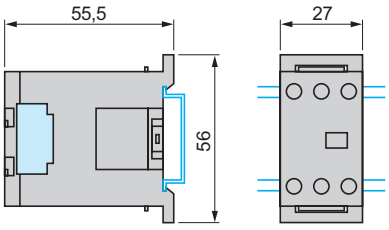


5
5.1

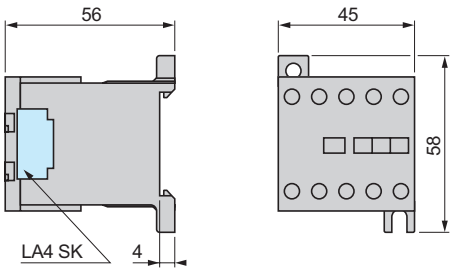
Abmessungen
Mini-Schütze LC1 SKGC2



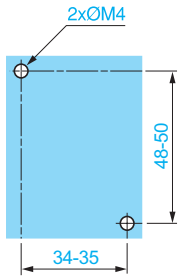
Montage
Auf Profilschiene AM1 DP200 oder AM1 DE200 (┘ 35 mm)



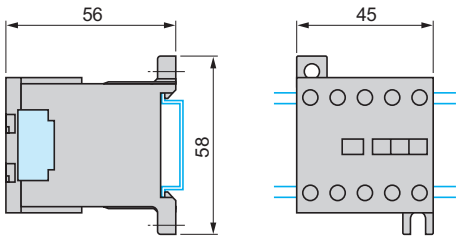
Abmessungen
Mini-Schütze LC1 SKGC3 und SKGC4



Montage
Auf Montageplatte



Auf Profilschiene AM1 DP200 oder AM1 DE200 (┘ 35 mm)



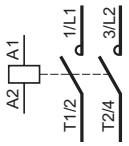
Technische Daten:
Seiten 5.1/126 bis 5.1/129

Bestelldaten:
Seiten 5.1/14 und 5.1/15

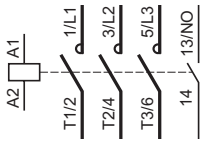
Schaltpläne:
Seite 5.1/131

Schütze TeSys SK
Mini-Schütze TeSys LC1 SKGC

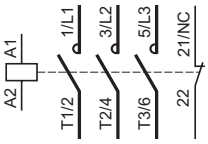
Mini-Schütze 2-polig
LC1 SKGC2



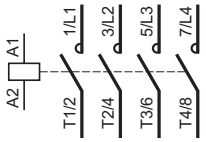
Mini-Schütze 3-polig
LC1 SKGC310



LC1 SKGC301



Mini-Schütze 4-polig
LC1 SKGC400



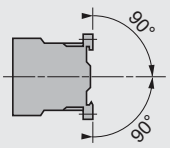
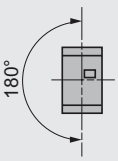
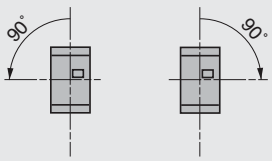
Technische Daten:
Seiten 5.1/126 bis 5.1/129

Bestelldaten:
Seiten 5.1/14 und 5.1/15

Abmessungen:
Seite 5.1/130

Schütze TeSys K
Schütze und Wendeschütze TeSys K

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424		
Zulassungen	**LC● und LP● K06 bis K12**		UL, CSA		
Einbaulage			**Vertikal**  Ohne Leistungsreduzierung	**Horizontal**  Ohne Leistungsreduzierung	 Einbaulage nur zulässig für Schütze **LC● K**. Einschaltspannung des Schützes: 0,85 Uc
Anschluss			**Min.**	**Max.**	**Max. gemäß IEC 60947**
	Schraubklemmen	Eindrähtig	**mm²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 4 + 1 x 2,5
		Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,75	2 x 4	2 x 2,5
		Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5	1 x 1,5 + 1 x 2,5
	Federzugklemmen	Eindrähtig	**mm²**	1 x 0,75	1 x 1,5	2 x 1,5
		Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,75	1 x 1,5	2 x 1,5
	Flachsteckanschluss	Flachstecker	**mm**	2 x 2,8 oder 1 x 6,35		
	Lötstifte für Leiterplatten	Leistungs-/Steuerkreis unverwechselbar		4 mm x 35 µ		
Anzugsmoment		Philips Nr. 2 und Ø 6	**Nm**	0,8		
Kennzeichnung der Hilfsschalter		gemäß EN 50005 und EN 50012		Bis zu 5 Hilfsschaltern je nach Ausführung		
Bemessungsisolations-spannung (Ui)		gemäß IEC 60947	**V**	690		
		gemäß VDE 0110 Gruppe C	**V**	750		
		gemäß BS 5424, NF C 20-040	**V**	690		
		gemäß CSA 22-2 n° 14, UL 508	**V**	600		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (Uimp)			**kV**	8		
Schutzbehandlung		gemäß IEC 60068 (DIN 50016)		"TC" (Klimafest, Climateproof)		
Schutzart		gemäß VDE 0106		Berührungsschutz		
Umgebungstemperatur		Lagerung	**°C**	- 50…+ 80		
		Betrieb	**°C**	- 25…+ 50		
Maximale Höhenlage		Ohne Leistungsreduzierung	**m**	2000		
Schwingungsbeanspruchung 5 ... 300 Hz		Schütz offen		2 g		
		Schütz geschlossen		4 g		
Brennbarkeitsklasse		gemäß UL 94		Klasse V1 (selbstverlöschend)		
		gemäß NF F 16-101 und 16-102		Gemäß Anforderung 2		
Schockbeanspruchung (sinusförmige Halbwelle, 11 ms)		Schütz offen		Auf Achse X: 6 g Auf Achsen Y und Z: 10 g		
		Schütz geschlossen		Auf Achse X: 10 g Auf Achsen Y und Z: 15 g		
Sichere Trennung von Stromkreisen		gemäß VDE 0106 und IEC 60536		PELV (Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung) bis 400 V		

Bestelldaten:
Seiten 5.1/16 bis 5.1/27

Abmessungen:
Seiten 5.1/136 und 5.1/138

Schaltpläne:
Seiten 5.1/137 und 5.1/139

Schneider Electric

Kenndaten des Hauptstromkreises

Schütz -Typ	LC● oder LP●			K06	K09	K12
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von ⩽ 50 °C		**A**	20		
Bemessungsbetriebsfrequenz			**Hz**	50/60		
Frequenzbereich des Betriebsstroms			**Hz**	bis 400		
Bemessungsbetriebsspannung (Ue)			**V**	690		
Bemessungseinschalt-vermögen	I_{eff} gemäß NF C 63 110 und IEC 60947		**A**	110	110	144
Bemessungsausschalt-vermögen	I_{eff} gemäß NFC 63 110 und IEC 60947	220/230 V	**A**	110	110	–
		380/400 V	**A**	110	110	–
		415 V	**A**	110	110	–
		440 V	**A**	110	110	110
		500 V	**A**	80	80	80
		660/690 V	**A**	70	70	70
Kurzzeitstrom	Ungekapselt, während der Zeit „t" ausgehend vom Kaltzustand (θ ⩽ 50 °C)	1 s	**A**	90	90	115
		5 s	**A**	85	85	105
		10 s	**A**	80	80	100
		30 s	**A**	60	60	75
		1 min	**A**	45	45	55
		3 min	**A**	40	40	50
		⩾ 15 min	**A**	20	20	25
Kurzschlussschutz	Sicherung gG U ⩽ 440 V		**A**	25		
Mittlere Impedanz pro Pol	Bei Ith und 50 Hz		**mΩ**	3		
Betrieb nach AC-1 Ohmsche Last, Heizung, Beleuchtung (Ue ⩽ 440 V)	Maximaler Bemessungsbetriebs-strom bei ⩽ 50 °C		**A**	20		
	Maximaler Bemessungsbetriebs-strom bei ⩽ 70 °C		**A**	16 nur bei Ue		
	Maximaler Bemessungsbetriebsstrom in Abhängigkeit von der relativen Einschaltdauer (ED) und der Schalthäufigkeit			Relative Einschaltdauer	90 %	60 % 30 %
			A	300 Schaltspiele/h	13	15 18
			A	120 Schaltspiele/h	15	18 19
			A	30 Schaltspiele/h	19	20 20
	Erhöhung des Bemessungsbetriebsstroms durch Parallelschaltung von Hauptpolen			Die obigen Bemessungsströme sind mit den folgenden Koeffizienten zu multiplizieren, die eine ungleiche Verteilung des Stromes zwischen den Polen berücksichtigen		
				2 Pole parallel: K = 1,60		
				3 Pole parallel: K = 2,25		
				4 Pole parallel: K = 2,80		
Betrieb nach AC-3 Käfigläufermotoren	Bemessungs-leistung in Abhängigkeit von der Spannung 50 oder 60 Hz	115 V 1-phasig	**kW**	0,37	0,55	–
		220 V 1-phasig	**kW**	0,75	1,1	–
		220/230 V 3-phasig	**kW**	1,5	2,2	3
		380/415 V 3-phasig	**kW**	2,2	4	5,5
		440/480 V 3-phasig	**kW**	3	4	5,5/4 (480)
		500/600 V 3-phasig	**kW**	3	4	4
		660/690 V 3-phasig	**kW**	3	4	4
	Bemessungsleistung in Abhängigkeit von der maximalen Schalthäufigkeit			Schaltspiele/h	600	900 1200
				Leistung	100 %	75 % 50 %

5
5.1

Bestelldaten:
Seiten 5.1/16 bis 5.1/27

Abmessungen:
Seiten 5.1/136 und 5.1/138

Schaltpläne:
Seiten 5.1/137 und 5.1/139

Kenndaten des Steuerstromkreises

Schütz Typ			LC1	LC2	LC7	LC8	LP1	LP2	LP4	LP5
Bemessungsbetätigungsspannung (Uc)		**V**	∼ 12…690 *(1)*		∼ 24…240 *(1)*		⎓ 12…250 *(1)*		⎓ 12…120	
Spannungsbereich (≤ 50 °C) Einspannungsspule	Arbeitsbereich		0,8…1,15 Uc *(2)*		0,85…1,1 Uc		0,8…1,15 Uc		0,7…1,30 Uc	
	Rückfallwert		≥ 0,20 Uc		≥ 0,10 Uc		≥ 0,10 Uc		≥ 0,10 Uc	
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C und Uc	Anzug		30 VA		3 VA		3 W		1,8 W	
	Halten		4,5 VA		3 VA		3 W		1,8 W	
Verlustleistung		**W**	1,3		3		3		1,8	
Schaltzeiten bei 20 °C und Uc										
Zwischen Erregung der Magnetspule und:	- Öffnen der Hauptpole „Ö"	**ms**	5…15		25…35		25…35		25…35	
	- Schließen der Hauptpole „S"	**ms**	10…20		30…40		30…40		30…40	
Zwischen Entregung der Magnetspule und:	- Öffnen der Hauptpole „S"	**ms**	10…20		30		10		10…20	
	- Schließen der Hauptpole „Ö"	**ms**	15…25		40		15		15…25	
Maximale Spannungsunterbrechung		**ms**	2		2		2		2	
Maximale Schalthäufigkeit	In Schaltspielen/h		3600		3600		3600		3600	
Mechanische Lebensdauer bei Uc in Mio. Schaltspielen	Magnetspule 50/60 Hz		10	5	10	5	–	–	–	–
	Magnetspule ⎓		–	–	–	–	10	5	–	–
	Mit erweiteretem Spannungsbereich; Mit geringer Leistungsaufnahme		–	–	–	–	–	–	30	5

(1) Bei Netzstörungen (Störspannungen > 800 V) ist ein Beschaltungsmodul Typ LA4 KE1FC (50…129 V) oder Typ LA4 KE1UG (130…250 V) einzusetzen, siehe Seite 5.1/26.
(2) LC1 K16: 0,85…1,15 Uc.

Bestelldaten:
Seiten 5.1/16 bis 5.1/27

Abmessungen:
Seiten 5.1/136 und 5.1/138

Schaltpläne:
Seiten 5.1/137 und 5.1/139

Kenndaten der Hilfsschalter der Schütze und der unverzögerten Hilfsschalterblöcke

Anzahl der Hilfsschalter	**LC● K** oder **LP● K** 3-polig			1
	LA1 K			2 oder 4
Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)	bis		**V**	690
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß BS 5424		**V**	690
	gemäß IEC 60947		**V**	690
	gemäß VDE 0110 Gruppe C		**V**	750
	gemäß CSA C 22-2 Nr. 14		**V**	600
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von ⩽ 50 °C		**A**	10
Frequenzbereich des Betriebsstromes			**Hz**	Bis 400
Minimale Schaltleistung	U_{min} (DIN 19 240)		**V**	17
	I_{min}		**mA**	5
Kurzschlussschutz	gemäß IEC 60947 und VDE 0660, Sicherung gG		**A**	10
Bemessungseinschalt-vermögen	gemäß IEC 60947	I_{eff}	**A**	110
Überlaststrom	Zulässig für die Dauer von	1 s	**A**	80
		500 ms	**A**	90
		100 ms	**A**	110
Isolationswiderstand			**MΩ**	> 10
Überschneidungsfreier Abstand	LA1 K: gemäß den Vorschriften INRS, BIA und CNA		**mm**	0,5 (siehe Schaltpläne Seiten 5.1/137 und 5.1/139)

Bemessungsschaltvermögen
gemäß IEC 60947

Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-15

Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben: Einschaltleistung (cos φ 0,7) = 10-fache Ausschaltleistung (cos φ 0,4).

V	**24**	**48**	**110/ 127**	**220/ 230**	**380/ 400**	**440**	**600/ 690**
1 Mio. Schaltspiele	**VA**	48	96	240	440	800	880	1200
3 Mio. Schaltspiele	**VA**	17	34	86	158	288	317	500
10 Mio. Schaltspiele	**VA**	7	14	36	66	120	132	200
Gelegentliches Einschaltvermögen	**VA**	1000	2050	5000	10 000	14 000	13 000	9000

Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13

Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

V	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**	**600**
1 Mio. Schaltspiele	**W**	120	80	60	52	51	50
3 Mio. Schaltspiele	**W**	55	38	30	28	26	25
10 Mio. Schaltspiele	**W**	15	11	9	8	7	6
Gelegentliches Einschaltvermögen	**W**	720	600	400	300	230	200

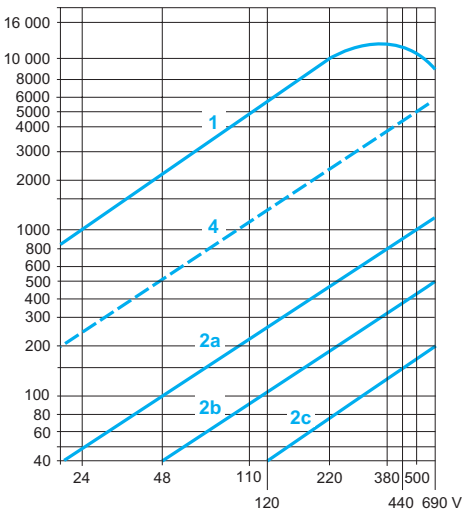
1 Grenzbeanspruchung der Hilfsschalter:
- max. 50 Schaltungen im Abstand von 10 s (Ausschaltleistung = Einschaltleistung x cos φ 0,7).

2 Elektrische Lebensdauer der Hilfsschalter für:
- 1 Mio. Schaltspiele (2a)
- 3 Mio. Schaltspiele (2b)
- 10 Mio. Schaltspiele (2c).

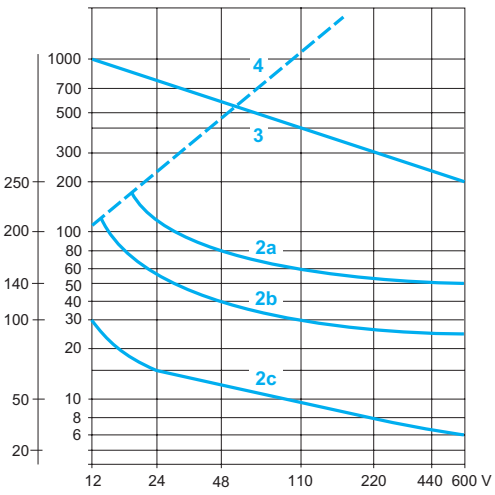
3 Grenzbeanspruchung der Hilfsschalter:
- max. 20 Schaltungen im Abstand von 10 s mit einer Stromdurchflusszeit von 0,5 s pro Schaltung.

4 Grenzbeanspruchung für konventionellen thermischen Strom Ith.

Ausschaltleistung (VA)



Ausschaltleistung (W)



Bestelldaten:
Seite 5.1/25

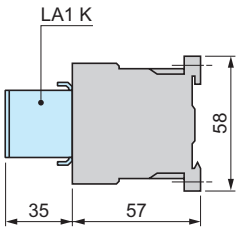
Abmessungen:
Seiten 5.1/136 und 5.1/138

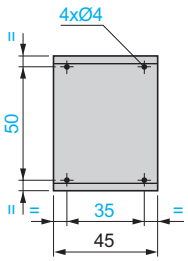
Schaltpläne:
Seiten 5.1/137 und 5.1/139

Schütze

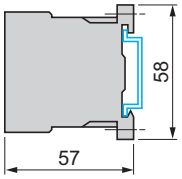
LC1 K, LC7 K, LP1 K, LP4 K

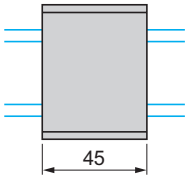
Auf Montageplatte





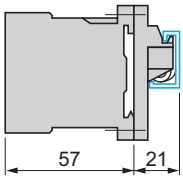
Auf Profilschiene AM1 DP200 oder AM1 DE200 (⎓ 35 mm)

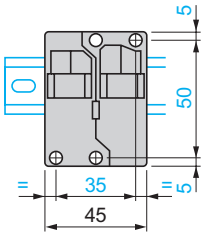




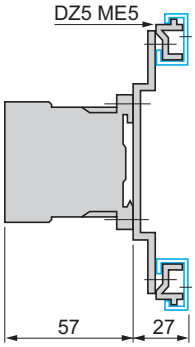
LA9 D973

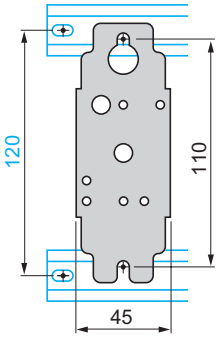
Auf 1 asymmetrischen Profilschiene DZ5 MB mit aufrastbarer Montageplatte



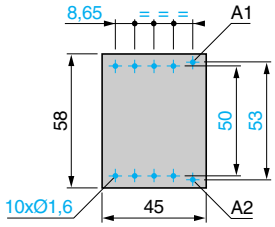


DX1 AP25



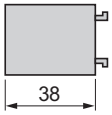


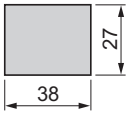
Auf Leiterplatte



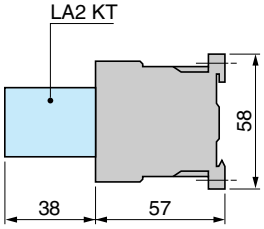
Verzögerte Hilfsschalterblöcke

LA2 KT



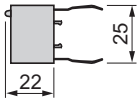


Am Schütze



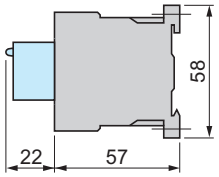
Beschaltungsmodule

LA4 K●





Am Schütze LC1 K oder LP1 K



Technische Daten:
Seiten 5.1/132 bis 5.1/135

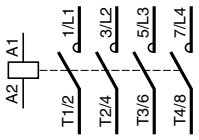
Bestelldaten:
Seiten 5.1/16 bis 5.1/27

Schaltpläne:
Seite 5.1/137

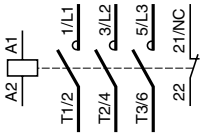
Schütze TeSys K
Wendeschütze TeSys K

Schütze, 3-polig

3 P + S

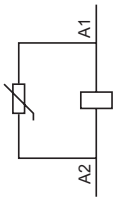


3 P + Ö

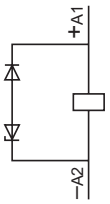


Mit integrierter Schutzbeschaltung

LC7 K

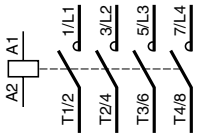


LP4 K

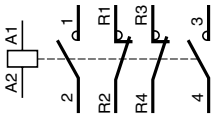


Schütze 4-polig

4 P

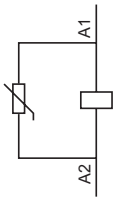


2 P S + 2 P Ö

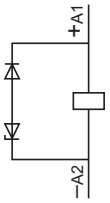


Mit integrierter Schutzbeschaltung

LC7 K



LP4 K



Unverzögerte Hilfsschalterblöcke LA1 K

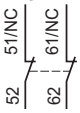
LA1 KN20, KN207, KN203

2 S



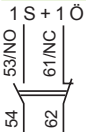
LA1 KN02, KN027, KN023

2 Ö



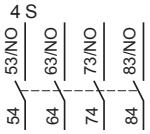
LA1 KN11, KN117, KN113

1 S + 1 Ö



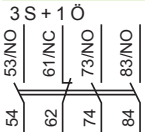
LA1 KN40, KN407, KN403

4 S



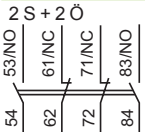
LA1 KN31, KN317, KN313

3 S + 1 Ö



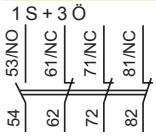
LA1 KN22, KN227, KN223

2 S + 2 Ö



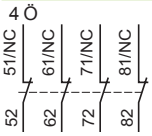
LA1 KN13, KN137, KN133

1 S + 3 Ö



LA1 KN04, KN047, KN043

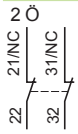
4 Ö



Kennzeichnung gemäß EN 50012

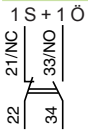
LA1 KN02M

2 Ö



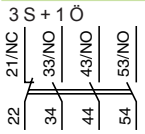
LA1 KN11M

1 S + 1 Ö



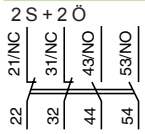
LA1 KN31M

3 S + 1 Ö



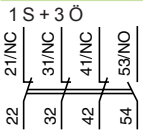
LA1 KN22M

2 S + 2 Ö



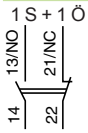
LA1 KN13M

1 S + 3 Ö



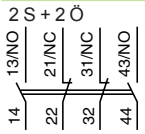
LA1 KN11P

1 S + 1 Ö



LA1 KN22P

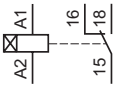
2 S + 2 Ö



Verzögerte Hilfsschalterblöcke

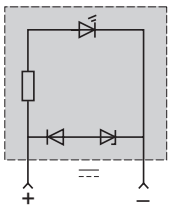
LA2 KT

1 C/O

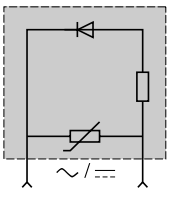


Schutzbeschaltung

LA4 KC



LA4 KE



Technische Daten:
Seiten 5.1/132 bis 5.1/135

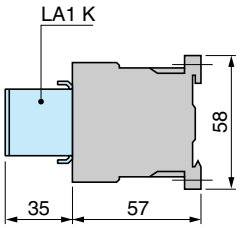
Bestelldaten:
Seiten 5.1/16 bis 5.1/27

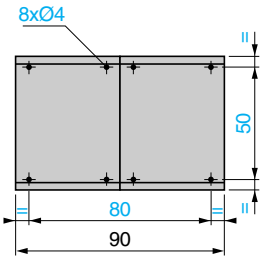
Abmessungen:
Seite 5.1/136

Wendeschütze

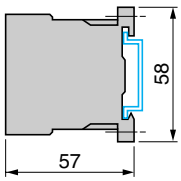
LC2 K, LC8 K, LP2 K, LP5 K

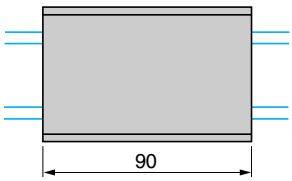
Auf Montageplatte





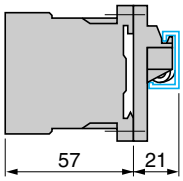
Auf Profilschiene AM1 DP200 oder AM1 DE200 (⎓ 35 mm)

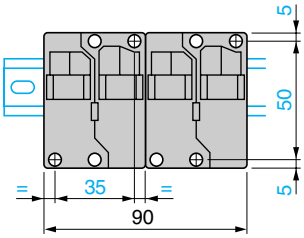




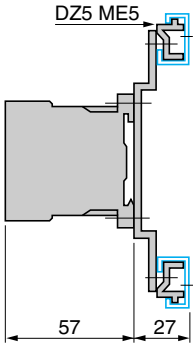
2 x LA9 D973

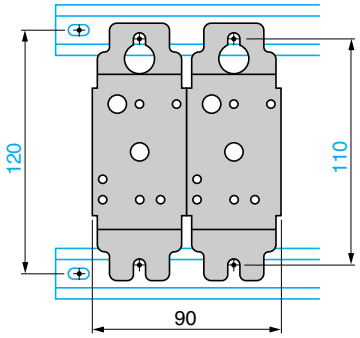
Auf 1 asymmetrischen Profilschiene DZ5 MB mit 2 aufrastbaren Montageplatten LA9 D973 oder auf 2 Befestigungsplatten DX1 AP25.



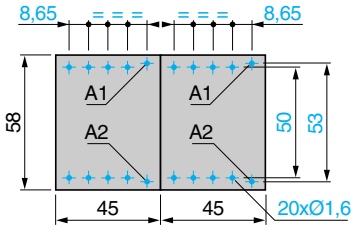


2 x DX1 AP25





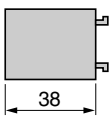
Auf Leiterplatte für Wendeschütze oder 2 Schütze nebeneinander.

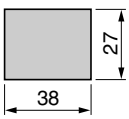


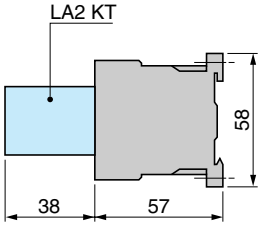
Verzögerte elektronische Hilfsschalterblöcke

LA2 KT

Am Wendeschütz1



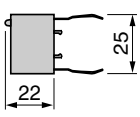




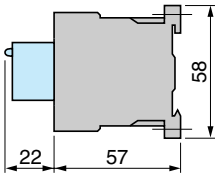
Beschaltungsmodule

LA4 K●

Am Wendeschütz LC2 K oder LP2 K







Technische Daten:
Seiten 5.1/132 bis 5.1/135

Bestelldaten:
Seiten 5.1/20 bis 5.1/27

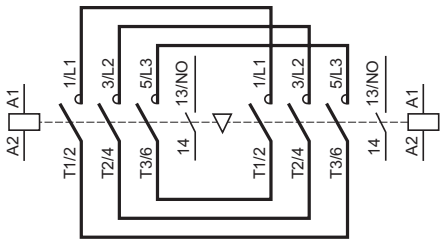
Schaltpläne:
Seite 5.1/139

Schütze TeSys K
Wendeschütze TeSys K

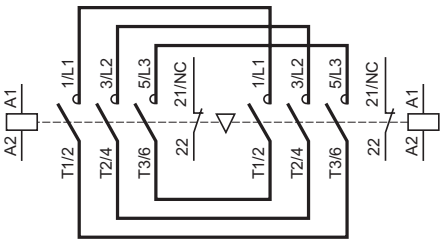
Wendeschütze 3-polig

Mit Schraubklemmen

3 P + S

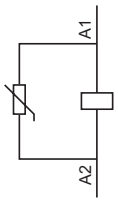


3 P + Ö

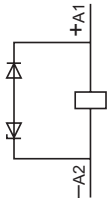


Mit integrierter Schutzbeschaltung

LC8 K

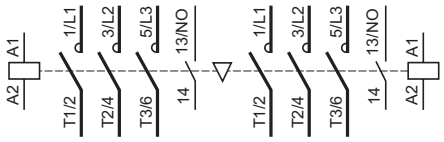


LP5 K

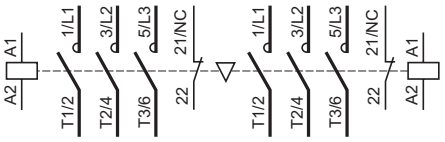


Mit Flachsteckanschluss oder mit Lötstiften für Leiterplatten

3 P + S



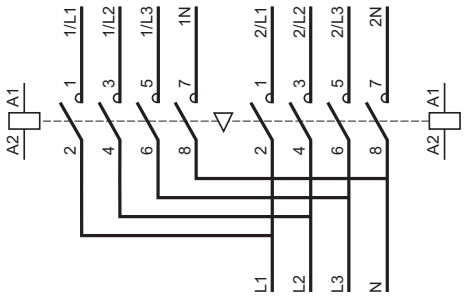
3 P + Ö



Wendeschütze 4-polig

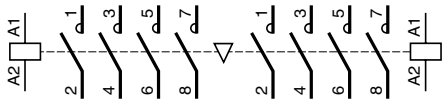
Mit Schraubklemmen

4 P



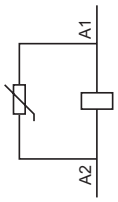
Mit Flachsteckanschluss oder mit Lötstiften für Leiterplatten

4 P

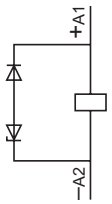


Mit integrierter Schutzbeschaltung

LC8 K



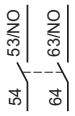
LP5 K



Hilfsschalterblöcke LA1 K

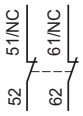
LA1 KN20, KN207, KN203

2 S



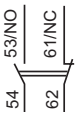
LA1 KN02, KN027, KN023

2 Ö



LA1 KN11, KN117, KN113

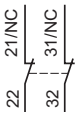
1 S + 1 Ö



Hilfsschalterblöcke gemäß EN 50012

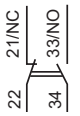
LA KN02M

2 Ö



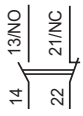
LA1 KN11M

1 S + 1 Ö



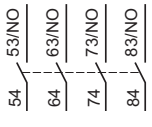
LA1 KN11P

1 S + 1 Ö



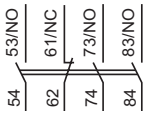
LA1 KN40, KN407, KN403

4 S



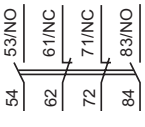
LA1 KN31, KN317, KN313

3 S + 1 Ö



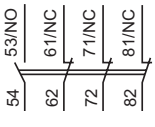
LA1 KN22, KN227, KN223

2 S + 2 Ö



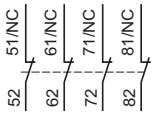
LA KN13, KN137, KN133

1 S + 3 Ö



LA1 KN04, KN047, KN043

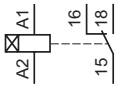
4 Ö



Verzögerte elektronische Hilfsschalterblöcke

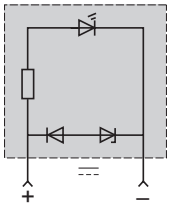
LA2 KT

1 C/O

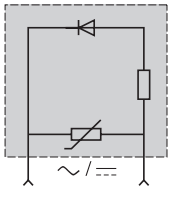


Beschaltungsmodule

LA4 KC



LA4 KE

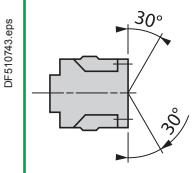
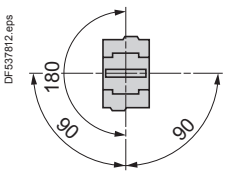
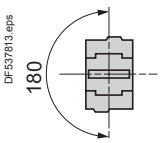


Technische Daten:
Seiten 5.1/132 bis 5.1/135

Bestelldaten:
Seiten 5.1/20 bis 5.1/27

Abmessungen:
Seite 5.1/138

Allgemeine Kenndaten

Schütz-Typ LC1			D09…D18 DT20 und DT25	D25…D38 DT32 und DT40	D40A…D65A DT60A und DT80A	D80…D95	D115 und D150
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß IEC 60947-4-1, Schärfegrad III, Verschmutzungsgrad: 3	**V**	690			1000	
	gemäß UL, CSA	**V**	600				
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit (Uimp)	gemäß IEC 60947	**kV**	6			8	
Übereinstimmung mit den Normen			IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 Nr.14.				
Zulassungen			UL, CSA (1), CCC, GOST GL, DNV, RINA, BV, LROS				
Schutzart (2) (nur frontseitig)	gemäß IEC 60529						
	Stromkreisanschlüsse		Fingersicherheit IP20				
	Anschluss Magnetspule		Fingersicherheit IP20				
Schutzbehandlung	gemäß IEC 60068-2-30		"TH"				
Umgebungstemperatur	Lagerung	**°C**	- 60…+ 80				
	Betrieb	**°C**	- 5…+ 60				
	Zulässig	**°C**	- 40…+ 70, für Betrieb bei Uc konstant				
Max. Aufstellungshöhe	Ohne Leistungsreduzierung	**m**	3000				
Einbaulagen (3)	Ohne Leistungsreduzierung in folgenden Lagen		⏦/⎓  		⏦  	⎓  	
	Unzulässige Lagen		Für die Schütze ⎓ LC1 D09 bis LC1 D65A.  				
Flammbeständigkeit	gemäß UL 94		V1				
	gemäß IEC 60695-2-1	**°C**	850				
Schockbeanspruchung (4) Sinusförmige Halbwelle = 11 ms	Schützkontakte geöffnet		10 g	8 g	10 g	8 g	6 g
	Schützkontakte geschlossen		15 g	15 g	15 g	10 g	15 g
Schwingungsbeanspruchung (4) 5…300 Hz	Schützkontakte geöffnet		2 g				
	Schützkontakte geschlossen		4 g	4 g	4 g	3 g	4 g

(1) Das Schütz LC1 D95 mit Gleichspannungsspule ist nicht UL/CSA-zertifiziert.
(2) Schutz gewährleistet bei Anschluss über Leitung und bei den auf der gegenüberliegenden Seite angegebenen Leiterquerschnitten.
(3) Bei Montage auf eine vertikale Profilschiene ist ein Anschlag zu verwenden.
(4) Ohne Zustandsänderung der Pole, aus der ungünstigsten Richtung (Magnetspule bei Ue).

Anschluss des Hauptstromkreises

Anschluss: Schraubklemmen

Schütz-Typ LC1			D09 und D12 DT20 und DT25	D18 (3P)	D25 (3P)	D32	D38	D18 und D25 (4P) DT32 und DT40	D40A bis D65A DT60A und DT80A [1]	D80 und D95	D115 und D150
Tightening			Schraubklemmen					Klemmen mit 2 Leitungsein-führungen	Schraub-klemmen	Klemmen mit 1 Leitungsein-führung	Klemmen mit 2 Leitungsein-führungen
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1…4	1,5…6	2,5…10			2,5…10	1…35	4…50	10…120
	2 Leiter	mm²	1…4	1,5…6	2,5…10			2,5…10	1…25 und 1…35	4…25	10…120 + 10…50
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1…4	1…6	1…10			2,5…10	1…35	4…50	10…120
	2 Leiter	mm²	1…2,5	1…4	1,5…6			2,5…10	1…25 und 1…35	4…16	10…120 + 10…50
Eindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1…4	1,5…6	1,5…10			2,5…16	1…35	4…50	10…120
	2 Leiter	mm²	1…4	1,5…6	2,5…10			2,5…16	1…25 und 1…35	4…25	10…120 + 10…50
Schraubendreher	Kreuzschlitz		N° 2	N° 2	N° 2			N° 2	–	–	–
	Schlitzschraube		Ø 6	Ø 6	Ø 6			Ø 6	–	Ø 6…Ø 8	–
Inbusschlüssel			–	–	–			–	4	4	4
Anzugsmoment		Nm	1,7	1,7	2,5			1,8	5: ≤ 25 mm² 8: 35 mm²	9	12

Anschluss: Federzugklemmen [2]

Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	2,5 (4: DT25)	4	4	4	–	10	–	–	
	2 Leiter	mm²	2,5 (außer DT25)	4	4	4	–	–	–	–	

Anschluss: Ringkabelschuhe

Schienenquerschnitt			–	–	–	–		–	–	3 x 16	5 x 25
Kabelschuh-Außen-Ø		mm	8	8	10	10		8	16,5	17	25
Schrauben-Ø		mm	M3,5	M3,5	M4	M4		M3,5	M6	M6	M8
Schraubendreher	Kreuzschlitz		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2		N° 2	–	–	–
	Schlitzschraube		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6		Ø 6	–	Ø 8	–
Inbusschlüssel			–	–	–	–		–	10	10	13
Anzugsmoment		Nm	1,7	1,7	2,5	2,5		1,8	6	9	12

Anschluss des Steuerstromkreises

Anschluss: Schraubklemmen

Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2,5
	2 Leiter	mm²	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2,5
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…2,5	1…2,5
	2 Leiter	mm²	1…2,5	1…2,5	1…2,5	1…2,5		1…2,5	1…2,5	1…2,5	1…2,5
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2,5
	2 Leiter	mm²	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2,5
Schraubendreher	Kreuzschlitz		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2
	Schlitzschraube		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Anzugsmoment		Nm	1,7	1,7	1,7	1,7		1,7	1,7	1,7	1,2

Anschluss: Federzugklemmen [2]

Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	2,5	2,5	2,5	2,5	–	2,5	0,75…2,5	–	–
	2 Leiter	mm²	2,5	2,5	2,5	2,5	–	2,5	0,75…2,5	–	–

Anschluss: Ringkabelschuhe

Kabelschuh-Außen-Ø		mm	8	8	8	8		8	8	8	8
Schrauben-Ø		mm	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5		M3,5	M3,5	M3,5	M3,5
Schraubendreher	Kreuzschlitz		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2
	Schlitzschraube		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Anzugsmoment		Nm	1,7	1,7	1,7	1,7		1,7	1,7	1,7	1,2

*(1) BTR-Schrauben: Innensechskant. Gemäß den lokalen Vorschriften zur elektrischen Verdrahtung ist ein isolierter Inbusschlüssel der Größe 4 zu verwenden (Bestellnummer **LAD ALLEN4**).*

(2) Bei Einsatz von Aderendhülsen ist ein um eine Größe reduzierter Leiterquerschnitt vorzusehen (z.B.: statt 2,5 mm² sind 1,5 mm² einzusetzen) und die Aderendhülsen sind mit einem Spezialwerkzeug quadratisch zu crimpen.

Kenndaten des Hauptstromkreises

Schütz-Typ			LC1		D09 (3P)	DT20 D098	D12 (3P)	DT25 D128	D18 (3P)	DT32 D188	D25 (3P)	DT40 D258
Bemessungsbetriebsstrom (Ie) (Ue ≤ 440 V)	Nach AC-3, θ ≤ 60 °C		**A**		9		12		18		25	
	Nach AC-1, θ ≤ 60 °C		**A**		25 (1)	20	25 (1)	25	32 (1)	32	40 (1)	40
Bemessungsbetriebsspannung (Ue)	Bis		**V**		690		690		690		690	
Frequenzbereich	des Betriebsstroms		**Hz**		25…400		25…400		25…400		25…400	
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	θ ≤ 60 °C		**A**		25 (1)	20	25 (1)	25	32 (1)	32	40 (1)	40
Bemessungseinschaltvermögen (440 V)	gemäß IEC 60947		**A**		250		250		300		450	
Bemessungsausschaltvermögen (440 V)	gemäß IEC 60947		**A**		250		250		300		450	
Kurzzeitstrom stromlos seit 15 Min. bei θ ≤ 40 °C	Für die Dauer von 1 s		**A**		210		210		240		380	
	Für die Dauer von 10 s		**A**		105		105		145		240	
	Für die Dauer von 1 min		**A**		61		61		84		120	
	Für die Dauer von 10 min		**A**		30		30		40		50	
Kurzschlussschutz durch Sicherungen (U ≤ 690 V)	Ohne Motorschutzrelais, Sicherung Gg	Typ 1	**A**		25		40		50		63	
		Typ 2	**A**		20		25		35		40	
	Mit Motorschutzrelais		**A**		Siehe Seiten 6/8 bis 6/13, Sicherungsgrößen aM oder gG entsprechend dem zugeordneten Motorschutzrelais							
Mittlere Impedanz pro Pol	Bei Ith und 50 Hz		**mΩ**		2,5		2,5		2,5		2	
Wärmeabstrahlung pro Pol bei obigen Betriebsströmen	AC-3		**W**		0,20		0,36		0,8		1,25	
	AC-1		**W**		1,56		1,56		2,5		3,2	

Kenndaten des Steuerstromkreises (Wechselspannung)

Bemessungsbetätigungsspannung (Uc)	50/60 Hz			**V**	12…690	
Spannungsbereich						
Magnetspule 50 oder 60 Hz	Arbeitsbereich				–	
	Rückfallwert				–	
Magnetspule 50/60 Hz	Arbeitsbereich				0,8…1,1 Uc bei 50 Hz und 0,85…1,1 Uc bei 60 Hz bis 60 °C	
	Rückfallwert				0,3…0,6 Uc bis 60 °C	
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C und Uc	∼ 50 Hz	Anzug	Magnetsp. 50 Hz	**VA**	–	
			Cos φ		0,75	
			Magnetsp. 50/60 Hz	**VA**	70	
		Halten	Magnetsp. 50 Hz	**VA**	–	
			Cos φ		0,3	
			Magnetsp. 50/60 Hz	**VA**	7	
	∼ 60 Hz	Anzug	Magnetsp. 60 Hz	**VA**	–	
			Cos φ		0,75	
			Magnetsp. 50/60 Hz	**VA**	70	
		Halten	Magnetsp. 60 Hz	**VA**	–	
			Cos φ		0,3	
			Magnetsp. 50/60 Hz	**VA**	7,5	
Wärmeabstrahlung	50/60 Hz			**W**	2…3	
Schaltzeiten (2)		Einverzug S		**ms**	12…22	
		Ausverzug Ö		**ms**	4…19	
Mechanische Lebensdauer In Mio. Schaltspielen		Magnetsp. 50 oder 60 Hz			–	
		Magnetsp. 50/60 Hz bei 50 Hz			15	
Max. Schalthäufigkeit bei Umgebungstemperatur ≤ 60 °C		Schaltspiele/h			3600	

(1) Ausführung mit Federzugklemmen:
Schütze **LC1 D093** *und* **LC1 D123***: 16 A (20 A möglich, bei Anschluss mit 2 parallelgeführten Kabeln 2,5 mm2), Schütze* **LC1 D183**...**LC1 D323***: 25 A (Schütz* **LC1 D183***: 32 A möglich, bei Anschluss mit 2 parallelgeführten Kabeln 4 mm2), Schütze* **LC1 D253** *und* **LC1 D323***: 40 A (möglich, bei Anschluss mit 2 parallelgeführten Kabeln 4 mm²).*

(2) Einverzug S: Zeitspanne zwischen der Erregung der Magnetspule und der Kontaktberührung der Pole.
Ausverzug Ö: Zeitspanne zwischen der Entregung der Magnetspule und der Trennung der Kontakte der Pole.

Bestelldaten: Seiten 5.1/28 bis 5.1/33
Abmessungen: Seiten 5.1/152 bis 5.1/159
Schaltpläne: Seiten 5.1/156 bis 5.1/161

D32	D38	D40A	DT60A	D50A	D65A	DT80A	D80	D95	D115	D150
32	38	40	–	50	65	–	80	95	115	150
50 (1)	50	60	60	80	80	80	125	125	200	200
690	690	690	690	690	690	690	1000	1000	1000	1000
25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400
50	50	60	60	80	80	80	125	125	200	200
550	550	800	800	900	1000	1000	1100	1100	1260	1660
550	550	800	800	900	1000	1000	1100	1100	1100	1400
430	430	720	720	810	900	900	990	1100	1100	1400
260	310	320	320	400	520	520	640	800	950	1200
138	150	165	165	208	260	260	320	400	550	580
60	60	72	72	84	110	110	135	135	250	250
63	63	80	80	100	125	125	200	200	250	315
63	63	80	80	100	125	125	160	160	200	250

Siehe Seiten 6/8 bis 6/13, Sicherungsgrößen aM oder gG entsprechend dem zugeordneten Motorschutzrelais.

2	2	1,5	1,6	1,5	1,5	1,6	0,8	0,8	0,6	0,6
2	3	2,4	–	3,7	6,3	–	5,1	7,2	7,9	13,5
5	5	5,4	5,8	9,6	9,6	10,2	12,5	12,5	24	24

12…690	12…690								24…500	
–	–						0,85…1,1 Uc bei 55 °C			
–	–						0,3…0,6 Uc bei 55 °C		0,3…0,5 Uc bei 55 °C	
0,8…1,1 Uc bei 50 Hz und 0,85…1,1 Uc bei 60 Hz bei 60 °C	0,8…1,1 Uc bei 50 Hz und 0,85…1,1 Uc bei 60 Hz bei 60 °C						0,8…1,1 Uc bei 50 Hz und 0,85…1,1 Uc bei 60 Hz bei 55 °C		0,8…1,15 Uc bei 50/60 Hz bei 55 °C	
0,3…0,6 Uc bei 60 °C	0,3…0,6 Uc bei 60 °C						0,3…0,6 Uc bei 55 °C		0,3…0,5 Uc bei 55 °C	
–	–						200		300	–
0,75	0,75						0,75		0,8	0,9
70	160						245		280…350	280…350
–	–						20		22	–
0,3	0,3						0,3		0,3	0,9
7	15						26		2…18	2…18
–	–						220		300	–
0,75	0,75						0,75		0,8	0,9
70	140						245		280…350	280…350
–	–						22		22	–
0,3	0,3						0,3		0,3	0,9
7,5	13						26		2…18	2…18
2…3	4…5						6…10		3…8	3…4,5
12…22	12…26	12…26	12…26	12…26	12…26		20…35	20…35	20…50	20…35
4…19	4…19	4…19	4…19	4…19	4…19		6…20	6…20	6…20	40…75
–	–	–	–	–	–		10	10	8	–
15	6	6	6	6	6		4	4	8	8
3600	3600	3600	3600	3600	3600		3600	3600	2400	1200

Kenndaten des Steuerstromkreises (Gleichspannung)

Schütz-Typ				LC1 D09…D38 LC1 DT20…DT40	LC1 D40A…D65A LC1 DT60A und DT80A	LC1 oder LP1 D80 LC1 D95	LC1 D115 und LC1 D150
Bemessungsbetätigungs-spannung (Uc)	⎓		**V**	12…440	12…440		24…440
Bemessungsisolationsspannung	gemäß IEC 60947-1		**V**	690			
	gemäß UL, CSA		**V**	600			
Spannungsbereich	Betrieb	Normale Magnetsp.		0,7…1,25 Uc bei 60 °C	0,75…1,25 Uc bei 60 °C	0,85…1,1 Uc bei 55 °C	0,75…1,2 Uc bei 55 °C
		Magnetsp. mit erweit. Spannungs-bereich		–	–	0,75…1,2 Uc bei 55 °C	–
	Rückfallwert			0,1…0,25 Uc bei 60 °C	0,1…0,3 Uc bei 60 °C	0,1…0,3 Uc bei 55 °C	0,15…0,4 Uc bei 55 °C
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C und Uc	⎓	Anzug	**W**	5,4	19	22	270…365
		Halten	**W**	5,4	7,4	22	2,4…5,1
Schaltzeiten (1) im Mittel bei Uc	Einverzug	S	**ms**	63 ± 15 %	50 ± 15%	95…130	20…35
	Ausverzug	Ö	**ms**	20 ± 20 %	20 ± 20%	20…35	40…75
				Hinweis: *Die Lichtbogenzeit ist abhängig vom Hauptstromkreis. Im Drehstromnetz ist im Normalbetrieb die Lichtbogenzeit < 10 ms. Die Gesamtausschaltzeit ergibt sich aus dem Ausverzug und der Lichtbogenzeit.*			
Zeitkonstante (L/R)			**ms**	28	34	75	25
Mechanische Lebensdauer bis Uc	Mio. Schaltspiele			30	10	10	8
Maximale Schalthäufigkeit bei Umgebungstemperaturen von ⩽ 60 °C	Schaltspiele/h			3600	3600	3600	1200

Kenndaten des Steuerstromkreises (geringe Leistungsaufnahme)

Bemessungsisolationsspannung	gemäß IEC 60947-1		**V**	690	–
	gemäß UL, CSA		**V**	600	–
Maximale Spannung	des Steuerstromkreises ⎓		**V**	250	–
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C und Uc	Magnetsp. mit erweit. Spannungsbereich (0,7…1,25 Uc)	Anzug	**W**	2,4	–
		Halten	**W**	2,4	–
Schaltzeiten (1) bei Uc und 20 °C	Schließen	S	**ms**	77 ± 15 %	–
	Ausverzug	Ö	**ms**	25 ± 20 %	–
Spannungsbereich (θ ⩽ 60 °C) des Steuerstromkreises	Arbeitsbereich			0,8 bis 1,25 Uc	–
	Rückfallwert			0,1…0,3 Uc	–
Zeitkonstante (L/R)			**ms**	40	–
Mechanische Lebensdauer	Mio. Schaltspielen			30	–
Maximale Schalthäufigkeit bei Umgebungstemperaturen von ⩽ 60 °C	Schaltspiele/h			3600	–

(1) Die Schaltzeiten sind abhängig vom Magnetantrieb des Schützes und seiner Betätigungsart.
Einverzug S: Zeitspanne zwischen der Erregung der Magnetspule und der Kontaktberührung der Pole.
Ausverzug Ö: Zeitspanne zwischen der Entregung der Magnetspule und der Trennung der Kontakte der Pole.

5
5.1

Bestelldaten:
Seiten 5.1/28 bis 5.1/33

Abmessungen:
Seiten 5.1/152 bis 5.1/159

Schaltpläne:
Seiten 5.1/156 bis 5.1/161

Kenndaten der im Schütz integrierten Hilfsschalter

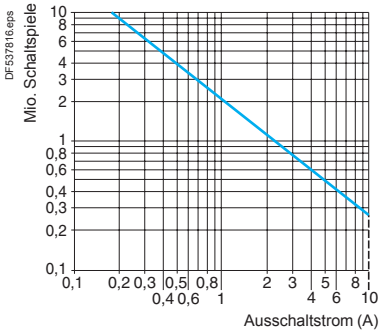
Zwangsgeführter Hilfsschalter	gemäß IEC 60947-5-1			Jedes Schütz enthält 2 Hilfsschalter S und Ö, die auf dem gleichen beweglichen Träger mechanisch miteinander verbunden sind.
Spiegel-Kontakt	gemäß IEC 60947-4-1			Der Hilfsschalter Ö eines jeden Schützes gibt den Zustand der Leistungskontakte wieder und kann an einen Sicherheitsbaustein Typ PREVENTA angeschlossen werden.
Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)	Bis		**V**	690
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß IEC 60947-1		**V**	690
	gemäß UL, CSA		**V**	600
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von ≤ 60 °C		**A**	10
Frequenz des Betriebsstroms			**Hz**	25…400
Minimales Schaltvermögen $\lambda = 10^{-8}$	U min		**V**	17
	I min		**mA**	5
Kurzschlussschutz	gemäß IEC 60947-5-1			Sicherung gG: 10 A
Bemessungseinschalt-vermögen	gemäß IEC 60947-5-1, I rms		**A**	∿: 140, ⎓: 250
Überlaststrom	Zulässig für die Dauer von	1 s	**A**	100
		500 ms	**A**	120
		100 ms	**A**	140
Isolationswiderstand			**MΩ**	> 10
Überlappungsfreie Zeit	Zwischen Hilfsschaltern „Ö" und „S"		**ms**	1,5 (beim Einschalten und beim Ausschalten)

Schaltstücklebensdauer
gemäß IEC 60947-5-1

Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-14 und AC-15
Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/ h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben: Einschaltleistung (cos φ 0,7) = 10-fache Ausschaltleistung (cos φ 0,4).

V	24	48	115	230	400	440	600
1 Mio. Schaltspiele	**VA**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 Mio. Schaltspiele	**VA**	16	32	80	160	280	300	420
10 Mio. Schaltspiele	**VA**	4	8	20	40	70	80	100

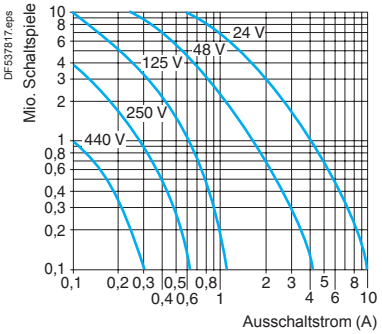
AC-15



Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13
Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/ h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

V	24	48	125	250	440
W	96	76	76	76	44
W	48	38	38	32	–
W	14	12	12	–	–

DC-13



Bestelldaten:
Seiten 5.1/28 bis 5.1/33
Abmessungen:
Seiten 5.1/152 bis 5.1/159
Schaltpläne:
Seiten 5.1/156 bis 5.1/161

Hilfsschalterblock-Typ				LAD N oder LAD C	LAD T und LAD S	LAD R	LAD 8
Allgemeine Kenndaten							
Übereinstimmung mit den Normen				IEC 60947-5-1, NF C 63-140, VDE 0660, BS 4794, EN 60947-5-1			
Zulassungen				UL, CSA			
Schutzbehandlung	gemäß IEC 60068			"TH"			
Schutzart	gemäß VDE 0106			Fingersicherheit IP 2X			
Umgebungstemperatur	Lagerung		**°C**	- 60…+ 80			
	Betrieb		**°C**	- 5…+ 60			
	Betrieb bei Uc		**°C**	- 40…+ 70			
Maximale Aufstellungshöhe	Ohne Leistungsreduzierung		**m**	3000			
Anschluss über Leitung	Philips Nr. 2 und Ø 6 mm Fein- oder eindrähtig, mit oder ohne Aderendhülse		**mm²**	Min: 1 x 1; max: 2 x 2,5			
Anschluss: Federzugklemmen	Fein- oder eindrähtig ohne Aderendhülse		**mm²**	Max: 2 x 2,5			
Kenndaten der unverzögerten und verzögerten Hilfsschalter							
Anzahl Hilfsschalter				1, 2 oder 4	2	2	2
Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)	Bis		**V**	690			
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß IEC 60947-5-1		**V**	690			
	gemäß UL, CSA		**V**	600			
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von ⩽ 60 °C		**A**	10			
Frequenz des Betriebsstroms			**Hz**	25…400			
Minimales Schaltvermögen		U_{min}	**V**	17			
		I_{min}	**mA**	5			
Kurzschlussschutz	gemäß IEC 60947-5-1 und VDE 0660. Sicherung gG		**A**	10			
Bemessungseinschalt-vermögen	gemäß IEC 60947-5-1	I_{eff}	**A**	∼: 140; ⎓: 250			
Überlaststrom	Zulässig für die Dauer von	1 s	**A**	100			
		500 ms	**A**	120			
		100 ms	**A**	140			
Isolationswiderstand			**MΩ**	> 10			
Überlappungsfreie Zeit	Zwischen Hilfsschaltern „Ö" und „S"		**ms**	1,5 (beim Einschalten und beim Ausschalten)			
Überlappungszeit	Zwischen Hilfsschaltern „Ö" und „S" **LAD C22**		**ms**	1,5	–	–	–
Zeitfunktion (Hilfsschalterblöcke LAD T, R und S) Garantiert innerhalb des auf der Frontseite angegebenen Einstellbereichs	Umgebungstemperatur (Betrieb)		**°C**	–	- 40…+ 70	- 40…+ 70	–
	Wiederholgenauigkeit			–	± 2 %	± 2 %	–
	Langzeitabweichung bis 0,5 Mio. Schaltspiele			–	+ 15 %	+ 15 %	–
	Umgebungstemperatur-abhängige Abweichung			–	0,25 % / °C	0,25 % / °C	–
Mechanische Lebensdauer	In Mio. Schaltspielen			30	5	5	30
Schaltstücklebensdauer				Siehe Seite 5.1/148			

5
5.1

Abmessungen:
Seiten 5.1/152 und 5.1/153

Schaltpläne:
Seiten 5.1/156 und 5.1/157

Hilfsschalterblock-Typ				LA1 DX	LA1 DZ		LA1 DY
					Gekapselt	Ungekapselt	
Allgemeine Kenndaten							
Übereinstimmung mit den Normen				IEC60947-5-1, VDE0660			
Zulassungen				UL, CSA			
Schutzbehandlung	gemäß IEC 60068			„TH“			
Schutzart	gemäß VDE 0106			Fingersicherheit IP 2X			
Umgebungstemperatur	Lagerung und Betrieb		**°C**	- 25…+ 70			
Anschluss	Philips Nr. 2 und Ø 6 mm Fein- oder eindrähtig mit oder ohne Aderendhülse		**mm²**	Min: 1 x 1; max: 2 x 2,5			
Anzahl Hilfsschalter				2	2	2	2
Kenndaten der Hilfsschalter							
Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)	bis		**V**	50	50	690	24
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß IEC 60947-5-1		**V**	250	250	690	250
	gemäß UL, CSA		**V**	–	–	600	–
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von ≤ 40 °C		**A**	–	–	10	–
Maximaler Betriebsstrom (Ie)			**mA**	500	500	–	50
Frequenz des Betriebsstroms			**Hz**	–	–	25…400	–
Minimales Schaltvermögen		U_{min}	**V**	3	3	3	3
		I_{min}	**mA**	0,3	0,3	0,3	0,3
Kurzschlussschutz	gemäß IEC 609475-1 Sicherung gG		**A**	–	–	10	–
Bemessungseinschalt-vermögen	gemäß IEC 609475-1	I_{eff}	**A**	–	–	∿:140; ⎓: 250	–
Überlaststrom	Zulässig für die Dauer von	1 s	**A**	–	–	100	–
		500 ms	**A**	–	–	120	–
		100 ms	**A**	–	–	140	–
Isolationswiderstand			**MΩ**	> 10	> 10	> 10	> 10
Mechanische Lebensdauer	In Mio. Schaltspielen			5	5	30	5
Werkstoffe und Ausführung der gekapselten Hilfsschalter				Silber-Einfachunter-brechung	Silber-Einfachunter-brechung	–	Vergoldet-Einfach-unterbrechung mit gekreuzten Stromschienen

Bestelldaten:
Seite 5.1/45

Abmessungen:
Seiten 5.1/152 und 5.1/153

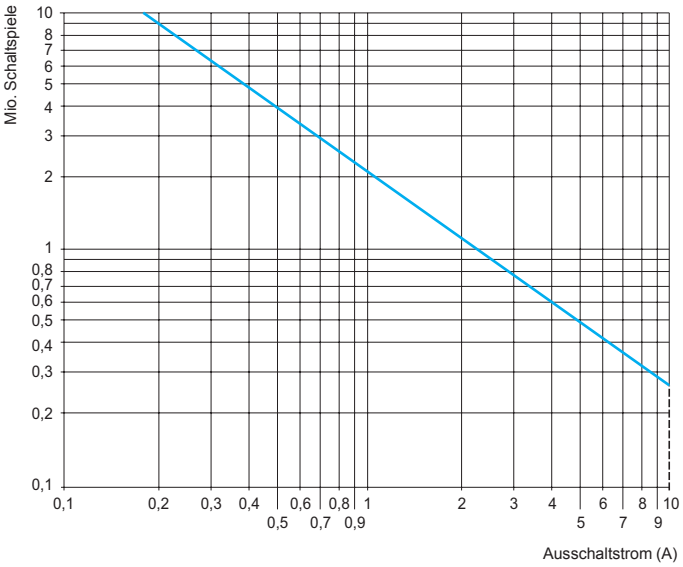
Schaltpläne:
Seiten 5.1/156 und 5.1/157

Schaltstücklebensdauer (gemäß IEC 60947-5-1)

Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-14 und AC-15

Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben:
Einschaltleistung (cos φ 0,7) = 10-fache Ausschaltleistung (cos φ 0,4).

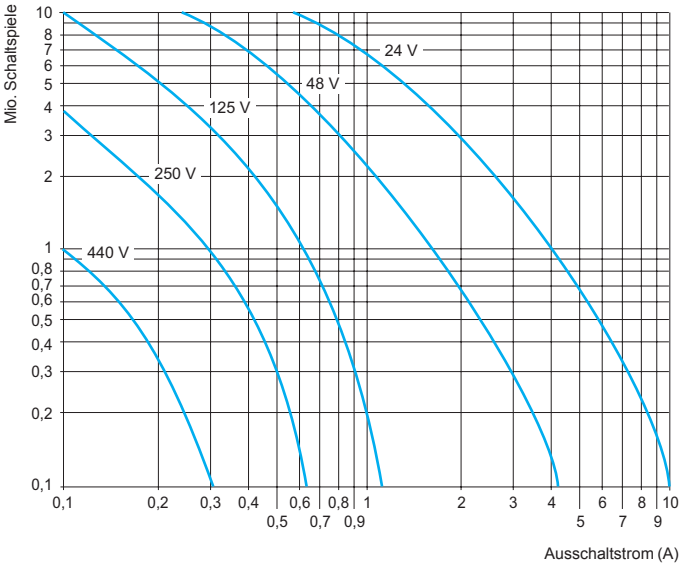
	V	24	48	115	230	400	440	600
1 Mio. Schaltspiele	**VA**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 Mio. Schaltspiele	**VA**	16	32	80	160	280	300	420
10 Mio. Schaltspiele	**VA**	4	8	20	40	70	80	100



Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13

Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

	V	24	48	125	250	440
1 Mio. Schaltspiele	**W**	120	90	75	68	61
3 Mio. Schaltspiele	**W**	70	50	38	33	28
10 Mio. Schaltspiele	**W**	25	18	14	12	10



5
5.1

Bestelldaten:
Seiten 5.1/45

Abmessungen:
Seiten 5.1/152 und 5.1/153

Schaltpläne:
Seiten 5.1/156 und 5.1/157

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947-5-1
Zulassungen			UL, CSA
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068		"TH"
Schutzart	Gemäß VDE 0106		Fingersicherheit IP 2X
Umgebungstemperatur	Lagerung	**°C**	– 40…+ 80
	Betrieb	**°C**	– 25…+ 55
	Betrieb bei Uc	**°C**	– 25…+ 70

Beschaltungsmodule

Modultyp			**LA4 DA, LAD 4RC, LAD 4RC3**	**LA4 DB, LAD 4T, LAD 4T3**	**LA4 DC, LAD 4D3**	**LA4 DE, LAD 4V, LAD 4V3**
Ausführung			RC-Glied	Spezialdiode	Diode	Varistor
Steuerspannung (Uc)		**V**	∿ 24…415	∿ oder ⎓ 24…440	⎓ 12…250	∿ oder ⎓ 24…250
Maximale Überspannung			3 Uc	2 Uc	Uc	2 Uc
Eigenfrequenz des RC-Gliedes	24/48 V	**Hz**	400	–	–	–
	50/127 V	**Hz**	200	–	–	–
	110/240 V	**Hz**	100	–	–	–
	380/415 V	**Hz**	150	–	–	–

Mechanische Verklinkungsblöcke *(1)*

Verklinkungsblock-Typ			**LAD 6K10**	**LA6 DK20**
Montage am Schütz			**LC1 D09…D65A DT20…DT80A**	**LC1 D80…D150 LP1 D80 und LC1 D115**
Zulassungen			UL, CSA	UL, CSA
Bemessungsisolations-spannung	Gemäß IEC 60947-5-1	**V**	690	690
Bemessungsbetätigungs-spannung	∿ 50/60 Hz und ⎓	**V**	24…415	24…415
Benötigte Leistung	Zum Entsperren ∿	**VA**	25	25
	⎓	**W**	30	30
Maximale Schalthäufigkeit	Anzahl Schaltspiele/h		1200	1200
Relative Einschaltdauer			10 %	10 %
Mechanische Lebensdauer bei Uc	in Mio. Schaltspielen		0,5	0,5

(1) Impulskontaktsteuerung des Auslösers manuell oder elektrisch.
*Das gleichzeitige Ansteuern oder Halten des **LA6 DK** oder **LAD 6K** und des **LC1 D** ist nicht zulässig. Die Impulsdauer zur Ansteuerung des **LA6 DK** oder **LAD 6K** und des **LC1 D** muss ⩾ 100 ms betragen.*

Bestelldaten:
Seiten 5.1/45 bis 5.1/49

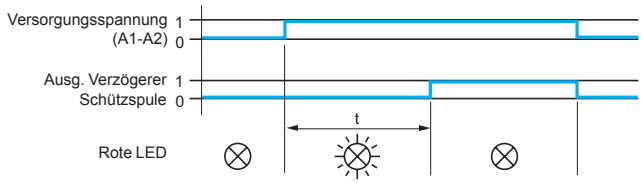
Abmessungen:
Seiten 5.1/152 und 5.1/153

Schaltpläne:
Seiten 5.1/156 und 5.1/157

Modultyp			**LA4 DT** (ansprechverzögert)
Allgemeine Kenndaten			
Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60255-5
Zulassungen			UL, CSA
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068		"TH"
Schutzart	Gemäß VDE 0106		Fingersicherheit IP 2X
Umgebungstemperatur	Lagerung	**°C**	– 40…+ 80
	Betrieb	**°C**	– 25…+ 55
	Betrieb bei Uc	**°C**	– 25…+ 70
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-1	**V**	250
Anschluss	Philips Nr. 2 und Ø 6 mm Fein- oder eindrähtig mit oder ohne Aderendhülse	**mm²**	Min: 1 x 1; max: 2 x 2,5
Elektrische Kenndaten			
Integrierter Schutz	Eingang		Varistor
	Schützbeschaltung		Varistor
Bemessungsbetätigungsspannung (Uc)		**V**	∿ oder ⎓ : 24…250
Arbeitsbereich			0,8…1,1 Uc
Art der Betätigung			Nur über mechanischen Kontakt
Kenndaten der Zeitfunktion			
Zeitbereiche		**s**	0,1…2; 1,5…30; 25…500
Wiederholgenauigkeit	0…40 °C		± 3 % (10 ms min.)
Rückstellzeit	Während der Zeitverzögerung	**ms**	150
	Nach Ablauf der Zeitverzögerung	**ms**	50
Zulässige Spannungsunterbrechung	Während der Zeitverzögerung	**ms**	10
	Nach Ablauf der Zeitverzögerung	**ms**	2
Minimale Impulsdauer		**ms**	–
Anzeige der Zeitfunktion	LED		Leuchtet während der Zeitverzögerung
Kenndaten des statischen Ausgangs (Halbleiter-Relaistyp)			
Maximale Verlustleistung		**W**	2
Reststrom		**mA**	< 5
Restspannung		**V**	3,3
Überspannungsschutz			3 kV; 0,5 Joule
Elektrische Lebensdauer	in Mio. Schaltspielen		30

Funktionsdiagramm

Elektronischer Verzögerer LA4 DT



Bestelldaten: Seite 5.1/49
Abmessungen: Seiten 5.1/152 und 5.1/153
Schaltpläne: Seiten 5.1/156 und 5.1/157

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen				IEC 60255-5
Zulassungen				UL, CSA
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068			"TH"
Schutzart	Gemäß VDE 0106			Fingersicherheit IP 2X
Umgebungstemperatur	Lagerung		**°C**	– 40…+ 80
	Betrieb		**°C**	– 25…+ 55
	Betrieb bei Uc		**°C**	– 25…+ 70

Funktionskenndaten

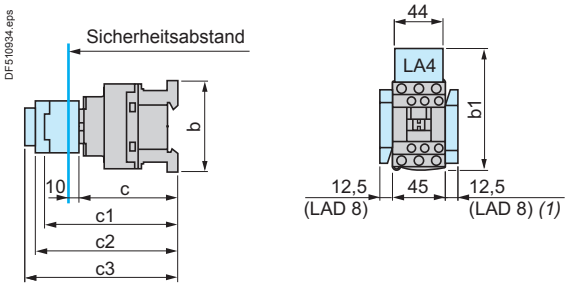
Modultyp				**LA4 DFB** Relais-Interface	**LA4 DWB** Statisches Interface
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	bei Umgebungstemperaturen von ⩽ 50 °C		**A**	8	
Bemessungsisolations-spannung	Gemäß IEC 60947-5-1		**V**	250	
Bemessungsbetriebsspan-nung	Gemäß IEC 60947-5-1		**V**	250	
Anzeige des Signaleingangs				Integrierte LED. Leuchtet wenn die Schützspule an Spannung liegt.	
Eingangssignale	Betätigungsspannung (E1-E2)		**V**	⎓ 24	⎓ 24
	Arbeitsbereich		**V**	17…30	5…30
	Stromaufnahme bei 20 °C		**mA**	25	8,5 bei 5 V 15 bei 24 V
	Signal „0" bei	U	**V**	< 2,4	< 2,4
		I	**mA**	< 2	< 2
	Signal „1" bei	U	**V**	17	5
Integrierter Schutz	Gegen Verpolung			Diode	Diode
	Eingang			Diode	Diode
Elektrische Lebensdauer bei 220 A/240 V	in Mio. Schaltspielen			10	20
Maximale Spannungsunterbrechung			**ms**	4	1
Verlustleistung	Bei 20 °C		**W**	0,6	0,4
Direktmontage am Schütz	Mit Spule	∿ 24…250 V		**LC1 D80…D150**	–
		∿ 100…250 V		–	**LC1 D80…D115**
		∿ 380…415 V		–	–
Montage mit Verdrahtungsadapter LAD 4BB	Mit Magnetspule	∿ 24…250 V		**LC1 D09…D38, LC1 DT20…DT40**	**LC1 D09…D38, LC1 DT20…DT40**
		∿ 380…415 V		–	–
Montage mit Verdrahtungsadapter LAD 4BB3	Mit Spule	∿ 24…250 V		**LC1 D40A…D65A**	**LC1 D40A…D65A**
		∿ 380…415 V		**LC1 D40A…D65A**	**LC1 D40A…D65A**

Gesamtschaltzeit bei Uc des Schützes				Die Schaltzeiten sind abhängig vom Magnetantrieb des Schützes und seiner Betätigungsart. Einverzug S: Zeitspanne zwischen der Erregung der Magnetspule und der Kontaktberührung der Pole. Ausverzug Ö: Zeitspanne zwischen der Entregung der Magnetspule und der Trennung der Kontakte der Pole.		
				LC1 D09…D38, LC1 DT20…DT40	**LC1 D40A…D65A**	**LC1 D80 und D95**
	Mit **LA4 DFB**	"C"	**ms**	20…30	28…34	28…43
		"O"	**ms**	16…24	20…24	18…32
Anschluss	Philips Nr. 2 und Ø 6 mm Fein- oder eindrähtig, mit oder ohne Aderendhülse		**mm²**	Min: 1 x 1; max: 2 x 2,5		

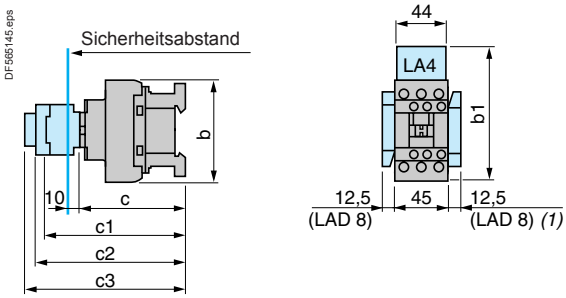
5
5.1

Schütze TeSys D
Steuerstromkreis: Wechselspannung

LC1 D09…D18 (3-polig)



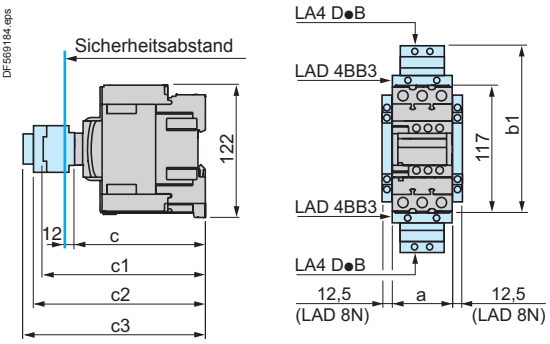
LC1 D25…D38 (3-polig), LC1 DT20…DT40 (4-polig)



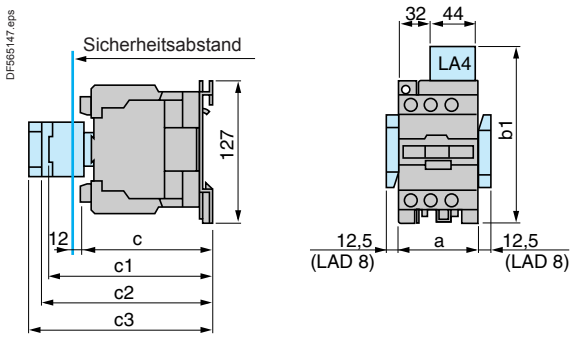
LC1		D09…D18	D093… D123	D099… D129	D25… D38	D183… D323	D098, D128, DT20 und DT25	DT203 und DT253	DT32 und DT40	D188, D258, DT323 und DT403
b	Ohne Zusatzmodul	77	99	80	85	99	85	99	91	105
b1	Mit LAD 4BB	94	107	95,5	98	107	98	–	–	–
	Mit LA4 D●2	110 (1)	123 (1)	111,5 (1)	114 (1)	123 (1)	114	–	–	–
	Mit LA4 DF, DT	119 (1)	132 (1)	120,5 (1)	123 (1)	132 (1)	129	–	–	–
	Mit LA4 DW, DL	126 (1)	139 (1)	127,5 (1)	130 (1)	139 (1)	190	–	–	–
c	Ohne Abdeckkappe, o. Zusatzmodul	84	84	84	90	90	90	90	97	97
	Mit Abdeckkappe, o. Zusatzmodul	86	86	86	92	92	92	92	99	99
c1	Mit LAD N oder C (2 od. 4 Hilfsschalter)	117	117	117	123	123	123	123	131	131
c2	Mit LA6 DK10, LAD 6K10	129	129	129	135	135	135	135	143	143
c3	Mit LAD T, R, S	137	137	137	143	143	143	143	151	151
	Mit LAD T, R, S und Plombierkappe	141	141	141	147	147	147	147	155	155

(1) Einschließlich LAD 4BB.

LC1 D40A…D65A (3-polig), LC1 DT60A…DT80A (4-polig)



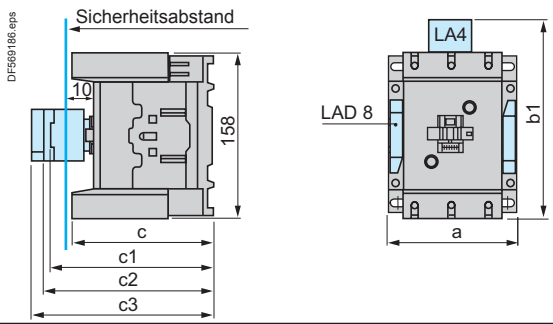
LC1 D80 und D95 (3-polig), LC1 D80004 und D80008 (4-polig), D40008 und D65008 (4-polig)



LC1		D40A…D65A	DT60A…DT80A	D40008	D80	D95, D65008	D80004	D80008
a		55	70	85	85	85	96	96
b1	Mit LA4 D●2	–	–	135	135	135	135	135
	Mit LA4 DB3 oder LAD 4BB3	136	–	–	135	–	–	–
	Mit LA4 DF, DT	157	–	142	142	142	142	142
	Mit LA4 DM, DW, DL	166	–	150	150	150	150	150
c	Ohne Abdeckkappe, o. Zusatzmodul	118	118	125	125	125	125	140
	Mit Abdeckkappe, o. Z	120	120	–	130	130	–	–
c1	Mit LAD N (1 Hilfsschalter)	–	–	139	150	150	150	150
	Mit LAD N oder C (2 od. 4 Hilfsschalter)	150	150	147	158	158	158	158
c2	Mit LAD 6K10 oder LA6 DK	163	163	159	170	170	170	170
c3	Mit LAD T, R, S	171	171	167	178	178	178	178
	Mit LAD T, R, S und Plombierkappe	175	175	171	182	182	182	182

LC1 D115 und D150 (3-polig), LC1 D115004 (4-polig)

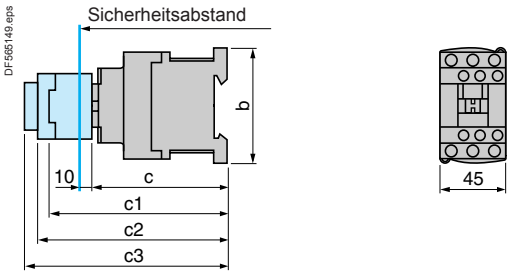
LC1		D115, D150	D115004	D1150046
a		120	150	155
b1	Mit LA4 DA2	174	174	174
	Mit LA4 DF, DT	185	185	185
	Mit LA4 DM, DL	188	188	188
	Mit LA4 DW	188	188	188
c	Ohne Abdeckkappe, o. Zusatzmodul	132	132	115
	Mit Abdeckkappe, ohne Zusatzmodul	136	–	–
c1	Mit LAD N oder C (2 od. 4 Hilfsschalter)	150	150	150
c2	Mit LA6 DK20	155	155	155
c3	Mit LAD T, R, S	168	168	168
	Mit LAD T, R, S und Plombierkappe	172	172	172



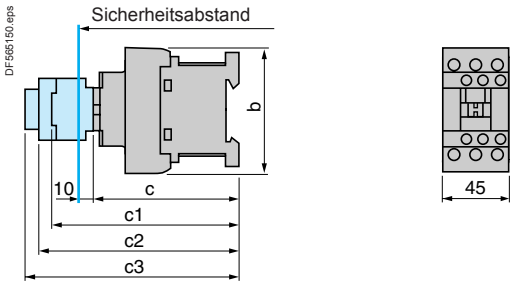
Schütze TeSys D

Steuerstromkreis: Gleichspannung oder geringe Leistungsaufnahme

LC1 D09…D18 (3-polig)

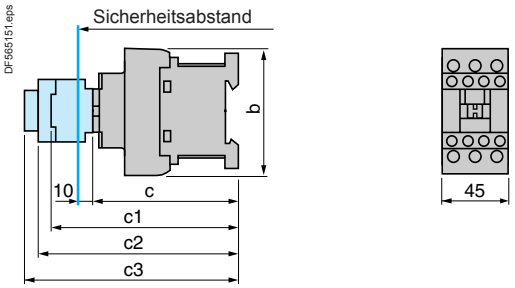


LC1 D25…D38 (3-polig)



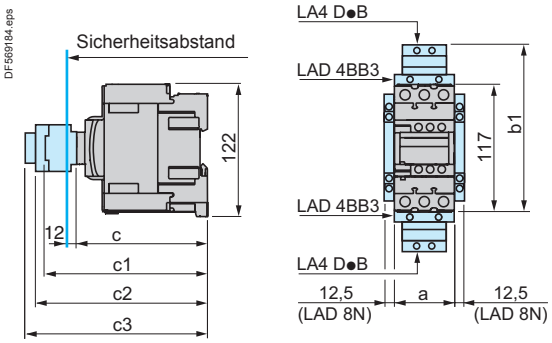
LC1		D09…D18	D093…D123	D099…D129	D25…D38	D183…D323
b		77	99	80	85	99
c	Ohne Abdeckkappe, ohne Zusatzmodul	93	93	93	99	99
	Mit Abdeckkappe, ohne Zusatzmodul	95	95	95	101	101
c1	Mit LAD N oder C (2 oder 4 Hilfsschalter)	126	126	126	132	132
c2	Mit LA6 DK10	138	138	138	144	144
c3	Mit LAD T, R, S	146	146	146	152	152
	Mit LAD T, R, S und Plombierkappe	150	150	150	156	156

LC1 DT20…DT40 (4-polig)

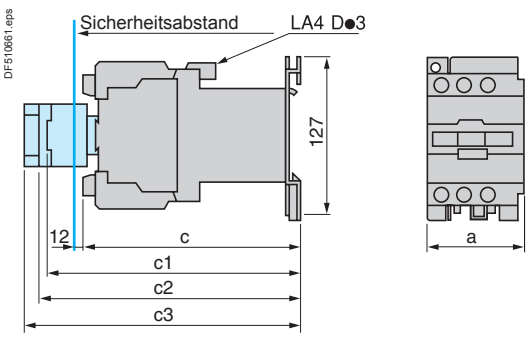


LC1		DT20 und DT25 D098 und D128	DT203 und DT253 D0983 und D1283	DT32 und DT40 D188…D258	DT323 und DT403 D1883 und D2583
b		85	99	91	105
c	Mit Abdeckkappe	99	99	107	107
c1	Mit LAD N oder C (2 oder 4 Hilfsschalter)	123	123	131	131
c2	Mit LA6 DK10	135	135	143	143
c3	Mit LAD T, R, S	143	143	151	151
	Mit LAD T, R, S und Plombierkappe	147	147	155	155

LC1 D40A…D65A (3-polig), LC1 DT60A…DT80A (4-polig)



LC1 D80 und D95 (3-polig), LP1 D80004, LP1 D80008 (4-polig), LP1 D40008 und D65008 (4-polig)

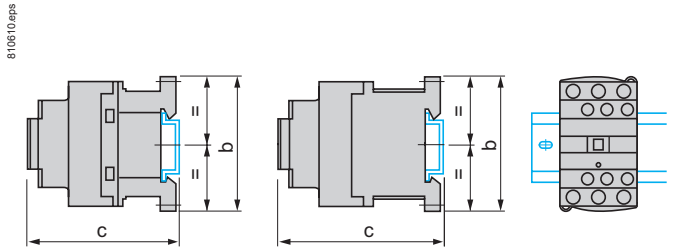


		LC1 D40A … D65A	LC1 DT60A…DT80A	LP1 D40008 und D65008	LC1 D80 und D95	LP1 D80004	LP1 D80008
a		55	70	85	85	96	96
b1	Mit LAD 4BB3	136	136	–	–	–	–
	Mit LA4 DF, DT	157	157	–	–	–	–
c	Ohne Abdeckkappe, ohne Zusatzmodul	118	118	182	181	181	196
	Mit Abdeckkappe, ohne Zusatzmodul	120	120	–	186	–	–
c1	Mit LAD N (1 Hilfsschalter)	–	–	196	204	204	204
	Mit LAD N oder C (2 oder 4 Hilfsschalter)	150	150	202	210	210	210
c2	Mit LA6 DK10	163	163	213	221	221	221
c3	Mit LAD T, R, S	171	171	221	229	229	229
	Mit LAD T, R, S und Plombierkappe	175	175	225	233	233	233

LC1 D115●●● und LC1 D150●●● mit Magnetspule ⎓: siehe Seite 5.1/154.

LC1 D09…D38, DT20…DT40

Auf Profilschiene AM1 DP200, DR200 oder AM1 DE200 (Breite 35 mm)



Steuerstromkreis: Wechselspannung

LC1	D09… D18	D25… D38	DT20 und DT25	DT32 und DT40
b	77	85	85	100
c (AM1 DP200 oder DR200) (1)	88	94	94	109
c (AM1 DE200) (1)	96	102	102	117

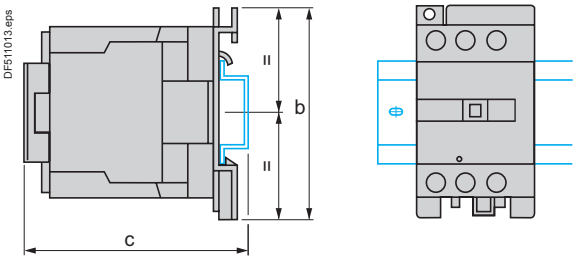
Steuerstromkreis: Gleichspannung

LC1	D09… D18	D25… D38	DT20 und DT25	DT32 und DT40
b	77	85	94	109
c (AM1 DP200 oder DR200) (1)	97	103	103	118
c (AM1 DE200) (1)	105	110	111	1236

(1) Mit Schutzabdeckung.

LC1 D40A…D65A, LC1 DT60A und DT80A, LC1 D80 und D95, LC1 D40008 und D65008

Auf Profilschiene AM1 DL200 oder DL201 (Breite 75 mm) (2)
Auf Profilschiene AM1 ED●●● oder AM1 DE200 (Breite 35 mm)



Steuerstromkreis: Wechselspannung

LC1	D40A…D65A DT60A…DT80A	D80 und D95	D40008 und D65008
b	122	127	127
c (AM1 DL200) (1)	–	147	143
c (AM1 DL201) (1)	–	137	133
c (AM1 ED●●● oder DE200) (1)	128	137	133

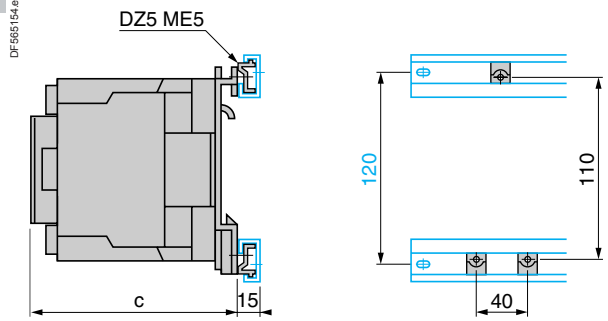
Steuerstromkreis: Gleichspannung

LC1	D40A…D65A DT60A…DT80A	D80 und D95	D40008 und D65008
c (AM1 DL200) (1)	–	205	200
c (AM1 DL201) (1)	–	195	190
c (AM1 ED●●● oder DE200) (1)	128	128	190

(1) Mit Schutzabdeckung.
(2) Außer für LC1 D40A…D65A, LC1 DT60A und DT80A.

LC1 D80 und D95, LP1 D80

Auf 2 Profilschienen DZ5 MB, Mittenabstand 120 mm



Steuerstromkreis: Wechselspannung

LC1	D80 und D95
c Mit Abdeckung	130

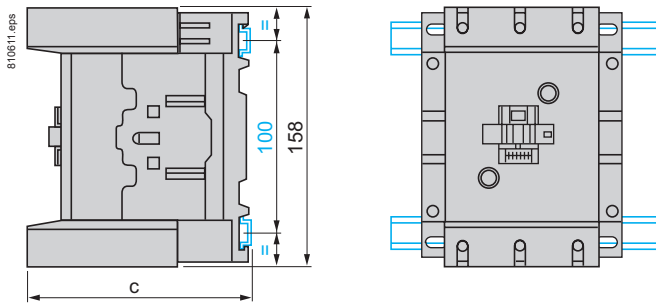
Steuerstromkreis: Gleichspannung

LC1	D80 und D95
c Mit Abdeckung	186

LP1	D80
c	181

LC1 D115, D150

Auf 2 Profilschienen DZ5 MB, Mittenabstand 120 mm



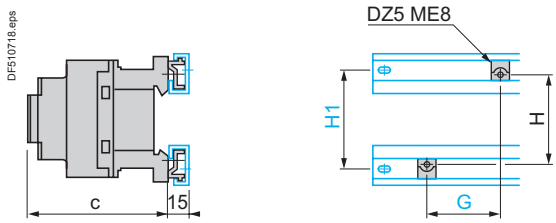
Steuerstromkreis: Wechselspannung oder Gleichspannung

LC1	D115 und D150	D1156 und D1506
c (AM1 DP200 oder DR200)	134,5	117,5
c (AM1 DE200 oder ED●●●)	142,5	125,5

Technische Daten: Seiten 5.1/140 bis 5.1/145
Bestelldaten: Seiten 5.1/28 bis 5.1/33
Schaltpläne: Seiten 5.1/156 bis 5.1/157

LC1 D09…D38 und LC1 DT20…DT40

Auf 2 Profilschienen DZ5 MB



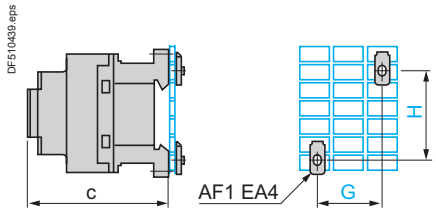
Steuerstromkreis:	Wechselspannung		Gleichspannung	
LC1	**D09…D18**	**D25…D38**	**D09…D18**	**D25…D38**
c Mit Abdeckkappe	86	92	95	101
G	**35**	**35**	**35**	**35**
H	60	60	70	70
H1	**70**	**70**	**70**	**70**

Schütze 4-polig

LC1	DT20 und DT25	DT32 und DT40	DT20 und DT25	DT32 und DT40
c	92	100	101	109
G	**35**	**35**	**35**	**35**
H	60	60	70	70
H1	**70**	**70**	**70**	**70**

LC1 D09…D38 und LC1 DT20…DT40

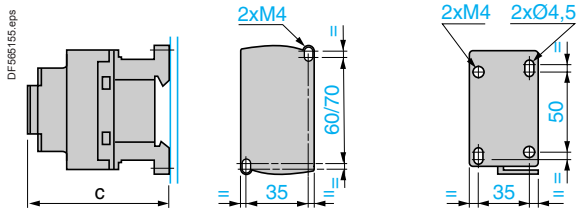
Auf Lochplatte AM1 PA, PB, PC



Steuerstromkreis:	Wechselspannung		Gleichspannung	
LC1	**D09…D18**	**D25…D38**	**D09…D18**	**D25…D38**
c Mit Abdeckkappe	86	92	95	101
G	**35**	**35**	**35**	**35**
H	60/70	60/70	70	70
LC1	**DT20 und DT25**	**DT32 und DT40**	**DT20 und DT25**	**DT32 und DT40**
c Mit Abdeckkappe	80	93	118	132
G	**35**	**35**	**35**	**35**
H	60	60	70	70

LC1 D09…D38, LC1 DT20…DT40

Auf Montageplatte



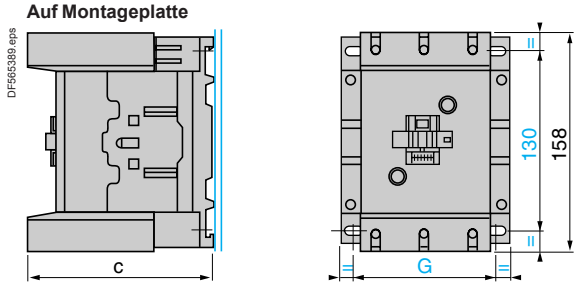
Steuerstromkreis:	Wechselspannung		Gleichspannung	
LC1	**D09…D18**	**D25…D38**	**D09…D18**	**D25…D38**
c Mit Abdeckkappe	86	92	95	101

4-pole contactors

LC1	DT20 und DT25	DT32 und DT40	DT20 und DT25	DT32 und DT40
c Mit Abdeckkappe	90	98	90	98

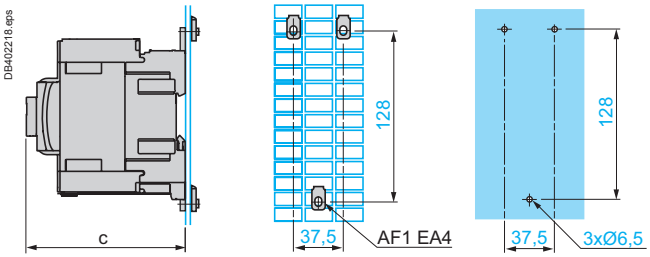
LC1 D115, D150

Auf Montageplatte



LC1 D40A…D65A, LC1 DT60A…DT80A

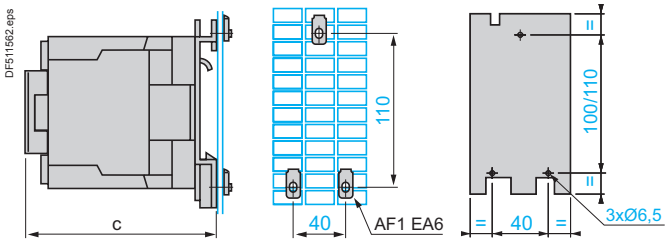
Auf Lochplatte AM1 PA, PB, PC und auf Montageplatte



Steuerstromkreis:	Wechselspannung	Gleichspannung
LC1	**D40A…65A, DT60A…DT80A**	**D40A…65A, DT60A…DT80A**
c Mit Abdeckkappe	120	120

LC1 D80 und D95, LC1 D40008 und D65008, LP1 D80

Montage auf Lochplatte AM1 PA, PB, PC und auf Montageplatte



Steuerstromkreis:	Wechselspannung		Gleichspannung
LC1	**D80 und D95, D40008 und D65008**		**D80 und D95 D40008 und D65008**
c Mit Abdeckkappe	130		186
LP1	–	–	**D80**
c Ohne Abdeckkappe	–	–	181

LC1	D115	D1156	D150	D1506
c	132	115	132	115
G (3-polig)	**96/110**	**96/110**	**96/110**	**96/110**
G (4-polig)	**130/144**	**130/144**	**–**	**–**

Technische Daten:
Seiten 5.1/140 bis 5.1/145

Bestelldaten:
Seiten 5.1/28 bis 5.1/33

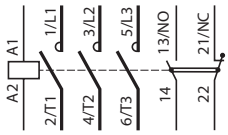
Schaltpläne:
Seiten 5.1/156 bis 5.1/157

Schütze TeSys D

Schütze

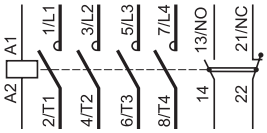
Schütze, 3-polig (Bestelldaten: siehe Seiten 5.1/28 bis 5.1/31)

LC1 D09 ... D150

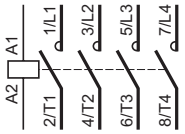


Schütze 4-polig (Bestelldaten: siehe Seiten 5.1/32 und 5.1/33)

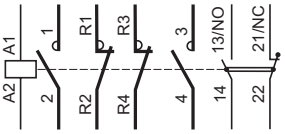
LC1 DT20 ... DT80A



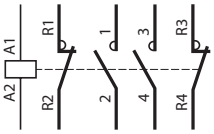
LC1 D115004



LC1 D098 ... D258



LC1 und LP1 D40008 bis D80008



Frontseitige Hilfsschalterblöcke

Unmittelbar auslösende Hilfsschalterblöcke (Bestelldaten: siehe Seite 5.1/45)

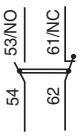
1 S LAD N10 *(1)*



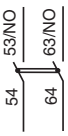
1 Ö LAD N01 *(1)*



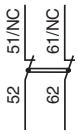
1 S + 1 Ö LAD N11



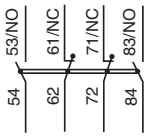
2 S LAD N20



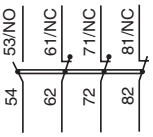
2 Ö LAD N02



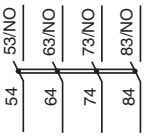
2 S + 2 Ö LAD N22



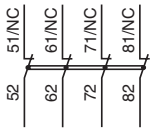
1 S + 3 Ö LAD N13



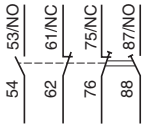
4 S LAD N40



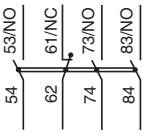
4 Ö LAD N04



2 S + 2 Ö davon 1 S + 1 Ö überlappend LAD C22

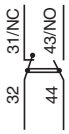


3 S + 1 Ö LAD N31

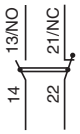


Hilfsschalter gemäß Norm EN 50012 (Bestelldaten: siehe Seite 5.1/45)

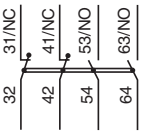
1 S + 1 Ö LAD N11G



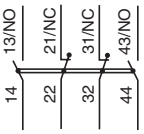
1 S + 1 Ö LAD N11P



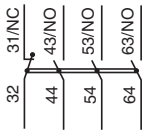
2 S + 2 Ö LAD N22G



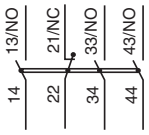
2 S + 2 Ö LAD N22P



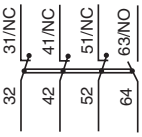
3 S + 1 Ö LAD N31G



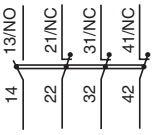
3 S + 1 Ö LADN31P



1 S + 3 Ö LAD N13G



1 S + 3 Ö LAD N13P



(1) Die Kennzeichnungen in Klammern gelten für die Montage des Hilfsschalterblocks auf der rechten Seite des Schützes.

Technische Daten:
Seiten 5.1/140 bis 5.1/145

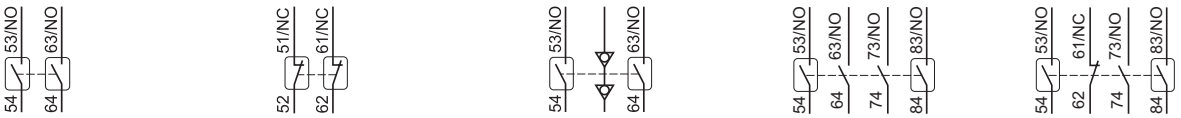
Bestelldaten:
Seiten 5.1/28 bis 5.1/49

Abmessungen:
Seiten 5.1/152 bis 5.1/155

Frontseitige Hilfsschalterblöcke

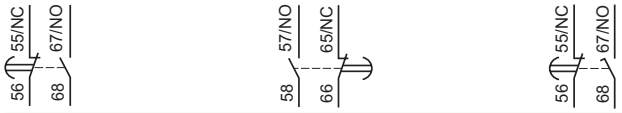
Hilfsschalter in gekapselter Ausführung (Bestelldaten: siehe Seite 5.1/45)

2 S (24-50 V) LA1 DX20	2 Ö (24-50 V) LA1 DX02	2 S (5-24 V) LA1 DY20	2 S gekapselt (24-50 V) 2 S Standard LA1 DZ40	2 S gekapselt (24-50 V) + 1 S + 1 Ö Standard LA1 DZ31



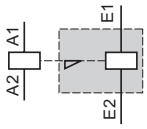
Ansprechverzögerter Hilfsschalter (Bestelldaten: siehe Seite 5.1/46)

Anspr.verz. 1 S + 1 Ö LAD T	Rückf.verz. 1 S + 1 Ö LAD R	Ansprechverzögerte Ö mit Hilfsschalter S gestuft schaltend LAD S



Mechanische Verklinkungsblöcke (Bestelldaten: Seite 5.1/46)

LAD 6K10 und LA6 DK20



Seitliche Zusatzhilfsschalterblöcke

Hilfsschalter (Bestelldaten: siehe Seite 5.1/45)

1 S + 1 Ö LAD 8N11 *(1)*	2 S LAD 8N20 *(1)*	2 S LAD 8N02 *(1)*

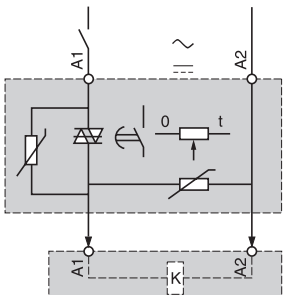
NC = Ö
NO = S



(1) Die Kennzeichnungen in Klammern gelten für die Montage des Hilfsschalterblocks auf der rechten Seite des Schützes.

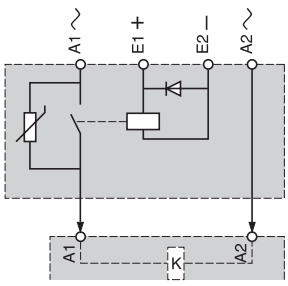
Elektronische Verzögerer

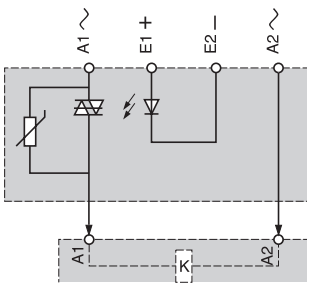
Ansprechverzögert LA4 DT●U



Interface-Module

Relais-Interface	Statisches Interface
LA4 DFB	**LA4 DWB**





Bestelldaten: siehe Seite 5.1/49.

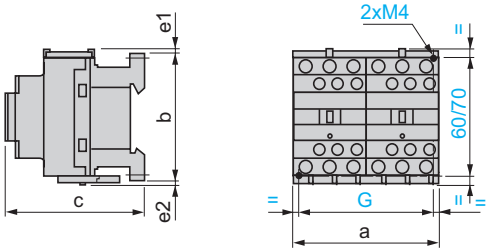
Technische Daten:
Seiten 5.1/140 bis 5.1/145

Bestelldaten:
Seiten 5.1/28 bis 5.1/49

Abmessungen:
Seiten 5.1/152 bis 5.1/155

LC2 D09 bis D38

2 x **LC1 D09 bis D38**



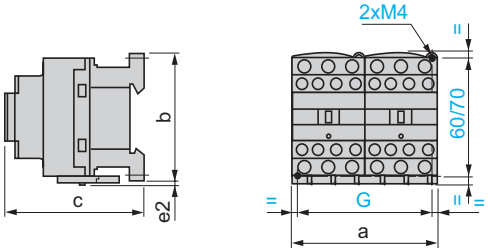
LC2 oder 2 x **LC1**	**a**	**b**	**c** *(1)*	**e1**	**e2**	**G**
D09 bis D18 ∼	90	77	86	4	1.5	**80**
D093 bis D123 ∼	90	99	86	–	–	**80**
D09 bis D18 ⎓	90	77	95	4	1.5	**80**
D093 bis D123 ⎓	90	99	95	–	–	**80**
D25 bis D38 ∼	90	85	92	9	5	**80**
D183 bis D383 ∼	90	99	92	–	–	**80**
D25 bis D32 ⎓	90	85	101	9	5	**80**
D183 bis D383 ⎓	90	99	101	–	–	**80**

e1 und e2: einschließlich Verdrahtung.

(1) Mit Schutzabdeckung, ohne Zusatzmodul.

LC2 DT20 bis DT40

2 x **LC1 DT20 bis DT40**

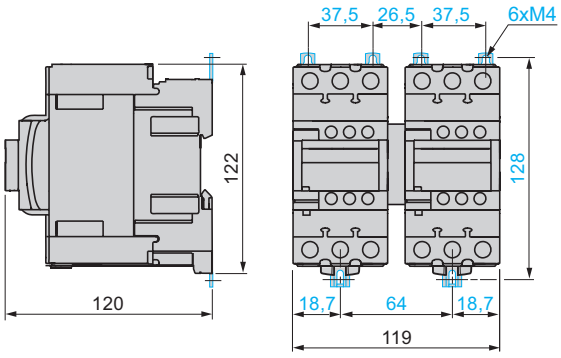


LC2 oder 2 x **LC1**	**a**	**b**	**c**	**G**
DT20 und DT25	90	85	90	**80**
DT32 und DT40	90	91	98	**80**

c, e: einschließlich Verdrahtung.

LC2 D40A bis D65A

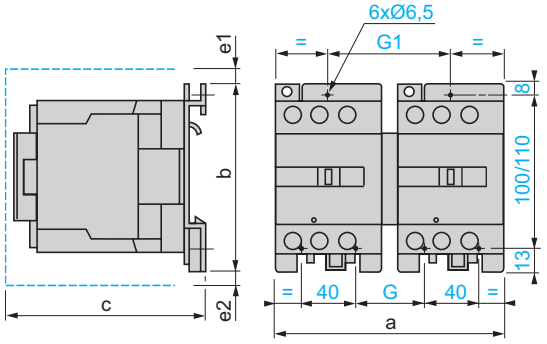
2 x **LC1 D40A bis D65A**



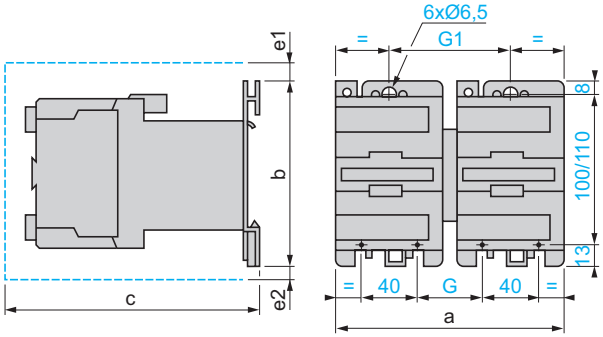
5
5.1

LC2 D80 und D95

2 x **LC1 D80 und D95** ∼



2 x **LC1 D80 und D95** ⎓



LC2 oder 2 x **LC1**	**a**	**b**	**c**	**e1**	**e2**	**G**	**G1**
D80 und D95 ∼	182	127	158	13	–	**57**	**96**
D80004 ∼	207	127	158	–	20	**71**	**111**

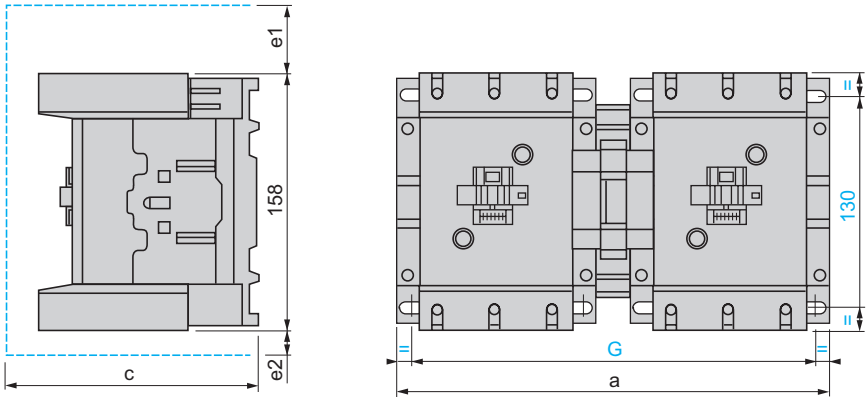
c, e1 und e2: einschließlich Verdrahtung.

2 x **LC1**	**a**	**b**	**c**	**e1**	**e2**	**G**	**G1**
D80 und D95	207	127	215	13	20	**96**	**111**

c, e1 und e2: einschließlich Verdrahtung.

LC2 D115 und D150

2 x **LC1 D115 und D150**



LC2 oder 2 x **LC1**	**a**	**c**	**e1**	**e2**	**G**
D115 und D150	266	148	56	18	**242/256**
D115004	334	148	–	60	**310/324**

c, e1 und e2: einschließlich Verdrahtung.

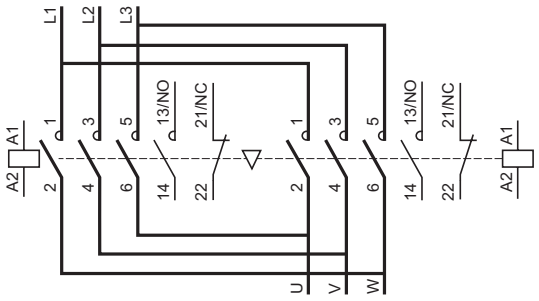
5
5.1

Schütze TeSys
Wendeschütze TeSys D

Motorwendeschütze

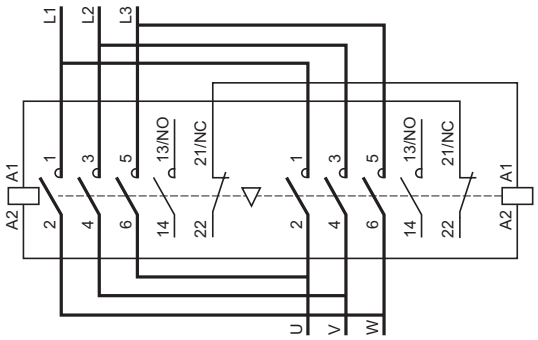
LC2 D09…D150

Montage nebeneinander



Bausatz LAD 9R1V

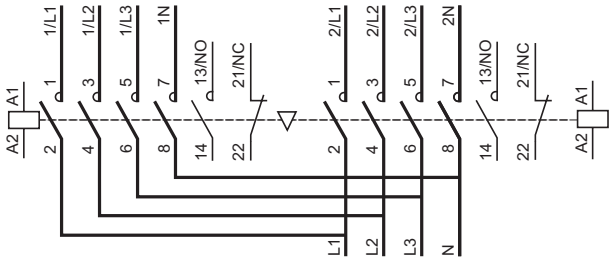
Für Wendeschütze mit integrierter elektrischer Verriegelung



Wendeschütze zur Netzumschaltung

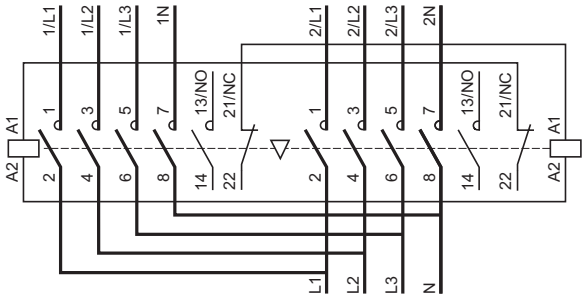
LC2 DT20…DT40

Montage nebeneinander



Bausatz LAD T9R1V

Für Wendeschütze mit integrierter elektrischer Verriegelung



5

5.1

Technische Daten:
Seite 5.1/140 bis 5.1/145

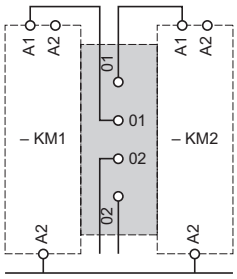
Bestelldaten:
Seite 5.1/38 bis 5.1/43

Abmessungen:
Seite 5.1/158 bis 5.1/159

Elektrische Verriegelung der Wendeschütze:

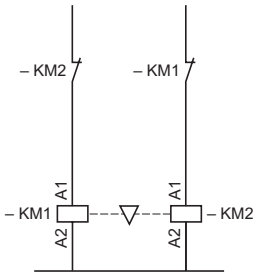
Mechanische Verriegelung mit integrierten elektrischen Kontakten

LA9 D4002, LA9 D8002 und LA9 D11502

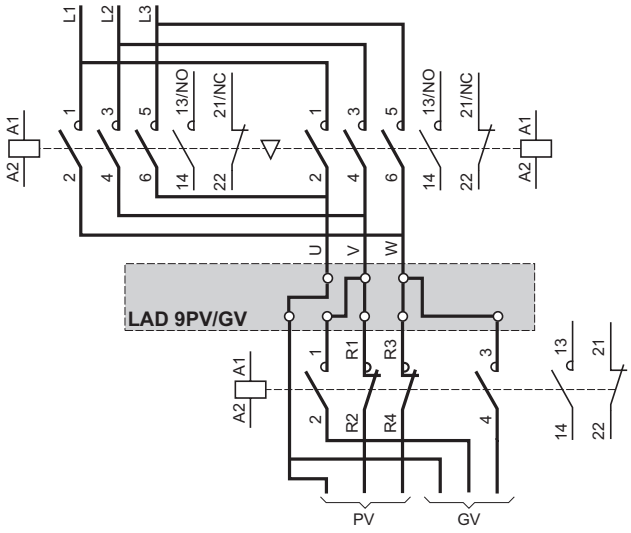


Mechanische Verriegelung ohne integrierte elektrische Kontakte

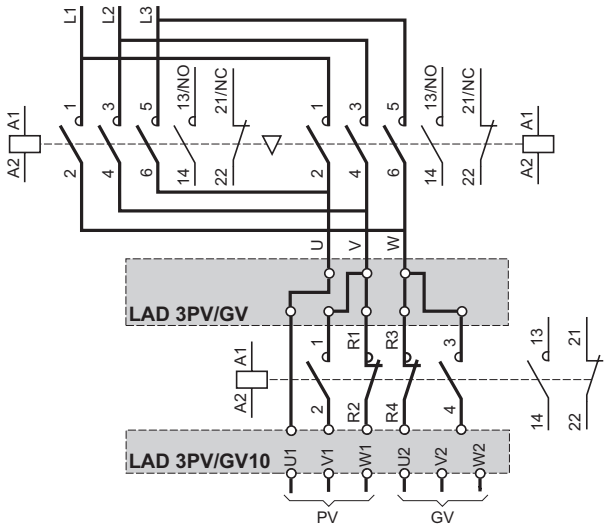
LAD 9V2, LAD 4CM, LA9 D50978 und LA9 D80978



Bausatz hohe/niedrige Drehzahl, Anschluss: Schraubklemmen

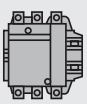
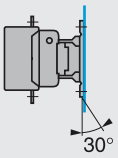
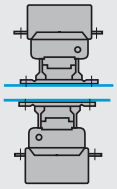


Bausatz hohe/niedrige Drehzahl, Anschluss: Federzugklemmen



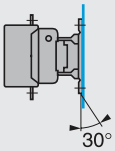
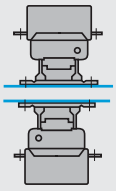
Schütze TeSys F
115 bis 2100 A
Steuerstromkreis: Wechsel- oder Gleichstromspannung

Allgemeine Kenndaten

Schütz-Typ			LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß IEC 60947-4-1	V	1000	1000	1000
	gemäß VDE 0110 gr C	V	1500	1500	1500
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit (Uimp)	Magnetspule nicht am Leistungskreis angeschlossen	kV	8	8	8
Übereinstimmung mit den Normen			EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 60947-1, IEC 60947-4-1, JEM 1038		
Zulassungen			CSA, UL, BV, GL, DNV, RINA, RMROS, LROS, CCC		
Schutzart	gemäß IEC 60529		IP 2X frontseitig mit Abdeckungen LA9 F		
	gemäß VDE 0106		Berührungsschutz mit frontseitigen Abdeckungen LA9 F		
Schutzbehandlung	Standardausführung		"TH"		
Umgebungstemperatur	Lagerung	°C	-60…+80		
	Betrieb	°C	-5…+55		
	Zulässig für Betrieb bei Uc *(1)*	°C	-40…+70		
Maximale Aufstellungshöhe	Ohne Leistungsreduzierung	m	3000		
Einbaulage	Ohne Leistungsreduzierung		   (unzulässig für LC1 F780, F1700 und F2100)		
	Mit Leistungsreduzierung		 Folgende Reduzierungsfaktoren sind anzuwenden: 0,75 auf die Anzugsspannung; 0,9 auf die Rückfallspannung; 0,8 auf den Betriebsstrom nach AC-1. Folgende Reduzierungsfaktoren sind anzuwenden: 1,15 auf die Anzugsspannung; 1,1 auf die Rückfallspannung; 0,8 auf den Betriebsstrom nach AC-1. Für beide Fälle gilt: Das Einschalt- und das Ausschaltvermögen sowie die elektrische und mechanische Lebensdauer sind nicht garantiert.		
	Unzulässig				
Schockbeanspruchung *(2)* Sinusförmige Halbwelle = 11 ms	Schütz offen		9 g	9 g	7 g
	Schütz geschlossen		15 g	15 g	15 g
Schwingungsbeanspruchung *(2)* 5…300 Hz	Schütz offen		2 g	2 g	2 g
	Schütz geschlossen		6 g	6 g	5 g

(1) Unter diesen Einsatzbedingungen wird für die Gerätegrößen F115…F225 der Einsatz von Magnetspulen LX9 F empfohlen.
(2) Ohne Zustandsänderung der Pole, aus der ungünstigsten Richtung (Magnetspule bei Uc). Für eine höhere Schock- und Schwingungsbeanspruchung sind schockfeste Schütze zu wählen. Wir bitten um Ihre Anfrage

Bestelldaten:
Seiten 5.1/60 bis 5.1/63
Abmessungen:
Seiten 5.1/170 bis 5.1/175
Schaltpläne:
Seite 5.1/176 und 5.1/177

LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1250	LC1 F1400	LC1 F1700	LC1 F2100
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 60947-1, IEC 60947-4-1, JEM 1038											
CSA, UL, BV, GL, DNV, RINA, RMROS, LROS, CCC							UL, CSA, GL, LROS	CSA, CCC, ETL-UL			
IP 20 frontseitig mit Abdeckungen LA9 F								–			
Berührungsschutz mit frontseitigen Abdeckungen LA9 F								–			
"TH"											
-60…+80							-60…+80	-60…+80			
-5…+55							-5…+55	-5…+40			
-40…+70							-5…+55	-40…+60			
3000											
   (unzulässig für LC1 F780, F1400, F1700 und F2100)											
 Folgende Reduzierungsfaktoren sind anzuwenden: 0,75 auf die Anzugsspannung; 0,9 auf die Rückfallspannung; 0,8 auf den Betriebsstrom nach AC-1. Folgende Reduzierungsfaktoren sind anzuwenden: 1,15 auf die Anzugsspannung; 1,1 auf die Rückfallspannung; 0,8 auf den Betriebsstrom nach AC-1. Für beide Fälle gilt: Das Einschalt- und das Ausschaltvermögen sowie die elektrische und mechanische Lebensdauer sind nicht garantiert.								Unzulässig			
											
7 g	6 g	6 g	6 g	9 g	6 g	5 g	6 g	6 g	6 g	6 g	6 g
15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g
2 g	2 g	2 g	1,5 g	2 g	2 g	2,5 g	2 g	2 g	2 g	2 g	2 g
5 g	5 g	5 g	5 g	4 g	4 g	5,5 g	4 g	4 g	4 g	4 g	4 g

Schütze TeSys F
115 bis 2100 A
Steuerstromkreis: Wechsel- oder Gleichstromspannung

Kenndaten des Hauptstromkreises

Schütz-Typ				LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265
Polzahl				3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4
Bemessungsbetriebsstrom (Ie) (Ue ≤ 440 V)		Nach AC-3, θ ≤ 55 °C	**A**	115	150	185	225	265
		Nach AC-1, θ ≤ 40 °C	**A**	200	250	275	315	350
Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)		Bis	**V**	1000	1000	1000	1000	1000
Frequenzbereich		des Betriebsstroms *(1)*	**Hz**	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200
Konventioneller thermischer Strom		θ ≤ 40 °C	**A**	200	250	275	315	350
Bemessungseinschalt-vermögen		I_{eff} gemäßIEC 60947-4-1	**A**	Einschaltbedingungen: 10 x I nach AC-3 oder 12 x I nach AC-4				
Bemessungsausschalt-vermögen		I_{eff} gemäßIEC 60947-4-1	**A**	Einschalt- und Ausschaltbedingungen: 8 x I nach AC-3 oder 10 x I nach AC-4				
Kurzzeitstrom im Kaltzustand stromlos seit 1 h bei θ ≤ 40 °C		Für die Dauer von 10 s	**A**	1100	1200	1500	1800	2200
		Für die Dauer von 30 s	**A**	640	700	920	1000	1230
		Für die Dauer von 1 Min.	**A**	520	600	740	850	950
		Für die Dauer von 3 Min.	**A**	400	450	500	560	620
		Für die Dauer von 10 Min.	**A**	320	350	400	440	480
Kurzschlussschutz durch Sicherungen U ≤ 440 V		Motorkreis (Klasse aM)	**A**	125	160	200	250	315
		Mit Motorschutzrelais (Klasse gG)	**A**	200	200	315	315	500
		Sicherungen gG	**A**	200	250	315	315	400
Mittlere Impedanz pro Pol		Bei Ith und 50 Hz	**mΩ**	0,37	0,35	0,33	0,32	0,3
Verlustleistung pro Pol für obige Betriebsströme		AC-3	**W**	5	8	12	16	21
		AC-1	**W**	15	22	25	32	37
Anschluss				Maximale Querschnitte				
	Strom-schiene	Anzahl der Stromschienen		2	2	2	2	2
		Stromschiene	**mm**	20 x 3	25 x 3	25 x 3	32 x 4	32 x 4
	Leitung mit Kabelschuh		**mm²**	95	120	150	185	240
	Leitung mit Steckverbinder		**mm²**	95	120	150	185	240
	Schraubendurchmesser		**mm**	Ø 6	Ø 8	Ø 8	∅10	∅ 10
Anzugsmoment		Hauptstromverdrahtung	**Nm**	10	18	18	35	35

(1) Ungestörte Sinuswelle. Bei höheren Werten bitten wir um Rücksprache.
*(2) Mit Montagewinkelsatz **LA9 F2100** (siehe Seite 5.1/71).*
(3) Eine Parallelschaltung ist nur nach Rücksprache mit dem Sicherungshersteller vorzunehmen.

Bestelldaten: Seiten 5.1/60 bis 5.1/63
Abmessungen: Seiten 5.1/170 bis 5.1/175
Schaltpläne: Seite 5.1/176 und 5.1/177

LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1250	LC1 F1400	LC1 F1700	LC1 F2100
3 oder 4	2, 3 oder 4	2, 3 oder 4	2, 3 oder 4	3 oder 4	3	3	3	3	3
330	400	500	630	780	800	-	-	-	-
400	500	700	1000 / 1250	1600	1000	1260	1400	1700	2100 *(2)*
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200
400	500	700	1000 / 1250	1600	1000	1260	1400	1700	2100 *(2)*
Einschaltbedingungen: 10 x I nach AC-3 oder 12 x I nach AC-4						Einschaltbedingungen: 1,5 x I nach AC-1			
Einschalt- und Ausschaltbedingungen: 8 x I nach AC-3 oder 10 x I nach AC-4						Einschalt- und Ausschaltbedingungen: 1,5 x I nach AC-1			
2650	3600	4200	5050	6250	5500	8000	8000	10000	10000
1800	2400	3200	4400	5600	4600	5200	6000	7500	7500
1300	1700	2400	3400	4600	3600	4000	4500	5500	5500
900	1200	1500	2200	3000	2600	3000	4000	4200	4200
750	1000	1200	1600	2200	1700	2000	2600	3000	3000
400	400	500	630	800	800	–	–	–	–
500	630	800	800	1000	1000	–	–	–	–
500	500	800	1000	2 x 800 *(3)*	1000	1000	2 x 800	2 x 800 *(3)*	2 x 1000 *(3)*
0,28	0,26	0,18	0,12	0,10	0,12	0,12	0,10	0,10	0,10
31	42	45	48	60	77	–	–	–	–
44	65	88	120	250	120	120	150	200	200
2	2	2	2 / 3	2	2	2	2	3	4
30 x 5	30 x 5	40 x 5	60 x 5 / 60 x 5	100 x 5	60 x 5	100 x 5	100 x 5	100 x 5	100 x 5
240	2 x 150	2 x 240	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
∅ 10	∅ 10	∅ 10	∅ 12	2 x ∅ 12	∅ 12	3 x ∅ 12 (∅ 11,5 mit Montage-winkelsatz LA9 F1250)	4 x ∅ 12 (∅ 11,5 mit Montagewinkelsatz LA9 F2100)		
35	35	35	58	58	58	58 (35 mit Montage-winkelsatz LA9 F1250)	58 (35 mit Montagewinkelsatz LA9 F2100)		

Schütze TeSys F
115 bis 2100 A
Steuerstromkreis: Wechselspannung

Kenndaten des Steuerstromkreises mit Magnetspule LX1 oder LX9

Schütz-Typ					LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265
Bemessungsbetätigungsspannung (Uc)			50 oder 60 Hz	**V**	24…1000				
Spannungsbereich (θ ≤ 55 °C)									
	Magnetspulen 50 oder 60 Hz		Arbeitsbereich		0,85…1,1 Uc				–
			Rückfallwert		0,35…0,55 Uc				–
	Magnetspulen 40…400 Hz		Arbeitsbereich		–				0,85…1,1 Uc
			Rückfallwert		–				0,35…0,55 Uc
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C und Uc									
	∼ 50 Hz	Anzug	Magnetspule 50 Hz	**VA**	550	550	805	805	–
			Magnetspule 40…400 Hz	**VA**	–	–	–	–	650
			Cos φ		0,3	0,3	0,3	0,3	0,9
		Halten	Magnetspule 50 Hz	**VA**	45	45	55	55	–
			Magnetspule 40…400 Hz	**VA**	–	–	–	–	10
			Cos φ		0,3	0,3	0,3	0,3	0,9
	∼ 60 Hz	Anzug	Magnetspule 60 Hz	**VA**	660	660	970	970	–
			Magnetspule 40…400 Hz	**VA**	–	–	–	–	650
			Cos φ		0,3	0,3	0,3	0,3	0,9
		Halten	Magnetspule 60 Hz	**VA**	55	55	66	66	–
			Magnetspule 40…400 Hz	**VA**	–	–	–	–	10
			Cos φ		0,3	0,3	0,3	0,3	0,9
Verlustleistung				**W**	12…16	12…16	18…24	18…24	8
Schaltzeiten *(1)*		Einverzug "C"		**ms**	23…35	23…35	20…35	20…35	40…65
		Ausverzug "O"		**ms**	5…15	5…15	7…15	7…15	100…170
Mechanische Lebensdauer bei Uc		In Mio. Schaltspielen			10	10	10	10	10
Maximale Schalthäufigkeit bei Umgebungstemperaturen von ≤ 55 °C		In Schaltspielen/h			2400	2400	2400	2400	2400
Anschluss					Minimale / maximale Querschnitte				
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 oder 2 Leiter		**mm²**	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
	Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter		**mm²**	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
		2 Leiter		**mm²**	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 oder 2 Leiter		**mm²**	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
Anzugsmoment				**Nm**	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Mechanische Verklinkung					Bei den Schützen LC1 F kann kein mechanischer Verklinkungsblock LA6 DK verwendet werden. Eine vergleichbare Funktion wird durch den Einsatz der Schütze CR1 F mit magnetischer Verklinkung erreicht. Wir bitten um Ihre Anfrage.				

(1) Einverzug S: Zeitspanne zwischen der Erregung der Magnetspule und der Kontaktberührung der Hauptpolkontakte. Ausverzug Ö: Zeitspanne zwischen der Entregung der Magnetspule und der Trennung der Hauptpolkontakte.

(2) Kenndaten des Steuerstromkreises mit Magnetspule LX1.

Bestelldaten:
Seiten 5.1/60 bis 5.1/63

Abmessungen:
Seiten 5.1/170 bis 5.1/175

Schaltpläne:
Seite 5.1/176 und 5.1/177

LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1250	LC1 F1400	LC1 F1700	LC1 F2100
24…1000	48…1000		48…1000	110…500	110…400	110...600	110...500 *(2)*	110…500 *(2)*	110…500 *(2)*
–									
–									
0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc		0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc
0,35…0,55 Uc	0,3…0,5 Uc		0,25…0,5 Uc	0,2…0,4 Uc	0,3…0,5 Uc	0,25...0,5 Uc	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
650	1075	1100	1650	2100	1700	1650	2200	2200	2200
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	15	18	22	50	12	22	36	36	36
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	–	0,9	0,9	0,9	0,9
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
650	1075	1100	1650	2100	1700	1650	2200	2200	2200
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	15	18	22	50	12	22	36	36	36
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	–	0,9	0,9	0,9	0,9
8	14	18	20	2 x 22	25	20	2 x 18	2 x 18	2 x 18
40…65	40…75	40…75	40…80	40…80	60…80	40…80	40…75	40…75	40…75
100…170	100…170	100…170	100…200	130…230	150…180	100...200	100...170	100…170	100…170
10	10	10	5	5	5	1	0,5	0,5	0,5
2400	2400	2400	1200	600	600	1200	600	600	600
Minimale / maximale Querschnitte									
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Bei den Schützen LC1 F kann kein mechanischer Verklinkungsblock LA6 DK verwendet werden.
Eine vergleichbare Funktion wird durch den Einsatz der Schütze CR1 F mit magnetischer Verklinkung erreicht.
Wir bitten um Ihre Anfrage.

Schütze TeSys F
115 bis 2100 A
Steuerstromkreis: Gleichspannung

Kenndaten des Steuerstromkreises mit Magnetspule LX4

Schütz-Typ				LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265
Bemessungsbetätigungs-spannung (Uc)	⎓		V	24…460	24…460	24…460	24…460	24…460
Spannungsbereich (θ ≤ 55 °C)	Arbeitsbereich			0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc
	Rückfallwert			0,15…0,2 Uc	0,15…0,2 Uc	0,15…0,2 Uc	0,15…0,2 Uc	0,15…0,2 Uc
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C und Uc	⎓	Anzug	W	560	560	800	800	750
		Halten	W	4,5	4,5	5	*5*	5
Mittlere Schaltzeiten bei Uc *(1)*	Einverzug S		ms	30…40	30…40	30…40	30…40	40…50
	Ausverzug Ö		ms	30…50	30…50	30…50	30…50	40…65
				Hinweis:** Die Lichtbogenzeit ist abhängig vom Hauptstromkreis. Im Drehstromnetz ist im Normalbetrieb die Lichtbogenzeit < 10 ms.* ***Die Gesamtausschaltzeit ergibt sich aus dem Ausverzug und der Lichtbogenzeit.				
Mechanische Lebensdauer bei Uc	In Mio. Schaltspielen			10	10	10	10	10
Maximale Schalthäufigkeit bei Umgebungstemperaturen von ≤ 55 °C	In Schaltspielen/h			2400	2400	2400	2400	2400
Anschluss				Minimale / maximale Querschnitte				
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter		mm²	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
	2 Leiter		mm²	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter		mm²	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
	2 Leiter		mm²	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter		mm²	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
	2 Leiter		mm²	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
Anzugsmoment			Nm	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Mechanische Verklinkung				Bei den Schützen LC1 F kann kein mechanischer Verklinkungsblock LA6 DK verwendet werden. Eine vergleichbare Funktion wird durch den Einsatz der Schütze CR1 F mit magnetischer Verklinkung erreicht. Wir bitten um Ihre Anfrage.				

(1) Die Schaltzeiten sind abhängig vom Magnetantrieb des Schützes und seiner Betätigungsart. Einverzug S: Zeitspanne zwischen der Erregung der Magnetspule und der Kontaktberührung der Pole. Ausverzug Ö: Zeitspanne zwischen der Entregung der Magnetspule und der Trennung der Kontakte der Pole.

5
5.1

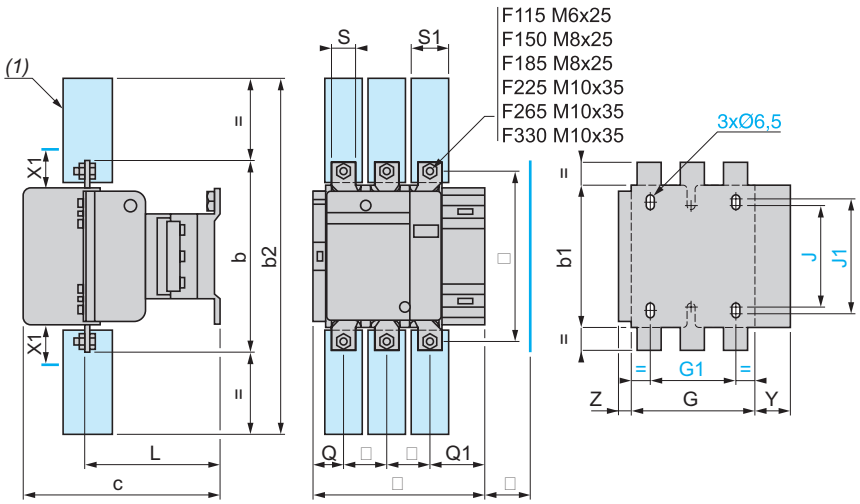
Bestelldaten:
Seiten 5.1/60 bis 5.1/63

Abmessungen:
Seiten 5.1/170 bis 5.1/175

Schaltpläne:
Seite 5.1/176 und 5.1/177

LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1250	LC1 F1400	LC1 F1700	LC1 F2100
24…460	48…440	48…440	48…440	110…440	110…400	48…250	110…440	110…440	110…440
0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc
0,15…0,2 Uc	0,2…0,35 Uc	0,2…0,35 Uc	0,2…0,35 Uc	0,2…0,4 Uc	0,3…0,5 Uc	0,2…0,35 Uc	0,2…0,35 Uc	0,2…0,35 Uc	0,2…0,35 Uc
750	1000	1100	1600	2 x 1000	1900	1600	2100	2100	2100
5	6	6	9	2 x 21	12	9	10	10	10
40…50	50…60	50…60	60…70	70…80	60…80	60…70	50…60	50…60	50…60
40…65	45…60	45…60	40…50	100…130	40…50	40…50	45…60	45…60	45…60
Hinweis: *Die Lichtbogenzeit ist abhängig vom Hauptstromkreis. Im Drehstromnetz ist im Normalbetrieb die Lichtbogenzeit < 10 ms.* ***Die Gesamtausschaltzeit ergibt sich aus dem Ausverzug und der Lichtbogenzeit.***									
10	10	10	5	5	5	1	0,5	0,5	0,5
2400	2400	2400	1200	600	600	1200	600	600	600
Minimale / maximale Querschnitte									
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Bei den Schützen LC1 F kann kein mechanischer Verklinkungsblock LA6 DK verwendet werden. Eine vergleichbare Funktion wird durch den Einsatz der Schütze CR1 F mit magnetischer Verklinkung erreicht. Wir bitten um Ihre Anfrage.									

LC1 F115 bis F330



X1 (mm) = Sicherheitsabstand gemäß Betriebsspannung und Ausschaltvermögen

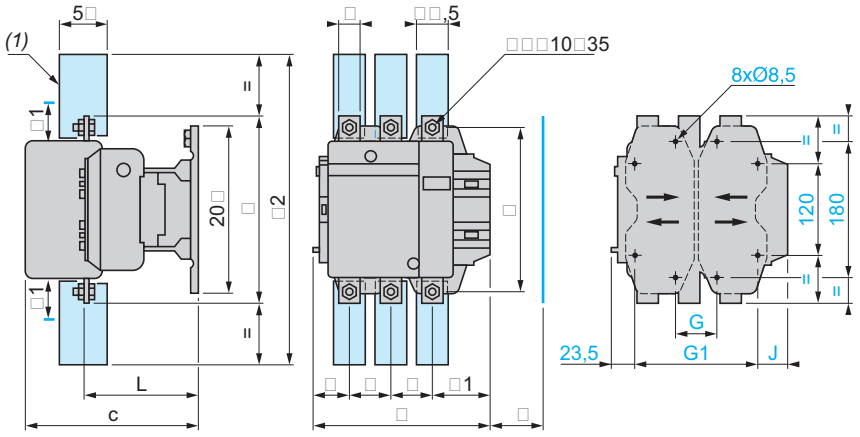
LC1	200…500 V	600…1000 V
F115, F150	10	15
F185	10	15
F225, F265	10	15
F330	10	15

(1) Klemmenabdeckung (siehe Seite 5.1/72).

LC1		a	b	b1	b2	c	f	G	G1	J	J1	L	M	P	Q	Q1	S	S1	Y	Z
F115	3P	163,5	162	137	265	171	131	106	80	106	120	107	147	37	29,5	60	20	26	44	13,5
	4P	200,5	162	137	265	171	131	143	80	106	120	107	147	37	29,5	60	20	26	44	13,5
F150	3P	163,5	170	137	301	171	131	106	80	106	120	107	150	40	26	57,5	20	34	44	13,5
	4P	200,5	170	137	301	171	131	143	80	106	120	107	150	40	26	55,5	20	34	44	13,5
F185	3P	168,5	174	137	305	181	130	111	80	106	120	113,5	154	40	29	59,5	20	34	44	13,5
	4P	208,5	174	137	305	181	130	151	80	106	120	113,5	154	40	29	59,5	20	34	44	13,5
F225	3P	168,5	197	137	364	181	130	111	80	106	120	113,5	172	48	21	51,5	25	44,5	44	13,5
	4P	208,5	197	137	364	181	130	151	80	106	120	113,5	172	48	17	47,5	25	44,5	44	13,5
F265	3P	201,5	203	145	375	213	147	142	96	106	120	141	178	48	39	66,5	25	44,5	38	21,5
	4P	244,5	203	145	375	213	147	190	96	106	120	141	178	48	34	66,5	25	44,5	38	21,5
F330	3P	213	206	145	375	219	147	154,5	96	106	120	145	181	48	43	74	25	44,5	38	20,5
	4P	261	206	145	375	219	147	202,5	96	106	120	145	181	48	43	74	25	44,5	38	20,5

f = erforderlicher Mindestabstand zum Ausbau der Magnetspule.

LC1 F400 und F500



X1 (mm) = Sicherheitsabstand gemäß Betriebsspannung und Ausschaltvermögen.

LC1	200…500 V	600…1000 V
F400	15	20
F500	15	20

(1) Klemmenabdeckung (siehe Seite 5.1/72).

LC1		a	b	b2	c	f	G Stand.	G min.	G max.	G1 Stand.	G1 min	G1 max.	J	L	M	P	Q	Q1	S
F400	2P	213	206	375	219	146	80	66	102	170	156	192	19,5	145	181	48	69	96	25
	3P	213	206	375	219	146	80	66	102	170	156	192	19,5	145	181	48	43	74	25
	4P	261	206	375	219	146	80	66	150	170	156	240	67,5	145	181	48	43	74	25
F500	2P	233	238	400	232	150	80	66	120	170	156	210	39,5	146	208	55	76	102	30
	3P	233	238	400	232	150	80	66	120	170	156	210	39,5	146	208	55	46	77	30
	4P	288	238	400	232	150	140	66	175	230	156	265	34,5	146	208	55	46	77	30

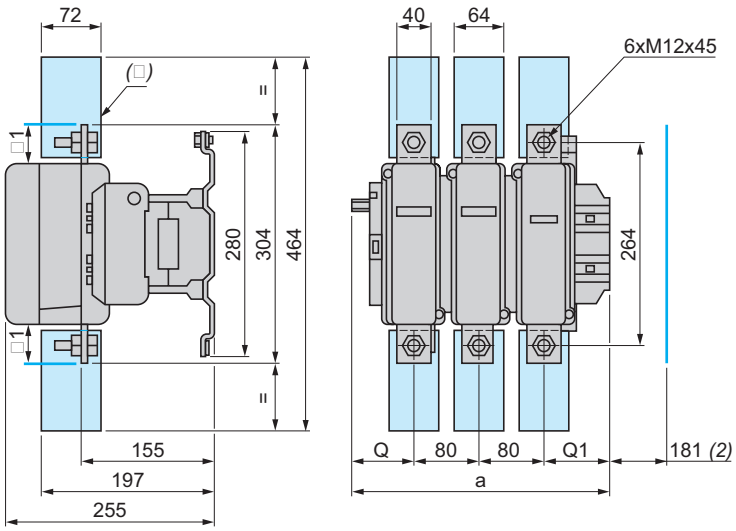
f = erforderlicher Mindestabstand zum Ausbau der Magnetspule.

Technische Daten:
Seiten 5.1/162 bis 5.1/169

Bestelldaten:
Seiten 5.1/60 bis 5.1/63

Schaltpläne:
Seite 5.1/176

LC1 F630 und F800



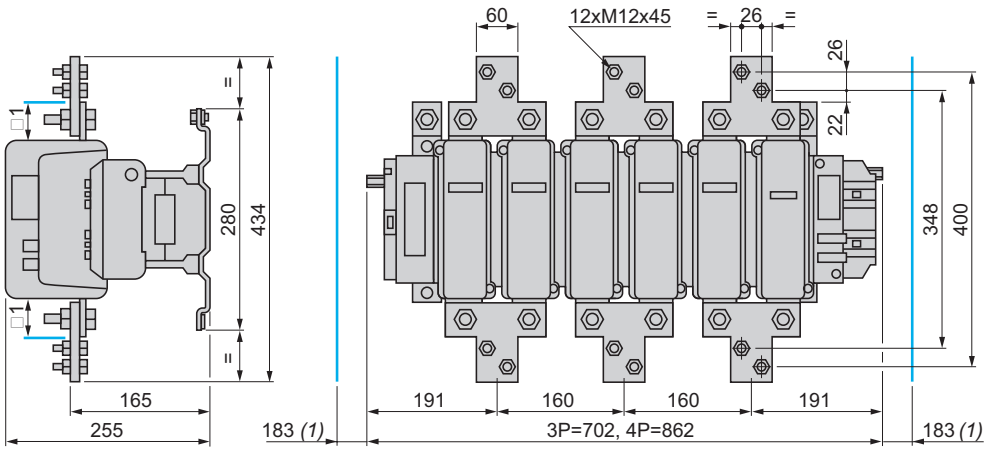
X1 (mm) = Sicherheitsabstand gemäß Betriebsspannung und Ausschaltvermögen.

LC1		a	G Stand.	G min.	G max.	J1	Q	Q1
F630	2P	309	**180**	**100**	**195**	**68,5**	102	127
F630, F800	3P	309	**180**	**100**	**195**	**68,5**	60	89
F630	4P	389	**240**	**150**	**275**	**68,5**	60	89

Voltage	200…500 V	690…1000 V	200…690 V	1000 V
LC1 F630	20	30	–	–
LC1 F800	–	–	10	20

(1) Klemmenabdeckung (siehe Seite 5.1/72).
(2) Erforderlicher Mindestabstand zum Ausbau der Magnetspule.

LC1 F780

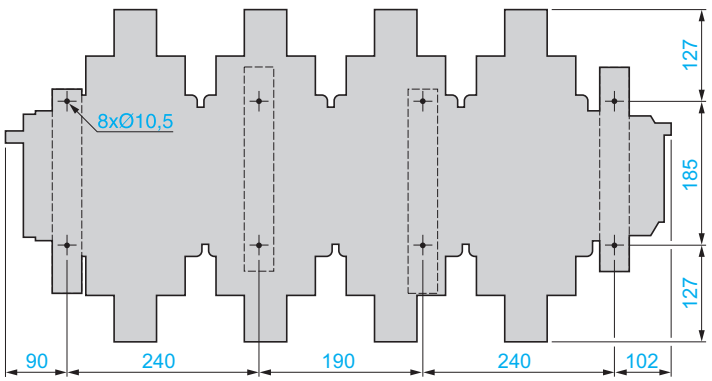


X1 (mm) = Sicherheitsabstand gemäß Betriebsspannung und Ausschaltvermögen.

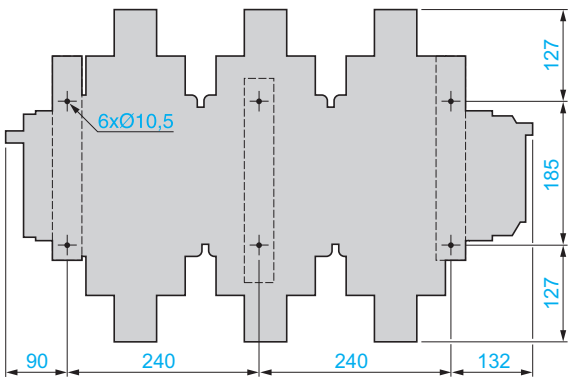
Spannung	200…500 V	690…1000 V
X1 (mm)	30	35

(1) Erforderlicher Mindestabstand zum Ausbau jeder Magnetspule.

Befestigung von Schütz LC1 F7804



Befestigung von Schütz LC1 F780

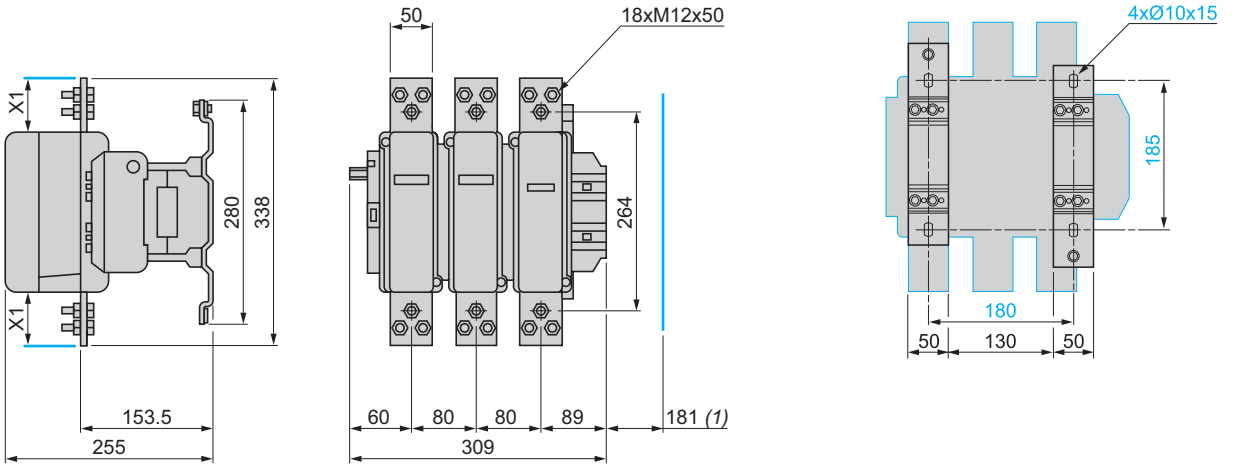


Technische Daten:
Seiten 5.1/162 bis 5.1/169

Bestelldaten:
Seiten 5.1/60 bis 5.1/63

Schaltpläne:
Seite 5.1/176

LC1 F1250

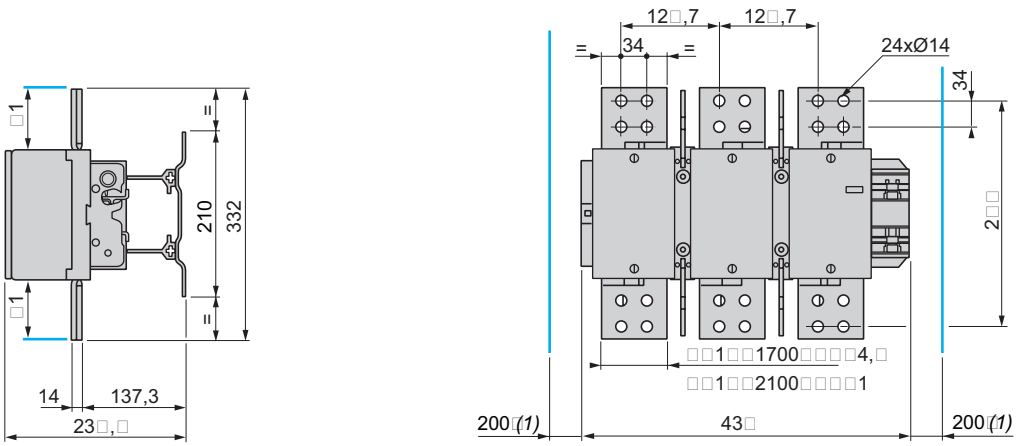


(1) Erforderlicher Mindestabstand zum Ausbau der Magnetspule.

X1 (mm) = Sicherheitsabstand gemäß Betriebsspannung und Ausschaltvermögen

Spannung	**200…500 V**	**690…1000 V**
X1 (mm)	20	30

LC1 F1400, LC1 F1700 und LC1 F2100

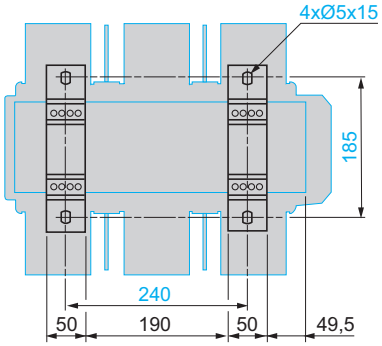


X1 (mm) = Sicherheitsabstand gemäß Betriebsspannung und Ausschaltvermögen

Spannung	**200…500 V**	**690…1000 V**
X1 (mm)	90	100

(1) Erforderlicher Mindestabstand zum Ausbau der Magnetspule.

Befestigung der Schütze LC1 F1400, F1700 und 2100

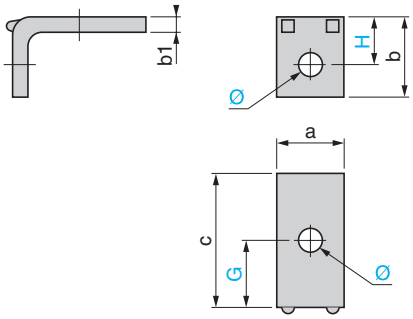


Technische Daten:
Seiten 5.1/162 bis 5.1/169

Bestelldaten:
Seiten 5.1/60 bis 5.1/63

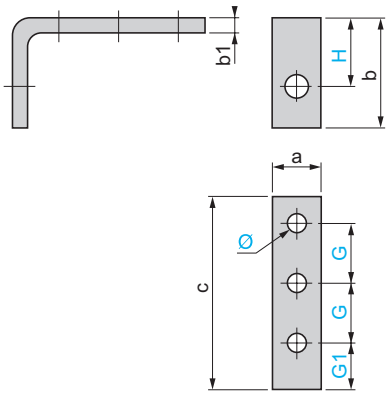
Schaltpläne:
Seite 5.1/176

Anschlusswinkel LA9 F●981 (Satz mit 3 Winkeln) für den rückseitigen Anschluss



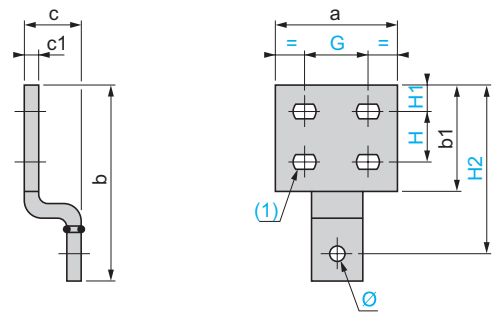
LA9	FF981	FG981	FJ981	FK981	FL981
a	15	20	25	30	40
b	18	23	29	35	48
b1	3	3	4	5	8
c	42	45	55	52	86
G	24	26	32,5	26	45
H	10,5	13	16,5	20	28
Ø	6,5	9	11	11	13

Anschlusswinkel LA9 F●979 (Satz mit 3 Winkeln) für den seitlichen Anschluss



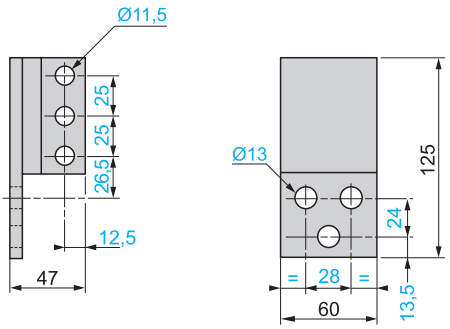
LA9	FF979	FG979	FJ979	FK979	FL979
a	15	20	25	30	40
b	54	58	63,5	68	117
b1	5	5	6	6	10
c	80	92	120	120	130
G	24	28	37	37	37,5
G1	20	22	29	29	35
H	36	39	41	42	76
Ø	6,5	9	11	11	13

Anschlusswinkel mit breiter Verschienung LA9 F●980 (Satz mit 3 Winkeln)

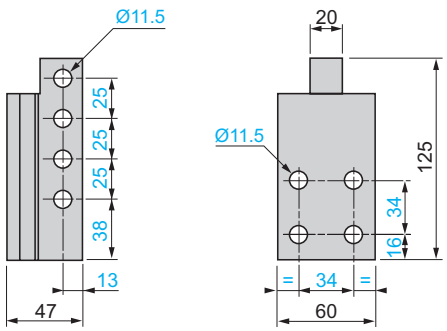


LA9	FF980	FG980	FJ980	FK980	FL980
a	35	40	50	60	100
b	70,5	82,5	98,5	114	154
b1	40	45	55	65	85
c	29	29	33	33	43
c1	3	3	5	5	10
G	18	20	25	29	53
H	18	20	22	26	40
H1	10	12	14	17	20
H2	60,5	72,5	84,5	97	132
Ø	6,5	9	11	11	13
(1)	Ø 7 x 10	Ø 9 x 12	Ø 11 x 14	Ø 12,5 x 15	Ø 12,5 x 15

Anschlusswinkel LA9 F1250 (Satz mit 6 Winkeln)



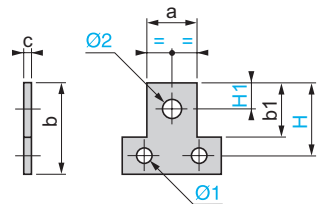
Anschlusswinkel LA9 F2100 (Satz mit 6 Winkeln) für den rückseitigen Anschluss



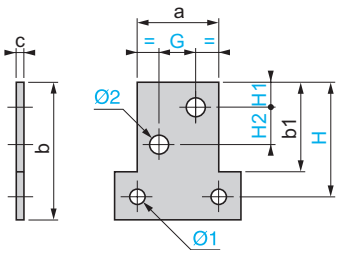
Bestelldaten:
Seite 5.1/70 und 5.1/71

Verbindungsbrücken zur Parallelschaltung von Hauptpolen (Satz mit 4 Verbindungsbrücken)

LA9 FF602, FG602, FH602



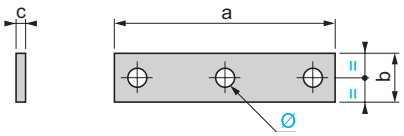
LA9 FK602, FL602



LA9	FF602	FG602	FH602	FK602	FL602
a	25	30	40	50	60
b	45	55	60	85	100
b1	30	35	40	55	65
c	4	5	8	10	10
G	–	–	–	22	26
H	37,5	45	52,5	70	85
H1	12,5	15	15	14	17
H2	–	–	–	22	26
Ø1	6,5	9	11	11	13
Ø2	11	11	13	11	14

Verbindungsstücke zur Sternpunktbildung von 3 Hauptpolen

LA9 F●601



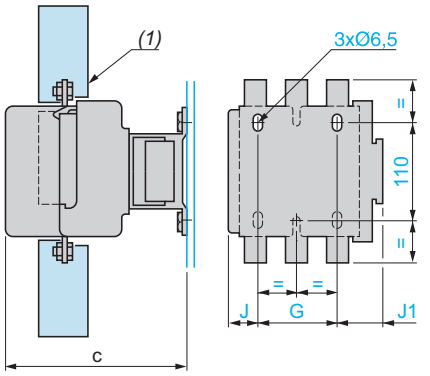
LA9	FF601	FG601	FH601	FK601	FL601
a	69	100	121	140	200
b	15	20	20	30	40
c	3	3	5	5	8
Ø	6,5 x 8,5	8,5 x 10,5	10,5 x 13	11	13

5
5.1

Bestelldaten:
Seite 5.1/70 und 5.1/71

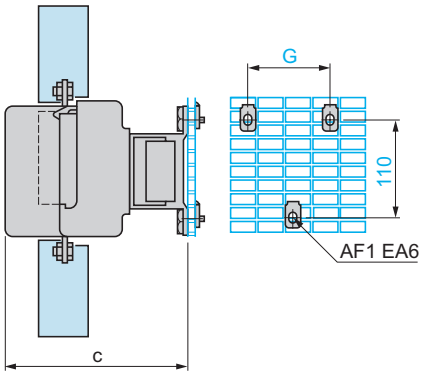
LC1 F115 bis F330

Auf Montageplatte



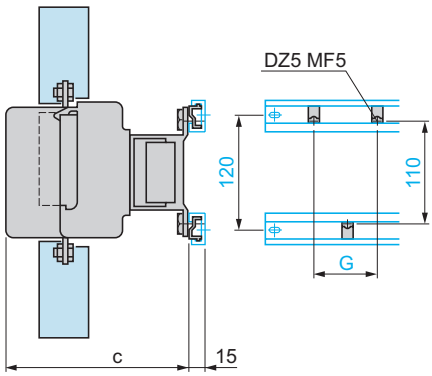
LC1		F115 F150	F185 F225	F265	F330
c (2)	3P	171	181	213	219
	4P	171	181	213	219
G	3P	80	80	96	96
	4P	80	80	96	96
J	3P	26,5	29	44,5	44,5
	4P	45	49	68,5	68,5
J1	3P	57	59,5	61,5	61,5
	4P	75,5	79,5	85,5	85,5

Auf Schlitzplatte AM1 PA, PB, PC



LC1		F115 F150	F185 F225	F265	F330
c (2)	3P	171	181	213	219
	4P	171	181	213	219
G	3P	80	80	96	96
	4P	80	80	96	96

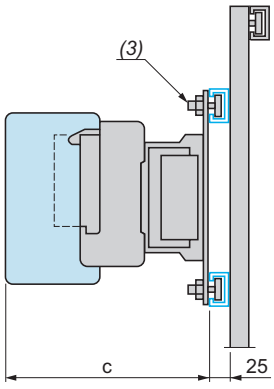
Auf Profilschienen DZ5 MB, Befestigungsabstand 120 mm



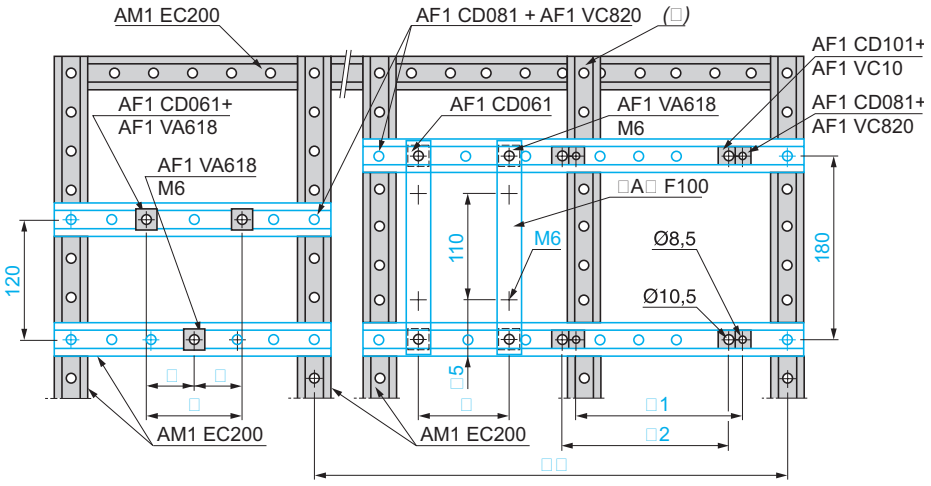
LC1		F115 F150	F185 F225	F265	F330
c (2)	3P	171	181	213	219
	4P	171	181	213	219
G	3P	80	80	96	96
	4P	80	80	96	96

LC1 F

Auf 2 innen gezahnten Profilschienen AM1 EC●●●



LC1 F115 bis F330



LC1 F400 bis F800

LC1		F115, F150	F185, F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800
c	3P	165 (5)	176	207	213	219	232	255	255	255
	4P	165 (5)	176	207	213	219	232	255	255	–
G (M6)	3P	80	80	96	96	–	–	–	–	–
	4P	80	80	96	96	–	–	–	–	–
G1 (∅ 8,5)	3P	–	–	–	–	80	80	–	–	–
	4P	–	–	–	–	80	140	–	–	–
G2 (∅ 10,5)	3P	–	–	–	–	–	–	180	Siehe Seite 5.1/171	180
	4P	–	–	–	–	–	–	240		–

(1) Klemmenabdeckung (siehe Seite 5.1/72).
(2) Siehe Sicherheitsabstand X1 auf Seiten 5.1/170 und 5.1/171.
(3) AF1 CD●●● und AF1 VA●●●.
(4) Die Zwischenschiene AM1 EC200 ist erforderlich, wenn G2 oder G3 > 700 mm; Wir bitten um Ihre Anfrage.
(5) + 6 mm mit verzögertem Hilfsschalterblock am LC1 F.

Technische Daten:
Seiten 5.1/162 bis 5.1/169

Bestelldaten:
Seiten 5.1/60 bis 5.1/63

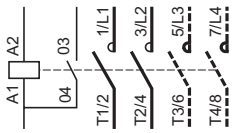
Schaltpläne:
Seite 5.1/176

Schütze TeSys F

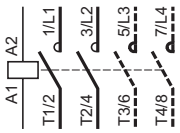
Schütze

Schütze 2-, 3- oder 4-polig

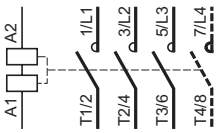
LC1 F115…F630 , F1250
(Spule LX1 F ∿)



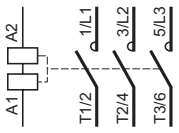
LC1 F115…F630 , F1250 (Spule LX4 F ⎓)
LC1 F115…F265 (Spule LX9 F ∿)
LC1 F800 (Spule LX8 F ∿/ ⎓)



LC1 F780 ∿ oder ⎓



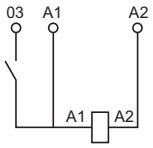
LC1 F1400 ∿ oder ⎓
LC1 F1700 ∿ oder ⎓
LC1 F2100 ∿ oder ⎓



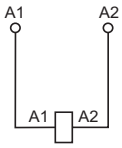
Spulen

Standardspulen ∿

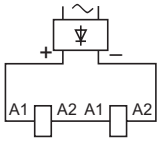
LX1 FF, FG, FJ…FL
LX1 FH0422…FH3802



LX1 FH0202…FH0362
LX1 FH4402…FH10002
LX1 F8●

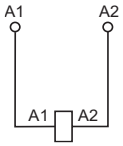


LX1 FX
Gleichrichter mitgeliefert und am Schütz befestigt



Standardspulen ⎓

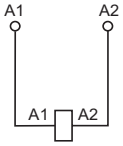
LX4 FF, FG, FH, FJ, FK, FL, FX *(1)*, **LX4 F8●**



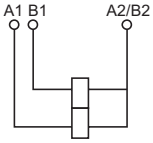
(1) 2 Magnetspulen in Reihe.

Sonderspulen ∿

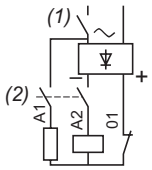
LX9 FF, FG



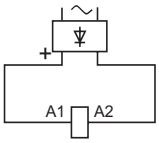
LX9 FH●●●2



LX9 FJ, FK, FL



LX4 F8●



(1) Ausschalten ∿ seitig.
Rückfallzeit 50 ms .
(2) Ausschalten ⎓ seitig.
Rückfallzeit 20 ms .

5
5.1

Technische Daten:
Seiten 5.1/162 bis 5.1/169

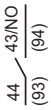
Bestelldaten:
Seiten 5.1/60 bis 5.1/63

Abmessungen:
Seiten 5.1/170 bis 5.1/172

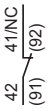
Zusatzmodule

Unverzögerte Hilfsschalter

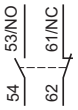
1 S LAD N10 *(1)*



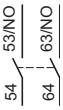
1 Ö LAD N01 *(1)*



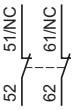
1 S + 1 Ö LAD N11



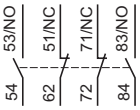
2 S LAD N20



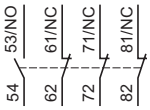
2 Ö LAD N02



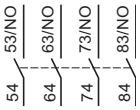
2 S + 2 Ö LAD N22



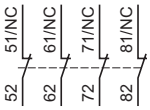
1 S + 3 Ö LAD N13



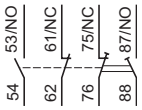
4 S LAD N40



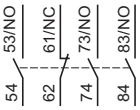
4 Ö LAD N04



2 S + 2 Ö (2) LAD C22



3 S + 1 Ö LAD N31

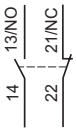


(1) Angaben in Klammern: siehe „Schütze TeSys D".

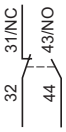
(2) 1 S und 1 Ö überlappend.

Unverzögerte Hilfsschalter mit Kennzeichnung nach Norm EN 50012 (Bestelldaten: Seiten 5.1/124 und 5/125)

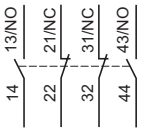
1 S + 1 Ö
LAD N11P



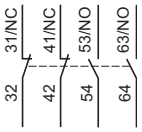
1 S + 1 Ö
LAD N11G



2 S + 2 Ö
LAD N22P



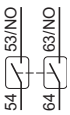
2 S + 2 Ö
LAD N22G



Gekapselte unverzögerte Hilfsschalter

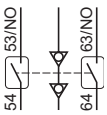
2 S (24-50 V)

LA1 DX20



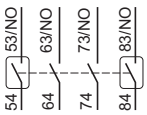
2 S (5-24 V)

LA1 DY20



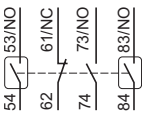
2 S gekapselt (24-50 V) + 2 S in Standardausführung

LA1 DZ40



2 S gekapselt (24-50 V) + 1 S + 1 Ö in Standardausführung

LA1 DZ31

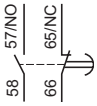


Verzögerte Hilfsschalter

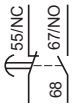
Ansprechverzögert 1 S +1 Ö LAD T●



Rückfallverzögert 1 S + 1 Ö LAD R●



Ansprechverzögerter Ö mit Hilfsschalter S, gestuft schaltend LAD S●



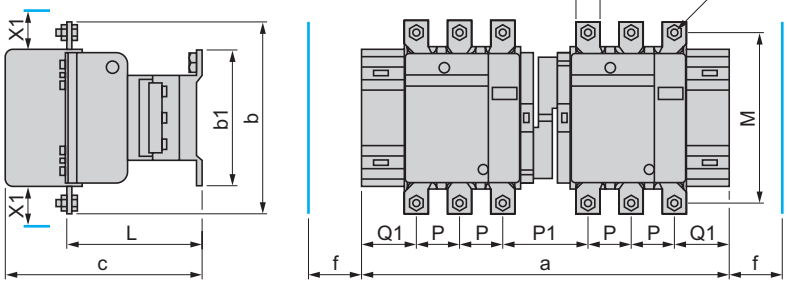
NC = Ö
NO = S

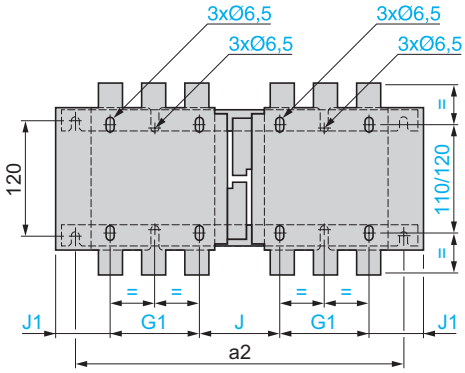
Technische Daten:
Seiten 5.1/162 bis 5.1/168

Bestelldaten:
Seiten 5.1/60 bis 5.1/63

Werkseitige Montage

LC2 F115 bis F265 (Werkseitiger Aufbau der Wendeschütze auf 3 Montagebarren, die zur Befestigung verwendet werden können)





f - erforderlicher Mindestabstand zum Ausbau der Magnetspule.

Befestigungsabstand der Barren
Vertikal: 120 mm
Horizontal: a2 siehe Tabelle

X1 (mm) = Sicherheitsabstand gemäß Betriebsspannung und Ausschaltvermögen.

LC1	200…500 V	660…1000 V
F115, F150	10	15
F185	10	15
F225, F265	10	15

LC2		a	a2	b	b1	c	G1	J	J1	L	M	P	P1	Q1	S	f	Ø
F115	3P	345	317	162	137	171	80	71	57	107	147	37	77	60	20	131	M6
	4P	419	378	162	137	171	80	108	75,5	107	147	37	77	60	20	131	M6
F150	3P	345	317	170	137	171	80	71	57	107	150	40	71	57	20	131	M8
	4P	422	381	170	137	171	80	111	75,5	107	150	40	71	55,5	20	131	M8
F185	3P	357	326	174	137	181	80	78	59,5	113,5	154	40	78	59,5	20	130	M8
	4P	437	390	174	137	181	80	118	79,5	113,5	154	40	78	59,5	20	130	M8
F225	3P	357	326	197	137	181	80	78	59,5	113,5	172	48	62	51,5	25	130	M10
	4P	437	390	197	137	181	80	118	79,5	113,5	172	48	54	47,5	25	130	M10
F265	3P	425	386	203	145	213	96	109	61,5	141	178	48	100	66,5	25	147	M10
	4P	521	464	203	145	213	96	157	85,5	141	178	48	100	66,5	25	147	M10

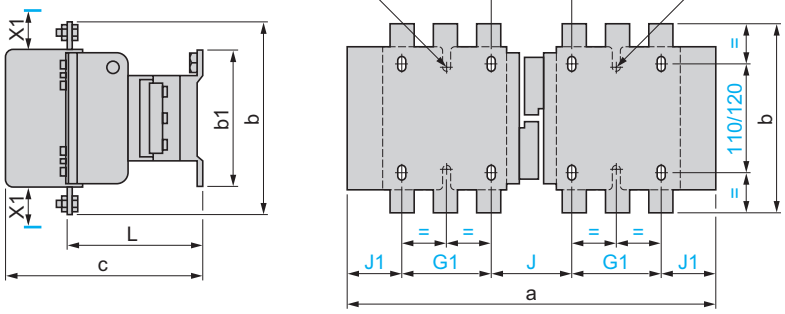
Bestelldaten:
Seiten 5.1/62 bis 5.1/67

Technische Daten:
Seiten 5.1/162 bis 5.1/169

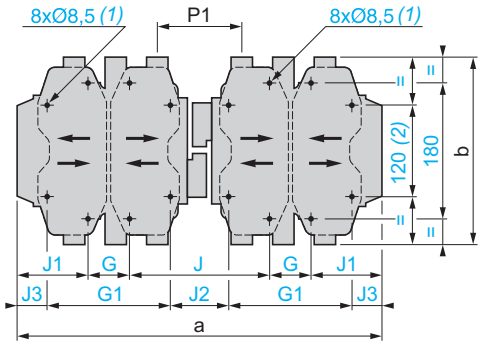
Schaltpläne:
Seite 5.1/181

Montage durch den Anwender, Zur Befestigung werden Tragschienen AM1 EC empfohlen. Wir bitten um Ihre Anfrage

2 x **LC1 F115 bis F330**



2 x LC1 F400, F500, F630, F800



X1 (mm) = Sicherheitsabstand gemäß Betriebsspannung und Ausschaltvermögen.

LC1	200…500 V	660…1000 V	200…690 V	1000 V
F115, F150	10	15	–	–
F185	10	15	–	–
F225, F265	10	15	–	–
F330	10	15	–	–
F400	15	20	–	–
F500	15	20	–	–
F630	20	30	–	–
F800	–	–	10	20

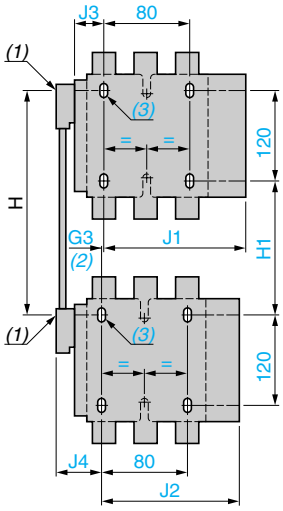
2 x **LC1**		a	b	b1	c	G	G1	J	J1	J2	J3	L	P1
F115	3P	345	162	137	171	–	80	71	57	–	–	107	77
	4P	419	162	137	171	–	80	108	75,5	–	–	107	77
F150	3P	345	170	137	171	–	80	71	57	–	–	107	71
	4P	422	170	137	171	–	80	111	75,5	–	–	107	71
F185	3P	357	174	137	181	–	80	78	59,5	–	–	113,5	78
	4P	437	174	137	181	–	80	118	79,5	–	–	113,5	78
F225	3P	357	197	137	181	–	80	78	59,5	–	–	113,5	62
	4P	437	197	137	181	–	80	118	79,5	–	–	113,5	54
F265	3P	425	203	145	213	–	96	109	61,5	–	–	141	100
	4P	521	203	145	213	–	96	157	85,5	–	–	141	100
F330	3P	447	206	145	219	–	96	124	65,5	–	–	145	107
	4P	543	206	145	219	–	96	172	89,5	–	–	145	107
F400	3P	446	206	209	219	80	170	157	64,5	67	19,5	145	107
	4P	542	206	209	219	80	170	157	112,5	67	67,5	145	107
F500	3P	485	238	209	232	80	170	156	84,5	66	39,5	146	112
	4P	595	238	209	232	140	230	156	79,5	66	34,5	146	112
F630	3P	636	304	280	255	180	–	139	68,5	–	–	155	137
	4P	796	304	280	255	240	–	139	88,5	–	–	155	137
F800	3P	636	304	280	255	180	–	139	68,5	–	–	155	137

(1) Außer LC1 F630 und F800 : 4 x Ø 10,5.
(2) Außer LC1 F630 und F800.

Sonstige Abmessungen: siehe Seiten 5.1/170 und 5.1/171.

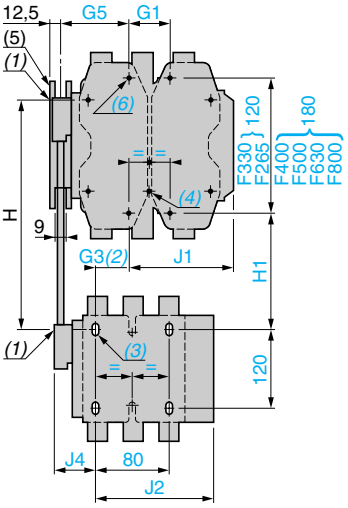
Montage durch den Anwender. Mit mechanischer Verriegelung (MV) **LA9 F**. Zur Befestigung werden Tragschienen AM1 EC empfohlen (Wir bitten um Ihre Anfrage).
2 x gleiche oder unterschiedliche **LC1** (**LC1 F115 bis F630 und F800**). Siehe Seiten 5.1/64 bis 5.1/67

Montage A



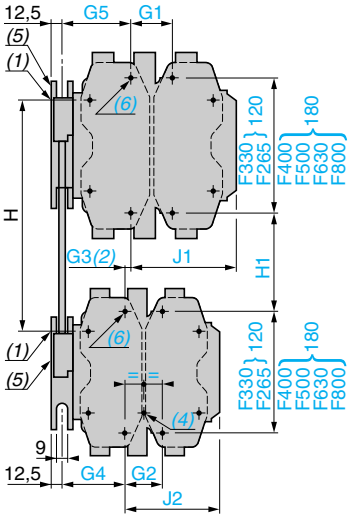
(1) Antriebsachse der MV
(2) Nur für die Montage von Schützen unterschiedlicher Größe.
(3) 4 x Ø6,5 bei LC1 F115 bis F225.

Montage B



(4) 4 x Ø6,5 bei LC1 F265.
(5) Führungsgestänge der MV.

Montage C



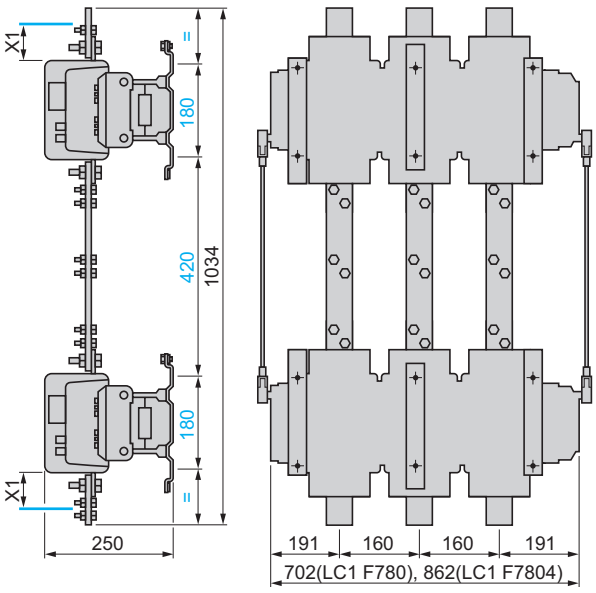
(6) 4 x Ø8,5 bei LC1 F400, F500 oder 4 x Ø10,5 bei LC1 F630 und F800.

Montage A *(7)* **- Bestell-Nr. der MV**

	G3 3P	G3 4P	H min.	H max.	H1 min.	H1 max.	J1 3P	J1 4P
LA9 FF4F	0	0	200	310	80	190	137	155,5
LA9 FG4F	3	4	210	300	90	180	139,5	159,5
LA9 FG4G	0	0	220	310	100	190	139,5	159,5

	J2 3P	J2 4P	J3 3P	J3 4P	J4 3P	J4 4P
LA9 FF4F	137	155,5	48,5	67	48,5	67
LA9 FG4F	137	155,5	53	73	54	69
LA9 FG4G	139,5	159,5	53	73	53	73

Montage durch den Anwender. Zur Befestigung werden Tragschienen AM1 EC empfohlen (Wir bitten um Ihre Anfrage).
2 x **LC1 F780**



X1 und Befestigung, siehe Seite 5.1/171.

(7) Nur für Geräte F800 3-polig.
(8) In diesem Fall ist G4 größer als G5.

Montage B *(7)* **- Bestell-Nr. der MV**

	G1 3P	G1 4P	G3 3P	G3 4P	G5 3P	G5 4P	H min.	H max.
LA9 FH4F	96	96	21	27	60	83	240	380
LA9 FJ4F	80	80	45	26	83	83	250	380
LA9 FK4F	80	140	45	26	83	83	270	380
LA9 FL4F	180	240	35	17	74	74	310	380
LA9 FH4G	96	96	19	23	60	83	250	380
LA9 FJ4G	80	80	42	22	83	83	250	380
LA9 FK4G	80	140	42	22	83	83	270	380
LA9 FL4G	180	240	33	13	74	74	310	380

	H1 min.	H1 max.	J1 3P	J1 4P	J2 3P	J2 4P	J4 3P	J4 4P
LA9 FH4F	110	250	157,5	181,5	137	155,5	48,5	67
LA9 FJ4F	80	210	144,5	192,5	137	155,5	48,5	67
LA9 FK4F	100	210	164,5	219,5	137	155,5	48,5	67
LA9 FL4F	140	210	248,5	328,5	137	155,5	48,5	67
LA9 FH4G	120	250	157,5	181,5	139,5	159,5	53	73
LA9 FJ4G	90	220	144,5	192,5	139,5	159,5	53	73
LA9 FK4G	110	220	164,5	219,5	139,5	159,5	53	73
LA9 FL4G	150	220	248,5	328,5	139,5	159,5	53	73

Assembly C *(7)*

	G1 3P	G1 4P	G2 3P	G2 4P	G3 3P	G3 4P	G4 3P	G4 4P	G5 3P	G5 4P
LA9 FH4H	96	96	96	96	0	0	60	83	60	83
LA9 FJ4H	80	80	96	96	23	0	60	83	83	83
LA9 FK4H	80	140	96	96	23	0	60	83	83	83
LA9 FL4H	180	240	96	96	14	9 *(8)*	60	83	74	74
LA9 FJ4J	80	80	80	80	0	0	83	83	83	83
LA9 FK4J	80	140	80	80	0	0	83	83	83	83
LA9 FL4J	180	240	80	80	9 *(8)*	9 *(8)*	83	83	74	74
LA9 FK4K	80	140	80	140	0	0	83	83	83	83
LA9 FL4K	180	240	80	140	9 *(8)*	9 *(8)*	83	83	74	74
LA9 FL4L	180	240	180	240	0	0	74	74	74	74

	H min.	H max.	H1 min.	H1 max.	J1 3P	J1 4P	J2 3P	J2 4P
LA9 FH4H	250	380	130	260	157,5	181,5	157,5	181,5
LA9 FJ4H	260	380	110	230	144,5	192,5	157,5	181,5
LA9 FK4H	280	380	130	230	164,5	219,5	157,5	181,5
LA9 FL4H	330	380	170	220	248,5	328,5	157,5	181,5
LA9 FJ4J	260	380	60	200	144,5	192,5	144,5	192,5
LA9 FK4J	280	380	100	200	164,5	219,5	144,5	192,5
LA9 FL4J	325	380	140	195	248,5	329,5	144,5	192,5
LA9 FK4K	300	380	120	200	164,5	329,5	164,5	219,5
LA9 FL4K	345	380	160	195	248,5	328,5	164,5	219,5
LA9 FL4L	380	380	200	200	248,5	328,5	248,5	328,5

Bestelldaten:
Seiten 5.1/62 bis 5.1/67

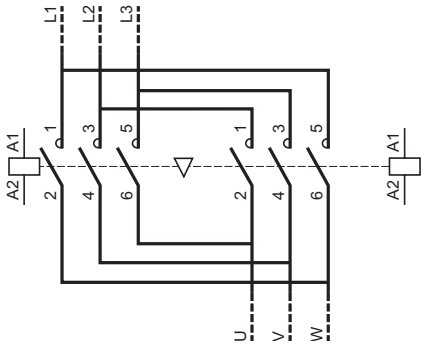
Technische Daten:
Seiten 5.1/162 bis 5.1/169

Schaltpläne:
Seite 5.1/181

Wendeschütze zum Schalten von Motoren LC2 F

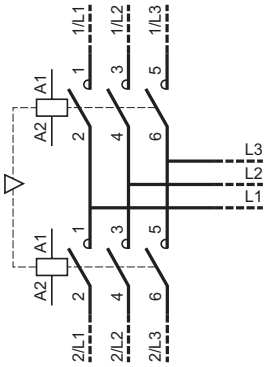
2 x LC1 F

Montage nebeneinander



2 x LC1 F

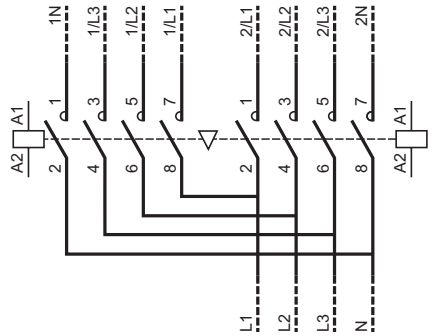
Montage untereinander



Wendeschütze zur Netzumschaltung LC2 F

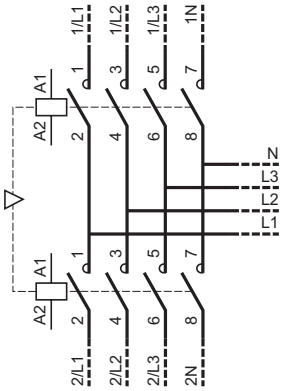
2 x LC1 F

Montage nebeneinander



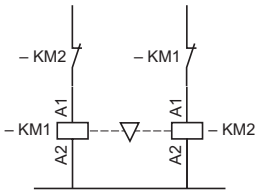
2 x LC1 F

Montage untereinander

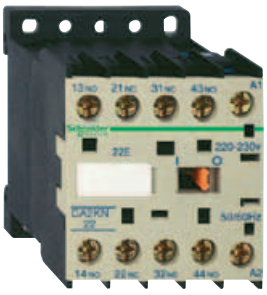


Elektrische Verriegelung der Wendeschütze, mit mechanischer Verriegelung, ohne integrierte Hilfsschalter

LA9 F



Hilfsschütze

Anwendungen		Einrichtungen mit Hilfsschützen	
		Kleinhilfsschütze	
			
Steuer-spannung	~	24…400 V	12…690 V
	⎓	12…72 V	12…250 V
Funktionen			
	Unverzögertes Relais	●	●
	Ansprech- oder rückfallverzögertes Relais	–	●
	Relais mit mech. Verklinkung	–	–
	● *Ausgeführte Funktion*		
Besonderheiten		Version mit Wechselkontaktsystem	Mit geringer Leistungsaufnahme bei ⎓
		–	Zwangsgeführte Kontakte (gemäß INRS- und BIA-Anforderungen)
Anzahl der Hilfskontakte	Im Basisgerät	2	4
	mit Zusatzblöcken	2	4
Konventioneller thermischer Nennstrom		10 A	
Betriebsspannung		Bis 690 V	
Lebensdauer (Schaltspiele)			
	1 A/230 V, AC-15	2 Millionen	2 Millionen
	1 A/24 V, DC-13	6 Millionen	10 Millionen
Typ		CA● SK	CA● K
Seiten		5.2/2	5.2/8

Hilfsschütze



12…690 V
12…440 V
•
•
•
Mit geringer Leistungsaufnahme bei ⎓
Zwangsgeführte Kontakte (gemäß INRS- und BIA-Anforderungen)
5
4
10 A
Bis 690 V
30 Millionen
30 Millionen

CAD

5.2/16

Hilfsschütze

Mini-Hilfsschütze TeSys CA2 SK und CA3 SK

Mini-Hilfsschütze mit Wechselsystemkontakten TeSys CA2 SKE

533664



CA2 SK20●●

Mini-Hilfsschütze

- Baubreite: 27 mm.
- Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎍.
- Schraubanschluss.

Steuerstromkreis	Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(1)*	Gew. kg
Wechselspannung	2	–	**CA2 SK20●●**	0,132
	1	1	**CA2 SK11●●**	0,132
Gleichspannung	2	–	**CA3 SK20●●**	0,132
	1	1	**CA3 SK11●●**	0,132

533665



CA2 SKE20●●

Mini-Hilfsschütze mit Wechselsystemkontakten

Dieses Mini-Hilfsschütz mit Wechselkontakten ermöglicht die automatische Aufteilung der Betriebsstunden zwischen 2 Stromkreisen eines redundanten Systems (siehe Funktionsdiagramm Seite 5.2/7).
Durch ein reguläres unter Spannung setzen der Sicherheitsschaltungen, ermöglicht es dieses Gerät, sicherzustellen, dass diese korrekt arbeiten.

- Baubreite: 45 mm.
- Befestigung durch Schrauben Ø 4.
- Schraubanschluss.
- Kann nicht mit einem an der Vorderseite montierten Hilfsschalterblock ausgestattet werden.
- Kann nicht mit einer Spulen-Unterdrückungseinrichtung ausgestattet werden.

Steuerstromkreis	Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(1)*	Gew. kg
Wechselspannung	2	–	**CA2 SKE20●●**	0,175

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Mini-Hilfsschütze CA2 SK und CA2 SKE

Volt ∿ 50/60 Hz	**24**	**48**	**110**	**120**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**
Code	B7	E7	F7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7

Mini-Hilfsschütze CA3 SK

Volt ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**72**
Code	JD	BD	CD	ED	SD

5

5.2

Technische Daten: Seiten 5.2/4 und 5.2/5
Abmessungen: Seite 5.2/6
Schältpläne: Seite 5.2/7

Hilfsschütze TeSys SK

Mini Hilfsschütze TeSys CA2 SK und CA3 SK

Hilfsschalter und Beschaltungsmodule

Lieferung in Verpackungseinheiten

533666



LA1 SK11

Hilfsschalterblöcke

Frontseitig aufrastbar

Für Hilfsschütze	Maximale Anzahl Blöcke je Hilfsschütz	Hilfsschalter		Bestell-Nr.	Gew. kg
CA2 SK20	1	2	–	**LA1 SK20**	0,022
		–	2	**LA1 SK02**	0,022
		1	1	**LA1 SK11**	0,022

533667



LA4 SK●1●

Beschaltungsmodule

Ohne Werkzeug rechts am Hilfschütz aufrastbar

Für Hilfssc	Ausführung	Für Spannungen	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
CA2 SK und **CA3 SK**	Varistor *(1)*	∼ und ⎓ 24 V…48 V	10	**LA4 SKE1E**	0,003
		∼ und ⎓ 110 V…250 V	10	**LA4 SKE1U**	0,003
	Diode *(2)*	⎓ 24 V…250 V	10	**LA4 SKC1U**	0,003

(1) Schutz durch Begrenzung der Überspannung auf maximal 2 Uc.
Maximale Reduzierung der Überspannungsspitzen.
Geringe Ausschaltverzögerung (1,1...1,5-fache der normalen Zeit).
(2) Keine Überspannungen und Hochfrequenzstörungen.
Geringe Ausschaltverzögerung (1,1...1,5-fache der normalen Zeit).

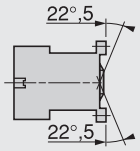
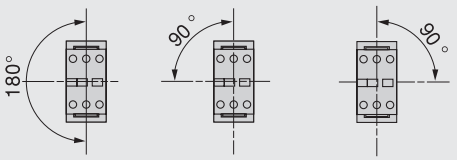
Technische Daten:
Seiten 5.2/4 und 5.2/5

Abmessungen:
Seite 5.2/6

Schaltpläne:
Seite 5.2/7

Hilfsschütze TeSys SK
Mini-Hilfsschütze TeSys CA● SK und CA2 SKE

Allgemeine Kenn

Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC 60947, VDE 0110 gr C, BS 5424, CSA 22-2 Nr. 14, UL 508	**V**	690	
Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424	
Zulassungen			UL, CSA	
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068 (DIN 50015)		„TC“ (Klimafest, Climateproof)	
Schutzart	Gemäß VDE 0106		Fingersicherheit	
Umgebungstemperatur	Lagerung	**°C**	- 50…+ 70	
	Betrieb	**°C**	- 20…+ 50	
Maximale Aufstellhöhe	Ohne Leistungsreduzierung	**m**	2000	
Einbaulage		**Vertikal**	 Ohne Leistungsreduzierung	**Horizontal**  Ohne Leistungsreduzierung

			Min.	**Max.**
Anschluss über Steckverbinder	Eindrähtig	**mm²**	1 x 1,5 oder 2 x 1,5	1 x 6 oder 2 x 4
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,5 oder 2 x 0,35	1 x 6 oder 2 x 2,5
	Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,35 oder 2 x 0,35	1 x 6 oder 2 x 1,5
Anzugsmoment	Pozidriv Nr. 1	**Nm**	0,8	
Kennzeichnung der Hilfsschalter	Gemäß EN 50005 und EN 50011		Bis zu 4 Hilfsschaltern	

Kenndaten des Steuerstromkreises

Mini-Hilfsschütz			**CA2 SK**	**CA2 SKE**	**CA3 SK**
Bemessungsbetätigungsspannung (Uc)		**V**	∼ 24…400		⎓ 12…72
Spannungsbereich (≤ 50 °C)	Arbeitsbereich		0,85…1,1 Uc		0,85…1,1 Uc
	Rückfallwert		≥ 0,20 Uc		≥ 0,10 Uc
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C und Uc	Anzug		16 VA	23 VA	2,2 W
	Halten		4,2 VA	4,9 VA	2,2 W
Verlustleistung		**W**	1,4	1,5	2,2
Schaltzeit bei 20 °C und Uc	Zwischen Spulenerregung und Öffnen der Öffnerkontakte	**ms**	8…16		10…18
	Zwischen Spulenerregung und Schließen der Schließerkont.	**ms**	7…14		8…12
	Zwischen Spulenentregung und Öffnen der Schließerkontakte	**ms**	6…8		4…6
	Zwischen Spulenentregung und Schließen der Öffnerkontakte	**ms**	8…10		6…8
Maximale Schalthäufigkeit	In Schaltspielen pro Stunde		1200		1200
Mechanische Lebensdauer bei Uc In Mio. Schaltspielen	Magnetspule 50/60 Hz		10		–
	Normalspule ⎓		–		10

Bestelldaten: Seiten 5.2/2 und 5.2/3
Abmessungen: Seite 5.2/6
Schaltpläne: Seite 5.2/7

Kenndaten der Schaltglieder der Mini-Hilfsschütze und der Hilfsschalterblöcke

Bemessungsbetriebsspannung (Ue)		**V**	Bis 690
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC 96047, BS 5424, VDE 0110 Gruppe C, CSA C 22-2 Nr.14	**V**	690
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von ≤ 55 °C	**A**	10
Frequenz des Betriebsstroms		**Hz**	Bis 400
Kurzschlussschutz	Gemäß IEC 60947 und VDE 0660, Sicherung gl	**A**	10

Bemessungsschaltvermögen gemäß IEC 60947

		Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-15 Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben: Einschaltleistung (cos φ 0,7) = 10-fache Ausschaltleistung (cos φ 0,4).							**Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13** Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben, ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.						
	V	**24**	**48**	**110/ 127**	**220/ 230**	**380/ 400**	**440**	**V**	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**
1 Mio. Schaltspiele	**VA**	48	96	240	440	800	880	**W**	120	80	60	52	51
3 Mio. Schaltspiele	**VA**	17	34	86	158	288	317	**W**	55	38	30	28	26
10 Mio. Schaltspiele	**VA**	7	14	36	66	120	132	**W**	15	11	9	8	7
Gelegentliches Einschaltvermögen	**VA**	1000	2050	5000	10000	14000	13 000	**W**	720	600	400	300	230

Bestelldaten:
Seiten 5.2/2 und 5.2/3

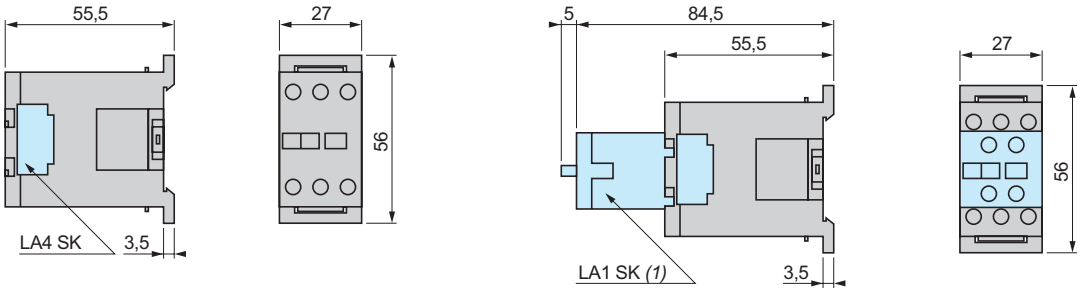
Abmessungen:
Seite 5.2/6

Schaltpläne:
Seite 5.2/7

Abmessungen

Mini-Hilfsschütze

CA2 SK und CA3 SK



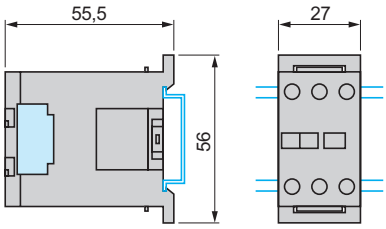
(1) Nur am CA2 SK20.

Montage

Mini-Hilfsschütze

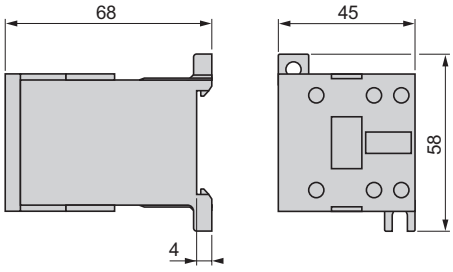
CA2 SK und CA3 SK

Auf Profilschiene AM1 DP200 oder AM1 DE200 (⎓ 35 mm)



Abmessungen

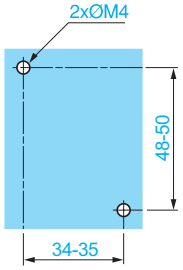
CA2 SKE



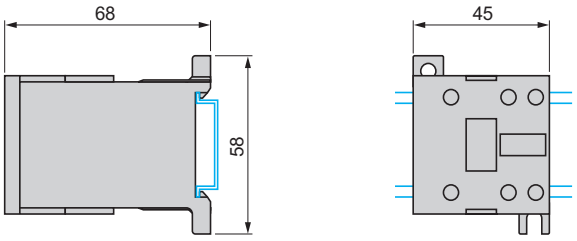
Montage

CA2 SKE

Schraubbefestigung



Auf Profilschiene AM1 DP200 oder AM1 DE200 (⎓ 35 mm)



Technische Daten:
Seiten 5.2/4 und 5.2/5

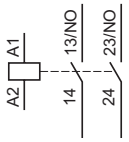
Bestelldaten:
Seiten 5.2/2 und 5.2/3

Schaltpläne:
Seite 5.2/7

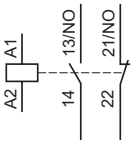
Hilfsschütze TeSys SK
Mini-Hilfsschütze TeSys CA● SK und CA2 SKE

Schaltpläne

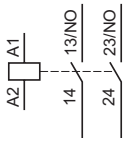
CA2 SK20, CA3 SK20
2 S



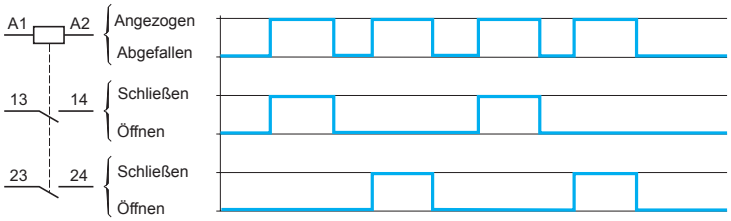
CA2 SK11, CA3 SK11
1 S + 1 Ö



CA2 SKE
2 S

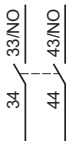


CA2 SKE
Funktionsdiagramm

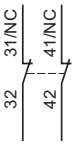


Hilfsschalter

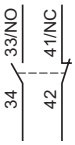
2 S
LA1 SK20



2 Ö
LA1 SK02



1 S + 1 Ö
LA1 SK11



5

5.2

Hilfsschütze TeSys K

Steuerstromkreis Wechsel- oder Gleichspannung

816892



CA2 KN40●●

816891



CA2 KN403●●

819411



CA3 KN407●●

Hilfsschütze für Steuerstromkreis Wechselspannung

- Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎓ oder durch Schrauben Ø 4.
- Anschlussschrauben geöffnet.

Steuerstromkreis Leistungsaufnahme	Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(1)*	Gew. kg
Anschluss: Schraubklemmen				
4,5 VA	4	–	**CA2 KN40●●**	0,180
	3	1	**CA2 KN31●●**	0,180
	2	2	**CA2 KN22●●**	0,180
Anschluss: Federzugklemmen				
4,5 VA	4	–	**CA2 KN403●●**	0,180
	3	1	**CA2 KN313●●**	0,180
	2	2	**CA2 KN223●●**	0,180
Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8				
4,5 VA	4	–	**CA2 KN407●●**	0,180
	3	1	**CA2 KN317●●**	0,180
	2	2	**CA2 KN227●●**	0,180
Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten				
4,5 VA	4	–	**CA2 KN405●●**	0,210
	3	1	**CA2 KN315●●**	0,210
	2	2	**CA2 KN225●●**	0,210

Hilfsschütze für Steuerstromkreis Gleichspannung

- Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎓ oder Schrauben Ø 4.
- Anschlussschrauben geöffnet.

Anschluss: Schraubklemmen				
3 W	4	–	**CA3 KN40●●**	0,225
	3	1	**CA3 KN31●●**	0,225
	2	2	**CA3 KN22●●**	0,225
Anschluss: Federzugklemmen				
3 W	4	–	**CA3 KN403●●**	0,225
	3	1	**CA3 KN313●●**	0,225
	2	2	**CA3 KN223●●**	0,225
Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8				
3 W	4	–	**CA3 KN407●●**	0,225
	3	1	**CA3 KN317●●**	0,225
	2	2	**CA3 KN227●●**	0,225
Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten				
3 W	4	–	**CA3 KN405●●**	0,255
	3	1	**CA3 KN315●●**	0,255
	2	2	**CA3 KN225●●**	0,255

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Hilfsschütze CA2 K (0,8...1,15 Uc) *(0,85...1,1 Uc)*

Volt ∼ 50/60 Hz	**12**	**20**	**24** *(2)*	**36**	**42**	**48**	**110**	**115**	**127**	***220/230***	***230***	***230/240***	***380/400***	***400***	***400/415***	***440***	***500***	***660/690***
Kennzeich.	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	FC7	*M7*	*P7*	*U7*	*Q7*	*V7*	*N7*	*R7*	*S7*	*Y7*

Schützspule (max. 240 V) mit integrierter Schutzbeschaltung: Spannungskennzeichen mit **2** ergänzen. Beispiel: **J72**

Hilfsschütze CA3 K (0,8...1,15 Uc)

Volt ⎓	**12**	**20**	**24** *(2)*	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Kennzeich.	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Schützspule mit integrierter Schutzbeschaltung: Spannungskennzeichen mit **3** ergänzen. Beispiel: **JD3**.

(2) Wird ein elektronischer Sensor oder ein elektronischer Verzögerer mit der Hilfschützspule in Reihe geschaltet, ist eine Magnetspule 20 V (∼ Kennzeichen Z7, ⎓ Kennzeichen ZD) einzusetzen, um den entstehenden Spannungsfall auszugleichen.

Technische Daten: Seiten 5.2/12 und 5.2/13
Abmessungen: Seite 5.2/14
Schaltpläne: Seite 5.2/15

Hilfsschütze TeSys K
Steuerstromkreis Gleichspannung

Hilfsschütze mit geringer Leistungsaufnahme (Steuerstromkreis Gleichspannung)

- Befestigung auf Profilschiene 35 mm ⎓ oder durch Schrauben Ø 4.
- Anschlussschrauben geöffnet.

816895



CA4 KN40●●●

Steuerstromkreis Leistungsaufnahme	Hilfsschalter		Bestell-Nr. (mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(1)*	Gew. kg
Anschluss: Schraubklemmen				
1,8 W	4	–	**CA4 KN40●●**	0,235
	3	1	**CA4 KN31●●**	0,235
	2	2	**CA4 KN22●●**	0,235
Anschluss: Federzugklemmen				
1,8 W	4	–	**CA4 KN403●●**	0,235
	3	1	**CA4 KN313●●**	0,235
	2	2	**CA4 KN223●●**	0,235
Anschluss: Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8				
1,8 W	4	–	**CA4 KN407●●**	0,235
	3	1	**CA4 KN317●●**	0,235
	2	2	**CA4 KN227●●**	0,235
Anschluss: Lötstifte für Leiterplatten				
1,8 W	4	–	**CA4 KN405●●**	0,265
	3	1	**CA4 KN315●●**	0,265
	2	2	**CA4 KN225●●**	0,265

(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Hilfsschütze CA4 K (Magnetspule mit erweitertem Spannungsbereich: 0,7...1,3 Uc):

Volt ⎓	**12**	**20**	**24**	**48**	**72**	**110**	**120**
Kennzeichen	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

Technische Daten: Seiten 5.2/12 und 5.2/13
Abmessungen: Seite 5.2/14
Schaltpläne: Seite 5.2/15

Hilfsschütze TeSys K
Zubehör

816899



LA1 KN20

Hilfsschalterblöcke

Montage durch frontseitiges Aufrasten, 1 Hilfsschalterblock pro Hilfsschütz

Anschluss	Hilfsschalter		Bestell-Nr.	Gew.
				kg
Schraubklemmen	2	–	**LA1 KN20**	0,045
	–	2	**LA1 KN02**	0,045
	1	1	**LA1 KN11**	0,045
	4	–	**LA1 KN40** *(1)*	0,045
	3	1	**LA1 KN31** *(1)*	0,045
	2	2	**LA1 KN22** *(1)*	0,045
	1	3	**LA1 KN13** *(1)*	0,045
	–	4	**LA1 KN04** *(1)*	0,045
Federzugklemmen	2	–	**LA1 KN203**	0,045
	–	2	**LA1 KN023**	0,045
	1	1	**LA1 KN113**	0,045
	4	–	**LA1 KN403** *(1)*	0,045
	3	1	**LA1 KN313** *(1)*	0,045
	2	2	**LA1 KN223** *(1)*	0,045
	1	3	**LA1 KN133** *(1)*	0,045
	–	4	**LA1 KN043** *(1)*	0,045
Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8	2	–	**LA1 KN207**	0,045
	–	2	**LA1 KN027**	0,045
	1	1	**LA1 KN117**	0,045
	4	–	**LA1 KN407** *(1)*	0,045
	3	1	**LA1 KN317** *(1)*	0,045
	2	2	**LA1 KN227** *(1)*	0,045
	1	3	**LA1 KN137** *(1)*	0,045
	–	4	**LA1 KN047** *(1)*	0,045

Verzögerte Hilfsschalterblöcke

- Relaisausgänge, mit gemeinsamem Anschlusspunkt, ∼ oder ⎓ 240 V, maximal 2 A
- Spannungsbereich 0,85...1,1 Uc
- Maximale Schaltleistung 250 VA oder 150 W
- Betriebstemperatur - 10...+ 60 °C
- Rückstellzeit: 1,5 s während des Zeitablaufs, 0,5 s nach Ablauf der Verzögerungszeit

816899



LA2 KT2●

Frontseitig aufrastbar, 1 Hilfsschalterblock pro Hilfsschütz

Spannung	Ausführung	Verzögerungs-bereich	Hilfsschalter	Bestell-Nr.	Weight
V		s			kg
∼ oder ⎓ 24...48	Ansprechverzögert	1...30	1	**LA2 KT2E**	0,040
∼ 110...240	Ansprechverzögert	1...30	1	**LA2 KT2U**	0,040

Andere Ausführungen Elektronische Zeitrelais RE4.
Wir bitten um Ihre Anfrage.

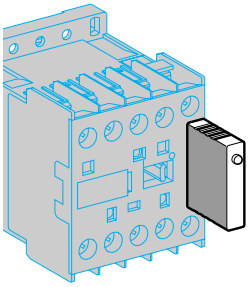
*(1) Block mit 4 Hilfsschaltern nur einsetzbar mit **CA2 K** und **CA3 K**.*

Technische Daten: Seite 5.2/13
Abmessungen: Seite 5.2/14
Schaltpläne: Seite 5.2/15

Hilfsschütze TeSys K

Zubehör

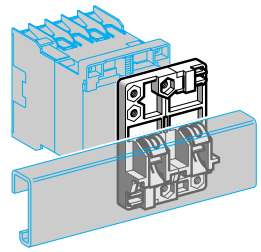
Lieferung in Verpackungseinheiten



LA4 K●●●

Beschaltungsmodule mit integrierter LED

Montage und Anschluss	Ausführung	Für Spannungen	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Auf die Schütz-Frontseite verwechselungssicher aufrastbar. Anschluss ohne Werkzeug.	Varistor *(1)*	∿ und ⎓ 12...24 V	5	**LA4 KE1B**	0,010
		∿ und ⎓ 32...48 V	5	**LA4 KE1E**	0,010
		∿ und ⎓ 50...129 V	5	**LA4 KE1FC**	0,010
		∿ und ⎓ 130...250 V	5	**LA4 KE1UG**	0,010
	Diode + Zener-Diode (2)	⎓ 12...24 V	5	**LA4 KC1B**	0,010
		⎓ 32...48 V	5	**LA4 KC1E**	0,010
	RC-Glied *(3)*	∿ 220...250 V	5	**LA4 KA1U**	0,010



LA9 D973

Montagezubehör

Bezeichnung	Ausführung		Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montageplatte	Auf 1 ⊏⊐ Schiene	Aufrasten	1	**LA9 D973**	0,025
	Auf 2 ⊏⊐ Schienen	110/120 mm Befestigung zentral	10	**DX1 AP25**	0,065

Beschriftungszubehör

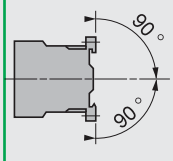
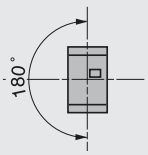
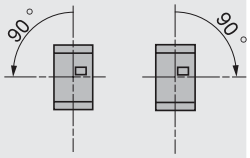
Bezeichnung	Ausführung		Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Schilderhalter	Zum Aufrasten auf die Frontseite	–	100	**LA9 D90**	0,001
Beschriftungsstreifen	4 maximal pro Gerät	Streifen von 10 identischen Ziffern 0 bis 9	25	**AB1 R●** *(4)*	0,002
		Streifen von 10 identischen Großbuchstaben von A bis Z	25	**AB1 G●** *(4)*	0,002

(1) Schutz durch Begrenzung der Überspannungen auf maximal 2 Uc.
Maximale Reduzierung der Überspannungsspitzen.
Geringe Ausschaltverzögerung (1,1...1,5-fache der normalen Zeit).
(2) Keine Überspannungen und Hochfrequenzstörungen.
Beim Anschluss auf Polarität achten.
Geringe Ausschaltverzögerung (1,1...1,5-fache der normalen Zeit).
(3) Schutz durch Begrenzung von Überspannungen auf maximal 3 Uc und Begrenzung von Hochfrequenzstörungen.
Geringe Ausschaltverzögerung (1,2...2-fache der normalen Zeit).
(4) Vervollständigen der Bestell-Nr. durch Austausch des Punktes mit entsprechendem Buchstaben oder entsprechender Ziffer.

Abmessungen:
Seite 5.2/14

Hilfsschütze TeSys K

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947, NF C 63-140, VDE 0660, BS 5424		
Zulassungen			UL, CSA		
Einbaulagen			**Vertikal**  Ohne Leistungsreduzierung	**Horizontal**  Ohne Leistungsreduzierung	 Mögliche Einbaulagen nur für **CA2 K** mit Leistungsreduzierung, auf Anfrage.
Anschluss			**Min.**	**Max.**	**Max. gemäß IEC 60947**
Schraubklemmen	Eindrähtig	**mm²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 4 + 1 x 2,5
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,75	2 x 4	2 x 2,5
	Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5	1 x 1,5 + 1 x 2,5
Federzugklemmen	Eindrähtig	**mm²**	1 x 0,75	1 x 1,5	2 x 1,5
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,75	1 x 1,5	2 x 1,5
Flachstecker	Flachstecker	**mm**	2 x 2,8 oder 1 x 6,35		
Lötstifte für Leiterplatten	Leistungs- und Steuerstromkreisanschluss		4 mm x 35 µ		
Anzugsmoment	nicht verwechselbar	**Nm**	0,8…1,3		
Kennzeichnung der Hilfsschalter	Gemäß EN 50005 und EN 50011		Bis zu 8 Hilfsschalter		
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068 (DIN 50016)		"TC" (Klimafest, Climateproof)		
Schutzart	Gemäß VDE 0106		Fingersicher (Geräte mit Schraubanschluss oder Lötstiftanschluss für Leiterplatten)		
Umgebungstemperatur	Lagerung	**°C**	- 50...+ 80		
	Betrieb	**°C**	- 25...+ 50		
Maximale Aufstellungshöhe	Ohne Leistungsreduzierung	**m**	2000		
Vibrationsfestigkeit	Hilfsschütz offen		2 g		
5...300 Hz	Hilfsschütz geschlossen		4 g		
Flammbeständigkeit	Gemß UL 94		Klasse V1 (selbstverlöschend)		
	Gemäß NF F 16-101 und 16-102		Gemäß Anforderung 2		
Schockfestigkeit	Hilfsschütz offen		10 g		
(1/2 sinusförm. Halbwelle, 11 ms)	Hilfsschütz geschlossen		15 g		
Sichere Trennung der Stromkreise	Gemäß VDE 0106 und IEC 60536		SELV (Safety Extra Low Voltage), bis 400 V		

Kenndaten des Steuerstromkreises

Hilfsschütz Typ			**CA2 K**	**CA3 K**	**CA4 K**
Bemessungsbetätigungsspannung (Uc)		**V**	∼ 12...690	⎓ 12...250	⎓ 12...120
Spannungsbereich (y 50 °C) Einspannungsspule)	Arbeitsbereich		0,8...1,15 Uc	0,8...1,15 Uc	0,7...1,3 Uc
	Rückfallwert		⩽ 0,2 Uc	⩽ 0,1 Uc	⩽ 0,1 Uc
Mechanische Lebensdauer bei Uc In Mio. Schaltspielen	Magnetspule 50/60 Hz		10	–	–
	Standardspule ⎓		–	20	–
	Magnetspule mit erweit. Bereich, ger. Leistungsaufnahme ⎓		–	–	30
Maximale Schalthäufigkeit	In Schaltspielen/h		10 000	10 000	6000
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C und Uc	Anzug		30 VA	3 W	1,8 W
	Halten		4,5 VA	3 W	1,8 W
Verlustleistung		**W**	1,3	3	1,8
Schaltzeit bei 20 °C und Uc	Zwischen Erregung der Magnetspule und				
	Öffnen der Hauptpole „Ö"	**ms**	5...15	25...35	25...35
	Schließen der Hauptpole „S"	**ms**	10...20	30...40	30...40
	Zwischen Entregung der Magnetspule und				
	Öffnen der Hauptpole „S"	**ms**	10...20	10	10...20
	Schließen der Hauptpole „Ö"	**ms**	15...25	15	15...25
Maximale Spannungsunterbrechung		**ms**	2	2	2

5

5.2

Bestelldaten: Seiten 5.2/8 bis 5.2/11
Abmessungen: Seite 5.2/14
Schaltpläne: Seite 5.2/15

Schneider Electric

Kenndaten der Schaltglieder der Hilfsschütze und der Hilfsschalterblöcke

Anzahl der Hilfsschalter	**CA● K**		4
	LA1 K		2 oder 4 für **CA2 K** und **CA3 K**, 2 für **CA4 K**
Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)	Bis	**V**	690
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß BS 5424	**V**	690
	gemäß IEC 60947	**V**	690
	gemäß VDE 0110 Gruppe C	**V**	750
	gemäß CSA C 22-2 Nr. 14	**V**	600
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von ⩽ 50 °C	**A**	10
Frequenz des Betriebsstroms		**Hz**	Bis 400
Minimales Schaltvermögen	U_{min} (DIN 19 240)	**V**	17
	I_{min}	**mA**	5
Kurzschlussschutz	gemäß IEC 60947 und VDE 0660, Sicherung gG	**A**	10
Bemessungseinschalt-vermögen	gemäß IEC 60947 I_{eff}	**A**	110
Überlaststrom	Zulässig für die Dauer von		
	1 s	**A**	80
	500 ms	**A**	90
	100 ms	**A**	110
Isolationswiderstand		**MΩ**	> 10
Überschneidungsfreier Abstand	CA● K und LA1 K: gemäß den Vorschriften von INRS, BIA und CNA	**mm**	0,5 (siehe Schaltpläne Seite 5.2/15)

Bemessungsschaltvermögen gemäß IEC 60947

Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-15

Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben: Einschaltleistung (cos φ 0,7) = 10-fache Ausschaltleistung (cos φ 0,4)

	V	24	48	110/ 127	220/ 230	380/ 400	440	600/ 690
1 Mio. Schaltspiele	**VA**	48	96	240	440	800	880	1200
3 Mio. Schaltspiele	**VA**	17	34	86	158	288	317	500
10 Mio. Schaltspiele	**VA**	7	14	36	66	120	132	200
Gelegentliches Einschaltvermögen	**VA**	1000	2050	5000	10 000	14 000	13 000	9000

Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13

Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

	V	24	48	110	220	440	600
1 Mio. Schaltspiele	**W**	120	80	60	52	51	50
3 Mio. Schaltspiele	**W**	55	38	30	28	26	25
10 Mio. Schaltspiele	**W**	15	11	9	8	7	6
Gelegentliches Einschaltvermögen	**W**	720	600	400	300	230	200

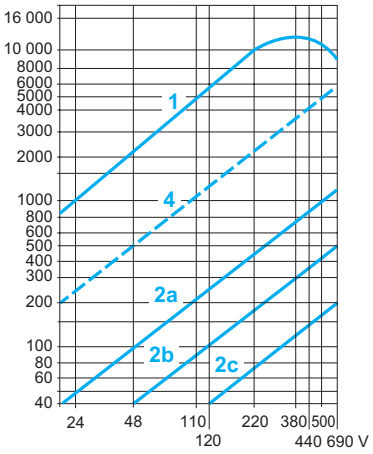
1 Grenzbeanspruchung der Hilfsschalter:
- max. 50 Schaltungen im Abstand von 10 s (Ausschaltleistung = Einschaltleistung x cos φ 0,7).

2 Elektrische Lebensdauer der Hilfsschalter:
- 1 Mio. Schaltspiele (**2a**)
- 3 Mio. Schaltspiele (**2b**)
- 10 Mio. Schaltspiele (**2c**).

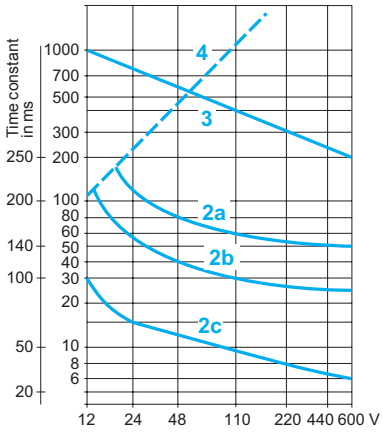
3 Grenzbeanspruchung der Hilfsschalter:
- max. 20 Schaltungen im Abstand von 10 s mit einer Stromdurchflusszeit von 0,5 s pro Schaltung.

4 Grenzbeanspruchung für thermischen Strom

Ausschaltleistung in VA



Ausschaltleistung in W

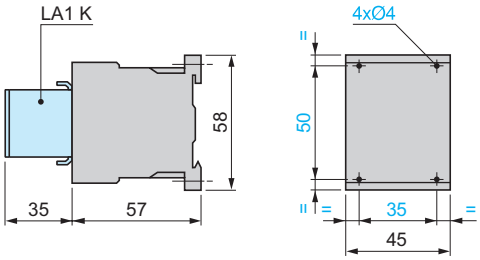


Bestelldaten: Seite 5.2/10 und 5.2/11
Abmessungen: Seite 5.2/14
Schaltpläne: Seite 5.2/15

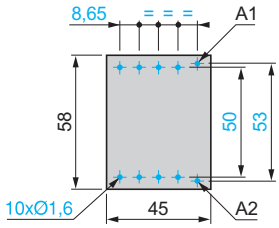
Hilfsschütze

CA2 K, CA3 K, CA4 K

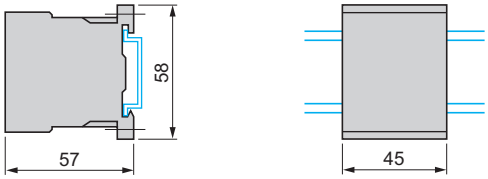
Auf Montageplatte



Auf Leiterplatte

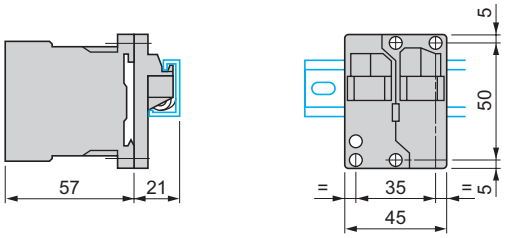


Auf Profilschiene AM1 DP200 oder AM1 DE200 (⎓ 35 mm)



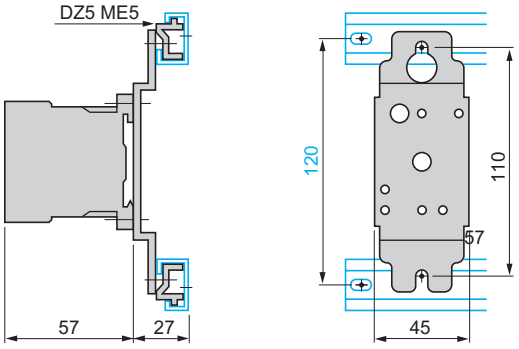
LA9 D973

Auf asymmetrischer Schiene mit aufsteckbaren Montageplatten



DX1 AP25

Auf asymmetrischer Schiene mit aufsteckbaren Montageplatten



Verzögerte Hilfsschalterblöcke

LA2 KT

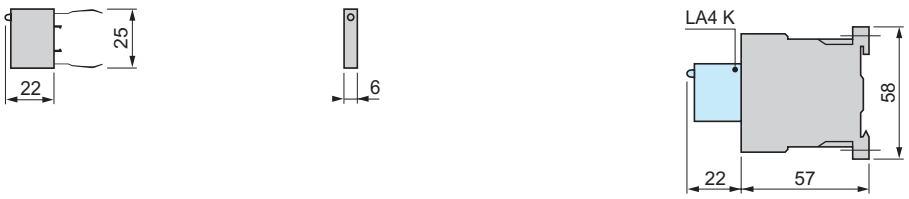
Auf Hilfsschütz



Beschaltungsmodule

LA4 K

Auf Hilfsschütz



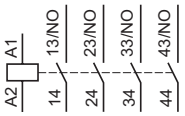
Technische Daten: Seiten 5.2/12 und 5.2/13
Bestelldaten: Seiten 5.2/8 bis 5.2/11
Schaltpläne: Seite 5.2/15

Hilfsschütze TeSys K

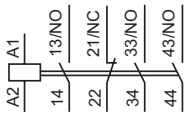
Hilfsschütze

CA2 K, CA3 K, CA4 K

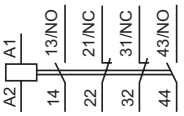
4 S



3 S + 1 Ö

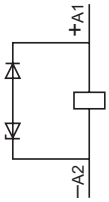


2 S + 2 Ö

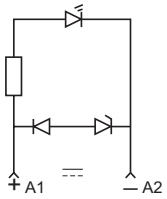


Integrierte Schutzbeschaltung

CA3 K



CA4 K

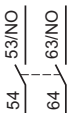


Hilfsschalterblöcke LA1 K

Für CA2 K, CA3 K, CA4 K

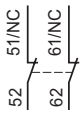
2 S

LA1 KN20, LA1 KN207



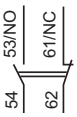
2 Ö

LA1 KN02, LA1 KN027



1 S + 1 Ö

LA1 KN11, LA1 KN117



Für CA2 K, CA3 K

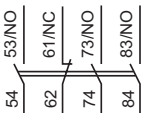
4 S

LA1 KN40, LA1 KN407



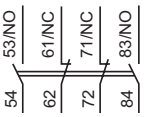
3 S + 1 Ö

LA1 KN31, LA1 KN317



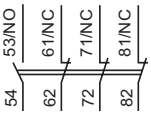
2 S + 2 Ö

LA1 KN22, LA1 KN227



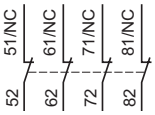
1 S + 3 Ö

LA1 KN13, LA1 KN137



4 Ö

LA1 KN04, LA1 KN047

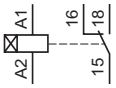


Verzögerte Hilfsschalterblöcke LA2 KT

Für CA2 K, CA3 K, CA4 K

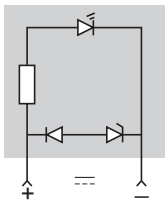
1 W

LA2 KT2

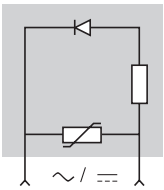


Beschaltungsmodule

LA4 KC

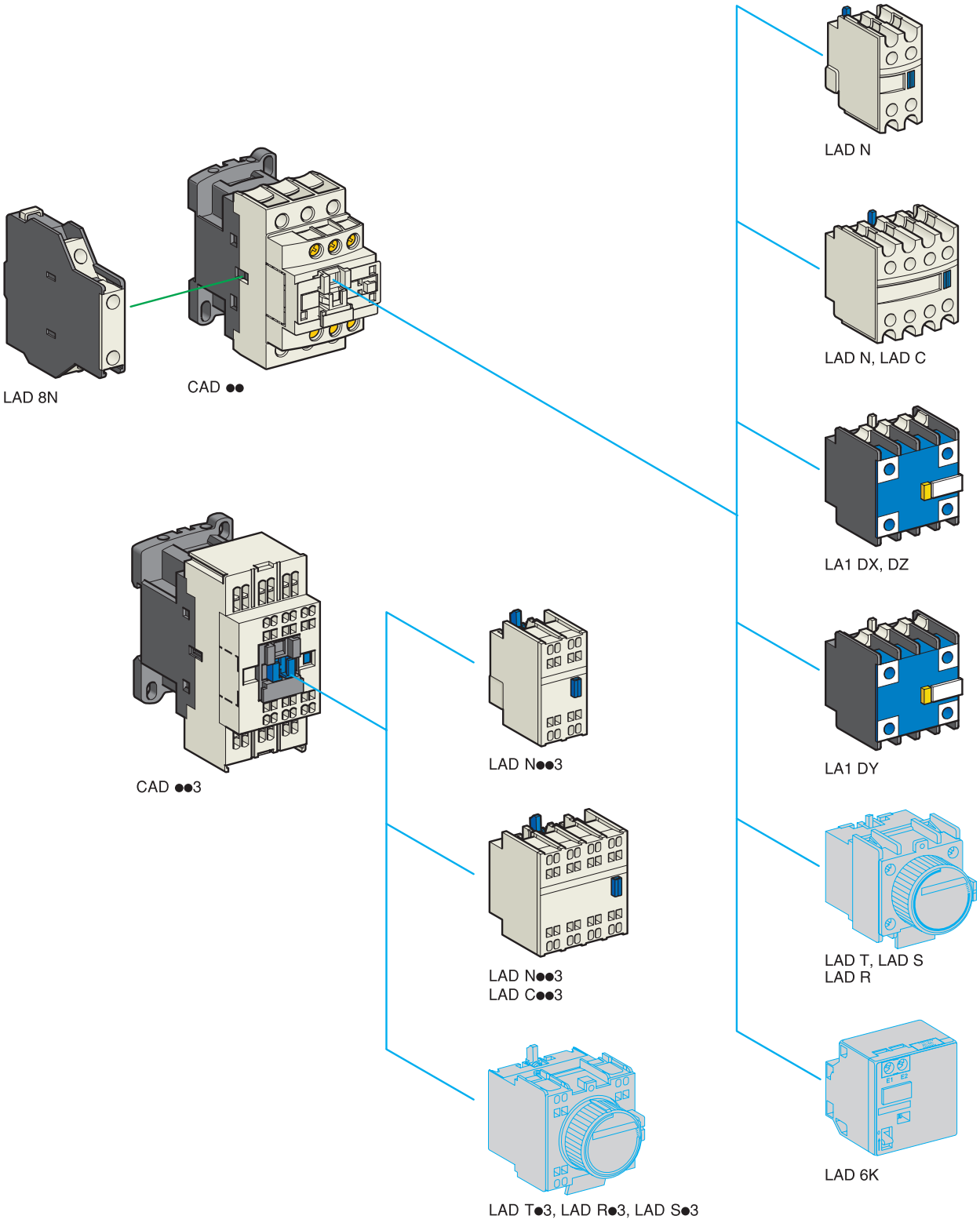


LA4 KE



5

5.2



Die Montagemöglichkeiten der Hilfsschalterblöcke sind auf der rechten Seite angegeben.

Hilfsschütze TeSys D

Hilfsschütze und Zusatzmodule

Steuerspannung: AC, DC oder geringe Leistungsaufnahme



CAD 50●●



CAD 32●●



CAD 503●●



CAD 323●●

Hilfsschütze, Anschluss: Schraubklemmen

Typ	Anzahl der Hilfsschalter	Composition		Bestell-Nr. (mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen) (1)	Standardspannungen ~		⎓	LC (2)	Gew. kg
	5	5	–	**CAD 50●●** (3)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580
		3	2	**CAD 32●●** (3)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580

Hilfsschütze, Anschluss: Federzugklemmen

	5	5	–	**CAD 503●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580
		3	2	**CAD 323●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580

Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Schraubklemmen

Für Standardanwendungen

Anzahl der Hilfs-schalter	Max. Anzahl Blöcke je Schütz, Montage durch Aufrastung: Frontseitig	Seitlich	Hilfsschalter		Bestell-Nr.	Gew. kg
2	1	–	1	1	**LAD N11**	0,030
	–	1 links	1	1	**LAD 8N11** (6)	0,030
	1	–	2	–	**LAD N20**	0,030
	–	1 links	2	–	**LAD 8N20** (6)	0,030
	1	–	–	2	**LAD N02**	0,030
	–	1 links	–	2	**LAD 8N02** (6)	0,030
4 (4)	1	–	2	2	**LAD N22**	0,050
			1	3	**LAD N13**	0,050
			4	–	**LAD N40**	0,050
			–	4	**LAD N04**	0,050
			3	1	**LAD N31**	0,050
4 (4)	1	–	2	2	**LAD C22**	0,050

Davon 1 S und 1 Ö überlappend.

Mit gekapselten Hilfschaltern. Für schwierige industrielle Umgebungsbedingungen

Anzahl der Hilfs-schalter	Max. Anzahl Blöcke je Schütz, Montage frontseitig	Hilfsschalter gekapselt (5)					Bestell-Nr.	Gew. kg
2	1	2	–	–	–	–	**LA1 DX20**	0,040
		–	2	–	–	–	**LA1 DX02**	0,040
		2	–	2	–	–	**LA1 DY20**	0,040
4 (4)	1	2	–	–	2	–	**LA1 DZ40**	0,050
		2	–	–	1	1	**LA1 DZ31**	0,050

Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Federzugklemmen

Diese Anschlussart ist nicht bei den Blöcken LAD 8 und bei Blöcken mit gekapselten Hilfsschaltern möglich. Bei den anderen Hilfsschalterblöcken ist die Bestell-Nr. mit 3 zu ergänzen.
Beispiel: **LAD N11 wird zu LAD N113**.

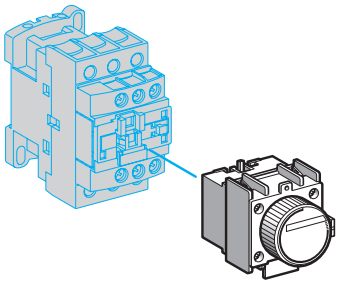
(1) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage).

Wechselspannung												
Volt ~	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
Gleichspannung (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)												
Volt ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**	
U von 0,7 bis 1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	
Geringe Leistungsaufnahme (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)												
Volt ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**				
Kennzeichen	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL				

(2) GL: Geringe Leistungsaufnahme.
*(3) Hilfsschütze mit Anschluss über Ringkabelschuhe: die Bestell-Nr. mit **6** ergänzen.*
Beispiel: CAD50●● wird zu CAD506●●.
(4) Die Blöcke mit 4 Hilfsschaltern können nicht bei Hilfsschützen mit geringer Leistungsaufnahme eingesetzt werden.
(5) Mit 4 Klemmen für Massedurchführung (z.B. Abschirmung).
(6) Diese Blöcke können nicht bei Hilfsschützen mit geringer Leistungsaufnahme eingesetzt werden.

Technische Daten: Seiten 5.2/20 bis 5.2/23
Abmessungen: Seite 5.2/24
Schaltpläne: Seite 5.2/25

Hilfsschütze TeSys D
Zusätzliche Blöcke



LAD T

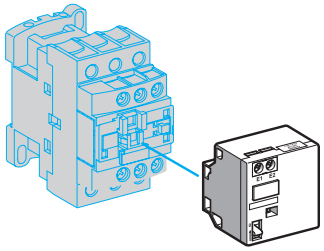
Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Schraubklemmen *(1)*

Anzahl und Art der Hilfsschalter	Max. Anzahl Blöcke je Schütz Mont. frontseitig	Zeitverzögerung Ausführ.	Zeitbereich	Bestell-Nr.	Gew. kg
1 Ö und 1 S	1	Ansprechverzögert	0,1…3 s *(2)*	**LAD T0**	0,060
			0,1…30 s	**LAD T2**	0,060
			10…180 s	**LAD T4**	0,060
			1…30 s *(3)*	**LAD S2**	0,060
		Rückfallverzögert	0,1…3 s *(2)*	**LAD R0**	0,060
			0,1…30 s	**LAD R2**	0,060
			10…180 s	**LAD R4**	0,060

(Plombierkappe: siehe Seite 5.2/19)

Hilfsschalterblöcke, Anschluss: Federzuglemmen

Die Bestell-Nr. mit 3 ergänzen. Beispiel: **LAD T0** wird zu **LAD T03**.



LAD 6K10

Mechanischer Verklinkungsblock *(4)*

Auslösung	Max. Anzahl Blöcke je Schütz Mont. frontseitig	Bestell-Nr. ergänzen mit *(5)*	Gew. kg
Manuell oder elektrisch	1	**LAD 6K10●**	0,070

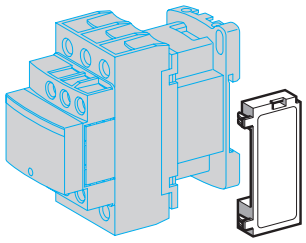
Beschaltungsmodule

Diese Module können oben auf dem Steuerrelais aufgesteckt werden, und der elektrische Anschluss ist sofort hergestellt. Der Einbau eines Eingangsmoduls bleibt möglich.

RC-Glied

- Wirksamer Schutz von Elektronik gegen Überspannungen und Hochfrequenzstörungen.
- Begrenzung der Spannung auf maximal 3 Uc und der Frequenz auf maximal 400 Hz.
- Geringe Auslöseverzögerung (1,2...2-fache der normalen Zeit).

Montage am	Betriebsspannung	Bestell-Nr.	Gew. kg
CAD ∿	∿ 24…48 V	**LAD 4RCE**	0,012
	∿ 110…240 V	**LAD 4RCU**	0,012



LAD 4●●

Varistoren (Spitzenbegrenzung)

- Begrenzung der Spannung auf maximal 2 Uc.
- Maximale Reduzierung der Überspannungsspitzen.
- Geringe Auslöseverzögerung (1,1...1,5-fache der normalen Zeit).

CAD ∿	∿ 24…48 V	**LAD 4VE**	0,012
	∿ 50…127 V	**LAD 4VG**	0,012
	∿ 110…250 V	**LAD 4VU**	0,012

Freilaufdiode

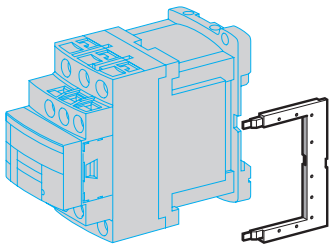
- Keine Überspannungen und Hochfrequenzstörungen.
- Auslöseverzögerung (6...10-fache der normalen Zeit).
- Beim Anschluss auf Polarität achten.

CAD ⎓	⎓ 5…600 V	**LAD 4DDL**	0,012

Spezialdiode

- Begrenzung der Überspannungen auf maximal 2 Uc.
- Maximale Reduzierung der Überspannungsspitzen.

CAD ∿	∿ 24 V	**LAD 4TB**	0,012
	∿ 72 V	**LAD 4TS**	0,012
CAD ⎓	⎓ 24 V	**LAD 4TBDL**	0,012
	⎓ 72 V	**LAD 4TSDL**	0,012
	⎓ 125 V	**LAD 4TGDL**	0,012
	⎓ 250 V	**LAD 4TUDL**	0,012
	⎓ 600 V	**LAD 4TXDL**	0,012



(1) Diese Blöcke können nicht bei Hilfsschützen mit geringer Leistungsaufnahme eingesetzt werden.
(2) Mit erweitertem Bereich von 0,1...0,6 s.
(3) Mit Umschaltpause von 40 ms ± 15 ms zwischen dem Öffnen von Ö und dem Schließen von S.
(4) Der mechanische Verklinkungsblock und Schütz CAD N dürfen nicht gleichzeitig eingeschaltet werden. Die Impulsdauer für die Betätigung des mechanischen Verklinkungsblocks und des CAD N muss ≥ 100 ms betragen.
(5) Standardmäßige Steuerspannungen (für andere elektrische Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage):

Volt ∿ und ⎓	24	32/36	42/48	60/72	100	110/127	220/240	256/277	380/415
Kennzeichen	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

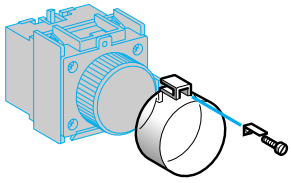
*(6) Die Hilfsschütze für Gleichspannungsbetätigung oder geringe Leistungsaufnahme **CAD ●●**, sind serienmäßig mit einer Spezialdiode ausgerüstet. Diese Spezialdiode kann vom Anwender entfernt und ausgetauscht werden (siehe obige Bestell-Nr.**LAD 4T●●●**). Sie kann auch durch eine Freilaufdiode **LAD 4DDL** ersetzt werden. Wird ein Schütz für Gleichspannungsbetätigung oder geringe Leistungsaufnahme ohne Schutzbeschaltung eingesetzt, ist die serienmäßige Diode durch einen Verschlussstopfen**LAD 9DL** zu ersetzen.*

Technische Daten: Seiten 5.2/20 und 5.2/23 | Abbildungen: Seite 5.2/16 | Abmessungen: Seite 5.2/24 | Schaltpläne: Seite 5.2/25

Hilfsschütze TeSys D

Zubehör und Ersatzteile

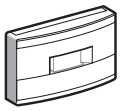
Lieferung in Verpackungseinheiten



LA9 D901

Zubehör (separat zu bestellen)

Beschreibung	Montage am	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Zur Kennzeichnung				
Selbstklebende Schilder 8 x 33 mm, Bog. m. 64 Stck.	CAD, LAD (4 Kontakte)	10	**LAD 21**	0,020
Selbstklebende Schilder 8 x 12 mm, Bog. m. 112 Stck.	LAD (2 Kontakte) LAD T		**LAD 22**	0,020
Schilder zum Beschriften mit Plotter, 8 x 12 mm, Bog. m. 440 Stck.	Alle Produkte	35	**LAD 24**	0,200
Kennzeichnungssoftware „SIS Label“ für Beschriftung LAD 21 und LAD 22, auf CD-ROM geliefert	Mehrsprachen-Version: Englisch, Franz., Deutsch, Italienisch, Spanisch	1	**XBY 2U**	0,100
Steckbarer Schildträger 8 x 18 mm	LC1 D09...38 LC1DT20...40 LADN (4 Kontakte) LAD T, LAD R	100	**LAD 90**	0,001
Schutzmaterial				
Plombierkappe	LAD T, LAD R	1	**LA9 D901**	0,005
Schutzabdeckung gegen den Zugriff auf die Einschalttaste	CAD	1	**LAD 9ET1**	0,004



LAD 9ET1

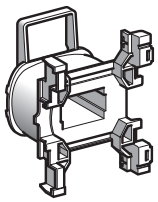
Ersatzteile: Magnetspule

Spezifikation

- Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C:
  - Anzug (cos φ = 0,75) 50/60 Hz: 70 VA bei 50 Hz,
  - Halten (cos φ = 0,3) 50/60 Hz: 8 VA bei 60 Hz,
- Arbeitsbereich (θ < 60 °C): 0,85 bis 1,1 Uc

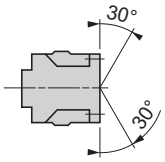
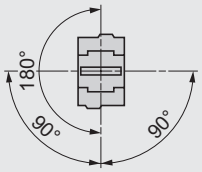
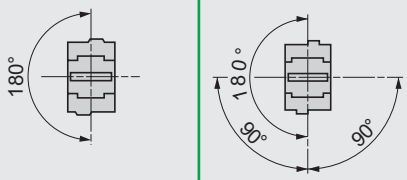
Betätigungsspannung Uc	Widerstand bei 20 °C ± 10 %	Induktivität (Magnet-antrieb geschlossen)	Bestell-Nr. *(1)* 50/60 Hz	Gew.
V	V	H		kg
12	6,3	0,26	**LXD 1J7**	0,070
21 *(2)*	5,6	0,24	**LXD 1Z7**	0,070
24	6,19	0,26	**LXD 1B7**	0,070
32	12,3	0,48	**LXD 1C7**	0,070
36	–	–	**LXD 1CC7**	0,070
42	19,15	0,77	**LXD 1D7**	0,070
48	25	1	**LXD 1E7**	0,070
60	–	–	**LXD 1EE7**	0,070
100	–	–	**LXD 1K7**	0,070
110	130	5,5	**LXD 1F7**	0,070
115	–	–	**LXD 1FE7**	0,070
120	159	6,7	**LXD 1G7**	0,070
127	192,5	7,5	**LXD 1FC7**	0,070
200	–	–	**LXD 1L7**	0,070
208	417	16	**LXD 1LE7**	0,070
220/230	539	22	**LXD 1M7** *(3)*	0,070
230	595	21	**LXD 1P7**	0,070
230/240	645	25	**LXD 1U7** *(4)*	0,070
277	781	30	**LXD 1W7**	0,070
380/400	1580	60	**LXD 1Q7**	0,070
400	1810	64	**LXD 1V7**	0,070
415	1938	74	**LXD 1N7**	0,070
440	2242	79	**LXD 1R7**	0,070
480	2300	85	**LXD 1T7**	0,070
500	2499	–	**LXD 1S7**	0,070
575	3294	–	**LXD 1SC7**	0,070
600	3600	135	**LXD 1X7**	0,070
690	5600	190	**LXD 1Y7**	0,070

(1) Die beiden letzten Stellen der Bestell-Nr. entsprechen dem Spannungskennzeichen.
(2) Sonderspule für den Einsatz von Schützen mit elektronschen Verzögerern bei 24 V.
(3) Magnetspule kann für 240 V bei 60 Hz eingesetzt werden.
(4) Magnetspule kann für 230/240 V bei 50 Hz und nur für 240 V bei 60 Hz eingesetzt werden.



LXD 1

Technische Daten: Seiten 5.2/20 und 5.2/23
Abmessungen: Seite 5.2/24
Schaltpläne: Seite 5.2/25

Hilfsschütz Typ				CAD ∿	CAD ⎓	CAD Geringe Leistungsaufnahme
Allgemeine Kenndaten						
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß IEC 60947-5-1 Schärfegrad III und Verschmutzungsgrad 3		**V**	690	690	690
	gemäß UL, CSA		**V**	600	600	600
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit (Uimp)	gemäß IEC 60947		**kV**	6	6	6
Sichere Trennung der Stromkreise	gemäß IEC 60536 und VDE 0106			Erhöhte Isolation bis 400 V		
Übereinstimmung mit den Normen				IEC 60947-5-1, N-F C 63-140, VDE 0660, BS 4794, EN 60947-5		
Zulassungen				UL, CSA		
Schutzbehandlung	gemäß IEC 60068			„TH“		
Schutzart	gemäß VDE 0106			Frontseite Fingersicher IP 2X		Fingersicherheit
Umgebungstemperatur	Lagerung		**°C**	- 60…+ 80	- 60…+ 80	- 60…+ 80
	Betrieb gemäß IEC 60255 (0,8…1,1 UC)		**°C**	- 5…+ 60	- 5…+ 60	- 5…+ 60
	Betrieb bei Uc		**°C**	- 40…+ 70	- 40…+ 70	- 40…+ 70
Maximale Aufstellungshöhe	Ohne Leistungsreduzierung		**m**	3000	3000	3000
Einbaulagen	Ohne Leistungsreduzierung in folgenden Einbaulagen						
Schockbeanspruchung *(1)* sinusförmige Halbwelle, 11 ms	Schützkontakte geöffnet			10 g	10 g	10 g
	Schützkontakte geschlossen			15 g	15 g	15 g
Schwingbeanspruchung *(1)* 5…300 Hz	Schützkontakte geöffnet			2 g	2 g	2 g
	Schützkontakte geschlossen			4 g	4 g	4 g
Sichere Trennung der Stromkreise	Gemäß VDE 0106 und IEC 60536			SELV (Safety Extra Low Voltage), bis 400 V		
Anschluss mit Schraubklemmen	Feindrähtig, ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1…4	1…4	1…4
		2 Leiter	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	Feindrähtig, mit Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1…4	1…4	1…4
		2 Leiter	**mm²**	1…2,5	1…2,5	1…2,5
	Eindrähtig, ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1…4	1…4	1…4
		2 Leiter	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	Anzugsmoment		**Nm**	1,7	1,7	1,7
Anschluss mit Federzugklemmen	1 oder 2 Leiter, feindrähtig oder eindrähtig, ohne Aderendhülse		**mm²**	1…2,5	1…2,5	1…2,5

(1) Ohne Zustandsänderung der Hilfsschalter, aus der ungünstigsten Richtung (Magnetspule bei Uc).

5

5.2

Bestelldaten: Seiten 5.2/17 bis 5.2/19
Abmessungen: Seite 5.2/24
Schaltpläne: Seite 5.2/25

Hilfsschütz Typ				CAD ∼	CAD ⎓	CAD Geringe Leistungsaufnahme
Kenndaten des Steuerstromkreises						
Bemessungsbetätigungs-spannung (Uc)			**V**	12…690	12…440	⎓ 5…72
Spannungsbereich						
	Arbeitsbereich	Mit Magnetspule 50/60 Hz		0,8…1,1 Uc bei 50 Hz	–	–
				0,85…1,1 Uc bei 60 Hz	–	–
		Standard, mit erweitertem Bereich		–	0,7…1,25 Uc	0,7…1,25 Uc
	Rückfallwert			0,3…0,6 Uc	0,1…0,25 Uc	0,1…0,25 Uc
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C und Uc		∼ 50/60 Hz (bei 50 Hz)	**VA**	Anzug: 70	–	–
				Halten: 8	–	–
		Mit Standardspule	**W**	–	Anzug oder Halten: 5,4	Anzug oder Halten: 2,4
Schaltzeiten (bei Uc und 20 °C)		Zwischen Erregung der Magnetspule und - Öffnen der Hauptpole „Ö“	**ms**	4…19	55 ± 15 %	67 ± 15 %
		- Schließen der Hauptpole „S“	**ms**	12…22	63 ± 15 %	77 ± 15 %
		Zwischen Entregung der Magnetspule und - Öffnen der Hauptpole „S“	**ms**	4…12	20 ± 20 %	27 ± 20 %
		- Schließen der Hauptpole „Ö“	**ms**	6…17	25 ± 20 %	35 ± 20 %
Spannungsunterbrechung		Maximale Zeit ohne Auswirkung auf das Halten des Schützes	**ms**	2	2	2
Maximale Schalthäufigkeit		Schaltspiele/s		3	3	3
Mechanische Lebensdauer In Mio. Schaltspielen		Mit Magnetspule 50/60 Hz (bei 50 Hz)		30	–	–
		Standard ⎓ mit erweitertem Bereich		–	30	30
Zeitkonstante L/R			**ms**	–	28	40

Bestelldaten: Seiten 5.2/17 bis 5.2/19
Abmessungen: Seite 5.2/24
Schaltpläne: Seite 5.2/25

Kenndaten der im Hilfsschütz integrierten Hilfsschalter

Anzahl Kontakte				5
Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)	Bis		**V**	690
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß IEC 60947-5-1		**V**	690
	gemäß UL, CSA		**V**	600
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperaturen von ≤ 60 °C		**A**	10
Frequenz des Betriebsstroms			**Hz**	25...400
Minimales Schaltvermögen	U_{min}		**V**	17
	I_{min}		**mA**	5
Kurzschlussschutz	gemäß IEC 60947-5-1			Sicherung gG: 10 A
Bemessungseinschalt-vermögen	gemäß IEC 60947-5-1	I_{eff}		∿ : 140, ⎓ : 250
Überlaststrom	Zulässig für die Dauer von	1 s	**A**	100
		500 ms	**A**	120
		100 ms	**A**	140
Isolationswiderstand			**MΩ**	> 10
Überlappungsfreie Zeit	Zwischen Hilfsschaltern „Ö“ und „S“		**ms**	1,5 (beim Einschalten und beim Ausschalten)
Anzugsmoment	Phillips Nr. 2 und Ø 6		**Nm**	1,2
Überschneidungsfreier Abstand				Zwangsgeführte Kontakte in Verbindung mit den Hilfsschaltern LAD-N
Zwangsgeführte Kontakte	gemäß IEC 60947-5-1			Die 3 Hilfsschalter S und die 2 Hilfsschalter Ö des CAD-N32 sind mechanisch miteinander verbunden

Bestelldaten:
Seiten 5.2/17 bis 5.2/19

Abmessungen:
Seite 5.2/24

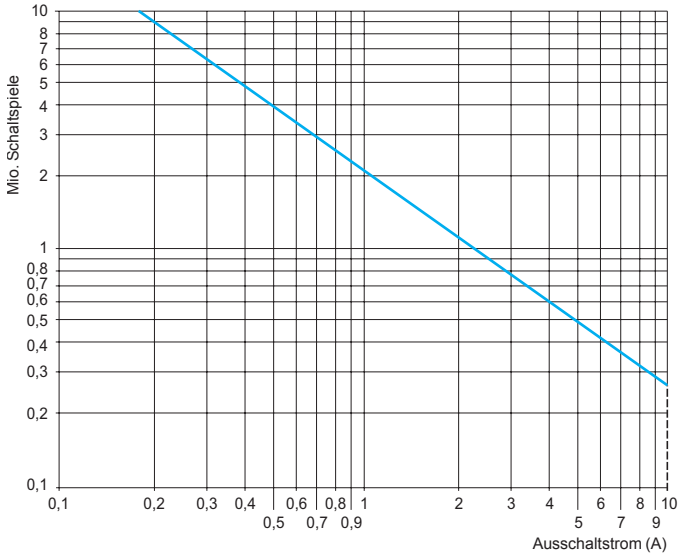
Schaltpläne:
Seite 5.2/25

Schaltstücklebensdauer (gemäß IEC 60947-5-1)

Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-14 und AC-15

Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben:
Einschaltleistung (cos φ 0,7) = 10-fache Ausschaltleistung (cos φ 0,4).

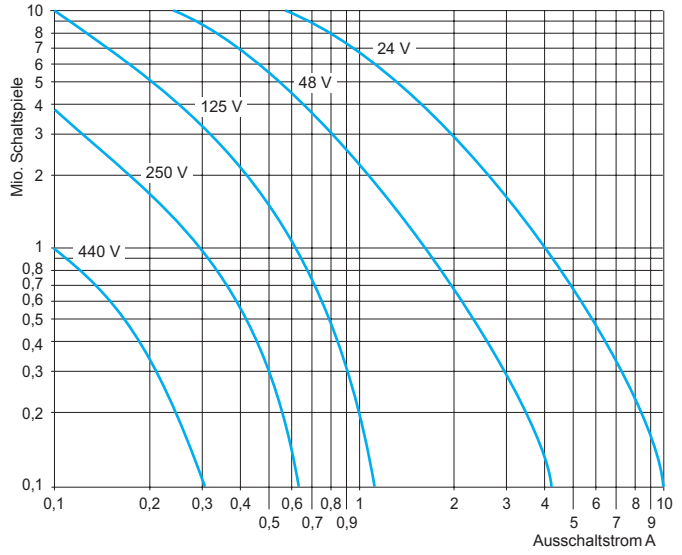
	V	24	48	115	230	400	440	600
1 Mio. Schaltspiele	**VA**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 Mio. Schaltspiele	**VA**	16	32	80	160	280	300	420
10 Mio. Schaltspiele	**VA**	4	8	20	40	70	80	100



Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13

Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

	V	24	48	125	250	440
1 Mio. Schaltspiele	**W**	120	90	75	68	61
3 Mio. Schaltspiele	**W**	70	50	38	33	28
10 Mio. Schaltspiele	**W**	25	18	14	12	10



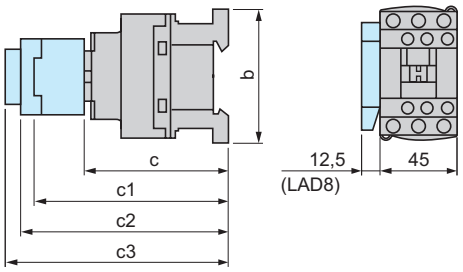
Bestelldaten:
Seiten 5.2/17 bis 5.2/19

Abmessungen:
Seite 5.2/24

Schaltpläne:
Seite 5.2/25

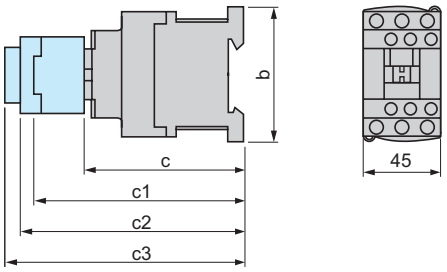
Abmessungen

CAD ∿



CAD		32 50	323 503
b		77	99
c	Ohne Abdeckkappe und ohne Zusatzmodul	84	84
	Mit Abdeckkappe, ohne Zusatzmodul	86	86
c1	Mit LAD N oder C (2 oder 4 Hilfsschalter)	117	117
c2	Mit LAD 6K10	129	129
c3	Mit LAD T, R, S	137	137
	Mit LAD T, R, S und Plombierkappe	141	141

CAD ⎓ oder LC (Geringe Leistungsaufnahme)

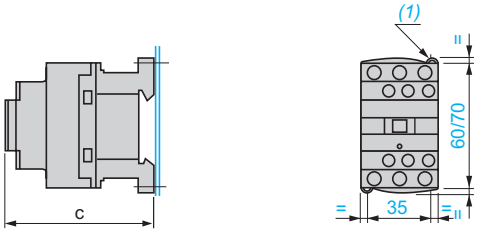


CAD		32 50	323 503
b		77	99
c	Ohne Abdeckkappe und ohne Zusatzmodul	93	93
	Mit Abdeckkappe, ohne Zusatzmodul	95	95
c1	Mit LAD N oder C (2 oder 4 Hilfsschalter)	126	126
c2	Mit LAD 6K10	138	138
c3	Mit LAD T, R, S	146	146
	Mit LAD T, R, S und Plombierkappe	150	150

Montage

CAD

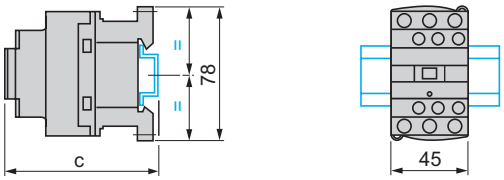
Schraubbefestigung



		CAD ∿	CAD ⎓ oder LC
c	Mit Abdeckkappe	86	95

(1) 2 Langlochbohrungen 4,5 x 9

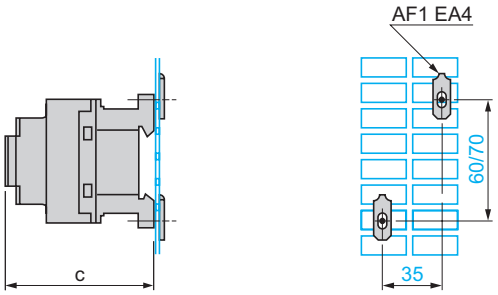
Montage auf Profilschiene AM1 DP200 oder DE200



		CAD ∿	CAD ⎓ oder LC
c	(AM1 DP200) *(2)*	88	97
c	(AM1 DP200) *(2)*	96	105

(2) Mit Abdeckung

Befestigt auf Platte AM1 P



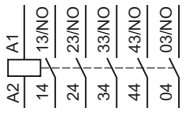
		CAD ∿	CAD ⎓ oder LC
c	Mit Abdeckkappe	86	95

5
5.2

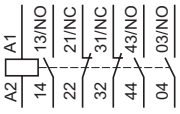
Hilfsschütze TeSys D
Hilfsschütze und Zusatzmodule

Hilfsschütze

5 S — **CAD 50**



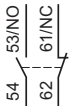
3 S + 2 Ö — **CAD 32**



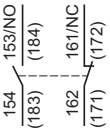
Hilfsschalterblöcke

1 S + 1 Ö

LAD N11

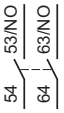


LAD 8N11 *(1)*



2 S

LAD N20

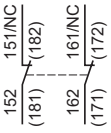


LAD 8N20 *(1)*

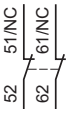


2 Ö

LAD 8N02



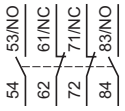
LAD N02



(1) Die Kennzeichnungen in Klammern gelten für die Montage des Hilfsschalterblocks auf der rechten Seite des Schützes.

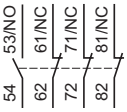
2 S + 2F Ö

LAD N22



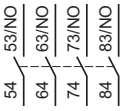
1 S + 3 Ö

LAD N13



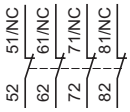
4 S

LAD N40



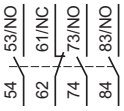
4 Ö

LAD N04



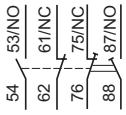
3 S + 1 Ö

LAD N31



2 S + 2 Ö davon 1 S + 1 Ö überlappend

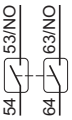
LAD C22



Mit gekapselten Hilfsschaltern

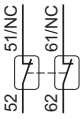
2 S gekapselt

LA1 DX20



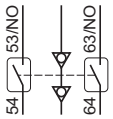
2 Ö gekapselt

LA1 DX02



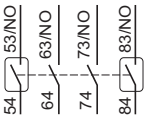
2 S gekapselt *(2)*

LA1 DY20



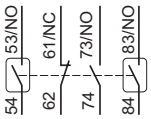
2 S gekapselt + 2 S Standard

LA1 DZ40



2 S gekapselt + 1 S + 1 Ö Standard

LA1 DZ31



(2) Mit 4 Klemmen für Massedurchführung (z.B. Abschirmung).

Verzögerte Hilfsschalterblöcke

Ansprechverzögert 1 S + 1 Ö

LAD T

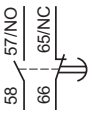


LAD S



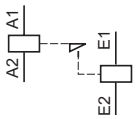
Rückfallverzögert 1 S + 1 Ö

LAD R



Mechanische Verklinkungsblöcke

LAD 6K10



6 – Motorschutzrelais

Übersicht . . . . . Seite 6/2

Motorschutzrelais TeSys K

- Bestelldaten . . . . . *Seite 6/4*
- Abmessungen, Montage, Schaltpläne . . . . . *Seite 6/5*
- Technische Daten . . . . . *Seite 6/6*

Motorschutzrelais TeSys D

- Bestelldaten . . . . . *Seite 6/8*
- Allgemeines, Beschreibung . . . . . *Seite 6/14*
- Technische Daten . . . . . *Seite 6/15*
- Abmessungen, Montage . . . . . *Seite 6/20*
- Schaltpläne . . . . . *Seite 6/23*

Motorschutzrelais TeSys F

- Bestelldaten . . . . . *Seite 6/24*
- Allgemeines, Beschreibung . . . . . *Seite 6/28*
- Technische Daten . . . . . *Seite 6/29*
- Abmessungen . . . . . *Seite 6/32*
- Schaltpläne, Anwendung . . . . . *Seite 6/33*

Motormanagementsystem TeSys T

- Allgemeines . . . . . *Seite 6/34*
- Beschreibung . . . . . *Seite 6/36*
- Funktionen . . . . . *Seite 6/39*
- Topologie . . . . . *Seite 6/42*
- Konfigurierung . . . . . *Seite 6/43*
- Technische Daten . . . . . *Seite 6/45*
- Auslösekennlinien . . . . . *Seite 6/49*
- Bestelldaten . . . . . *Seite 6/50*
- Abmessungen, Montage . . . . . *Seite 6/54*
- Schaltpläne . . . . . *Seite 6/56*

Thermistor-Vollschutzrelais mit Kaltleiterfühlern

- Bestelldaten . . . . . *Seite 6/60*
- Allgemeines . . . . . *Seite 6/62*
- Technische Daten . . . . . *Seite 6/63*
- Abmessungen, Schaltpläne, Anwendung . . . . . *Seite 6/66*
- Funktion . . . . . *Seite 6/67*

Motorschutzrelais TeSys

Anwendungen	**Schutz von Motoren**		
	Thermischer Motorschutz		
			
			
Schutzfunktionen	- Motorüberlast - Blockierung - Phasenfehler		
Auslöseklasse	Klasse 10 A	Klasse 10 A und 20	Klasse 10 und 20
Kommunikation	–		
Kombination mit Schütz	LC1 K, LP1 K	LC1 D	LC1 F
Motorbemessungsstrom (In)	0,11…16 A	0,1…150 A	30…630 A
Relaistyp	**LR2 K**	**LRD, LR2 D und LR9 D**	**LR9 F**
Seite	6/4	6/8 bis 6/11	6/24 und 6/25

		Schutz von Maschinen		Schutz von Motoren und Maschinen	
Schutz von Schleifringmotoren und Stromkreisen ohne Stromkreisen	**Schutz von Widerständen, Lagern, Kondensatoren**	**Spezieller Motorschutz**		**Schützen und Schalten**	
					
- Hohe Überströme - Blockierung	- Häufige Anlaufvorgänge - Schwierige Umgebungs-bedingungen	- Überlastmoment - Drehmomentstöße - Rotorblockierung - Phasenausfall	- Überlastmoment - Drehmomentstöße	- Thermische Überlast - Phasenunsymmetrie und Phasenausfall - Motorblockierung - Schweranlauf - Erdschluss	- Thermische Überlast - Phasenunsymmetrie und Phasenausfall - Rotorblockierung - Schweranlauf - Phasenfolgefehler - Erdschluss
–				Klasse 5 bis 30	Klasse 5 bis 30
–				Modbus, CANopen, DeviceNet, Profibus DP, Advantys STB, AS-Interface	Modbus, CANopen, DeviceNet, Profibus DP, Ethernet TCP/IP
Alle Ausführungen					
0,7…630 A	Unbegrenzt	0,3…38 A	0,3…60 A	0,35…800 A	0,4…810 A
RM1 XA	**LT3 S**	**LR97D**	**LT47**	**LUTM ●0BL**	**LTM R**
Wir bitten um Ihre Anfrage.	6/60	Wir bitten um Ihre Anfrage.		7.1/90	6/50

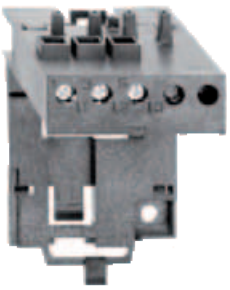
Motorschutzrelais TeSys K
einstellbar von 0,11 bis 16 A

106167_1



LR2 K0307

812559



LA7 K0064

Motorschutzrelais 3-polig mit Schraubklemmen

Diese Überlastrelais werden zum Motorschutz eingesetzt. Die Motorschutzrelais sind temperaturabhängig und phasenausfallempfindlich. Die Rückstellung kann manuell oder automatisch erfolgen.
Montage: unter das Schütz nur bei Versionen mit Schraubklemmentechnik; vorverdrahtete Anschlussklemmen, siehe Seite 6/5 und 6/6.
Einzelaufstellung: unter Verwendung von Träger LA7 K0064 (siehe unten).
Auf der Gerätefrontseite:
- Wahl der Rückstellung: manuell (Kennzeichen H) oder automatisch
- (Kennzeichen A).
- Roter Taster zur Auslösung der Funktion „Test“.
- Blauer Taster für die Funktion „Aus“ und „Manuelle Rückstellung“.
- Gelbe mechanische Anzeige: erscheint bei Auslösung des Relais.

Schutz durch Sicherungen oder Leistungsschalter GV2 L, siehe Seite 7.2/10 und 7.2/20.

Klasse 10 A (gemäß Norm liegt die Auslösezeit bei 7,2 In zwischen 2 und 10 s)

Einstellbereich des Relais	Sicherungszuordnung (maximale Größe) Typ			Bestell-Nr.	Gew.
	aM	gG	BS88		
A	A	A	A		kg
0,11…0,16	0,25	0,5	–	**LR2 K0301**	0,145
0,16…0,23	0,25	0,5	–	**LR2 K0302**	0,145
0,23…0,36	0,5	1	–	**LR2 K0303**	0,145
0,36…0,54	1	1,6	–	**LR2 K0304**	0,145
0,54…0,8	1	2	–	**LR2 K0305**	0,145
0,8…1,2	2	4	6	**LR2 K0306**	0,145
1,2…1,8	2	6	6	**LR2 K0307**	0,145
1,8…2,6	4	8	10	**LR2 K0308**	0,145
2,6…3,7	4	10	16	**LR2 K0310**	0,145
3,7…5,5	6	16	16	**LR2 K0312**	0,145
5,5…8	8	20	20	**LR2 K0314**	0,145
8…11,5	10	25	20	**LR2 K0316**	0,145
10…14	16	32	25	**LR2 K0321**	0,145
12…16	20	40	32	**LR2 K0322**	0,145

Motorschutzrelais für unsymmetrische Netze

Klasse 10A: Bei den obigen Bestellnummern **LR2 K0305** bis **LR2 K0322** ist **LR2** durch **LR7** zu ersetzen.
Beispiel: **LR7 K0308**.

Zubehör

Beschreibung	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
Träger für Einzelaufstellung des Relais zum Aufrasten auf Profilschiene ⎓ 35 mm	Schraubklemmen	**LA7 K0064**	0,100

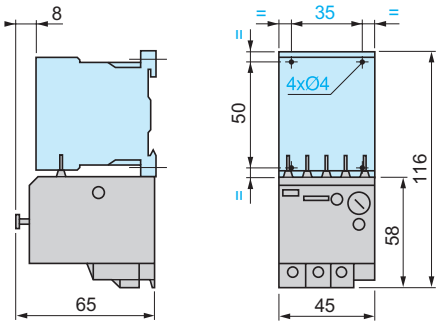
Technische Daten: Seite 6/6 und 6/7
Abmessungen: Seitee 6/5
Schaltpläne: Seite 6/5

Motorschutzrelais TeSys K
einstellbar von 0,11 bis 16 A

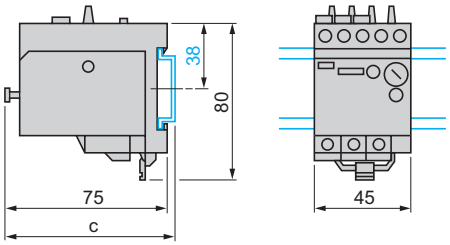
Abmessungen, Montage

LR2 K

Direkte Montage unter dem Schütz



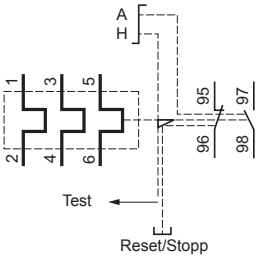
Einzelaufstellung mit Träger LA7 K0064 auf Profilschiene ⎓ 35 mm (AM1 DP200 oder AM1 DE200)



AM1	c
DP200	78,5
DE200	86

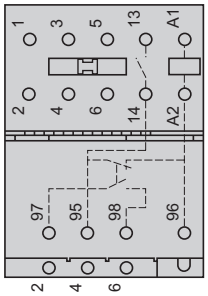
Schaltpläne

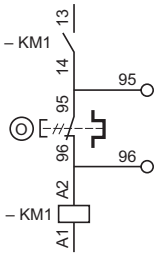
LR2 K



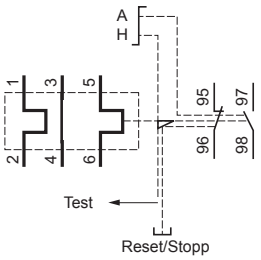
LR2 K + LC● K

Verdrahtungsschema

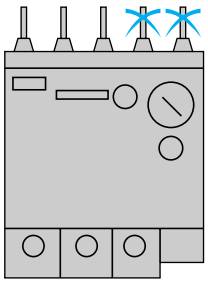




LR7 K



Anmerkung: *Soll die Vorverdrahtung nicht genutzt werden, sind die beiden rechten Anschlüsse am Motorschutzrelais abzubrechen.*



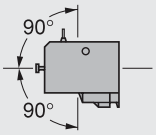
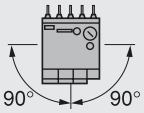
6

Technische Daten:
Seite 6/6 und 6/7

Bestelldaten:
Seite 6/4

Motorschutzrelais TeSys K
einstellbar von 0,11 bis 16 A

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947, NF C 63-650, VDE 0660, BS 4941
Zulassungen			UL, CSA
Schutzbehandlung	gemäß IEC 60068 (DIN 50016)		„TC“ (Klimafest, Climateproof)
Schutzart	gemäß VDE 0106		Fingersicherheit
Umgebungstemperatur benachbarter Geräte	bei Lagerung	**°C**	- 40...+ 70
	bei normalem Betrieb (IEC 60947)	**°C**	- 20...+ 55 (ohne Leistungsreduzierung)
	maximale Betriebstemperatur	**°C**	- 30...+ 60 (mit Leistungsreduzierung) *(1)*
Maximale Höhenlage	ohne Leistungsreduzierung	**m**	2000
Einbaulage			**vertikal**:  ohne Leistungsreduzierung **horizontal**:  mit Leistungsreduzierung *(1)*
Flammbeständigkeit	gemäß UL 94		Klasse V1 (selbstverlöschend)
	gemäß NF F 16-101 und 16-102		gemäß Anforderung 2
Schockfestigkeit im betriebswarmen Zustand (sinusförmige Halbwelle, 11 ms)	gemäß IEC 60068, Hilfsschalter Ö		10 g
	gemäß IEC 60068, Hilfsschalter S		10 g
Vibrationsfestigkeit im betriebswarmen Zustand 5 bis 300 Hz	gemäß IEC 60068, Hilfsschalter Ö		2 g
	gemäß IEC 60068, Hilfsschalter S		2 g
Sichere Trennung von Stromkreisen	gemäß VDE 0106 und IEC 60536		PELV *(2)*, bis 400 V

Anschluss Schraubklemmen			**minimal**	**maximal**	**max. gemäß IEC 60947**
	eindrähtig	**mm²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 4 + 1 x 2,5
	feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,75	2 x 4	2 x 2,5
	feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5	1 x 1,5 + 1 x 2,5

Anzugsmoment	Philips head n° 2 - Ø 6	**N.m**	0,8
Montage			direkt unter dem Schütz oder Wendeschütz
Vorverdrahtung			Wird bei der Montage unter dem Schütz wie folgt durchgeführt: ■ Bei allen Geräten: Verbindung Klemme A2 des Schützes zu Klemme 96 des Motorschutzrelais, ■ Bei allen Geräten 3 P + S: Verbindung Klemme 14 des Schützes zu Klemme 95 des Motorschutzrelais. Werden Schütze 3 P + Ö, 4 P oder Hilfsschalter S (13-14) an ein anderes Potential als die Spulenspannung angeschlossen, ist Verbindungsstift 14 zu entfernen.

Kenndaten der Hilfsschalter

Anzahl der Schaltglieder			1 Ö + 1 S						
Konventioneller therm. Strom (Ith)		**A**	6						
Kurzschlussschutz	gemäß IEC 60947, VDE 0660. Sicherung gG oder Leistungsschalter **GB2 CB●●**	**A**	max. 6						
Maximale Leistungsaufnahme bei Halten der eingeschalteten Schützspulen (Gelegentliche Schaltungen von Hilfsschalter 95-96)	Wechselspannung	**V**	24	48	110	220/230	400	415/440	600/690
		VA	100	200	400	600	600	600	600
	Gleichspannung	**V**	24	48	110	220	250	–	–
		W	100	100	50	45	35	–	–
Maximale Betriebsspannung	Wechselspannung Gebrauchskategorie AC-15	**V**	690						
	Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13	**V**	250						

(1) Wir bitten um Ihre Anfrage.

(2) PELV = Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung.

Bestelldaten: Seite 6/4 | Abmessungen: Seite 6/5 | Schaltpläne: Seite 6/5

Motorschutzrelais TeSys K
einstellbar von 0,11 bis 16 A

Kenndaten des Hauptstromkreises

Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)	bis	**V**	690
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	gemäß BS 4941	**V**	690
	gemäß IEC 60947	**V**	690
	gemäß VDE 0110 Gruppe C	**V**	750
	gemäß CSA C 22-2 Nr. 14	**V**	600
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit (Uimp)		**kV**	6
Frequenzbereich des Betriebsstroms		**Hz**	bis 400
Verlustleistung pro Pol		**W**	2

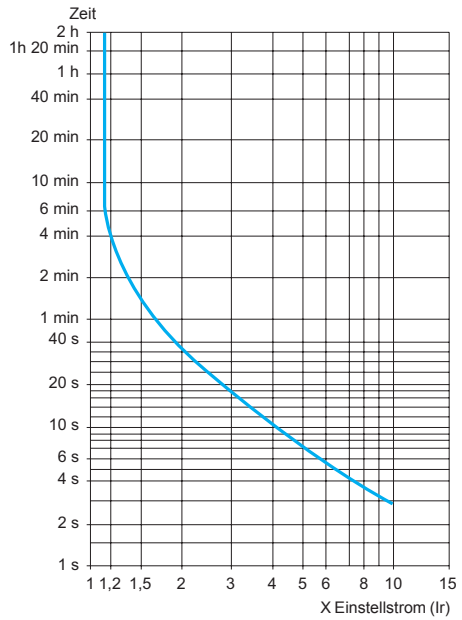
Betriebsdaten

Phasenausfall-empfindlichkeit	gemäß IEC 60947		Ja
Rückstellung	Manuell oder automatisch		wählbar auf der Gerätefrontseite, Umschalter verriegel- und plombierbar
Anzeige	auf der Relais-Frontseite		Anzeige der Relaisauslösung
Funktion „Rückstellung/AUS“			Betätigung des Tasters RESET/STOP: - Auswirkung auf den Hilfsschalter Ö - ohne Auswirkung auf den Hilfsschalter S
Funktion „Test“	Drucktaster		Die Betätigung des Test-Tasters ermöglicht: - die Überprüfung der Verdrahtung des Steuerstromkreises - die Simulation der Relaisauslösung (Auswirkung auf beide Hilfsschalter Ö und S und Anzeige).
Kurzschlussschutz und Schutzkoordination			Siehe Seite 7.2/10 und 7.2/20

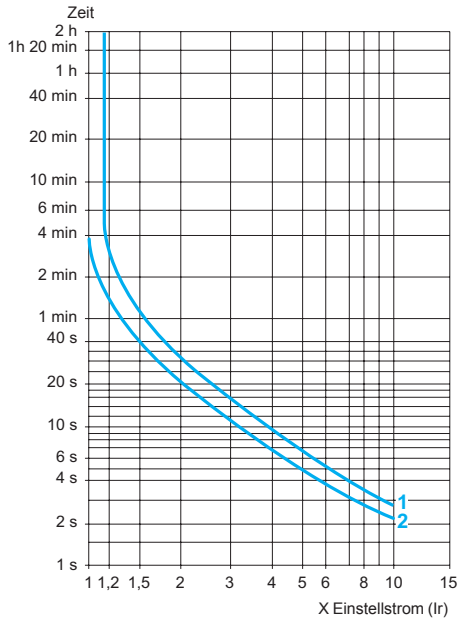
Auslösekennlinien

Mittlere Auslösezeit in Abhängigkeit vom Vielfachen des eingestellten Stromwertes Klasse 10 A

Symmetrische Belastung, 3-phasig, vom kalten Betriebszustand ausgehend



Symmetrische Belastung, 2-phasig vom kalten Betriebszustand ausgehend



1 Einstellung: Bereichsanfang

2 Einstellung: Bereichsende

6

Motorschutzrelais TeSys D

106167_SE.eps



LRD ●●

PB108352.eps



LRD 3●●

PB108354.eps



LRD 33●●

PB108237.eps



LRD 3●●6

Motorschutzrelais mit Differenzialschutz
Mit Sicherungs- und Motorschutzschalterzuordnung (GV2 L und GV3 L)

- Temperaturkompensiert, mit manueller oder automatischer Rückstellung
- Mit Anzeige der Auslösung
- Für Wechsel- oder Gleichstrom.

Einstellbereich des Relais (A)	Sicherungszuordnung			Zum Anbau an Schütz LC1	Bestell-Nr.	Gew. kg
	aM (A)	gG (A)	BS88 (A)			
Klasse 10 A (1) Anschluss: Schraubklemmen						
0,10…0,16	0,25	2	–	D09…D38	**LRD 01**	0,124
0,16…0,25	0,5	2	–	D09…D38	**LRD 02**	0,124
0,25…0,40	1	2	–	D09…D38	**LRD 03**	0,124
0,40…0,63	1	2	–	D09…D38	**LRD 04**	0,124
0,63…1	2	4	–	D09…D38	**LRD 05**	0,124
1…1.6	2	4	6	D09…D38	**LRD 06**	0,124
1,6…2,5	4	6	10	D09…D38	**LRD 07**	0,124
2,5…4	6	10	16	D09…D38	**LRD 08**	0,124
4…6	8	16	16	D09…D38	**LRD 10**	0,124
5,5…8	12	20	20	D09…D38	**LRD 12**	0,124
7…10	12	20	20	D09…D38	**LRD 14**	0,124
9…13	16	25	25	D12…D38	**LRD 16**	0,124
12…18	20	35	32	D18…D38	**LRD 21**	0,124
16…24	25	50	50	D25…D38	**LRD 22**	0,124
23…32	40	63	63	D25…D38	**LRD 32**	0,124
30…38	40	80	80	D32 und D38	**LRD 35**	0,124
Klasse 10 A (1) Anschluss: EverLink®-Klemmen (3)						
9…13	16	25	25	D40A…D65A	**LRD 313**	0,375
12…18	20	32	35	D40A…D65A	**LRD 318**	0,375
17…25	25	50	50	D40A…D65A	**LRD 325**	0,375
23…32	40	63	63	D40A…D65A	**LRD 332**	0,375
30…40	40	80	80	D40A…D65A	**LRD 340**	0,375
37…50	63	100	100	D40A…D65A	**LRD 350**	0,375
48…65	63	100	100	D50A und D65A	**LRD 365**	0,375
Klasse 10 A (1) Anschluss: Schraubklemmen						
17…25	25	50	50	D80 und D95	**LRD 3322**	0,510
23…32	40	63	63	D80 und D95	**LRD 3353**	0,510
30…40	40	100	80	D80 und D95	**LRD 3355**	0,510
37…50	63	100	100	D80 und D95	**LRD 3357**	0,510
48…65	63	100	100	D80 und D95	**LRD 3359**	0,510
55…70	80	125	125	D80 und D95	**LRD 3361**	0,510
63…80	80	125	125	D80 und D95	**LRD 3363**	0,510
80…104	100	160	160	D80 und D95	**LRD 3365**	0,510
80…104	125	200	160	D115 und D150	**LRD 4365**	0,900
95…120	125	200	200	D115 und D150	**LRD 4367**	0,900
110…140	160	250	200	D150	**LRD 4369**	0,900
80…104	100	160	160	(2)	**LRD 33656**	1,000
95…120	125	200	200	(2)	**LRD 33676**	1,000
110…140	160	250	200	(2)	**LRD 33696**	1,000
Klasse 10 A (1) Anschluss: Ringkabelschuhe						

Ein Relais unter den Geräten mit Schraubklemmen auswählen und die Bestell-Nr. ergänzen mit:
- die Ziffer **6** bei den Geräten **LRD 01**...**LRD 35** und **LRD 313**...**LRD 365**.
- **A66** bei den Geräten **LRD 3322** bis **LRD 3363**.

Die Relais **LRD 43●●** eignen sich serienmäßig für den Einsatz von Ringkabelschuhen.

Motorschutzrelais für unsymmetrische Netze

Klasse 10 A (1) Anschluss: Schraubklemmen oder Ringkabelschuhe

In der Bestellnummer **LRD** (außer bei **LRD 4●●●**) durch **LR3 D** ersetzen.
Beispiel: **LRD 01** wird zu **LR3 D01**.
Beispiel mit **EverLink®**: **LRD 340** wird zu **LR3 D340**,
Beispiel mit Ringkabelschuhen: **LRD 3406** wird zu **LR3 D3406**.

(1) Norm IEC 60947-4-1 definiert die Auslösezeit beim 7,2-fachen Einstellstrom IR: Klasse 10 A: Auslösezeit von 2...10 s.
(2) Einzelaufstellung.
*(3) Mit 4 mm Innensechskantschrauben, isolierter Innensechskantschlüssel (Bestell-Nr. **LAD ALLEN4**, siehe 5.1/51).*

Technische Daten: Seite 6/15 bis 6/19
Abmessungen: Seite 6/20 bis 6/22
Schaltpläne: Seite 6/23

PB108225.eps



LRD ●●3

Motorschutzrelais mit Differenzialschutz

Mit Sicherungs- und Motorschutzschalterzuordnung (GV2 L und GV3 L)

- Temperaturkompensiert, mit manueller oder automatischer Rückstellung,
- Mit Anzeige der Auslösung,
- Für Wechsel- oder Gleichstrom.

Einstellbereich des Relais (A)	Sicherungszuordnung			Zum Anbau an Schütz LC1	Bestell-Nr.	Gew. kg
	aM (A)	gG (A)	BS88 (A)			
Klasse 10 A [1] Anschluss: Federzugklemmen (nur Direktmontage unter dem Schütz)						
0,10…0,16	0,25	2	–	D09…D38	**LRD 013**	0,140
0,16…0,25	0,5	2	–	D09…D38	**LRD 023**	0,140
0,25…0,40	1	2	–	D09…D38	**LRD 033**	0,140
0,40…0,63	1	2	–	D09…D38	**LRD 043**	0,140
0,63…1	2	4	–	D09…D38	**LRD 053**	0,140
1…1,6	2	4	6	D09…D38	**LRD 063**	0,140
1,6…2,5	4	6	10	D09…D38	**LRD 073**	0,140
2,5…4	6	10	16	D09…D38	**LRD 083**	0,140
4…6	8	16	16	D09…D38	**LRD 103**	0,140
5,5…8	12	20	20	D09…D38	**LRD 123**	0,140
7…10	12	20	20	D09…D38	**LRD 143**	0,140
9…13	16	25	25	D12…D38	**LRD 163**	0,140
12…18	20	35	32	D18…D38	**LRD 213**	0,140
16…24	25	50	50	D25…D38	**LRD 223**	0,140
Klasse 10 A Anschluss: Leistungsteil EverLink®-Klemmen [2] und Steuerung durch Federzugklemmen						
9…13	16	25	25	D40A…D65A	**LRD 3133**	0,375
12…18	20	32	35	D40A…D65A	**LRD 3183**	0,375
17…25	25	50	50	D40A…D65A	**LRD 3253**	0,375
23…32	40	63	63	D40A…D65A	**LRD 3323**	0,375
30…40	40	80	80	D40A…D65A	**LRD 3403**	0,375
37…50	63	100	100	D40A…D65A	**LRD 3503**	0,375
48…65	63	100	100	D50A und D65A	**LRD 3653**	0,375

Motorschutzrelais für unsymmetrische Netze

Klasse 10 A [1] Anschluss: Innensechskantschrauben [2] und Steuerung durch Federzugklemmen

In der o. a. Bestell-Nr. austauschen wie folgt: **LRD 3** mit **LR3 D3**.
Beispiel: **LRD 3653** wird zu **LR3 D3653**.

Motorschutzrelais für Stromnetze 1.000 V

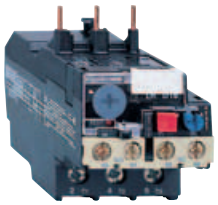
Klasse 10 A [1] Anschluss: Schraubklemmen

Nur für Relais der Typen **LRD 06** bis **LRD 35**, bei Stromnetzen von 1000 V, bei Einzelaufstellung, die Bestell-Nr. ändert sich wie folgt: **LRD 33●●A66**.
Zusätzlich ist ein Träger für Einzelaufstellung **LA7 D3064** zu bestellen, siehe Seite 6/13.

Standard Relais	Relais für 1.000 V Netzwerke
LRD06	LRD 3306A66
LRD07	LRD 3307A66
LRD08	LRD 3308A66
LRD10	LRD 3310A66
LRD12	LRD 3312A66
LRD14	LRD 3314A66
LRD16	LRD 3316A66
LRD21	LRD 3321A66
LRD22	LRD 3322A66
LRD32	LRD 3353A66
LRD35	LRD 3355A66

(1) Norm IEC 60947-4-1 definiert die Auslösezeit beim 7,2-fachen Einstellstrom IR : Klasse 10 A: Auslösezeit von 2...10 s.
*(2) Mit 4 mm Innensechskantschrauben, isolierter Innensechskantschlüssel (Bestell-Nr. **LAD ALLEN4**, siehe 5.1/51).*

PB108238.eps



LRD 15●●

PB108348.eps



LRD 3●●L

PB108351.eps



LR2 D35●●

Motorschutzrelais mit Differenzialschutz Mit Sicherungs- und Motorschutzschalterzuordnung

- Temperaturkompensiert mit manueller oder automatischer Rückstellung
- Mit Anzeige der Auslösung
- Für Wechsel- oder Gleichstrom

Einstellbereich des Relais (A)	Sicherungszuordnung			Zum Anbau an Schütz LC1	Bestell-Nr.	Gew. kg
	aM (A)	gG (A)	BS88 (A)			
Klasse 20 (1) Anschluss: Schraubklemmen						
2,5…4	6	10	16	D09…D32	**LRD 1508**	0,190
4…6	8	16	16	D09…D32	**LRD 1510**	0,190
5,5…8	12	20	20	D09…D32	**LRD 1512**	0,190
7…10	16	20	25	D09…D32	**LRD 1514**	0,190
9…13	16	25	25	D12…D32	**LRD 1516**	0,190
12…18	25	35	40	D18…D32	**LRD 1521**	0,190
17…25	32	50	50	D25 und D32	**LRD 1522**	0,190
23…28	40	63	63	D25 und D32	**LRD 1530**	0,190
25…32	40	63	63	D25 und D32	**LRD 1532**	0,190
Klasse 20 (1) Anschluss: EverLink®-Klemmen (2)						
9…13	20	32	35	D40A…D65A	**LRD 313L**	0,375
12…18	25	40	40	D40A…D65A	**LRD 318L**	0,375
17…25	32	50	50	D40A…D65A	**LRD 325L**	0,375
23…32	40	63	63	D40A…D65A	**LRD 332L**	0,375
30…40	50	80	80	D40A…D65A	**LRD 340**	0,375
37…50	63	100	100	D40A…D65A	**LRD 350L**	0,375
48…65	80	125	125	D50A und D65A	**LRD 365L**	0,375
Klasse 20 (1) Anschluss: Schraubklemmen						
17…25	32	50	50	D80 und D95	**LR2 D3522**	0,535
23…32	40	63	63	D80 und D95	**LR2 D3553**	0,535
30…40	40	100	80	D80 und D95	**LR2 D3555**	0,535
37…50	63	100	100	D80 und D95	**LR2 D3557**	0,535
48…65	80	125	100	D80 und D95	**LR2 D3559**	0,535
55…70	100	125	125	D80 und D95	**LR2 D3561**	0,535
63…80	100	160	125	D80 und D95	**LR2 D3563**	0,535

Klasse 20 (1) Anschluss: Kabelschuhe

Für LRD 1508 bis LRD 1532 und Relais LRD 313L bis LRD 365L, Auswahl des passenden Motorschutzrelais mit Anschluss über Schraubklemmen oder Steckverbinder entsprechend obenstehender Übersicht. Am Ende der Bestell-Nr. „**6**“ hinzufügen.
Beispiel: **LRD 1508** wird zu **LRD 15086**.

Motorschutzrelais für unsymmetrische Netze

Klasse 20 (1) Anschluss: Schraubklemmen oder Ringkabelschuhe

Für Relais LRD 1508 bis LRD 1532 und Relais LR2 D3522 bis LR2 D3563, Auswahl des passenden Motorschutzrelais mit Anschluss über Schraubklemmen oder Steckverbinder entsprechend obenstehender Übersicht. In der Bestell-Nr. „LRD“ durch „**LR2 D**“ oder „**LR3 D**“ ersetzen.
Beispiel: **LRD 1508** wird zu **LR3 D1508**.

(1) Norm IEC 60947-4-1 definiert die Auslösezeit beim 7,2-fachen Einstellstrom I_R: Klasse 20 I_R: zwischen 6 und 20 Sekunden.
*(2) Mit 4 mm Innensechskantschrauben, isolierter Innensechskantschlüssel (Bestell-Nr. **LAD ALLEN4**, siehe 5.1/51).*

Motorschutzrelais mit Differenzialschutz

Mit Sicherungs- und Motorschutzschalterzuordnung (GV2 L und GV3 L)

- Temperaturkompensiert, mit manueller oder automatischer Rückstellung
- Mit Anzeige der Auslösung
- Für Wechsel- oder Gleichstrom

Einstellbereich des Relais (A)	Sicherungszuordnung aM (A)	gG (A)	BS88 (A)	Zum Anbau an Schütz LC1	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klasse 20 (1) Anschluss: EverLink® Schraubklemmen (2), Anschluss Steuerteil: Federzugklemmen						
9…13	20	32	35	D40A…D65A	**LRD 313L3**	0,375
12…18	25	40	40	D40A…D65A	**LRD 318L3**	0,375
17…25	32	50	50	D40A…D65A	**LRD 325L3**	0,375
23…32	40	63	63	D40A…D65A	**LRD 332L3**	0,375
30…40	50	80	80	D40A…D65A	**LRD 340L3**	0,375
37…50	63	100	100	D40A…D65A	**LRD 350L3**	0,375
48…65	80	125	125	D50A und D65A	**LRD 365L3**	0,375

Motorschutzrelais für unsymmetrische Netze

Für den Einsatz mit Sicherungen oder Leistungsschaltern NSX mit magnetischer Auslösung

- Kompensierte Relais mit Anzeige der Auslösung,
- Für Wechselstrom,
- Für Direktmontage am Schütz oder unabhängige Montage (3).

Einstellbereich des Relais (A)	Sicherungszuordnung aM (A)	gG (A)	Zum Anbau an Schütz LC1	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klasse 10 oder 10A (1) für Anschluss über Klemmenleiste oder Steckverbinder					
60…100	100	160	D115 und D150	**LR9 D5367**	0,885
90…150	160	250	D115 und D150	**LR9 D5369**	0,885
Klasse 20 (1) für Anschluss über Klemmenleiste oder Steckverbinder					
60…100	125	160	D115 und D150	**LR9 D5567**	0,885
90…150	200	250	D115 und D150	**LR9 D5569**	0,885

Elektronische thermische Motorschutzrelais für symmetrische oder unsymmetrische Netze

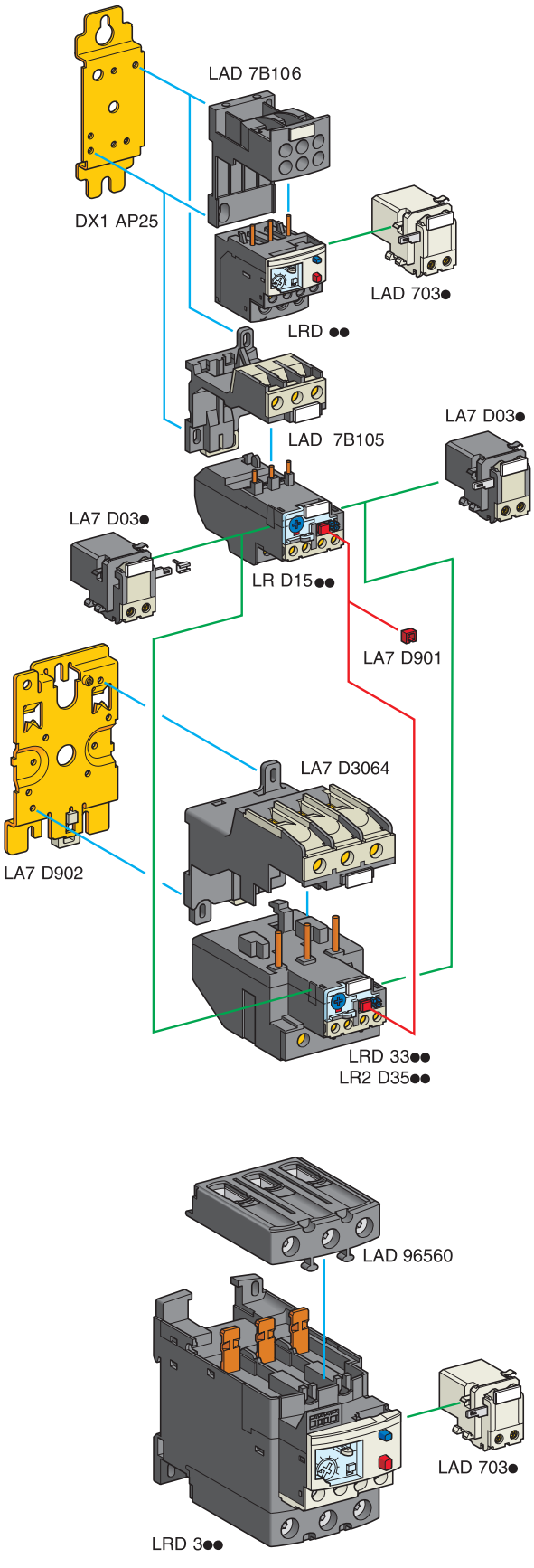
- Kompensierte Relais,
- Mit separaten Ausgängen für Alarm und Auslösung

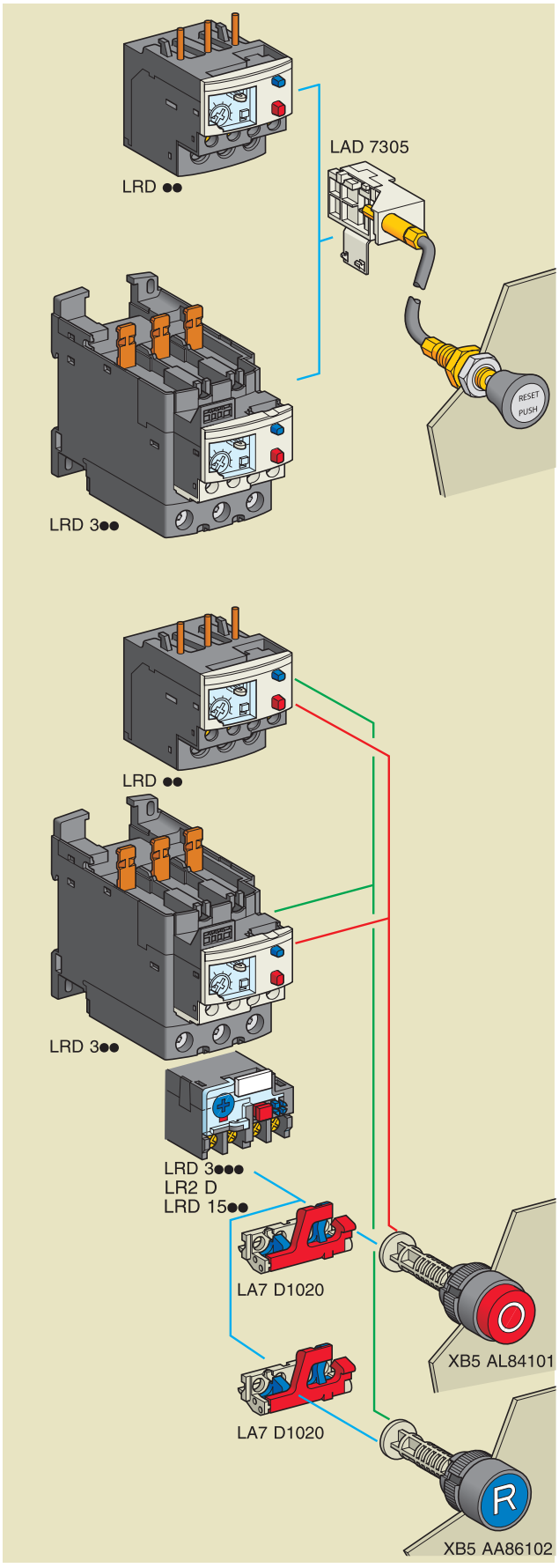
Einstellbereich des Relais (A)	Sicherungszuordnung aM (A)	gG (A)	Zum Anbau an Schütz LC1	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klasse 10 oder 20 (1) auswählbar, für Anschluss über Klemmenleiste oder Steckverbinder					
60…100	100	160	D115 und D150	**LR9 D67**	0,900
90…150	160	250	D115 und D150	**LR9 D69**	0,900

(1) Norm IEC 60947-4-1 definiert die Auslösezeit beim 7,2-fachen Einstellstrom I_R:
Klasse 10: zwischen 4 und 10 s,
Klasse 10 A: zwischen 2 und 10 s,
Klasse 20: zwischen 6 und 20 s.
*(2) Mit 4 mm Innensechskantschrauben, isolierter Innensechskantschlüssel (Bestell-Nr. **LAD ALLEN4**, siehe Seite 5.1/51).*
(3) Leistungsanschlüsse können gegen direkten Fingerkontakt geschützt werden durch Anbringung von Blenden und/oder isolierten Anschlussklemmen. Separat zu bestellen (siehe Seite 5.1/50).

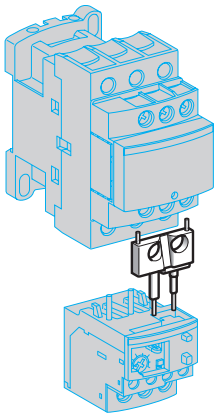
Andere Versionen

Thermische Überlastrelais für Widerstandskreise nach Kategorie AC-1.
Wir bitten um Ihre Anfrage.

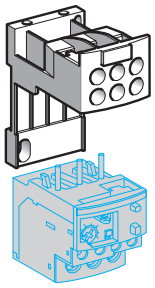

LAD 7B106
DX1 AP25
LAD 703●
LRD ●●
LAD 7B105
LA7 D03●
LA7 D03●
LR D15●●
LA7 D901
LA7 D902
LA7 D3064
LRD 33●●
LR2 D35●●
LAD 96560
LAD 703●
LRD 3●●


LRD ●●
LAD 7305
LRD 3●●
RESET
PUSH
LRD ●●
LRD 3●●
LRD 3●●●
LR2 D
LRD 15●●
LA7 D1020
LA7 D1020
XB5 AL84101
XB5 AA86102

Motorschutzrelais TeSys D

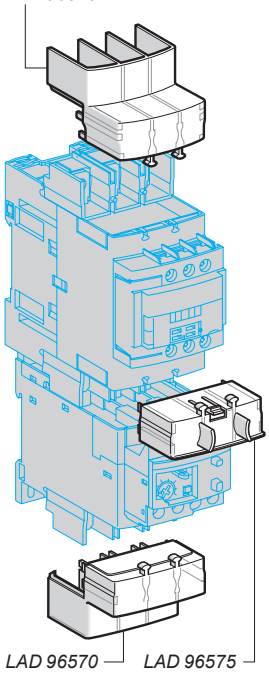


LAD 7C●



LAD 7B106

LAD 96570



LAD 96570 *LAD 96575*

Zubehör

Beschreibung	Verwendung für	Verp.-Einh.	Bestell-Nr.	Gew. kg
Vorverdrahtungsbausatz für den Direktanschluss des Ö von Relais LRD 01…35 oder LR3 D01…D35 an das Schütz	LC1 D09…D18	10	**LAD 7C1** *(1)*	0,002
	LC1 D25…D38	10	**LAD 7C2** *(1)*	0,003
Träger für Einzelaufstellung *(2)* zum Aufrasten auf Profilschiene 35 mm (AM1 DP200) oder Schraubbefestigung siehe Seite 6/20 bis 6/22	LRD 01…35 und LR3 D01…D35	1	**LAD 7B106**	0,100
	LRD 1508…32	1	**LAD 7B105**	0,100
	LRD 33●●●, LR3 D33●●●, LR2 D35●●	1	**LA7 D3064** *(3)*	0,370
EverLink® Klemmenleiste für Einzelaufstellung	LRD 3●●, LRD 3●●L und LR3 D3●●	1	**LAD 96560**	0,087
Innensechskantschlüssel 4 mm, isoliert, 1.000 V	LRD 3●●, LRD 3●●L und LR3 D3●●	5	**LAD ALLEN4**	0,026
Adapter für Montage des Relais unter einem Schütz LC1 D115 oder D150	LRD 3●●, LR3 D3●●●, LRD 35●●	1	**LA7 D3058** *(3)*	0,080
Befestigungsplatte *(4)* für Schraubbefestigung, Befestigungsabstand 110 mm	LRD 01…35, LR3 D01…D35, LRD 1508…32	10	**DX1 AP25**	0,065
	LRD 3●●●, LR3 D3●●●, LR2 D35●●	1	**LA7 D902**	0,130
Schildträger, aufrastbar 8 x 18 mm	LRD 3●●	100	**LAD 90**	0,001
	Alle Relais außer LRD 01…35, LR3 D01…D35, LRD 3●●, LRD 3●●L und LR3 D3●●	100	**LA7 D903**	0,001
Bezeichnungsschild 7 x 16 mm selbstklebend (Beutel mit 400 Stück)	Alle Relais	1	**LA9 D91**	0,001
Verriegelungsvorrichtung für Taster „Aus“	Alle Relais außer LRD 01…35, LR3 D01…D35, LR9 D und LRD 313…LRD 365	10	**LA7 D901**	0,005
Fernabschaltung oder Fernrückstellung *(5)*	LRD 01…35, LR3 D01…D35 und LRD 313…LRD 365	1	**LAD 703●** *(6) (7)*	0,090
Fernauslösung oder Fernrückstellung *(5)*	Alle Relais außer LRD 01…35, LR3 D01…D35, LRD 3●●, LRD 3●●L und LR3 D3●●	1	**LA7 D03●** *(6)*	0,090
Block mit isolierten Klemmen	LR9 D	2	**LA9 F103**	0,560
IP 20-Abdeckung für Ringkabelschuhe für Einzelaufstellung	LRD 3136…3656	1	**LAD 96570**	0,021
IP 20-Abdeckung für Ringkabelschuhe für Montage mit Schütz LC1 D40A6…D65A6	LRD 3136…3656	1	**LAD 96575**	0,010
Anschlussklemmenleiste für Ringkabelschuhe für Einzelaufstellung	LRD 3136…3656	1	**LAD 96566**	0,010

Fernbetätigung

Funktion „Rückstellung“

Beschreibung	Verwendung für	Verp.-Einh.	Bestell-Nr.	Gew. kg
Über Bowdenzug (Länge = 0,5 m)	LRD 01…35, LR3 D01…D35 und LRD 313…LRD 365	1	**LAD 7305** *(7)*	0,075
	Alle Relais außer LRD 01…35, LR3 D01…D35, LRD 3●●, LRD 3●●L und LR3 D3●●	1	**LA7 D305**	0,075

Funktion „Aus“ und/oder „Rückstellung“

Für diese Funktion sind die Klemmenabdeckungen zu entfernen und folgende 3 Geräte gesondert zu bestellen:

Adapter für Frontbetätigung	LRD 33●●, LR2 D und LRD 15●●.		1	**LA7 D1020**	0,005
Frontelemente für Drucktaster (nicht rastend)	Aus	Alle Relais	1	**XB5 AL84101**	0,027
	Rückstellung	Alle Relais	1	**XB5 AA86102**	0,027

(1) Der Verdrahtungsbausatz kann nicht in Verbindung mit Wendeschützen eingesetzt werden.
(2) Klemmen mit Berührungsschutz. Anschlussschrauben im Lieferzustand geöffnet.
*(3) Klemmen für den Anschluss mit Ringkabelschuhen. Bestell-Nr. wird zu: **LA7 D30646**.*
(4) Zusätzlich ist der entsprechende Träger für Einzelaufstellung zu bestellen.
*(5) Die Einschaltdauer der Magnetspule bei Einsatz der Fernabschaltung/Fernrückstellung **LA7 D03** oder der Fernauslösung/Fernrückstellung **LAD 703** ist abhängig von der Ruhezeit: Schaltimpuls 1 s = Ruhezeit 9 s. Schaltimpuls 5 s = Ruhezeit 30 s. Schaltimpuls 10 s = Ruhezeit 90 s. Maximale Impulsdauer 20 s = Ruhezeit 300 s. Minimale Impulsdauer: 200 ms.*
(6) Die Bestell-Nr. ist mit dem Spannungskennzeichen des Steuerstromkreises zu ergänzen. Vorhandene Steuerkreisspannungen (variable Verzögerung: Wir bitten um Ihre Anfrage):

Volt	12	24	48	96	110	220/230	380/400	415/440
50/60 Hz	–	B	E	–	F	M	Q	N
Anzug- und Halteleistung< 100 VA								
⎓	J	B	E	DD	F	M	–	–
Anzug- und Halteleistung< 100 W.								

(7) Nicht einsetzbar in Verbindung mit 3-poligen Motorschutzrelais mit Federzugklemmen.

6

Motorschutzrelais TeSys D

PB108235.eps



LRD 08

PB108350.eps



LRD 365

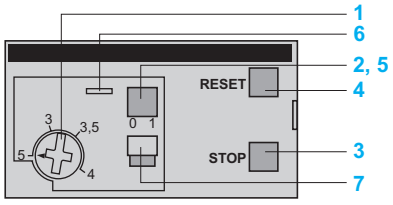
EverLink®

PB108351.eps



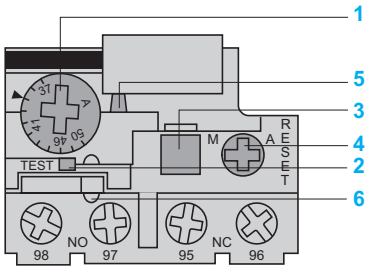
LRD 33●●

DF567968.eps



LRD 01…35 and LRD 313…LRD 365

DF567969.eps



LRD 3361…4369, LR2 D3561…3563

Allgemeines

Thermische Motorschutzrelais TeSys D dienen dem Schutz von AC-Kreisen und Motoren gegen:

- Überlast,
- Phasenausfall,
- zu lange Anlaufzeiten,
- Festbremsen von Motoren.

Anschluss

LRD 01...LRD 35

Die Motorschutzrelais LRD 01...35 sind für den Anschluss über Schraubklemmen vorgesehen.
Sie können auch für einen Anschluss über Ringkabelschuhe geliefert werden (1).

LRD 313...LRD 365

Die Motorschutzrelais LRD 313...365 werden mit Innensechskantschrauben angeschlossen.
Die Befestigung erfolgt über einen isolierten Innensechskantschlüssel (4 mm).
Bei dieser Anschlusstechnik kommt das System **Ever**Link® mit Fließkompensation zum Einsatz (2) (Schneider Electric-Patent).
Diese Technik zeichnet sich durch hohe Anzugsmomente und hervorragende Dauerfestigkeit aus.

Diese Motorschutzrelais werden ebenso mit Anschluss über Ringkabelschuhe angeboten (1).

LRD 3361 bis 4369, LR2 D3561 bis D3563

Die Motorschutzrelais LRD 3361 bis 4369 und LR2 D3561 bis D3563 sind für einen Anschluss über Schraubklemmen vorgesehen. Sie können auch für einen Anschluss über Ringkabelschuhe geliefert werden (1).

Beschreibung

Die 3-poligen Motorschutzrelais TeSys D dienen dem Schutz von Stromkreisen und Drehstrommotoren gegen Überlast, Phasenausfall, zu lange Anlaufzeiten und Festbremsen von Motoren.

1 Einstellung von Ir.
2 Die Betätigung des Test-Tasters ermöglicht:
- die Überprüfung der Steuerstromverdrahtung,
- die Simulation der Relaisauslösung
(Auswirkung auf die 2 Hilfsschalter Ö und S).

3 Stopp-Taster. Auswirkung auf Hilfsschalter Ö, aber keine Auswirkung auf S.
4 Reset-Taster.
5 Auslöseanzeige.
6 Verriegelung durch Plombierung der Abdeckung.
7 Wahl zwischen manueller und automatischer Rückstellung.

Bei Auslieferung sind die Motorschutzrelais LRD 01 bis 35 und LRD 313 bis LRD 365 auf manuell eingestellt.
Die Umschaltung auf Auto erfolgt durch Entfernen der Kunststoffsicherung von Hand.

(1) Diese Anschlusstechnik kommt vorwiegend bei Maschinen im asiatischen Raum sowie bei Anwendungen mit starker Schwindungsbeanspruchung wie beispielsweise im Schienentransportwesen.
(2) Fließen: natürliche und mit der Zeit zunehmende Alterungserscheinung von Kupfer in elektrischen Leitern.

Bestelldaten:
Seite 6/8 bis 6/11

Abmessungen, Montage:
Seite 6/20 bis 6/22

Schaltpläne:
Seite 6/23

Schneider Electric

Motorschutzrelais TeSys D

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen			IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 Nr. 14. ATEX Richtlinie 94/9/EC (1)
Zulassungen			UL (4), CSA (4) CCC, GOST ATEX INERIS (1) GL, DNV, RINA, BV, LROS
Schutzart (front face)	Gemäß IEC 60529		Fingersicherheit IP2X
Schutzbehandlung	Gmäß IEC 60068		„TH“
Umgebungstemperatur des Gerätes	Lagerung	°C	- 60…+ 70
	Normaler Betrieb ohne Leistungsreduzierung (IEC 60947-4-1)	°C	- 20…+ 60
	Gelegentlicher Betrieb (mit Leistungsreduzierung)	°C	- 40…+ 70
Einbaulagen ohne Leistungsreduzierung	Bezogen auf die vertikale Montageebene		Beliebig. Bei Montage auf eine vertikale Profilschiene ist ein Anschlag zu verwenden.
Flammbeständigkeit	Gemäß UL 94		V1
	Gemäß IEC 60695-2-1	°C	850
Schockfestigkeit	Zulässige Beschleunigung gemäß IEC 60068-2-7		15 gn - 11 ms
Vibrationsfestigkeit (2)	Zulässige Beschleunigung gemäß IEC 60068-2-6		6 g
Spannungsfestigkeit bei 50 Hz	Gemäß IEC 60255-5	kV	6
Stoßspannungsfestigkeit	Gemäß IEC 60801-5	kV	6

Kenndaten des Hauptstromkreises

RelaisTyp			**LRD 01 …16, LR3 D01 …16**	**LRD 1508 …1532**	**LRD 21 …35, LR3 D21 …35**	**LRD 313 …365 LR3 D313 …365**	**LRD 313L …365L**	**LRD 3322 …33696 LR3 D3322 … 33696**	**LR2 D3522 … 3563**	**LRD 4365 …4369**
Auslöseklasse	Gemäß UL 508, IEC 60947-4-1		10 A	20	10 A	10 A	20	10 A	20	10 A
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-4-1	V	690					1000 (3)		
	Gemäß UL, CSA	V	600							600 außer bei **LRD 4369**
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (Uimp)		kV	6							
Betriebliche Nennspannung (Ue)		V	690							
Frequenzbereich	Des Betriebsstroms	Hz	0…400							
Einstellbereich	Je nach Ausführung	A	0,1…13	2.5…32	12…38	9…65	9…65	17…140	17…80	80…140

Kenndaten der Hilfsschalter

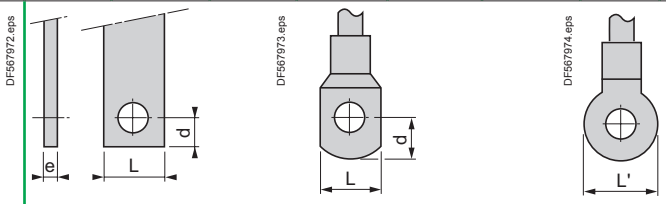
Konventioneller thermischer Strom		A	5					
Max. Leistungsaufnahme beim Halten der geschalteten Schützspulen (gelegentliche Schaltungen von Hilfsschalter 95-96)	Wechselstrom AC--15	V	120	240	380	480	500	600
		A	3	1,5	0,95	0,75	0,72	0,12
	Gleichstrom DC-13	V	125	250	440			
		A	0,22	0,1	0,06			
Kurzschlussschutz	Sicherung gG, BS. Maximale Größe oder Leistungsschalter GB2	A	5					

(1) Für die Relais LRD 01 bis LRD 365, LRD 3322 bis LRD 3365, LRD 4365 bis LRD 4369, LRD 33656 bis LRD 33696.
(2) Für die Relais LRD 313 bis LRD 365: Nur bei Einzelaufstellung auf Montageplatte 6 g und bei Direktmontage an das Schütz 4 g.
(3) 750 V für LRD 33656, LRD 33676, LRD 33696.
(4) Außer für Relais LRD 4369.

6

Bestelldaten: Seite 6/8 bis 6/11
Abmessungen, Montage: Seite 6/20 bis 6/22
Schaltpläne: Seite 6/23

Kenndaten des Hauptstromkreises

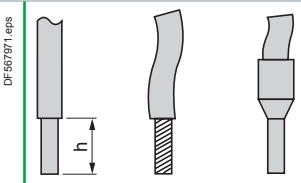
Relais-Typ			LRD 01 …16, LR3 D01 …16	LRD 1508 …1532	LRD 21 …35, LR3 D21 …35	LRD 313 …365 LR3 D313 …365	LRD 313L …365L	LRD 3322 …33696 LR3 D3322 … 33696	LR2 D3522 …3563	LRD 4365 …4369
Anschlussart über Schraubklemmen (Min./max. Querschnitte)										
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1,5…10		1,5…10	1…35	1…35	4…35		4…50
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1…4		1…6 auß. bei **LRD 21:** 1…4	1…35	1…35	4…35		4…35
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1…6		1,5/10 auß. bei **LRD 21:** 1/6	1…35	1…35	4…35		4…50
Anzugsmoment		**N.m**	1,7	1,85	2,5	1…25 : 5 35 : 8	1…25 : 5 35 : 8	9	9	9
Anschluss über Federzugklemmen (Min./max. Querschnitte)										
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1,5…4	–	1,5…4	–	–	–	–	–
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1,5…4	–	1,5…4	–	–	–	–	–
Anschluss über Stromschienen oder Ringkabelschuhe										

Relais-Typ			LRD 016 … 166	LRD 216 … 356	LRD 3136 … 3656	LRD 313L6 … 365L6	LRD 3322A66 … 3365A66
Polmittenabstand	Ohne Anschlussverbreiterung	mm	14,5	17,5	17,5	17,5	21,5
Stromschienen oder Kabel mit Ringkabelschuhen	e	**N.m**	⩽ 6	⩽ 6	⩽ 6	⩽ 6	⩽ 6
	L	mm	⩽ 8	⩽ 8	⩽ 13,5	⩽ 13,5	⩽ 16
	L'	mm	⩽ 9,5	⩽ 10	⩽ 16,5	⩽ 16,5	⩽ 16
	d		⩽ 7	⩽ 7	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 12
Schrauben			M4	M4	M6	M6	M10
	Anzugsmoment	**N.m**	2,3	2,3	6	6	11,3

Anschlusskenndaten des Steuerstromkreises

Anschluss: Schraub- oder Federzugklemmen

Abisolierte Kabel



Relais-Typ			LRD 01 …16, LR3 D01 …16	LRD 1508 … 1532	LRD 21 …35, LR3 D21 …35	LRD 313 …365 LR3 D313 …365	LRD 313L …365L	LRD 3322 …33696 LR3 D3322 … 33696	LR2 D3522 … 3563	LRD 4365 …4369
Anschluss über Schraubklemmen (1) (max. Anzahl Leiter x min./max. Querschnitt)	Eindrähtig ohne Aderendhülse	mm²	2 x 1…2,5							
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	mm²	2 x 1…2,5							
	Feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	2 x 1…2,5							
Anzugsmoment		**N.m**	1,7							
Anschluss über Federzugklemmen (Min./max. Querschnitte)	Eindrähtig	mm²	1…2,5	–	1…2,5			–		
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	mm²	1…2,5	–	1…2,5			–		

*(1) Für Relais LRD 313 bis 365: BTR Sechskantschraube, System **Ever**Link®.*
*In Übereinstimmung mit lokalen elektrischen Verdrahtungsregelungen muss ein 4-er ALLEN-Schlüssel verwendet werden (Bestell-Nr. **LAD ALLEN4**, siehe Seite 5.1/51).*

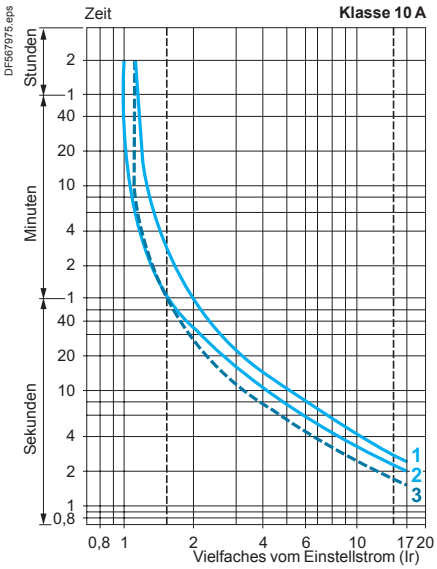
Bestelldaten: Seite 6/8 bis 6/11
Abmessungen, Montage: Seite 6/20 bis 6/22
Schaltpläne: Seite 6/23

Betriebskenndaten

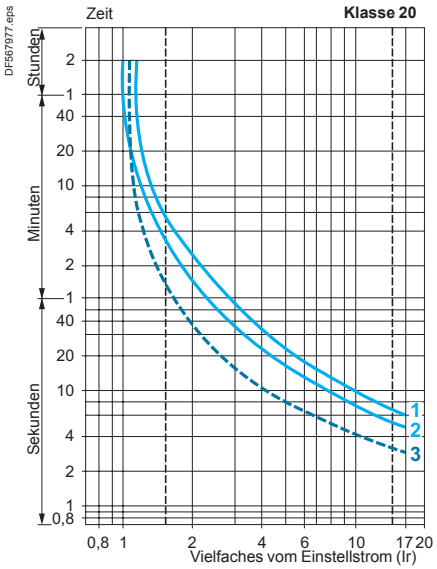
Relais-Typ			LRD 01 …16, LR3 D01 …16	LRD 1508 … 1532	LRD 21 …35, LR3 D21 …35	LRD 313 …365 LR3 D313 …365	LRD 313L …365L	LRD 3322 …33696 LR3 D3322 … 33696	LR2 D3522 … 3563	LRD 4365 …4369
Temperaturkompensation		°C	- 20…+ 60							
Auslöseschwellwert	Gemäß IEC 60947-4-1	A	1,14 ± 0,06 Ir							
Phasenausfallempfindlichkeit			Auslösung bei 130 % Ir bei zwei Phasen, die dritte Phase bei 0.							

Auslösekennlinien
Mittlere Auslösezeiten in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstroms

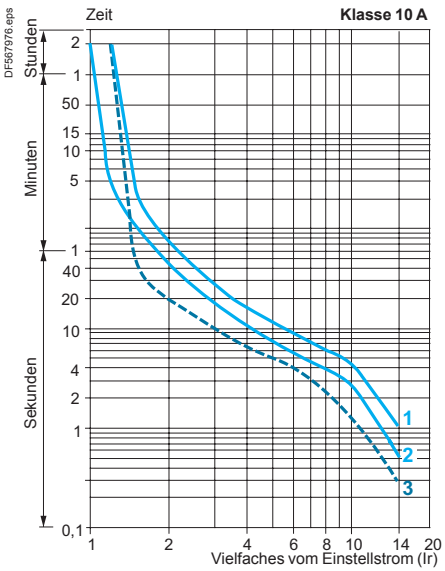
LRD 01 bis LRD 35, LR2 D und LRD 3322 bis LRD 4369



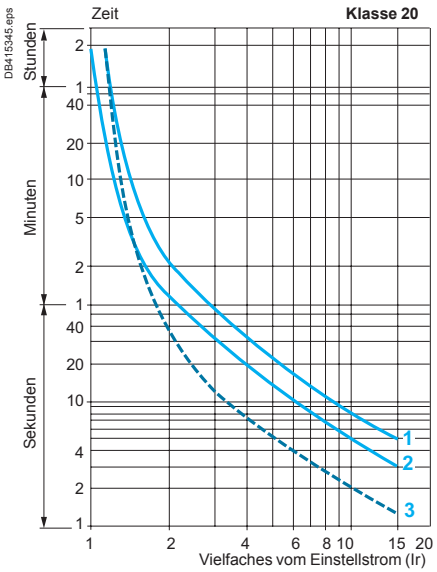
LRD 1508 bis LRD 32 und LR2 D3522 bis LR2 D3563



LRD 313 bis LRD 365



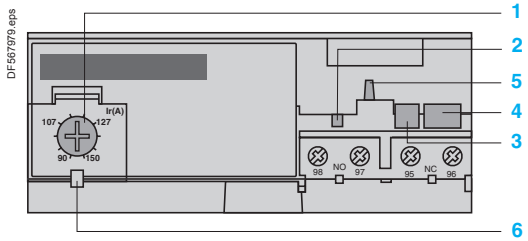
LRD 313L bis LRD 365L



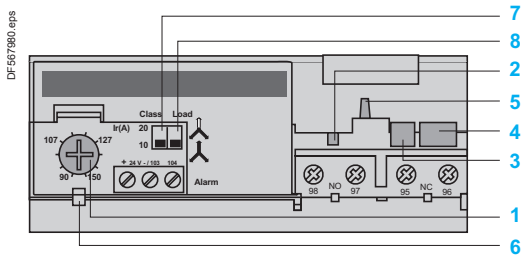
1 Symmetrische 3-polige Belastung aus kaltem Zustand.
2 2-polige Belastung aus kaltem Zustand.
3 Symmetrische 3-polige Belastung aus betriebswarmem Zustand.

Bestelldaten: Seite 6/8 bis 6/11
Abmessungen, Montage: Seite 6/18 bis 6/22
Schaltpläne: Seite 6/23

Motorschutzrelais TeSys D



LR9 D5367…D5569



LR9 D67 und D69

Beschreibung

Die elektronischen Motorschutzrelais LR9 D werden mit den Schützen LC1 D115 und D150 eingesetzt.

Zusätzlich zu den Schutzfunktionen der Relais TeSys D (siehe Seite 6/14) bieten sie folgende Möglichkeiten:

- Schutz gegen Phasenunsymmetrie,
- Wahl der Auslösekategorie,
- Schutz unsymmetrisch belasteter Stromkreise,
- Schutz einphasiger Stromkreise,
- Alarmfunktion, die es ermöglicht eine Auslösung durch Lastabwurf zu verhindern.

1 Einstellung von Ir
2 Test-Taster
3 Stopp-Taster
4 Reset-Taster
5 Auslöseanzeige
6 Verriegelung durch Plombierung der Abdeckung
7 Wahlschalter Klasse 10/Klasse 20
8 Wahlschalter symmetrischeLast /unsymmetrische Last

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947-4-1, 255-8, 255-17, VDE 0660 und EN 60947-4-1
Zulassungen			UL 508 , CSA 22-2
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und VDE 0106		IP 20 an der Frontseite mit Schutzabdeckung **LA9 D11570●** oder **D11560●**
Schutzbehandlung	Standardausführung		„TH“
Umgebungstemperatur des Gerätes (Gemäß IEC 60255-8)	Lagerung	**°C**	- 40…+ 85
	Normaler Betrieb	**°C**	- 20…+ 55 (1)
Maximale Aufstellhöhe	Ohne Leistungsreduzierung	**m**	2000
Einbaulagen ohne Leistungsreduzierung	Bezogen auf die vertikale Montageebene		beliebig
Schockfestigkeit	Zulässige Beschleunigung Gemäß IEC 60068-2-7		13 g - 11 ms
Vibrationsfestigkeit	Zulässige Beschleunigung Gemäß IEC 60068-2-6		2 g - 5…300 Hz
Spannungsfestigkeit bei 50 Hz	Gemäß IEC 60255-5	**kV**	6
Stoßspannungsfestigkeit	Gemäß IEC 61000-4-5	**kV**	6
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen	Gemäß IEC 61000-4-2	**kV**	8
Störfestigkeit gegenüber gestrahlten elektro-magnetischen Feldern	Gemäß IEC 61000-4-3 und NF C 46-022	**V/m**	10
Störfestigkeit gegenüber schnellen Folgen von elektrischen Störimpulsen	Gemäß IEC 61000-4-4	**kV**	2
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Projekt EN 50081-1 und 2, EN 50082-2		Konform

Kenndaten der Hilfsschalter

Konventioneller thermischer Strom		**A**	5					
Max. Leistungsaufnahme beim Halten der geschalteten Schützspulen (gelegentliche Schaltungen von Hilfsschalter 95-96)	Wechselstrom	**V**	24	48	110	220	380	600
		VA	100	200	400	600	600	600
	Gleichstrom	**V**	24	48	110	220	440	–
		W	100	100	50	45	25	–
Kurzschlussschutz	Sicherung gG, BS oder Leistungsschalter GB2	**A**	5					
Anschluss Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 oder 2 Leiter	**mm²**	Minimaler Querschnitt: 1 Maximaler Querschnitt: 2,5					
	Anzugsmoment	**Nm**	1,2					

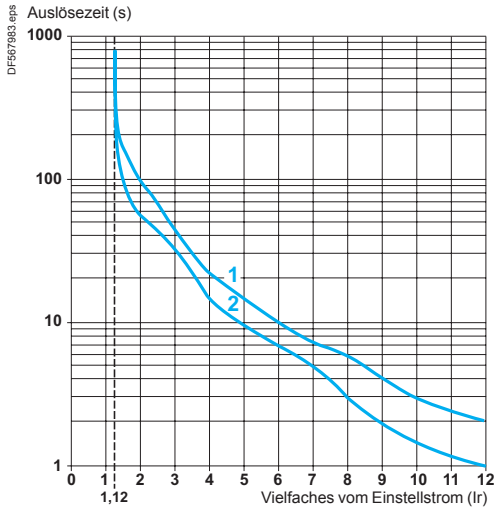
(1) Betrieb bei 70 °C: Wir bitten um Ihre Anfrage.

Bestelldaten: Seite 6/8 bis 6/11
Abmessungen, Montage: Seite 6/20 bis 6/22
Schaltpläne: Seite 6/23

Relais-Typ			LR9 D
Kenndaten des Hauptstromkreises			
Auslöseklasse	Gemäß UL 508, IEC 60947-4-1	**A**	10 oder 20
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-4-1	**V**	1000
	Gemäß UL, CSA	**V**	600
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit (Uimp)		**Hz**	8
Frequenzbereich	Des Betriebsstroms	**Hz**	50…60 (1)
Einstellbereich	Je nach Ausführung	**A**	60…150
Hauptstromanschluss	Flachanschluss	**mm**	20
	Schraubklemmen		M8
	Anzugsmoment	**N.m**	18
Betriebskenndaten			
Temperaturkompensation		**°C**	- 20…+ 70
Auslösegrenzwerte	Gemäß IEC 60947-4-1		
	Alarm	**A**	1,05 ± 0,06 In
	Auslösung	**A**	1,12 ± 0,06 In
Phasenausfallempfindlichkeit	Gemäß IEC 60947-4-1		Auslösung nach 4 s ± 20 % bei Phasenausfall
Kenndaten des Alarmkreises			
Bemessungsbetriebsspannung	Gleichstrom	**V**	24
Versorgungsspannungsbereich		**V**	17…32
Stromaufnahme	Unbelastet	**mA**	≤ 5
Schaltstrom		**mA**	0…150
Schutz	Gegen Kurzschluss und Überlast		Eigensicher
Spannungsabfall	Im durchgesteuerten Zustand	**V**	≤ 2,5
Anschluss	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	0,5…1,5
Anzugsmoment		**N.m**	0,45

(1) Andere Frequenzen und Einsatz dieser Relais mit Sanftanlassern oder Frequenzumrichtern: Wir bitten um Ihre Anfrage

Auslösekennlinien LR9 D



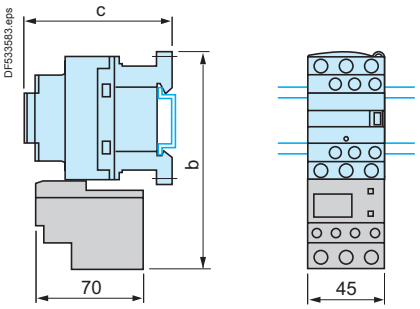
Mittlere Auslösezeiten bei °C in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstroms.

1 Aus kaltem Zustand
2 Aus warmem Zustand

6

LRD 01…35

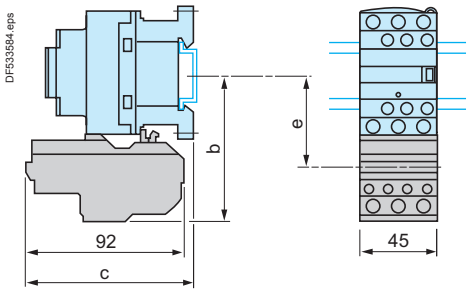
Direktmontage an das Schütz mit Schraubklemmen



LC1	D09…D18	D25…D38
b	123	137
c	Siehe Seite 5.1/154 und 5.1/155	

LRD 1508…32

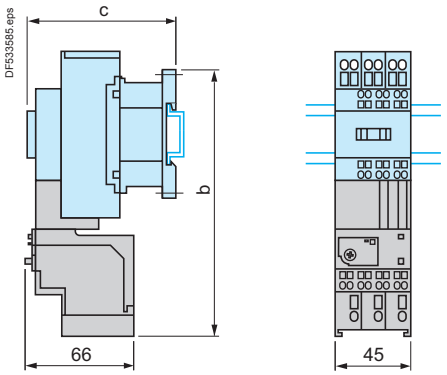
Direktmontage an das Schütz mit Schraubklemmen



LC1	∼ D09… D18	∼ D25… D38	⎓ D09… D18	⎓ D25… D38
b	90	97	90	97
c	97	96	107	106
e	53	60	53	60

LRD 013…223

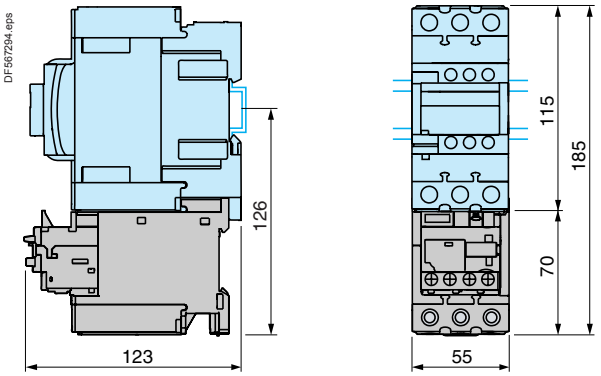
Direktmontage an das Schütz mit Federzugklemmen



LC1	D093…D253
b	168
c	Siehe Seite 5.1/154 und 5.1/155

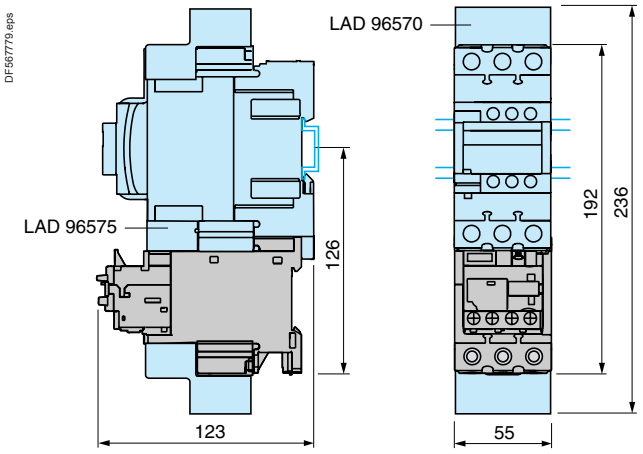
LRD 313 …365

Direktmontage an die Schütze LC1 D40A…D65A mit Schraubklemmen oder EverLink®-Klemmen



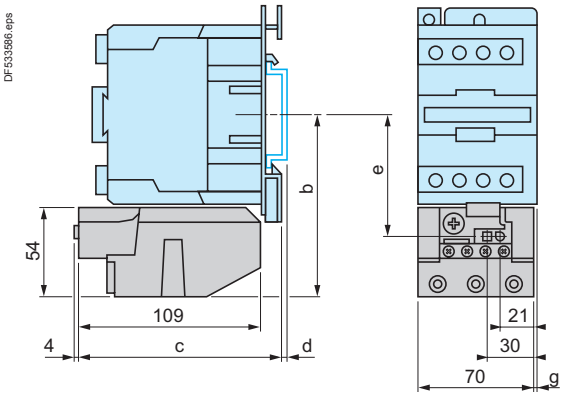
LRD 3136 …3656

Direktmontage an die Schütze LC1 D40A6…D65A6 mit Ringkabelschuhen



LRD 33●●●

Direktmontage an die Schütze LC1 D80…D95



AM1	DL201	DL200
d	7	17

Steuerkreis Wechselstrom	b	c	e	g (tri)	g (tetra)
LC1 D80	115,5	124	76,9	9,5	22
LC1 D95	115,5	124	76,9	9,5	-
Steuerkreis Gleichstrom					
LC1 D80, D95	115,5	179,4	76,9	9,5	22

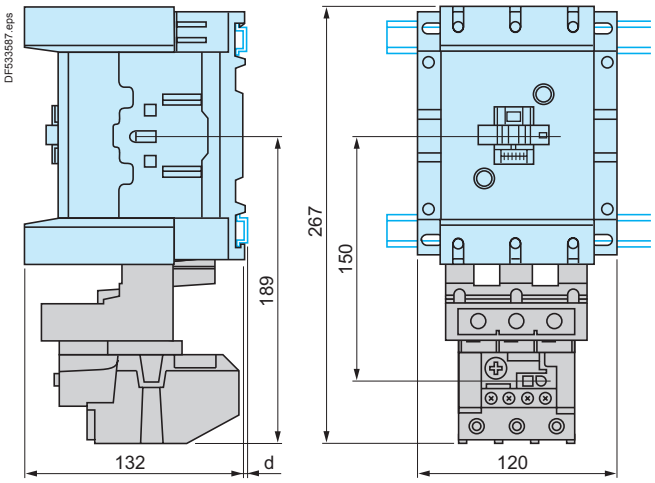
Technische Daten:
Seite 6/15 bis 6/19

Bestelldaten:
Seite 6/8 bis 6/11

Schaltpläne:
Seite 6/23

LRD 4●●●

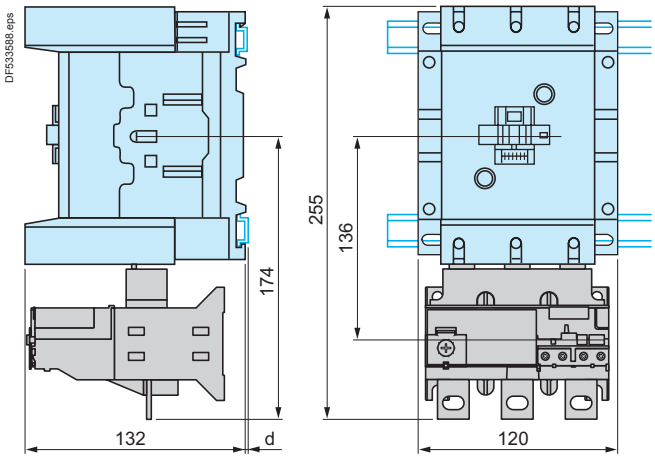
Direktmontage an die Schütze LC 1D115 und D150



AM1	DL200 und DR200	DE200 und ED●●●
d	2,5	10,5

LR9 D

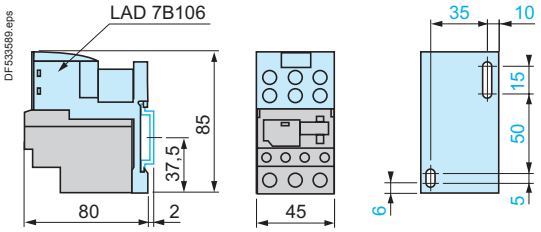
Direktmontage an die Schütze LC 1D115 und D150



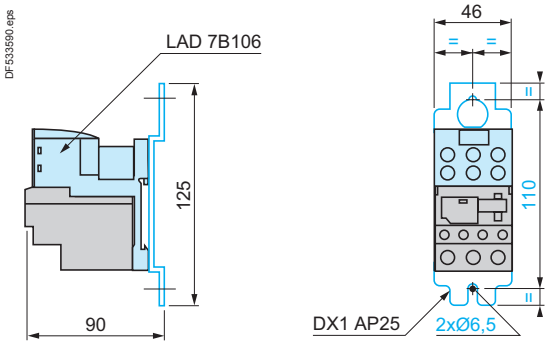
AM1	DP200 und DR200	DE200 und ED●●●
d	2,5	10,5

LRD 01…35

Einzelaufstellung, Befestigungsabstand 50 mm oder auf Profilschiene AM1 DP200 oder DE200



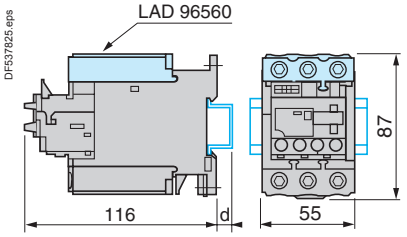
Einzelaufstellung, Befestigungsabstand 110 mm



LRD 313 …365

Montage auf Profilschiene AM1 D●200 oder ED200

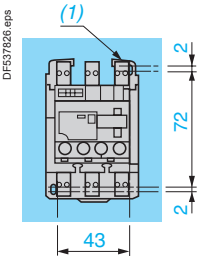
Mit Träger LAD 96560



AM1	DP200	DE200	ED200
d	2	9,5	9,5

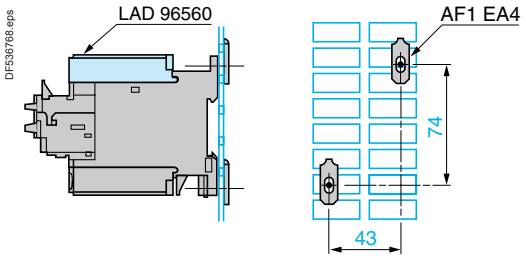
Montage auf Platte

Abgangsseitige Klemmleiste nicht dargestellt



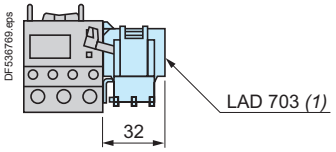
(1) 2 Langlochbohrung Ø 4,2 x 6

Montage auf Montageplatte AM1 P



LRD 01…35 and LRD 313…365

Fernauslösung oder Fernrückstellung



(1) *Montage nur auf der rechten Seite von Relais LRD01…35 und LRD313…365 möglich.*

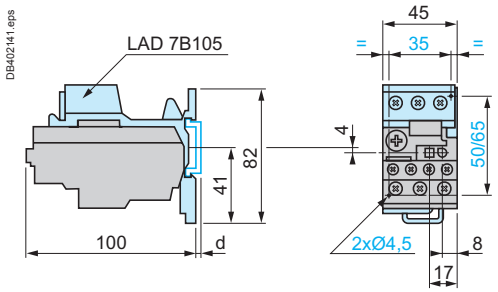
Technische Daten: Seite 6/15 bis 6/19

Bestelldaten: Seite 6/8 bis 6/11

Schaltpläne: Seite 6/23

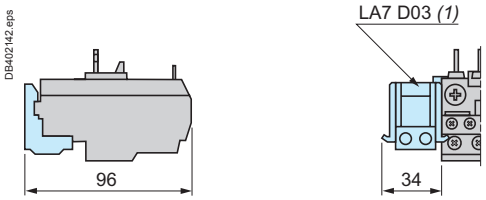
LRD 15●●

Einzelaufstellung, Befestigungsabstand 50 mm oder auf Profilschiene AM1 DP200 oder DE200



AM1	DP200	DE200
d	2	9,5

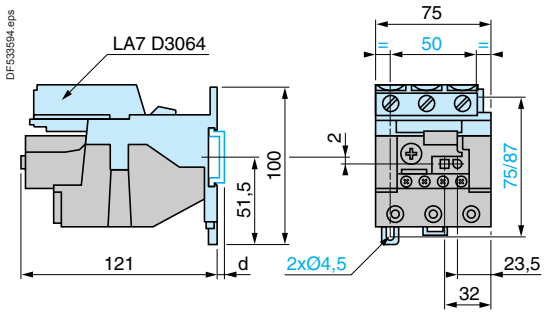
Fernauslösung oder Fernrückstellung



(1) Montage auf der linken oder rechten Seite von Relais LR2 D15 möglich.

LRD 3●●● and LR2 D35●●

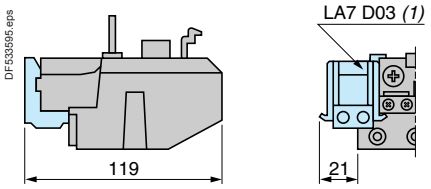
Einzelaufstellung, Befestigungsabstand 50 mm oder auf Profilschiene AM1 DP200 oder DE200



AM1	DP200	DE200
d	2	9,5

LRD 3●●●, LR2 D35●● and LR9 D

Fernauslösung oder Fernrückstellung

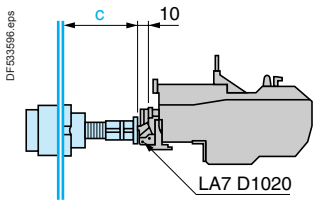


(1) Montage auf der linken oder rechten Seite von Relais LRD 3●●●, LR2 D35●● oder LR9 D möglich.

LRD 15 und LRD 3●●●

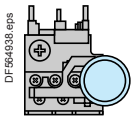
Adapter für Frontbetätigung

LA7 D1020

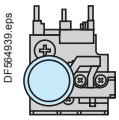


c : einstellbar von 17 bis 120 mm

Funktion „Aus“



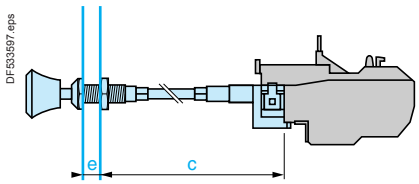
Funktion „Rückstellung“



LRD, LRD 313…365, LRD 15 und LR9 D

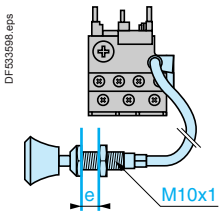
Funktion „Rückstellung“ über Bowdenzug

LA7 D305 und LAD 7305
Montage mit gespanntem Bowdenzug



e : bis 20 mm
c : bis 550 mm

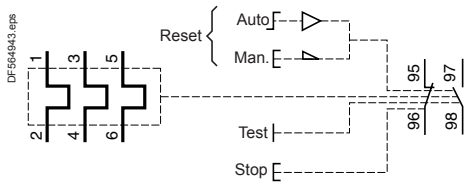
Montage mit gebogenem Bowdenzug



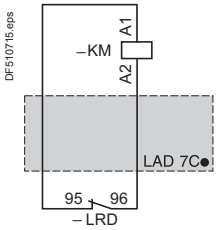
e : bis 20 mm

Technische Daten: Seite 6/18 bis 6/19
Bestelldaten: Seite 6/8 bis 6/11
Schaltpläne: Seite 6/23

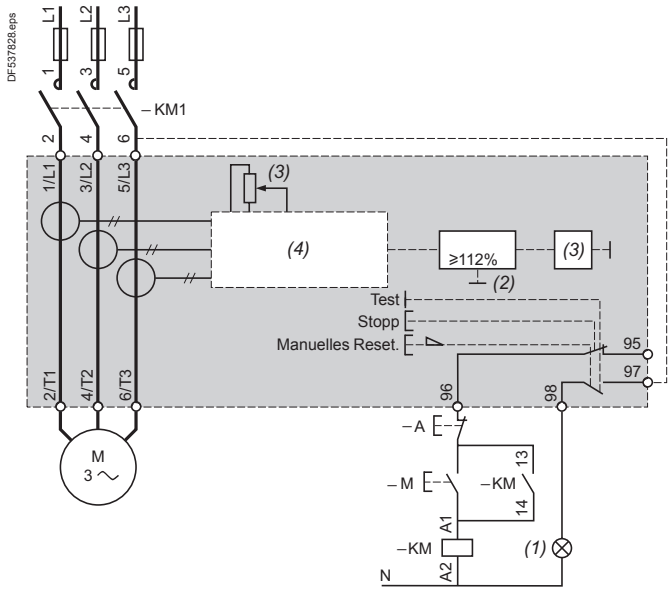
LRD ●●, LRD 3●● und LR2 D●●



Verdrahtungsbausatz LAD 7C1, LAD 7C2

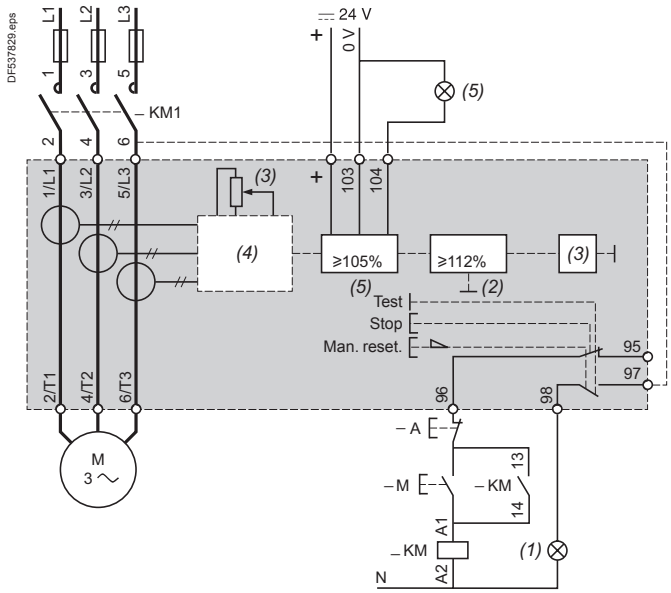


LR9 D5●●●



(1) Ausgelöst
(2) Überlast
(3) Einstellstrom
(4) Anwendungsspezifischer Schaltkreis

LR9 D67 und LR9 D69



(1) Ausgelöst
(2) Überlast
(3) Einstellstrom
(4) Anwendungsspezifischer Schaltkreis
(5) Alarm

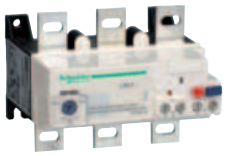
Technische Daten:
Seite 6/15 bis 6/19

Bestelldaten:
Seite 6/8 bis 6/11

Abmessungen:
Seite 6/20 bis 6/22

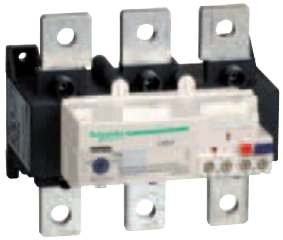
Motorschutzrelais TeSys F

819555



LR9 F53●●

819556



LR9 F73●●

Motorschutzrelais temperaturkompensiert, mit Differenzialschutz

Motorschutzrelais
- temperaturkompensiert, mit Differenzialschutz.
- mit Auslöseanzeige.
- für Wechselspannung,
- für Direktmontage an Schütz oder Einzelaufstellung *(1)*.

Einstellbereich des Relais	Sicherungszuordnung Betriebsklasse/Größe		Zum direkten Anbau an Schütz LC1	Bestell-Nr.	Gew.
	aM	gG			
A	A	A			kg
Klasse 10 *(2)*					
30…50	50	80	F115…F185	**LR9 F5357**	0,885
48…80	80	125	F115…F185	**LR9 F5363**	0,900
60…100	100	200	F115…F185	**LR9 F5367**	0,900
90…150	160	250	F115…F185	**LR9 F5369**	0,885
132…220	250	315	F185…F400	**LR9 F5371**	0,950
200…330	400	500	F225…F500	**LR9 F7375**	2,320
300…500	500	800	F225…F500	**LR9 F7379**	2,320
380…630	630	800	F400…F630 und F800	**LR9 F7381**	4,160
Klasse 20 *(2)*					
30…50	50	80	F115…F185	**LR9 F5557**	0,885
48…80	80	125	F115…F185	**LR9 F5563**	0,900
60…100	100	200	F115…F185	**LR9 F5567**	0,900
90…150	160	250	F115…F185	**LR9 F5569**	0,885
132…220	250	315	F185…F400	**LR9 F5571**	0,950
200…330	400	500	F225…F500	**LR9 F7575**	2,320
300…500	500	800	F225…F500	**LR9 F7579**	2,320
380…630	630	800	F400…F630 und F800	**LR9 F7581**	4,160

(1) Bei Direktmontage an das Schütz kann das Relais bis Größe LR9 F5371 auf eine Befestigungsplatte (s. Seite 6/27) montiert werden. Bei allen anderen Größen muss diese Befestigungsplatte verwendet werden Berührungsschutz der Anschlussklemmen durch Schutzabdeckungen und/oder Steckverbindungen möglich (separate Bestellung: siehe Seite 6/27).

(2) Norm IEC 60947-4 definiert die Auslösezeit beim 7,2-fachen Einstellstrom In:
- Klasse 10: Auslösezeit von 4…10 s,
- Klasse 10 A: Auslösezeit von 2…10 s

Beschreibung: Seite 6/28
Technische Daten: Seite 6/29 bis 6/31
Abmessungen, Schaltpläne: Seite 6/32 und 6/33



LR9 F57

Motorschutzrelais temperaturkompensiert, Klasse 10 oder 20, mit Alarmfunktion

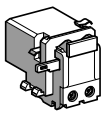
Motorschutzrelais:
- temperaturkompensiert,
- mit Auslöseanzeige,
- für Wechselspannung,
- für Direktmontage an Schütz oder Einzelaufstellung *(1)*,
- Auslöseklasse 10 oder 20, einstellbar über Wahlschalter,
- Schutz 3- oder 1-phasiger Stromkreise, einstellbar über Wahlschalter,
- mit Alarmfunktion vor Auslösung.

Einstellbereich des Relais	Sicherungszuordnung Betriebsklasse/Größe		Zum direkten Anbau an Schütz LC1	Bestell-Nr.	Gew.
	aM	gG			
A	A	A			kg
30…50	50	80	F115…F185	**LR9 F57**	0,885
48…80	80	125	F115…F185	**LR9 F63**	0,900
60…100	100	200	F115…F185	**LR9 F67**	0,900
90…150	160	250	F115…F185	**LR9 F69**	0,885
132…220	250	315	F185…F400	**LR9 F71**	0,950
200…330	400	500	F225…F500	**LR9 F75**	2,320
300…500	500	800	F225…F500	**LR9 F79**	2,320
380…630	630	800	F400…F630 und F800	**LR9 F81**	4,160

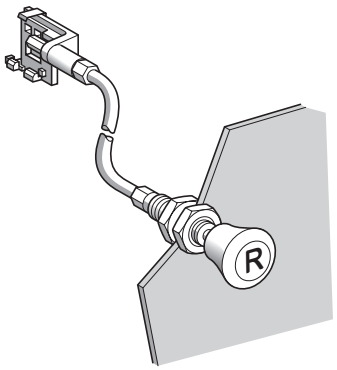
(1) Bei Direktmontage an das Schütz kann das Relais bis Größe LR9 F71 auf eine Befestigungsplatte (s. Seite 6/27) montiert werden. Bei allen anderen Größen muss diese Befestigungsplatte verwendet werden. Berührungsschutz der Anschlussklemmen durch Schutzabdeckungen und/oder Steckverbindungen möglich (separate Bestellung: siehe Seite 6/27).

Beschreibung: Seite 6/28
Technische Daten: Seite 6/29 bis 6/31
Abmessungen, Schaltpläne: Seite 6/32 und 6/33

Motorschutzrelais TeSys F
Zubehör



LA7 D03●



LA7 D305

Fernbetätigungen

Beschreibung		Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Fernrückstellung *(1)*		1	**LA7 D03●** *(2)*	0,090
Fernsteuerung der Funktion Rückstellung über Bowdenzug (Länge = 0,5 m)		1	**LA7 D305**	0,075
Fernsteuerung der Funktion AUS und/oder Rückstellung	Adapter für Frontbetätigung	1	**LA7 D1020**	0,005
	Antriebshebel, einstellbar von 17 bis 120 mm	10	**ZA2 BZ13**	0,100
	Frontelement für Taster (ohne Rastung)	1	**ZA2 B●●●●** *(3)*	0,012

Anschlusszubehör

Für die Montage eines LR9 F5p71 an ein Schütz LC1 F185

Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Satz mit 3 Schienen	**LA7 F407**	0,160

Für die Montage eines Relais an ein Wendeschütz oder eine Stern-Dreieck-Kombination

Anwendung		Anschluss-bereich	Bestell-Nr. (Satz mit 3 Schienen)	Gew.
Für Relais	Für Schütz			
		mm		kg
LR9 F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, F69, F71	LC1 F115	15	**LA7 F401**	0,110
LR9 F5●57, F5●63	LC1 F150, F185	20	**LA7 F402**	0,110
LR9 F5●71, LR9 F71	LC1 F185	25	**LA7 F407**	0,160
LR9 F5●71, LR9 F71	LC1 F225, F265	25	**LA7 F403**	0,160
LR9 F7●75, F7●79, LR9 F75, F79	LC1 F225...F400	25	**LA7 F404**	0,160
LR9 F7●81, LR9 F81	LC1 F400	25	**LA7 F404**	0,160
LR9 F7●75, F7●79, F7●81, LR9 F75, F79, F81	LC1 F500	30	**LA7 F405**	0,270
LR9 F7●81, LR9 F81	LC1 F630, F800	40	**LA7 F406**	0,600

(1) Die Einschaltdauer der Magnetspule bei Einsatz der Fernrückstellung LA7 D03 ist abhängig von der Ruhezeit:Schaltimpuls 1 s = Ruhezeit 9 s; Schaltimpuls 5 s = Ruhezeit 30 s; Schaltimpuls 10 s = Ruhezeit 90 s. Maximale Impulsdauer 20 s = Ruhezeit 300 s. Minimale Impulsdauer: 200 ms.

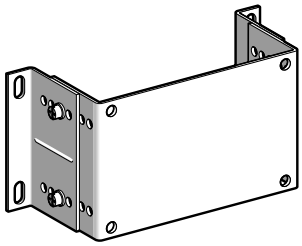
(2) Die Bestell-Nr. ist mit dem Spannungskennzeichen zu ergänzen. Bemessungsbetätigungsspannungen Uc; (für andere Spannungsgrößen, bitten wir um Ihre Anfrage):

Volt	12	24	48	96	110	220/230	380/400	415/440
~ 50/60 Hz	–	B	E	–	F	M	Q	N
Leistungsaufnahme bei Anzug und Halten: < 100 VA								
⎓	J	B	E	DD	F	M	–	–
Leistungsaufnahme bei Anzug und Halten: < 100 W								

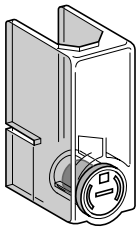
*(3) AUS: **ZA2 BL432** und Rückstellung: **ZA2 BL639**.*

Beschreibung: Seite: 6/28
Technische Daten: Seite: 6/29 bis 6/31
Abmessungen, Schaltpläne: Seite 6/32 und 6/33

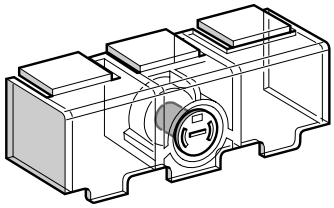
Motorschutzrelais TeSys F
Zubehör



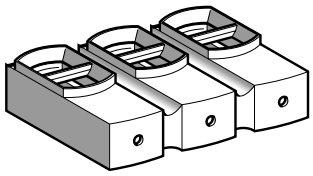
LA7 F90●



LA9 F70●



LA7 F70●



LA9 F103

Befestigungsplatte für Motorschutzrelais

Anwendung für Relais	Bestell.-Nr.	Gew. kg
LR9 F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, F5●71, LR9 F57, F63, F67, F69, F71	**LA7 F901**	0,100
LR9 F7●75, F7●79, F7●81, LR9 F75, F79, F81	**LA7 F902**	0,100

1-polige Schutzabdeckungen für Leistungsklemmen

Anwendung für Relais	Anzahl Abdeckungen je Satz	Bestell-Nr. (Satz)	Gew. kg
LR9 F5●57, LR9 F57	6	**LA9 F701**	0,015
LR9 F5●63, F5●67, F5●69, LR9 F63, F67, F69	6	**LA9 F702**	0,015
LR9 F5●71, LR9 F71	6	**LA9 F705**	0,015
LR9 F7●75, F7●79, F7●81, LR9 F75, F79, F81	6	**LA9 F703**	0,015

3-polige Schutzabdeckungen für Leistungsklemmen

Anwendung für Relais	Bestell-Nr.	Gew. kg
LR9 F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, LR9 F57, F63, F67, F69	**LA7 F701**	0,030
LR9 F5●71, LR9 F71	**LA7 F702**	0,030
LR9 F7●75, F7●79, F7●81, LR9 F75, F79, F81	**LA7 F703**	0,030

Isolierte Klemmenblöcke

Anwendung für Relais	Bestell-Nr. (Satz mit 2 Blöcken)	Gew. kg
LR9 F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, LR9 F57, F63, F67, F69	**LA9 F103**	0,560

Kennzeichnungsmaterial

Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew.t kg
Schildträger, aufrastbar	100	**LA7 D903**	0,001
Leerschilder 7 x 16 mm, selbstklebend (Beutel mit 400 Stück)	1	**LA9 D91**	0,001

Beschreibung: Seite 6/28
Technische Daten: Seite 6/29 bis 6/31
Abmessungen, Schaltpläne: Seite 6/32 und 6/33

Motorschutzrelais TeSys F

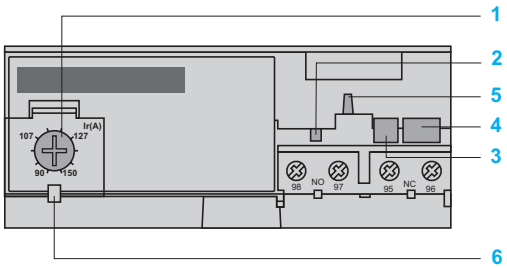
Allgemeines

Das elektronische Schutzrelais LR9 F passt sich den besonderen Betriebsbedingungen von Motoren an.
Das LR9 F schützt gegen:
- thermische Überlast symmetrischer oder unsymmetrischer, 3- oder 1-phasiger Stromkreise,
- Phasenfehler und hohe Phasenunsymmetrie,
- Schweranlauf,
- Blockieren des Motors.

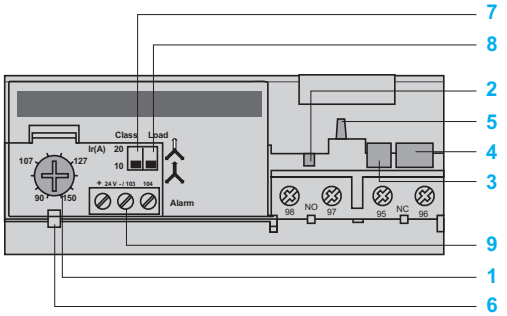
Das LR9 F wird direkt an ein Schütz der Baureihe LC1 F angebaut. Es ist in 8 Einstellbereichen erhältlich, die einen Gesamtbereich von 30…630 A umfassen.
Die Einstellungen des Schutzrelais können durch Plombieren der transparenten Abdeckung gesichert werden.
Die Rückstellung des LR9 F erfolgt über einen frontseitigen RESET-Taster.
Die Schutzrelais sind in zwei Versionen erhältlich:
- Einfache Version: Auslöseklasse 10: LR9 Fp3●●, Auslöseklasse 20: LR9 F●5●●
- Vollversion: Auslöseklasse 10, 10 A oder 20 wählbar, gemäß EN 60947-4-1: LR9 F●●.

Das Schutzrelais in der Vollversion verfügt über eine Alarmfunktion, die vor einer Auslösung den Lastabwurf ermöglicht.

Einfache Version: Auslöseklasse 10 oder 20



Vollversion: Auslöseklasse 10, 10 A oder 20 wählbar, mit Alarmkreis



1 Potentiometer zum Einstellen des Stromwertes Ir
2 TEST-Taster (Auslösetest)
3 STOP-Taster (AUS)
4 RESET-Taster (Rückstellung)
5 Anzeige der Auslösung
6 Verriegelung durch Plombieren der Abdeckung
7 Wahlschalter Auslöseklasse 10 / Auslöseklasse 20
8 Wahlschalter Symmetrische Belastung /Unsymmetrische Belastung
9 Alarmkreis

Technische Daten:
Seite 6/29 bis 6/31

Bestelldaten:
Seite 6/24 bis 6/27

Abmessungen, Schaltpläne:
Seite 6/32 und 6/33

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947-4-1, IEC 60255-8, IEC 60255-17, EN 60947-4-1 und VDE 0660
Zulassungen			UL 508, CSA 22-2
Schutzart	Gemäß VDE 0106		IP 20
	Gemäß IEC 60529		IP20 frontseitig mit Zubehör LA9 F103 oder LA7 F70●, siehe Seite 6/27
Schutzbehandlung	Standardausführung		„TH“
Umgebungstemperatur (Gemäß IEC 60255-8)	Lagerung	**°C**	- 40…+ 85
	Normaler Betrieb	**°C**	- 20…+ 55 *(1)*
Maximale Höhenlage	Ohne Leistungsreduzierung	**m**	2000
Einbaulage ohne Leistungsreduzierung	Bezogen auf die vertikale Montageebene		Beliebig
Schockbeanspruchung	Zulässige Beschleunigung gemäß IEC 60068-2-7		13 g - 11 ms
Schwingungs-beanspruchung	Zulässige Beschleunigung gemäß IEC 60068-2-6		2 g - 5 bis 300 Hz
Spannungsfestigkeit bei 50 Hz	Gemäß IEC 255-5	**kV**	6
Störfestigkeit gegenüber Schockwellen	Gemäß IEC 61000-4-5	**kV**	4
Störfestigkeit gegenüber elektrostatischen Entladungen	Gemäß IEC 61000-4-2	**kV**	8 (in der Luft) 6 (indirekt)
Störfestigkeit gegenüber gestrahlt elektro-magnetischen Feldern	Gemäß IEC 61000-4-3	**V/m**	10
Störfestigkeit gegenüber schnellen Folgen von elektrischen Störimpulsen	Gemäß IEC 61000-4-4	**kV**	2
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 50081-1 und 2, EN 50082-2		Konform

(1) Für Betrieb bei 70 °C: Wir bitten um Ihre Anfrage.

6

Kenndaten des Hauptstromkreises

Motorschutzrelais Typ			LR9	F5●57, F57	F5●63, F63 F5●67, F67 F5●69, F69	F5●71, F71	F7●75, F75 F7●79, F79	F7●81, F81
Bemessungs-isolationsspannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-4		**V**	1000				
Bemessungs-betriebsspannung (Ue)	Gemäß VDE 0110 gr C		**V**	1000				
Bemessungsstoß-spannungsfestigkeit (Uimp)	Gemäß IEC 60947-1		**kV**	8				
Bemessungs-betriebsstrom (Ie)			**A**	30 bis 630				
Kurzschlussschutz und Koordination				Siehe Seite: 7.2/12, 7.2/11, 7.2/22 und 7.2/23				
Frequenzbereich	Des Betriebsstroms		**Hz**	50…60. Andere Frequenzen auf Anfrage *(1)*				
Anschluss Hauptstromkreis	Anschlussbereich		**mm**	20	25	25	30 **LR9 F7●75** und **LR9 F75** 40 **LR9 F7●79** und **LR9 F79**	40
	Klemmschrauben			M6	M8	M10	M10	M12
	Anzugsmoment		**Nm**	10	18	35	35	58

Kenndaten der Hilfsschalter

Konventioneller thermischer Strom (Ith)			**A**	5					
Kurzschlussschutz	Sicherungen gG, BS oder Leistungsschalter GB2 CD10		**A**	5					
Anschluss Steuerstromkreis	Feindrähtig mit Aderendhülse			**Minimal**			**Maximal**		
		1 Leiter	**mm²**	1 x 0,75			1 x 2,5		
		2 Leiter	**mm²**	2 x 1			2 x 1,5		
	Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1 x 0,75			1 x 4		
		2 Leiter	**mm²**	2 x 1			2 x 2,5		
	Eindrähtig	1 Leiter	**mm²**	1 x 0,75			1 x 2,5		
		2 Leiter	**mm²**	2 x 1			–		
	Anzugsmoment		**Nm**	1.2					
Maximale Leistungsaufnahme bei Halten der eingeschalteten Schützspulen (gelegentliche Schaltungen von Hilfsschalter 95-96)	Wechselspannung		**V**	24	48	110	220	380	600
			VA	100	200	400	600	600	600
	Gleichspannung		**V**	24	48	110	220	440	–
			W	100	100	50	45	25	–

(1) Bei Einsatz dieser Relais in Verbindung mit einem Sanftanlasser oder Frequenzumrichter: Wir bitten um Ihre Anfrage.

Betriebsdaten

Auslöseklasse	Gemäß IEC 60947-4-1			10, 10 A und 20
Temperaturkompensation			**°C**	- 20…+ 70
Rückstellung				Manuell auf der Relais-Frontseite
Störungsanzeige				Auf der Relais-Frontseite
Funktion Auslösetest				Auf der Relais-Frontseite
Funktion AUS				Auswirkung auf Hilfsschalter Ö, ohne Auswirkung auf Hilfsschalter S
Auslösegrenzwerte	Gemäß IEC 60947-4-1	Alarm	**A**	1,05 ± 0,06 In
		Auslösung	**A**	1,12 ± 0,06 In
Phasenausfall-empfindlichkeit	Gemäß IEC 60947-4-1			Auslösung nach 4 s ± 20 % bei Ausfall einer Phase
Einstellung (Motorbemessungsstrom)				Über frontseitiges Potentiometer
Plombiermöglichkeit				Ja

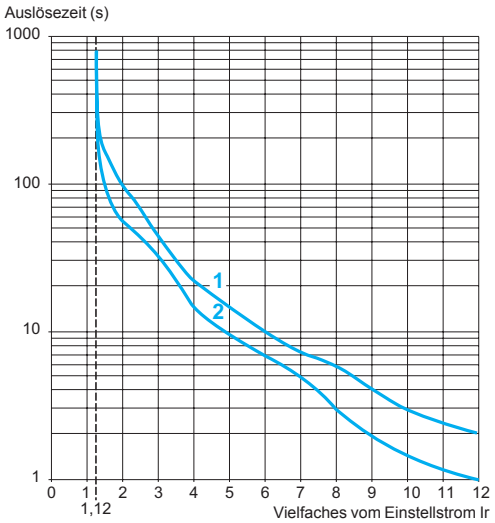
Kenndaten des Alarmkreises

Bemessungsver-sorgungsspannung	Gleichspannung	**V**	24
Spannungsbereich		**V**	17…32
Stromaufnahme	Im Leerlauf	**mA**	≤ 5
Schaltstrom		**mA**	0…150
Schutz	Gegen Kurzschlüsse und Überlast		Eigensicher
Spannungsfall	Im durchgesteuerten Zustand	**V**	≤ 2,5
Anschluss	Feindrähtig ohne Aderendhülse	**mm²**	0,5…1,5
Anzugsmoment		**N.m**	0,45

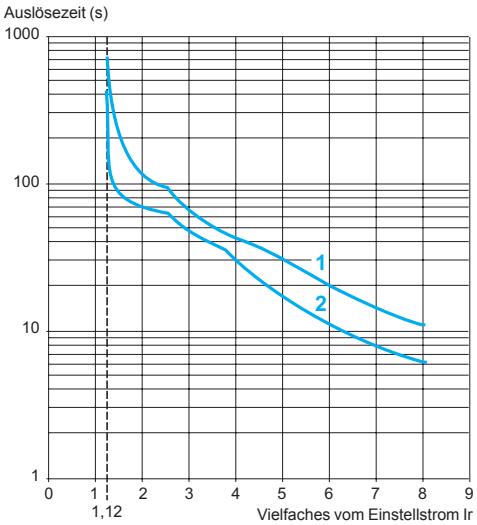
Auslösekennlinien des LR9 F

Mittlere Auslösezeit in Abhängigkeit vom Vielfachen des eingestellten Stromwertes

Auslöseklasse 10

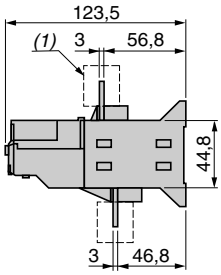


Auslöseklasse 20

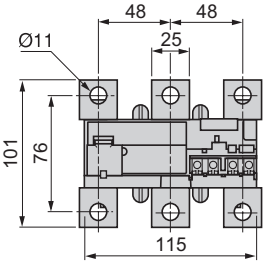


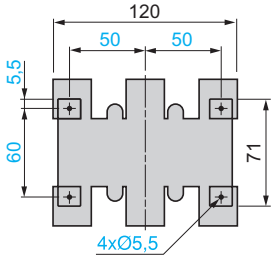
1 Vom kalten Betriebszustand ausgehend
2 Vom betriebswarmen Zustand ausgehend

Seitenansicht

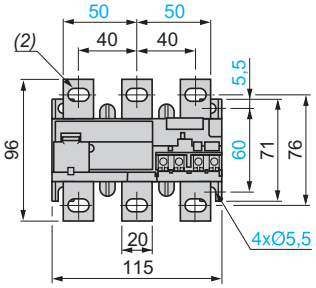


LR9 F5●71, F71





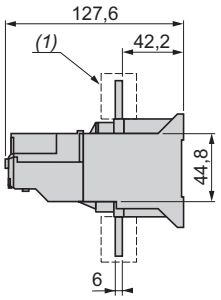
LR9 F5●57, F5●63, F5●67, LR9 F5●69, F57, F63, F67, F69



*(1) Schutzabdeckung **LA9 F70●***

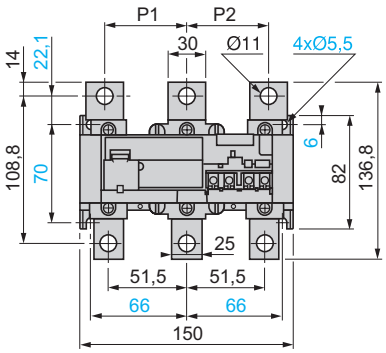
*(2) 6,.5 x 13,5 für **LR9 F5●57** und **F57**. 8,5 x 13,5 für **LR9 F5●63**, **F5●67**, **F5●69**, **F63**, **F67**, **F69***

Seitenansicht



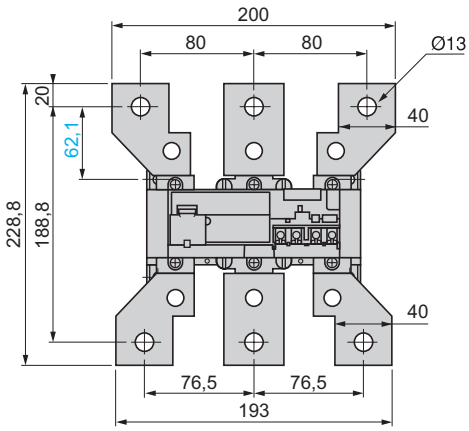
*(1) Schutzabdeckung **LA9 F70●***

LR9 F7●75, F7●79, F7●81, LR9 F75, F79, F81

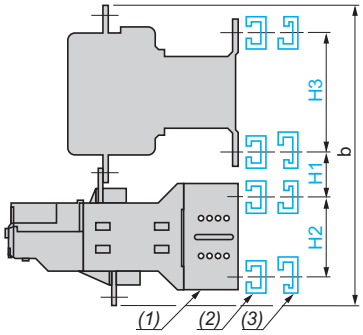


	P1	P2
LR9 F7●75, F75	48	48
LR9 F7●79, F7●81, F79, F81	55	55

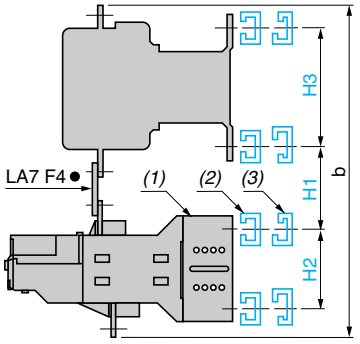
LR9 F7●81 ((bei Montage an LC1 F630 und F800), LR9 F81



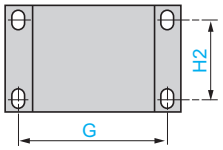
Direktmontage an Schütz LC1 F



Montage an Wendekomb. LC2 F oder Stern-Dreieck-Komb. LC3 F



Befestigungsplatte des LR9 F



LA7	G
F901	145
F902	190

Schütze LC1	Mit Motorschutzrelais LR9	b	H1	H2	H3
F115	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, F57, F63, F67, F69	240	30	50	120
F150	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69 F57, F63, F67, F69	246	30	50	120
F185	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69 F57, F63, F67, F69	250	30	50	120
F225	F5●71, F71	273	40	50	120
	F7●75, F7●79, F75, F79	308	50	58	120
F265	F5●71, F71	279	40	50	120
	F7●75, F7●79, F75, F79	314	60	58	120
F330	F7●75, F7●79, F75, F79	317	60	58	120
F400	F7●75, F7●79, F7●81, F75, F79, F81	317	60	58	180
F500	F7●75, F7●79, F7●81, F75, F79, F81	346	70	58	180
F630, F800	F7●81, F81	510	110	58	180

*(1) Befestigungsplatte des Relais **LA7 F90●**, siehe Seite 6/27*
*(2) **AM1 EC** oder **AM1 DF** für **LC1 F115** bis **F630** und **LC1 F800***

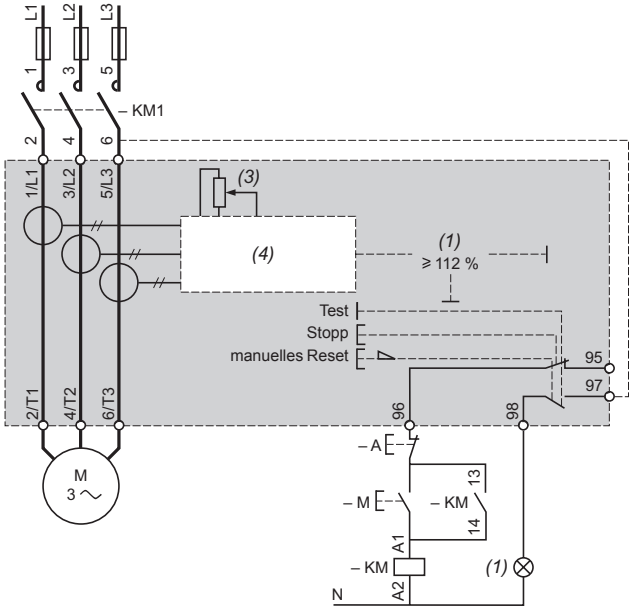
Schütze LC1	Mit Motorschutzrelais LR9	b	H1	H2	H3
F115	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, F57, F63, F67, F69	279	60	50	120
F150	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69 F57, F63, F67, F69	283	60	50	120
F185	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69 F57, F63, F67, F69	285	60	50	120
F225	F5●71, F71				
	F7●75, F7●79, F75, F79	360	100	58	120
F265	F5●71, F71	332	90	50	120
	F7●75, F7●79, F75, F79	363	100	58	120
F330	F7●75, F7●79, F75, F79	364	100	58	120
F400	F7●75, F7●79, F7●81, F75, F79, F81	364	100	58	180
F500	F7●75, F7●79, F7●81, F75, F79, F81	390	110	58	180
F630, F800	F7●81, F81	509	120	58	180

*(3) **DZ5 MB** für **LC1 F115** bis **F400***

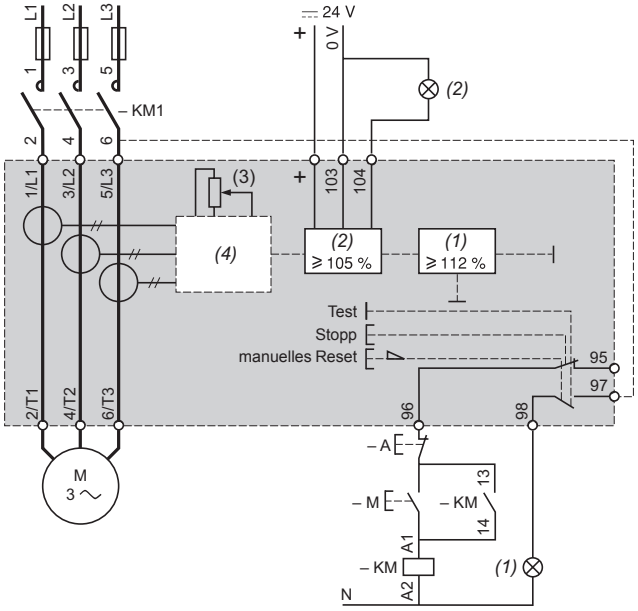
Beschreibung Seite 6/28
Technische Daten: Seite 6/29 bis 6/31
Bestelldaten: Seite 6/24 bis 6/27
Schaltpläne: Seite 6/33

Scaltpläne

LR9 F5●57…F7●81



LR9 F57…F81 (Mit Alarmkreis)

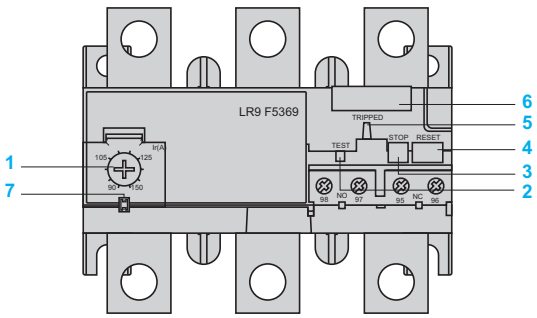


(1) Auslösung thermische Überlast
(2) Voralarm Übertemperatur
(3) Einstellstrom
(4) Anwendungsspezifischer Schaltkreis

Funktionen des Motorschutzrelais LR9 F

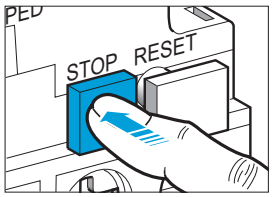
Einstellung des Motorschutzrelais

- Nach Hochklappen der transparenten Abdeckung **7** sind die Einstellungen zugänglich.
- Die Einstellung erfolgt über Potentiometer **1** mit Ampere-Skala.
- Die Einstellung kann durch verplomben **7** der Abdeckung gesichert werden.



Funktion AUS 3

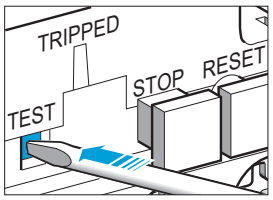
Funktion AUS



- Die Funktion AUS erfolgt durch Drücken des roten STOP-Tasters **3**.
- Betätigen des STOP-Tasters:
  - ◻ Auswirkung auf Hilfsschalter Ö,
  - ◻ ohne Auswirkung auf Hilfsschalter S.
- Der STOP-Taster kann durch Einsetzen einer Steckbrücke verriegelt werden (Bestell-Nr.: **LA7 D901**).

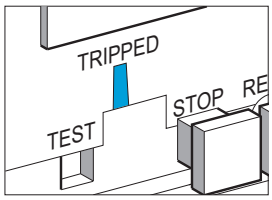
Funktion TEST 2

Funktion TEST



- Die Funktion TEST ist durch Betätigen des roten TEST-Tasters **2** mittels eines Schraubendrehers zugänglich.
- Bei Betätigung des TEST-Tasters wird eine Auslösung simuliert:
  - ◻ Auswirkung auf die beiden Hilfsschalter Ö und S.
  - ◻ Betätigung der Auslöseanzeige **5**.

Auslöseanzeige



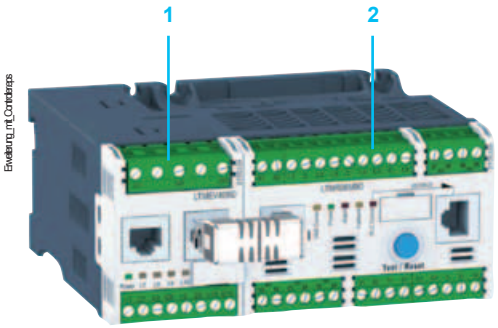
Beschreibung
Seite 6/28

Technische Daten:
Seite 6/29 bis 6/31

Bestelldaten:
Seite 6/24 bis 6/27

Abmessungen:
Seite 6/32

Motormanagement-System TeSys T



Erweiterung_mit_Controlleraps

1 Erweiterungsmodul LTM EV40BD
2 Controller LTM R08MBD

Allgemeines

TeSys T ist ein Motormanagement-System, das alle Schutz-, Mess- und Überwachungsfunktionen für ein- und dreiphasige Wechselstrommotoren mit konstanter Drehzahl bis 810 A realisiert.

Die Produktreihe eignet sich für die anspruchsvollsten Anwendungen durch:
- einen leistungsstarken Multifunktionsschutz, der unabhängig vom Automatisierungssystem funktioniert.
- ein Bediengerät für die Eingabe, Anzeige und Änderung der zu überwachenden Parameter, Diagnose …
- die Konfigurierung der Applikation über die Software PowerSuite.
- die Verbindung zum übergeordneten Automatisierungssystem über ein Kommunikationsnetzwerk (mehrere Protokolle zur Auswahl).

Anwendung

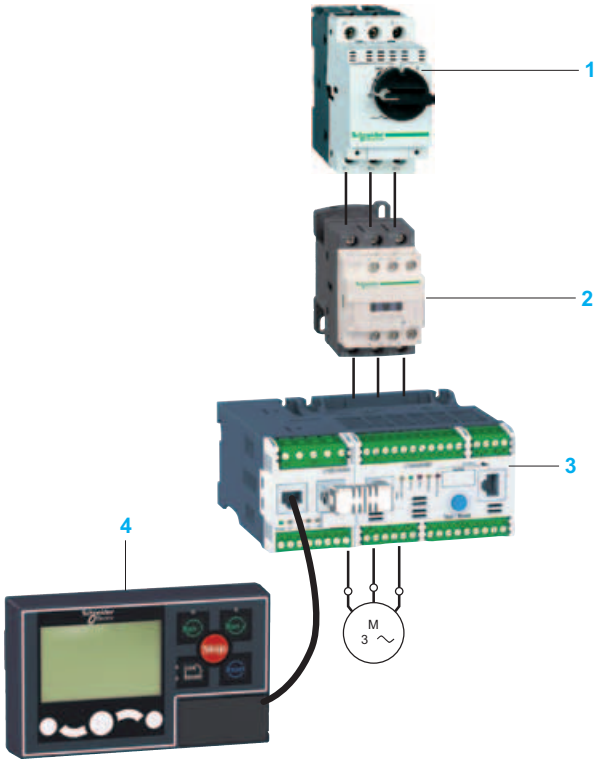
Das Motormanagement-System TeSys T realisiert alle Schutz- und Steuerfunktionen für Motoren, die für die anspruchsvollsten industriellen Anwendungen eingesetzt werden, bei denen die hohe Verfügbarkeit der Produktionsmittel unerlässlich ist: Erdöl und Gas, chemische Industrie, Wasseraufbereitung, Metallindustrie, Hütten und Bergbau, pharmazeutische Industrie, Mikroelektronik, Tunnel, Flughäfen …

Mit TeSys T werden motorbedingte Fehlersituationen eines Prozesses oder einer Fertigung vorzeitig durch prädiktive Analyse erkannt und dadurch Stillstände verhütet. Auslöseaktionen werden auf ein Minimum reduziert.

Der Einsatz von TeSys T ermöglicht:
- die hohe Verfügbarkeit der Anlagen,
- eine flexiblere Projektentwicklung bis zur Inbetriebnahme der Anlage,
- eine erhöhte Produktivität durch die Verfügbarkeit aller für die Systemsteuerung relevanten Informationen.

Das Motormanagement-System TeSys T kann perfekt in die Niederspannungs-schaltanlagen von Schneider Electric integriert werden.

DF526392.eps



1 Motorschutzschalter, magnetisch
2 Schütz
3 Controller mit Erweiterungsmodul
4 Bediener-Steuereinheit

PF094556.eps



LTM R08MBD

PF106846_SE.eps



LTM EV40BD

PF108030.eps



LTM CU

Allgemeines (Forts.)

Aufbau des Motormanagement-Systems

Das System besteht aus folgenden Komponenten:
- ■ Controller für die Verwaltung von Motoren LTM R
  - □ mit integriertem Stromwandler bis 100 A,
  - □ für externe Stromwandler von 100 A bis 810 A.
- ■ Erweiterungsmodul LTM E,
- ■ Bediengerät XBT N410,
- ■ Konfigurationssoftware, die im Softwarepaket PowerSuite integriert ist,
- ■ Zubehör für die Inbetriebnahme des Systems.

Kommunikation

Der Controller LTM R verfügt über eine Kommunikationsschnittstelle für die Fernüberwachung und -steuerung des Motors. Alle Motorinformationen stehen dadurch dem Automatisierungssystem zur Verfügung.

Folgende Netzwerke stehen zur Verfügung:
- ■ Modbus, CANopen, DeviceNet, ProfiBus DP und Ethernet TCP/IP.

Die Funktionen des Motormanagement-Systems TeSys T

Schutzfunktionen
- ■ Schutz gegen thermische Überlast,
- ■ Schutz gegen Phasenunsymmetrie und Phasenausfall,
- ■ thermischer Motorschutz durch PTC-Fühler,
- ■ Schutz gegen Phasenumkehr,
- ■ Schutz gegen Erdschluss,
- ■ Schutz gegen Schweranlauf und Motorblockierung,
- ■ Lastabwurf und automatischer Wiederanlauf,
- ■ Schutz gegen Laständerungen (I, U, P),
- ■ Schutz gegen Änderungen des Leistungsfaktors cos φ.

Messfunktionen
- ■ Messungen (Effektivwerte):
  - □ Strom in den 3 Phasen,
  - □ Spannung in den 3 Phasen (Lastabwurf),
  - □ Motortemperatur,
  - □ Fehlerstrom gegen Erde.
- ■ Errechnete Größen:
  - □ mittlerer Strom,
  - □ Frequenz,
  - □ cos φ, Leistung, Energien ...

Motorsteuerungsbefehle

Ein durch TeSys T überwachter Motor kann angesteuert werden:
- ■ Lokal, über die am Gerät vorhandenen Logikeingänge, oder über das Bediengerät,
- ■ Dezentral, über das Netzwerk (Anschluss über Klemmenleiste oder Steckverbinder bei allen Netzwerken außer DeviceNet: nur Klemmenleiste)..

Motorsteuerungsmodi

Im Controller sind 5 vorprogrammierte Motorsteuerungsfunktionen integriert:
- ■ Steuermodus Überlast: Überwachung von Motoren, bei denen der Befehl nicht vom Controller verwaltet wird,
- ■ Steuermodus Direktstarter: Anlauf von Motoren mit 1 Drehrichtung.
- ■ Steuermodus Wendestarter: Anlauf von Motoren mit 2 Drehrichtungen.
- ■ Steuermodus Stern-Dreieckstarter: Anlauf des Motors in 2 Stufen.
- ■ Steuermodus Dahlander: Anlauf von Motoren in 2 Geschwindigkeitsstufen (Polumschaltung).

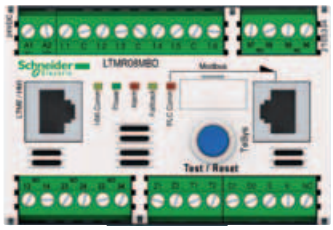
Als weitere Steuerfunktion steht der A 6th "Custom"-Modus zur Verfügung, der dem Anwender die Festlegung eines speziellen Modus ermöglicht, der nicht im Controller vordefinert ist.

Statistik- und Diagnosefunktionen
- ■ Fehlerstatistik: Zähler und Historie je Schutztyp,
- ■ Motorstatistik: Speichern der Statistik-Daten des Motors,
- ■ Diagnose der Fehler, die die ordnungsgemäße Funktion des Geräts betreffen.

6

Funktionen: Seite 6/39…6/44 | Technische Daten: Seite 6/45…6/49 | Bestelldaten: Seite 6/50…6/53 | Abmessungen, Schaltpläne: Seite 6/54…6/59

PF105837_SE.eps



LTM R●●

Controller LTM R

Der Controller ist die wichtigste Komponente des Motormanagement-Systems.
Er vereinigt folgende Basisfunktionen:

- Messen des 3-phasigen Stroms über integrierte Stromwandler von 0,4…100 A (von 100 A bis 810 A über externe Stromwandler),
- Messen des Fehlerstroms gegen Erde über externen Summenstromwandler
- Messen der Motortemperatur über PTC-Fühler,
- Die Ein-/Ausgänge für die verschiedenen Steuermodi, die Fehlerverwaltung und Nebenfunktionen.

Kenndaten

Standardmäßig verwaltet der Controller folgende vordefinierten Steuermodi:

- Steuermodus Überlast,
- Steuermodus Direktstarter,
- Steuermodus Wendestarter,
- Steuermodus Stern-Dreieckstarter,
- Steuermodus Dahlander,
- Anwendungsspezifischer Modus.

Spannungsversorgung

Es stehen 2 Spannungsvarianten für die Versorgung des Controllers zur Verfügung:

- ⎓ 24 V
- ∿ 100…240 V.

Nur für AC (FM)-Versionen und für ausgewählte Anwendungsbedingungen muss dem TeSys T ein externer Filter (LTM9F) vorgeschaltet werden.

Nutzungsbedingungen:

LTMR-Versorgung	Einsatz des Filters
U > 240 V AC	Verwenden Sie nur den LTM9F-Filter
150 V AC < U < 240 V AC	Der Einsatz des LTM9F-Filters in besonderen Umgebungen wie z. B.: ■ Frequenzumrichter in der Anlage in der Nähe des TeSys T und/oder ohne Vorschaltung. ■ Oder lange Kabellängen für E/A (über 400 m). ■ Oder in schmutziger, staubhaltiger und korrosiver Atmoshhäre, welche die Erdungsqualität beeinflussen. ■ Oder ohne Spitzenbegrenzer an der Schützspule. ■ Oder instabile Spannung der Hilfsversorgung.
U < 150 V AC	Ohne Filteranwendung

Dieser Filter muss nur das LTM R-Relais und seine Eingänge versorgen.
Die Ausgangsversorgung muss diesem Filter vorgeschaltet angeschlossen werden.

Strombereiche

3 Strombereiche ermöglichen die Messung des Motorstroms von 0,4…100 A:

- 0,4…8 A
- 1,35…27 A
- 5…100 A.

Bei Anwendungen mit externem Stromwandler ist der Bereich 0,4…8 A (Stromwandler sekundärseitig 1 A oder 5 A) zu wählen.

Eingänge

- 6 digitale Logikeingänge.

Ausgänge

- 3 Logikausgänge über Relais (1 S),
- 1 Relaisausgang für die Fehlermeldung (1 S + 1 Ö).

Messungen

- Anschlüsse für einen Temperatursensor,
- Anschlüsse für einen Summenstromwandler (Fehlerstrom gegen Erde).

Erweiterungsmodul LTM E

Das Erweiterungsmodul ergänzt die Funktionen des Controllers TeSys T durch:

- Messung der Spannung in den 3 Phasen. Es errechnet daraus zahlreiche Parameter für die Überwachung des Motors (Leistung, Frequenz, cos φ …),
- 4 zusätzliche Eingänge.

Kenndaten

Eingänge

- 4 digitale Logikeingänge (unabhängig).

Spannungsversorgung

- 2 Varianten für die Versorgung der Eingänge: ⎓ 24 V und ∿ 100…240 V.

Es können ein Controller ⎓ 24 V und ein Erweiterungsmodul ∿ 100…240 V miteinander kombiniert werden und umgekehrt.

Messung der Spannung zwischen den Phasen bis zu einem Bemessungswert von 690 V.

PF108029.eps



LTM CU

Mensch-Maschine-Interfaces (MMI)

Je nach Anwendung können 2 verschiedene Mensch-Maschine-Interfaces mit dem Controller LTM R eingesetzt werden.

- ■ Bediener-Steuereinheit LTM CU:
  - □ Speziell konzipiert für TeSys T
  - □ für die Steuerung/Überwachung eines Controllers LTM R.
- ■ Bediengerät Magelis XBT N410:
  - □ Für die Steuerung/Überwachung von maximal 8 Controllern LTM R.

Bediener-Steuereinheit LTM CU

Ausschließlich konzipiert für die Controller TeSys T bietet die Steuereinheit LTM CU folgende Möglichkeiten:

- ■ Konfiguration der Parameter des Controllers LTM R,
- ■ Anzeige der Konfigurations- und der Betriebsdaten des Controllers,
- ■ Überwachung der vom Controller erzeugten Alarme und Fehler,
- ■ lokale Motorsteuerung über das Interface für die Vor-Ort-Steuerung.

(anwendungsspezifische Tasten). Drei verschiedene Sprachen können zur gleichen Zeit im Controller LTM CU geladen sein.
Standardmäßig handelt es sich um:

- ■ LTM CU: Englisch, Französisch und Spanisch
- ■ LTM CU01: Englisch, Chinesisch und Indonesisch.

***Hinweis**: Englisch ist obligatorisch.*

Ein Dienstprogramm zum Download der Sprachen sowie alle anderen Sprachen stehen auf folgender Internet-Seite zur Verfügung: „www.schneider-electric.com“. Dieses Tool ermöglicht die Änderung der Sprache im LTM CU.

Die Bediener-Steuereinheit LTM CU ist mit einem RJ45-Stecker ausgestattet, der mit einer flexiblen Abdeckung versehen ist, um eine hohe Schutzart (IP 54) zu gewährleisten.
Dieser Stecker ermöglicht den frontseitigen Anschluss eines Verbindungskabels zu einem PC für die Nutzung mittels der Software SoMove.
In diesem Fall fungiert der Controller als Sendeanlage und alle notwendigen Informationen können über die Software SoMove ermittelt werden.
Das LTMCU HMI kann als portable Version verwendet werden, wenn ein separates Kit (LTM9KCU) eingesetzt wird.
Dieses Kit besteht aus zwei aufschnappbaren Kunststoff-Hülsen (werkzeuglose Montage) und besteht aus einem einfachen Befestigungssystem mit Magneten zur Montage auf allen metallischen Oberflächen.

Bediengerät Magelis XBT N410

Für TeSys T wurden zwei Anwendungen vordefiniert. Je nach geladener Applikation ermöglicht das Bediengerät:

- ■ Konfiguration und Überwachung eines Motorabgangs (LTM_1T1_X_V1.dop).
- ■ Überwachung und Änderung bestimmter Parameter von maximal 8 Motorabgängen (LTM_1T8_X_V1.dop) (1).

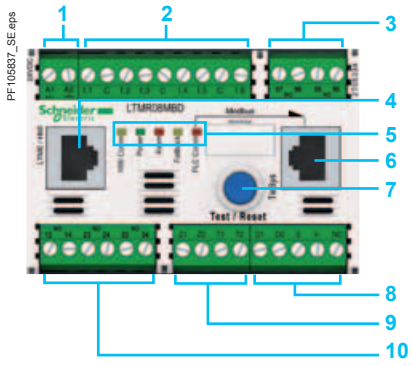
Die Projektierungssoftware XBT L1000 ist zum Fernladen der Applikationen in das Bediengerät erforderlich. Die Applikationen stehen auf folgender Internet-Seite zur Verfügung: „www.schneider-electric.com“.

(1) Das X durch F für die französische Version und durch E für die englische Version und D für die deutsche Version ersetzen.

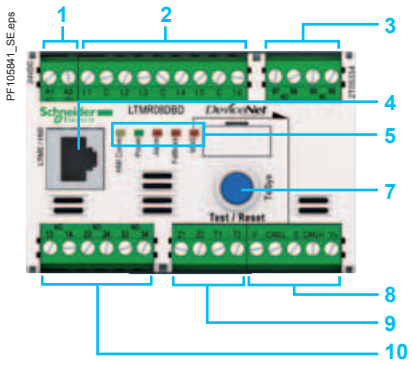
6

Controller LTM R

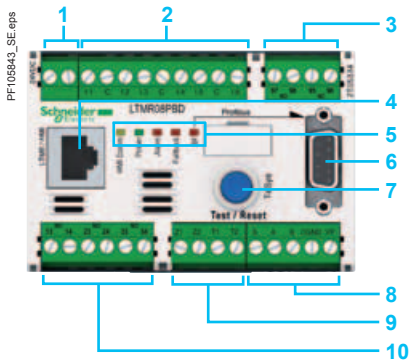
Modbus



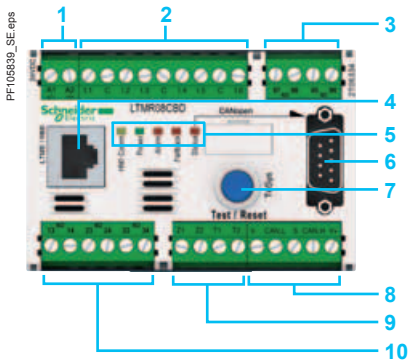
DeviceNet



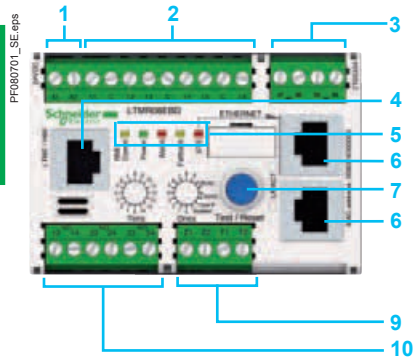
Profibus DP



CANopen



Ethernet TCP/IP

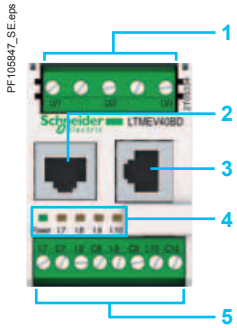


Die Controller enthalten frontseitig:

1 Versorgung des Controllers
2 Anschluss der Eingänge
3 Ausgänge für Fehlermeldung (S + Ö)
4 Anschluss eines Bediengerätes, eines PCs oder eines Erweiterungsmoduls (RJ45)
5 Zustandsanzeigen des Controllers (LEDs)
6 Anschluss an ein Netzwerk über Steckverbinder (außer für DeviceNet) (1)
7 Test/Reset-Taste
8 Anschluss an ein Netzwerk über Klemmenleiste (außer für Ethernet TCP/IP)
9 Anschluss eines Summenstromwandlers und von Temperatursensoren
10 Ausgänge zur Ansteuerung des Motors

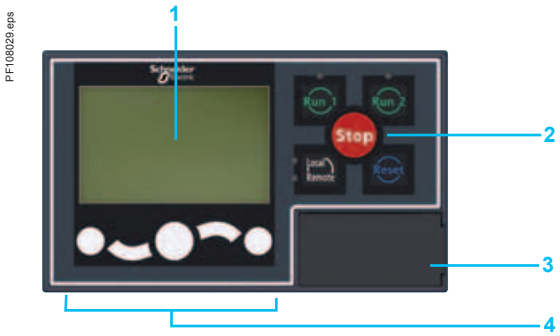
(1) Verkettung ist bei Ethernet TCP/IP möglich.

Erweiterungsmodule LTM EV40●●



Die Erweiterungsmodule enthalten frontseitig:
1 Eingänge zum Messen der Spannung
2 Anschluss an des Bediengerät oder an einen PC
3 Anschluss an den Controller
4 Zustandsanzeigen des Erweiterungsmoduls
5 Anschluss zusätzlicher Eingänge

Bediener-Steuereinheit LTM CU



Die Steuereinheit enthält frontseitig:
1 LCD-Anzeige
2 Interface für die Vor-Ort-Steuerung mit Steuertasten und LEDs
3 RJ45-Port für den Anschluss an einen PC (geschützt durch Abdeckung)
4 Kontextsensitive Navigationstasten

Funktionen: Seite 6/39…6/44
Technische Daten: Seite 6/45…6/49
Bestelldaten: Seite 6/50…6/53
Abmessungen, Schaltpläne: Seite 6/54…6/59

Thermische und Strom-Schutzfunktionen

Funktionen Beschreibung	Einstellbereich	Controller LTM R	Controller und Erweiterungsmodul (LTM R + LTM E)	Alarmschwelle	Fehlerschwelle
Thermische Überlast: Thermische Motorsteuerung durch Überwachung des Stroms	Auslöseklasse: 5, 10, 15, 20, 25, 30 Inverse ther/definite time	■	■	■	■
Motortemperatur: Thermische Motorsteuerung über Temperatursensoren (Wickler, Papierindustrie …). Maximal 3 Sensoren in Reihe.	PTC binär PTC/NTC analog: 20 …6500 Ohm	■	■	■	■
Phasenunsymmetrie: Kontrolle der Symmetrie der Ströme. Einzusetzen bei Unsymmetrien < 80% des Strommittelwertes (1).	10…70% Imittel 0,2…20 s	■	■	■	■
Phasenausfall: Kontrolle der Symmetrie der Ströme. Einzusetzen bei Unsymmetrien < 80% des Strommittelwertes (1).	0,1…30 s	■	■	■	■
Phasenumkehr: Meldet jede von der definierten Sequenz abweichende Phasenfolge (Motor in Betrieb).	A-B-C A-C-B	■	■	■	■
Schweranlauf: Kontrolle der Dauer des Motoranlaufs.	100…800 % von FLC (2) 1…200 s	■	■	■	■
Rotorblockierung: Kontrolle von Blockierungen durch den plötzlichen Stromanstieg nach der Anlaufphase.	100…800 % von FLC (2) 1…30 s	■	■	■	■
Laständerungen **Stromgrenzwerte min./max.:** Kontrolle der Motorlast durch Stromänderungen in der Umgebung der festgelegten Schwellwerte.	**min.:** 30…100 % von FLC (2) 1…200 s **max.:** 20…800 % von FLC (2) 1…250 s	■	■	■	■
Fehlerstrom gegen Erde: Signalisiert interne Isolationsfehler durch die vektorielle Summe der externen Ströme über Summenstromwandler.	intern: 20…500 % min FLC (2) 0,05…25 s extern: 0,02…10 A 0,05…25 s	■	■	■	■
Häufige Anlaufvorgänge: Schützt den Motor gegen übermäßige Erwärmung durch zu häufige Anlaufvorgänge.	0…999,9 s	■	■		

Spannungs- und Leistungs-Schutzfunktionen

Phasenunsymmetrie: Kontrolle der Symmetrie der Spannungen zwischen den Phasen. Einzusetzen bei Unsymmetrien < 40% des Temperaturmittelwertes (3).	3…15 % 0,2…20 s		■	■	■
Phasenausfall: Kontrolle der Symmetrie der Spannungen zwischen den Phasen. Einzusetzen bei Unsymmetrien < 40% des Temperaturmittel-wertes (3).	0,1…30 s		■	■	■
Phasenumkehr: Meldet jede von der definierten Sequenz abweichende Phasenfolge (Motor im Stillstand).	A-B-C A-C-B		■		■
Spannungsänderungen **Spannungsgrenzwerte min./max.:** Kontrolle von Spannungsänderungen in der Umgebung der festgelegten Schwellwerte.	**min.:** 70…99 % 0,2…25 s **max.:** 101…115 % 0,2…25 s		■	■	■
Lastabwurf: Öffnet die Ausgänge O.1 und O.2, wenn die Spannung unterhalb eines voreingestellten Schwellwertes fällt.	68…115 % 1…9999 s		■		
Leistungsänderungen **Leistungsgrenzwerte min./max.:** Kontrolle von Leistungsänderungen in der Umgebung der festgelegten Schwellwerte.	20…800 % 0…100 s		■	■	■
Änderung von cos φ. **cos φ -Grenzwerte min./max.:** Kontrolle der cos φ a-Grenzwerte in der Umgebung der festgelegten Schwellwerte	0…10…25 s		■	■	■

■ Sichergestellte Funktion.

(1) Mittelwert des zwischen den 3 Phasen gemessenen Stroms.
(2) FLC: Full Load Current (Einstellstrom).
(3) Mittelwert der zwischen den 3 Phasen gemessenen Spannung.

Allgemeines, Beschreibung: Seite 6/34…6/38
Technische Daten: Seite 6/45…6/49
Bestelldaten: Seite 6/50…6/53
Abmessungen, Schaltpläne: Seite 6/54…6/59

Motorsteuerungsfunktionen

Funktionen	Beschreibung	Mit Controller LTM R	Mit Controller LTM R und Erweiterungsmodul LTM E
Steuerungsbefehle	Lokal, über die Klemmenleiste	X	X
	Lokal, über das Bediengerät (MMI) (1)	X	X
	Dezentral, über das Netzwerk	X	X
Steuermodi	Überlast	X	X
	Direktstarter	X	X
	Wendestarter	X	X
	Stern-Dreieckstarter	X	X
	Dahlander	X	X
	Anwendungsspezifisch	X	X
Fehlerverwaltung	Manuelles Reset	X	X
	Automatisches Reset	X	X
	Dezentrales Reset	X	X

Mess- und Statistikfunktionen

Funktionen	Beschreibung		Mit Controller LTM R	Mit Controller LTM R und Erweiterungsmodul LTM E
Messungen (2)	Strom/Phase	0,08…1000 A	X	X
	Fehlerstrom gegen Erde	0,1633 x CT ratio Stromwandler	X	X
	Strom-Mittelwert	0,08…1000 A	X	X
	Stromunsymmetrie zwischen den Phasen	0…200 %	X	X
	Thermische Dauerbelastung	0…200 %	X	X
	Motorerwärmung	0…6500 Ohm	X	X
	Frequenz	0… 100 Hz		X
	Spannung zwischen den Phasen	∿ 0…830 V		X
	Spannungsunsymmetrie zwischen den Phasen	0…200 %		X
	Wirkleistung	0…6553,5 kW		X
	Blindleistung	0…6553,5 kWr		X
	Cos φ (Leistungsfaktor)	0…100		X
	Wirkenergie	0…400 kWh		X
	Blindenergie	0…400 kWrh		X
Fehlerstatistiken	Zähler der Schutzfehler		X	X
	Zähler der Schutzalarme		X	X
	Zähler der Fehlerdiagnose		X	X
	Zähler der Motorsteuerungsfunktionen		X	X
	Fehlerhistorie		X	X
Fehlerdiagnose	Interner Watchdog		X	X
	Interne Controller-Temperatur		X	X
	Anschluss Temperatursensoren		X	X
	Anschluss Strom		X	X
	Anschluss Spannung			X
	Motorsteuerbefehle (EIN, AUS, schriftliche Rückmeldung)		X	X
	Checksum-Kontrolle der Konfiguration		X	X
	Kommunikationsverlust		X	X
Motorstatistiken	Anzahl der Motorsteuerbefehle (Motorbetrieb O.1/O.2)		X	X
	Betriebszeiten		X	X
	Anlaufvorgänge/Stunde		X	X
	Imax des letzten Anlaufvorgangs		X	X
	Dauer des letzten Anlaufvorgangs		X	X
Statistiken der thermischen Überlast	Zeit bis zur Auslösung		X	X
	Zeit bis zum Wiederanlauf		X	X
Statistiken des Steuersystems	RUN, ON, Start, Alarm, Fehler		X	X

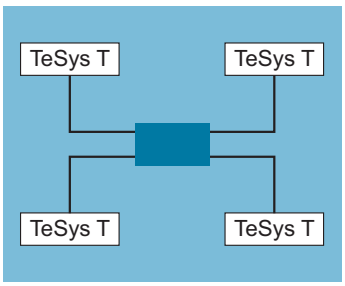
(1) MMI: Mensch-Maschine-Interface
(2) Siehe nähere Angaben zu den Messungen: Seite 6/46.

Allgemeines, Beschreibung: Seite 6/34…6/38 | Technische Daten: Seite 6/45…6/49 | Bestelldaten: Seite 6/50…6/53 | Abmessungen, Schaltpläne: Seite 6/54…6/59

Service-Klassen der Ausführung Ethernet TCP/IP

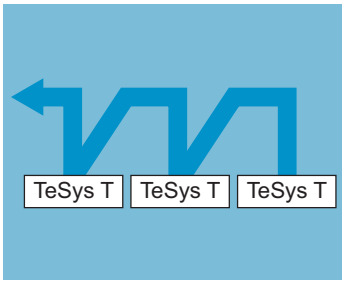
Klasse		A 20 ETH10/100 + FTP Server
Basis-Web-Server		Nein
Basisdienste für die Ethernet TCP/IP-Kommunikation		Modbus-Messaging (Lesen/Schreiben von Datenwörtern)
Erweiterte Kommunikationsdienste Ethernet TCP/IP	I/O-Scanning	Yes
	Global Data	Nein
	FDR-Client (1)	Kontrolle und automatische Aktualisierung der Konfiguration der Produktparameter. Automatische Zuweisung von IP-Adresse und Netzwerkparametern.
	SNMP-Netzwerkmanager (2)	Ja

DF529872.eps



Sterntopologie

DF529878.eps



Verkettungstopologie

Ethernet: verschiedene Netztopologien

Sterntopologie

In einer Sterntopologie sind alle Peripheriegeräte über einen Hub oder einen Switch miteinander verbunden.

Bei industriellen Ethernet-Anwendungen wird die Verwendung von Vollduplex-Switches (anstelle von Hubs) als zentrale Peripheriegeräte dringend empfohlen.

Verkettungstopologie (Daisy Chain)

Die Verkettung (oder Daisy Chain) auf Busebene ist eine weitere häufig verwendete Topologie für herkömmliche Automatisierungsnetzwerke in der Industrie. Die Kabelsegmente verbinden mehrere Peripheriegeräte untereinander, die die Peripherie des Kabelnetzes darstellen.

Ethernet Power-Erweiterung *(Daisy chain)*

Power-Erweiterung ist noch keine weit verbreitete Ethernet-Anschlusstopologie, aber das wird sich schnell ändern, wenn eine große Anzahl an Peripheriegeräten auf dem Markt verfügbar sein wird.
In einer Ethernet Power-Erweiterungstopologie verfügen die Peripheriegeräte über:
- **2 Ethernet-Ports**
- und einen **integrierten Switch**.

Schneider Electric führt schrittweise Ethernet-Peripheriegeräte, die in Daisy Chain-Architekturen eingesetzt werden können, auf dem Industriemarkt ein.

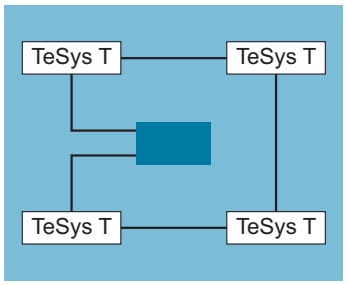
Aufbau einer Verkettungstopologie

Bei Verwendung einer Verkettungstopologie werden Hubs und Switches nicht benötigt. Jedes Peripheriegerät muss mit einem integrierten Switch ausgestattet sein (zwei Ports).
Ein Port des Peripheriegerätes wird mit dem Port eines benachbarten Peripheriegerätes verbunden, eingangsseitig und abgangsseitig. Diese aufeinander folgenden Anschlüsse stellen die Verkettung dar.(Daisy Chain).

Ethernet-Switches können in eine Verkettungstopologie eingefügt werden, wenn die Steuerungsperipherie mehrere Abfrageketten verwendet.
Der Ethernet-Switch muss sich in der Nähe der Steuerungsperipherie befinden und verschiedene Abfrageketten aussenden.

(1) FDR: Faulty Device Replacement (Austausch fehlerhafter Produkte).
(2) SNMP: Simple Network Management Protocol (einfaches Netzwerkverwaltungsprotokoll).

DF525871.eps



Ringtopologie

Ethernet: verschiedene Netztopologien *(Forts.)*

Ringtopologie

In einer Ringtopologie sind alle Peripheriegeräte oder Komponenten der Netzwerkinfrastruktur innerhalb eines Rings miteinander verbunden.
Diese Topologieart ermöglicht verschiedene Redundanzebenen des Netzes

Ethernet-Ring

Ethernet-Ringe sind im Allgemeinen die Hauptnetze bei Anwendungen, bei denen eine höhere Verfügbarkeit verlangt wird. Wenn eine Ringtopologie benötigt wird, müssen Switches verwendet werden, die diese Funktion übernehmen.

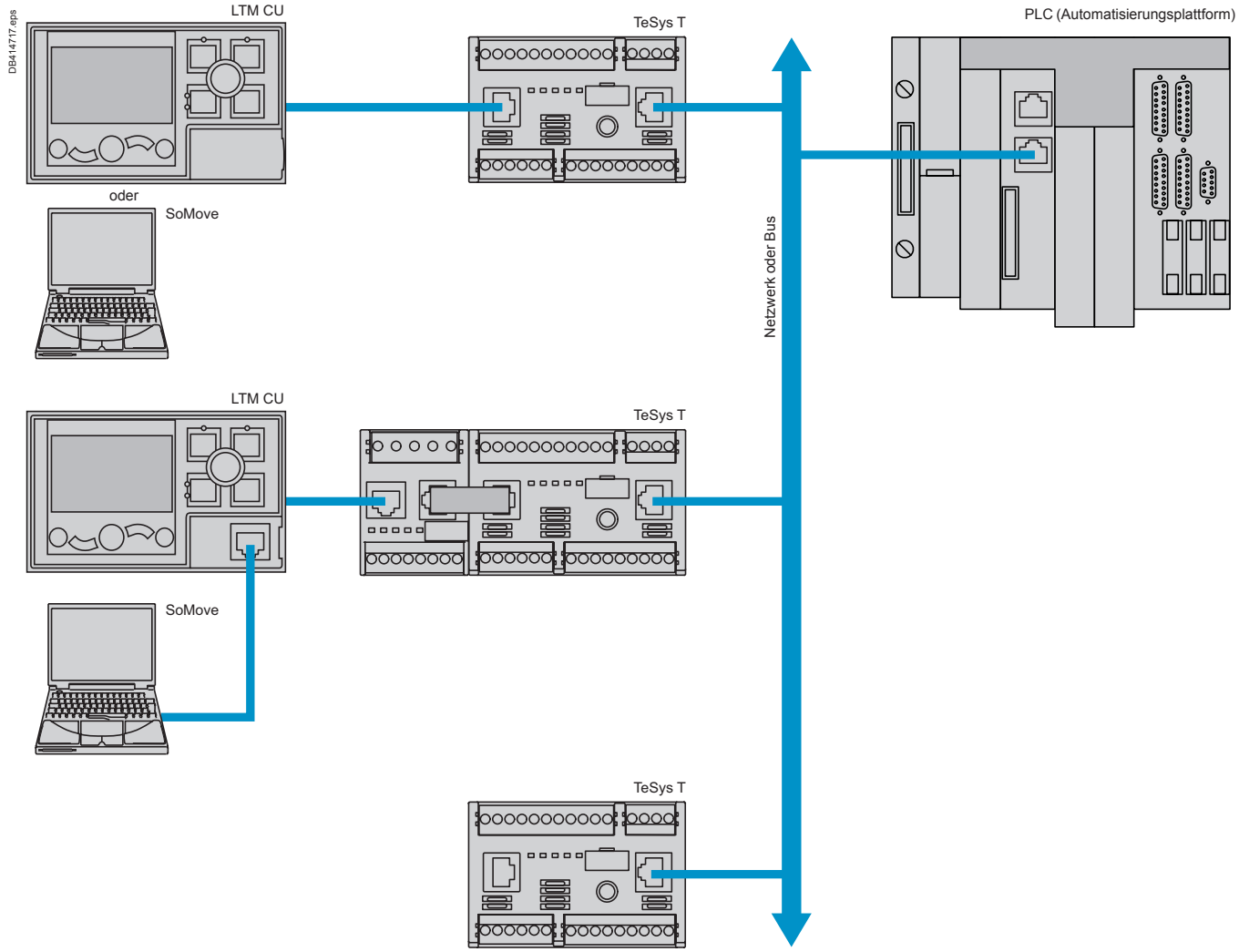
Redundanz

Eine redundante Netzinfrastruktur ist die Lösung für die Entwicklung von Anwendungen mit hoher Verfügbarkeit.
Die Verwendung einer Architektur mit Einfach- oder Doppelring ermöglicht Schutz gegen Unterbrechungen der Netzsegmente.

Einfachring

Die erste Redundanzebene kann durch die Installation eines Einfachrings erreicht werden. ConneXium-Switches ermöglichen die Definition von Hauptnetzen mit Ringkonfigurationen.
Der Ring wird mit Hilfe von HIPER-Ring-Ports aufgebaut.
Bei Ausfall eines Leitungsabschnitts wird die Ringstruktur (einschließlich maximal 50 Switches) innerhalb von weniger als 0,5 s in eine Linienkonfiguration umgewandelt.ds.

Mögliche Konfiguration und möglicher Einsatz



DF568609.eps



Beispiel: Einstellungsbildschirm des Konfigurators TeSys T

DF536196.eps



Beispiel: Bildschirm des Logikeditors

Konfigurierung mit SoMove

Der Konfigurator TeSys T ist im Softwarepaket SoMove ab der Version 2.5 integriert. (1)
Er ermöglicht die Konfiguration, Inbetriebnahme und Wartung der durch TeSys T geschützten Motorabgänge.

Eine Bibliothek mit vordefinierten Motorsteuerfunktionen ermöglicht:
- standardisierte Anwendungen,
- fehlerfreie Konfigurationen,
- reduzierte Inbetriebnahmezeiten für Motorabgänge.

Im Controller sind 5 vorprogrammierte Motorsteuerungsfunktionen integriert:
- Steuermodus Überlast: Überwachung von Motoren, bei denen der Befehl nicht vom Controller verwaltet wird
- Steuermodus Direktstarter: Anlauf von Motoren mit 1 Drehrichtung
- Steuermodus Wendestarter: Anlauf von Motoren mit 2 Drehrichtungen
- Steuermodus Stern-Dreieckstarter: Anlauf des Motors in 2 Stufen (über Anlasstransformator und Widerstand).
- Steuermodus Dahlander: Anlauf von Motoren in 2 Geschwindigkeitsstufen (Polumschaltung).

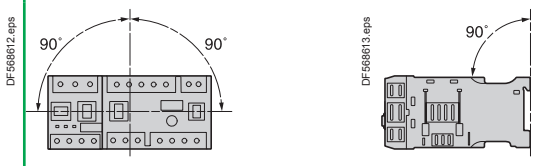
Der Anwendungsspezifische Steuermodus ermöglicht über die Logikfunktionen:
- Die einfache Anpassung der vordefinierten Motorsteuerfunktionen an die spezifischen Anforderungen einer Applikation
- Die Anpassung des Motorabgangs an die spezielle Umgebung
- Die Erstellung neuer Funktionen.

Die neu definierten Funktionen können gespeichert und in die Bibliothek für zukünftige Anwendungen integriert werden.
Zur Erstellung von Sonderfunktionen verfügt der Konfigurator über einen Logikeditor, der zwei Programmiersprachen ermöglicht:
- Funktionsbausteinsprache,
- Strukturierter Text.

(1) Ein Update steht kostenlos auf folgender Internet-Seite zum Download bereit: „www.schneider-electric.com“. Mit diesem Update können Sie die neuesten Funktionen des Motormanagement-Systems TeSys T nutzen.

6

Allgemeine Kenndaten

Gerätetyp			Controller LTM R	Erweiterungsmodul LTM EV40●●
Übereinstimmung mit den Normen			IEC/EN 60947-4-1, UL 508, CSA 22-2 Nr. 14, IACS E10	
Zulassungen			UL, CSA,BV, LROS, DNV, GL, RINA, ABS, RMRos, NOM, CCC, C-TIC'K, ATEX, GOST, KERI (1)	
Bemessungsisolations-spannung (Ui) **der Ausgänge**	Gemäß IEC/EN 60947-1, Schärfegrad III, Verschmutzungsgrad 3	**V**	690	
	Gemäß UL 508, CSA C222 Nr. 14	**V**	690	
Bemessungsstoß-spannungsfestigkeit (Uimp)	Gemäß IEC/EN 60947-4-1			
	Versorgung, Ein- und Ausgänge ∿ 100…240 V	**kV**	4	4
	Versorgung, Ein- und Ausgänge ⎓ 24 V	**kV**	0,8	0,8
	Kommunikationskreise	**kV**	0,8	–
	Spannungsmesskreise	**kV**	6	6
Kurzschlussfestigkeit	Gemäß IEC/EN 60947-4-1	**kA**	100	
Schutzbehandlung	Gemäß IEC/EN 60068		„TH"	
	Gemäß IEC/EN 60068-2-30		12 Zyklen à 24 Stunden	
	Gemäß IEC/EN 60070-2-11	**h**	48	
Umgebungstemperatur	Lagerung	**°C**	- 40…+80	
	Betrieb	**°C**	- 20…+60	
Einbaulagen ohne Leistungsreduzierung	Bezogen auf die vertikale Montageebene		±30° bezogen auf die Platine, ±90° 	
Brennbarkeitsklasse	Gemäß UL 94	**°C**	960 (Kunststoffe, die Verbindung zu spannungsführenden Teilen haben)	
	Gemäß IEC/EN 60695-2-12	**°C**	650 (alle anderen Teile)	
Schockbeanspruchung (1/2 Sinusförmige Halbwelle, 11 ms)	Gemäß IEC/EN 60068-2-27 (2)		15 g	
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC/EN 60068-2-6 (2) 5…300 Hz		4 g (Schraubbefestigung) 1 g (Montage auf Profilschiene ⊔)	
Störfestigkeit gegen elektro-statische Entladungen	Gemäß IEC/EN 61000-4-2	**kV**	Bei indirektem Kontakt: 8 - Schärfegrad 3 Bei direktem Kontakt: 6 - Schärfegrad 3	
Störfestigkeit gegen gestrahlte elektromagnetische Felder	Gemäß IEC 61000-4-3	**V/m**	10 - Schärfegrad 3	
Störfestigkeit gegen schnelle elektr. Ausgleichsvorgänge	Gemäß IEC 61000-4-4	**kV**	Versorgung und Relaisausgänge: 4 - Schärfegrad 4 Sonstige Kreise: 2 - Schärfegrad 3	
Störfestigkeit gegen durch Funkstörfelder induzierte leitungsgebundene Störungen	Gemäß IEC/EN 61000-4-6	**V**	10 - Schärfegrad 3	

Störfestigkeit gegenüber Schockwellen	Gemäß IEC/EN 61000-4-5		**Im Gleichtakt**	**In Serie**	**Im Gleichtakt**	**In Serie**
	Ausgangsrelais und Versorgung	**kV**	4	2	–	–
	Eingänge ⎓ 24 V	**kV**	1	1	1	1
	Eingänge ∿ 100…240 V	**kV**	2	1	2	1
	Spannungseingänge	**kV**	–	–	4	2
	Kommunikation	**kV**	2	–	2	–
	Temperatursensor (IT1/IT2)	**kV**	1	0,5	–	–

Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Aufstellungshöhe			**2000 m**	**3000 m**	**3500 m**	**4000 m**	**4500 m**
	Bemessungsbetriebs-spannung (Ui)		1	0,93	0,87	0,8	0,7
	Maximale Betriebstemperatur		1	0,93	0,92	0,9	0,88

(1) Einige Normen sind in Vorbereitung. Wir bitten um Ihre Anfrage.
(2) Ohne Modifikation der Kontakte in die ungünstige Richtung.

Allgemeines, Beschreibung: Seite 6/34…6/38
Funktionen: Seite 6/45…6/49
Bestelldaten: Seite 6/50…6/53
Abmessungen, Schaltpläne: Seite 6/54…6/59

Kenndaten der Controller und der Erweiterungsmodule

Gerätetyp				Controller		Erweiterungsmodul	
				LTM R●●●BD	LTM R●●●FM	LTM EV40BD	LTM EV40FM
Kenndaten des Steuerstromkreises							
Betätigungsspannung (U)	Gemäß IEC/EN 60947-1		**V**	⎓ 24	∿ 100…240	–	
Zulässige Spannungseinbrüche	Gemäß IEC/EN 61000-4-11		**V**	0 während 3 ms 70 % von Uc für die Dauer von 500 ms		–	
Associated protection			**A**	0,5 Betriebsklasse gG		–	
Spannungsbereich (1)	Grenzwerte		**V**	⎓ 20,4…26,24	∿ 93,5…264	–	
Leistungsaufnahme	50/60 Hz		**mA**	⎓ 56…127	∿ 8…62,8	–	
Anschluss Steckverbinder	Abstand		**mm**	5,08		5,08	
Feindrähtig, ohne Aderendhülse	1 Leiter		**mm²**	0,2…2,5		0,2…2,5	
	2 identische Leiter		**mm²**	0,2…1,5		0,2…1,5	
Feindrähtig, mit Aderendhülse							
Ohne isolierenden Eingangskonus	1 Leiter		**mm²**	0,25…2,5		0,25…2,5	
	2 identische Leiter		**mm²**	0,5…1,5		0,5…1,5	
Mit isolierendem Eingangskonus	1 Leiter		**mm²**	0,25…2,5		0,25…2,5	
	2 identische Leiter		**mm²**	0,2…1		0,2…1	
Eindrähtig, ohne Aderendhülse	1 Leiter		**mm²**	0,2…2,5		0,2…2,5	
	2 identische Leiter		**mm²**	0,2…1		0,2…1	
Leitergröße				AWG 24 bis AWG 14		AWG 24 bis AWG 14	
Anzugsmoment			**N.m**	0,5…0,6		0,5…0,6	
Schlitzschraubendreher			**mm**	3		3	
Kenndaten der Eingänge							
Bemessungswerte	Gemäß IEC/EN 61131-1			Typ 1 positive Logik (⎓: ohmsche Last, ∿: kapazitive Last)			
	Spannung		**V**	⎓ 24	∿ 100…240	⎓ 24	∿ 100…240
	Strom		**mA**	⎓ 7	∿ 3,1 bei 100 V ∿ 7,5 bei 240 V	⎓ 7	∿ 3,1 bei 100 V ∿ 7,5 bei 240 V
Logikeingänge	Logisch 1	Spannung	**V**	15 max.	79 < U < 264	15 max.	79 < U < 264
		Strom	**mA**	2 min. …15 max.	2 min. bei 110 V… 3 min. bei 220 V	2 min. …15 max.	2 min. bei 110 V… 3 min. bei 220 V
	Logisch 0	Spannung	**V**	5 max.	0 < U < 40	5 max.	0 < U < 40
		Strom	**mA**	15 max.	15 max.	15 max.	15 max.
Ansprechzeiten	Wechsel auf 1		**ms**	15	25	15	25
	Wechsel auf 0		**ms**	5	25	5	25
Kenndaten der Ausgänge							
Typ				Potentialfrei, mit Einfachunterbrechung			
Last	∿			250 V / 5 A B300			
	⎓			30 V / 5 A			
Zulässige Leistung nach AC-15	Bei 500 000 Schaltspielen		**VA**	480 / Ie max: 2 A			
Zulässige Leistung nach DC-13	Bei 500 000 Schaltspielen		**W**	30 / Ie max: 1,25 A			
Sicherungszuordnung			**A**	4, Betriebsklasse gG			
Maximale Frequenz			**Hz**	2			
Maximales Betriebsniveau			**h**	1800			
Ansprechzeiten	Wechsel auf 1		**ms**	10 max.			
	Wechsel auf 0		**ms**	10 max.			
Messgenauigkeit							
Strom				1 % im Bereich 0,4…8 A und 1,35…27 A 2 % im Bereich 5…100 A			
Spannung				1% von 100 bis 830 V			
Fehlerstrom gegen Erde	Interne Messung ohne Summenstromwandler			5…15 % für Strom > 0,1 A im Bereich 0,4…8 A Strom > 0,2 A im Bereich 1,35…27 A Strom > 0,3 A im Bereich 5…100 A			
	Externe Messung mit Summenstromwandler			< 5 % oder 0,01 A			
Temperaturmessung				2 %			
Leistungsfaktor				10 %			
Wirk- und Blindleistung				15 %			
Interner Zeitgeber				± 30 min. / Jahr			

6

Allgemeines, Beschreibung: Seite 6/34…6/38
Funktionen: Seite 6/39…6/44
Bestelldaten: Seite 6/50…6/53
Abmessungen, Schaltpläne: Seite 6/54…6/59

Bus and network characteristics

Bus / Netzwerk Typ	Modbus	CANopen	DeviceNet	Profibus DP	Ethernet
Physikalische Schnittstelle	RS 485 2-Leiter	ISO 11898	ISO 11898	RS 485 2-Leiter polarisiert	IEEE 802.3
Adressierung	1 bis 247	1 bis 127	1 bis 64	1 bis 125	0 bis 159
Übertragungsgeschwindigkeiten	1,2 bis 19,2 kb/s	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800 und 1000 kb/s + Auto baud	125 bis 500 kb/s	9,6 kb bis 12 Mb/s	10/100 Mb/s, mit automatischer Erkennung
Anschluss	RJ45/ Klemmenleiste	SUB-D 9-polig/ Klemmenleiste	Klemmenleiste	SUB-D 9-polig/ Klemmenleiste	RJ45
Übertragungsmedium	Twisted Pair-Kabel (doppelt geschirmt)	4 verdrillte, geschirmte Leitungen	4 verdrillte, geschirmte Leitungen	Twisted Pair-Kabel (doppelt geschirmt), Typ A	Twisted Pair-Kabel (doppelt geschirmt)

Bediener-Steuereinheit LTM CU

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen			IEC/EN 61131-2, UL 508, CSA 22-2 Nr. 14
Zulassungen			UL, CSA, CE, C-TIC'K, NOM, GOST
Umgebungstemperatur	Lagerung	**°C**	-40…+80
	Betrieb	**°C**	-20…+60
Relative Feuchtigkeit			15…95 % ohne Kondensatbildung
Schutzbehandlung	IEC/EN 60068-2-30		12 Zyklen à 24 h
Schutzart	Gemäß IEC 60947-1		IP54
Schockbeanspruchung	Gemäß IEC/EN 60068-2-27		15 g / 11ms
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC/EN 60068-2-6 5…30 Hz		4 g
Brennbarkeitsklasse	Gemäß IEC 60947-1	**°C**	650
	Gemäß UL 94		V2

Elektrische Kenndaten

Versorgung des Gerätes			Über den Controller
Maximaler Strom		**mA**	140
Maximale Verlustleistung		**W**	1
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen	Gemäß IEC/EN 61000-4-2	**kV**	Bei indirektem Kontakt: 8 - Schärfegrad 3 Bei direktem Kontakt: 4 - Schärfegrad 3
Störfestigkeit gegen gestrahlte elektromagnetische Felder	Gemäß IEC/EN 61000-4-3	**V/m**	10 - Schärfegrad 3
Störfestigkeit gegen schnelle elektr. Ausgleichsvorgänge	Gemäß IEC/EN 61000-4-4	**kV**	2, Zugang geschirmt - Schärfegrad 3
Störfestigkeit gegen durch Funkstörfelder induzierte leitungsgebundene Störungen	Gemäß IEC/EN 61000-4-6	**V**	10 - Schärfegrad 3
Störfestigkeit gegenüber Schockwellen	Gemäß IEC/EN 61000-4-5	**kV**	2, Zugang geschirmt - Schärfegrad 3

Physikalische Kenndaten

Montage			Einbau
Anzeige			LCD, mit Hintergrundbeleuchtung
Signalisierung			Über 4 LEDs
Anschluss			RJ45

Kenndaten der externen Stromwandler LT6 CT●●●●

Übereinstimmung mit den Normen		IEC 60185, BS 7626			
Präzision		Klasse 5P			
Präzisions-Grenzfaktor		15			
Bemessungsisolationsspannung (Ui)		690			
Maximale Betriebstemperatur	**°C**	50			
Übersetzungsverhältnis	**A**	100/1	200/1	400/1	800/1
Innendurchmesser	**mm**	35	35	35	35
Maximaler Anschlussquerschnitt	**mm²**	30 x 10	30 x 10	30 x 10	Integriert (1)

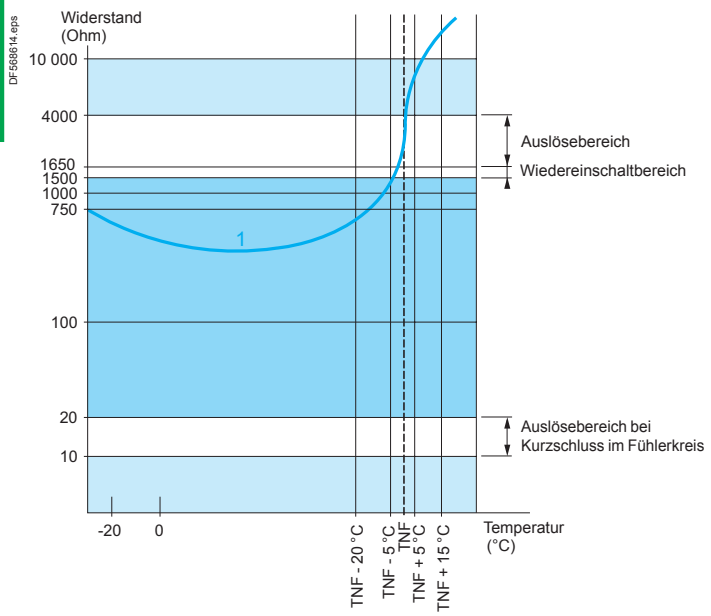
Kenndaten der Summenstromwandler

Summenstromwandler Typ		**50437**	**50438**	**50439**	**50440**	**50441**	**50442**	**50485**	**50486**
Bemessungsisolationsspannung (Ui)	**V**	1000							
Betriebstemperatur	**°C**	- 35…+ 70							
Schutzart		IP30 (Anschluss IP20)							
Übersetzungsverhältnis		1/1000							
Bemessungsbetriebsstrom (Ie)	**A**	65	85	160	250	400	630	85	250
Maximal zulässiger Querschnitt je Leiterphase	**mm²**	25	50	95	240	2 x 185	2 x 240	50	240

Kenndaten der PTC-Fühler DA1 TT●●

Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60034-11 Typ A
Widerstand	A 25 °C	Ω	3 x 250 in Reihe geschaltet
Bemesssungsbetriebs-spannung (Ue)	Je Fühler	**V**	⎓ 2,5 max.
Bemessungsisolations-spannung (Ui)		**kV**	2,5
Insolation			Verstärkt
Länge der Verbindungskabel	Zwischen den Fühlern	**mm**	250
	Zwischen Fühler und Motorklemmenplatte	**m**	1

Garantierte Funktionsbereiche: Beispiel mit 3 in Reihe geschalteten Fühlern DA1 TT●●● (250 Ω bei 25 °C), gemäß Norm IEC 60034-11, Typ A



1 in Reihe geschaltete Fühler DA1 TT●●● (250 Ω bei 25 °C)

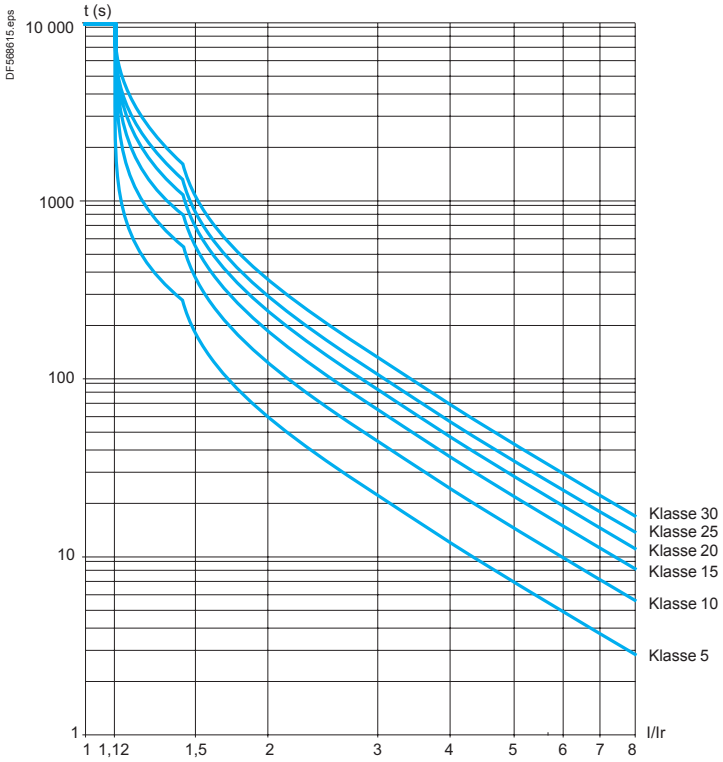
TNF: Bemessungsansprechtemperatur

Schutzgerät ausgelöst

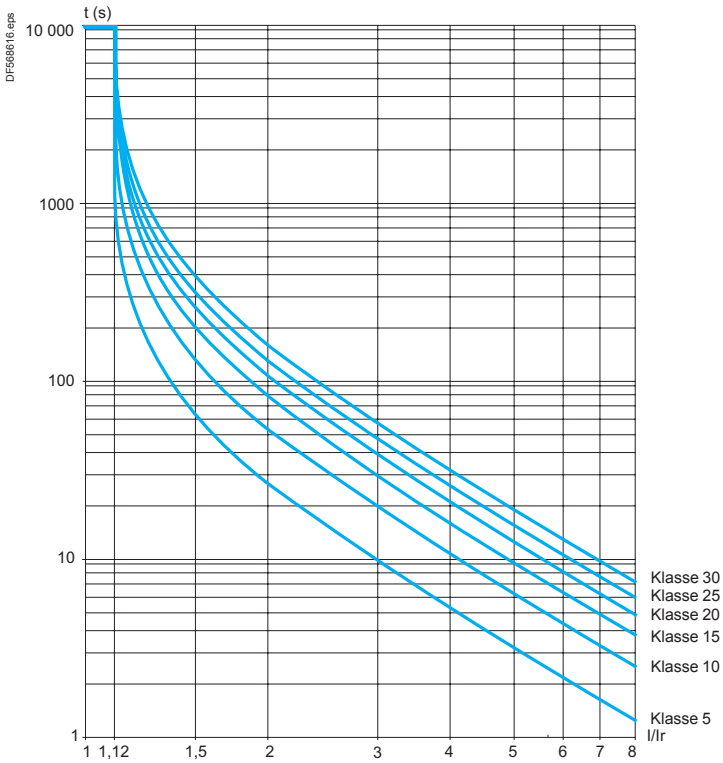
Schutzgerät angezogen

(1) Elektrischer Anschluss über Schraube M10.

Auslösekennlinien aus kaltem Zustand

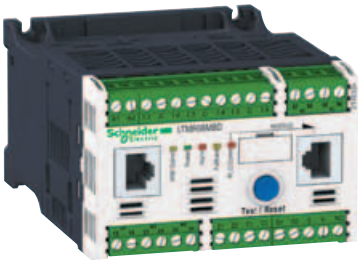


Auslösekennlinien aus betriebswarmem Zustand



6

PF5263375-40-Q.eps



LTM R08MBD

PF105838_SE.eps



LTM R08CBD

PF105840_SE.eps



LTM R08DBD

PF105842_SE.eps



LTM R08PBD

PF080700_SE.eps



LTM R08EBD

Controller

Einstell-bereich	Steuer-spannung	Strom-bereich	Bestell-Nr.	Gew.
A	V	A		kg
Modbus				
8	⎓ 24	0,4...8	**LTM R08MBD**	0,530
	∿ 100...240 V	0,4...8	**LTM R08MFM**	0,530
27	⎓ 24	1,35...27	**LTM R27MBD**	0,530
	∿ 100...240 V	1,35...27	**LTM R27MFM**	0,530
100	⎓ 24	5...100	**LTM R100MBD**	0,530
	∿ 100...240 V	5...100	**LTM R100MFM**	0,530
CANopen				
8	⎓ 24	0,4...8	**LTM R08CBD**	0,530
	∿ 100...240 V	0,4...8	**LTM R08CFM**	0,530
27	⎓ 24	1,35...27	**LTM R27CBD**	0,530
	∿ 100...240 V	1,35...27	**LTM R27CFM**	0,530
100	⎓ 24	5...100	**LTM R100CBD**	0,530
	∿ 100...240 V	5...100	**LTM R100CFM**	0,530
DeviceNet				
8	⎓ 24	0,4...8	**LTM R08DBD**	0,530
	∿ 100...240 V	0,4...8	**LTM R08DFM**	0,530
27	⎓ 24	1,35...27	**LTM R27DBD**	0,530
	∿ 100...240 V	1,35...27	**LTM R27DFM**	0,530
100	⎓ 24	5...100	**LTM R100DBD**	0,530
	∿ 100...240 V	5...100	**LTM R100DFM**	0,530
Profibus DP				
8	⎓ 24	0,4...8	**LTM R08PBD**	0,530
	∿ 100...240 V	0,4...8	**LTM R08PFM**	0,530
27	⎓ 24	1,35...27	**LTM R27PBD**	0,530
	∿ 100...240 V	1,35...27	**LTM R27PFM**	0,530
100	⎓ 24	5...100	**LTM R100PBD**	0,530
	∿ 100...240 V	5...100	**LTM R100PFM**	0,530
Ethernet TCP/IP				
8	⎓ 24	0,4...8	**LTM R08EBD**	0,530
	∿ 100...240 V	0,4...8	**LTM R08EFM**	0,530
27	⎓ 24	1,35...27	**LTM R27EBD**	0,530
	∿ 100...240 V	1,35...27	**LTM R27EFM**	0,530
100	⎓ 24	5...100	**LTM R100EBD**	0,530
	∿ 100...240 V	5...100	**LTM R100EFM**	0,530

Filter

Steuer-spannung	max. Stromstärke	Bestell-Nr.	Gew.
V	mA		kg
∿ 150...240 V	130 mA	**LTM9F**	0,110

PF105846_SE.eps



LTM EV40BD

PF108030.eps



LTM CU

Erweiterungsmodule, (mit Spannungsmessung an den 3 Phasen)

Steuer-spannung der Eingänge	Anzahl Eingänge	Versorgung der Elektronik	Bestell-Nr.	Gew. kg
V				
⎓ 24	4	Über den Controller	**LTM EV40BD**	0,210
∿ 100…240	4	Über den Controller	**LTM EV40FM**	0,210

Bediengerät

Beschreibung		Versorgungs-spannung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Bediener-Steuereinheit Sprachen				
	Englisch Französisch Spanisch	Versorgung über den Controller	**LTM CU**	0,400
	Englisch Chinesisch Indonesisch	Versorgung über den Controller	**LTM CU01**	0,400
Kit für portablen LTM CU			**LTM 9KCU**	0,250
Kompaktanzeige Magelis		⎓ 24 V extern	**XBT N410**	0,380

Beschreibung	Anzahl und Typ der Klemmleiste	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungskabel für die Steuereinheit LTM CU	2 x RJ45	1	**LTM9CU10**	0,065
		3	**LTM9CU30**	0,140
Verbindungskabel für das XBT N410	25-poliger SUB-D-Buchsenstecker RJ45	2,5	**XBT Z938**	0,200

Kabel

Beschreibung	Anzahl und Typ der Klemmleiste	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungskabel Für die Verbindung zwischen Controller und dem Erweiterungsmodul	2 x RJ45	0,04	**LTM CC004** (1)	0,120
		0,3	**LTM9CEXP03**	0,045
		1	**LTM9CEXP10**	0,065

Klemmleiste (Ersatzteil)

Beschreibung	Anzahl und Typ der Klemmleiste	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kompletter Satz Klemmleisten für Controller und Erweiterungsmodul	10 Schraubverbinder (für alle Netzwerkversionen)	**LTM 9TCS**	0,200
Steckverbinder Abziehwerkzeug		**LTM 9CTC** (2)	0,180

(1) Lieferung in Verpackungseinheiten: 6 Stück

(2) Lieferung in Paketen: 3 Stück

Konfigurations-Tools

Beschreibung	Lieferumfang	Bestell-Nr.	Gew. kg
PC-Anschlusskabelset für die Mehrpunkt-Verbindung über Modbus	■ 1 Kabel, 3 m lang, mit 2 RJ45-Steckern ■ 1 Umsetzer RS 232/RS 485 mit 1 SUB-D-Buchsenstecker, 9-polig, und 1 RJ45-Stecker	**VW3 A8 106**	–
Interface für USB-Port	■ USB - RJ45	**TCSMCNAM3M002P**	0,200

PF526393.eps



LT6 CT4001

Stromwandler (1)

Betriebsstrom		Bestell-Nr.	Gew.
Primär	Sekundär		
A	A		kg
100	**1** (2)	**LT6 CT1001**	0,550
200	**1** (2)	**LT6 CT2001**	0,550
400	**1** (2)	**LT6 CT4001**	0,550
800	**1** (2)	**LT6 CT8001**	0,680

Summenstromwandler (Produkt der Marke Schneider Electric)

Bemessungs-betriebsstrom Ie	Innen-Ø	Reference	Weight
A	mm		kg
Geschlossener Summenstromwandler Typ A			
65	30	**50437**	0,120
85	50	**50438**	0,200
160	80	**50439**	0,420
250	120	**50440**	0,530
400	200	**50441**	1,320
630	300	**50442**	2,230
Offener Summenstromwandler Typ OA			
85	46	**50485**	1,300
250	110	**50486**	3,200

PF510575.eps



DA1 TT●●●

PTC-Fühler (3)

Beschreibung	Bemessungs-ansprech-temperatur (TNF)	Farbe	Bestell-Nr. (4)	Gew.
	°C			kg
Dreifach-Messfühler	90	Grün/grün	**DA1 TT090**	0,010
	110	Braun/braun	**DA1 TT110**	0,010
	120	Grau/grau	**DA1 TT120**	0,010
	130	Blau/blau	**DA1 TT130**	0,010
	140	Weiß/blau	**DA1 TT140**	0,010
	150	Schw./schw.	**DA1 TT150**	0,010
	160	Blau/rot	**DA1 TT160**	0,010
	170	Weiß/grün	**DA1 TT170**	0,010

(1) Die angebotenen Wandler sind für den Einsatz mit Motorabgängen TeSys U geeignet. Weitere Informationen im Katalog „Motorabgänge TeSys U".
(2) Zur Anwendung mit LTM R08●● Controllern.
(3) PTC: Positive Temperature Coefficient.
(4) Lieferung in Verpackungseinheiten: 10 Stück.

Beschriftungszubehör (gesondert bestellen)

Beschreibung	Ausführung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Schilderäste, aufrastbar (max. 5 pro Einheit)	Schilderast mit 10 Ziffern (0 bis 9)	25	**AB1 R●** (1)	0,002
	Schilderast mit 10 Großbuchstaben (A bis Z)	25	**AB1 G●** (1)	0,002

Anschlusszubehör

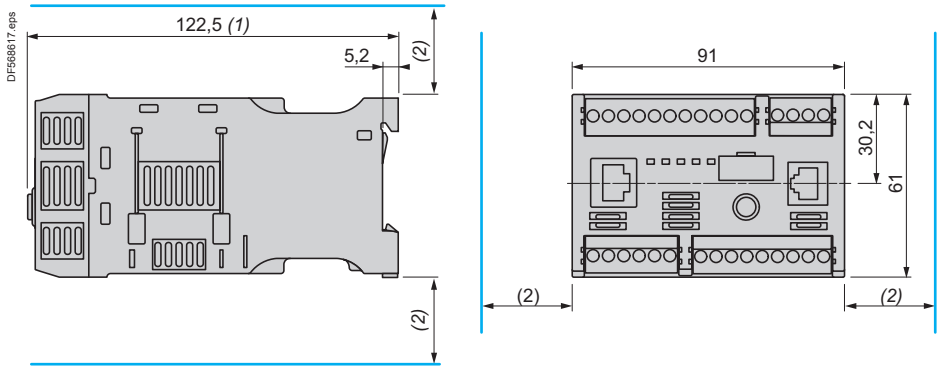
Beschreibung		Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für den Anschluss an Modbus				
Kabel mit 2 RJ45-Steckern		0,3	**VW3 A8 306 R03**	0,045
		1	**VW3 A8 306 R10**	0,065
		3	**VW3 A8 306 R30**	0,125
T-Abzweigmodul		0,3	**VW3 A8 306 TF03**	0,032
		1	**VW3 A8 306 TF10**	0,032
Abschlusswiderstand RS 485		–	**VW3 A8 306 R**	0,012
Für den Anschluss an CANopen				
Kabel		50	**TSX CAN CA50**	4,930
		100	**TSX CAN CA100**	8,800
		300	**TSX CAN CA300**	24,560
Steckverbinder IP 20 9-poliger SUB-DBuchsenstecker, Schalter für Abschluss-widerstand	Winkel (90°)	–	**TSX CAN KCDF 90T**	0,046
	Gerade	–	**TSX CAN KCDF 180T**	0,049
	Winkel (90°) mit 9-poligem SUB-D-Stecker, für den Anschluss eines PCs oder Diagnosegeräts	–	**TSX CAN KCDF 90TP**	0,051
Für den Anschluss an DeviceNet				
Kabel		50	**TSX CAN CA50**	4,930
		100	**TSX CAN CA100**	8,800
		300	**TSX CAN CA300**	24,560
Für den Anschluss an Profibus DP (2)				
Kabel		100	**TSX PBSCA100**	–
		400	**TSX PBSCA400**	–
Steckverbinder	Mit Abschluss-widerstand	–	**490 NAD 911 03**	–
	Ohne Abschluss-widerstand	–	**490 NAD 911 04**	–
	Mit Abschluss-widerstand und Terminal-Schnittstelle	–	**490 NAD 911 05**	–
Für den Anschluss an Ethernet TCP/IP				
Geschirmte Twisted Pair-Kabel gemäß Norm EIA/TIA568				
Anschlusskabel mit 2 RJ45-Steckern für den Anschluss an Terminal-Geräte	Gerade	2	**490 NTW 000 02**	–
		5	**490 NTW 000 05**	–
		12	**490 NTW 000 12**	–
		40	**490 NTW 000 40**	–
		80	**490 NTW 000 80**	–
Geschirmte Twisted Pair-Kabel mit Zulassung UL und CSA 22.1				
Anschlusskabel mit 2 RJ45-Steckern für den Anschluss an Terminal-Geräte	Gerade	2	**490 NTW 000 02U**	–
		5	**490 NTW 000 05U**	–
		12	**490 NTW 000 12U**	–
		40	**490 NTW 000 40U**	–
		80	**490 NTW 000 80U**	–
Ethernet-Anschluss	Winkel 180°		**LTM9CE180T** (3)	0,180

(1) Bei Bestellung den ● in der Bestell-Nr. mit dem Buchstaben oder der Ziffer austauschen.

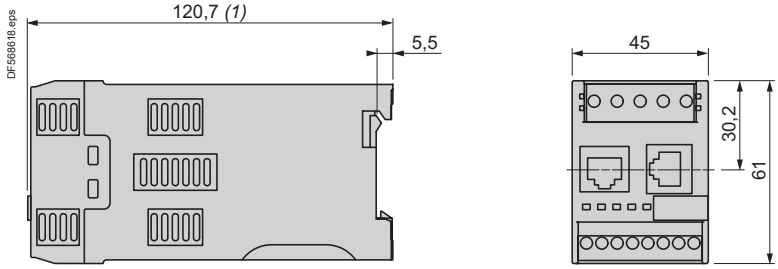
(2) Zur Bestellung anderer Anschlüsse und Kabel (UL-Kabel für rauhe Umgebung etc.) bitten wir um Ihre Anfrage.

(3) Geliefert in Verpackungseinheiten von 6 Stück.

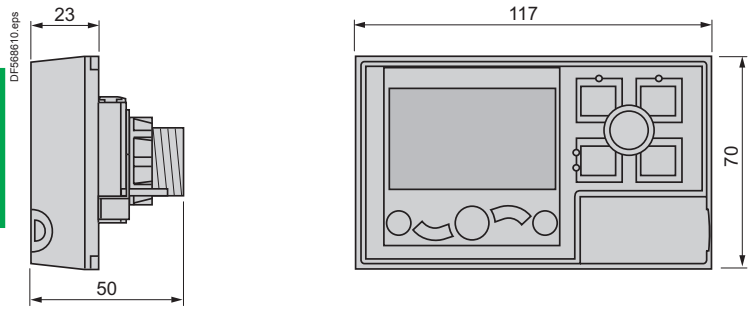
Controller LTM R●●



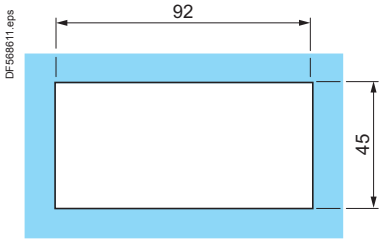
Erweiterungsmodule LTM EV40●●



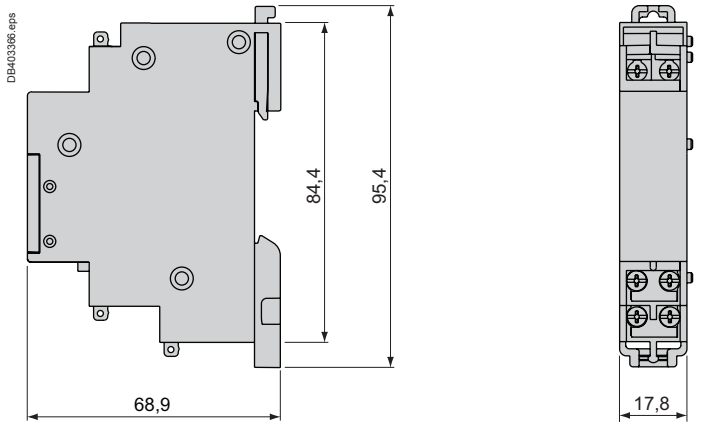
Bediener-Steuereinheit LTM CU



Montage auf Platte, Befestigung durch Bohrung



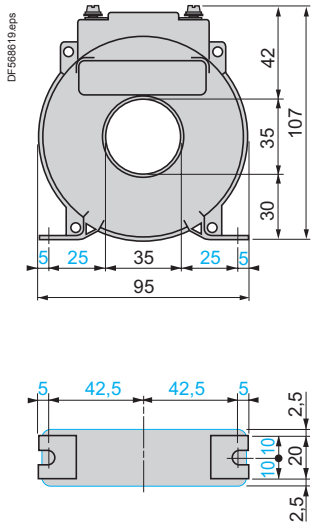
LTM 9F



(1) 140 mm mit dem RJ45-Stecker zum Anschluss an das Erweiterungsmodul und an das Netzwerk,
166 mm mit dem Stecker Profibus DP/CANopen
(2) Um das Gerät einen Freiraum von 9 mm bei 45 °C, von 9…40 mm bei 50 °C und von 40…45 mm bei 60 °C vorsehen.

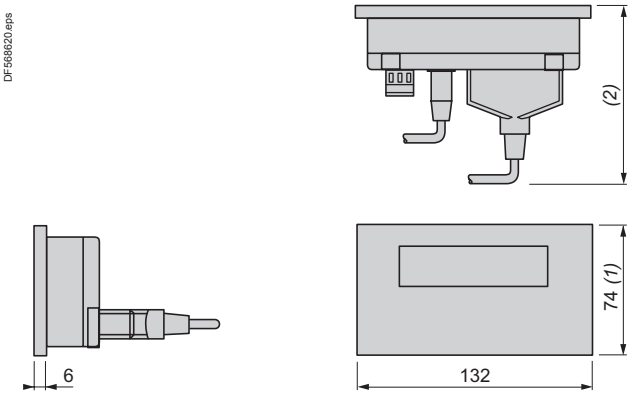
Stromwandler

LT6 CT



Bediengerät

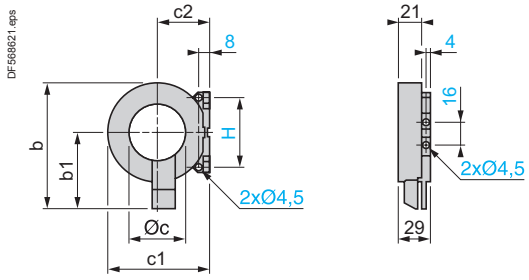
XBT N410



(1) 104 mm mit Befestigungsclips (mit dem Produkt geliefert).
*(2) 58 mm bei Kabel mit Winkelstecker SUB-D 25-polig **XBT Z9680** für Twido, TSX Micro und Premium oder **XBT Z998** für Advantys STB.*
*104 mm mit Kabel SUB-D 25-polig **XBT Z68/Z9681** für Twido, TSX Micro und Premium.*

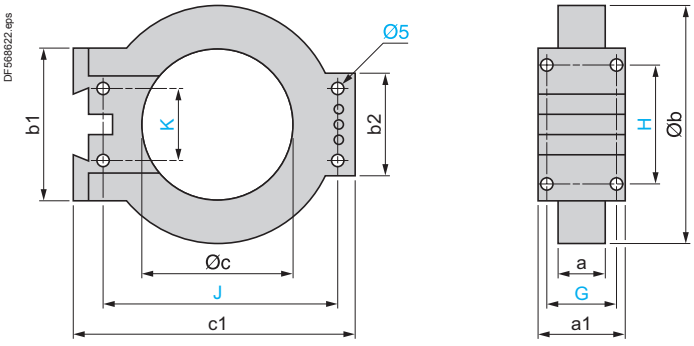
Summenstromwandler

50437 und 50438



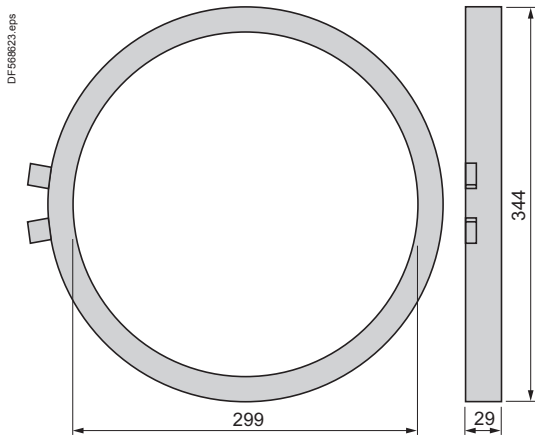
Typ	b	b1	Øc	c1	c2	H
50437	83	53	30	60	31	50
50438	109	66	50	87	45	60

50439, 50440 und 50441

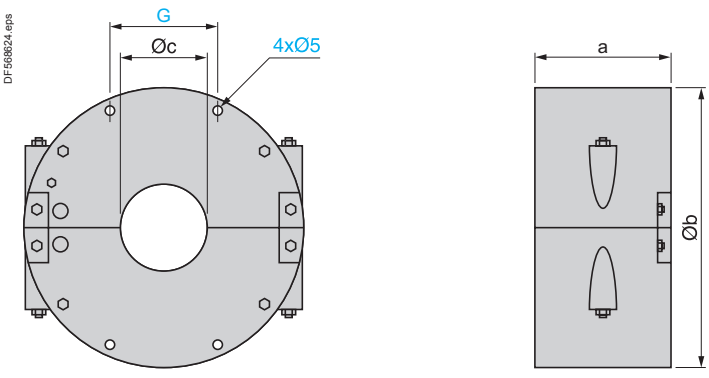


Typ	a	a1	Øb	b1	b2	Øc	c1	G	H	J	K
50439	26,5	44	122	80	55	80	150	35	65	126	40
50440	26,5	44	164	80	55	120	190	35	65	166	40
50441	29	46	256	120	90	196	274	37	104	254	60

50442



50485 und 50486

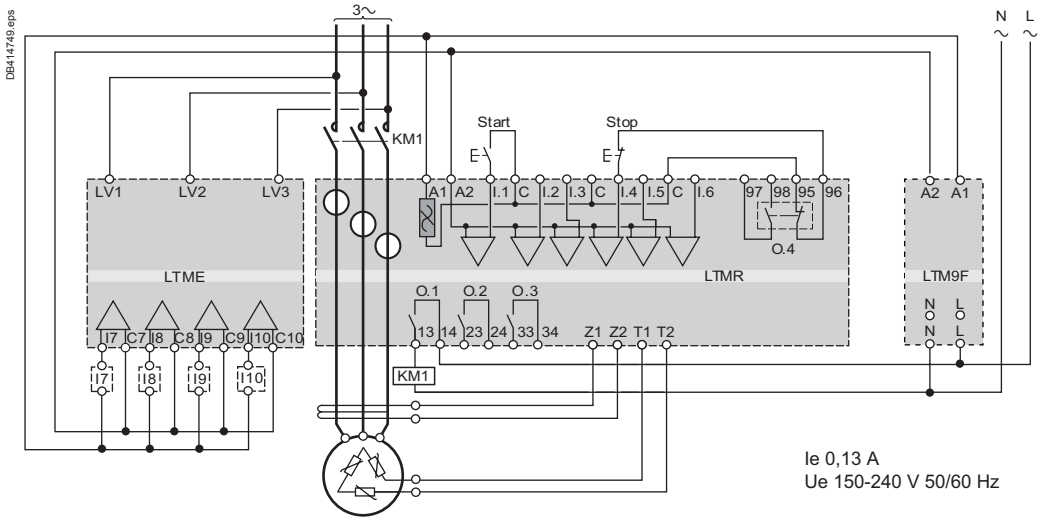


Type	a	Øb	Øc	G
50485	72	148	46	57
50486	78	224	110	76

Allgemeines, Beschreibung: Seite 6/34…6/38
Funktionen: Seite 6/39…6/44
Technische Daten: Seite 6/45…6/49
Bestelldaten Seite 6/50…6/53

Schaltpläne

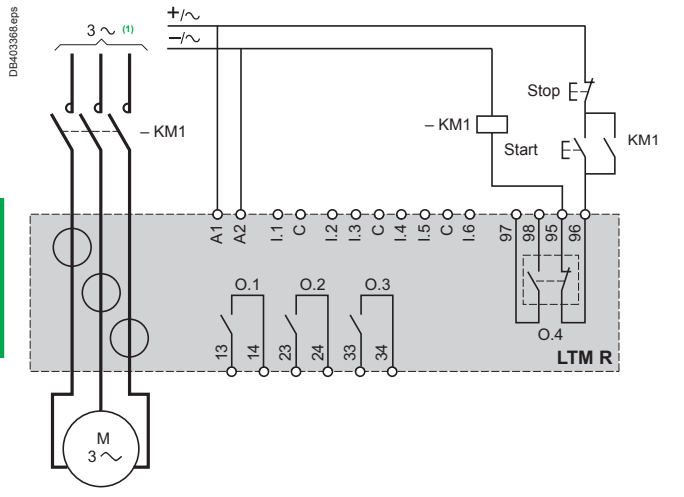
Verdrahtung LTMR●●FM mit Filter LTM 9F



Hinweis: *Eingänge MÜSSEN über die Gemeinsamen Terminals (C) angeschlossen werden.*

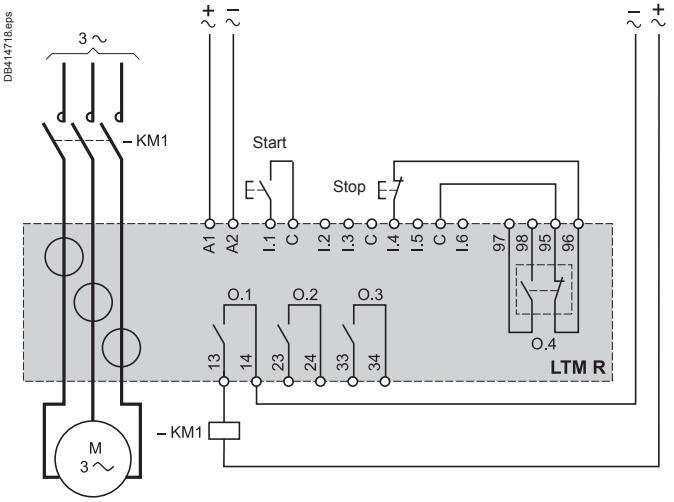
Steuermodus Überlast

3-Leiter-Ansteuerung mit Vor-Ort-Kontrolle



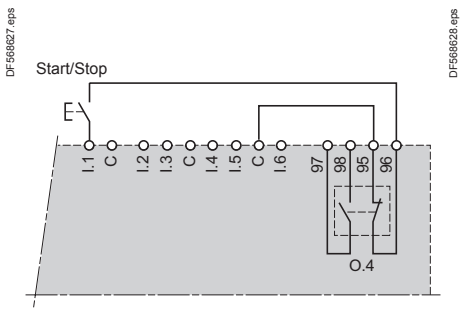
Unabhängiger Steuermodus

3-Leiter-Ansteuerung mit Vor-Ort-Kontrolle

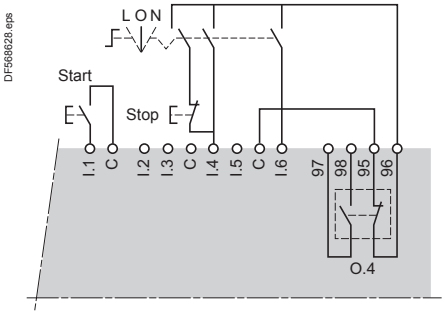


(1) Der Anschluss eines einphasigen Motors ist möglich. In diesem Fall nicht den mittleren Stromwandler verwenden.

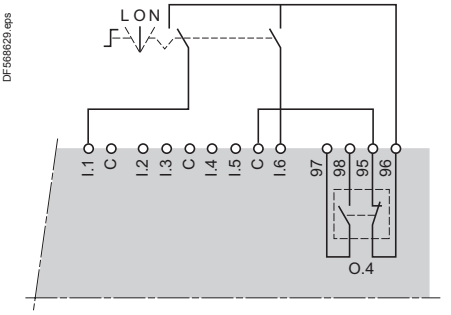
2-Leiter-Ansteuerung mit Vor-Ort-Kontrolle



3-Leiter-Ansteuerung mit Vor-Ort-Kontrolle/ Netzwerk über Umschalter



2-Leiter-Ansteuerung mit Vor-Ort-Kontrolle/ Netzwerk über Umschalter



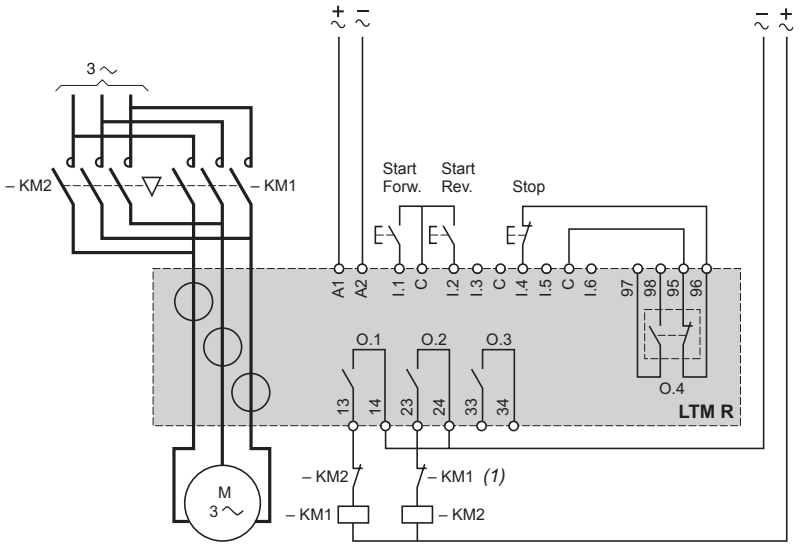
L : Vor-Ort-Kontrolle (Local control)
O : Stopp
N : Netzwerk-Kontrolle über Umschalter (Network control)

Schaltpläne *(Forts.)*

Steuermodus Wendestarter

3-Leiter-Ansteuerung mit Vor-Ort-Kontrolle

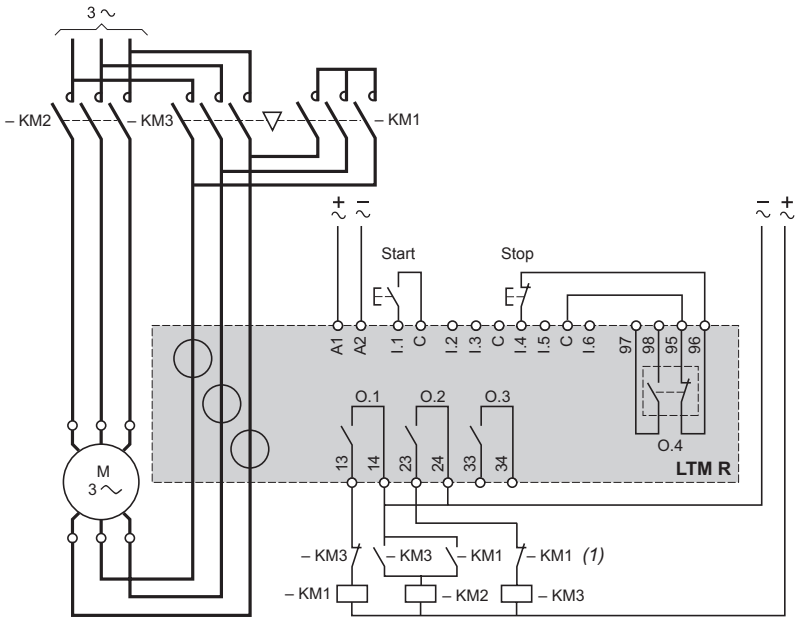
DB414719.eps



Steuermodus Stern-Dreieckstarter: Anlauf des Motors in 2 Stufen

3-Leiter-Ansteuerung mit Vor-Ort-Kontrolle

DB414720.eps



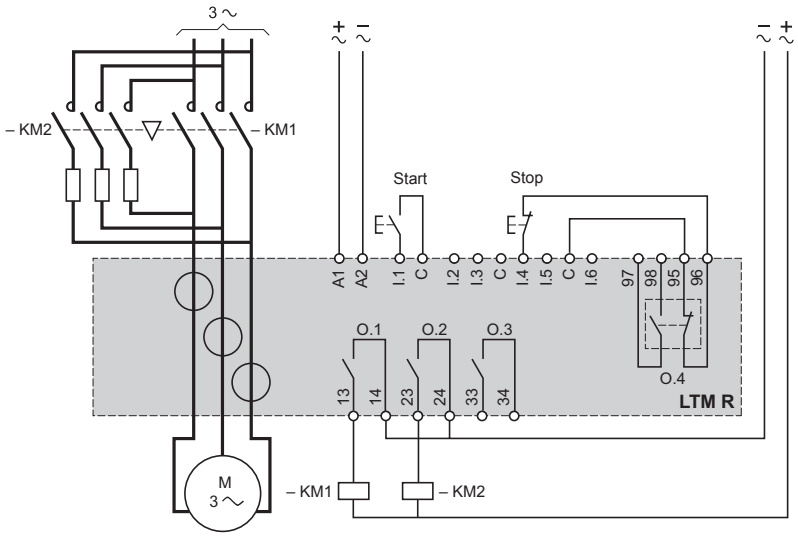
(1) Die funktionsüberwachten Verriegelungskontakte von KM1 und KM2 sind nicht obligatorisch, da der Controller die Ausgänge O.1 und O.2 elektronisch verriegelt.

Schaltpläne *(Forts.)*

Steuermodus Primärwiderstand: Anlauf des Motors in 2 Stufen

3-Leiter-Ansteuerung mit Vor-Ort-Kontrolle

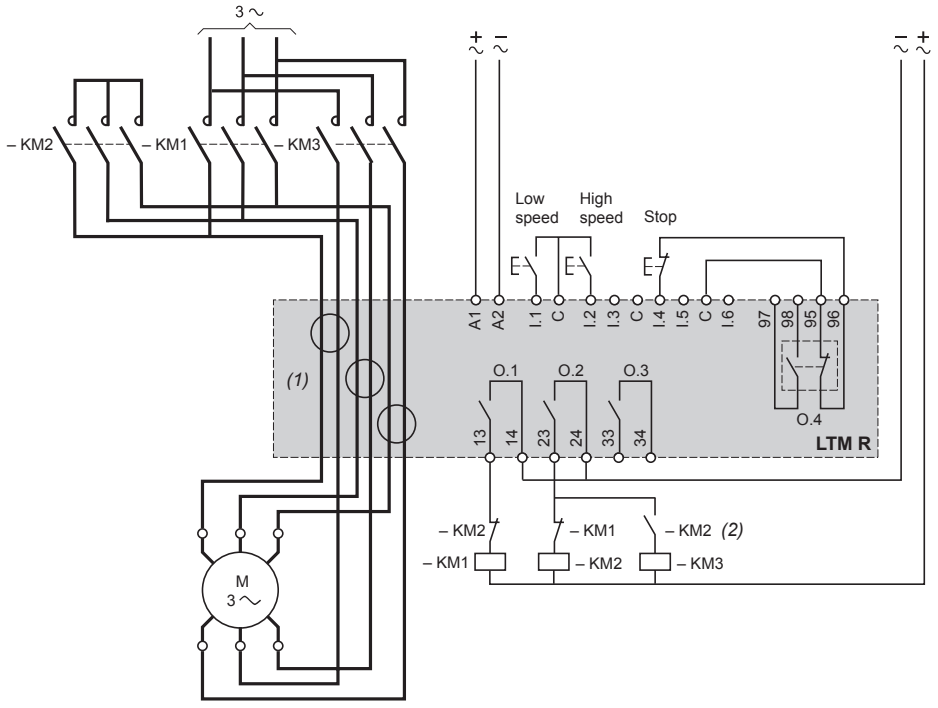
DB414721.eps



Steuermodus Dahlander: Anlauf von Motoren in 2 Geschwindigkeitsstufen

3-Leiter-Ansteuerung mit Vor-Ort-Kontrolle

DB414722.eps

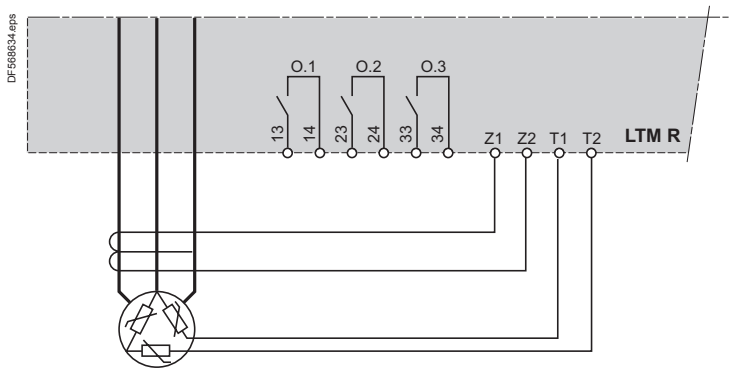


(1) Für den Steuermodus Dahlander müssen alle Leistungskabel durch die Stromwandler gehen. Der Controller kann auch dem Schutz vorgeschaltet werden. In diesem Fall, und wenn der Dahlander-Motor im Modus „variables Moment" betrieben wird, müssen alle den Schützen nachgeschalteten Kabel die identische Größe haben.

(2) Die funktionsüberwachten Verriegelungskontakte von KM1 und KM2 sind nicht obligatorisch, da der Controller die Ausgänge O.1 und O.2 elektronisch verriegelt.

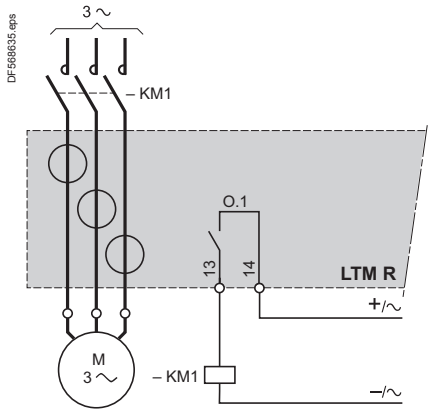
Schaltpläne *(Forts.)*

Anschluss des Summenstromwandlers und der PTC-Fühler

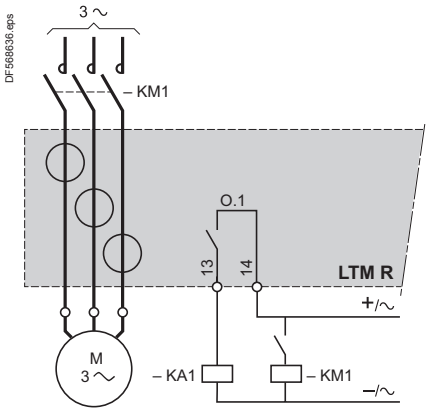


Anschluss der Ausgänge für die Motoransteuerung

Ohne Zwischenrelais



Mit Zwischenrelais



6

Thermistor-Vollschutzrelais
mit Kaltleiterfühlern (PTC-Thermistoren) *(1)*



LT3 SE00M



LT3 SA00M



LT3 SM00M

Thermistor-Vollschutzrelais (ohne Störmeldespeicherung)

Vollschutzrelais mit automatischer Rückstellung und Kurzschlusserfassung im Fühlerkreis

Anschluss	Spannung		Ausgang	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kastenklemme	∼ 50/60 Hz	115 V	Ö	**LT3 SE00F**	0,220
		230 V	Ö	**LT3 SE00M**	0,220
	⎓	24 V	Ö	**LT3 SE00BD**	0,220

Vollschutzrelais mit automatischer Rückstellung und Kurzschlusserfassung im Fühlerkreis

Auf der Gerätefrontseite: Störmeldeanzeige.

Anschluss	Spannung		Ausgang	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kastenklemme	∼ 50/60 Hz	115/230 V	Ö + S	**LT3 SA00M**	0,220
	⎓	24/48 V	Ö + S	**LT3 SA00ED**	0,220
	∼ 50/60 Hz oder ⎓	24…230 V	2 W	**LT3 SA00MW**	0,220

Thermistor-Vollschutzrelais (mit Störmeldespeicherung)

Vollschutzrelais mit manueller Rückstellung und Kurzschlusserfassung im Fühlerkreis

Auf der Gerätefrontseite:
- Störmeldeanzeige,
- TEST / RESET-Taste.

Anschluss	Spannung		Ausgang	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kastenklemme	∼ 50/60 Hz	400 V	Ö + S	**LT3 SM00V**	0,220
		24/48 V	Ö + S	**LT3 SM00E**	0,220
		115/230 V	Ö + S	**LT3 SM00M**	0,220
	⎓	24/48 V	Ö + S	**LT3 SM00ED**	0,220
	∼ 50/60 Hz oder ⎓	24…230 V	2 W	**LT3 SM00MW**	0,220

(1) PTC: Positive Temperature Coefficient (positiver Temperaturkoeffizient).

Technische Daten: Seite 6/63 bis 6/65
Abmessungen: Seite 6/66
Schaltpläne: Seite 6/66 und 6/67

Thermistor-Vollschutzrelais
mit Kaltleiterfühlern (PTC-Thermistoren) *(1)*

813383



DA1 TT●●●

813384



DA1 TS●●●

Kaltleiterfühler (PTC-Thermistoren) *(1)*

Beschreibung	Bemessungs-ansprech-temperatur (TNF)	Farben	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew.
	° C				kg
Satz mit 3 integrierten Kaltleiterfühlern	90	Grün/grün	10	**DA1 TT090**	0,010
	110	Braun/braun	10	**DA1 TT110**	0,010
	120	Grau/grau	10	**DA1 TT120**	0,010
	130	Blau/blau	10	**DA1 TT130**	0,010
	140	Weiß/blau	10	**DA1 TT140**	0,010
	150	Schwarz/ schwarz	10	**DA1 TT150**	0,010
	160	Blau/rot	10	**DA1 TT160**	0,010
	170	Weiß/grün	10	**DA1 TT170**	0,010
Oberflächen-fühler	60	Weiß/grün	10	**DA1 TS060**	0,005
	70	Weiß/braun	10	**DA1 TS070**	0,005
	80	Weiß/weiß	10	**DA1 TS080**	0,005
	90	Grün/grün	10	**DA1 TS090**	0,005
	100	Rot/rot	10	**DA1 TS100**	0,005

Zubehör (separate Bestellung)

Montagezubehör

Beschreibung	Verwendung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew.
				kg
Adapterclip	Für Befestigung auf Profilschiene ⊏⊐ DZ5 MB	10	**RHZ 66**	0,005

Kennzeichnungsmaterial

Bezeichnungs-Steckbilder (maximal 5 Stück je Gerät)	Schilderast mit je 10 identischen Ziffern (0 bis 9)	25	**AB1 R●** *(2)*	0,002
	Schilderast mit je 10 identischen Großbuchstaben (A bis Z)	25	**AB1 G●** *(2)*	0,002

(1) PTC: (positiver Temperaturkoeffizient).
(2) Die Bestell-Nr. mit der gewünschten Ziffer bzw. dem gewünschten Buchstaben ergänzen.

6

Technische Daten: Seite 6/63 bis 6/65
Abmessungen: Seite 6/66
Schaltpläne: Seite 6/66 und 6/67

Thermistor-Vollschutzrelais
mit Kaltleiterfühlern (PTC-Thermistoren) *(1)*

Verwendung

Thermistor-Vollschutzrelais der Baureihe LT3 S● überwachen ständig die Temperatur von zu schützenden Maschinen (Motoren, Generatoren usw.), deren Wicklungen mit PTC-Thermistoren ausgerüstet sind.

Bei Erreichen der Bemessungsansprechtemperatur (TNF) der PTC-Fühler setzt das Relais den extrem hohen Widerstandsanstieg in einen Schaltbefehl um, d.h. es wird eine Warnmeldung oder aber eine Motorabschaltung ausgelöst (siehe nachfolgenden Absatz über Thermistoren).

Eine Unterbrechung des Fühlerkreises wird ebenfalls erfasst.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Konform mit der Richtlinie „Elektromagnetische Verträglichkeit“ gemäß EN 61000-6-2.

Elektrostatische Entladungsfestigkeit (gemäß IEC 61000-4-2)	**Niveau 3**
Störfestigkeit gegen transiente Störgrößen (gemäß IEC 61000-4-4)	**Niveau 3**
Beeinflussung durch elektromagnetische Felder (gemäß IEC 61000-4-3)	**Niveau 3**
Stoßspannungsfestigkeit 1.2/50 - 8/20 (gemäß IEC 61000-4.5)	**Niveau 4**
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche und Spannungsabfall (IEC 61000-4-11)	
Kompatibilität mit Drehzahlreglern	

Thermistoren

Thermistoren stehen für die häufigsten Bemessungsansprechtemperaturen zur Verfügung: von 90…160 °C, in Stufungen von 10 °C.
Die Kurve R = f (θ), wird als Kennlinie der PTC-Fühler durch die Norm IEC 60947-8 definiert.

Die Wahl der in die Motorwicklungen eingebetteten PTC-Fühler hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z.B. Isolationsklasse, Bauform und Aufstellungsort des Motors. Sie wird normalerweise vom Motorhersteller getroffen, der über die erforderlichen Daten verfügt.

Anwendungsbeispiel

Isolationsklasse der elektrischen Maschinen gemäß IEC 60034-11-2 (S1-Betrieb)	TNF Bemessungs-ansprech-temperatur	Widerstandsanstieg der verwendeten Fühler	
		Alarm	Fehler
	°C	**°C**	**°C**
A	100	100	100
B	110	110	120
E	120	120	130
F	140	140	150
H	160	160	170

(1) PTC: Positive Temperature Coefficient (positiver Temperaturkoeffizient).

6

Technische Daten: Seite 6/63 bis 6/65
Bestelldaten: Seite 6/60 und 6/61
Abmessungen: Seite 6/66
Schaltpläne: Seite 6/66 und 6/67

Thermistor-Vollschutzrelais
mit Kaltleiterfühlern (PTC-Thermistoren) *(1)*

Vollschutzrelais Typ				LT3 SE	LT3 SA	LT3 SM
Rückstellung				Automatisch	Automatisch	Manuell/Automatisch
Störmeldeanzeige				–	Gerätefrontseite und Fernanzeige	Gerätefrontseite und Fernanzeige
Funktionstest				–	–	Über frontseitigen Drucktaster
Austauschbarkeit der Fühler				Label „Typ A“ gemäß IEC 60034-11	Label „Typ A“ gemäß IEC 60034-11	Label „Typ A“ gemäß IEC 60034-11
Allgemeine Kenndaten						
Übereinstimmung mit den Normen				IEC 60034-11 VDE 0660	IEC 60034-11 VDE 0660	IEC 60034-11 VDE 0660
Zulassungen				–	LROS	
Schutzart				IP 20 gemäß IEC 60529, VDE 0106		
CE-Kennzeichnung				Die Geräte LT3 S● erfüllen die wichtigsten europäischen Niederspannungs- und EMV-Richtlinien und verfügen über das CE–Kennzeichen der EU		
Umgebungstemperatur	Lagerung Gemäß IEC 60068-2-1 und 2-2		**°C**	- 40…+ 85		
	Betrieb		**°C**	- 25…+ 60		
Maximale Aufstellungshöhe	Ohne Leistungsreduzierung			1500 m		
	Mit Leistungsreduzierung			Bis 3000 m. Bei einer Aufstellungshöhe über 1500 m muss die maximale Betriebstemperatur (60 °C) um 5 °C je zusätzliche 500 m reduziert werden.		
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6			2,5 g (2…25 Hz) 1 g (25…150 Hz)		
Schockbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-27			5 g (11 ms)		
Einbaulage ohne Leistungsreduzierung	Bezogen auf die vertikale Montageebene			Beliebig		
Kenndaten des Versorgungskreises						
Bemessungsbetätigungs-spannung (Uc)	∼ 50/60 Hz	Einspannungs-ausführung	**V**	115 oder 230	–	400
	0,85…1,1 Uc	Zweispan-nungsaus-führung	**V**	–	115/230	115/230, 24/48
	∼ 50/60 Hz 0,85…1,1 Uc	Allspannungs-ausführung	**V**	–	24…230	24…230
	⎓	Einspannungs-ausführung	**V**	24	–	–
	0,8…1,25 Uc	Zweispan-nungsaus-führung	**V**	–	24/48	24/48
	0,85…1,1 Uc	Allspannungs-ausführung	**V**	–	24…230	24…230
Mittlere Leistungsaufnahme	Halten	∼	**VA**	< 2,5	< 2,5	< 2,5 außer (400 V : 2,7)
		⎓	**W**	< 1	< 1	< 1

(1) PTC: Positive Temperature Coefficient (positiver Temperaturkoeffizient).

6

Bestelldaten: Seite 6/60 und 6/61
Abmessungen: Seite 6/66
Schaltpläne: Seite 6/66 und 6/67

Thermistor-Vollschutzrelais
mit Kaltleiterfühlern (PTC-Thermistoren) *(1)*

Kenndaten des Steuerstromkreises

Vollschutzrelais Typ				LT3 SE	LT3 SA	LT3 SM
Widerstand	Auslösebereich		Ω	2700…3100	2700…3100	2700…3100
	Wiedereinschaltbereich		Ω	1500…1650	1500…1650	1500…1650
Maximale Anzahl der Fühler in Reihe geschaltet *(2)*	Fühler ⩽ 250 Ω bei 25°			6	6	6
Spannung an den Anschlussklemmen des Fühlerkreises	Bei Normalbetrieb (R = 1500 Ω)		**V**	< 2,5	< 2,5	< 2,5
	Gemäß IEC 60034-11 (R = 4000 Ω)		**V**	< 7,5	< 7,5	< 7,5
Kurzschlusserfassung im Fühlerkreis	Auslösewert		Ω	–	< 20	< 20
Anschluss der Fühler am LT3	Entfernung		**m**	300	400	500 / 1000 *(3)*
	Minimaler Leiterquerschnitt		**mm²**	0,75	1	1,5 / 2,5

Kenndaten der Hilfsschalter des Ausgangsrelais

Ausführung der Hilfsschalter	Ein- oder Zweispannungs-ausführung			1 Ö	1 Ö + 1 S	1 Ö + 1 S
	Allspannungsausführung			–	2 W	2 W
Bemessungsisolations-spannung (Ui)			**V**	∼ 500		
Maximale Betriebsspannung			**V**	∼ 250 (∼ 400 V beim **LT3 SM00V**)		
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit	Uimp		**kV**	2,5		
Konventioneller thermischer Strom (Ith)			**A**	5		
Bemessungsbetriebsleistung	Bei 220 V		**VA**	100 bei 0,5 Millionen Schaltspielen		
Ausschaltvermögen	nach AC-16	120 V	**A**	6		
		250 V	**A**	3		
	nach DC-13	24 V	**A**	2		
Anschluss (Kastenklemme) für ein- oder feindrähtiger Leiter	Ohne Aderendhülse		**mm²**	2 x 1…1 x 2,5		
	Mit Aderendhülse		**mm²**	1 x 0,75…2 x 2,5		
Anzugsmoment			**Nm**	0,8		

Kenndaten der PTC-Thermistoren

Kaltleiterfühler Typ				DA1 TT●●●	DA1 TS●●●
Übereinstimmung mit den Normen				IEC 60034-11, Typ A	
Widerstand	Bei 25 °C		Ω	3 x 250, in Reihe geschaltet	250
Bemessungsbetriebs-spannung (Ue)	Je Kaltleiterfühler		**V**	⎓ 2,5 V max	⎓ 2,5 V max
Bemessungsisolations-spannung (Ui)			**kV**	2,5	1
Isolation				Verstärkt	Verstärkt
Länge der Verbindungsleitungen	Zwischen den Kaltleiterfühlern		**mm**	250	–
	Zwischen Kaltleiterfühlern und Motorklemmenplatte		**m**	1	1

(1) PTC: Positive Temperature Coefficient (positiver Temperaturkoeffizient).
(2) Der Gesamtwiderstand des Fühlerkreises darf 1500 Ω bei 20 °C nicht überschreiten.
(3) Oberhalb von 500 m sind Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung vorzusehen (verdrillte, geschirmte Leitungen).

6

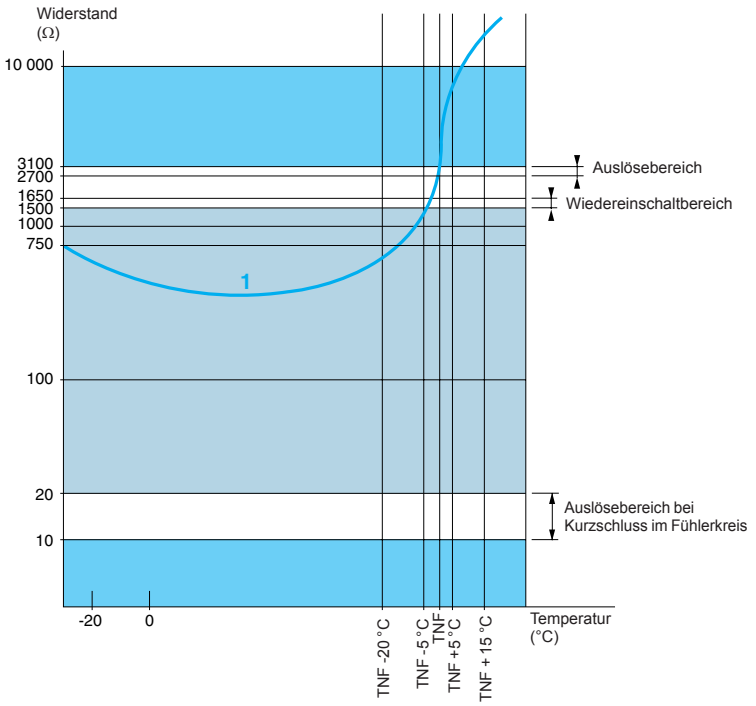
Bestelldaten: Seite 6/60 und 6/61
Abmessungen: Seite 6/66
Schaltpläne: Seite 6/66 und 6/67

Thermistor-Vollschutzrelais
mit Kaltleiterfühlern (PTC-Thermistoren) *(1)*

Zuordnung von PTC-Thermistoren und Vollschutzrelais LT3 S

Garantierte Funktionsbereiche: Beispiel mit 3 in Reihe geschalteten PTC-Thermistoren DA1 TT●●● (250 Ω bei 25 °C) gemäß IEC 60034-11, Typ A.

Thermistor-Vollschutzrelais LT3 SE, LT3 SA, LT3 SM



1 3 in Reihe geschaltete Kaltleiterfühler DA1 TT●●● (250 Ω bei 25 °C).

TNF: Bemessungsansprechtemperatur.

Vollschutzrelais angezogen.

Vollschutzrelais ausgelöst.

(1) PTC: Positive Temperature coefficient (positiver Temperaturkoeffizient).

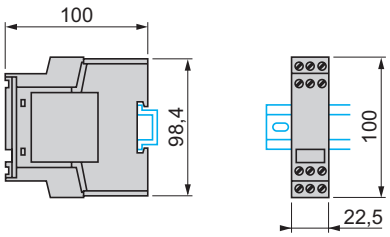
6

Thermistor-Vollschutzrelais
mit Kaltleiterfühlern (PTC-Thermistoren) *(1)*

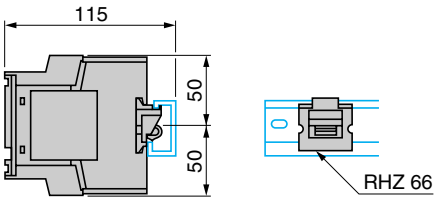
Abmessungen

LT3 SE, SA, SM

Montage auf Profilschiene ⊥ AM1 DP200



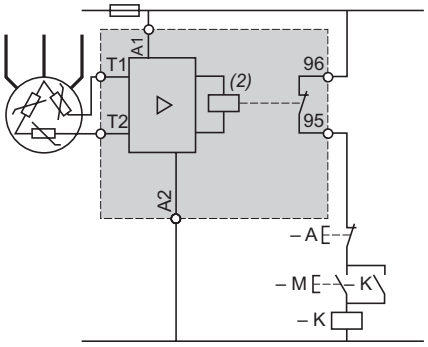
Montage auf 1 Profilschiene ⊥ rail
(mit Adapterclip RHZ 66)



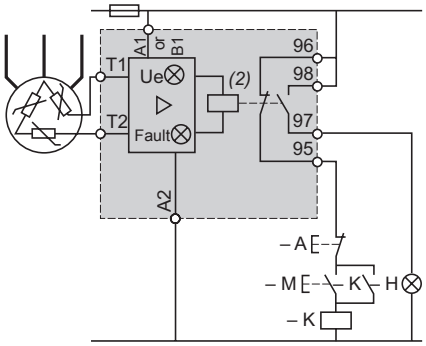
Schaltpläne bei „fehlerfreiem“ Betrieb

LT3 SE

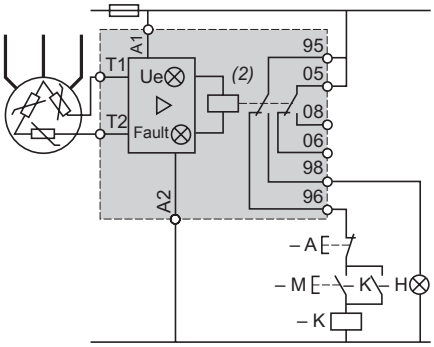
Ohne Störmeldespeicherung



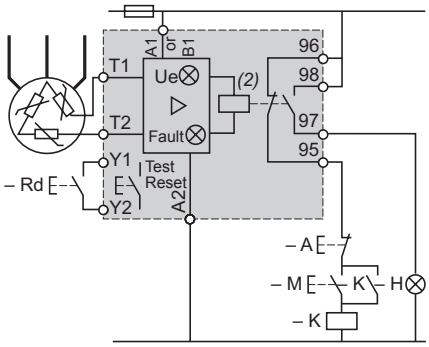
LT3 SA Zweispannungsausführung



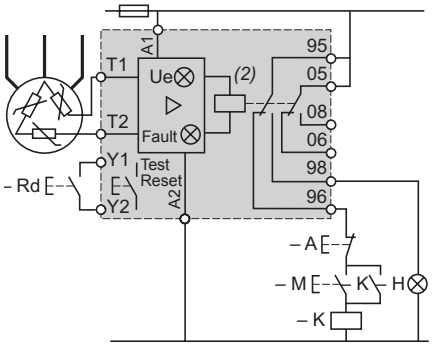
LT3 SA Allspannungsausführung



LT3 SM Zweispannungsausführung und 400 V (ohne B1)



LT3 SM Allspannungsausführung



LT3 S● Zweispannungsausführung

Klemme	A1	B1
Spannung	48 V	24 V
	230 V	115 V

Anwendung

Anschluss

Die Leitungen des Fühlerkreises sollten nicht in dem Kabel mit den Motorzuleitungen verlegt werden. Diese Vorsichtsmaßnahme ist besonders bei größeren Leitungslängen zu beachten.
Besteht nicht die Möglichkeit einer getrennten Leitungsführung, so müssen paarig verdrillte Leiter für den Fühlerkreis verwendet werden.

Isolationsprüfung des Fühlerkreises LT3 S

Vor dieser Prüfung sind alle Klemmen des LT3 S kurzzuschließen.
Die Isolationsspannung zwischen den Klemmen und der Erde wird mittels eines Kurbelinduktors oder eines Durchschlagmessgeräts ermittelt, wobei die Prüfspannung langsam auf den gemäß den Normen zugelassenen Wert erhöht wird..

Funktionsprüfung des Fühlerkreises

Nach Durchführung aller erforderlicher Schutzmaßnahmen (abgeschaltete und abgekühlte Maschine…) ist wie folgt vorzugehen:
- Den Fühlerkreis vom LT3 S am Klemmenbrett der geschützten Maschine (Motor…) abklemmen
- Mit einem Widerstandsmesser und einer Prüfspannung ≤ 2,5 V den Widerstand des Fühlerkreises an den Motorklemmen messen.
- Widerstandswert bei 25 °C feststellen und mit der Anzahl und dem Typ der in Reihe geschalteten Fühler vergleichen.

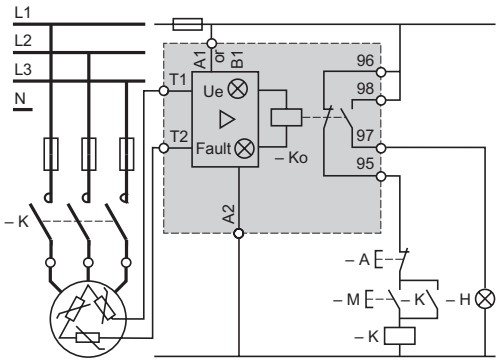
Beispiel: Wicklung mit 3 Fühlern von je ≤ 250 Ω bei 25 °C.
Jede Überschreitung des Wertes 250 x 3 = 750 Ω weist auf eine Unregelmäßigkeit hin.

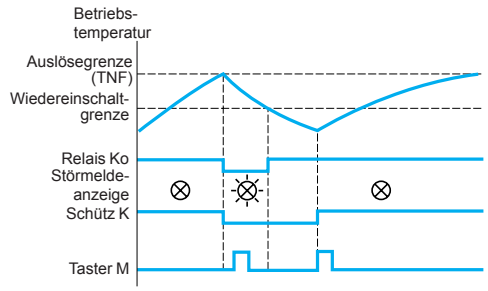
(1) PTC: Positive Temperature Coefficient (positiver Temperaturkoeffizient).
(2) Relais angezogen: Die Hilfsschalter sind in durchgeschaltetem Zustand dargestellt.

Technische Daten:
Seite 6/63 bis 6/65

Bestelldaten:
Seite 6/60 und 6/61

Thermistor-Vollschutzrelais
mit Kaltleiterfühlern (PTC-Thermistoren) (1)





Thermistor-Vollschutzrelais LT3 SA

Betriebsbereitschaft

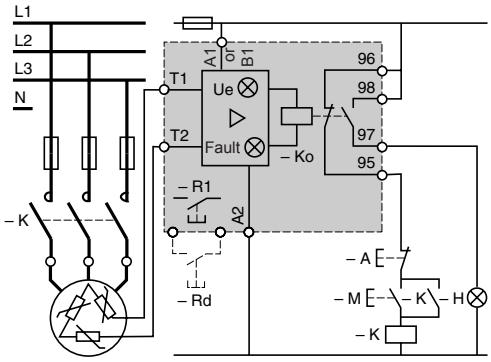
Bei angelegter Versorgungsspannung und geschlossenem Fühlerkreis ist das Ausgangsrelais Ko betätigt.
Die Motoreinschaltung erfolgt über den Starttaster M, der das Schütz K in Selbsthaltung bringt (3-Leiter-Ansteuerung).

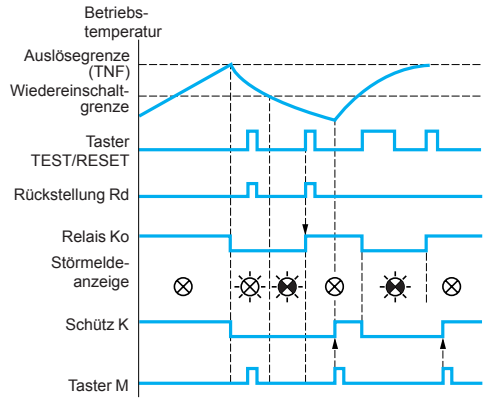
Thermischer Fehler

Beim Überschreiten der Bemessungsansprechtemperatur (TNF) fällt das Relais Ko ab, und die LED H sowie die im LT3 SA integrierte Störmeldeanzeige leuchten auf. Der Schließer von Ko unterbricht den Motorsteuerkreis und das Schütz K fällt ab. Eine Betätigung von Taster M bleibt ohne Wirkung.

Rückstellung

Nach Unterschreiten der Bemessungsansprechtemperatur um 2…3 °C zieht das Ausgangsrelais Ko automatisch wieder an und stellt somit die Einschaltbereitschaft her. Der Motor kann über Starttaster M eingeschaltet werden.





Thermistor-Vollschutzrelais LT3 SM

Für die Auslösung gilt der oben beschriebene Funktionsablauf mit folgenden Änderungen:

Rückstellung

Nach einer Auslösung muss die erneute Betriebsbereitschaft durch manuelle Betätigung der integrierten TEST/RESET-Taste (R1) oder einen externen Rückstellbefehl (Rd) eingeleitet werden.

Durch die Störmeldespeicherung ist die Rückstellung nur wirksam, wenn die Auslöseursache nicht mehr vorliegt.

Signal-Schaltkreis

Getrennte Öffner- und Schließerkontakte Ko gestatten die Signalgabe in Schaltkreisen mit unterschiedlichen Versorgungsspannungen.

Test

Die Betätigung der TEST/RESET-Taste simuliert die Auslösemeldung und bringt damit das Relais zum Abfallen: Die Anzeige FAULT leuchtet auf sowie die Fernanzeige.
Eine erneute Betätigung der TEST/RESET-Taste setzt das Gerät zurück.

(1) PTC: Positive Temperature Coefficient (positiver Temperaturkoeffizient).

Technische Daten:
Seite 6/63 bis 6/65

Bestelldaten:
Seite 6/60 und 6/61

7 – Motorabgänge

7.1 – Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys U

- Einführung . . . . . Seite 7.1/2
- Auswahlhilfe für Steuereinheiten und Module . . . . . Seite 7.1/6
- Schnellauswahl Grundgeräte für 1 und 2 Drehrichtungen . . . . . Seite 7.1/8
- Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/12
- Allgemeines, Beschreibung, Inbetriebnahme . . . . . Seite 7.1/44
- Technische Daten . . . . . Seite 7.1/46
- Kennlinien . . . . . Seite 7.1/54
- Auswahl . . . . . Seite 7.1/58
- Abmessungen, Montage . . . . . Seite 7.1/60
- Schaltpläne . . . . . Seite 7.1/62
- Schaltungsempfehlungen . . . . . Seite 7.1/70

Steuereinheiten und Applikationsmodule

- Auswahl . . . . . Seite 7.1/18
- Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/19
- Technische Daten . . . . . Seite 7.1/47

Inbetriebnahme-Software SoMove

- Allgemeines, Funktionen . . . . . Seite 7.1/22
- Bestelldaten, Kompatibilität . . . . . Seite 7.1/24

Funktionsmodul Parallelverdrahtung

- Allgemeines, Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/26
- Technische Daten . . . . . Seite 7.1/51

Kommunikationsmodule

- AS-Interface
  - Allgemeines, Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/28
- Profibus DP
  - Allgemeines, Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/30
  - Kompatibilität . . . . . Seite 7.1/32
- CANopen
  - Allgemeines . . . . . Seite 7.1/34
  - Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/35
- DeviceNet
  - Allgemeines . . . . . Seite 7.1/36
  - Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/37
  - Kompatibilität . . . . . Seite 7.1/38
- Advantys STB
  - Allgemeines . . . . . Seite 7.1/40
  - Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/41
- Modbus
  - Allgemeines, Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/42
- Technische Daten . . . . . Seite 7.1/51

Kommunikationsgateways LUF P

- LUF P
  - Allgemeines, Beschreibung, Inbetriebnahme . . . . . Seite 7.1/44
  - Technische Daten, Bestelldaten, Abmessungen . . . . . Seite 7.1/45

Sanftanlasser für Asynchronmotoren

- Altistart U01 und TeSys U
  - Beschreibung . . . . . Seite 7.1/74
  - Technische Daten . . . . . Seite 7.1/76
  - Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/78
  - Abmessungen . . . . . Seite 7.1/79
  - Schaltpläne . . . . . Seite 7.1/80
- Steuereinheit, magnetisch
  - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/84
  - Auswahl . . . . . Seite 7.1/85
  - Technische Daten . . . . . Seite 7.1/86
  - Zuordnungen . . . . . Seite 7.1/88

Controller TeSys U

- Allgemeines . . . . . Seite 7.1/90
- Technische Daten . . . . . Seite 7.1/92
- Bestelldaten . . . . . Seite 7.1/94
- Zuordnungen . . . . . Seite 7.1/95
- Abmessungen, Montage . . . . . Seite 7.1/96
- Schaltpläne . . . . . Seite 7.1/97

7.2 – Motorabgangskombinationen

Übersicht . . . . . Seite 7.2/0

Direktstarter

- mit Motorschutzschalter . . . . . Seite 7.2/2
- mit Motorschutzschalter und Überlastrelais . . . . . Seite 7.2/10
- mit Sicherung gemäß DIN oder NF C . . . . . Seite 7.2/14
- mit Sicherungen gemäß BS . . . . . Seite 7.2/24
- Koordination . . . . . Seite 7.2/38
- Abmessungen, Montage . . . . . Seite 7.2/40
- Schaltpläne . . . . . Seite 7.2/42

Stern-Dreieck-Starter

- mit Motorschutzschalter . . . . . Seite 7.2/18
- mit Motorschutzschalter und Überlastrelais . . . . . Seite 7.2/20
- mit Sicherungen gemäß DIN oder NF C . . . . . Seite 7.2/22
- zur Motorsteuerung . . . . . Seite 7.2/26
- ohne Überlast- und Kurzschlussschutz . . . . . Seite 7.2/27
- Koordination . . . . . Seite 7.2/38
- Abmessungen, Schaltpläne . . . . . Seite 7.2/44

Sanftanlasser Altistart 01 für Asynchronmotoren

- Bestelldaten . . . . . Seite 7.2/48
- Abmessungen . . . . . Seite 7.2/49
- Produktempfehlungen . . . . . Seite 7.2/50
- Allgemeines . . . . . Seite 7.2/52
- Technische Daten . . . . . Seite 7.2/54
- Schaltpläne . . . . . Seite 7.2/56

Motorabgänge im Gehäuse

Übersicht . . . . . Seite 7.2/60

- Direktstarter . . . . . Seite 7.2/62
- Stern-Dreieck-Starter . . . . . Seite 7.2/86
- Zubehör . . . . . Seite 7.2/94

Installationstools TeSys Quickfit

Übersicht . . . . . Seite 7.2/98

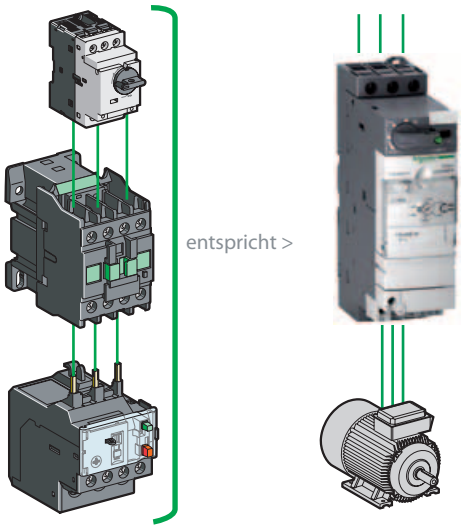
- Allgemeines . . . . . Seite 7.2/100
- Beschreibung . . . . . Seite 7.2/102
- Bestelldaten . . . . . Seite 7.2/105
- Technische Daten . . . . . Seite 7.2/108
- Abmessungen . . . . . Seite 7.2/110
- Schaltpläne . . . . . Seite 7.2/111

Schnittstellensysteme für Motorsteuerungen

Übersicht . . . . . Seite 7.2/114

- Beschreibung - Bestelldaten . . . . . Seite 7.2/116

Motorabgangstechnik
Motorabgang TeSys U



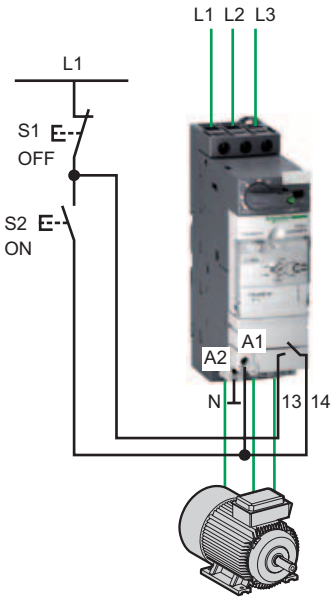
Der Motorabgang TeSys U Standard ersetzt herkömmliche Komponenten bei geringerem Platzbedarf

- Der Motorabgang TeSys U Standard beinhaltet alle herkömmlichen Funktionen: Leistungsschalter + Schütz + thermisches Relais.
- Er reduziert die Verdrahtungszeit beträchtlich.
- Die elektrische Koordination der Komponenten ist eigensicher.

Platzersparnis

Zeitersparnis

Sicherheit



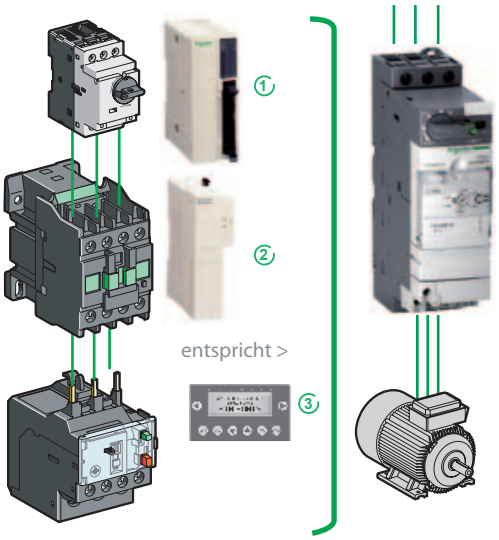
Der Motorabgang TeSys U Standard erfüllt 80 % der Schutzanforderungen an Motorsteuerungen

In den Motorabgängen TeSys U Standard sind die Funktionen integriert, die im Allgemeinen in einfachen Lösungen eingesetzt werden:

- Einstellbarer Überlast- und Kurzschlussschutz
- EIN/AUS-Steuerung einer Drehrichtung
- Der Verdrahtungsplan zeigt die Steuerung über den EIN/AUS-Drucktaster.
- Zu TeSys U gehören die Spulen-Klemmen A1-A2 und die selbsthaltenden Hilfsschalter 13-14.

Konventioneller Steuerungsplan

Erhaltung von Know-how



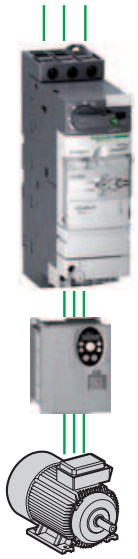
① *Karte für Ein- /Ausgänge*
② *Kommunikationsschnittstelle*
③ *LCD-Display-Einheit*

Außerdem erweitert diese Version die Steuerungsmöglichkeiten beträchtlich

Der Motorabgang TeSys U Erweitert verfügt über die Grundfunktionen (Schutz, Motorsteuerung). Darüber hinaus lassen sich eine oder mehrere Funktionen, die normalerweise mit Automatisierungsmodulen ausgeführt werden, hinzufügen: Fernanzeige des Motorstatus, Fernanzeige mit Schutzschalter, Fern-Reset, Überlastalarm, Übertragung über Bus, alphanumerisches Display usw.

Platzersparnis

Wirtschaftliche Optimierung



Variable Drehzahlregelung zusätzlich möglich

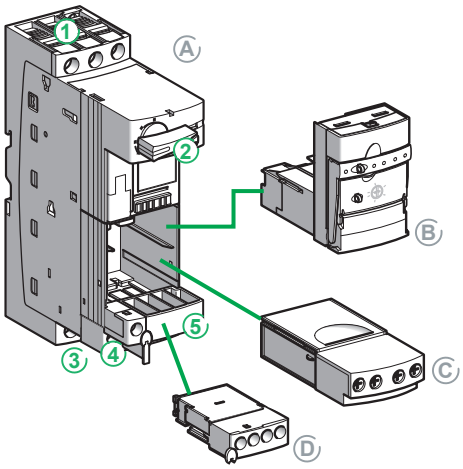
- In Verbindung mit einem beliebigen Frequenzumrichter fungiert der Motorabgang TeSys U außerdem als einfache Lösung zur variablen Drehzahlregelung. So kann die Homogenität eines Motorbedienpults gewahrt werden, das bereits mit mehreren Motorabgängen TeSys U ausgestattet ist.

Homogenität

Einfachheit

Leistung

Motorabgangstechnik
Motorabgang TeSys U Standard



① *Spannungsversorgungs-Klemmleiste*
② *Steuergriff EIN/AUS/Zurücksetzen*
③ *Motor-Klemmleiste*
④ *Klemme zur Spannungsversorgung und eingebaute Hilfsschalter für die Spule.*
⑤ *Abdeckung für leere Aussparung.*

Der Aufbau eines Motorabgangs mit TeSys U erfordert die Kombination aus mindestens einem Grundgerät und einer Steuereinheit. Das Plug & Play-Funktionsprinzip dieses Produkts ermöglicht das Hinzufügen weiterer Module, die Zugriff auf zusätzliche Funktionen bieten.

TeSys U Standard – 1 Drehrichtung

Diese Konfiguration besteht aus einem Grundgerät, einer Steuereinheit und ggf. einem Hilfsschaltermodul. Sie wird verwendet, um einen Motor zu schützen und AN/AUS zu schalten.

Ⓐ **Grundgerät LUB12 oder LUB32**
Dieses Grundgerät schließt die folgenden Leistungskomponenten mit ein: Klemmleisten, Schaltmechanismus und Leistungskontakte. Es verfügt außerdem über einen Satz S-Ö-Hilfsschalter und ihre Klemmleisten.

Ⓑ **Steuereinheit LUCA, LUCL**
Diese Steuereinheiten verfügen über folgende Erkennungs- und Schutzfunktionen :
- Überlast – Kurzschluss
- Phasenausfall – Phasenunsymmetrie
- Erdschlussschutz (nur Anlagenschutz).

Die Steuereinheit LUCL wird ausschließlich mit dem Frequenzumrichter verwendet.

Ⓒ **Zusätzliche Hilfs-Signalgebungskontakte LUF**

Ⓓ **Hilfsschaltermodul LUA1C**
- Zeigt den Schutzstatus an.



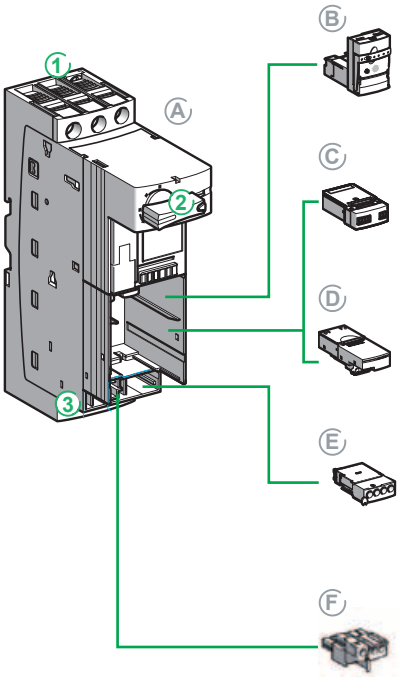
LU2B 12 - LU2B 32
Wendekombination

TeSys U Standard – 2 Drehrichtung

LU2B12●●

Gerät, das die Steuerung eines Motors in beide Drehrichtungen ermöglicht.
Es verfügt über Leistungskomponenten und Hilfsschalter zur Fernanzeige der Drehrichtung.
Die S-Ö-Hilfsschalter zur Fernanzeige des EIN/AUS-Status sind separat zu bestellen, genau wie das Steuerungsmodul LUCA.

① Spannungsversorgungs-Klemmleiste
② Steuergriff EIN/AUS/Zurücksetzen
③ Motor-Klemmleiste



Motorabgang TeSys U Erweitert – 1 Drehrichtung

Diese Version besteht aus einem Grundgerät, einer erweiterten Steuereinheit und ggf. einem Informations- oder Kommunikationsmodul für Mess- und Alarmfunktionen. Die Module ergänzen die hauptsächliche EIN/AUS-Steuerungsfunktion.

Ⓐ **Grundgerät LUB120, LUB320**

Dieses Grundgerät schließt die folgenden Leistungskomponenten mit ein: Klemmleisten, Schaltmechanismus und Leistungskontakte. Es enthält auch die Hilfsschalter (Klemmleiste wird nicht mitgeliefert).

Ⓑ **Überwachbare Steuereinheiten LUCB, LUCC, LUCD**

Erkennung / Schaltung / Messung

Steuereinheit LUCM mit Display

Erkennung / Schaltung / Messung,

Lastparameter, Alarm, Protokollanzeige usw.

Ⓒ **LUF-Modul zur Anzeige von thermischer Überlast**

LUF-Modul zur Motorlastanzeige

LUF-Modul als Motorüberlastalarm

Ⓓ **Kommunikationsmodule LUL**

AS-Interface, Modbus, Profibus DP, CANopen,

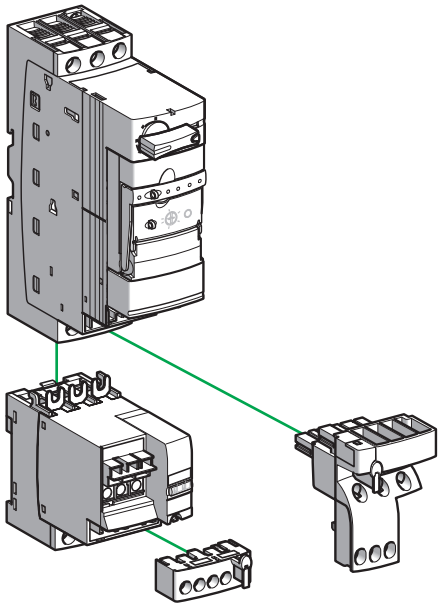
DeviceNet oder Advantys STB

Ⓔ **Hilfsschaltermodul LUA1C**

Zeigt den Schutzstatus an.

Ⓕ **Klemmleiste LU9BN11**

Zur Fernanzeige von offen/geschlossen und zur lokalen Spulensteuerung.



TeSys U Erweitert – 2 Drehrichtung

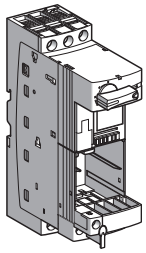
Ein Wendeblock LU2M wird nach dem Funktionsprinzip des TeSys U Standard hinzugefügt.
Die Version TeSys U Erweitert verfügt nicht über eine vorkonfektionierten Wendeblock.

Ein Wendeblock kann realisiert werden, indem die verschiedenen Teile separat bestellt werden. Dadurch ist es möglich, die Installation anzupassen oder Baugruppen zu kreieren, die über ein Kommunikationsmodul verfügen.

Motorabgangstechnik
Auswahlhilfe für Steuereinheiten und Module

Grundgerät

Zum Zusammenbau der Komponenten, Anschluss an den Prozess, EIN- / AUS-Schalten, Reset.



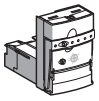
Standard TeSys U
LUB12
LUB32

Steuereinheit

Diese Einheit ist essentiell für die Erfüllung aller elektrischen Schutzfunktionen.
Einige der Steuereinheiten bieten darüber hinaus erweiterte Mess-, Alarm- und Anzeigefunktionen.

Standardsteuereinheit

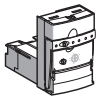
LUCA
Klasse 10 - 3-phasig
(siehe Seite 7.1/19)



- Überlast- und Kurzschlussschutz.
- Phasenausfall- und Phasenunsymmetrieschutz.
- Erdschlussschutz (nur Anlagenschutz).
- Manueller Reset.

Magnetische Steuereinheit

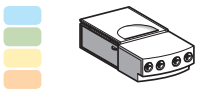
LUCL
Zur Verwendung mit einem Frequenzumrichter oder einem Sanftanlasser
(siehe Seite 7.1/84)



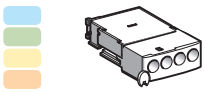
- Kurzschlussschutz.
- Manueller Reset.
- Der thermische Überlastschutz des Motors muss durch den Frequenzumrichter oder den Sanftanlasser gewährleistet sein.

Hilfsschaltermodul

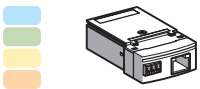
Für zusätzliche Kontakte zur Fernanzeige.
Anzeige des Polstatus oder Auslösegrunds



Hilfsschaltermodul - Polstatus
LUFN••
(siehe Seite 7.1/12)

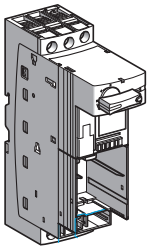


Hilfsschaltermodul - Schutzstatus
LUFA1C (abhängig von der Konfiguration)
(siehe Seite 7.1/12)



Hilfsschaltermodul (Schutzstatus, Polstatus) auf RJ-Steckverbinder
LUFC00
(siehe Seite 7.1/26)

Code, der die Kompatibilität der Module mit den Steuereinheiten angibt.



Advanced TeSys U
LUB120
LUB320

Steuer- und Diagnoseeinheit

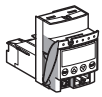
LUCB
Klasse 10 - 3-phasig
LUCC
Klasse 10 - einphasig
LUCD
Klasse 20 - 3-phasig
(siehe Seite 7.1/19)



Dieselben Funktionen wie die Standard-Steuereinheit.
Zusätzliche Funktionen in Verbindung mit einem Funktionsmodul:
- Fehlerdifferenzierung mit manuellem Reset,
- Fehlerdifferenzierung mit Fern- oder automatischem Reset,
- thermischer Überlastalarm,
- Anzeige der Motorlast.

Multifunktions-Steuereinheit

LUCM
Klassen 5 bis 30 - einphasig und dreiphasig
(siehe Seite 7.1/20)



Dieselben Funktionen wie die Standard-Steuereinheit. Zusätzlich können die Resetparameter auf manuell oder automatisch eingestellt werden.
- Schutzfunktionsalarm.
- Anzeige auf Kabelraumabdeckung oder entlegenem Endgerät.
- „Protokoll"-Funktion.
- „Überwachungs"-Funktion der Hauptmotorparameter.
- Differenzierung von thermischer Überlast und magnetischem Fehler.
- Überlast, Leerlauf.

Fehleranzeigemodul

Zeigt den Grund für das Auslösen an und ermöglicht einen Reset.



Anzeigemodul für thermische Überlast und manueller Reset.
LUF DH11
(siehe Seite 7.1/21)



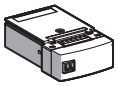
Anzeigemodul für thermische Überlast und automatischer oder Fern-Reset.
LUG DA01 und **LUF DA10**
(siehe Seite 7.1/21)

Laststufenmodul

Zur Anzeige der Laststufe. Meldet die Überschreitung des Schwellenwerts.



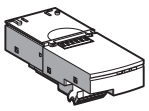
Motorlast-Anzeigemodul.
LUF V2
(siehe Seite 7.1/21)



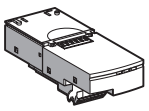
Modul für thermischem Überlastalarm
LUF W10
(siehe Seite 7.1/21)

Kommunikationsmodul

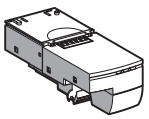
Zur Überwachung des Status des Starter-Controllers über ein zentralisiertes Automatisierungssystem.



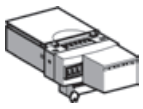
CANopen-Kommunikationsmodul
LUL C08
(siehe Seite 7.1/34)



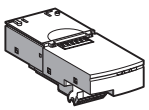
DeviceNet-Kommunikationsmodul
LUL C09
(siehe Seite 7.1/36)



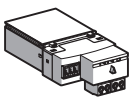
Advantys stb-Kommunikationsmodul
LUL C15
(siehe Seite 7.1/40)



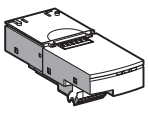
Modbus-Kommunikationsmodul
LUL C033
(siehe Seite 7.1/42)



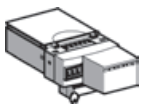
BECKHOFF-Kommunikationsmodul
LUF C14
(Bitte sprechen Sie uns an)



AS-Interface-Kommunikationsmodul
ASILUF C51
(siehe Seite 7.1/28)



Profibus DP-Kommunikationsmodul
LUL C07
(siehe Seite 7.1/30)



Modul zur Ethernet-Kommunikation
LUL C033 + TeSys-Schnittstelle
(Bitte sprechen Sie uns an)

Motorabgangstechnik
Motorabgang TeSys U
Grundgeräte für 1 Drehrichtung

Ein kompletter Motorabgang besteht aus einem Grundgerät (LUB…) und einer steckbaren Steuereinheit (LUC…). Optional können weitere Hilfsschaltermodule Schütz (LUF N…) und Hilfsschaltermodule Motorschutzschalter (LUA1 C…) hinzugefügt werden.



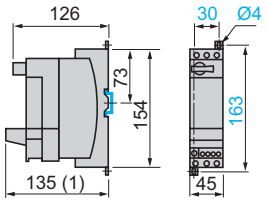


Grundgerät

Steuereinheit 24 V DC

Max. Bemessungs-leistungen kW bei 400 V	Bestell-Nr.	S	Ö	Bestell-Nr.	Einstell-bereich A
0,18	**LUB 12**	1	1	**LUCA X6BL**	0,15-0,6
0,37	**LUB 12**	1	1	**LUCA 1XBL**	0,35-1,4
2,2	**LUB 12**	1	1	**LUCA 05BL**	1,25-5
5,5	**LUB 12**	1	1	**LUCA 12BL**	3-12
11	**LUB 32**	1	1	**LUCA 18BL**	4,5-18
15	**LUB 32**	1	1	**LUCA 32BL**	8-32

Abmessungen



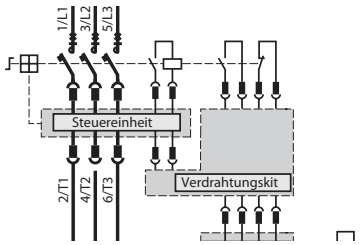
(1) max. mit Funktionsmodul

Grundgerät

Steuereinheit 110-240 V AC/DC

Max. Bemessungs-leistungen kW bei 400 V	Bestell-Nr.	S	Ö	Bestell-Nr.	Einstell-bereich A
0,18	**LUB 12**	1	1	**LUCA X6FU**	0,15-0,6
0,37	**LUB 12**	1	1	**LUCA 1XFU**	0,35-1,4
2,2	**LUB 12**	1	1	**LUCA 05FU**	1,25-5
5,5	**LUB 12**	1	1	**LUCA 12FU**	3-12
11	**LUB 32**	1	1	**LUCA 18FU**	4,5-18
15	**LUB 32**	1	1	**LUCA 32FU**	8-32

Schaltplan





Hilfsschaltermodule Schütz

Bestell-Nr.	S	Ö
LUF N11	1	1
LUF N20	2	0
LUF N02	0	2

Anschlussbezeichnung

LUF N11	LUF N20	LUF N02
43/NO 44/NO	33/NO 34/NO	31/NC 32/NC
31/NC 32/NC	43/NO 44/NO	41/NC 42/NC



Hilfsschaltermodule Motorschutzschalter

Bestell-Nr.	Fehlermeldung	Wahlschalter „Bereit“
LUA1 C11	1 Ö	1 S
LUA1 C20	1 S	1 S

Anschlussbezeichnung

LUA1 C11	LUA1 C20
17/NO 18/NO	17/NO 18/NO
95/NC 96/NC	97/NO 98/NO

Technische Daten:
Seite 7.1/46…7.1/49

Motorabgangstechnik

Motorabgang TeSys U

Grundgeräte für 2 Drehrichtungen

Ein kompletter Motorabgang besteht aus einem Grundgerät (LU2B…) und einer steckbaren Steuereinheit (LUC…). Optional können weitere Hilfsschaltermodule Schütz (LUF N…) und Hilfsschaltermodule Motorschutzschalter (LUA1 C…) hinzugefügt werden.



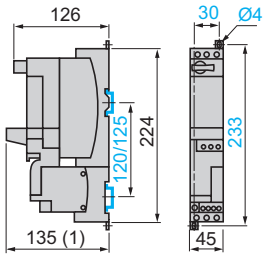


Grundgerät 24 V DC

Steuereinheit 24 V DC

Max. Bemessungs-leistungen kW bei 400 V	Bestell-Nr.	S	Ö	Bestell-Nr.	Einstell-bereich A
0,18	**LU2B 12BL**	1	1	**LUCA X6BL**	0,15-0,6
0,37	**LU2B 12BL**	1	1	**LUCA 1XBL**	0,35-1,4
2,2	**LU2B 12BL**	1	1	**LUCA 05BL**	1,25-5
5,5	**LU2B 12BL**	1	1	**LUCA 12BL**	3-12
11	**LU2B 32BL**	1	1	**LUCA 18BL**	4,5-18
15	**LU2B 32BL**	1	1	**LUCA 32BL**	8-32

Abmessungen



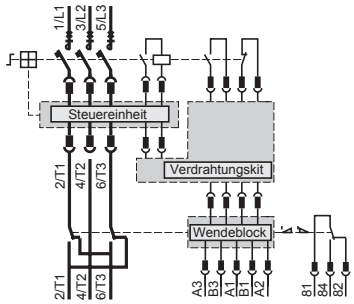
(1) max. mit Funktionsmodul

Grundgerät 110-240 V AC/DC

Steuereinheit 110-240 V AC/DC

Max. Bemessungs-leistungen kW bei 400 V	Bestell-Nr.	S	Ö	Bestell-Nr.	Einstell-bereich A
0,18	**LU2B 12FU**	1	1	**LUCA X6FU**	0,15-0,6
0,37	**LU2B 12FU**	1	1	**LUCA 1XFU**	0,35-1,4
2,2	**LU2B 12FU**	1	1	**LUCA 05FU**	1,25-5
5,5	**LU2B 12FU**	1	1	**LUCA 12FU**	3-12
11	**LU2B 32FU**	1	1	**LUCA 18FU**	4,5-18
15	**LU2B 32FU**	1	1	**LUCA 32FU**	8-32

Schaltplan





Hilfsschaltermodule Schütz

Bestell-Nr.	S	Ö
LUF N11	1	1
LUF N20	2	0
LUF N02	0	2

Anschlussbezeichnung

LUF N11	LUF N20	LUF N02
43/NO 44/NO	33/NO 34/NO	31/NC 32/NC
31/NC 32/NC	43/NO 44/NO	41/NC 42/NC



Hilfsschaltermodule Motorschutzschalter

Bestell-Nr.	Fehlermeldung	Wahlschalter „Bereit“
LUA1 C11	1 Ö	1 S
LUA1 C20	1 S	1 S

Anschlussbezeichnung

LUA1 C11	LUA1 C20
17/NO 18/NO	17/NO 18/NO
95/NC 96/NC	97/NO 98/NO

Technische Daten:
Seite 7.1/46…7.1/49

Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys U - offene Version
Starter-Controller
Grundgeräte mit 1 Drehrichtung

LUB 12, LUB 32



Zwei Arten von Grundgeräten werden in jeweils zwei Versionen angeboten:
- Standard-Grundgeräte LUB12, LUB32: 12 A- und 32 A-Version.
- Erweiterte Grundgeräte zur Verwendung in Verbindung mit dem Funktions- oder Kommunikationsmodul LUB120, LUB320: 12 A- und 32 A-Version.

Allgemeine technische Merkmale

- Ausschaltvermögen: 50 kA bei 400 V
- Nennwerte: 12 A oder 32 A bei 400 V.
- Eingebaute Hilfsschalter: max. Betriebsspannung (Up): 690 V AC, 250 V DC. Max. Stromstärke (Ith): 5 A 1 S, 1 Ö.
- Garantiert unterbrechungsfreier Betrieb (komplette Koordination) zwischen den Schutz- und Steuerfunktionen gemäß EN 60947-6-2.
- Anschluss über Schraubklemme.

Bestelldaten für Grundgeräte Standard					
Spannung (V)	**≤ 440 V**	**500 V**	**690 V**	**Bestell-Nr.**	**Gew. (kg)**
Bemessungsstrom (A)	12	12	9	**LUB12**	0,900
Ausschaltvermögen (kA)	50	10	4		
Bemessungsstrom (A)	32	23	21	**LUB32**	1,270
Ausschaltvermögen (kA)	50	10	9		

Die Standard-Grundgeräte sind mit Hilfsschaltern und einer festen Klemmleiste ausgestattet.

LUB 120, LUB 320

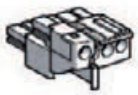


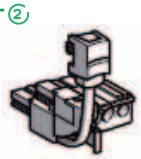
Bestelldaten für Grundgeräte Erweitert					
Spannung (V)	**≤ 440 V**	**500 V**	**690 V**	**Bestell-Nr.**	**Gew. (kg)**
Bemessungsstrom (A)	12	12	9	**LUB120**	0,865
Ausschaltvermögen (kA)	50	10	4		
Bemessungsstrom (A)	32	23	21	**LUB320**	0,865
Ausschaltvermögen (kA)	50	10	9		

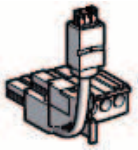
Klemmleisten für Grundgeräte Erweitert

- Es werden 3 Arten von Klemmleisten mit unterschiedlicher Fernanzeige des Polstatus und unterschiedlicher Spulensteuerung angeboten.
- Für jede Klemmleiste wird eine Abdeckung mitgeliefert, so dass die obere Aussparung in der Basis zum Einbau der Funktionsmodule (Kommunikation, Alarm usw.) ggf. geschlossen werden kann.

Klemmleiste für eingebaute Hilfsschalter	
Beschreibung	**Bestell-Nr.**
① Einzelne Klemmleiste zur Fernanzeige über Kabel und zur lokalen Spulensteuerung	**LU9BN11**
② Klemmleiste mit Kabel zum Kommunikationsmodul LUF C00, LUL C033, ASILUF C51 zur Fernanzeige des Status, lokale Spulensteuerung	**LU9BN11C**
③ Klemmleiste mit einem Kabel zur Steuerung der Spule über Kommunikationsmodul LUL C07, LUL C08, LUL C09, LUL C15, Fernanzeige über Kabel	**LU9BN11L**

① 

② 

③ 

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys - offene Version
Starter-Controller
Grundgeräte mit 1 und 2 Drehrichtungen



Wendestarter-Grundgeräte

Die Wendestarter-Grundgeräte (1 und 2 Drehrichtungen) bestehen aus einer Kombination aus Grundgerät und Wendeblock und werden als montierte Einheit geliefert. Sie können als separate Einheiten bestellt und vom Kunden montiert werden.

Allgemeine technische Merkmale

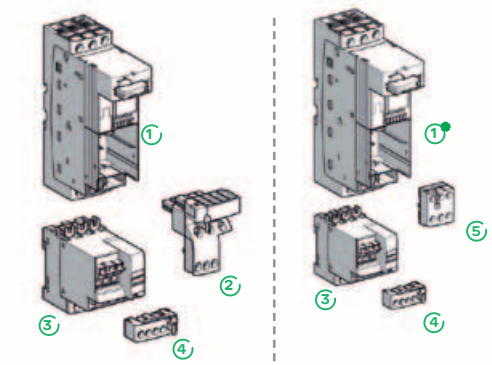
- Nennwerte: 12 A oder 32 A bei 400 V.
- Eingebaute Hilfsschalter: max. Betriebsspannung (Up): 690 V AC, 250 V DC Max. Stromstärke. (Ith): 5 A 1 S, 1 Ö.
- Garantiert unterbrechungsfreier Betrieb (komplette Koordination) zwischen den Schutz- und Steuerfunktionen gemäß EN 60947-6-2.
- Anschluss über Schraubklemme.

Bestelldaten für Wendestarter-Grundgeräte

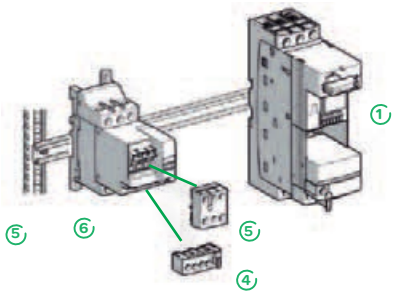
Spannung (V)	≤ 440V	500 V	690 V	Bestell-Nr.	Gew. (kg)
Bemessungsstrom (A)	12	12	9	**LU2 B12●●**	1,270
Ausschaltvermögen (kA)	50	10	4		
Bemessungsstrom (A)	32	23	21	**LU2 B32●●**	1,270
Ausschaltvermögen (kA)	50	10	9		

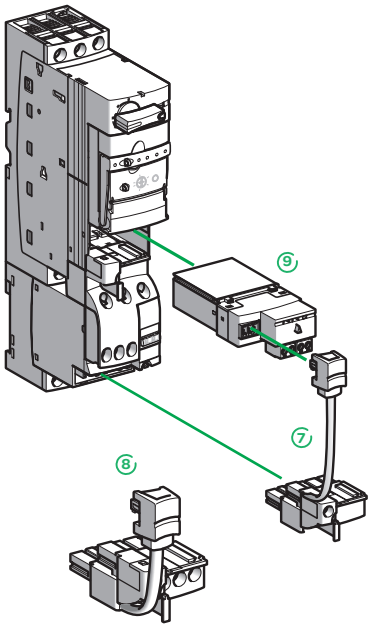
Wendestarter zum Zusammenbau: 3 Lösungen

Vertikaler Einbau



Seitlicher Einbau





Komponenten der Baugruppe

Beschreibung	Bestell-Nr.
① Grundgerät Standard	**LUB 12, 32**
① Grundgerät Erweitert	**LUB 120, 320**
② Vorverdrahtete Umkehrsteuerverbindung	**LU9M R1C**
③ Wendeblock zum vertikalen Einbau	**LU2M B0●●**
④ Einzelne Klemmleiste für eingebaute Hilfsschalter	**LU9 M1**
⑤ Klemmleiste für verdrahteten Steueranschluss	**LU9M R1**
⑥ Wendeblock zum seitlichen Einbau	**LU6M B0●●**
⑦ Klemmleiste mit Kontaktstatus-Fernanzeigekabel zum Kommunikationsmodul LULC ⑨	**LU9M RC**
⑧ Klemmleiste mit Schaltreiter zur Regelung der Spule über das Kommunikationsmodul LULC ⑨	**LU9M RL**

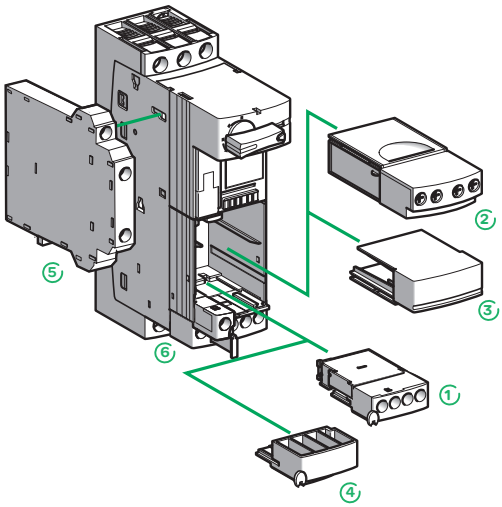
Gesamte Bestell-Nr. für Grundgeräte

Ein oder zwei Buchstaben müssen an die Bestell-Nr. des Grundgeräts angefügt werden, um die Steuerspannung seiner Spule anzugeben.
Beispiel: LUB12B = 12 A Grundgerät mit 24 V AC Spulenspannung

Volt	24	48…72	110…240
⎓	BL	–	–
∿	B	–	–
⎓ oder ∿	–	ES (1)	FU (2)

(1) ⎓ : 48…72 V, ∿ : 48 V.
(2) ⎓ : 110…220 V, ∿ : 110...240 V.

Motorabgangstechnik
Signalgebungskontakte
Grundgerät mit 1 Drehrichtung



Die Abdeckungen ③ und ④ für leere Aussparungen werden mit dem Basismodul mitgeliefert.

Zur Erinnerung: TeSys U ähnelt einem Motorschutz-Leistungsschalter und einem Schütz mit denselben elektrischen Kontakten (Polen).

Überwachung des Schutzstatus von TeSys U

Zum Erkennen der Betriebsart werden Hilfsschalter eingesetzt:
Sie geben den Status des Drehgriffs wieder:
⏻ (Aktion erlaubt) / AUSLÖSEN / AUS
Sie können den Kontakten eines herkömmlichen Leistungsschalters ähneln:
- offener / geschlossener Leistungsschalter
- OK / ausgelöst.

2 Orte zum Einbau der Kontakte

- In die Aussparung des Funktionsmoduls ①.
- An die Seite des Grundgeräts ⑤.

Pos.	Aufbau	Bestell-Nr.	Gew. (kg)
①	1 Ö-Kontakt (95-96)	**LUA1 C11**	0,03
	1 S-Kontakt (17-18)		
①	1 S-Kontakt (97-98)	**LUA1 C20**	0,03
	1 S-Kontakt (17-18)		
⑤	2 S-Kontakte (57-58 und 67-68)	**LUA8 E20**	0,048

- Elektrische Kenndaten der Kontakte:
  - LUA1C●●: 24 bis 250 V AC, DC, Ith 2,5 A
  - LUA8E20: 24 bis 250 V AC, DC, Ith 5 A.

Überwachung des Polstatus von TeSys U

Die integrierten Hilfsschalter werden verwendet, um den Laststatus zu erkennen:
- AN / AUS
- Sie geben den Status der allgemeinen elektrischen Kontakte (S-Kontakte) oder den umgekehrten Status (Ö-Kontakte) wieder:
- normalerweise für Selbsthalteschaltung verwendet.

In das Grundgerät TeSys U eingebaute Hilfsschalter	
Pos.	**Aufbau**
⑥	1 S-Kontakt (13-14)
	1 Ö-Kontakt (21-22)

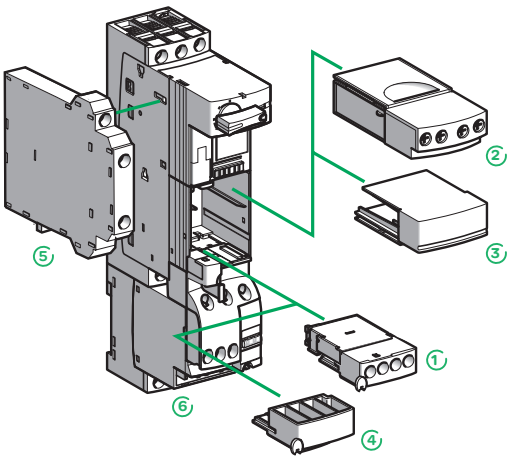
- Elektrische Kenndaten der eingebauten Kontakte: 24 bis 250 V AC, DC, Ith: 5 A.

- **Modul mit zwei zusätzlichen Steckkontakten**
  Verwendet als Erweiterungsmodul für die eingebauten Kontakte zur Automatisierung oder Signalgebung.

Pos.	Aufbau	Bestell-Nr.	Gew. (kg)
②	2 S-Kontakte (33-34 und 43-44)	**LUF N20**	0,05
②	1 Ö-Kontakt (31-32) und 1 S-Kontakt (43-44)	**LUF N11**	0,05
②	2 Ö-Kontakte (31-32 und 41-42)	**LUF N02**	0,05

Elektrische Kenndaten der Kontakte

- Elektrische Kenndaten der Kontakte LUFN●●: 24 bis 250 V AC, DC, Ith: 5 A.



Die Abdeckungen ③ und ④ für leere Aussparungen werden mit dem Basismodul mitgeliefert.

Überwachung des Schutzstatus von TeSys U

Zum Erkennen des Lastbetriebsmodus werden die Hilfsschalter LUA1C11, LUA1C20 und LUA8E20 eingesetzt:
Sie geben den Status des Drehgriffs wieder:
⏻ (Aktion erlaubt) / AUSLÖSEN / AUS.
Sie können den OF-Kontakten (offen/geschlossen) und SD-Kontakten (Fehleranzeige) eines herkömmlichen Leistungsschalters ähneln:
- □ Offener / geschlossener Leistungsschalter
- □ Leistungsschalter OK / ausgelöst

2 Orte zum Einbau von Kontakten

- ■ In die Aussparung eines Funktionsmoduls ①.
- ■ An die Seite des Grundgeräts ⑤.

Pos.	Aufbau	Bestell-Nr.	Gew. (kg)
①	1 Ö-Kontakt (95-96) 1 S-Kontakt (17-18)	**LUA1 C11**	0,03
①	1 S-Kontakt (97-98) 1 S-Kontakt (17-18)	**LUA1 C20**	0,03
⑤	2 S-Kontakte (57-58 und 67-68)	**LUA8 E20**	0,048

- ■ Elektrische Kenndaten der Kontakte:
- □ LUA1C●●: 24 bis 250 V AC, DC, Ith 2,5 A
- □ LUA8E20: 24 bis 250 V AC, DC, Ith 5 A.

Überwachung des Polstatus von TeSys U

- ■ Die Hilfsschalter LUFN20, LUFN11 und LUFN02 werden verwendet, um den Laststatus zu erkennen: AN / AUS.
  Sie geben den Status der allgemeinen elektrischen Kontakte (S-Kontakte) oder den umgekehrten Status (Ö-Kontakte) wieder.

Steckmodule mit 2 Hilfsschaltern

Pos.	Aufbau	Bestell-Nr.	Gew. (kg)
②	2 S-Kontakte (33-34)	**LUF N20**	0,05
②	1 S-Kontakt (43-44) 1 Ö-Kontakt (31-32)	**LUF N11**	0,05
②	2 Ö-Kontakte (31-32 und 41-42)	**LUF N02**	0,05

- ■ Elektrische Kenndaten der Kontakte LUFN●●: 24 bis 250 V AC, DC, Ith: 5 A.

Überwachung der Drehrichtung

- ■ Die integrierten Hilfsschalter werden verwendet, um die Richtung der Laststeuerung anzugeben: VORWÄRTS / RÜCKWÄRTS.
  Sie geben den Status der elektrischen Kontakte des Wendeblocks wieder.

In den Wendeblock eingebaute Hilfsschalter

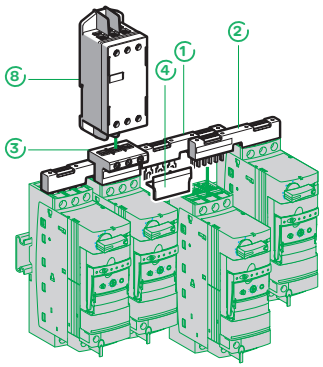
Pos.	Aufbau
⑥	1 Wendekontakt (82-81-84)

Elektrische Kenndaten der Kontakte

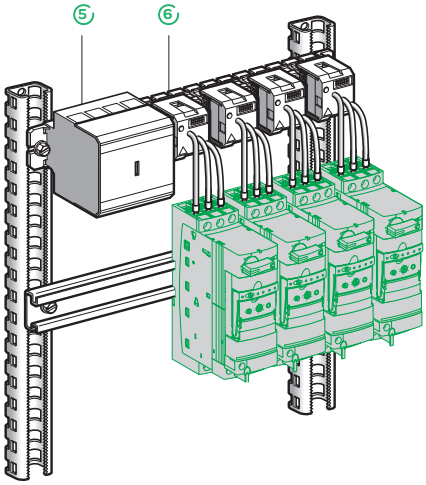
- ■ Elektrische Kenndaten der eingebauten Kontakte: 24 bis 250 V AC, DC, Ith: 5 A.

Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys - offene Version
Starter-Controller TeSys U
Verdrahtungssystem für elektrische Anschlüsse



Verdrahtungssystem für elektrische Anschlüsse bis 63 A						
Beschreibung	**Applikation**	**Polmitten-abstand mm**	**Pos.**	**Verp.-Einheit**	**Bestell-Nr.**	**Gew. kg**
Sätze mit 3-poligen 63 A-Sammelschienen	2 Abgänge	45	②	1	**GV2G245**	0,036
		54	–	1	**GV2G254**	0,038
	3 Abgänge	45	–	1	**GV2G345**	0,058
		54	–	1	**GV2G354**	0,060
	4 Abgänge	45	①	1	**GV2G445**	0,77
		54	–	1	**GV2G454**	0,085
	5 Abgänge	54	–	1	**GV2G554**	0,100
Schutzendabdeckung	Für ungenutzten Sammelschienenausgang	–	④	5	**GV1G10**	0,005
Klemmleiste zur Versorgung einer oder mehrerer Sammelschienensätze		–	③	1	**GV1G09**	0,040



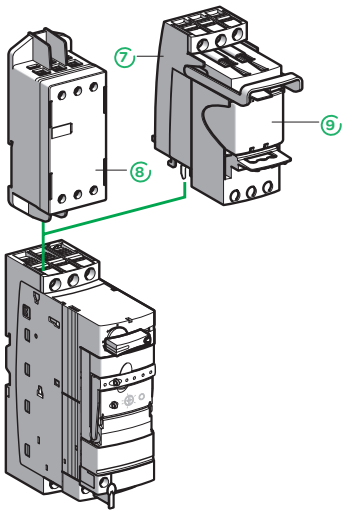
Verdrahtungssystem zum elektrischen Anschluss von bis zu 160 A

Die Sammelschiene kann auf einen beliebigen Träger geschraubt werden.

Satz mit 4-poligen Sammelschienen: 3-phasig + Neutralleiter oder 3-phasig + gemeinsamer Leiter					
Anzahl der Abgangskästen bei Intervallen von 18 mm	**Pos.**	**Länge mm**	**Einbau in Gehäusebreite mm**	**Bestell-Nr.**	**Gew. kg**
18	5	452	800	**AK5JB144**	0,900

Abnehmbare 3-phasige Steckdosen						
Anzahl der verwendeten Anschlusspunkte auf dem Sammelschienensystem	**Thermischer Strom**	**Pos.**	**Kabellänge**	**Verp.-Einheit**	**Bestell-Nr.**	**Gew. kg**
2	16	⑥	200	6	**AK5PC13** (1)	0,040
	32	⑥	250	6	**AK5PC33** (1)	0,045
			1000	6	**AK5PC33L** (1)	0,060

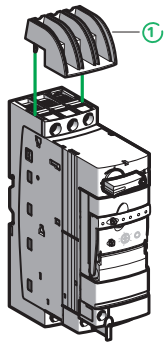
(1) Der maximal zulässige Bemessungsstrom für die Steckdosen AK5 PC•• beträgt 6 kA. Bei der Verwendung in Kombination mit den Grundgeräten LUB•• darf der erwartete Kurzschlussstrom 7 kA nicht überschreiten.



Begrenzungsblöcke und Zubehör

Applikation	Pos.	Ausschaltvermögen Iq		Einbau	Bestell-Nr.	Gew. kg
		≤ 440 V	690 V			
		kA	kA			
Begrenzungs-Trennschalter (2) (4)	⑦ + ⑨	130	70	Direkt auf Grundgerät	**LUA LB1** (1)	0,310
Begrenzer (2)	⑧	100	35	Separat	**LA9 LB920**	0,320
Begrenzer-Cartridge	⑨	130	70	Begrenzer-Trennschalter	**LUA LF1**	0,135
Halterung Clip-In-Marker	–	–	–	Auf Grundgeräten, auf Wendeblock, auf Verteilermodul der Parallelverbindung	**LAD 90** (3)	0,001

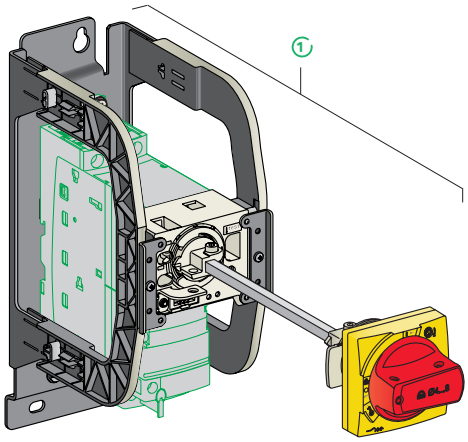
(1) Begrenzer-Cartridge im Lieferumfang enthalten.
(2) Diese Geräte ermöglichen eine Erhöhung des Ausschaltvermögens des Grundgeräts.
(3) Verp.-Einheit: 100 Stk.
(4) Der Begrenzer muss auf ein Grundgerät LUB oder LU2B montiert werden. Der Begrenzer kann daher nicht für mehrere Motorabgänge gleichzeitig eingesetzt werden.

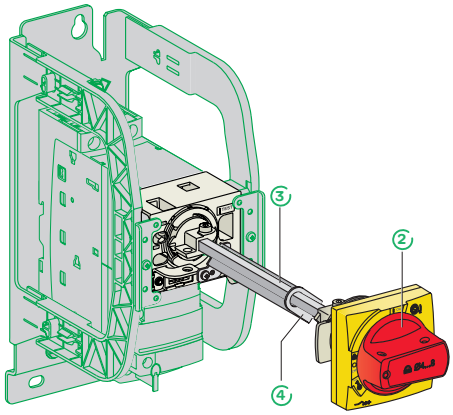


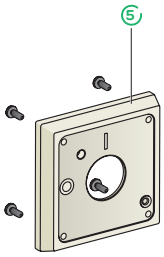
Die Phasentrennwand LU9 SP0 muss verwendet werden:
- um einen nach UL 508 Typ E zertifizierten Abgang zu bauen (eigengesicherter Abgang)
- ohne die Phasentrennwand ist der Starter-Controller nach UL 508 zertifiziert
- wenn der Starter-Controller bei einer Betriebsspannung von 690 V verwendet wird.

Beschreibung	Pos.	Applikation	Einbau	Bestell-Nr.	Gew. kg
Phasentrennwand	①	LUB oder LU2B 12 oder 120 LUB oder LU2B 32 oder 320 LUA LB1	Direkt auf Klemmen L1, L2, L3	**LU9 SP0**	0,030

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys - offene Version
Starter-Controller TeSys U







Erweiterter Drehgriff

Ermöglicht, dass ein Leistungsschalter oder ein Starter-Controller TeSys U hinten in einen Schaltschrank eingebaut und von der Schrankvorderseite aus bedient werden kann.
Der Drehgriff kann schwarz oder rot/gelb sein und die Schutzart IP54 oder IP65 haben. Er verfügt über eine Verriegelungsfunktion für den Leistungsschalter oder den Abgang in der Position OFF (AUS) oder ON (EIN) (abhängig von der Art des Drehgriffs) mittels bis zu 3 Vorhängeschlössern mit einem Bügeldurchmesser zwischen 4 und 8 mm.
Die verlängerte Welle muss an die Tiefe des Schaltschranks angepasst werden.
Der Drehgriff mit IP54 ist zur einfacheren Montage mit einer Mutter (Ø 22) befestigt.

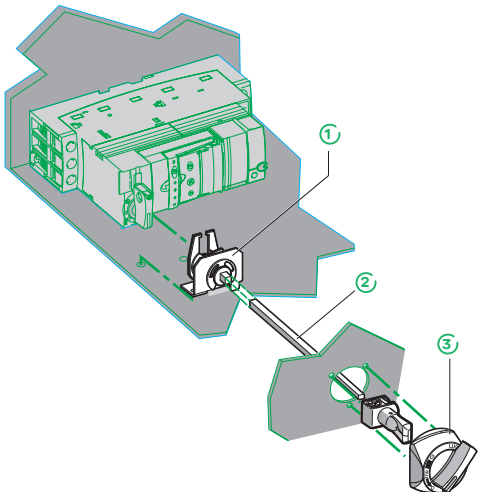
Externe Steuerungen mit optionalem Vorhängeschloss

Beschreibung

1. Griff + Einbausystem-Bausatz
2. Universalgriff
3. Welle
4. Wellenstützplatte für tiefe Schaltschränke
5. Zubehör zur Nachrüstung
6. Zubehör Laserwinkel

Externe Steuerungen mit optionalem Vorhängeschloss

Beschreibung		Pos.	Bestell-Nr.	Gew. kg
Griff + Einbausystem-Bausatz				
	Schwarzer Griff, mit Fehlerstatus, IP54	1	**LU9APN21**	0,820
	Roter Griff, mit Fehlerstatus, IP54	1	**LU9APN22**	0,820
	Roter Griff, ohne Fehlerstatus, IP65	1	**LU9APN24**	0,820
	Schwarzer Griff, IP54	2	**GVAPB54**	0,140
	Roter Griff, IP54	2	**GVAPR54**	0,140
	Roter Griff, IP65	2	**GVAPR65**	0,140
Welle				
	L = 315 mm	3	**GVAPA1**	0,110
Wellenstützplatte für tiefe Schaltschränke				
	Tiefe ⩾ 300 mm	4	**GVAPK12**	0,030
Zubehör zur Nachrüstung (Retrofit)				
		5	**GVAPP01**	0,160
Klebeetiketten (Verp.-Einheit: 10 Stück)				
Warnschild	Französisch		**GVAPSFR**	
	Englisch		**GVAPSEN**	
	Deutsch		**GVAPSDE**	
	Spanisch		**GVAPSES**	
	Chinesisch		**GVAPSCN**	
	Portugiesisch		**GVAPSPT**	
	Russisch		**GVAPSRU**	
	Italienisch		**GVAPSIT**	



Fernsteuerungen - kleiner Griff			
Beschreibung	**Pos.**	**Bestell-Nr.**	**Gew. kg**
Griff für den Einbau in die Schublade des Motorschaltschranks mit Befestigungs-Bausatz	1 + 2 + 3	**LU9 AP20**	0,586

Motorabgangstechnik
Motorabgang TeSys U
Steuereinheiten

Funktionsdaten

Steuereinheiten	Standard	Erweitert			Multifunktion
	LUCA	LUCB	LUCC	LUCD	LUCM
Schutz gegen thermische Überlast					
Schutz gegen Überströme (Steuereinheit)	14,2 x Einstellstrom				3…17 x Einstellstrom
Schutz gegen Kurzschlüsse (Grundgerät)	14,2 x Maximalstrom				
Schutz gegen Phasenausfall					
Schutz gegen Phasenunsymmetrie					
Schutz gegen Isolationsfehler (nur Materialschutz)					
Auslöseklasse	10		10	20	5…30
Motor	3-phasig		1-phasig	3-phasig	1-phasig und 3-phasig
Funktion Test thermische Überlast					
Überlastmoment					
Leerlauf					
Schweranlauf					
Rückstellung – Manuell					Parametrierbar
Rückstellung – Automatisch oder Fernreset		Mit Applikationsmodul oder parametrierbar über den Bus mit Kommunikationsmodul. (siehe unten).			Parametrierbar
					Parametrierbar über den Bus mit Kommunikationsmodul (siehe unten)
Alarme		Thermischer Alarm mit Applikationsmodul oder Kommunikationsmodul. (siehe unten)			Für jeden Fehler möglich. Anzeige auf der Frontseite der Steuereinheit, über Bedienterminal, über PC oder PDA *(1)*
					Über die Kommunikation, zur Auswertung dieser Alarme über einen Bus (siehe unten)
Funktion „Historie“					Protokoll der: 5 letzten Auslösungen, Anzahl Anlassvorgänge, Anzahl Auslösungen, Anzahl Betriebsstunden
Funktion „Überwachung“					Anzeige der wichtigsten Motorparameter auf der Frontseite der Steuereinheit, über Bedienterminal, über PC oder PDA (1)

Mit Applikationsmodul *(2)*

Thermischer Alarm		Mit Modul LUF W			
Anzeige thermischer Fehler und manuelle Rückstellung		Mit Modul LUF DH11			
Fehleranzeige und automatische oder Fernreset		Mit Modul LUF DA01 und LUF DA10			
Anzeige der Motorlast (analog)		Mit Modul LUF V			

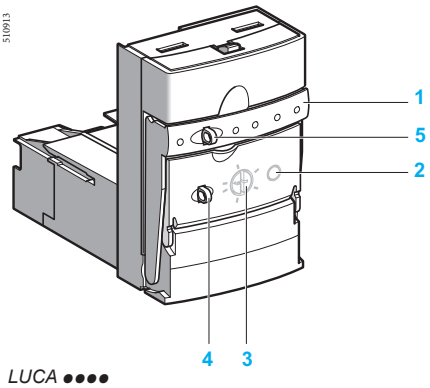
Mit Kommunikationsmodul oder über den Modbus-Port der Steuereinheit LUCM *(2)*

Anlasserzustände (Bereit, In Betrieb, Störung)	Mit jedem Kommunikationsmodul				
Modus der Rückstellung		Parametrierbar über den Bus			
Alarme		Mit Modulen LUL C031, LUL C033, LUL C15, LUL C07, LUL C08 und LUL C09 (nur thermischer Alarm).			Mit Modulen LUL C031, LUL C033, LUL C15, LUL C07, LUL C08 und LUL C09 und dem Modbus-Port der Steuereinheit (Alarm für jeden Fehler möglich)
Fernreset über den Bus					
Anzeige der Motorlast					
Differenzierte Fehleranzeige					
Fernparametrierung und -abfrage aller Funktionen					Mit Modulen LUL C031, LUL C033, LUL C15, LUL C07, LUL C08 und LUL C09 und dem Modbus-Port der Steuereinheit.
Funktion „Historie“					
Funktion „Überwachung“					

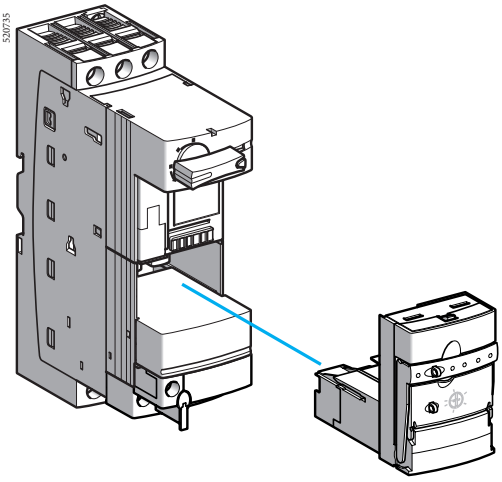
Funktion integriert — *Funktion mit Zusatzmodul realisierbar*

(1) PDA: Personal Digital Assistant
*(2) Mögliche Montage: 1 Applikationsmodul **oder** 1 Kommunikationsmodul.*

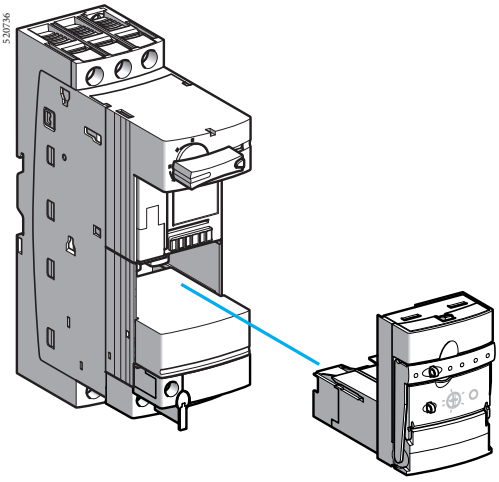
Motorabgangstechnik
Motorabgang TeSys U
Steuereinheiten Standard und Erweitert



LUCA ●●●●
LUCB ●●●●



LUB ●2 + LUCA ●●●●



LUB ●2 + LUCB ●●●●

Beschreibung

1 Griff zum Herausziehen und Verriegeln
2 Test-Taste (bei Steuereinheit Erweitert)
3 Einstellung von Ir
4 Verriegelung der Einstellungen durch Plombieren der transparenten Abdeckung
5 Plombierung des Griffs

Steuereinheiten Standard

Maximale Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz			Einstellbereiche	Aufrasten auf Grundgerät	Bestell-Nr. (ergänzen mit) *(1)*	Gew.
400/440 V	500 V	690 V				
kW	kW	kW	A	A		kg
Klasse 10 für 3-phasige Motoren						
0,09	–	–	0,15…0,6	12 und 32	**LUCA X6●●**	0,135
0,25	–	–	0,35…1,4	12 und 32	**LUCA 1X●●**	0,135
1,5	2,2	3	1,25…5	12 und 32	**LUCA 05●●**	0,135
5,5	5,5	9	3…12	12 und 32	**LUCA 12●●**	0,135
7,5	9	15	4,5…18	32	**LUCA 18●●**	0,135
15	15	18,5	8…32	32	**LUCA 32●●**	0,135

Steuereinheiten Erweitert

Durch Betätigen der Test-Taste wird eine Auslösung der thermischen Überlast simuliert.

Klasse 10 für 3-phasige Motoren						
0,09	–	–	0,15…0,6	12 und 32	**LUCB X6●●**	0,140
0,25	–	–	0,35…1,4	12 und 32	**LUCB 1X●●**	0,140
1,5	2,2	3	1,25…5	12 und 32	**LUCB 05●●**	0,140
5,5	5,5	9	3…12	12 und 32	**LUCB 12●●**	0,140
7,5	9	15	4,5…18	32	**LUCB 18●●**	0,140
15	15	18,5	8…32	32	**LUCB 32●●**	0,140
Klasse 10 für 1-phasige Motoren						
–	–	–	0,15…0,6	12 und 32	**LUCC X6●●**	0,140
0,09	–	–	0,35…1,4	12 und 32	**LUCC 1X●●**	0,140
0,55	–	–	1,25…5	12 und 32	**LUCC 05●●**	0,140
2,2	–	–	3…12	12 und 32	**LUCC 12●●**	0,140
4	–	–	4,5…18	32	**LUCC 18●●**	0,140
7,5	–	–	8…32	32	**LUCC 32●●**	0,140
Klasse 20 für 3-phasige Motoren						
0,09	–	–	0,15…0,6	12 und 32	**LUCD X6●●**	0,140
0,25	–	–	0,35…1,4	12 und 32	**LUCD 1X●●**	0,140
1,5	2,2	3	1,25…5	12 und 32	**LUCD 05●●**	0,140
5,5	5,5	9	3…12	12 und 32	**LUCD 12●●**	0,140
7,5	9	15	4,5…18	32	**LUCD 18●●**	0,140
15	15	18,5	8…32	32	**LUCD 32●●**	0,140

(1) Betätigungsspannungen Uc (Bestell-Nr. mit den Spannungskennzeichen ergänzen)
*z.B. LUCA 05**BL**:*

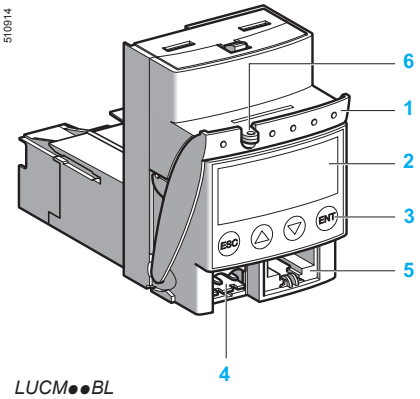
Volt	24	48…72	110…240
⎓	BL *(2), (3)*	–	–
∿	B	–	–
⎓ oder ∿	–	ES *(4)*	FU *(5)*

(2) Steuerspannung bei Verwendung von Kommunikationsmodulen.
(3) Gleichspannung mit einem max. Brummspannungsverhältnis von ± 10 %.
(4) ⎓ : 48…72 V, ∿ : 48 V.
(5) ⎓ : 110…220 V, ∿ : 110...240 V.

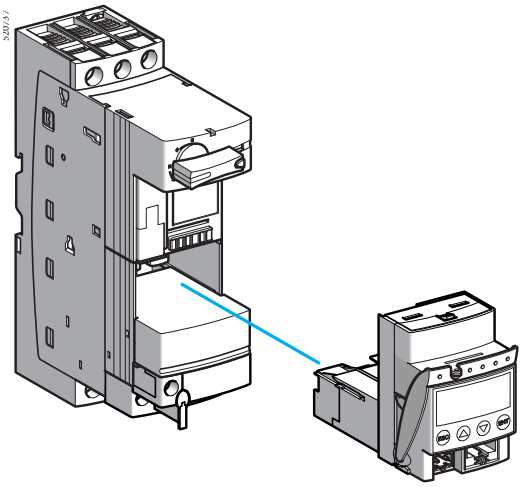
Technische Daten:
Seite 7.1/46 und 7.1/49

Schaltpläne:
Seite 7.1/63

Motorabgangstechnik
Motorabgang TeSys U
Steuereinheiten Multifunktion



LUCM●●BL



LUB ●2 + LUCM ●●BL



XBT NU400

Beschreibung

1 Griff zum Herausziehen und Verriegeln
2 Integriertes Display (2 Zeilen mit je 12 Zeichen)
3 Tastatur mit 4 Tasten
4 24 V Hilfsversorgungsspannung ⎓ 24 V
5 Kommunikations-Port Modbus RS485. Anschluss mit RJ45-Stecker
6 Plombierung des Griffes

Display 2 und Tastatur 3 ermöglichen:
- Im Modus Konfiguration: lokale Konfigurierung der Alarme und Schutzfunktionen,
- Im Modus Betrieb: Anzeige der Parameterwerte und der Ereignisse.

Der Kommunikations-Port Modbus 5 idient zum Anschluss eines:
- Bedienterminals,
- PC,
- Personal Digital Assistant (PDA).

Steuereinheiten Multifunktion

Parametrierung, Eingabe der Parameter und Abfrage der Historie erfolgen:
- frontseitig über das integrierte Display und die Tastatur,
- über ein Bedienterminal,
- über einen PC oder ein PDA mit der Software PowerSuite,
- dezentral über den Kommunikationsbus Modbus.

Zur Parametrierung des Gerätes vor dem Einsatz über die Tastatur ist eine Hilfsspannungsversorgung ⎓ 24 V erforderlich.

Maximale Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz			Einstellbereich	Aufrasten auf Grundgerät	Bestell-Nr. *(1)*	Gew.
400/415 V	500 V	690 V				
kW	kW	kW	A	A		kg
0,09	–	–	0,15…0,6	12 und 32	**LUCM X6BL**	0,175
0,25	–	–	0,35…1,4	12 und 32	**LUCM 1XBL**	0,175
1,5	2,2	3	1,25…5	12 und 32	**LUCM 05BL**	0,175
5,5	5,5	9	3…12	12 und 32	**LUCM 12BL**	0,175
7,5	9	15	4,5…18	32	**LUCM 18BL**	0,175
15	15	18,5	8…32	32	**LUCM 32BL**	0,175

TeSys U Bedienerhandbuch *(2)*

Ausführung	Sprache	Bestell-Nr.	Gew. kg
Auf CD-ROM	Mehrsprachig *(3)*	**LU9 CD1**	0,022

Bedienterminal

Das Kompaktterminal Magelis ermöglicht die Eingabe und Änderung der Parameter der Steuereinheit Multifunktion LUCM.
Es wird voreingestellt geliefert und stellt den Dialog mit 8 Motorabgängen TeSys U sicher (Protokoll Modbus, Applikationsseite und Alarmseite geladen).
Die Verwaltung der Alarme und der Fehler des Motorabgangs sind prioritär.

Sprache	Anzeige	Versorgungsspannung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Mehrsprachig *(3)*	4 Zeilen mit je 20 Zeichen	⎓ 24 V	**XBT NU400**	0,150

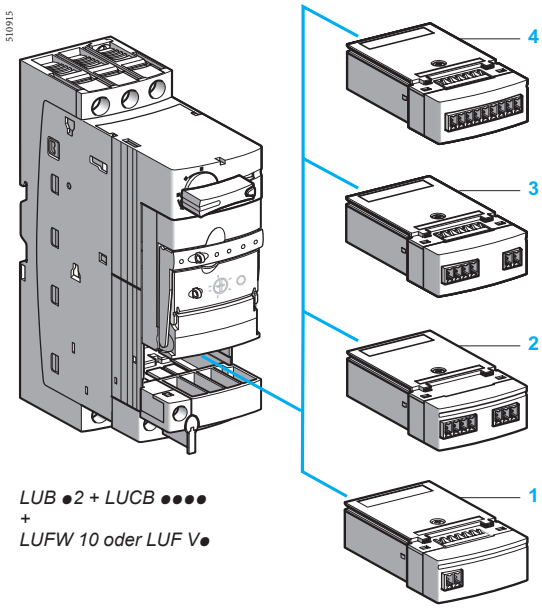
Anschlusskabel *(4)*

Funktion	Länge	Ausführung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für die Verbindung zwischen Bedienterminal XBT NU400 und Steuereinheit Multifunktion.	2,5 m	Buchse SUB-D, 25-polig – RJ45	**XBT Z938**	0,200

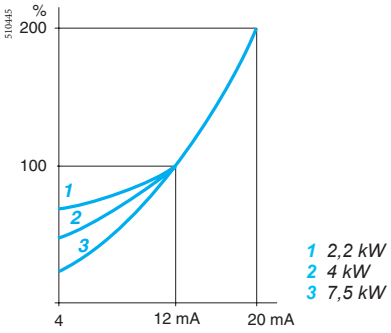
(1) Eingangsspannung ⎓ 24 V mit einer maximalen Restwelligkeit von ± 10 %.
(2) Die CD-ROM beinhaltet: Bedienerhandbücher der Themen AS-Interface, Modbus Kommunikations-Module, Multifunktions-Kontrolleinheiten, Gateway Module sowie die Gateway Programmierungs-Software.
(3) Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch.
(4) Wird ein Bedienterminal für mehrere Steuereinheiten verwendet, kann dieses Kabel an ein Anschlussmodul Modbus oder an T-Abzweigstück angeschlossen werden (siehe Seite 7.1/43).

Technische Daten: Seite 7.1/46 und 7.1/49
Schaltpläne: Seite 7.1/62 bis 7.1/65

Motorabgangstechnik
Motorabgang TeSys U
Applikationsmodule



LUB ●2 + LUCB ●●●●
+
LUFW 10 oder LUF V●



1 2,2 kW
2 4 kW
3 7,5 kW

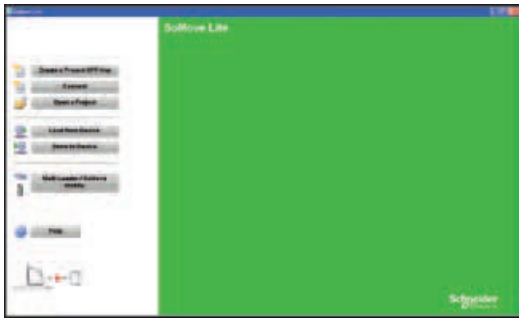
Applikationsmodule nicht in Verbindung mit LUCA... und LUCL...

Ausgang	Bezeich-nung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Anzeige thermischer Fehler und manuelle Rückstellung				
Das Modul LUF DH11 unterscheidet zwischen einem Fehler aufgrund von Kurzschluss und einem Fehler aufgrund thermischer Überlast. Ein Kurzschluss kann über die Hilfskontakte LUA1 C angezeigt werden. Das Modul enthält zwei Hilfsschalter für die Signalisierung des thermischen Fehlers sowie frontseitig eine LED. Die Rückstellung des Motorabgangs erfolgt durch den Bediener über den Wahlschalter des Grundgeräts. Das Modul kann nur mit einer Steuereinheit Erweitert eingesetzt werden und benötigt eine externe Spannungsversorgung ∿/⎓ 24…240 V.				
1 „S“ + 1 „Ö“	3	∿ oder ⎓ 24…250 V	**LUF DH11**	0,060
Anzeige thermischer Fehler und automatische oder dezentrale Rückstellung				
Diese Module unterscheiden zwischen einem Fehler aufgrund von Kurzschluss und einem Fehler aufgrund thermischer Überlast. Ein Kurzschluss kann über die Hilfskontakte LUA1 C angezeigt werden. Die Module enthalten einen Hilfsschalter für die Signalisierung des thermischen Fehlers sowie frontseitig eine LED. Ein zweiter Hilfsschalter (Klemmen Z1-Z2) muss in Reihe mit Klemme A1 des Motorabgangs verdrahtet werden. Diese Verdrahtung ermöglicht bei Auftreten eines thermischen Fehlers das Anhalten des Motors. Der Wahlschalter des Grundgeräts bleibt in diesem Fall auf Position „Bereit“ ⏻. Die Rückstellung des Motorabgangs erfolgt nach einer Abkühlungszeit des Motors automatisch, wenn eine Drahtbrücke die Klemmen X1-X2 verbindet oder dezentral über einen potentialfreien Schließer (Taster), der an den Klemmen X1-X2 angeschlossen ist. Diese Module können nur mit einer Steuereinheit Erweitert eingesetzt werden und benötigen eine externe Spannungsversorgung ∿/⎓ 24…240 V. *Anm.: Die Klemmen X1-X2 sind von der Versorgung des Anzeigemoduls nicht galvanisch getrennt. Für die Fernrückstellung ist ein spezifischer trockener Kontakt für jedes zurückzustellende Modul einzusetzen.*				
1 Ö	4	∿ oder ⎓ 24…250 V	**LUF DA01**	0,055
1 S	4	∿ oder ⎓ 24…250 V	**LUF DA10**	0,055
Alarm thermische Überlast				
Dieses Modul verhindert durch Voralarm Auslösungen aufgrund von Überlast und stellt dadurch den kontinuierlichen Betrieb sicher. Die thermische Überlast wird vor der Auslösung angezeigt, sobald der thermische Zustand den Schwellwert von 105 % (Hysterese = 5 %) überschreitet. Die Signalisierung ist frontseitig über eine LED am Modul möglich oder extern über einen Relaisausgang „S“. Das Modul kann nur mit einer Steuereinheit Erweitert eingesetzt werden, über die es auch versorgt wird.				
1 S	1	∿ oder ⎓ 24…250 V	**LUF W10**	0,055
Anzeige der Motorlast				
Dieses Modul liefert ein Signal, das den Zustand der Motorlast darstellt (Imittel/Ir). ■ Imittel = mittlerer Wert der Effektivströme in den 3 Phasen, ■ Ir = Wert des Einstellstroms. Der Wert des Signals (4-20 mA) entspricht einem Lastzustand von 0…200 % (von 0…300 % bei einer 1-phasigen Last). Das Modul kann mit einer Steuereinheit Erweitert oder Multifunktion eingesetzt werden. Das Modul LUF V2 benötigt eine externe Spannungsversorgung ⎓ 24 V.				
4 - 20 mA	2	–	**LUF V2**	0,050

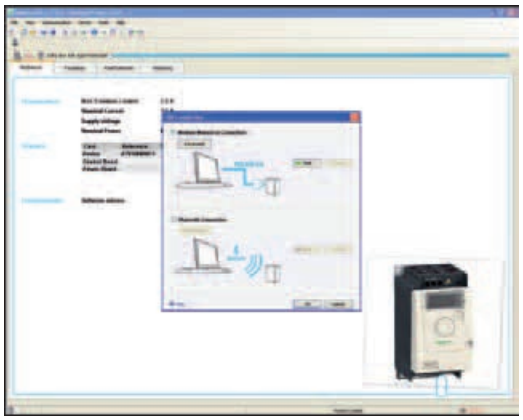
Technische Daten:
Seite 7.1/46, 7.1/50 bis 7.1/51

Schaltpläne:
Seite 7.1/64

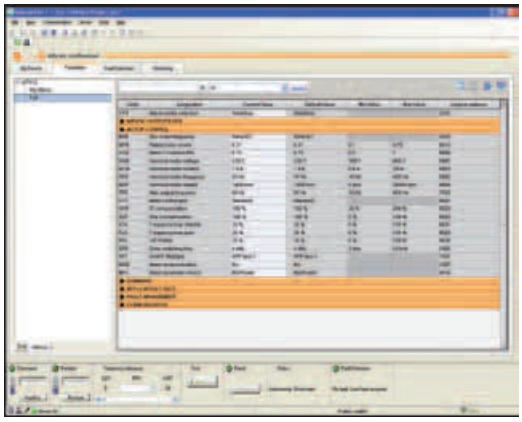
Motorabgangstechnik
Inbetriebnahme-Software SoMove



Startbildschirm der Software SoMove



Verbindung der Software SoMove mit einem Umrichter ATV 12



Bedienfeld der Software SoMove

Beschreibung

SoMove ist eine benutzerfreundliche PC-Software zur Inbetriebnahme der folgenden Schneider Electric-Motorsteuergeräte:
- Frequenzumrichter ATV 12, ATV 312, ATV 31, ATV 32, ATV 61 und ATV 71
- Sanftanlasser ATS 22 und ATS 48
- Motorabgänge TeSys U
- Motormanagement-System TeSys T
- Servoverstärker Lexium 32
- Intergrierte Servoverstärker Lexium 32i

Die integrierten Funktionen der Software SoMove sind speziell auf die jeweiligen Inbetriebnahmephasen ausgerichtet:
- Vorbereiten von Konfigurationen,
- Inbetriebnahme,
- Wartung.

Zur Vereinfachung der Inbetriebnahme- und Wartungsphasen kann die Software SoMove eine direkte Anbindung per USB/RJ45-Kabel oder eine drahtlose Bluetooth®-Anbindung nutzen.
Die Software SoMove ist ebenfalls mit dem Konfigurationstool „Multi-Loader“ und der Software SoMove Mobile für Mobiltelefon kompatibel.
Mit diesen Tools lassen sich Konfigurationen laden, duplizieren oder auf einem Umrichter mit einem optimalen Zeitgewinn editieren.

Die Software SoMove und alle zughörigen DTM (Device Type Management) sind über unsere Internetseite „www.schneider-electric.de“ abrufbar.

Funktionen

Vorbereiten von Konfigurationen im Offline-Modus

Die Software SoMove bietet einen echten Offline-Modus, mit dem auf alle Umrichterparameter zugegriffen werden kann. Dieser Modus kann genutzt werden, um die Konfiguration eines Umrichters zu erstellen. Die Konfiguration lässt sich speichern, drucken oder in Bürosoftware exportieren.

Mit der Software SoMove lässt sich die Konsistenz der Parameter sowie die im Offline-Modus erstellten Konfigurationen überprüfen.

Zahlreiche Funktionalitäten stehen im Offline-Modus zur Verfügung. Dies sind insbesondere:
- der Software-Assistent bei der Konfiguration der Umrichter,
- der Konfigurationsvergleich,
- die Sicherung, die Kopie, der Druck, die Erstellung von Konfigurationsdateien für den Export in die Tools „Multi-Loader“, SoMove Mobile oder Microsoft Excel® und die Sendung der Konfigurationen per E-Mail.

Inbetriebnahme

Nach Anschluss des PCs direkt an den Umrichter oder den Kommunikationsbus *(1)*, kann die Software SoMove verwendet werden:
- um die erstellte Konfiguration in den Umrichter zu übertragen,
- um einzustellen und zu überwachen. Dazu gehört:
  - das Oszilloskop,
  - die Anzeige der Kommunikationsparameter,
- um dank der Ergonomie des Bedienfeldes bequem zu steuern,
- um die finale Konfiguration zu sichern.

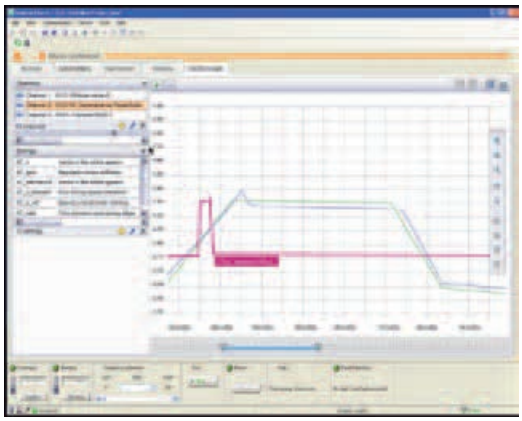
Wartung

Für eine vereinfachte Wartung ermöglicht die Software SoMove:
- den Vergleich der Konfiguration eines in Betrieb befindlichen Umrichters mit der in einem PC gespeicherten Konfiguration,
- den Transfer einer Konfiguration in einen Umrichter,
- den Vergleich der Oszilloskopkurven,
- das Speichern der Oszilloskopkurven und der Fehler.

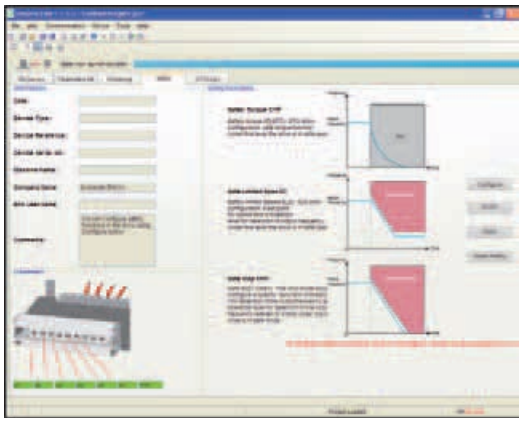
(1) Benötigt spezifisches Anschlusszubehör. Wir bitten um Ihre Anfrage.

Bestelldaten:
Seite 7.1/24

Kompatibilität:
Seite 7.1/25



Oszilloskop-Funktion SoMove



Sicherheitsfunktion SoMove

Funktionen (Forts.)

Ergonomie

Über die folgenden fünf Reiter der Software SoMove kann direkt und schnell auf die Umrichterinformationen zugegriffen werden:

- „Mein Gerät“: Anzeige aller Geräteinformationen (Typ, Bestell-Nr., Softwareversionen, Karten usw.),
- „Parameter“: Anzeige aller Einstellparameter des Umrichters, die in Form einer Tabelle oder in Form von Diagrammen dargestellt werden,
- „Fehler“: Anzeige der Liste mit den Fehlern, die in Zusammenhang mit dem Gerätauftreten können, der Fehlerhistorie sowie der üblichen Fehler oder Alarme,
- „Überwachung“: Dynamische Anzeige des Gerätestatus (realtime), seiner Ein-/Ausgänge sowie aller Überwachungsparameter. Durch Auswahl der gewünschten Parameter und Darstellungsformen lässt sich eine individuelle Anzeige erstellen,
- „Oszilloskop“: Darstellen eines schnellen (Speichern der Messreihen im Gerät) oder langsamen Oszilloskops (Speichern der Messreihen in der Software für Geräte ohne integriertes Oszilloskop).

Mit den zusätzlich verfügbaren Reitern lässt sich die Software SoMove ergonomisch an den konfigurierten Umrichter anpassen:

- „Sicherheit“: Konfigurieren der Sicherheitsfunktionen für die Umrichter ATV 32 und die Servoverstärker Lexium 32. Ebenso zum:
  - Anzeigen der E/A-Zustände,
  - Erstellen und Ausdrucken von Berichten.
- „ATVLogic“: Zugriff auf die programmierbaren Funktionsbausteine des Umrichters ATV 32. Ebenso zum:
  - Erstellen des Programms und Übertragen auf den Frequenzumrichter,
  - Anzeigen und Aktualisieren des im Umrichter vorhandenen Programms.
- „Autotuning“: Zugang zu den Einstellungen des Servoreglers Lexium 32 für die drei unterschiedlichen Autotuning-Funktion:
  - Automatikmodus zur schnellen Konfiguration einfacher Applikationen,
  - Halbautomatikmodus zur schnellen Konfiguration und Optimierung der Kombination aus Servoverstärker und Servomotor (Zugriff auf die Parameter für das mechanische und dynamische Verhalten),
  - Expertenmodus zur Optimierung der Konfigurationsparameter bei komplexen Applikationen.

Anschlüsse

Serielle Modbus-Schnittstelle

Der Umrichter kann entweder direkt über die RJ45-Schnittstelle mit dem PC mit der SoMove-Software verbunden werden oder über ein RJ45/USB-Kabel mit der USB-Schnittstelle des PCs.

Siehe Tabelle mit den Bestelldaten auf Seite 7.1/24.

Bluetooth-Schnittstelle®

Die Software SoMove kann über die integrierte Bluetooth® -Schnittstelle mit jedem anderen Gerät kommunizieren.

Ist der PC nicht mit einer Bluetooth®-Schnittstelle ausgerüstet, so ist der Modbus-Bluetooth-Adapter zu verwenden *(1)*. Der Adapter wird an die PG-Schnittstelle oder an die Modbus-Schnittstelle des Umrichters angeschlossen. Die Reichweite beträgt 10 m (Klasse 2).

Ist der PC nicht mit einer Bluetooth®-Schnittstelle ausgerüstet, so ist der USB-Bluetooth®-Adapter zu verwenden.

(1) Siehe Tabelle mit den Bestelldaten auf Seite 7.1/24.

Motorabgangstechnik
Inbetriebnahme-Software SoMove



Inbetriebsnahme-Software SoMove

PF100898C



TCSWAAC13FB:
Bluetooth®-Adaptor

Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Inbetriebnahme-Software SoMove lite Einschließlich: ■ Inbetriebnahme-Software SoMove für PC in Deutsch, Französisch, Englisch, Chinesisch, Spanisch und Italienisch ■ DTM (Device Type Management) und technische Dokumentation für Frequenzumrichter, Anlasser und Servomotoren.	*(1)*	–
USB/RJ45-Kabel Für den Anschluss eines PC an den Umrichter. Das Kabel hat eine Länge von 2,5 m und verfügt PC-seitig über einen USB-Stecker und umrichterseitig über einen RJ45-Stecker.	**TCSMCNAM3M002P**	–
Modbus-Bluetooth-Adapter® Alle Geräte ohne integrierte Bluetooth®-Schnittstelle können über diese Technik miteinander kommunizieren *(2)*. Einschließlich: ■ 1 Bluetooth®-Adapter (Reichweite 2 m, Klasse 2) mit 1 RJ45-Anschluss ■ Bei SoMove: 1 Anschlusskabel, 0,1 m lang, mit 2 RJ45- Steckern ■ Bei TwidoSuite: 1 Anschlusskabel, 0,1 m lang, mit 1 RJ45-Steckverbinder und 1 Mini-DIN-Steckverbinder	**TCSWAAC13FB**	0,032
USB-Bluetooth®-Adapter für PC Jeder PC ohne integrierte Bluetooth®-Schnittstelle kann über diese Technik kommunizieren *(3)*. Er wird an eine USB-Schnittstelle am PC angeschlossen. Reichweite 10 m, Klasse 2	**VW3A8115**	0,290

(1) Über unsere Internetseite „www.schneider-electric.com“ abrufbar.
(2) Nur für die folgenden Geräte verfügbar:
- Frequenzumrichter ATV 12, ATV 312, ATV 31, ATV 61 nd ATV 71
- Sanftanlasser ATS 22 und ATS 48
- Motorabgänge TeSys U
- Motormanagement-System TeSys T
- Servoverstärker Lexium 32
(3) Siehe technische Daten des Herstellers.

Allgemeines:
Seite 7.1/22

Kompatibilität:
Seite 7.1/25

Kompatibilität der Software SoMove mit anderen Geräten

Gerätetyp	Baureihe	Version der Gerätesoftware
Frequenzumrichter	ATV 12, ATV 312, ATV 32	≥ 1.0
	ATV 31	≥ 1.1
	ATV 61, ATV 71	≥ 1.6
Sanftanlasser	ATS 22	≥ 1.0
	ATS 48	≥ 1.5
Motorabgänge	TeSys U	≥ 1.0
Motormanagement-System	TeSys T	≥ 1.0
Servoverstärker	Lexium 32	≥ 1.0
Integrierte Servoverstärker	Lexium 32i	≥ 1.0

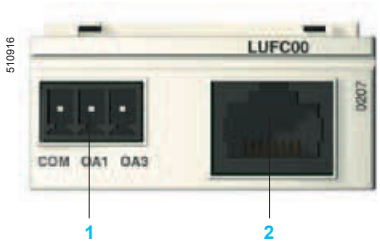
Umgebungen

Die Software SoMove ist mit den folgenden PC-Konfigurationen kompatibel:
- Microsoft Windows® 7 Professional,
- Microsoft Windows® XP Professional SP3
- Microsoft Windows® Vista Business SP2,
- Pentium IV (oder entsprechender anderer Prozessor), 1 GHZ, Festplatte mit 1 GB freier Speicherkapazität, 1 GB RAM (Minimalkonfiguration).

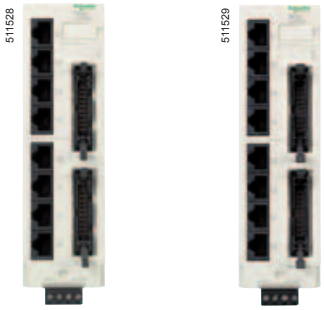
Allgemeines:
Seite 7.1/22

Bestelldaten:
Seite 7.1/24

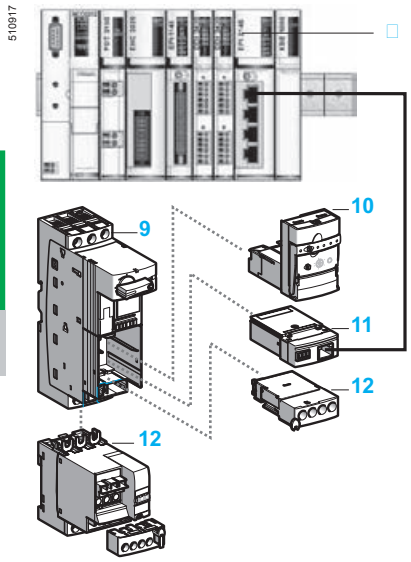
Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys U
Funktionsmodul Parallelverdrahtung



1 Ausgänge für Steuerbefehle des Anlassers
2 Stecker RJ45 Verbindung Verteilermodul



LU9 G02 LU9 G03



8 Anwendungsspezifisches Modul Parallele Schnittstelle (STB EPI 2145)
9 Grundgerät
10 Steuereinheit ⎓ 24 V(LUC B/D/C/M ●● BL)
11 Kommunikationsmodul Parallelverdrahtung (LUF C00)
12 Optionen: Hilfsschaltermodule, Wendeblöcke

Allgemeines

Das Modul Parallelverdrahtung ermöglicht den schnellen und werkzeuglosen Anschluss der Motorabgänge an die E/A-Module von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS). Es ersetzt konventionelle Systeme mit Schraubanschluss und Einzeladerverdrahtung. Das Modul wird mit dem Schnellverdrahtungssystem Telefast eingesetzt.
Das Funktionsmodul Parallelverdrahtung sammelt die Informationen bezüglich der Zustände und Steuerbefehle eines jeden Motorabgangs. Es muß in Verbindung mit einem Grundgerät LUB 12 oder LU2B A0BL und mit einer Steuereinheit ⎓ 24 V, LUC● ●●BL eingesetzt werden.
Die Verteilermodule LU9 G02 und LU9 G03 verteilen die Informationen der E/A-Module der SPS an jeden angeschlossenen Motorabgang.
Das Verteilermodul LU9 G02 (max. 4 Wendeschütze) ist für den Einsatz mit der Karte TSX DMZ28DTK optimiert und das Verteilermodul LU9 G03 (max. 8 Wendeschütze) mit den Karten TSX DMZ64DTK und BMX DDM3202K.

In Kombination mit den dezentralen E/A-Einheiten Advantys STB fügt sich der Motorabgang TeSys U perfekt in dezentrale Automatisierungsstrukturen ein.
Das anwendungsspezifische Modul Parallele Schnittstelle STB EPI 2145 ermöglicht den dezentralen Anschluss von 4 Motorabgängen.

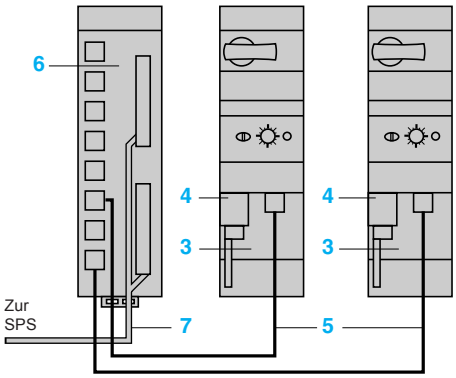
Das Funktionsmodul Parallelverdrahtung LUF C00 verfügt über:
- 2 Ausgänge: Steuerbefehle Drehrichtung 1 und Drehrichtung 2 des Anlassers,
- 3 Eingänge: Stellung des Drehantriebs, Anzeige Fehler und Polzustand.

Jeder Kanal des Verteilermoduls LU9 G0● verfügt über:
- 2 Ausgänge: Steuerbefehle Drehrichtung 1 und Drehrichtung 2 des Anlassers, für ein Wendeschütz,
- 2 Eingänge: Anzeige Fehler und Polzustand.

Der Anschluss dieses Moduls erfolgt mit Kabeln des Typs:
- RJ45 LU9R●●, für Längen unter 3 m,
- 490 NTW 000●●, für Längen über 3 m.

Paralleler Anschluss

Aufbau

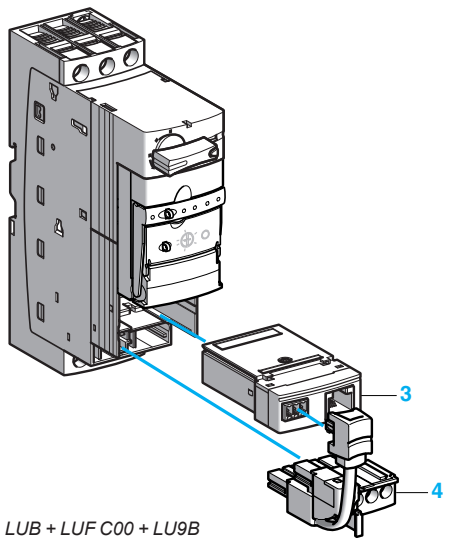


3 Funktionsmodul Parallelverdrahtung LUF C00
4 Verdrahtungskit Spule LU9B N11C
5 Anschlusskabel, beidseitig mit je 1 Stecker RJ45, LU9 R●
6 Verteilermodul LU9 G02 oder LU9 G03 für 8 Motorabgänge mit Anschluss der SPS-seitigen Kanäle mit 2 Steckern HE 10 und der motorabgangsseitigen Kanäle mit 8 Steckern RJ45.
7 Anschlusskabel mit je einem Stecker HE 10, TSX CDP●●●

Bestelldaten

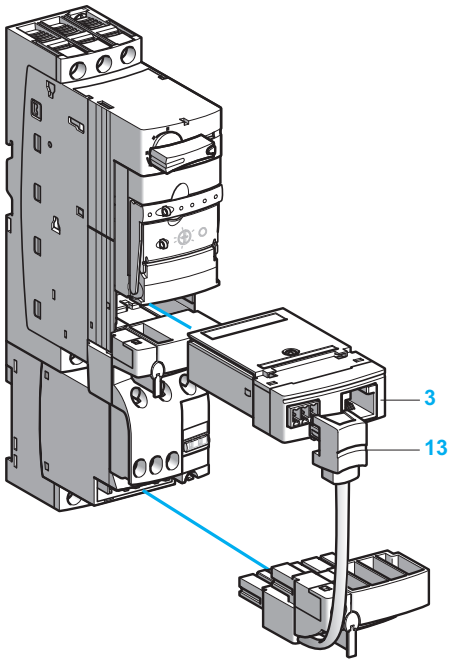
Beschreibung	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Funktionsmodul Parallelverdrahtung	3	**LUF C00**	0,045

566964



LUB + LUF C00 + LU9B

510918



LU2B + LUF C00 + LU9M

Die Anschlusselemente vereinfachen den Anschluss des Moduls und schließen Verdrahtungsfehler aus.

Anschluss der Ausgangsklemmen des Kommunikationsmoduls an die Spulenklemmen

Der Anschluss erfolgt über konfektionierte Verbindung oder über Einzelverdrahtung.

■ **Konfektionierte Verbindung: Verdrahtungskit Spule**
Es wird empfohlen, ein Grundgerät ohne Steuerklemmen einzusetzen.

Beschreibung	Einsatz mit Grundgerät	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verdrahtungskit Spule	LUB ●●	4	**LU9B N11C**	0,045
	LU2B ●●	13	**LU9M RC**	0,030

■ **Einzelverdrahtung:**
Es besteht die Möglichkeit zur Integration einer Not-Aus-Steuerung oder einer Spannungsschleife.
Dieser Verbindungstyp ist bei Motorabgängen mit 2 Drehrichtungen zwingend erforderlich, wenn ein separat montierter Wendeblock LU6M eingesetzt wird. Wenn ein Wendeblock LU6M direkt neben ein Grundgerät montiert wird, sollte ein vorverdrahtetes Verdrahtungskit Spule LU9M RC verwendet werden.

Anschluss des Funktionsmoduls Parallelverdrahtung an die SPS

Der Anschluss des Funktionsmoduls Parallelverdrahtung an die SPS erfolgt werkzeuglos über ein Verteilermodul, das den Anschluss von 8 Motorabgängen bzw. von 4 Motorabgängen mit 2 Drehrichtungen ermöglicht.
Das Verteilermodul muss mit einer Spannung ⎓ 24 V versorgt werden.

Verteilermodule

Stecker		Verwendung für	Bestell-Nr.	Gew.
SPS-seitig	Motorabgangs-seitig			kg
2 x HE 10 20-polig	**8 x RJ45**	max. 4 Wendeschütze	**LU9 G02** *(1)*	0,260
		max. 8 Wendeschütze	**LU9 G03** *(1)*	0,260

Verbindungskabel für Funktionsmodul Parallelverdrahtung – Verteilermodul

Stecker	Bezeichnung	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
2 x Stecker RJ45	5	0,3	**LU9 R03**	0,045
		1	**LU9 R10**	0,065
		3	**LU9 R30**	0,125

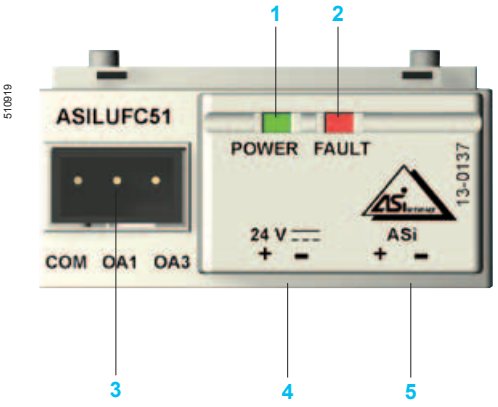
Verbindungskabel für Verteilermodul – SPS

Anschlussart		Querschnitt		Länge	Bestell-Nr.	Gew.
SPS-seitig	Verteiler-modul-seitig					
		AWG	mm²	m		kg
HE 10 20-polig	**HE 10 20-polig**	22	0,324	0,5	**TSX CDP 053**	0,085
				1	**TSX CDP 103**	0,150
				2	**TSX CDP 203**	0,280
				3	**TSX CDP 303**	0,410
				5	**TSX CDP 503**	0,670
		28	0,080	1	**ABF H20 H100**	0,080
				2	**ABF H20 H200**	0,140
				3	**ABF H20 H300**	0,210
HE 10 40-polig	**2 x HE 10 20-polig**	–	0,324	0,5	**BMX FCC 053**	0,210
				1	**BMX FCC 103**	0,350
				2	**BMX FCC 203**	0,630
				3	**BMX FCC 303**	0,940
				5	**BMX FCC 503**	1,530
				10	**BMX FCC 1003**	3,000
Einzelne Adern	**HE 10 20-polig**	22	0,324	3	**TSX CDP 301**	0,400
				5	**TSX CDP 501**	0,660

(1) Für die Weiterleitung der Zustände „In Betrieb“ und „Störung“ eines jeden Motorabgangs an die SPS und die Übertragung der Steuerbefehle von der SPS an die Motorabgänge.

Technische Daten:
Seite 7.1/46 und 7.1/51

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul AS-Interface



1 Grüne LED: Spannung am AS-Interface
2 Rote LED: Fehler AS-Interface oder Modul
3 Ausgänge zur Ansteuerung des Motorabgangs
4 Schwarzer Stecker für den Anschluss an eine Hilfsspannungsversorgung ⎓ 24 V
5 Gelber Stecker für den Anschluss an den AS-Interface-Bus

Allgemeines

Kommunikationsmodul AS-Interface ASILUF C51 ermöglicht den einfachen Anschluss der Motorabgänge an einen AS-Interface-Bus und somit die dezentrale Steuerung und Überwachung.

Das Modul ASILUF C51 ist mit dem erweiterten Profil ausgestattet.

Die verschiedenen Betriebszustände der Module (Spannung am AS-Interface-Bus vorhanden, Fehler der Kommunikation, Adressierungsfehler usw.) werden auf der Modulfrontseite über eine grüne LED 1 und eine rote LED 2 angezeigt.

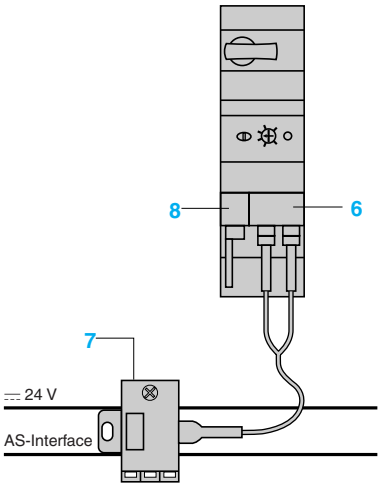
Die Funktion der Module wird ständig durch Selbsttests in einer für den Anwender vollständig transparenten Weise überwacht.

Durch die Integration aller AS-Interface V2.1-Funktionen kann eine Diagnose der Module dezentral über den Bus oder lokal über das Adressier- und Einstellterminal ASI TERV2 durchgeführt werden.

Das Kommunikationsmodul muss über eine Hilfsspannungsquelle ⎓ 24 V versorgt und kann nur in Verbindung mit einer Steuereinheit ⎓ 24 V, LUC● ●●BL eingesetzt werden.
Im Lieferumfang enthalten sind: ein gelber Stecker 5 für den Anschluss an den AS-Interface-Bus, ein schwarzer Stecker 4 für den Anschluss an die Hilfsspannungsversorgung ⎓ 24 V und ein schwarzer Stecker 3 zum Anschluss der Ausgänge.

Serieller Anschluss

Architektur



6 Kommunikationsmodule ASILUF C51
7 Abzweigstück TCS ATV01N2
8 Verdrahtungskit Spule LU9B N11C

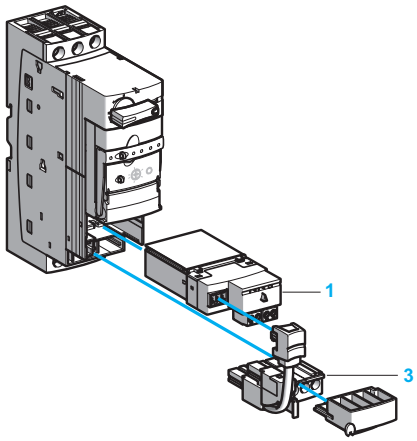
Über den AS-Interface-Bus übertragene Daten

AS-Interface-Profil		Profile 7.D.F.0 und 7.A.7.E	
Datenbits (Befehl)	Bitzustand	= 0	= 1
	Befehl D0 (S)	AUS Rechtslauf	EIN Rechtslauf
	Befehl D1 (S)	AUS Linkslauf	EIN Linkslauf
	Befehl D2 (S)	Nicht belegt	Nicht belegt
	Befehl D3 (S)	Nicht belegt	Nicht belegt
Datenbits (Zustände)	Bitzustand	= 0	= 1
	Zustand D0 (E)	Nicht bereit od. Fehler	Bereit
	Zustand D1 (E)	Im Stillstand	In Betrieb
	Zustand D2 (E)	Nicht belegt	Nicht belegt
	Zustand D3 (E)	Nicht belegt	Nicht belegt

Bestelldaten

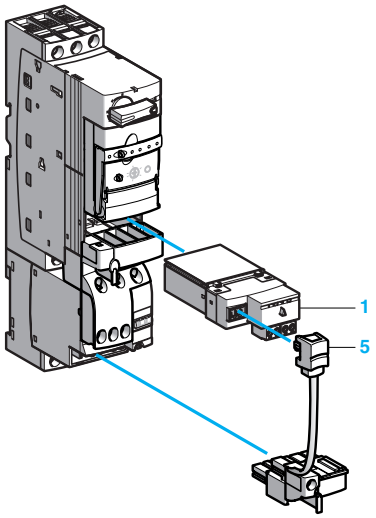
Beschreibung	Adressierung	Pos.	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikations-modul	Erweitert 62 Slaves	6	**ASI LUF C51**	0,065

510920



LUB + ASILUF C51 + LU9B

531122



LU2B + ASILUF C51 + LU9M

520898



XZ MC11

520899



ASI TERV2

Die Anschlusselemente vereinfachen den Anschluss des Moduls und schließen Verdrahtungsfehler aus.

Anschluss der Ausgangsklemmen des Kommunikationsmoduls an die Spulenklemmen

Der Anschluss erfolgt über eine konfektionierte Verbindung oder über einen Drahtanschluss.

■ **Konfektionierte Verbindung: Verdrahtungskit Spule**
Es wird empfohlen, ein Grundgerät ohne Steuerklemmen einzusetzen.

Beschreibung	Einsatz mit Grundgerät	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Vorverdrahtungskit Spule	LUB ●●	3	**LU9B N11C**	0.045
	LU2B ●●	5	**LU9M RC**	0.030

■ **Einzelverdrahtung**
Es besteht die Möglichkeit zur Integration einer Not-Aus-Steuerung oder einer Spannungsschleife.
Dieser Verbindungstyp ist bei Motorabgängen mit 2 Drehrichtungen zwingend erforderlich, wenn ein separat montierter Wendeblock LU6M eingesetzt wird.
Wenn ein Wendeblock LU6M direkt neben ein Grundgerät montiert wird, sollte ein vorverdrahtetes Verdrahtungskit Spule LU9M RC verwendet werden.

Anschluss des Kommunikationsmoduls *(1)*

Der Anschluss erfolgt über ein Abzweigstück zum Anschluss von 2 Profil-Flachkabeln:
■ 1 AS-Interface-Leitung (gelb).
■ 1 separates Energiekabel ⎓ 24 V (schwarz).

Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Abzweigstück	2	**XZ CG0142**	0,265

Terminals und Adapterkabel

Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Adressierterminal Batteriebetrieben. Lieferung mit Ladegerät Kompatibel mit AS-Interface V.1 und V.2.1	**XZ MC11**	0,550
Einstell- und Diagnoseterminal Betrieb mit Batterien LR6 Für die Adressierung der Interfaces AS-Interface V.2.1. und die Diagnose	**ASI TERV2**	0,500
Adapterkabel Für Terminal XZ MC11	**XZ MG12**	0,070

Softwaremäßige Inbetriebnahme

Die Konfiguration des AS-Interface-Busses erfolgt über die Software PL7 Micro/ Junior/Pro. Der Deklarierungsbildschirm des Moduls ermöglicht die Konfiguration aller Slave-Geräte und somit aller am AS-Interface-Bus angeschlossenen Ein-/ Ausgänge.
Die Konfiguration erfolgt auf einfache Weise über miteinander verkettete Menüs.

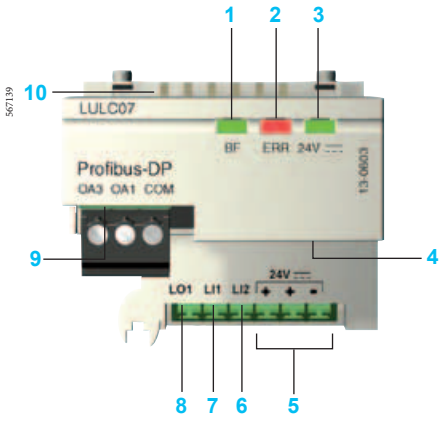
TeSys U Bedienerhandbuch *(2)*

Ausführung	Sprache	Bestell-Nr.	Gew. kg
Auf CD-ROM	Mehrsprachig *(3)*	**LU9 CD1**	0.022

(1) Schutzart IP 54. Anschluss durch 4 x 0,34 mm² Leitungen.
Schwarzer Leiter: + 24 V.
Weißer Leiter: 0 V.
Blauer Leiter: AS-Interface (–).
Brauner Leiter: AS-Interface (+).
(2) Die CD-ROM beinhaltet: Bediener Handbücher der Themen AS-Interface, Modbus Kommunikations-Module, Multifunktions-Kontrolleinheiten, Gateway Module sowie die Gateway Programmierungs-Software.
(3) Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch

Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul Profibus DP
und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule



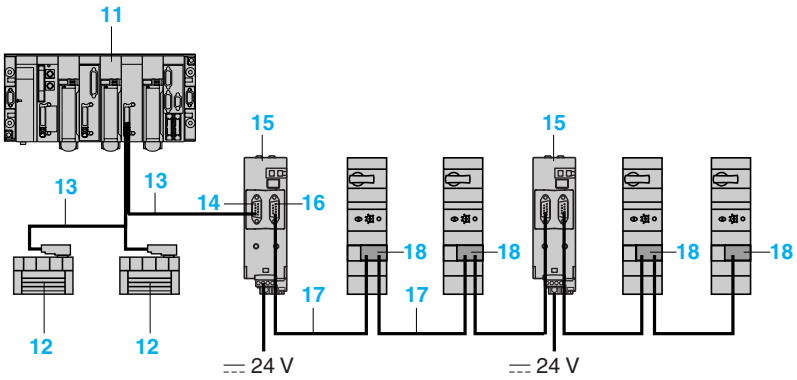
1 LED zur Anzeige des Modulzustands
2 Störungsanzeige-LED
3 LED ⎓ 24 Vder Ausgänge OA1, OA3 und LO1
4 SUB-D-Steckverbinder für die Anschaltung an den Bus
5 Anschluss ⎓ 24 V-Versorgung
6 Logikeingang
7 Logikeingang
8 Logikausgang
9 Ausgänge zu Ansteuerung des Motorabgänge (1 und 2 Drehrichtungen)
10 Klemmleiste für den Anschluss an die Steuereinheit (Erweitert oder Multifunktion)

Allgemeines

Das Kommunikationsmodul LULC07, das mit dem Grundgerät und der Steuereinheit verbunden ist, steuert die Motorabgänge TeSys U über Profibus DP (Deported Periphery).
Das Kommunikationsmodul LULC07 ist ein Slave-Gerät und verwendet die über Profibus DP zugänglichen internen Register von TeSys U, entweder im zyklischen oder antizyklischen Modus. Dieses Modul verfügt über einen Logikausgang 24 V (0,5 A) und zwei konfigurierbare Logikeingänge.

Anschluss

Serielle Bus-Topologie



11 SPS mit Profibus DP-Master-Anschaltmodul
12 Weitere Slaves (nicht über den Bus gespeist)
13 Kabel Profibus DP 2-Drahtleitung (TSX PBSCA100 = 100 m, TSX PBSCA400 = 400 m)
14 Standard-Steckverbinder Profibus DP (490NAD91103 oder 490NAD91104)
15 Versorgungsmodule Profibus DP für Versorgung der Module LUL C07 mit ⎓ 24 V (LU9 GC7)
16 Profibus DP-Steckverbinder für TeSys U (LU9 AD7)
17 Kabel Profibus DP 4-Drahtleitung (LU9 RPB●●●)
18 Kommunikationsmodul Profibus DP (LUL C07)

Profibus DP: Allgemeine Informationen

Das Kommunikationsmodul TeSys U ermöglicht die Ausführung von 2 Applikationsversionen Profibus, die auf Funktionalitäten DP V0 und DP V1 beruhen: Motorstarter (MS), Motor Management Starter (MMS).

Periodische / nichtperiodische Dienste

Im Allgemeinen werden Daten über periodische Dienste und über nichtperiodische Dienste ausgetauscht. Die Applikationsprofile definieren für periodische Daten Folgendes:
- Herstellerunabhängiges Datenformat,
- Herstellerspezifisches Datenformat.

DP V1 Lese-/Schreib-Dienste

DP V1 Lese- und Schreib-Dienste ermöglichen den Zugang zu allen Daten, die nicht über den periodischen Datenaustausch zugänglich sind.

Funktion PKW (Periodically Kept in acyclic Words)

Um dem Profibus DP-Master-Anschaltmodul Daten bereitzustellen, die nicht zyklisch ausgetauscht werden, wurde die Funktion PKW (Periodically Kept in acyclic Words) realisiert. Die zyklische Datenübertragung unterstützt eine Bandbreite von 4 Worten am Eingang und 4 Worten am Ausgang, die sogenannte PKW, und ermöglicht damit den Zugriff auf das gesamte Register.

Beschreibung des elektronischen Vorsatzes

Das System TeSys U ist in einer GS*-Datei beschrieben *(1)*. Diese Datei enthält alle Konfigurationstools Profibus für die den Vorsatz betreffenden Informationen.
Die GS*-Dateien sowie das dazugehörige Icon für das System TeSys U können auf folgender Internetseite heruntergeladen werden: „www.schneider-electric.com” (Library / Software Tools).

(1) Bitte das Sternchen mit dem Buchstaben der benötigten Sprache austauschen.

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul Profibus DP und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule

106949



LUL C07

Über den Bus übertragene Daten

Diese Daten sind Funktionen der Steuereinheit, welche mit dem Modul LUL C07 eingesetzt wird.

Kompatibilität des Kommunikationsmoduls Profibus DP LUL C07 mit den Steuereinheiten ⎓ 24 V

Über Profibus DP zugängliche Daten	LUL C07 zusammmen mit: LUCA ●●BL Steuereinheit Standard	LUCB/C/D ●●BL Steuereinheit Erweitert	LUCM ●●BL Steuereinheit Multifunktion
Zustände des Anlassers (Bereit, in Betrieb, Störung)	■	■	■
Befehle Ein und Aus	■	■	■
Temperaturalarm		■	■
Fernrückstellung über den Bus		■	■
Anzeige der Motorlast		■	■
Differenzierte Fehleranzeige		■	■
Dezentrale Parametrierung und Abfrage aller Funktionen			■
Funktion „Historie"			■
Funktion „Überwachung"			■
Alarme (Überströme, ...)			■

■ Realisierte Funktionen

Bestelldaten

Beschreibung	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikationsmodul Profibus DP	**18**	**LUL C07**	0,108

Anschluss des Ausgangsklemmen des Kommunikationsmoduls an die Spulenklemmen

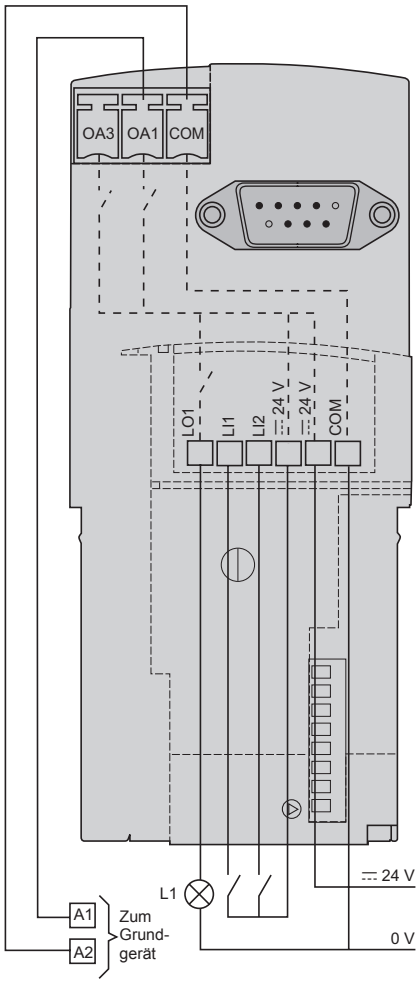
Der Anschluss erfolgt über konfektionierte Verbindung oder über Einzelverdrahtung.

■ Konfektionierte Verbindung: Verdrahtungskit Spule

Es wird empfohlen, ein Grundgerät ohne Steuerklemmen einzusetzen.

Beschreibung	Einsatz mit Grundgerät	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verdrahtungskit Spule	LUB ●●	**4**	**LU9B N11L**	0,050
	LU2B ●●	**6**	**LU9M RL**	0,450

510951



Anschluss der Versorungsspannungen

■ **Einzelverdrahtung:**

Es besteht die Möglichkeit zur Integration einer Not-Aus-Steuerung oder einer Spannungsschleife. Dieser Verbindungstyp ist bei Motorabgängen mit 2 Drehrichtungen zwingend erforderlich, wenn ein separat montierter Wendeblock LU6M eingesetzt wird.

Wenn ein Wendeblock LU6M direkt neben ein Grundgerät montiert wird, sollte ein vorverdrahtetes Verdrahtungskit Spule LU9M RC verwendet werden.

Anschlusselemente an Bus und Spannungsversorgung

Die ⎓ 24 V-Versorgung der Profibus DP-Module LUL C07 muss über das Versorgungsmodul LU9 GC7 erfolgen.

Die Module LUL C07 müssen zur Versorgung an das Verteilermodul LU9 GC7 angeschlossen sein. Die Anzahl der Motorabgänge TeSys U, die durch das Modul LU9 GC7 versorgt werden können, wird durch den maximalen Strom (1,5 A), den es liefern kann, begrenzt.

Die ⎓ 24 Versorgung der Eingänge/Ausgänge muss separat sichergestellt werden.

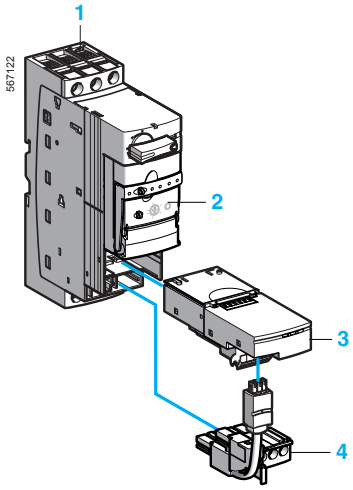
Beschreibung	Länge m	Bezeichnung *(1)*	Bestell-Nr.	Gew. kg
Versorgungsmodul Profibus DP	–	**15**	**LU9 GC7**	–
Stecker Profibus DP	–	**16**	**LU9 AD7**	–
Kabel Profibus DP 2-Drahtleitung	100	**13**	**TSX PBSCA100**	–
	400	**13**	**TSX PBSCA400**	–
Kabel Profibus DP 4-Drahtleitung	10	**17**	**LU9 RPB010**	–
	100	**17**	**LU9 RPB100**	–
	400	**17**	**LU9 RPB400**	–

(1) Siehe Übersicht der Anschlussbelegung auf Seite 7.1/31.

Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys U

Kommunikationsmodul Profibus DP und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule

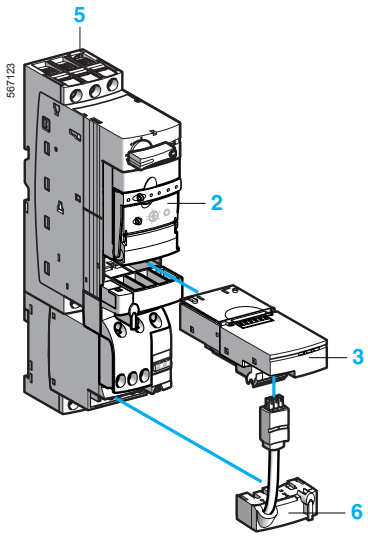


LUB + LUC ●●●BL
+ LUL C07 + LU9B N11L

Kompatibilität des Kommunikationsmoduls Profibus DP LUL C07 mit dem Motorabgang LUB 12 / LUB 32

Max. Leistung 50/60 Hz 400/415 V	1	2	oder		oder	3	4
	Grund-gerät	Steuer-einheit Standard	Steuereinheit Erweitert		Steuer-einheit Multifunktion	Module Profibus DP	Vorverdrah-tungskit Spule 1 Dreh-richtung
	1 Dreh-richtung	Klasse 10	Klasse 10	Klasse 20	Klassen 5…30		
kW							
0,09	LUB 12 od. LUB 32	LUC A6XBL	LUC B6XBL	LUC D6XBL	LUC M6XBL	LUL C07	LU9 BN11L
0,25	LUB 12 od. LUB 32	LUC A1XBL	LUC B1XBL	LUC D1XBL	LUC M1XBL	LUL C07	LU9 BN11L
1,5	LUB 12 od. LUB 32	LUC A05BL	LUC B05BL	LUC D05BL	LUC M05BL	LUL C07	LU9 BN11L
5,5	LUB 12 od. LUB 32	LUC A12BL	LUC B12BL	LUC D12BL	LUC M12BL	LUL C07	LU9 BN11L
7,5	LUB 32	LUC A18BL	LUC B18BL	LUC D18BL	LUC M18BL	LUL C07	LU9 BN11L
15	LUB 32	LUC A32BL	LUC B32BL	LUC D32BL	LUC M32BL	LUL C07	LU9 BN11L

Anm.: *Das Kommunikationsmodul Profibus DP LUL C07 ist nicht mit den Controllern LUT M kompatibel.*



LU2B + LUC ●●●BL
+ LUL C07 + LU9M RL

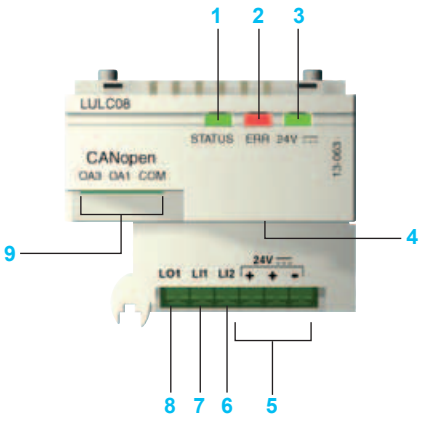
Kompatibilität des Kommunikationsmoduls Profibus DP LUL C07 mit dem Motorabgang LU2B 12 / LU2B 32

Max. Leistung 50/60 Hz 400/415 V		5 Grundgerät	2 Steuereinheit Standard	oder Steuereinheit Erweitert		oder Steuereinheit Multifunktion	3 Module Profibus DP	6 Vorverdrahtungskit Spule
		2 Drehrichtungen	Klasse 10	Klasse 10	Klasse 20	Klasse 5…30		1 Drehrichtung
kW								
0,09	od.	LU2B 12BL LU2B 32BL	LUC A6XBL	LUC B6XBL	LUC D6XBL	LUC M6XBL	LUL C07	LU9 MRL
0,25	od.	LU2B 12BL LU2B 32BL	LUC A1XBL	LUC B1XBL	LUC D1XBL	LUC M1XBL	LUL C07	LU9 MRL
1,5	od.	LU2B 12BL LU2B 32BL	LUC A05BL	LUC B05BL	LUC D05BL	LUC M05BL	LUL C07	LU9 MRL
5,5	od.	LU2B 12BL LU2B 32BL	LUC A12BL	LUC B12BL	LUC D12BL	LUC M12BL	LUL C07	LU9 MRL
7,5		LU2B 32BL	LUC A18BL	LUC B18BL	LUC D18BL	LUC M18BL	LUL C07	LU9 MRL
15		LU2B 32BL	LUC A32BL	LUC B32BL	LUC D32BL	LUC M32BL	LUL C07	LU9 MRL

Anm.: *Das Kommunikationsmodul Profibus DP LUL C07 ist nicht mit den Controllern LUT M kompatibel.*

Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul CANopen
und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule



1 LED zur Anzeige des Modulzustands
2 Störungsanzeige LED
3 LED ⎓ 24 V liegt an den Ausgängen OA1, OA3 und LO1 an
4 SUB-D-Steckverbinder für die Anschaltung an den Bus
5 Anschluss ⎓ 24 V-Versorgung
6 Logikeingang
7 Logikeingang
8 Logikausgang
9 Ausgänge zur Ansteuerung des Motorabgangs

10 CANopen-Master-Anschaltmodul TSX CPP110 (PMCIA-Karte mit Anschlussdose)
11 Kabel TSX CANC●● mit Anschluss TSX CANKCDF90T (zu montieren)
12 Anschlussdose TSX CANTDM4 mit 4 SUB-D-Anschlüssen für die Slaves und Schraubklemmenleisten (Bus und 24 V-Versorgung für die Module LUL C08).
13 Verbindung zwischen Anschlussdosen TSX CANTDM4 mit Kabel TSX CANCADD●● oder TSX CANC●● mit Steckverbindern TSX CANKCDF90T.
14 Der Anschluss der Slaves erfolgt mit Kabeln TSX CANCADD●●
15 Der Anschluss erfolgt mit Kabeln TSX CANC●● mit Steckverbinder TSX CANKCDF180T (für die Slaves) bzw. TSX CANKCDF90T (für die Anschlussdosen).
16 Motorabgang
17 Kommunikationsmodul CANopen LUL C08
18 Advantys STB-Insel (NIM: Network Interface Module + E/A-Module)
19 Erweiterungsmodul CANopen STB XBE 2100K

Allgemeines

Das Kommunikationsmodul LUL C08 ermöglicht den unmittelbaren Anschluss von Motorabgängen und Controllern TeSys U an den CANopen-Bus.
Das Modul LUL C08 ist ein Slave-Gerät.

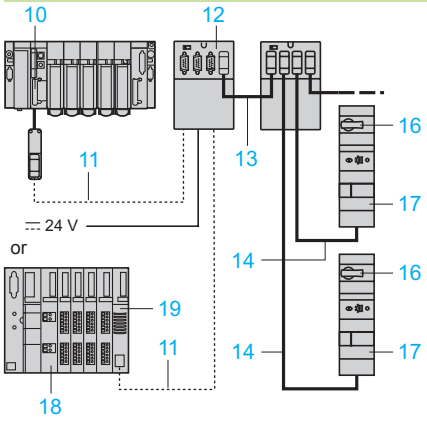
In Verbindung mit einer Steuereinheit LUC ●●●BL oder LUC ●T1BL kann das Modul LUL C08 zur Steuerung und Überwachung des Motorabgangs oder Controllers eingesetzt werden.

Für die Vor-Ort-Steuerung verfügt das Modul über einen konfigurierbaren Logikausgang ⎓ 24 V 0,5 A sowie über zwei konfigurierbare Logikeingänge.

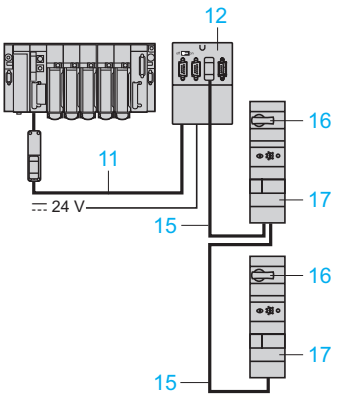
Die Kommunikationsmodule LUL C08 können an das Advantys STB-Modul XBE 2100K angeschlossen werden.

Anschlüsse

Stern-Topologie



Bus-Topologie



Anschluss der Spannungsverteilungsmodule

Die ⎓ 24 V-Versorgung der Module LUL C08 wird über den Bus geführt und muss an der ersten Anschlussdose TSX CANTDM4 angeschlossen werden.
Der Kabelquerschnitt ist für die Versorgung von 25 Modulen LUL C08 ausgelegt.
Bei noch mehr Modulen muss eine separate Versorgungsleitung zur nächsten Anschlussdose geführt werden.

Für die Ausgänge OA1, OA3 und LO1 ist eine ⎓ 24 VV-Versorgung am Modul LUL C08 anzuschließen.

Über den Bus übertragene Daten

Sie hängen von der eingesetzten Steuereinheit ab.

Steuereinheit	Standard	Erweitert	Multifunktion
Zustände des Anlasser (Bereit, in Betrieb, Störung)	■	■	■
Befehle EIN und AUS	■	■	■
Temperaturalarm		■	■
Fernrückstellung über den Bus		■	■
Anzeige der Motorlast		■	■
Differenzierte Fehleranzeige		■	■
Dezentrale Parametrierung und Abfrage aller Funktionen			■
Funktion „Historie“			■
Funktion „Überwachung“			■
Alarme (Überströme, ...)			■

■ Realisierte Funktionen

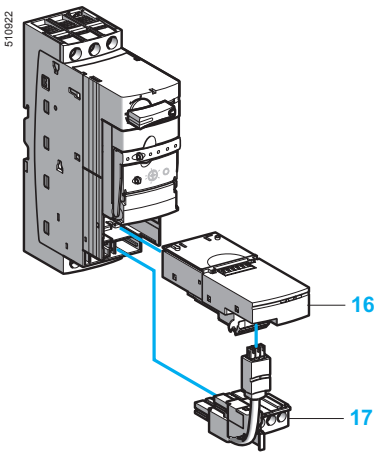
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung LU9 CD1, s. Seite gegenüber.

Kompatible CANopen-Kommunikationsmodule mit Steuereinheiten

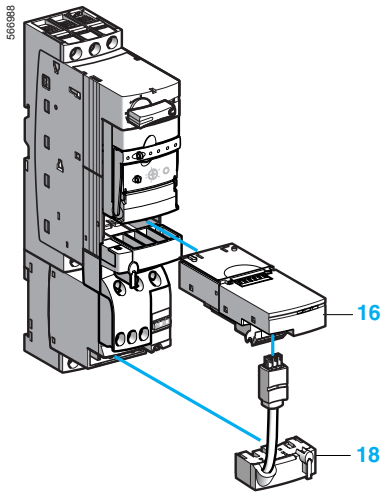
LUCA ●●BL / B ●●BL / C ●●BL / D ●●BL	Alle Versionen Vertrieb nach **2T04081** *(1)*
LUCM ●●BL	Alle Versionen ≥ V3.2
LUCM T1BL	Alle Versionen ≥ V3.2

*(1) Dieser „Datumscode“ hat folgende Struktur: **2T** oder **2C** Code des Herstellers.*
***04,05,06** usw.: Fertigungsjahr. **08**: Woche: **1**: 1. Wochentag.*

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul CANopen und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule



LUB + LUL C08 + LU9B N11L



LU2B + LUL C08 + LU9M RL

Kommunikationsdienste

Für den Datenaustausch nutzt das Kommunikationsmodul LUL C08 Objekte des Typs PDO, SDO und PKW (Process Data Objects, Service Data Objects, Periodically Kept in Acyclic Words).

Transmit und Receive PDO		
PDO 1	Steuerung und Einstellung in Echtzeit	Vorkonfiguriert und aktiviert
PDO 2, PDO 3	Frei verwendbar	In der Konfiguration festzulegen
PDO 4	Einstellung, Diagnose und zyklischer Datenaustausch	Vorkonfiguriert und aktiviert

Bestelldaten

Bezeichnung	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikationsmodul CANopen	16	**LUL C08**	0,108

Anm.: *Die Beschreibungsdateien der Produkte (EDS = Electronic Data Sheet), ebenso wie das Benutzerhandbuch sind unter folgender Internetadresse verfügbar: „www.schneider-electric.com“.*

Die Anschlusselemente vereinfachen den Anschluss des Moduls und schließen Verdrahtungsfehler aus.

Anschluss der Ausgangsklemmen des Kommunikationsmoduls an die Spulenklemmen

Der Anschluss erfolgt über eine konfektionierte Verbindung oder über einen Drahtanschluss.

■ Konfektionierte Verbindung: Verdrahtungskit Spule

Es wird empfohlen, ein Grundgerät ohne Steuerklemmen einzusetzen.

Bezeichnung	Einsatz mit Grundgerät	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Vorverdrahtungskit Spule	LUB ●●	17	**LU9B N11L**	0,050
	LU2B ●●	18	**LU9M RL**	0,450

■ **Einzelverdrahtung:**

Es besteht die Möglichkeit zur Integration einer Not-Aus-Steuerung. Dieser Verbindungstyp ist bei Motorabgängen mit 2 Drehrichtungen zwingend erforderlich, wenn ein separat montierter Wendeblock LU6M eingesetzt wird. Wenn ein Wendeblock LU6M direkt neben ein Grundgerät montiert wird, sollte ein vorverdrahtetes Verdrahtungskit Spule LU9M RC verwendet werden.

Verbindungs- und Anschlusskabel für Hauptstromkreis

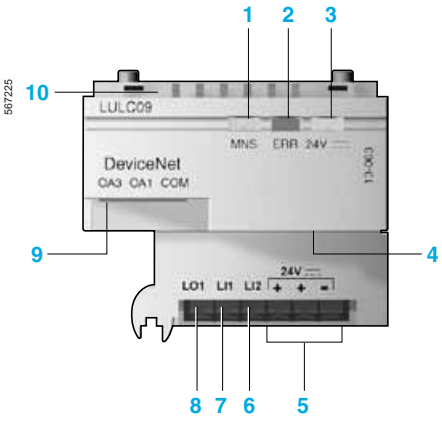
Bezeichnung	Länge m	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Standard				
Anschlusskabel mit SUB-D-Steckern	0,3	14	**TSX CANCADD03**	0,045
	1,0	14	**TSX CANCADD1**	0,065
	3	14	**TSX CANCADD3**	0,125
	5	14	**TSX CANCADD5**	1,500
Kabelrolle	50	11	**TSX CANCA50**	–
	100	11	**TSX CANCA100**	–
UL-Zulassung				
Anschlusskabel mit SUB-D-Steckern	0,3	14	**TSX CANCBDD03**	0,045
	1	14	**TSX CANCBDD1**	0,065
	3	14	**TSX CANCBDD3**	0,125
	5	14	**TSX CANCBDD5**	1,500
Kabelrolle	50	11	**TSX CANCB50**	–
	100	11	**TSX CANCB100**	–

Einzelkomponenten

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Winkelanschluss	**TSX CANKCDF90T**	–
Gerader Anschluss	**TSX CANKCDF180T**	–
Anschlussdose	**TSX CANTD M4**	–

Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul DeviceNet
und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule



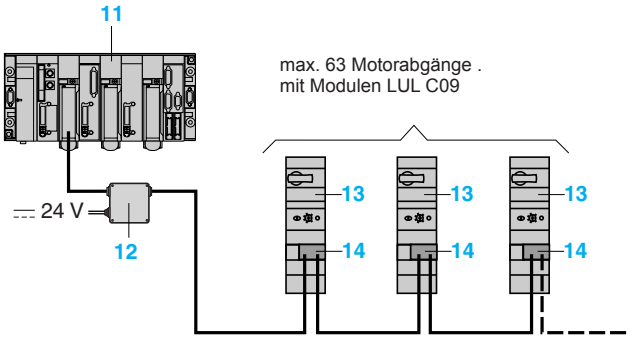
1 LED zur Anzeige des Modulzustands
2 Störungsanzeige-LED
3 LED ⎓ 24 V liegt an den Ausgängen OA1, OA3 und LO1 und 24 V am Bus an
4 DeviceNet-Steckverbinder für die Anschaltung an den Bus
5 Anschluss ⎓ 24 V-Versorgung
6 Logikeingang
7 Logikeingang
8 Logikausgang
9 Ausgänge zu Ansteuerung der Motorabgänge (1 und 2 Drehrichtungen)
10 Klemmleiste für den Anschluss an die Steuereinheit (Erweitert oder Multifunktion)

Allgemeines

Das Kommunikationsmodul LUL C09 mit dem zugehörigen Grundgerät und der Steuereinheit ermöglicht die Steuerung des Motorabgangs und des Controllers TeSys U über DeviceNet.
Das Kommunikationsmodul LUL C09 dient als Slave und verwendet die internen Register von TeSys U, die über DeviceNet zugänglich sind.
Das Modul LUL C09 verfügt über einen konfigurierbaren Logikausgang 24 V (0,5 A) und zwei konfigurierbare Logikeingänge.

Anschluss

Bus-Topologie



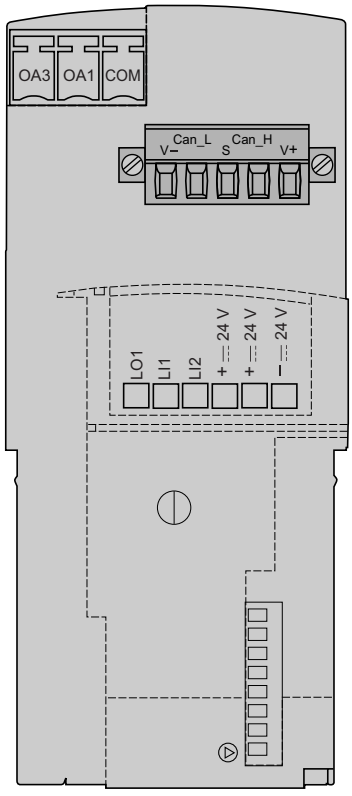
11 Industrielle SPS, mit DeviceNet-Master.
12 Buchse für Anschluss und Spannungsversorgung der Kommunikationsmodule DeviceNet.
13 Motorabgang.
14 Kommunikationsmodul DeviceNet LUL C09.

Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul DeviceNet
und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule



LUL C09



Anschluss der Spannungsversorgungen

Über den Bus übertragene Daten

Diese Daten sind Funktionen der Steuereinheit, welche mit dem Modul LUL C09 eingesetzt wird.

Kompatibilität des Kommunikationsmoduls DeviceNet LUL C09 mit den Steuereinheiten ⎓ 24 V

Über DeviceNet zugängliche Daten	LUL C09 zusammmen mit: LUCA ●●BL Steuereinheit Standard	LUCB/C/D ●●BL Steuereinheit Erweitert	LUCM ●●BL Steuereinheit Multifunktion
Zustände des Anlassers (Bereit, in Betrieb, Störung)	■	■	■
Befehle Ein und Aus	■	■	■
Temperaturalarm		■	■
Fernrückstellung über den Bus		■	■
Anzeige der Motorlast		■	■
Differenzierte Fehleranzeige		■	■
Dezentrale Parametrierung und Abfrage aller Funktionens			■
Funktion „Historie“			■
Funktion „Überwachung“			■
Alarme (Überströme, ...)			■

■ Realisierte Funktionen

Bestelldaten

Beschreibung	Bezeich-nung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikationsmodul DeviceNet	14	**LUL C09**	0,108

Anschluss des Ausgangsklemmen des Kommunikationsmoduls an die Spulenklemmen

Der Anschluss erfolgt über konfektionierte Verbindung oder über Einzelverdrahtung.
■ Konfektionierte Verbindung: Verdrahtungskit Spule
Es wird empfohlen, ein Grundgerät ohne Steuerklemmen einzusetzen.

Beschreibung	Einsatz Grundgerät	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verdrahtungskit Spule	LUB ●●	**LU9B N11L**	0,050
	LU2B ●●●●	**LU9M RL**	0,450

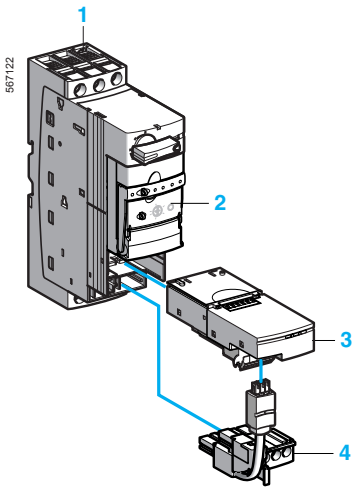
■ **Einzelverdrahtung:**
Es besteht die Möglichkeit zur Integration einer Not-Aus-Steuerung oder einer Spannungsschleife.
Dieser Verbindungstyp ist bei Motorabgängen mit 2 Drehrichtungen zwingend erforderlich, wenn ein separat montierter Wendeblock LU6M eingesetzt wird.
Wenn ein Wendeblock LU6M direkt neben ein Grundgerät montiert wird, sollte ein vorverdrahtetes Verdrahtungskit Spule LU9M RC verwendet werden.

Spannungsversorgung

Die 24 V-Versorgung der DeviceNet-Module LUL C09 erfolgt über die Anschlussklemmen (V+ , V-).
Die 24 V-Versorgung der Eingänge/Ausgänge muss separat zur Versorgung der Module LUL C09 sichergestellt werden.
Die 24 V-Anschlussklemme ist für die Versorgung des Steuerteils LUCM oder des Controllers LUTM zuständig.

Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul DeviceNet
und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule

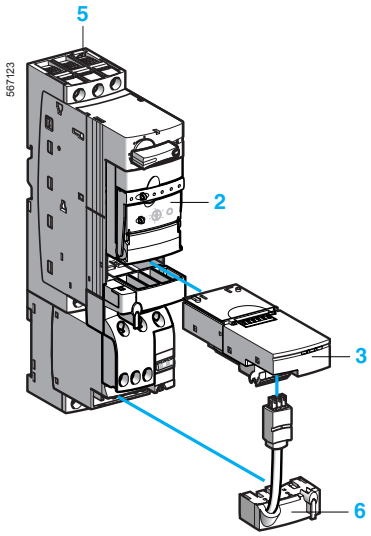


LUB + LUC ●●●BL
+ LUL C09 + LU9B N11L

Kompatibilität des Kommunikationsmoduls DeviceNet LUL C09 mit dem Motorabgang LUB 12 / LUB 32

Max. Leistung 50/60 Hz 400/415 V	1 Grund-gerät	2 Steuer-einheit Standard	oder Steuereinheit Erweitert		oder Steuer-einheit Multifunktion	3 Module DeviceNet	4 Verdrah-tungskit Spule 1 Dreh-richtung
	1 Dreh-richtung	Klasse 10	Klasse 10	Klasse 20	Klassen 5…30		
kW							
0,09	LUB 12 od. LUB 32	LUC A6XBL	LUC B6XBL	LUC D6XBL	LUC M6XBL	LUL C09	LU9 BN11L
0,25	LUB 12 od. LUB 32	LUC A1XBL	LUC B1XBL	LUC D1XBL	LUC M1XBL	LUL C09	LU9 BN11L
1,5	LUB 12 od. LUB 32	LUC A05BL	LUC B05BL	LUC D05BL	LUC M05BL	LUL C09	LU9 BN11L
5,5	LUB 12 od. LUB 32	LUC A12BL	LUC B12BL	LUC D12BL	LUC M12BL	LUL C09	LU9 BN11L
7.5	LUB 32	LUC A18BL	LUC B18BL	LUC D18BL	LUC M18BL	LUL C09	LU9 BN11L
15	LUB 32	LUC A32BL	LUC B32BL	LUC D32BL	LUC M32BL	LUL C09	LU9 BN11L

Anm.: *Das Kommunikationsmodul DeviceNet LUL C09 ist nicht kompatibel mit den Controllern LUT M.*



LU2B + LUC ●●●BL
+ LUL C09 + LU9M RL

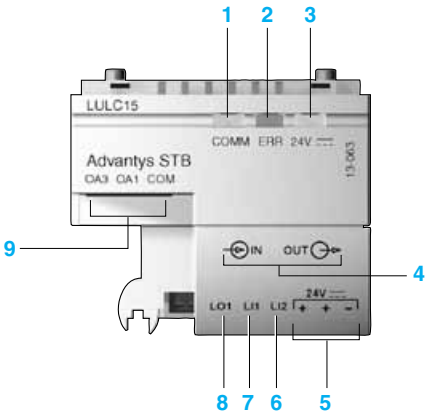
Kompatibilität des Kommunikationsmoduls DeviceNet LUL C09 mit dem Motorabgang LU2B 12 / LU2B 32

Max. Leistung 50/60 Hz 400/415 V	5 Grund-gerät	2 Steuer-einheit Standard	oder Steuereinheit Erweitert		oder Steuer-einheit Multifunktion	3 Module DeviceNet	6 Verdrah-tungs-kit Spule 2 Dreh-richtungen
	2 Dreh-richtungen	Klasse 10	Klasse 10	Klasse 20	Klassen 5…30		
kW							
0,09	LU2B 12BL od. LU2B 32BL	LUC A6XBL	LUC B6XBL	LUC D6XBL	LUC M6XBL	LUL C09	LU9 MRL
0,25	od. LU2B 12BL LU2B 32BL	LUC A1XBL	LUC B1XBL	LUC D1XBL	LUC M1XBL	LUL C09	LU9 MRL
1,5	LU2B 12BL od. LU2B 32BL	LUC A05BL	LUC B05BL	LUC D05BL	LUC M05BL	LUL C09	LU9 MRL
5,5	LU2B 12BL od. LU2B 32BL	LUC A12BL	LUC B12BL	LUC D12BL	LUC M12BL	LUL C09	LU9 MRL
7,5	LU2B 32BL	LUC A18BL	LUC B18BL	LUC D18BL	LUC M18BL	LUL C09	LU9 MRL
15	LU2B 32BL	LUC A32BL	LUC B32BL	LUC D32BL	LUC M32BL	LUL C09	LU9 MRL

Anm.: *Das Kommunikationsmodul DeviceNet LUL C09 ist nicht kompatibel mit den Controllern LUT M.*

Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul Advantys STB
und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule

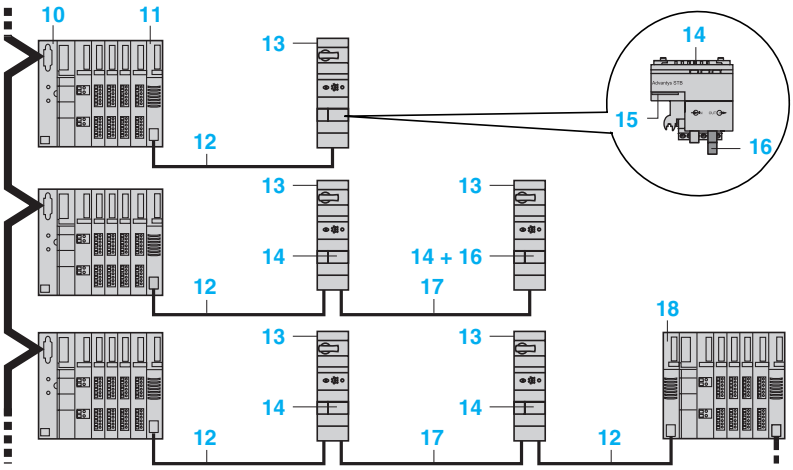


1 Zweifarbige LED zur Anzeige des Gerätezustands
2 Störungsanzeige-LED
3 LED ⎓ 24 V- Versorgung anstehend
4 Busanschluss
5 Anschluss ⎓ 24 V-Versorgung
6 Logikeingang
7 Logikeingang
8 Logikausgang
9 Ausgänge zur Ansteuerung des Motorabgangs

Allgemeines

Das Kommunikationsmodul LUL C15 ermöglicht den unmittelbaren Anschluss von Motorabgängen oder Controllern TeSys U an einem Advantys STB-Bus und zwar entweder zwischen zwei Segmenten oder am Segmentende. Bei der letztgenannten Lösung muss das Segment mit einem EOS-Modul (EOS: End of segment). STB XBE 1100 ausgerüstet werden.
Am Motorabgang sind dann die von Advantys STB gebotenen Dienste nutzbar: automatische Adressierung, automatische Einstellung der Datenübertragungsgeschwindigkeit, Auffangstellungen. In Verbindung mit einer Steuereinheit LUC ●●●BL oder LUC ●T1BL kann das Modul LUL C15 zur Steuerung und Überwachung des Motorabgangs oder Controllers eingesetzt werden. Für die Vor-Ort-Steuerung verfügt das Modul über einen konfigurierbaren Logikausgang, ⎓ 24 V, 0,5 A sowie über zwei konfigurierbare Logikeingänge.

Anschlüsse



10 Advantys STB-Insel (NIM: Network Interface Module + E/A-Module.
11 EOS-Modul (Segmentende: EOS/end of segment) STB XBE 1100.
12 Buskabel LU9 RCD●●, mit abgewinkeltem/geradem Stecker, für den Anschluss des ersten Kommunikationsmoduls TeSys U.
13 Motorabgang.
14 Kommunikationsmodul LUL C15.
15 Anschluss für Einzelverdrahtung oder mit Vorverdrahtungskit Spule LU9 BN11L oder LU9 MRL.
16 Leitungsabschlusswideerstand LU9 RFL15.
17 Buskabel LU9 RDD●●, mit abgewink./geradem Anschluss f. Verbindung zw. Modulen LUL C15.
18 Segmentanfang (BOS: Beginning Of Segment).

Anschluss der Versorgung der Ausgänge

Für die Ausgänge OA1, OA3 und LO1 ist eine ⎓ 24 V-Versorgung am Modul LUL C15 anzuschließen.

Über den Bus übertragene Daten

Sie hängen von der eingesetzten Steuereinheit ab.

Steuereinheit	Standard	Erweitert	Multifunktion
Zustände des Anlassers (Bereit, in Betrieb, Störung)	■	■	■
Befehle Ein und Aus	■	■	■
Temperaturalarm		■	■
Fernrückstellung über den Bus		■	■
Anzeige der Motorlast		■	■
Differenzierte Fehleranzeige		■	■
Dezentrale Parametrierung und Abfrage aller Funktionen			■
Funktion „Historie“			■
Funktion „Überwachung“			■
Alarme (Überströme, ...)			■

■ Realisierte Funktionen

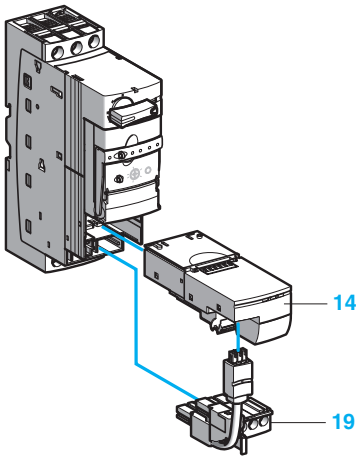
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung LU9 CD1, s. Seite gegenüber.

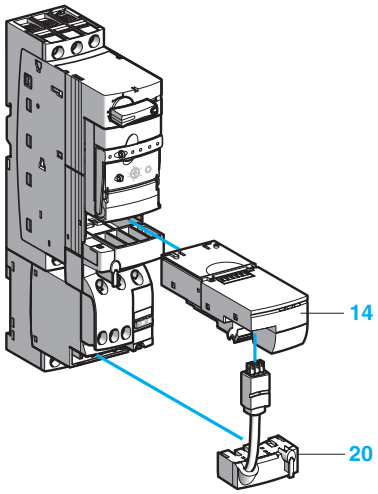
Kompatibilität der Kommunikationsmodule STB Erweitert mit den Steuereinheiten

LUCA ●●BL / B ●●BL / C ●●BL / D ●●BL	Alle Versionen Vertrieb nach **2T04081** *(1)*
LUCM ●●BL	Alle Versionen ≥ V3.2
LUCM T1BL	Alle Versionen ≥ V3.2

*(1) Dieser „Datumscode“ hat folgende: **2T** oder **2C**: Code der Herstellerwerks. **04**,**05**,**06** usw.: Fertigungsjahr. **08**: Woche. **1**: 1. Wochentag.*

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul Advantys STB und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule





Mögliche Architekturen

Die maximale Anzahl an Motorabgängen und Controllern, die im Rahmen einer Automatisierungsinsel Advantys STB möglich ist, hängt vom jeweils verwendeten Netzwerkschnittstellenmodul (NIM) und den jeweiligen Steuereinheiten ab.

NIM *(Network Interface Module)*		Anzahl Motorabgänge			Anzahl Controller
		LUCA ●●BL	LUCB ●●BL LUCC ●●BL LUCD ●●BL	LUCM ●●BL	LUCB ●● LUCD ●● LUCM ●●
CANopen	Standard	17	17	15	15
	Grund-gerät	12	12	12	12
DeviceNet	Standard	18	18	16	16
	Grund-gerät	12	12	12	12
Profibus DP	Standard	9	8	8	8
	Grund-gerät	9	8	8	8
Interbus	Standard	2	2	1	1
	Grund-gerät	2	2	1	1
Fipio	Standard	4	4	4	4
Modbus plus	Standard	17	17	15	15
Ethernet	Standard	32	32	32	32

Bestelldaten

Beschreibung	Bezeich-nung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikationsmodul Advantys STB	14	**LUL C15**	0,108
Leitungsabschlusswiderstand	16	**LU9 RFL15**	0,012
Segmentende (EOS: end of segment)	11	**STB XBE1100**	–
Segmentanfang (BOS: beginning of segment)	18	**STB XBE1300**	–

Die Anschlusselemente vereinfachen den Anschluss des Moduls und schließen Verdrahtungsfehler aus.

Anschluss der Ausgangsklemmen des Kommunikationsmoduls an die Spulenklemmen

Der Anschluss erfolgt über eine konfektionierte Verbindung oder über einen Drahtanschluss.

■ Konfektionierte Verbindung: Verdrahtungskit Spule.

Es wird empfohlen, ein Grundgerät ohne Steuerklemmen einzusetzen.

Beschreibung	Einsatz mit Grundgerät	Bezeich-nung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Vorverdrahtungskit Spule	LUB ●●	19	**LU9B N11L**	0,050
	LU2B ●●	20	**LU9M RL**	0,450

■ **Einzelverdrahtung:**

Es besteht die Möglichkeit zur Integration einer Not-Aus-Steuerung oder einer Spannungsschleife.

Dieser Verbindungstyp ist bei Motorabgängen mit 2 Drehrichtungen zwingend erforderlich, wenn ein separat montierter Wendeblock LU6M eingesetzt wird. Bei Montage des Wendeblocks LU6M unmittelbar neben dem Grundgerät kann auch das Vorverdrahtungskit Spule LU9M RL eingesetzt werden.

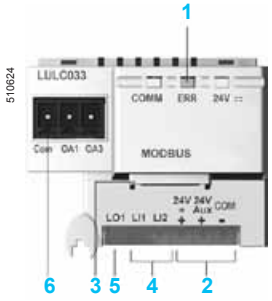
Anschlusskabel

Beschreibung	Länge m	Bezeich-nung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Anschlusskabel mit einem geraden und einem abgewinkelten Stecker	0,3	12	**LU9 RCD03**	0,045
	1	12	**LU9 RCD10**	0,065
	3	12	**LU9 RCD30**	0,125
	5	12	**LU9 RCD50**	1,500
Anschlusskabel mit geraden Steckern an beiden Leitungsenden	0,3	17	**LU9 RDD03**	0,045
	1	17	**LU9 RDD10**	0,065
	3		**LU9 RDD30**	0,125

Anm: *Die Bedienungshandbücher sind auf folgender Internetseite verfügbar: „www.schneider-electric.com“.*

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul Modbus und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule

LUL C033



1 LED zur Anzeige des Modulzustands
2 Anschluss der 24 V-Versorgung
3 RJ45-Steckverbinder für Modbus RS485
4 2 Logikeingänge
5 1 Logikausgang
6 Ausgänge zur Ansteuerung des Motorabgangs

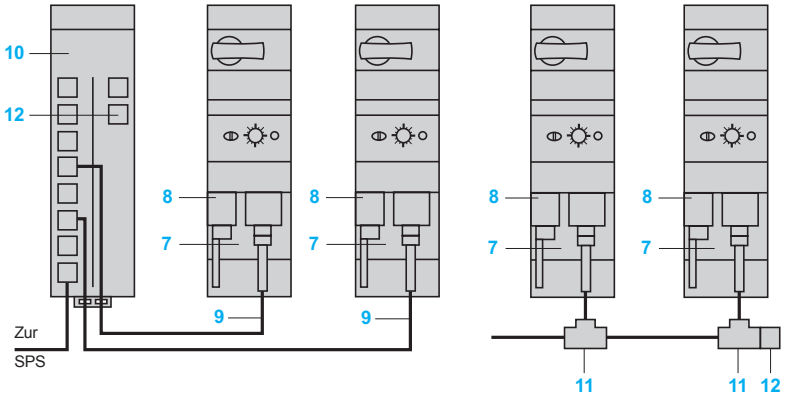
Allgemeines

Das Kommunikationsmodul LUL C033 ermöglicht den Anschluss des Motorabgangs TeSys U an Modbus.
Es muss durch eine ⎓ 24 V-Spannung versorgt und in Verbindung mit einer Steuereinheit ⎓ 24 V, LUC● ●●BL eingesetzt werden.
Für Anforderungen an eine lokale Steuerung verfügt das Modul über einen Logikausgang 0,5 A, ⎓ 24 V. Das Modul LUL C033 enthält außerdem 2 konfigurierbare Logikeingänge.

Serieller Anschluss

Architektur

Stern-Topologie | **Bus-Topologie**



7 Kommunikationsmodul LUL C033
8 Verdrahtungskit Spule LU9B N11C
9 Anschlusskabel, beidseitig mit RJ45-Steckverbinder VW3 A8 306 R●●
10 Modbus-Anschlussmodul LU9 GC3, mit Anschluss der SPS-seitigen und Motorabgangs-seitigen Kanäle mit RJ45-Steckverbindern
11 T-Abzweigstück VW3 A8 306 TF●●
12 Abschlusswiderstand VW3 A8 306 R

Über den Bus übertragene Daten

Sie hängen von der eingesetzten Steuereinheit ab.

Steuereinheit	Standard	Erweitert	Multifunktion
Zustände des Anlassers (Bereit, in Betrieb, Störung)	■	■	■
Befehle Ein und Aus	■	■	■
Temperaturalarm		■	■
Fernrückstellung über den Bus		■	■
Anzeige der Motorlast		■	■
Differenzierte Fehleranzeige		■	■
Dezentrale Parametrierung und Abfrage aller Funktionen			■
Funktion „Historie“			■
Funktion „Überwachung“			■
Alarme (Überströme, ...)			■

■ Realisierte Funktionen

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung LU9 CD1, siehe gegenüberliegende Seite.

Kompatibilität der Kommunikationsmodule Modbus

Mit den Motorabgängen und Controllern

Motorabgänge und Controller		LUL C033
LUB ●● / LU2B●2		■
LUT M ●●BL		■

■ Mögliche Zuordnungen.

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsmodul Modbus und Komponenten Vorverdrahtungskit Spule

Kompatibilität der Kommunikationsmodule Modbus (Forts.)

Mit den Grundgeräten

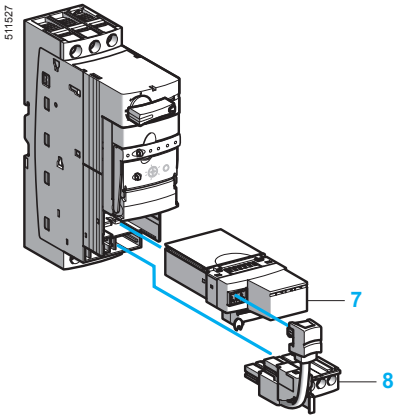
Softwareversion der Steuereinheiten		LUL C033 V2.2 *(1)*
LUCA ●●BL	–	Ja
LUCB ●●BL, LUCC ●●BL und LUCD ●●BL	–	Ja
LUCM ●●BL	V1.04	Nein
	V1.05	Ja
	V1.06	Nein
	V1.10 *(1)*	Ja

Mit den Controller-Grundgeräten, Version 1.200 *(1)*

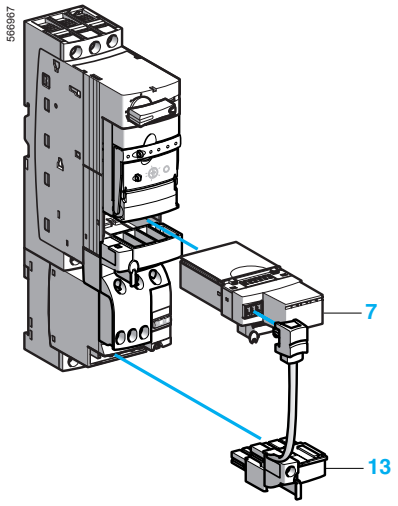
Softwareversion der Steuereinheiten		LUL C033 V2.1 *(1)*
LUCB T●●BL und LUCD T●●BL	–	Ja
LUCM T●●BL	V2.11 *(1)*	Ja

(1) Und höher

Unzulässige Zuordnungen.



LUB + LUL C03● + LU9B



LU2B + LUL C03● + LU9M

Bestelldaten

Beschreibung	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikationsmodul Modbus	7	**LUL C033**	0,080

Die Anschlusselemente vereinfachen den Anschluss des Moduls und schließen Verdrahtungsfehler aus.

Anschluss der Ausgangsklemmen des Kommunikationsmoduls an die Spulenklemmen

Der Anschluss erfolgt über eine konfektionierte Verbindung oder über einen Drahtanschluss.

■ **Konfektionierte Verbindung: Verdrahtungskit Spule**

Es wird empfohlen, ein Grundgerät ohne Steuerklemmen einzusetzen.

Beschreibung	Einsatz mit Grundgerät	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Vorverdrahtungskit Spule	LUB ●●	8	**LU9B N11C**	0,045
	LU2B ●●	13	**LU9M RC**	0,030

■ **Einzelverdrahtung:**

Es besteht die Möglichkeit zur Integration einer Not-Aus-Steuerung oder einer Spannungsschleife.

Dieser Verbindungstyp ist bei Motorabgängen mit 2 Drehrichtungen zwingend erforderlich, wenn ein separat montierter Wendeblock LU6M eingesetzt wird. Bei Montage des Wendeblocks LU6M unmittelbar neben dem Grundgerät kann auch das Vorverdrahtungskit Spule LU9M RC eingesetzt werden.

Anschluss der Kommunikationsmodule an den seriellen Bus

Der Anschluss erfolgt entweder über ein Modbus-Anschlussmodul oder mit Abzweigungen.

Beschreibung	Länge m	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Modbus-Anschlussmodul 8 Slaves	–	10	**LU9 GC3**	0,260
Vorkonfektionierte Anschlusskabel 2 RJ45-Steckverbinder	0.3	9	**VW3 A8 306 R03**	0,045
	1	9	**VW3 A8 306 R10**	0,065
	3	9	**VW3 A8 306 R30**	0,125
Abzweigstücke *(1)*	0.3	11	**VW3 A8 306 TF03**	0,032
	1	11	**VW3 A8 306 TF10**	0,032
RS 485 Abschlusswiderstand	–	12	**VW3 A8 306 R**	0,012

TeSys U Bedienungsanleitung *(2)*

Ausführung	Sprache	Bestell-Nr.	Gew. kg
Auf CD-ROM	Mehrsprachig *(3)*	**LU9 CD1**	0,022

(1) Busseitig mit 2 RJ45-Buchsenleisten, 0,3 oder 1 m langes Kabel mit stationsseitigem RJ45-Stecker im Lieferumfang enthalten.

(2) Die CD-ROM beinhaltet: Bediener Handbücher der Themen AS-Interface, Modbus Kommunikations-Module, Multifunktions-Kontrolleinheiten, Gateway Module sowie die Gateway Programmierungs-Software.

(3) Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsgateways LUF P

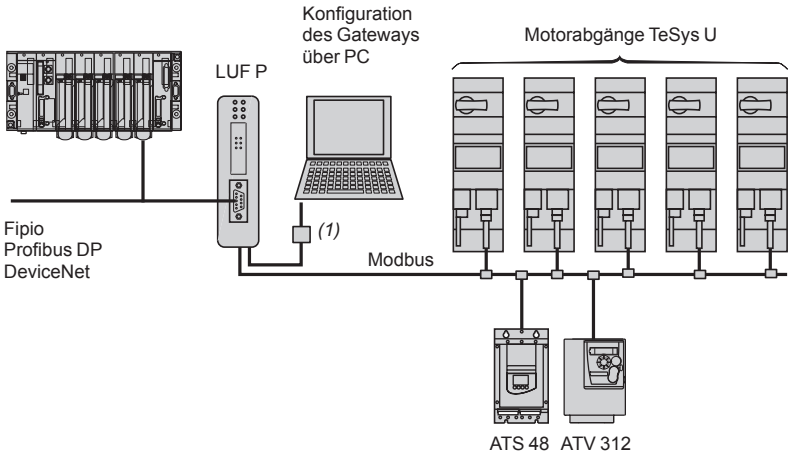
Allgemeines

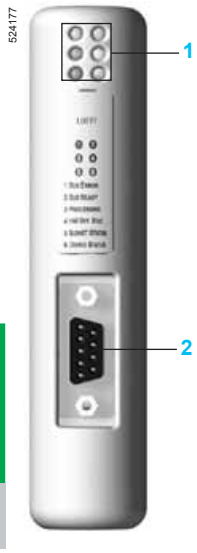
Die Kommunikationsgateways LUF P ermöglichen die Verbindung des seriellen Modbus-Busses mit den Feldbussystemen Fipio, Profibus DP oder DeviceNet.

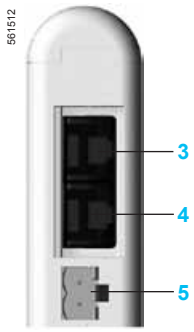
Nach der Konfiguration verwalten diese Gateways die über Modbus zugänglichen Informationen und machen sie für Lese-/Schreibvorgänge auf den Feldbussen (Steuerung, Überwachung, Konfiguration und Einstellung) verfügbar.

Das Kommunikationsgateway LUF P wird in einem auf eine 35 mm-Omega-Schiene aufrastbaren Gehäuse geliefert. Es ist für den Anschluss von bis zu 8 an den Modbus angeschlossene Slaves konzipiert.

Architekturbeispiel







Beschreibung

Produktfrontseite

1 Status-LED für:
- Modbus-Kommunikation,
- Gateway,
- Kommunikation über die Feldbussysteme Fipio, Profibus DP oder DeviceNet.

2 Steckverbinder für die Feldbussysteme Fipio, Profibus DP oder DeviceNet.

Produktunterseite

3 RJ45-Steckverbinder für den Anschluss an Modbus
4 RJ45-Steckverbinder für den Anschluss an einen PC
5 ⎓ 24 V-Versorgung

Inbetriebnahme der Software

Die Software-Inbetriebnahme des Gateways für den Fipio-Bus wird entweder mit der Software PL7 Micro/Junior/Pro oder ABC-Konfigurator durchgeführt.
Bei Profibus DP- und DeviceNet-Bussen erfolgt die Inbetriebnahme mit Hilfe des ABC-Konfigurators.
Diese Software ist Bestandteil der Bedienungsanleitung der Reihe TeSys U.

(1) Anschlusskit für Dialog- und Programmiertools PowerSuite (siehe Seite 7.1/24).

Technische Daten,
Bestelldaten: Seite 7.1/45
Abmessungen:
Seite 7.1/45
Schaltpläne:
Seite 7.1/68

Motorabgangstechnik

Motorabgänge TeSys U
Kommunikationsgateways LUF P

Technische Daten

Bustyp			Fipio	Profibus DP	DeviceNet
Umgebungsbedingungen	Gemäß IEC 60664		Verschmutzungsgrad: 2		
Umgebungstemperatur	In der Nähe des Gerätes	**°C**	+ 5…+ 50		
Schutzart			IP 20		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Aussendungen		Gemäß IEC 50081-2: 1993		
	Störfestigkeit		Gemäß IEC 61000-6-2: 1999		
Anzahl an Modbus-Slaves			⩽ 8		
Anschluss	Modbus		Über RJ45-Buchse gemäß RS485-Standard von Schneider Electric		
	An PC		Über RJ45-Buchse, mit Anschlusskit für Dialogtools PowerSuite		
	Feldbus		Über SUB D-Buchse, 9-pol.	Über SUB D-Buchse, 9-pol.	Über 5-polige, abnehmbare Schraubklemmen
Spannungsversorgung		**V**	Externe Versorgung, ⎓ 24 ± 10 %		
Leistungsaufnahme	Max.	**mA**	280		
	Typisch	**mA**	100		
Anzeige/Diagnose			Über frontseitige LED		
Dienste	Profil		FED C32 oder FED C32P	–	–
	Steuerung		26 konfigurierb. Wörter *(1)*	122 konfigurierbare Wörter	256 konfigurierbare Wörter
	Überwachung		26 konfigurierb. Wörter *(1)*	122 konfigurierbare Wörter	256 konfigurierbare Wörter
	Konfiguration und Einstellung		Über das Mini-Messaging-System des Gateways (PKW)		

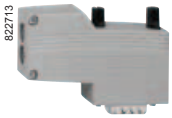
Bestelldaten

	Beschreibung	Anwendung für		Mit Bus/ serieller Verbindung	Bestell-Nr.	Gew. kg
	Kommunikations-gateways	Motorabgänge TeSys U, Altistart 48, Altivar 31, Altivar 312		Fipio/Modbus	**LUF P1**	0,245
				Profibus DP/Modbus	**LUF P7**	0,245
				DeviceNet/Modbus	**LUF P9**	0,245

Anschlusszubehör



TSX FP ACC 12



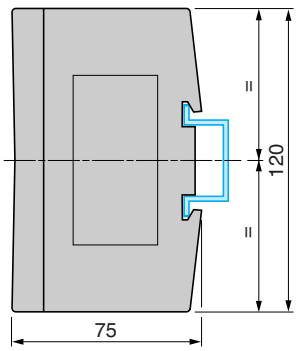
490 NAD 911 03

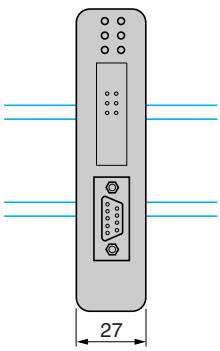
	Beschreibung	Anwendung für	Länge m	Steckverbinder	Bestell-Nr.	Gew. kg
	Verbindungskabel	Modbus	3	1 RJ45-Steckverbinder. anderes Ende abisoliert	**VW3 A8 306 D30**	0,150
			0,3	2 RJ45-Steckverbinder	**VW3 A8 306 R03**	0,050
			1	2 RJ45-Steckverbinder	**VW3 A8 306 R10**	0,050
			3	2 RJ45-Steckverbinder	**VW3 A8 306 R30**	0,150
	Steckverbinder	Fipio	–	ein 9-poliger SUB-D-Stecker	**TSX FP ACC12**	0,040
		Profibus für Leitungsmitte	–	ein 9-poliger SUB-D-Stecker	**490 NAD 911 04**	–
		Profibus für Leitungs-abschluss	–	ein 9-poliger SUB-D-Stecker	**490 NAD 911 03**	–

Dokumentation

	Beschreibung	Datenträger	Sprache	Bestell-Nr.	Gew. kg
	Bedienungsanleitung der Reihe TeSys U *(2)*	CD-ROM	Deutsch/Französisch/Englisch/Spanisch/Italienisch	**LU9 CD1**	0,022

Abmessungen



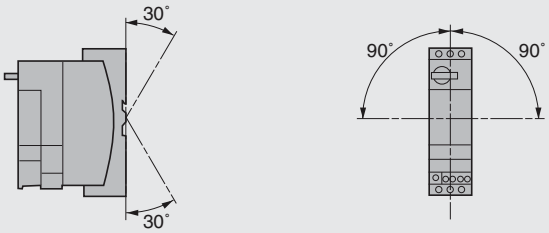


(1) Wird das Gateway über PL7 und nicht über ABC-Konfigurator konfiguriert, ist die E-/A-Kapazität auf insgesamt 26 Wörter begrenzt.

(2) Die CD-ROM enthält die Bedienungsanleitungen der AS-Interface- und Modbus-Kommunikationsmodule, der multifunktionalen Steuereinheiten und der Gateways, sowie der Parametriersoftware ABC-Konfigurator der Gateways

Allgemeines, Beschreibung: Seite 7.1/44
Inbetriebnahme: Seite 7.1/44
Schaltpläne: Seite 7.1/68

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen			UL, CSA, CCC, GOST, ASEFA.
			ABS, BV, DNV, GL, LROS. ATEX.
Übereinstimmung mit den Normen			IEC/EN 60947-6-2, CSA C22-2 Nr. 14, Typ E UL 508 Typ E: mit Phasentrenner LU9 SP0
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC/EN 60947-1, Schärfegrad III, Verschmutzungsgrad: 3	**V**	690
	Gemäß UL508, CSA C22-2 Nr.14	**V**	600
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit (Uimp)	Gemäß IEC/EN 60947-6-2	**kV**	6
Sichere Trennung der Stromkreise TBTS	Gemäß IEC/EN 60947-1 Anhang N	**V**	Zwischen Steuerstrom- oder Hilfstromkreis und Hauptstromkreis: 400
			Zwischen Steuerstrom- und Hilfsstromkreis: 400
Schutzart Schutzart IEC/EN 60947-1 (Berührungsschutz)	Frontseite außerhalb des Anschlussbereichs		IP 40
	Frontseite und verdrahtete Klemmen		IP 20
	Andere Seiten		IP 20
Schutzbehandlung	Gemäß IEC/EN 60068		„TH“
	Gemäß IEC/EN 60068-2-30	**Zyklen**	12
	Gemäß IEC/EN 60068-2-11	**h**	48
Umgebungstemperatur in der Nähe des Gerätes	Lagerung	**°C**	- 40…+ 85
	Betrieb	**°C**	Grundgeräte und Steuereinheiten **Standard** und **Erweitert**: - 25… + 70. (Über 60°C und bis 70°C, für die Motorabgänge LUB32 einen Mindestabstand von 9 mm zwischen den Geräten einhalten).
			Grundgeräte und Steuereinheiten **Multifunktion**: - 25…+ 60. (Über 45 °C: einen Mindestabstand von 9 mm zwischen den Geräten einhalten. Über 55 °C bis 60 °C einen Abstand von 20 mm zwischen den Geräten einhalten.)
Max. Aufstellungshöhe (Betrieb)		**m**	2000
Einbaulagen	Bezogen auf die vertikale Montageebene		
Flammbeständigkeit	Gemäß UL 94		V2
	Gemäß IEC/EN 60695-2-12	**°C**	960 (Teile mit Verbindung zu spannungsführenden Teilen)
		°C	650
Umweltverträglichkeit			Ohne Cadmium, ohne Silikon, recyclebar
Schockbeanspruchung Sinusförmige Halbwelle = 11 ms	Gemäß IEC/EN60068-2-27 *(1)*		Leistungspole offen: 10 g
			Leistungspole geschlossen: 15 g
Schwingungsfestigkeit 5…300 Hz	Gemäß IEC/EN 60068-2-6 *(1)*		Leistungspole offen: 2 g
			Leistungspole geschlossen: 4 g *(2)*
Störfestigkeit gegenüber elektrostatischer Entladung	Gemäß IEC/EN 61000-4-2	**kV**	Bei indirektem Kontakt: 8 - Schärfegrad 3
		kV	Bei direktem Kontakt: 8 - Schärfegrad 4
Störfestigkeit gegenüber gestrahlten elektromagn. Feldern	Gemäß IEC/EN 61000-4-3	**V/m**	10 - Schärfegrad 3
Störfestigkeit gegenüber schnellen elektrischen Ausgleichsvorgängen (Burst)	Gemäß IEC/EN 61000-4-4	**kV**	Alle Kreise, außer der seriellen Verbindung: 4 - Schärfegrad 4
		kV	Serielle Verbindung: 2 - Schärfegrad 3
Stoßspannungsfestigkeit gegenüber Schockwellen	Gemäß IEC/EN 60947-6-2		**Gegentaktmodus** / **Gleichtaktmodus**
	Uc ∿ 24…240 V, Uc ⎓ 48…220 V	**kV**	2 / 1
	Uc = 24 V ⎓		Entfällt
Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen leitungs-gebundenen Störungen	Gemäß IEC/EN 61000-4-6	**V**	10
Störfestigkeit gegenüber durch Funktstörfelder induzierte leitungs-gebundenen Störungen	Gemäß CISPR 11 und EN 55011		Klasse A

(1) Ohne Änderung des Hilfsschalterzustands in der ungünstigsten Richtung.
(2) 2 g mit den Kommunikationsmodulen Advantys STB oder CANopen.

Bestelldaten:
Seite 7.1/8 bis 7.1/45

Abmessungen:
Seite 7.1/60 und 7.1/61

Schltpläne:
Seite 7.1/62 bis 7.1/73

Grundgerät- und Steuergerätausführung			LUB 12 + LUCA oder LUCB oder LUCC oder LUCD	LUB 32 + LUCA oder LUCB oder LUCC oder LUCD	LUB 12 + LUCM	LUB 32 + LUCM	LU2M LU6M
Anschlusskenndaten des Hauptstromkreises							
Anschluss an Schraubklemmen Ø 4 mm							
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	2,5…10	2,5…10	2,5…10	2,5…10	2,5…10
	2 Leiter	mm²	1,5…6	1,5…6	1,5…6	1,5…6	1,5…6
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1…6	1…6	1…6	1…6	1…6
	2 Leiter	mm²	1…6	1…6	1…6	1…6	1…6
Eindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	1…10	1…10	1…10	1…10	1…10
	2 Leiter	mm²	1…6	1…6	1…6	1…6	1…6
Schraubendreher			Kreuzschlitz-Schraubendreher Philips Nr. 2 oder Schlitzschraubendreher: Ø 6 mm				
Anzugsmoment		N.m	1,9…2,5	1,9…2,5	1,9…2,5	1,9…2,5	1,9…2,5
Anschlusskenndaten des Steuerstromkreises							
Anschluss an Schraubklemmen Ø 3 mm							
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5
	2 Leiter	mm²	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	mm²	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5
	2 Leiter	mm²	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5
Eindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm²	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5
	2 Leiter	mm²	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5
Schraubendreher			Kreuzschlitz-Schraubendreher Philips Nr. 1 oder Schlitzschraubendreher: Ø 5 mm				
Anzugsmoment		N.m	0,8…1,2	0,8…1,2	0,8…1,2	0,8…1,2	0,8…1,2
Kenndaten des Steuerstromkreises							
Bemessungsbetätigungsspannung Uc	∼ 50/60 Hz	V	24…240	24…240	–	–	–
	⎓	V	24…220	24…220	24	24	–
Spannungsbereich	⎓ 24 V *(1)*	V	20…27	20…27	20…28	20…28	–
Arbeitsbereich	∼ 24 V	V	20…26,5	20…26,5	–	–	–
	∼ oder ⎓ 48…72 V	V	∼ 38,5…72. ⎓ 38,5…93		–	–	–
	∼ 110…240 V	V	∼ 88…264	∼ 88…264	–	–	–
	⎓ 110…220 V	V	⎓ 88…242	⎓ 88…242	–	–	–
Rückfallwert	⎓ 24 V	V	14,5	14,5	14,5	14,5	–
	∼ 24 V	V	14,5	14,5	–	–	–
	∼ oder ⎓ 48…72 V	V	29	29	–	–	–
	∼ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	V	55	55	–	–	–
Leistungsaufn., typisch	⎓ 24 V	mA	130	220	150	200	120
I max., Anzug	∼ 24 V	mA	140	220	–	–	2360
	∼ oder ⎓ 48…72 V	mA	280	280	–	–	2300
	∼ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	mA	280	280	–	–	1000
I eff., Halten	⎓ 24 V	mA	60	80	70	75	120
	∼ 24 V	mA	70	90	–	–	*(2)*
	∼ oder ⎓ 48…72 V	mA	35	45	–	–	*(2)*
	∼ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	mA	35	25	–	–	*(2)*
Wärmeabstrahlung		W	2	3	1,7	1,8	–
Schaltzeiten	Schließen	ms	24 V: 70; 48 V: 60; ≥ 72 V: 50		75	65	–
	Öffnen	ms	35	35	35	35	–
Zulässige Ausfallzeit der Versorgungsspannung		ms	3	3	3	3	–
Zul. Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11		70% von Uc min während 500 ms				–
Mechanische Lebensdauer	Mio. Schaltspiele		15	15	15	15	–
Max. Schalthäufigkeit	Schaltspiele/h		3600	3600	3600	3600	–
Kenndaten des Hauptstromkreises							
Polzahl			3	3	3	3	–
Trennereigenschaften Gemäß IEC/EN 60947-1	Eignung		Ja	Ja	Ja	Ja	–
	Verriegelung		1 Vorhängeschloss Ø 6,9 mm				–
Thermischer Bemessungsstrom		A	12	32	12	32	–
Bemessungsbetriebsstrom (Ue ≤ 440V)	Gemäß IEC/EN 60947-6-2 En AC-41		θ ≤ 70°C: 12A	θ ≤ 70°C: 32A	θ ≤ 55°C: 12A	θ ≤ 55°C: 32A	–
	En AC-43		θ ≤ 70°C: 12A	θ ≤ 70°C: 32A	θ ≤ 55°C: 12A	θ ≤ 55°C: 32A	–
Bemessungsbetriebsspannung		V	690 *(3)*	690 *(3)*	690 *(3)*	690 *(3)*	–
Frequenzbereich	Des Betriebsstroms	Hz	40…60	40…60	40…60	40…60	–
Wärmeabstrahlung in den Leistungskreisen	Betriebsstrom	A	3 6 9 12 18 25 32				–
	Verlustleistung in den 3 Strombahnen	W	0,1 0,3 0,6 1,1 2,4 4,6 7,5				–
Bemessungskurzschlussausschaltvermögen		V	230 440	500 690			–
		kA	50 50	10 4			–
Gesamtausschaltzeit		ms	2 2	2			–
Thermische Belastung	Bei Icc max und 440 V	kA²s	90	120	90	120	–

(1) Spannung mit einer maximalen Restwelligkeit von ± 10%.
(2) Keine Leistungsaufnahme beim Halten.
(3) Bei 690 V, einen Phasentrenner LU9 SP0 einsetzen.

Besondere Kenndaten der Grundgeräte LU2B und der Wendeblöcke LU2M oder LU6M

Dauer der Anzugsphase		∼ 50/60 Hz	**ms**	25
		⎓	**ms**	15
Maximale Schaltzeit	Ohne Änderung der Drehrichtung		**ms**	75
	Mit Änderung der Drehrichtung		**ms**	150

Allgemeine Kenndaten der Hilfsschalter

Konventioneller therm. Strom (Ith)	Bei Umgebungstemperatur θ < 70 °C		**A**	5
Frequenz des Betriebsstroms			**Hz**	Bis 400
Minimales Schaltvermögen λ = 10⁻⁸		Umin	**V**	17
		Imin	**mA**	5
Kurzschluss-schutz	Gemäß IEC/EN 60947-5-1		**A**	Sicherung gG: 4
Überlaststrom	Zulässig während	1 s	**A**	30
		500 ms	**A**	40
		100 ms	**A**	50
Isolationswiderstand			**mΩ**	10
Überlappungsfreie Zeit	Zwischen Hilfsschalter Ö und S		**ms**	2 (beim Einschalten und beim Ausschalten)

Besondere Kenndaten der im Grundgerät integrierten Hilfsschalter

Zwangsgeführte Hilfsschalter	Gemäß IEC/EN 60947-5-1		Jedes Grundgerät enthält 1 Hilfsschalter S und 1 Hilfsschalter Ö, die mechanisch miteinander verbunden sind.
„Spiegelkontakt“	Gemäß IEC/EN 60947-4-1		Der Hilfsschalter Ö eines jeden Grundgeräts gibt den Zustand der Leistungskontakte sicher wieder (Sicherheitsschema).
Bemessungsbetriebsspannung (Ue)		**V**	Bis ∼ 690; ⎓ 250
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC/EN 60947-5-1	**V**	690
	Gemäß UL, CSA	**V**	600

Besondere Kenndaten der Hilfsschalter der Module LUF N, der Hilfsschalter LUA1 und der Wendeblöcke LU2M und LU6M

Bemessungsbetriebsspannung (Ue)		**V**	Bis ∼ 250; ⎓ 250
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC/EN60947-5-1	**V**	250
	Gemäß UL, CSA	**V**	250

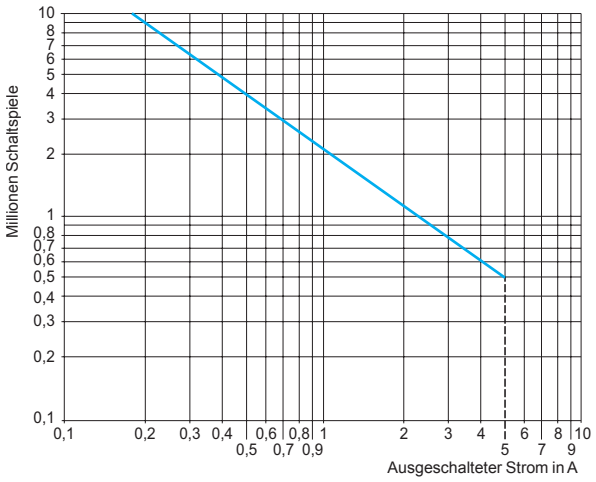
Schaltstücklebensdauer
Gemäß IEC/EN 60947-5-1

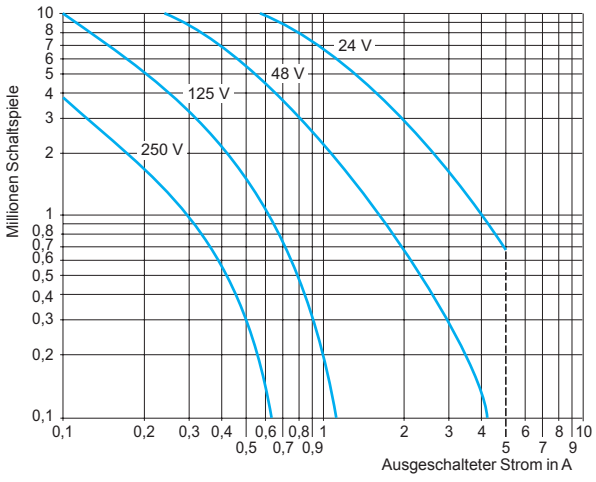
Wechselspannung. Gebrauchskategorie AC-14 und AC-15
Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben: Einschaltleistung (cos φ 0,7) = 10-fache Ausschaltleistung (cos φ = 0,4)

	V	24	48	115	230	400	440	600
1 Mio. Schaltspiele	**VA**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 Mio. Schaltspiele	**VA**	16	32	80	160	280	300	420
10 Mio. Schaltspiele	**VA**	4	8	20	40	70	80	100

Gleichspannung. Gebrauchskategorie DC-13
Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

V	24	48	125	250
W	120	90	75	68
W	70	50	38	33
W	25	18	14	12





Bestelldaten:
Seite 7.1/8 und 7.1/13

Abmessungen:
Seite 7.1/60 und 7.1/61

Schaltpläne:
Seite 7.1/62 bis 7.1/69

Technische Daten der Steuereinheiten Standard LUCA

Schutz	Motorart		3-phasig
	Gemäß Norm		IEC/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 Nr. 14
Überlastschutz	Auslöseklasse gemäß UL 508, IEC/EN 60947-6-2		10
	Frequenzbereich des Betriebsstroms	**Hz**	40…60
	Temperaturkompensation	**°C**	- 25…+ 70
	Schutz gegen Phasenunsymmetrie		Ja
Kurzschluss-schutz	Auslöseschwellwert		14,.2 x Einstellstrom Ir max
	Auslösetoleranz		± 20 %

Technische Daten der Steuereinheiten Erweitert LUCB, LUCC und LUCD

Steuereinheit Typ			**LUCB**	**LUCC**	**LUCD**
Schutz	Motorart		3-phasig	1-phasig	3-phasig
	Gemäß Norm		IEC/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 Nr. 14	IEC/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 Nr. 14	IEC/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 Nr. 14
Überlastschutz	Auslöseklasse gemäß UL 508, IEC/EN 60947-6-2		10	10	20
	Frequenzbereich des Betriebsstroms	**Hz**	40…60	40…60	40…60
	Temperaturkompensation	**°C**	- 25…+ 70	- 25…+ 55	- 25…+ 70
	Schutz gegen Phasenunsymmetrie		Ja	–	Ja
Kurzschluss-schutz	Auslöseschwellwert		14,2 x Einstellstrom Ir max	14,2 x Einstellstrom Ir max	14,2 x Einstellstrom Ir max
	Auslösetoleranz		± 20 %	± 20 %	± 20 %

Technische Daten der Steuereinheiten Multifunktion LUCM

Schutz	Motorart		Wählbar: 1-phasig oder 3-phasig
	Gemäß Norm		IEC/EN 60947-6-2, UL 508
Überlastschutz	Auslöseklasse gemäß UL 508, IEC/EN 60947-6-2		5, 10, 15, 20, 25, 30 (wählbar)
	Frequenzbereich des Betriebsstroms	**Hz**	50…60
	Temperaturcompensation	**°C**	- 25…+ 55
Kommunikations-interface für Bedienterminal auf der Schalt-schranktür	Physikalische Schnittstelle		RS 485 Mehrpunkt
	Anschluss		RJ45 an der Frontseite
	Protokoll		Modbus RTU
	Maximale Übertragungsgeschwindigkeit	**bit/s**	19 200 (selbsteinstellend bis zu diesem Wert)
	Maximale Umschlagzeit	**ms**	200
Anzeige	Typ		LCD, 2 Zeilen mit je 12 Zeichen
	Sprachversion		Mehrsprachig (Deutsch, Französisch, Englisch, Spanisch, Italienisch)
	Genauigkeit		± 5 %
	Auflösung		1 % von Ir
Hilfsspannungs-versorgung	Extern	**V**	⎓ 24, mit einer maximalen Restwelligkeit von ± 10 %.
	Wärmeabstrahlung	**W**	0,8

Konfigurationstabelle der Schutzeinrichtungen und Alarme der Steuereinheiten Multifunktion LUCM

	Auslösung	**Alarm**	**Einstellung des Auslöseschwellwerts**		**Einstellung der Zeit vor der Auslösung**		**Einstellung des Alarmschwellwerts**	
	Werks-einstellung	**Werks-einstellung**	**Bereich**	**Standard-wert**	**Bereich**	**Standard-wert**	**Bereich**	**Standard-wert**
Überstrom	Aktiviert *(1)*	–	3…17 Ir	14,2	–	–	–	–
Überlast	Aktiviert *(1)*	Aktiviert	0,5…32 A *(2)*	Ir min	Klasse: 5…30	5	10…100 % des therm. Zustands	85 %
Erdschlussfehler	Aktiviert	Aktiviert	0,2…5 Ir min	0,3 Ir min	0,1…1,2 s	0,1 s	0,2…5 Ir min	0,3 Ir min
Phasenunsymmetrie	Aktiviert	Aktiviert	10…30 %	10 %	0,2…20 s	5 s	10…30 %	10 %
Drehmomentbegrenzung	Deaktiviert	Deaktiviert	1…8 Ir	2 Ir	1…30 s	5 s	1…8 Ir	2 Ir
Leerlauf	Deaktiviert	Deaktiviert	0,3…1 Ir	0,5 Ir	1…200 s	10 s	0,3…1 Ir	0,5 Ir
Schweranlauf	Deaktiviert	Deaktiviert	1…8 Ir	Ir	1…200 s	10 s	1…8 Ir	Ir

Konfiguration der zusätzlichen Funktionen der Steuereinheiten Multifunktion LUCM

	Werkseinstell.	**Einstellbereich**
Rückstellung	Manuell	Manuell, automatisch oder dezentral
Zeit vor Rückstellung	120 s	1…1000 s
Lasttyp	Motor 3-phasig	Motor 3-phasig, Motor 1-phasig
	Eigenbelüftet	Eigenbelüftet, fremdbelüftet
Sprache	Englisch	Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch
Anzeige	Mittlerer Strom	Mittlerer Strom, thermischer Motorzustand, Strom in Phase 1 / 2 / 3, Erdschlussstrom, Phasenunsymmetrie, Ursache der letzten 5 Fehler

(1) Diese Funktion kann nicht deaktiviert werden.
(2) Der Einstellbereich hängt von der Größe der eingesetzten Steuereinheit ab.

Bestelldaten:
Seite 7.1/8 und 7.1/13

Abmessungen:
Seite 7.1/60 und 7.1/61

Schaltpläne:
Seite 7.1/62 bis 7.1/73

Kenndaten des Is-Begrenzers LUA LB1

Bemessungsisolationsspannung (Ui) Gemäß Norm IEC/EN 60947-1		**V**	690	
Konventioneller thermischer Strom (Ith) Gemäß Norm IEC/EN 60947-1		**A**	32	
Funktionsschwellwert	I rms	**kA**	50	
Ausschaltvermögen		**V**	440	690
		kA	130	70
Montage			Direkt an die Klemmen oben am Motorabgang	
Anschluss				
Eindrähtig	1 Leiter	**mm²**	1,5…10	
	2 Leiter	**mm²**	1,5...6	
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1…10	
	2 Leiter	**mm²**	1…6	
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1...6	
	2 Leiter	**mm²**	1...6	
Schraubendreher			Kreuzschlitz-Schraubendreher Philips Nr. 2 oder Schlitzschraubendreher: Ø 6 mm	
Anzugsmoment		**N.m**	1,9…2,5	

Kenndaten des Trennerblocks LA9 LB920

Bemessungsisolationsspannung (Ui) Gemäß Norm IEC/EN 60947-1		**V**	690	
Konventioneller thermischer Strom (Ith) Gemäß Norm IEC/EN 60947-1		**A**	63	
Nennstrom I_e		**A**	32	
Funktionsschwellwert	I eff.	**A**	1000	
Ausschaltvermögen		**V**	440	690
		kA	100	35
Montage			Separate Aufstellung	
Anschluss				
Eindrähtig	1 Leiter	**mm²**	1,5…25	
	2 Leiter	**mm²**	1,5...10	
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1,5…25	
	2 Leiter	**mm²**	2,5…10	
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1,5…16	
	2 Leiter	**mm²**	1,5…4	
Schraubendreher			Kreuzschlitz-Schraubendreher Philips Nr. 2 oder Schlitzschraubendreher: Ø 6 mm	
Anzugsmoment		**N.m**	2,2	

Kenndaten des Applikationsmoduls Thermischer Alarm LUF W10

Aktivierungsschwellwert			Fest eingestellt auf 88% des thermischen Auslösezustands
Hysterese zwischen Aktivierung und Abschaltung			5 %
Anzeige			Über frontseitige LED
Spannungsversorgung			Über die Steuereinheit
Kenndaten des digitalen Ausgangs	Typ		Hilfsschalter S
	AC-15		230 V max; 400 VA 100 000 Schaltspiele
	DC-13		24 V; 50 W 100 000 Schaltspiele
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungs-temperatur θ < 70 °C	**A**	2
Kurzschlussschutz	Gemäß IEC/EN 60947-5-1	**A**	Sicherung gG: 2

Kenndaten der Applikationsmodule Differenzierte Fehleranzeige und Rückstellung

Modultyp			**LUF DH11**	**LUF DA01**	**LUF DA10**
Fehleranzeige			Über frontseitige LED		
Externe Spannungsversorgung		**V**	∿/⎓ 24… 240		
Stromaufnahme des Moduls		**mA**	7 bei ⎓ 24 1,1 bei ∿ 240		
Digitale Ausgänge	Typ		1 Ö + 1 S	1 Ö	1 S
	AC-15		230 V max.; 400 VA 100 000 Schaltspiele		
	DC-13		24 V; 50 W 100 000 Schaltspiele		
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	Bei Umgebungs-temperatur θ < 70 °C	**A**	2		
Kurzschlussschutz	Gemäß IEC/EN 60947-5-1	**A**	Sicherung gG: 2		
Rückstellungseingang	Leiterquerschnitt.	**mm²**	0,2 min.		
	Länge	**m**	500 (R = 50 Ω , L = 52,8 mH, Cp = 93 pF)		

Bestelldaten:
Seite 7.1/8 bis 7.1/13

Abmessungen:
Seite 7.1/60 und 7.1/61

Schaltpläne:
Seite 7.1/62 bis 7.1/73

Kenndaten des Applikationsmoduls Anzeige Motorlast LUF V2

Analoger Ausgang			4 - 20 mA
Ausgegebenes Signal			Wert des Verhältnisses Imittel/ Ir der Signalsäulen 0 bis 2 bei LUCB und LUCD
			Wert des Verhältnisses Imittel/ Ir der Signalsäulen 0 bis 3 bei LUCC
Impedanz der Last	Minimal	**kΩ**	–
	Maximal	Ω	500
	Typisch	Ω	100
Kenndaten des Signals bei Einsatz der Steuereinheit Erweitert	Genauigkeit		± 6 %
Kenndaten des Signals bei Einsatz der Steuereinheit Multifunktion	Genauigkeit		± 10 %
	Auflösung		1 % von Ir
Spannungsversorgung			Extern ⎓ 24 V

Kenndaten der Kommunikationsmodule AS-Interface ASILUF C51

Modultyp			**ASILUF C51**
Zulassung			AS-Interface V2.1 Nr. 52303
Profil AS-Interface			7.A.7.E
Umgebungstemperatur		**°C**	Betrieb - 25…+ 70
Zykluszeit		**ms**	10
Adressierung			62 Slaves
Versorgung AS-Interface		**V**	29,5...31,5
Stromaufnahme	Am AS-Interface-Bus	**mA**	Bei normalem Betrieb:: 25
		mA	Bei Störung: 30
	An 24 V der Ausgänges	**mA**	200
Hilfsspannungsversorgung		**V**	⎓ 24 ± 30 %
Anzahl Ausgänge			2, speziell für die Steuerung der Magnetspulen des Motorabgangs
Schaltvermögen der Transistorausgänge			0,5 A/24 V (Ausgänge kurzschlussgeschützt)
Anzeige/Diagnose			Über 2 frontseitige LEDs

Kenndaten der Kommunikationsmodule Modbus LUL C03●

Modultyp				**LUL C033**
Physikalische Schnittstelle				RS 485 Multipoint
Anschluss				RJ45 an der Frontseite
Protokoll				Modbus RTU
Maximale Übertragungsgeschwindigkeit			**bit/s**	19 200 (selbsteinstellend bis zu diesem Wert)
Maximale Umschlagzeit			**ms**	30
Adressierung				Über Schalter: von 0...31
Umgebungstemperatur			**°C**	Betrieb - 25…+ 55
Logikeingänge		Anzahl		2 (Zuordnung gemäß Konfiguration)
		Versorgung	**V**	⎓ 24
		Eingangsstrom	**mA**	7
	Bemessungswerte der Eingänge	Spannung	**V**	⎓ 24 (positive Logik)
		Strom	**mA**	7
	Ansprechzeit	Wechsel auf 1	**ms**	10 (± 30 %)
		Wechsel auf 0	**ms**	10 (± 30 %)
	Eingangstyp			Ohmsch
Transistor-ausgänge		Anzahl		3, 2 davon speziell für die Steuerung der Magnetspulen des Motorabgangs
		Versorgung	**V**	⎓ 24
		Max. Strom	**mA**	500
	Schutz	Sicherung gl	**A**	1
	Schaltvermögen			0,5 A/24 V
Anzeige/Diagnose				Über 3 frontseitige LED

Kenndaten des Kommunikationsmoduls CANopen, Profibus DP und DeviceNet

Kommunikationsmodul				Profibus DP LUL C07	CANopen LUL C08	DeviceNet LUL C09
Dienste	Konformitätsklasse			NA	S 20 (Schneider Electric)	NA
	Standard			Profibus DP	CIADS-301 V4.02 DR 303-2	IEC 62026-1, . Schärfegrad III, Verschmutzungsgrad: 3
	Profil			LVSG V1.0 MS (Motorstarter) . und MMS (Motor Management Starter)	–	ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) MS (Motorstarter)
	Protokoll			Profibus DP	CAN 2.0A (2B passiv)	CAN 2.0A (2B passiv)
	Adresse			1…125	0…127 (über Schalter)	0…63
Aufbau	Physikalische Schnittstelle			9-poliger SUB-D Stecker	9-polige SUB-D Buchse	„Open Style"-Schalter
	Übertragungsgeschwindigkeit			9600 kBits/s…12 MBits/s	10, 20, 50, 125, 250, 500 und 1000 Kbits/s (über Schalter)	125…500 kBaud
	Medium			2 Twisted Pair, geschirmt		
Versorgung der Logik- und Steuerungs-ausgänge	⎓ 24 V		**V**	20…28		
	Stromaufnahme		**A**	1,5 (max)		
	Schutz über gl-Sicherung		**A**	2		
Umgebungstemperatur			**°C**	Betrieb -25…+55		
Logikeingänge	Anzahl			2 (Zuordnung gemäß Konfiguration)		
	Betriebsspannung		**V**	⎓ 24		
	Eingangsstrom		**mA**	7		
	Bemessungswerte der Eingänge	Spannung	**V**	⎓ 24 (positive Logik)		
		Strom	**mA**	7		
	Ansprechzeit	Wechsel auf 1	**ms**	10 (± 30%)		
		Wechsel auf 0	**ms**	10 (± 30%)		
	Eingangstyp			Ohmsch		
Logikausgänge	Anzahl			3, 2 davon speziell für die Steuerung der Magnetspulen des Motorabgangs		
	Max. Strom		**mA**	500		
	Kurzschlussschutz			Ja		
	Schaltvermögen			0,5 A / ⎓ 24 V		
Anzeige/Diagnose				Über 3 frontseitige LED		

Kenndaten des Kommunikationsmoduls Advantys STB LUL C15

Physikalische Schnittstelle				CAN
Anschluss				Fire Wire
Protokoll				CAN 2.0 und CAN 2.B (passiver Modus)
Übertragungsgeschwindigkeit			**kbit/s**	800
Adressierung				Automatische Adressierung
Versorgung der Logik- und Steuerungs-ausgänge	⎓ 24 V		**V**	20…28
	Stromaufnahme		**A**	1,5 (max)
	Schutz über Sicherung gl		**A**	2
Umgebungstemperatur			**°C**	Betrieb - 25…+ 55
Logikeingänge	Anzahl			2 (Zuordnung gemäß Konfiguration)
	Betriebsspannung		**V**	⎓ 24
	Eingangsstrom		**mA**	7
	Bemessungswerte der Eingänge	Spannung	**V**	⎓ 24 (positive Logik)
		Strom	**mA**	7
	Ansprechzeit	Wechsel auf 1	**ms**	10 (± 30 %)
		Wechsel auf 0	**ms**	10 (± 30 %)
	Eingangstyp			Ohmsch
Logikausgänge	Anzahl			3, 2 davon speziell für die Steuerung der Magnetspulen des Motorabgangs
	Max. Strom		**mA**	500
	Kurzschlussschutz			Ja
	Schaltvermögen			0,5 A / ⎓ 24 V
Anzeige/Diagnose				Über 3 frontseitige LED

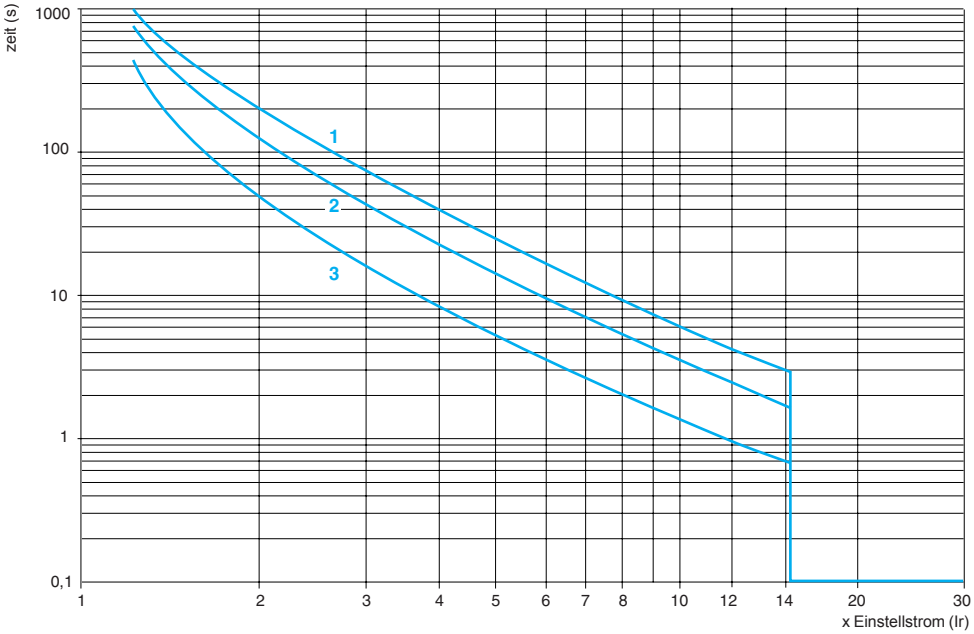
Anschlusskenndaten

Modultyp				LUF W10, LUF DH11, LUF DA01 and LUF DA10	LUF V2	ASILUF C51	
						Eingänge und 24 V-Hilfsvers.	Ausgänge
Steckverbinder		Abstand		5,08	3,81	5,08	3,81
Feindrähtig ohne Aderendhülse		1 Leiter	**mm²**	0,2…1,5	0,14…1	0,2…1,5	0,14…1
		2 identische Leiter	**mm²**	0,2…1	0,14…0,75	0,2…1	0,14…0,75
Feindrähtig mit Aderendhülse	Ohne isolier. Eingangs-konus	1 Leiter	**mm²**	0,25…1,5	0,25…1	0,25…1,5	0,25…1
		2 identische leiter	**mm²**	0,25…1	0,25…0,34	0,25…1	0,25…0,34
	Mit isolier. Eingangs-konus	1 Leiter	**mm²**	0,25…1,5	0,25…0,5	0,25…1,5	0,25…0,5
		2 identische Leiter (Eine doppelte Aderendhülse verwenden)	**mm²**	0,5…1	0,5	0,5…1	0,5
Feindrähtig ohne Aderendhülse		1 Leiter	**mm²**	0,2…1,5	0,14…1	0,2…1,5	0,14…1
		2 identische Leiter	**mm²**	0,2…1	0,14…0,5	0,2…1	0,14…0.5
Leitergröße		1 Leiter		AWG 24… AWG 16	AWG 26… AWG 16	AWG 24… AWG 16	AWG 26… AWG 16
Anzugsmoment			**N.m**	0,5…0,6	0,20…0,25	0,5…0,6	0,20…0,25
Schlitzschraubendreher			**mm**	3,5	2,5	3,5	2,5

Modultyp				LUL C033, LUL C08 and LUL C15	LUFC 00	LUL C09	
						Eingänge und 24 V-Hilfsvers.	Anschluss an den Bus
Steckverbinder		Abstand		3,81	3,81	3,81	5 (Open Style) DeviceNet
Feindrähtig ohne Aderendhülse		1 Leiter	**mm²**	0,14…1	0,14…1	0,14…1	0,2…2,5
		2 identische Leiter	**mm²**	0,14…0,75	0,14…0,75	0,14…0,75	0,5…1,5
Feindrähtig mit Aderendhülse	Ohne isolier. Eingangs-konus	1 Leiter	**mm²**	0,25…1	0,25…1	0,25…1	0,25…2,5
		2 identische Leiter	**mm²**	0,25…0,34	0,25…0,34	0,25…0,34	0,25…1
	Mit isolier. Eingangs-konus	1 Leiter	**mm²**	0,25…0,5	0,25…0,5	0,25…0,5	0,25…2,5
		2 identische Leiter (Eine doppelte Aderendhülse verwenden)	**mm²**	0,5	0,5	0,75	0,5…1,5
Feindrähtig ohne Aderendhülse		1 Leiter	**mm²**	0,14…1	0,14…1	0,14…1	0,2…2,5
		2 identische Leiter	**mm²**	0,14…0,5	0,14…0,5	0,14…0,5	0,14…0,5
Leitergröße		1 Leiter		AWG 26… AWG 16	AWG 26… AWG 16	AWG 26… AWG 16	AWG 24… AWG 16
Anzugsmoment			**N.m**	0,20…0,25	0,20…0,25	0,20…0,25	0,5…0,6
Schlitzschraubendreher			**mm**	2,5	2,5	2,5	3,5

Auslösekennlinien der Steuereinheiten LUCA, LUCB, LUCD

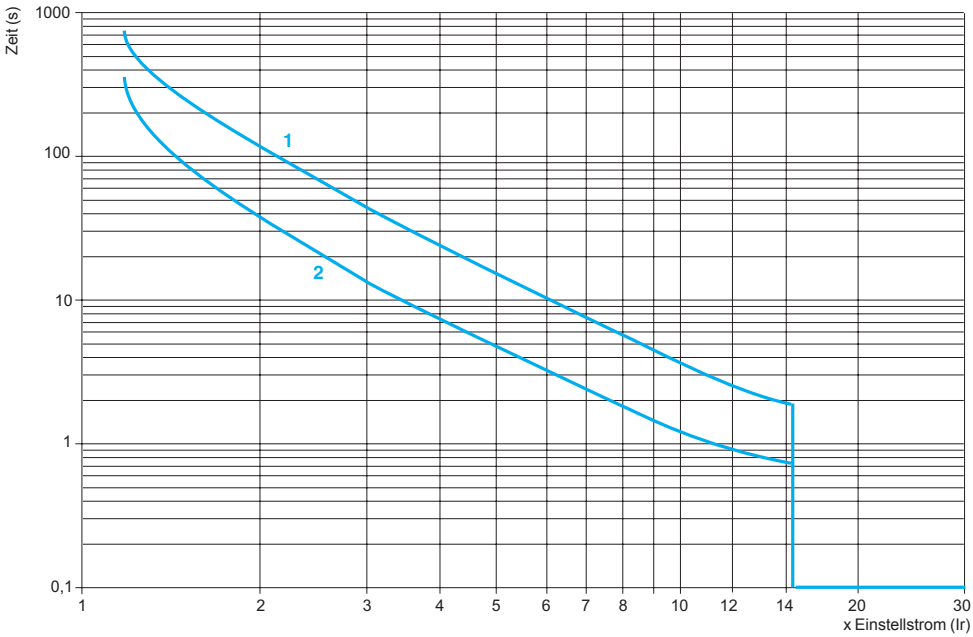
Mittlere Auslösezeit bei 20 °C in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstroms: Toleranz: ± 20 %



1 LUCD, 3-polige Belastung aus kaltem Zustand, Klasse 20.
2 LUCA, LUCB, 3-polige Belastung aus kaltem Zustand, Klasse 10.
3 LUCA, LUCB, LUCD, 3-polige Belastung aus warmem Zustand.

Auslösekennlinien der Steuereinheiten LUCC

Mittlere Auslösezeit bei 20 °C in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstroms: Toleranz: ± 20 %.



1 LUCC, 1-phasig, aus kaltem Zustand.
2 LUCC, 1-phasig, aus warmem Zustand.

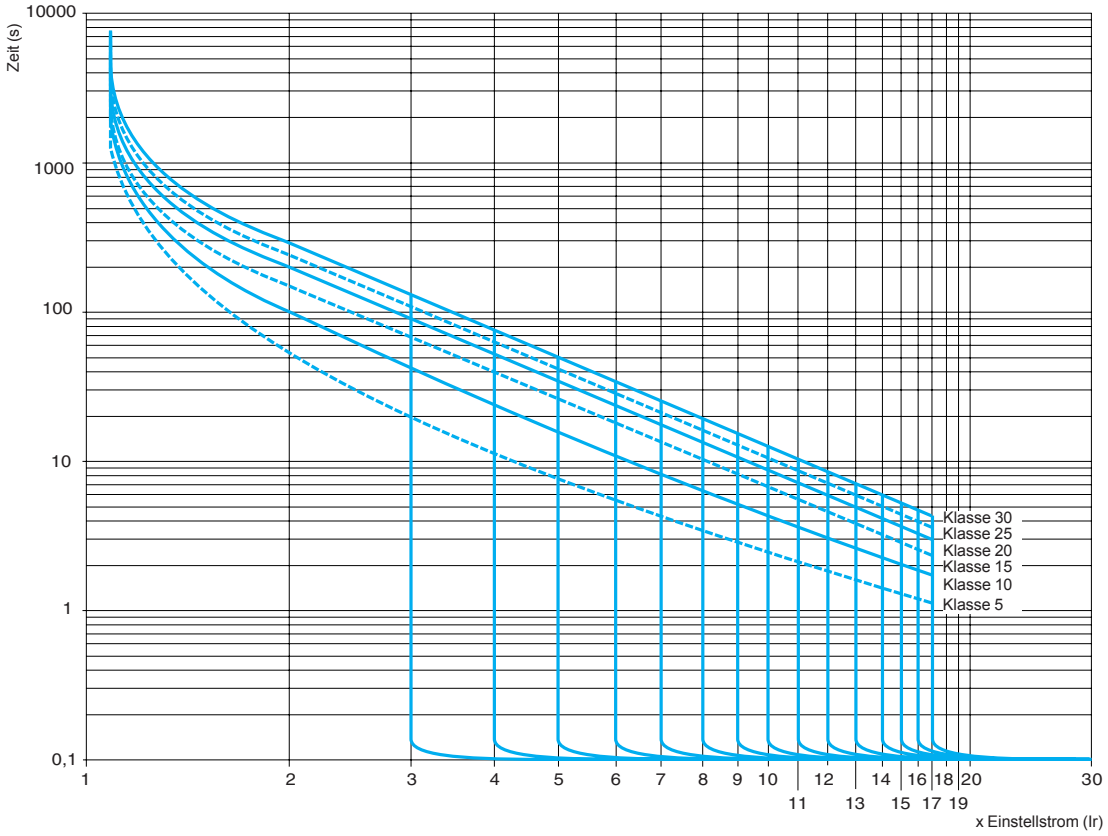
7
7.1

Bestelldaten:
Seite 7.1/19

Auslösekennlinien der Steuereinheiten LUCM

Kennlinien aus kaltem Zustand

Mittlere Auslösezeit bei 20 °C in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstroms: Toleranz: ± 20 %

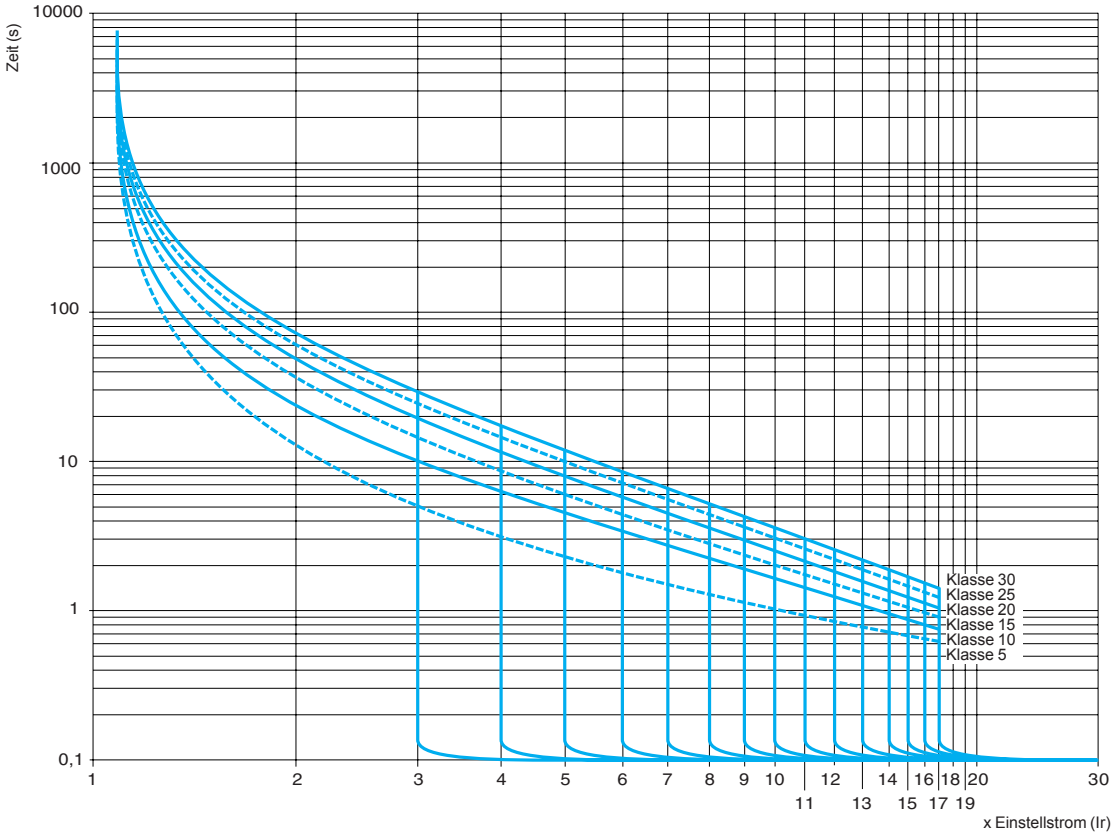


Bestelldaten:
Seite 7.1/20

Auslösekennlinien der Steuereinheiten LUCM

Kennlinien aus warmem Zustand

Mittlere Auslösezeit bei 20 °C in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstroms: Toleranz: ± 20 %

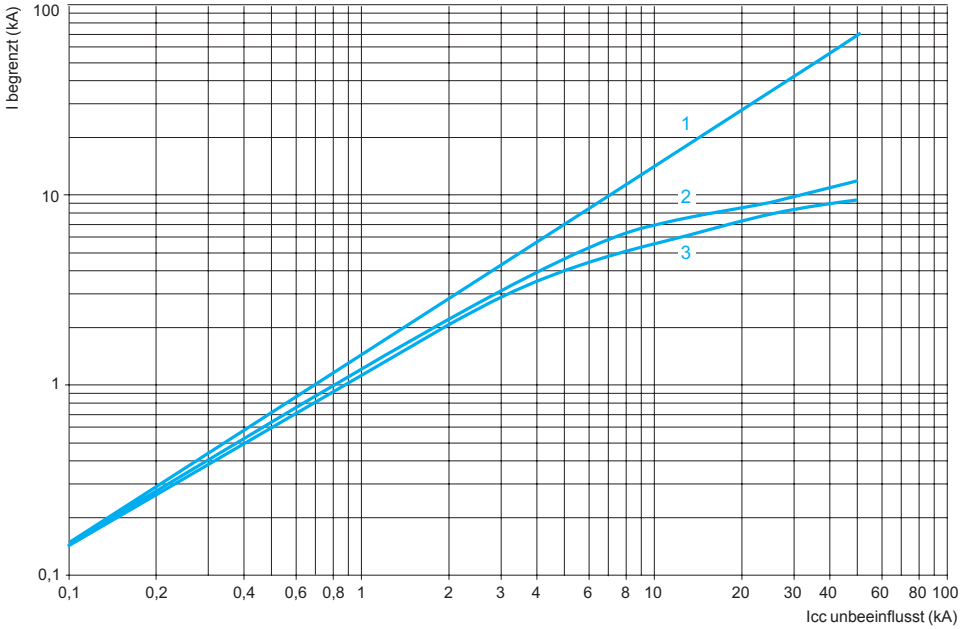


7
7.1

Bestelldaten:
Seite 7.1/20

Begrenzung des Kurzschlussstroms

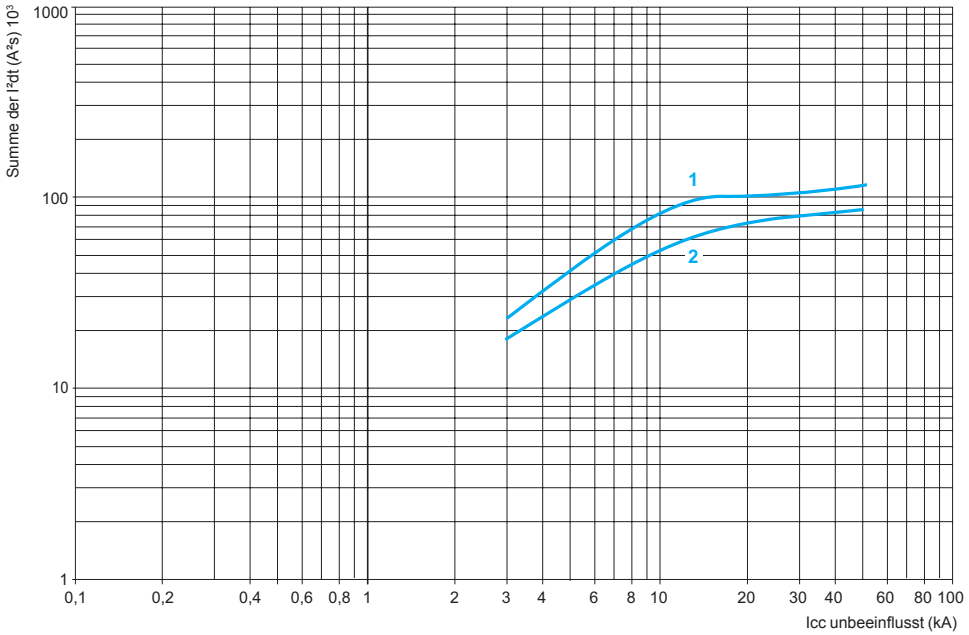
U_e = 460 V



1 I max.
2 Grundgerät 32 A
3 Grundgerät 12 A

Begrenzung der thermischen Belastung bei Kurzschluss

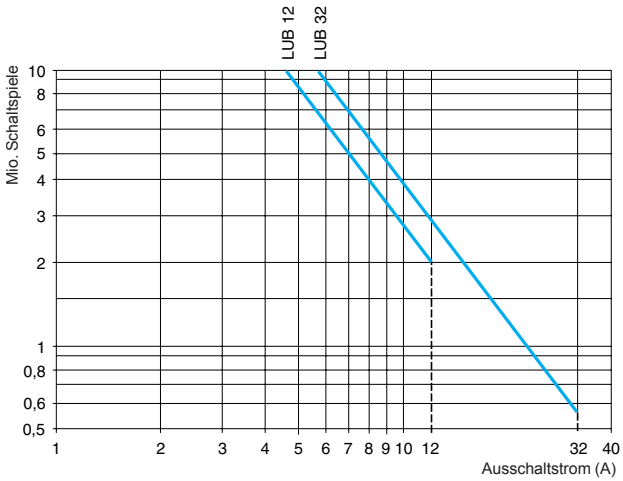
U_e = 460 V



1 Grundgerät 32 A
2 Grundgerät 12 A

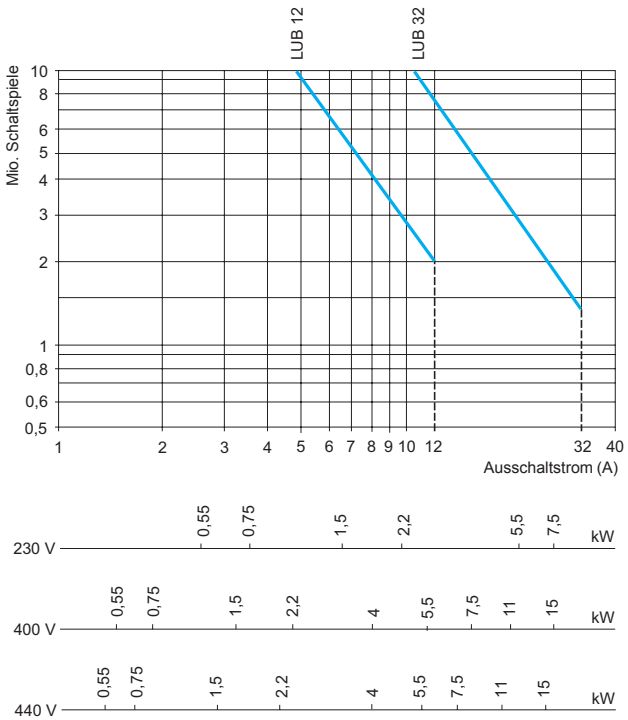
Bestelldaten:
Seite 7.1/10 bis 7.1/20

Betrieb nach AC-41

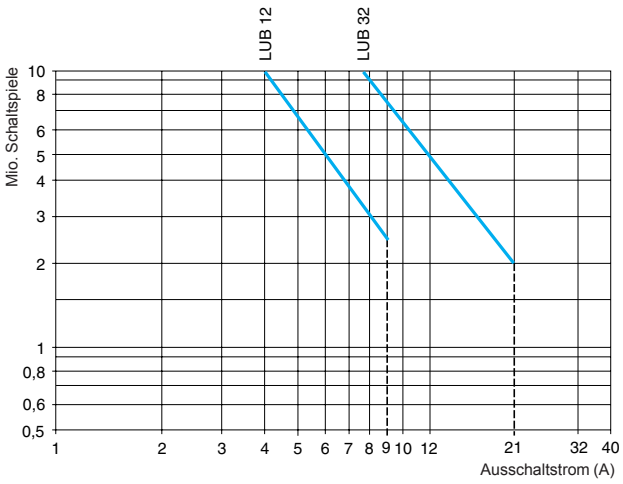


Betrieb nach AC-43

Ue ⩽ 440 V



Ue = 690 V

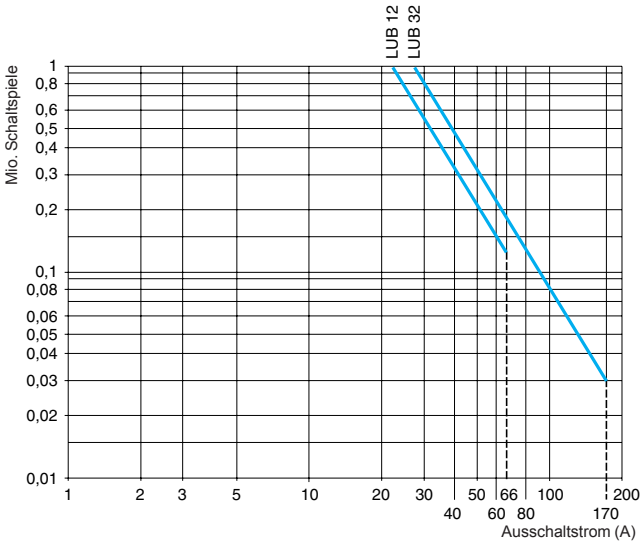


7
7.1

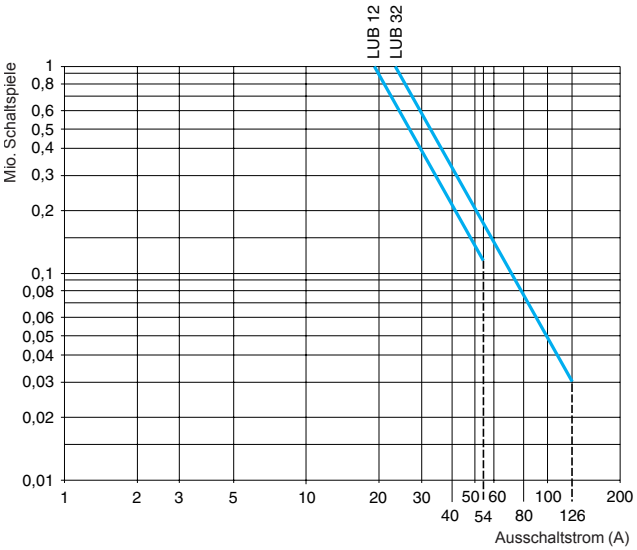
Bestelldaten:
Seite 7.1/10 bis 7.1/20

Betrieb nach AC-44

Ue ⩽ 440 V



Ue = 690 V



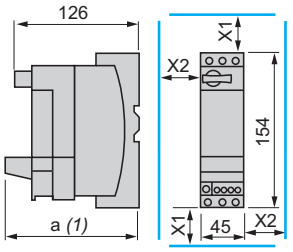
7
7.1

Bestelldaten:
Seite 7.1/10 bis 7.1/20

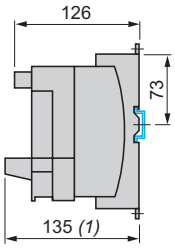
Abmessungen

Motorabgänge

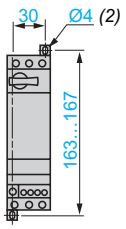
LUB: 1 Drehrichtung



Montage auf Profilschiene



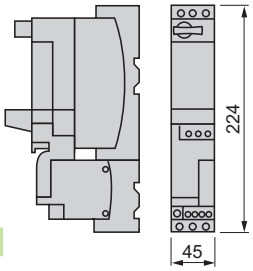
Schraub-befestigung



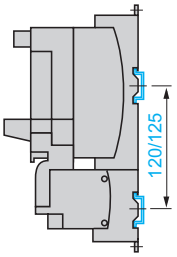
	a
Mit Modbus-Modulen	135
Mit Modulen Advantys STB, CANopen, Profibus DP oder DeviceNet	147

Sicherheitsabstand:
X1 = 50 mm für Ue = 440 V und 70 mm für Ue = 500 und 690 V, X2 = 0

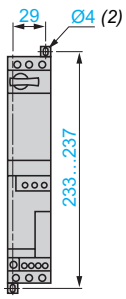
LU2B: 2 Drehrichtungen



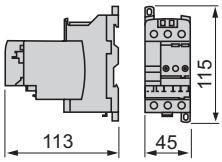
Montage auf Profilschiene



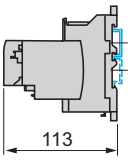
Schraub-befestigung



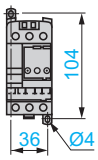
Wendeblock für separaten Aufbau



Montage auf Profilschiene

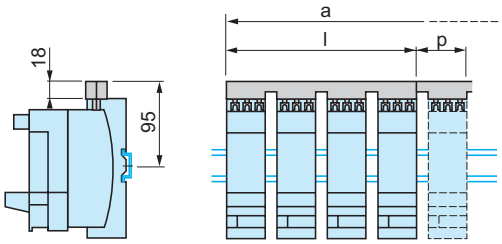


Schraub-befestigung



Sammelschienensystem und steckbare Abgreifeinheiten

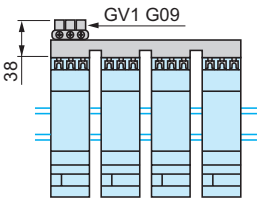
GV2 G445 und GV2 G454



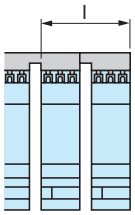
	l	P
GV2 G445 (2 x 45)	179	45
GV2 G454 (2 x 54)	206	54

	a			
Anzahl Abgangsstellen	5	6	7	8
GV2 G445 (2 x 45)	224	269	314	359
GV2 G454 (2 x 54)	260	314	368	422

GV2 G●●● mit Klemmenleiste GV1 G09

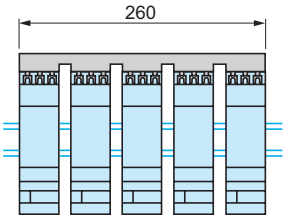


GV2 G245 und G254

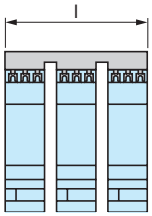


	l
GV2 G245 (2 x 45)	89
GV2 G254 (2 x 54)	98

GV2 G554

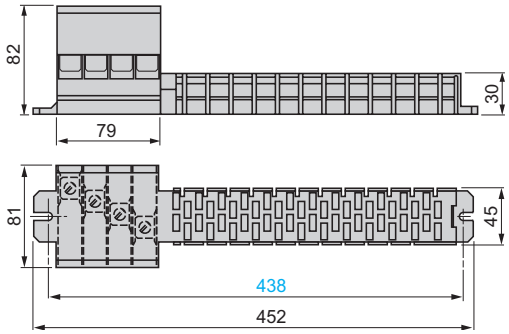


GV2 G345 et G354

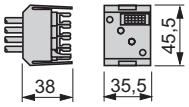


	l
GV2 G345 (2 x 45)	134
GV2 G354 (2 x 54)	152

AK5 JB144



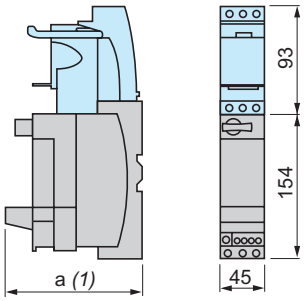
AK5 PC13, PC33, PC33L



(1) Tiefe mit Kommunikationsmodul.
(2) Einziehbare Befestigungslasche.

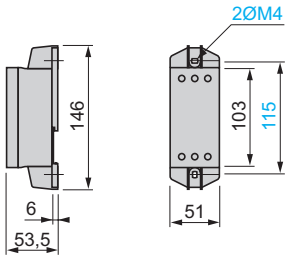
Abmessungen, Montage

Is-Begrenzer/Trennerblock LUA LB1 Trennerblock LUA LB10



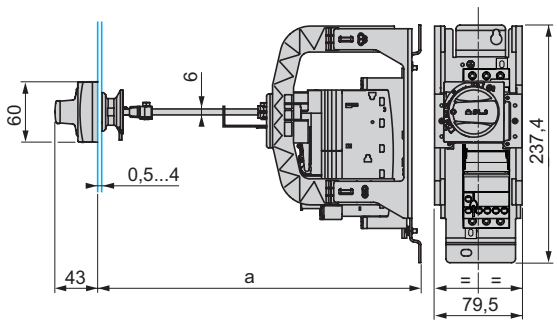
	a
Mit Modbus-Modulen	135
Mit Modulen Advantys STB, CANopen, Profibus DP oder DeviceNet	147

Limiter LA9 LB920

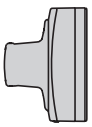


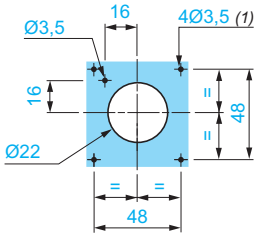
Antrieb für Türmontage

LU9 APN21, LU9 APN22, LU9 APN24



Türausschnitt



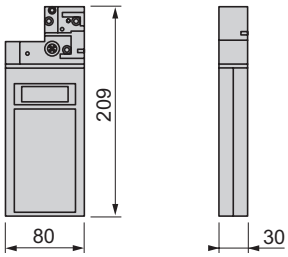


	a	
	Mini	**Maxi**
LU9 APN●●	191	300
LU9 APN●● + GV APK12	300	483

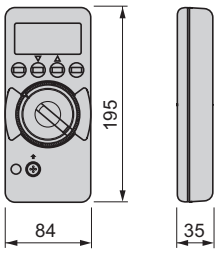
(1) *Nur für IP65*

Adressierterminals

XZ MC11

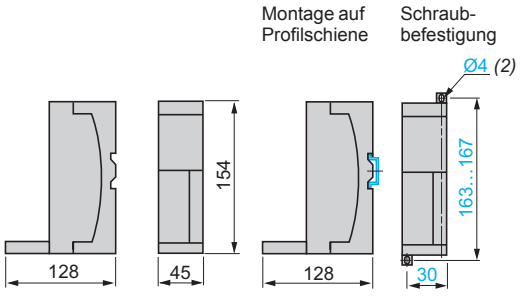


ASI TERV2

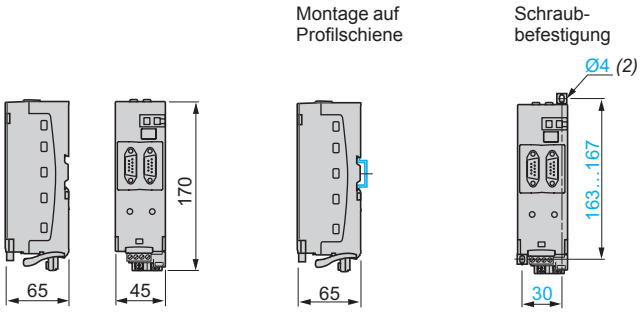


Verteilermodule

LU9 GC3 (Modbus) LU9 G02 und LU9 G03



LU9 GC7 (Profibus DP)



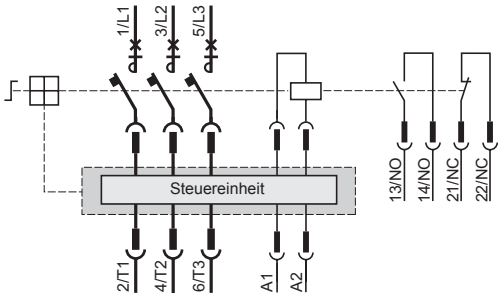
(1) Tiefe mit Kommunikationsmodul.
(2) Einziehbare Befestigungslasche.

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys U

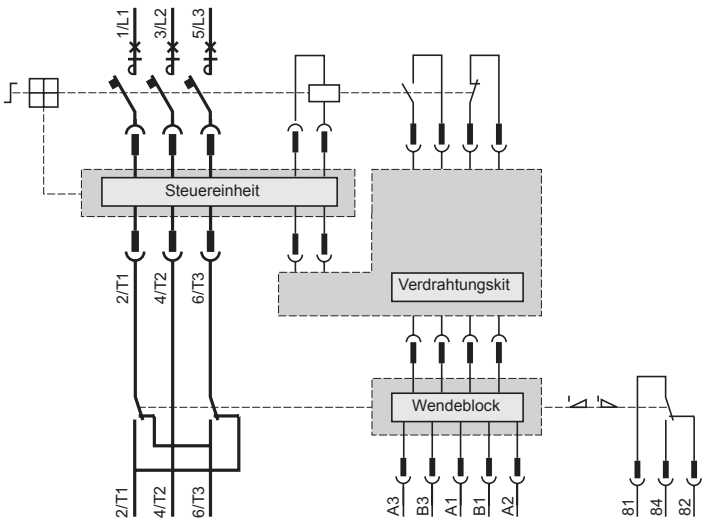
Motorabgänge 12 oder 32 A

Mit Steuereinheit Standard, Erweitert oder Multifunktion

1 Drehrichtung

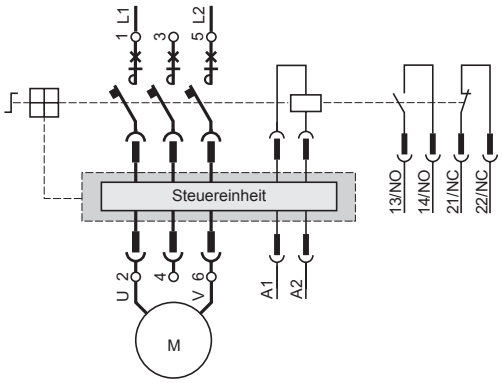


2 Drehrichtungen

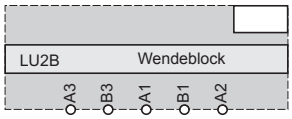


Mit Steuereinheit LUCC oder LUCM

Anschluss eines einphasigen Motors

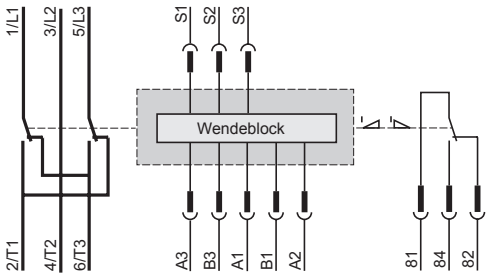


Steuerklemmenleiste

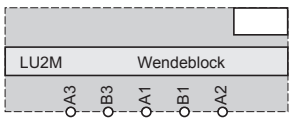


Wendeblöcke

LU2M

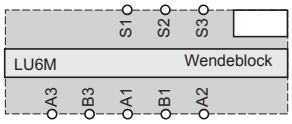


Steuerklemmenleiste

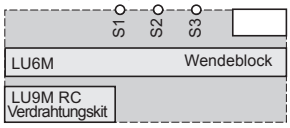


LU6M

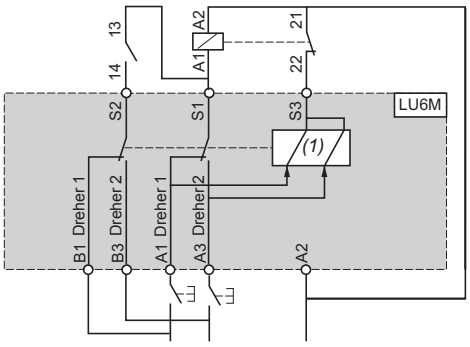
Steuerklemmenleiste



Mit Verdrahtungskit LU9 MRC



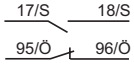
Prinzipschaltbild



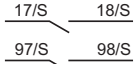
S1 *EIN Nächste Stufe*
S2 *Elektrische Verriegelung*
S3 *Selbsthaltung*
B1 *Selbsthaltung EIN Drehrichtung 1*
B3 *Selbsthaltung EIN Drehrichtung 2*
A1 *Impuls EIN Drehrichtung 1*
A2 *Gemeinsamer Anschluss*
A3 *Impuls EIN Drehrichtung 2*
(1) Bistabiler Magnetantrieb mit elektronischer Steuerung.

Zusätzliche Hilfsschalter

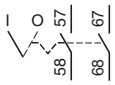
LUA1 C11



LUA1 C20

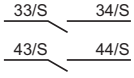


LUA8 E20

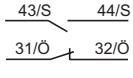


Hilfsschaltermodule

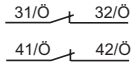
LUFN 20



LUFN 11



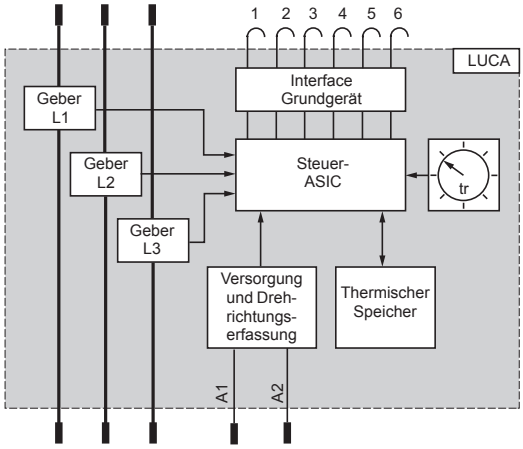
LUFN 02



Steuereinheiten

Steuereinheit Standard LUCA

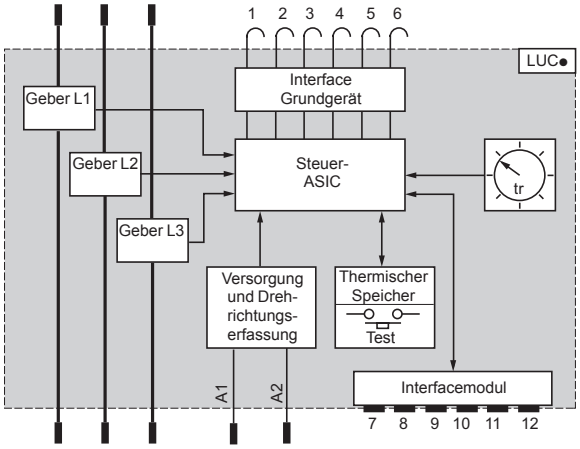
Prinzipschaltbild



1 und 2 Auslöser
3 und 4 Magnetantrieb
5 Größe des Grundgeräts
6 Ö = Nicht angeschlossen

Steuereinheit Erweitert LUCB, LUCC, LUCD

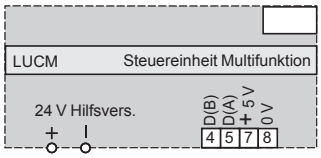
Prinzipschaltbild



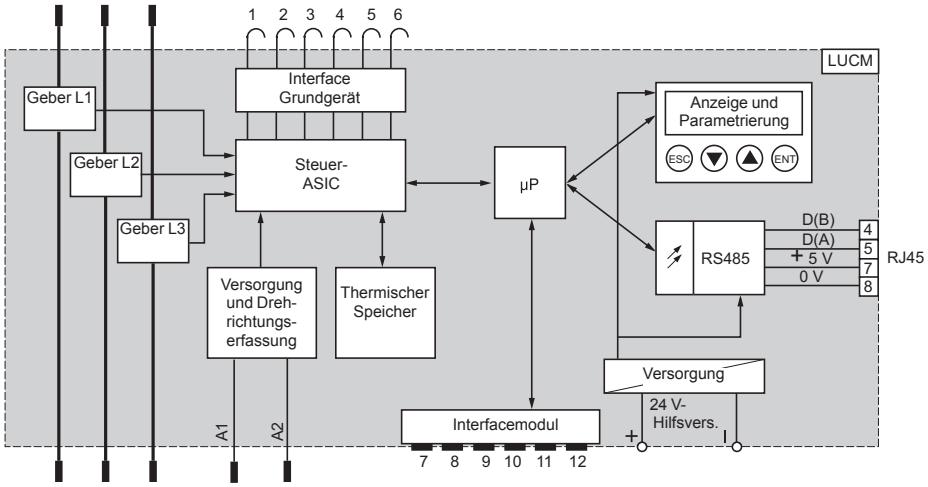
1 und 2 Auslöser
3 und 4 Magnetantrieb
5 Größe des Grundgeräts
6 Ö = Nicht angeschlossen
7 Masse
8 Thermischer Zustand/Set
9 Modus der Rückstellung/Reset
10 (Im/Ir)
11 Vc2
12 Vc1

Steuereinheit Multifunktion LUCM

Steuerklemmenleiste



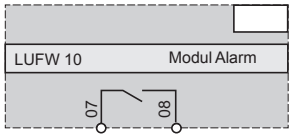
Prinzipschaltbild



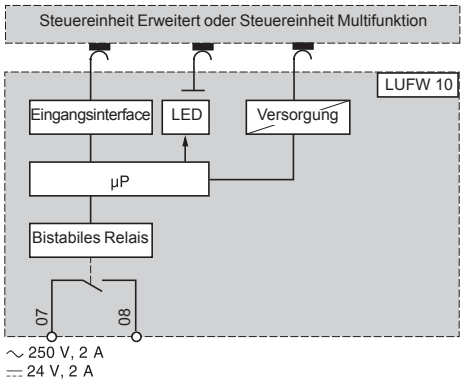
1 und 2 Auslöser
3 und 4 Magnetantrieb
5 Größe des Grundgeräts
6 Ö = Nicht angeschlossen
7 Masse
8 Ö = Nicht angeschlossen
9 Masse
10 (Im/Ir)
11 Rx/Tx
12 Vc1

Applikationsmodule

Alarm thermische Überlast
LUF W10

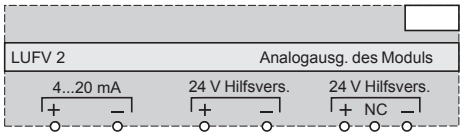


Prinzip Schaltbild

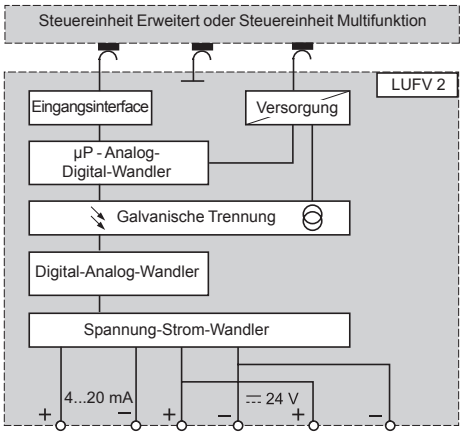


~ 250 V, 2 A
⎓ 24 V, 2 A

Anzeige der Motorlast
LUF V2
Ausgang 4-20 mA



Prinzip Schaltbild

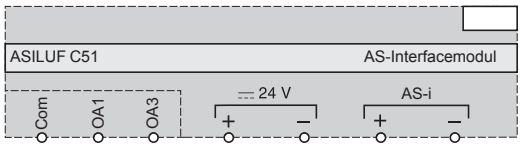


100 Ω < Last < 500 Ω ⎓ 30 V max. und 40 mA min.

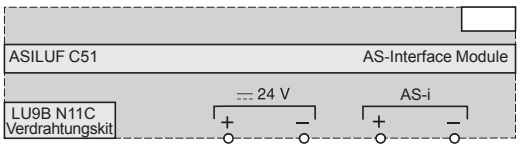
Kommunikationsmodule

Kommunikationsmodul ASILUF C51

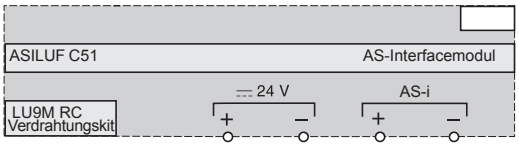
Ohne Verdrahtungskit Spule



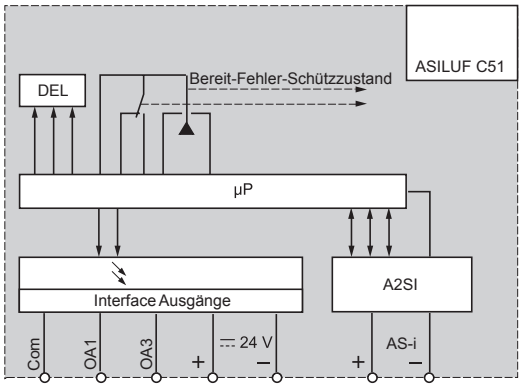
Mit Verdrahtungskit Spule LU9B N11C



Mit Verdrahtungskit Spule LU9M RC



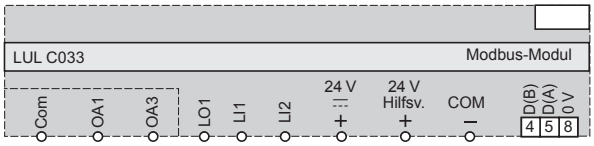
Prinzipschaltbild



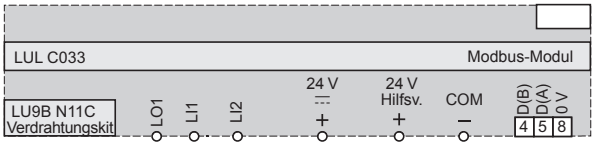
Kommunikationsmodule (Forts.)

Kommunikationsmodule Modbus LUL C033

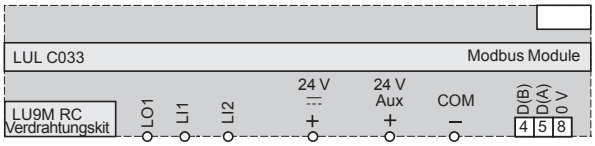
Ohne Verdrahtungskit Spule



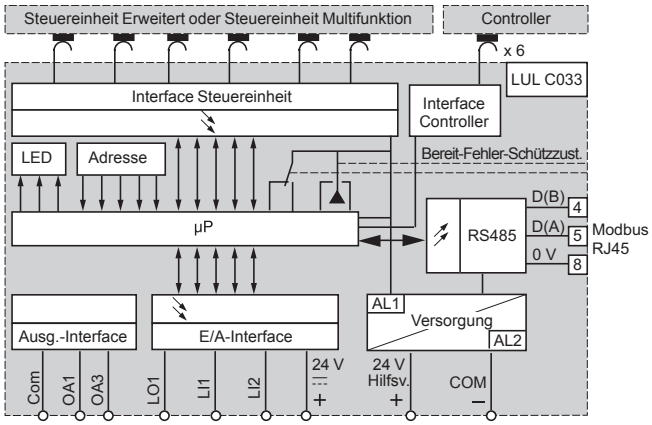
Mit Verdrahtungskit LU9B N11C



Mit Verdrahtungskit Spule LU9M RC



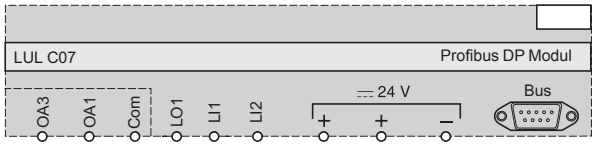
Prinzipschaltbild



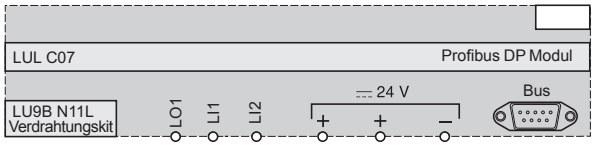
Kommunikationsmodule (Forts.)

Kommunikationsmodul Profibus DP LUL C07

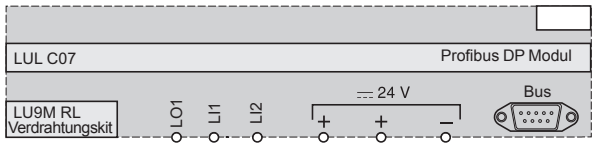
Ohne Verdrahtungskit Spule



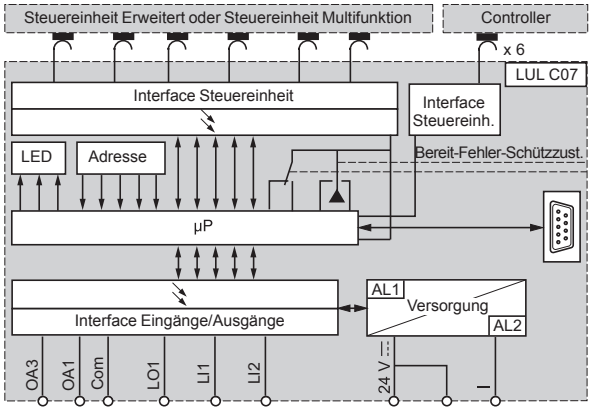
Mit Verdrahtungskit Spule LU9B N11LC



Mit Verdrahtungskit Spule LU9M RC

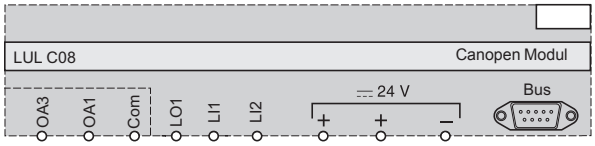


Prinzipschaltbild

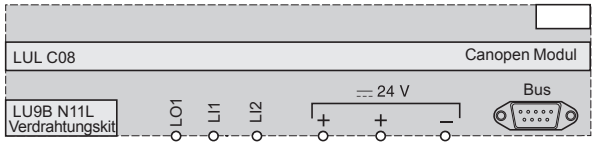


Kommunikationsmodul CANopen LUL C08

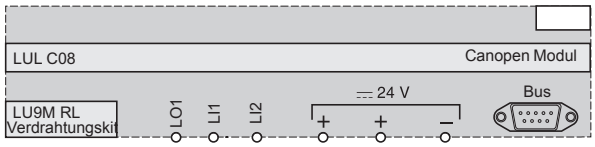
Ohne Verdrahtungskit Spule



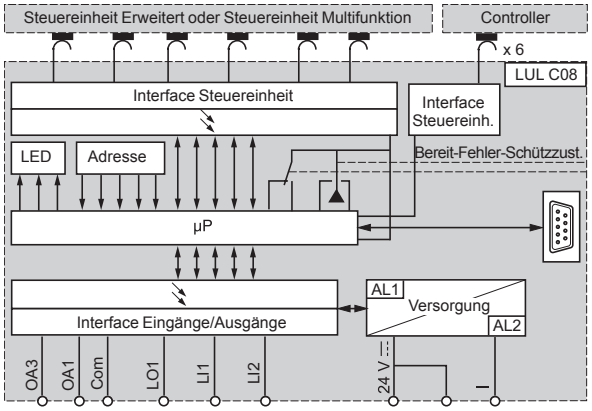
Mit Verdrahtungskit Spule LU9B N11LC



Mit Verdrahtungskit Spule LU9M RC

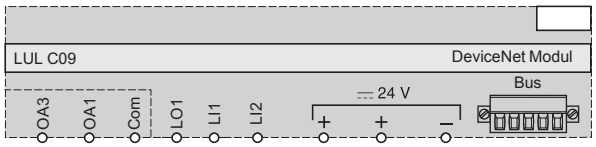


Prinzipschaltbild

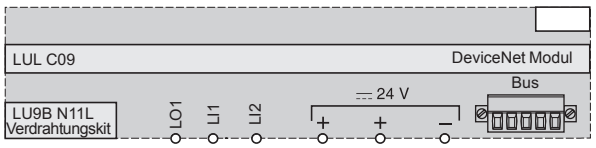


Kommunikationsmodul DeviceNet LUL C09

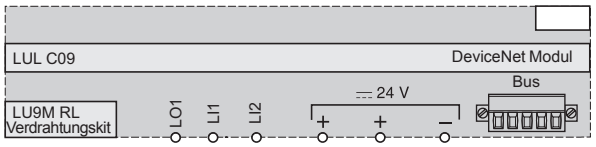
Ohne Verdrahtungskit Spule



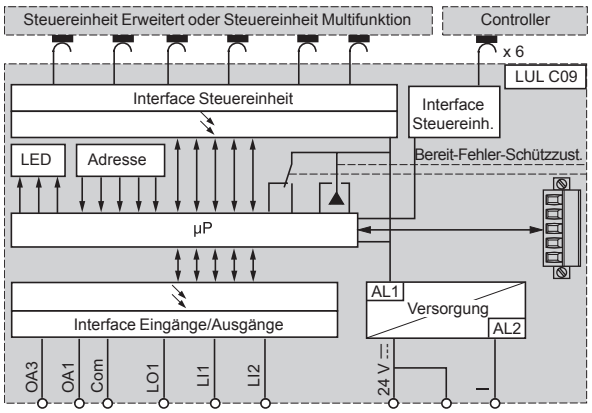
Mit Verdrahtungskit Spule LU9B N11LC



Mit Verdrahtungskit Spule LU9M RL



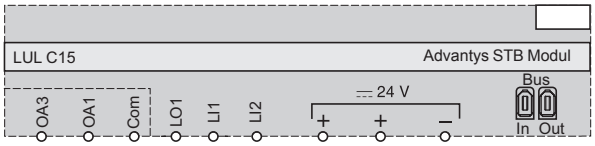
Prinzipschaltbild



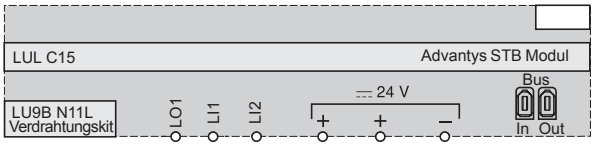
Kommunikationsmodule (Forts.)

Kommunikationsmodul Advantys STB LUL C15

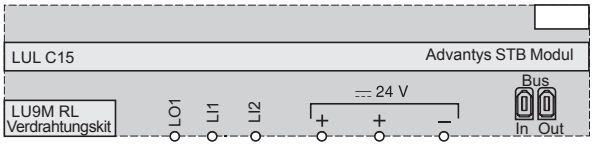
Ohne Verdrahtungskit Spule



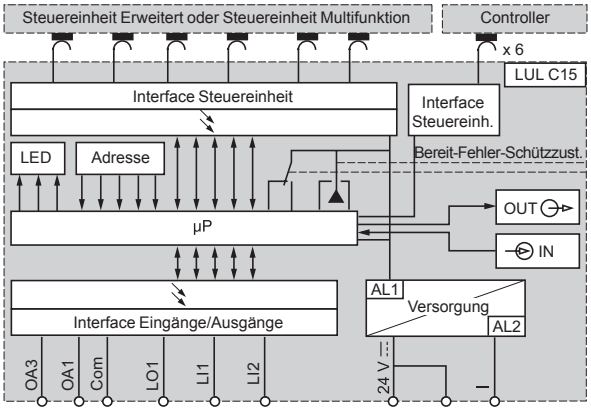
Mit Verdrahtungskit Spule LU9B N11LC



Mit Verdrahtungskit Spule LU9M RC

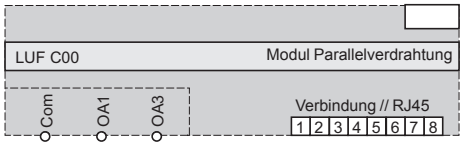


Prinzipschaltbild

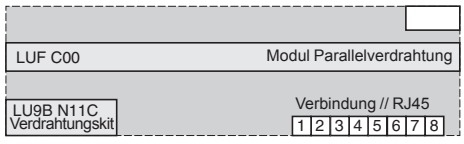


Modul Parallelverdrahtung

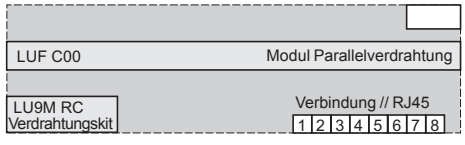
Ohne Verdrahtungskit Spule



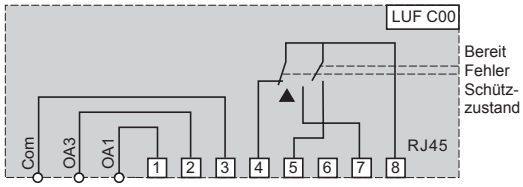
Mit Verdrahtungskit Spule LU9B N11LC



Mit Verdrahtungskit Spule LU9M RC

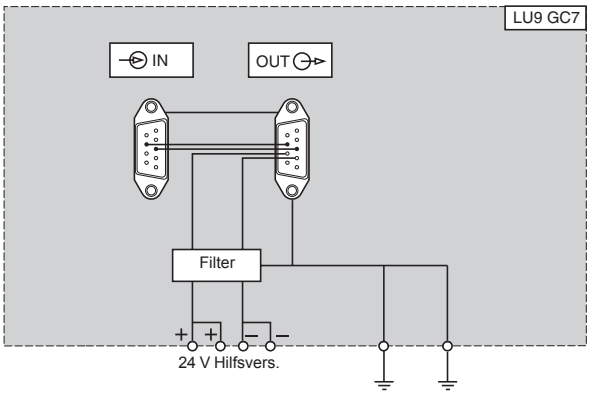


Prinzipschaltbild



1 Steuerung Drehrichtung 1
2 Steuerung Drehrichtung 2
3 Gemeinsamer der Ausgänge
4 Schalterstellung
5 Schützzustand
6 Reserviert
7 Fehler
8 Gemeinsamer der Eingänge

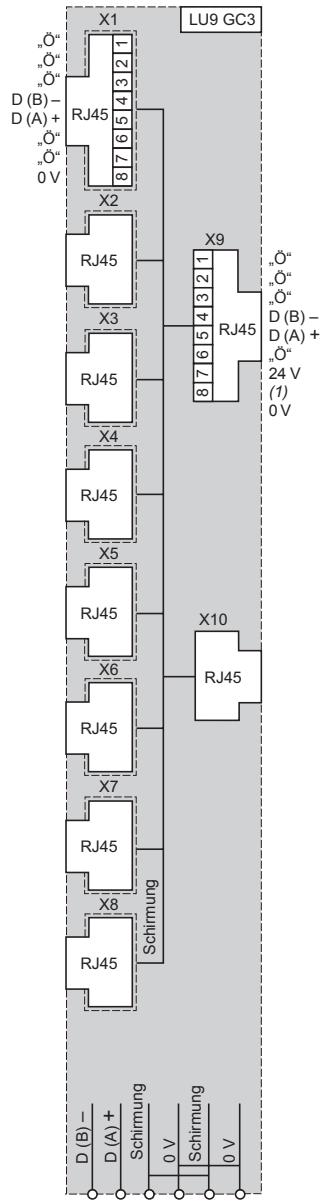
Anschlussmodul Profibus DP LU9 GC7



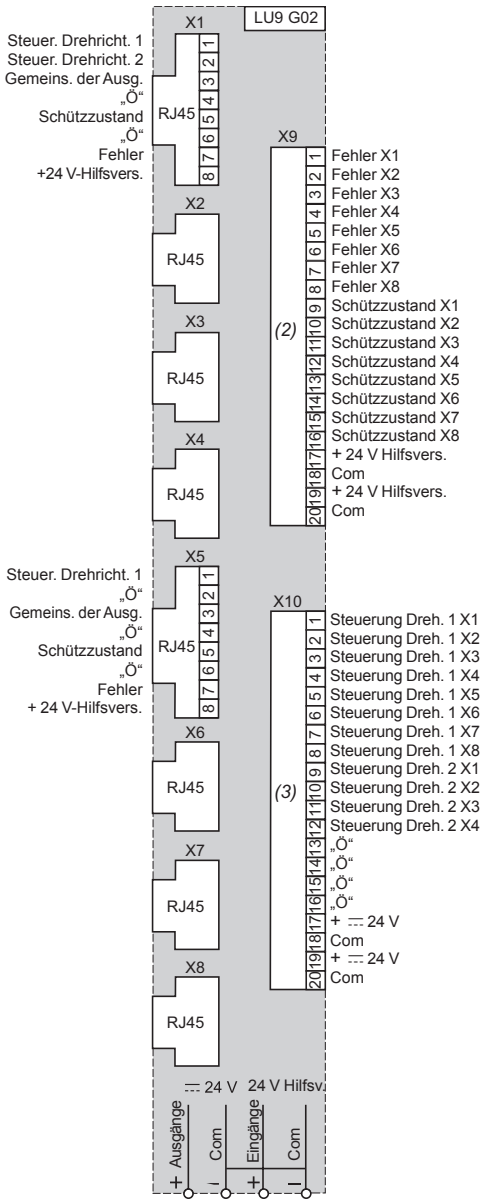
Kommunikationsmodule (Forts.)

Verteilermodule

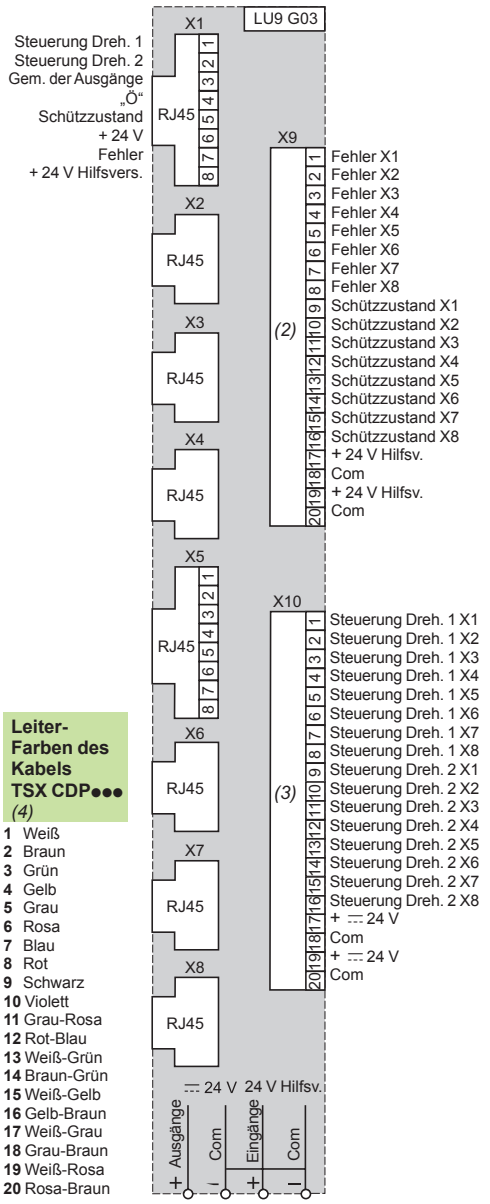
Verteilermodul Modbus LU9 GC3



Verteilermodul Parallelverdrahtung LU9 G02



Verteilermodul Parallelverdrahtung LU9 G03



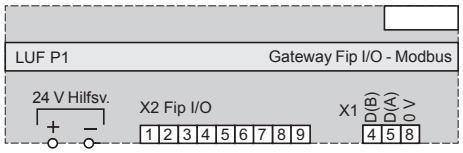
Leiter-Farben des Kabels TSX CDP●●● (4)

1 Weiß
2 Braun
3 Grün
4 Gelb
5 Grau
6 Rosa
7 Blau
8 Rot
9 Schwarz
10 Violett
11 Grau-Rosa
12 Rot-Blau
13 Weiß-Grün
14 Braun-Grün
15 Weiß-Gelb
16 Gelb-Braun
17 Weiß-Grau
18 Grau-Braun
19 Weiß-Rosa
20 Rosa-Braun

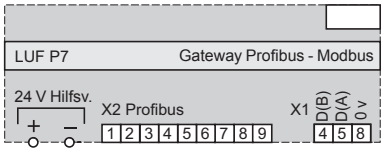
(1) Nicht angeschlossen an den Steckern X1 bis X8. Nur bei den Steckern RJ45 vorhanden, IN und OUT.
(2) Anschluss der Eingänge HE 10, 20-polig.
(3) Anschluss der Ausgänge HE 10, 20-polig.
(4) Zuordnung der Leiterfarben zu den Kontakten des HE 10-Steckverbinder.

Gateways

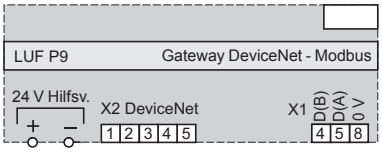
LUF P1



LUF P7



LUF P9



Profil der Daten unter AS-Interface						
Steuereinheit im Gerät Standard				Standard LUCA	Erweitert LUCB, CC, CD	Multifunktion LUCM
Zustände		D0	Bereit (verfügbar)	■	■	■
		D1	Pole geschlossen (in Betrieb)	■	■	■
Befehle		D0	Rechtslauf	■	■	■
		D1	Linkslauf	■	■	■

Adressen der mit den Kommunikationsmodulen Modbus, CANopen, Advantys STB, Profibus DP und DeviceNet zugänglichen Register.

Informationen zu den anderen Registern und zusätzliche Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung Kommunikationsvariablen, die Sie auf folgender Internetseite herunterladen können: www.schneider-electric.com

Steuereinheit im Gerät				Standard	Erweitert	Multifunktion
Identifikation	Register 0…Register 99	Words…Bits	Bestell-Nr., Seriennummer, Software-Version	■	■	■
Datenproto-kollierung	Register 100…Register 450	Words…Bits	Fehlerhistorie, Betriebsjournal, Historie der 5 letzten Fehler			■
Zustände	Register 451…Register 464	Words…Bits	Signalisierung der Alarme (Bits), Signalisierung der Fehler (Bits)	■	■	■
Werte	Register 465…Register 473	Words	Ieff. Phase 1, Phase 2, Phase 3. Motorlast, Thermischer Zustand, Fehlerstrom gegen Erde.. Phasenunsymmetrie und Phasenausfall			■
	Register 474…Register 599	Words…Bits	Reserviert			
Konfiguration	Register 600…Register 699	Words…Bits	Schwellwerte der Schutzfunktionen und Alarme, Auffangmodus, Rückstellmodus		■	■
Befehle	Register 700…Register 714	Words…Bits	Befehle	■	■	■

Zustände und Werte	Register 452	Bit 0	Kurzschlussfehler		■	■
		Bit 1	Überstromfehler		■	■
		Bit 2	Fehler thermische überlast		■	■
	Register 455	Bit 0	Bereit (verfügbar)	■	■	■
		Bit 1	Pole geschlossen	■	■	■
		Bit 2	Fehler	■	■	■
		Bit 3	Alarme		■	■
		Bit 4	Ausgelöst (Stellung „TRIP“)			
		Bit 5	Freigabe Fehlerquittierung			■
		Bit 6	Reserviert			
		Bit 7	Motor in Betrieb		■	■
		Bit 8	Motorstrom % (Bit 0)		■	■
		Bit 9	Motorstrom % (Bit 1)		■	■
		Bit 10	Motorstrom % (Bit 2)		■	■
		Bit 11	Motorstrom % (Bit 3)		■	■
		Bit 12	Motorstrom % (Bit 4)		■	■
		Bit 13	Motorstrom % (Bit 5)			
		Bit 14	Reserviert		■	■
		Bit 15	Motoranlauf		■	■
	Register 461	Bit 3	Alarm thermische Überlast		■	■
	Register 465	Word	Wert des thermischen Zustands			■
	Register 466	Word	Wert der Motorlast (Im/Ir)		■	■

Konfiguration	Register 602	Bit 0	Manuelle Rückstellung nach Temperaturfehler		■	■
		Bit 1	Dezentrale Rückstellung nach Temperaturfehler		■	■
		Bit 2	Automatische Rückstellung nach Temperaturfehler		■	■
	Register 682	Wert 0	Freigabe des Auffangmodus	■	■	■
		Wert 1	Ausgänge OA1 und OA3 unverändert	■	■	■
		Wert 2	Ausgänge OA1 und OA3 auf 0 gesetzt	■	■	■
		Wert 3	Ausgänge OA1 und OA3 unverändert, Signalisierung bei Kommunikationsverlust	■	■	■
		Wert 4	Ausgänge OA1 auf 1 gesetzt und OA3 unverändert	■	■	■
		Wert 5	Ausgänge OA3 auf 1 gesetzt und OA1 unverändert	■	■	■

Befehle	Register 700	Bit 0	Ansteuerung Ausgang LO1	■	■	■
	Register 704	Bit 0	Ansteuerung Ausgang OA1	■	■	■
		Bit 1	Ansteuerung Ausgang OA3	■	■	■
		Bit 2	Reserviert			
		Bit 3	Fehlerquittierung		■	■
		Bit 4	Reserviert			
		Bit 5	Auslösetest			■
		Bit 6…15	Reserviert			

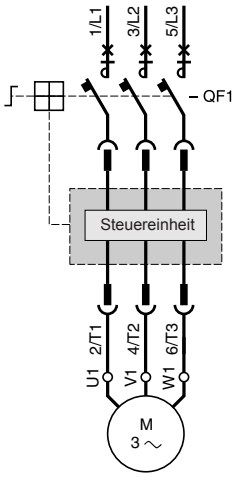
■ *Zugängliche Daten*

Motorabgangstechnik

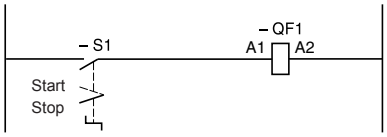
Motorabgänge TeSys U

1 Drehrichtung

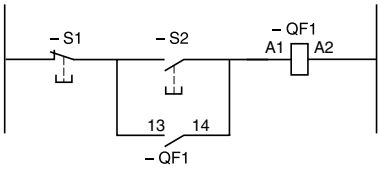
Motorabgänge 1 Drehrichtung LUB



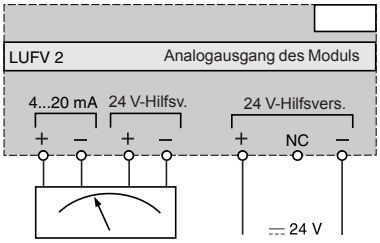
2-Draht-Steuerung über Zweistellungsschalter



3-Draht-Steuerung durch Impuls-kontaktabgabe mit Selbsthaltung

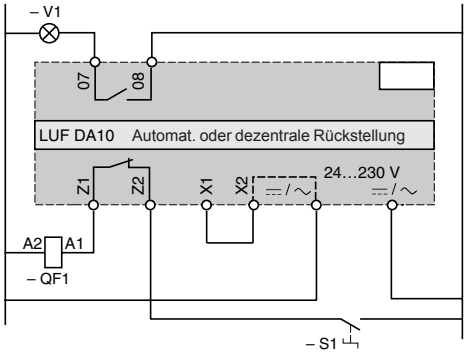


Anschluss eines Moduls Anzeige Motorlast LUFV 2

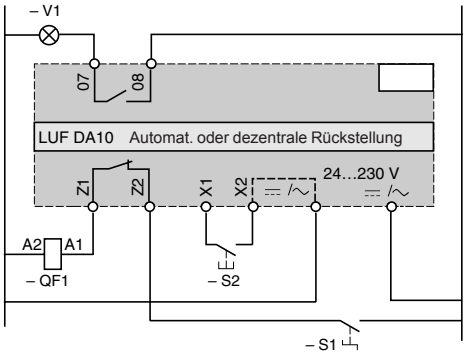


Anschluss des Applikationsmoduls Differenzierte Fehleranzeige LUF DA10

Automatische Rückstellung

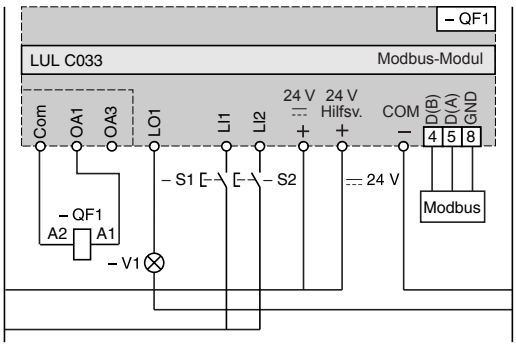


Dezentrale Rückstellung



Steuerung über Kommunikationsmodule Modbus LUL C033

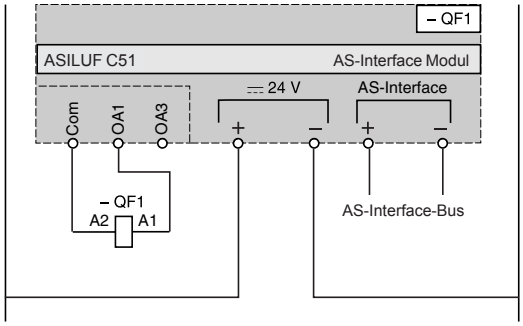
Ohne Verdrahtungskit Spule



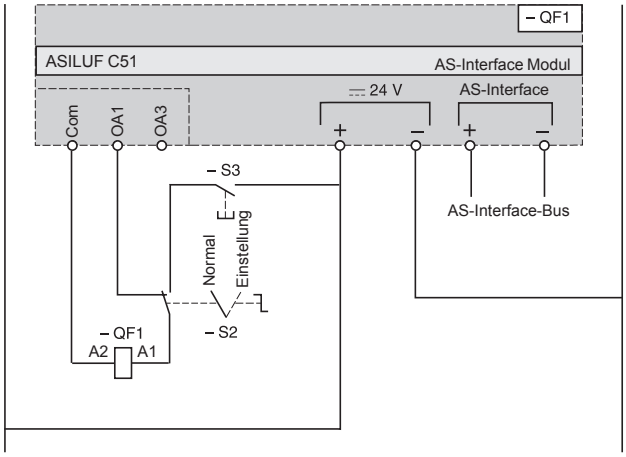
Motorabgänge 1 Drehrichtung LUB (Forts.)

Steuerung über Kommunikationsmodule ASILUF C51

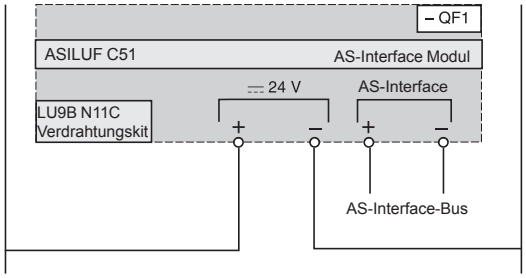
Ohne Verdrahtungskit Spule



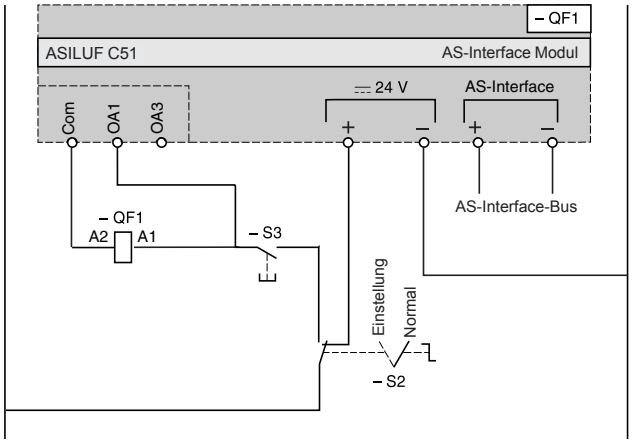
Ohne Verdrahtungskit Spule
Mit Vor-Ort-Steuerung



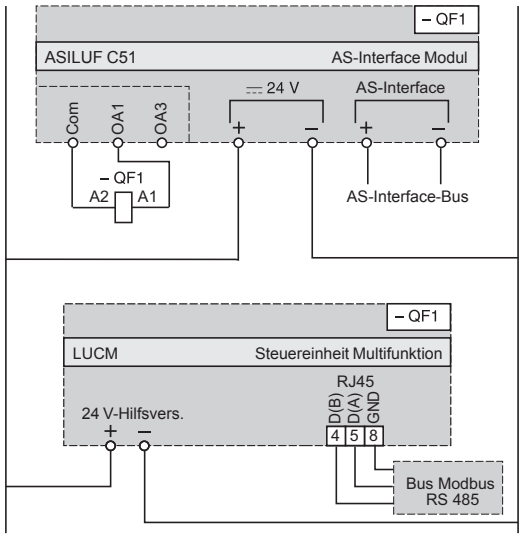
Mit Verdrahtungskit Spule LU9B N11C



Ohne Verdrahtungskit Spule
Mit Vor-Ort-Steuerung

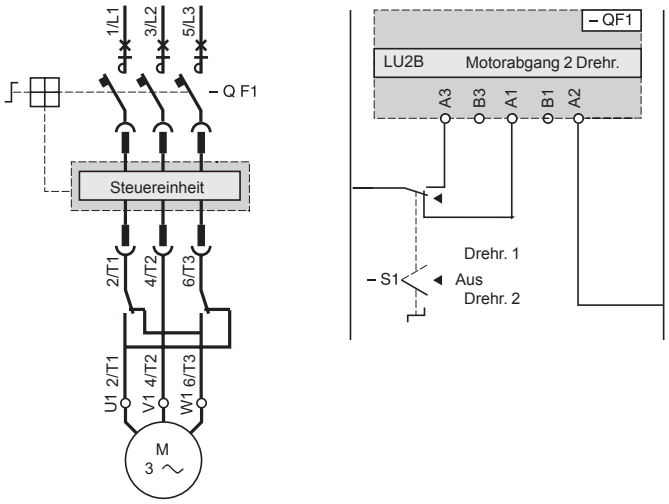


Ohne Verdrahtungskit Spule
Mit Steuereinheit Multifunktion LUCM

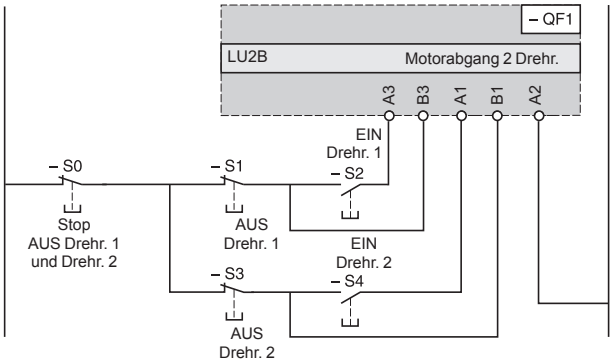


Motorabgänge 2 Drehrichtungen LUB

2-Draht-Steuerung über Zweistellungsschalter

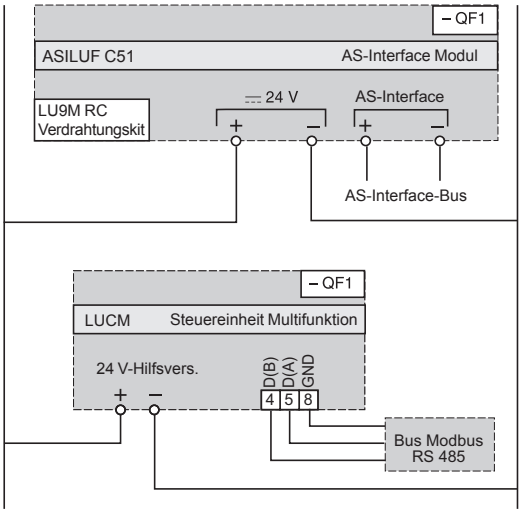


3-Draht-Steuerung durch Impulskontaktabgabe mit Selbsthaltung

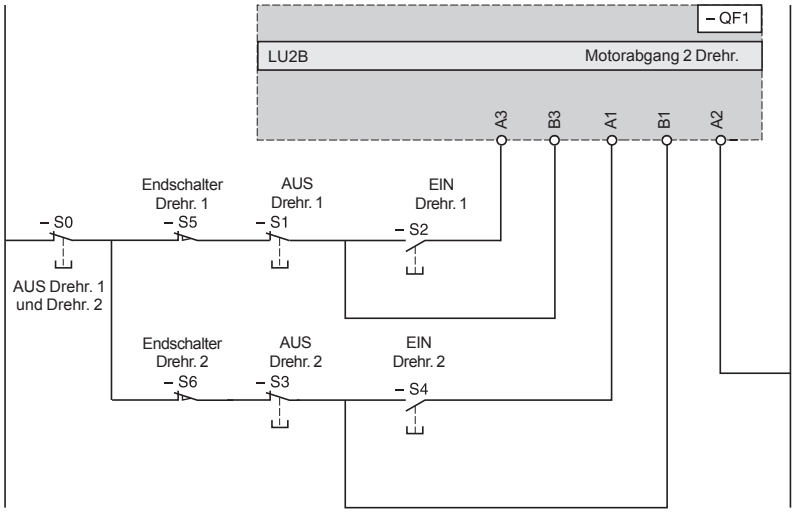


Steuerung über Kommunikationsmodule ASILUF C51

Mit Verdrahtungskit Spule LU9M RC
Mit Steuereinheit Multifunktion LUCM

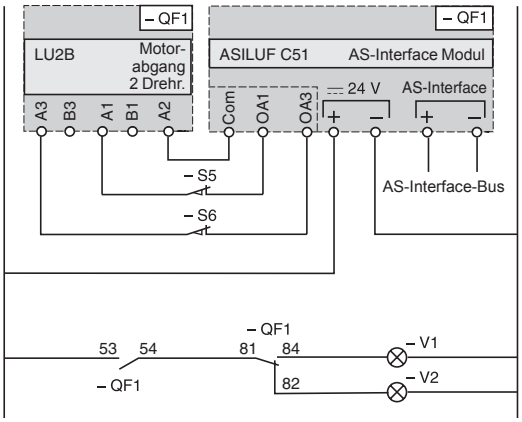


3-Draht-Steuerung durch Impulskontaktabgabe mit Selbsthaltung



Steuerung über Kommunikationsmodul ASILUF C51

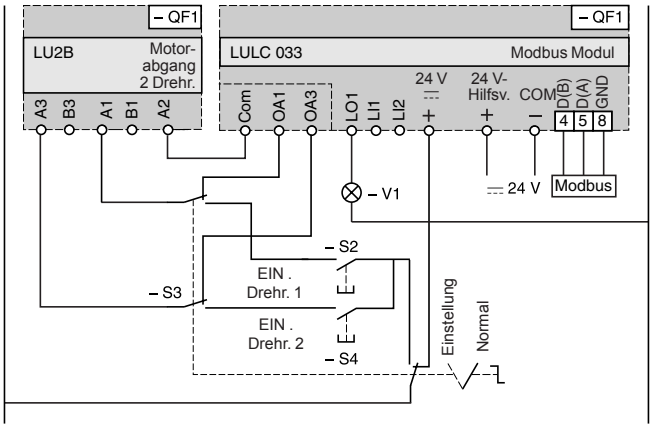
Ohne Verdrahtungskit Spule
Mit Meldeleuchten zur Anzeige der Drehrichtung, mit Endschaltern



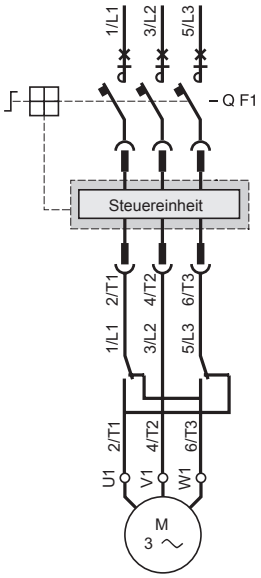
Motorabgänge 2 Drehrichtungen LU2B (Forts.)

Steuerung über Kommunikationsmodule Modbus LUL C033

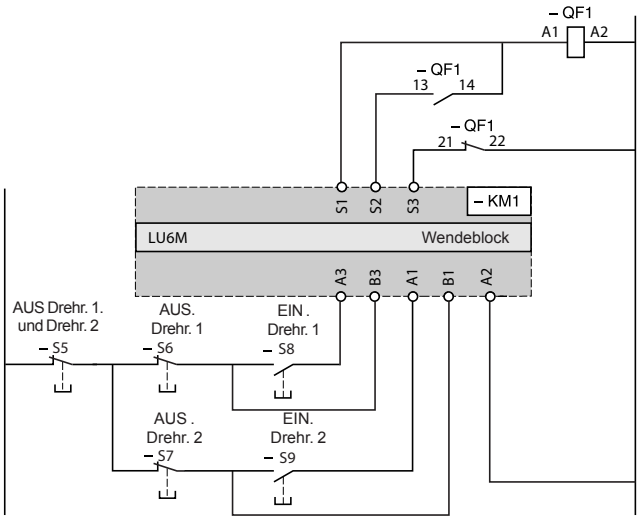
Ohne Spulen-Vorverdrahtung. Mit Vor-Ort- Steuerung



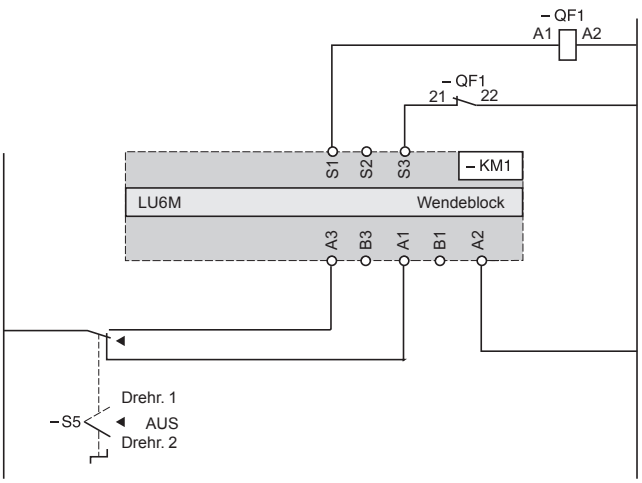
Motorabgänge 2 Drehrichtungen LUB + LU6M



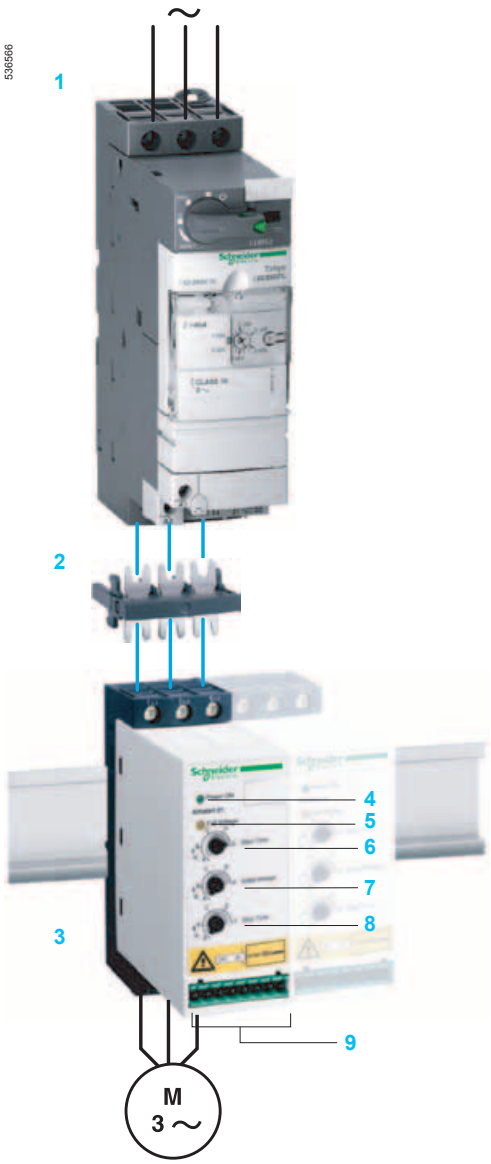
3-Draht-Steuerung durch Impulskontaktabgabe mit Selbsthaltung



2-Draht-Steuerung über Dreistellungsschalter



Motorabgangstechnik
Sanftanlasser für Asynchronmotoren Altistart U01 und TeSys U



Beschreibung

Der Altistart U01 ist ein Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf von Asynchronmotoren. Er ist in erster Linie für den Einsatz in Verbindung mit den Motorabgängen **TeSys U** bestimmt.

Die Kombination von Motorabgang **TeSys U** 1, Verbindungsblock 2 und Altistart U01 3 ist eine leistungsstarke Option zur Sicherstellung der Funktion „progressiver Hoch- und Auslauf". Sie bildet einen einzigartigen und innovativen Motorabgang.

Altistart U01 verbessert das Leistungsvermögen von Asynchronmotoren, indem er einen ruckfreien und gesteuerten Hochlauf ermöglicht. Er verringert die mechanischen Belastungen, die zu Verschleiß, Wartungsarbeiten und Produktionsausfällen führen. Altistart U01 begrenzt das Losbrechmoment und reduziert die Stromspitzen während der Hochlaufphase bei allen Maschinen, bei denen ein hohes Anlaufmoment nicht erforderlich ist.

Der Sanftanlasser eignet sich für folgende einfache Applikationen:
- Förderer,
- Transportbänder,
- Pumpen,
- Lüfter,
- Kompressoren,
- automatische Türen,
- kleine Portalkräne
- Maschinen mit Riemenantrieb usw.

Die Anlasser Altistart U01 sind kompakte und leicht anzuwendende Geräte. Sie entsprechen den Normen IEC/EN 60947-4-2, sowie den Zulassungen UL, CSA, C-Tick und sind CE gekennzeichnet.

- **Sanftanlasser ATSU 01N2●●LT für den progressiven Hoch- und Auslauf**
  - Steuerung von zwei Versorgungsphasen des Motors für die Begrenzung des Hochlaufstroms und für den sanften Auslauf
  - Relais interner Bypass.
  - Motorleistungen von 0,75 kW bis 15 kW.
  - Versorgungsspannungen des Motors: 200 V bis 480 V, 50/60 Hz.

Für die Steuerung des Anlassers ist eine externe Spannungsversorgung erforderlich.

Ausführung

- Die Anlasser Altistart U01 für den progressiven Hoch- und Auslauf sind bestückt mit:
  - Potentiometer 6 zur Einstellung der Hochlaufzeit
  - Potentiometer 8 zur Einstellung der Auslaufzeit,
  - Potentiometer 7 zur Anpassung des Spannungsschwellwertes beim Hochlauf entsprechend der Motorlast,
  - 1 grüne LED 4: Gerät an Spannung,
  - 1 gelbe LED 5: **Motor mit Bemessungsspannung versorgt, wenn er an den Anlasser angeschlossen ist.**
  - Stecker 9:
    - 2 Logikeingänge für die Befehle EIN/AUS,
    - 1 Logikeingang für die Funktion BOOST,
    - 1 Logikausgang zur Signalisierung „Hochlaufende",
    - 1 Relaisausgang zur Signalisierung „Versorgungsfehler Anlasser" oder „Motorstillstand bei Auslaufende".

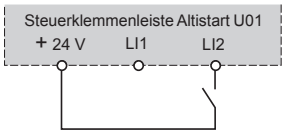
Technische Daten: Seite 7.1/76 und 7.1/77
Bestelldaten: Seite 7.1/78
Abmessungen: Seite 7.1/79
Schaltpläne: Seite 7.1/80 bis 7.1/83

Ausführung eines Motorabgangs TeSys Modell U

Nähere Einzelheiten hierzu finden Sie auf den Seite 7.1/2 bis 7.1/5:

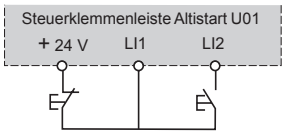
Funktionen des Sanftanlassers ATSU01N2●●●LT

■ 2-Draht-Steuerung
Die Befehle Start und Stopp werden über einen Logikeingang erteilt.
Zustand 1 des Logikeingangs steuert den Start, Zustand 0 den Stopp.



Verdrahtungsschema 2-Draht-Steuerung

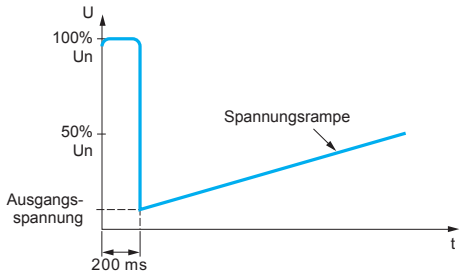
■ 3-Draht-Steuerung
Die Befehle Start und Stopp werden über zwei Logikeingänge erteilt. Der Stopp erfolgt beim Öffnen von Eingang LI1 (Zustand 0)
Der Impuls an Eingang LI2 wird bis zum Öffnen von Eingang LI1 gespeichert.



Verdrahtungsschema 3-Draht-Steuerung

■ Hochlaufzeit
Die Einstellung der Hochlaufzeit ermöglicht die Anpassung der Zeit der dem Motor vorgegebenen Spannungsrampe. Dies bewirkt eine progressive Hochlaufzeit entsprechend der jeweiligen Motorlast.

■ BOOST-Spannung über Logikeingang
Die Funktion wird über den Logikeingang BOOST freigegeben. Sie ermöglicht es, bei einem unzureichenden Losbrechmoment (hohe mechanische Reibung…) das Startmoment zu erhöhen.
Die Funktion wird aktiviert, wenn sich der Eingang im Zustand 1 befindet (Eingang verbunden mit + 24 V). Der Anlasser liefert in diesem Fall dem Motor während einer begrenzten Zeit eine feste Spannung vor dem Hochlauf.



Aufschaltung einer BOOST-Spannung von 100 % der Motorbemessungsspannung

■ Hochlaufende
□ Applikationsfunktion über Logikausgang LO1
Die Anlasser ATSU 01N2●●LT für den progressiven Hoch- und Auslauf haben einen Open-Collector-Logikausgang LO zur Signalisierung des Hochlaufenden, wenn der Motor seine Bemessungsdrehzahl erreicht hat.

Motorabgangstechnik
Sanftanlasser für Asynchronmotoren Altistart U01 und TeSys U

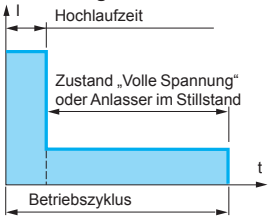
Allgemeine Kenndaten

Sanftanlasser Typ			ATSU 01N2●●LT
Übereinstimmung mit den Normen			Die elektronischen Sanftanlasser Altistart 01 wurden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen und Empfehlungen für elektronische Steuergeräte in der Industrie (IEC, EN) entwickelt, insbesondere mit der Norm IEC/EN 60947-4-2.
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)			
	Leitungsgebundene & abgestrahlte Störaussendungen		CISPR 11 Schärfegrad B, IEC 60947-4-2, Schärfegrad B
	Oberschwingungsströme		IEC 1000-3-2, IEC 1000-3-4
	Elektromagnetische Verträglichkeit		EN 50082-2, EN 50082-1
	Elektrostatische Entladungen		IEC 61000-4-2 Schärfegrad 3
	Störfestigkeit gegenüber gestrahlten elektromagnetischen Feldern		IEC 61000-4-3 Schärfegrad 3
	Schnelle elektr. Ausgleichsvorgänge		IEC 61000-4-4 Schärfegrad 4
	Schockwellen		IEC 61000-4-5 Schärfegrad 3
	Störfestigkeit gegenüber durch Funkstörfelder induzierte leitungsgebundene Störungen		IEC 61000-4-6 Schärfegrad 3
	Kurzzeiteinbrüche und Spannungsspitzen		IEC 61000-4-11
	Gedämpfte Schwingungen		IEC 61000-4-12 Schärfegrad 3
CE-Kennzeichnung			Die Geräte sind CE-gekennzeichnet in Übereinstimmung mit der Niederspannungsrichtlinie IEC/EN 60947-4-2.
Zulassung			UL, CSA, C-Tick und CCC
Schutzart			IP 20
Verschmutzungsgrad			2 gemäß IEC/EN 60947-4-2
Schwingungsbeanspruchung			1,5 mm Spitze-Spitze von 3…13 Hz, 1 g von 13…150 Hz, gem. IEC/EN 60068-2-6
Schockbeanspruchung			15 g während 11 ms gemäß IEC/EN 60068-2-27
Relative Luftfeuchtigkeit			5…95%, ohne Kondensat- und Oberflächenwasserbildung, gemäß IEC 60068-2-3
Umgebungstemperatur in der Nähe des Geräts	Lagerung	°C	- 25…+ 70 gemäß IEC/EN 60947-4-2
	Betrieb	°C	- 10…+ 40 ohne Leistungsreduzierung, bis 50 °C bei Reduzierung des Bemessungsstroms um 2 % je °C über 40 °C
Maximale Aufstellungshöhe		m	1000, ohne Einschränkung (oberhalb 1000 m: Bemessungsstrom um 2,2 % je zusätzliche 100 m deklassieren)
Einbaulage Dauernde maximale Neigung bezogen auf die vertikale Montageebene			

Elektrische Kenndaten

Sanftanlasser Typ			ATSU 01N2●●LT
Gebrauchskategorie	gemäß IEC 60947-4-2		Ac-53b
Bemessungsbetriebs-spannung	∿ 3-phasig	V	200 - 10% bis 480 + 10%
Frequenz		Hz	50 - 5% bis 60 + 5%
Ausgangsspannung			Maximale 3-phasige Spannung = Netzversorgungsspannung
Versorgungsspannung des Steuerteils			24 V ⎓, 120 mA ± 10%
Bemessungsbetriebsstrom		A	6...32
Einstellbare Hochlaufzeit		s	1...10
Einstellbare Auslaufzeit		s	1...10
Losbrechmoment		%	30...80 % des Anlassmoments des Motors bei Direktanschluss an das Netz

Sanftanlasser Typ	ATSU		01N206LT	01N209LT	01N212LT	01N222LT	01N232LT
Leistungsaufnahme der Versorgung des Steuerteils			24 V ⎓, 65 mA			24 V ⎓, 100 mA	
Verlustleistung	Bei Volllast am Hochlaufende	W	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5
	Im Übergangsbetrieb beim 5-fachen Bemessungsbetriebs-strom	W	61,5	91,5	121,5	222,5	322,5

Sanftanlasser Typ			ATSU 01N206LT bis ATSU 01N222LT			ATSU 01N232LT		
Anwendung								
	Hochlaufzeit	s	1	5	10	1	5	10
	Maximale Zyklenzahl/h		100	20	10	50	10	5

Beschreibung: Seite 7.1/74 und 7.1/75
Bestelldaten: Seite 7.1/78
Abmessungen: Seite 7.1/79
Schaltpläne: Seite 7.1/80 bis 7.1/83

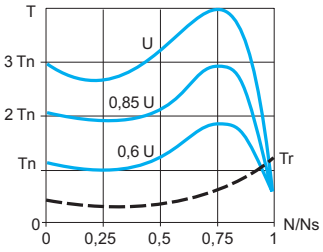
Elektrische Kenndaten (Forts.)

Versorgung der Logikeingänge (galvanische Trennung zwischen Leistungs- und Steuerteil) **+ 24 V, COM**			24 V ± 10% Galvanisch getrennt Maximaler Strom 100 mA
Logikeingänge **LI1, LI2, BOOST** Funktionen EIN, AUS und BOOST beim Hochlauf			Logikeingänge mit einer Impedanz von 27 kΩ Versorgung 24 V (Umax 40 V) Maximaler Strom 8 mA Zustand 0 bei U < 5 V und I < 0,2 mA Zustand 1 bei U > 13 V und I > 0,5 mA
Logikausgang LO1 Signalisierung „Hochlaufende“			Open-Collector-Logikausgang. Interne Versorgung 24 V (minimal 6 V, maximal 30 V) Maximaler Strom 200 mA
Relaisausgang **R1A R1C**			Mit Kontakt NO (Kontakt offen bei Störung) Minimales Schaltvermögen: 10 mA bei ⎓ 6 V Maximales Schaltvermögen bei induktiver Last (cos φ = 0.5 und L/R = 20 ms): 2 A bei 250 V ∿ oder 30 V ⎓ (AC-15) Maximale Betriebsspannung 440 V
LED-Anzeigen	Grüne LED		Anlasser an Spannung
	Gelbe LED		Bemessungsspannung erreicht

Anschluss (Maximaler Anschlussquerschnitt und Anzugsmoment)

Hauptstromkreis			Anschluss über Schraubklemmen Ø 4 mm	
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1,5…10	8 AWG
	2 Leiter	**mm²**	1,5…6	10 AWG
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1…6	10 AWG
	2 Leiter	**mm²**	1…6	10 AWG
Eindrähtig	1 Leiter	**mm²**	1…10	8 AWG
	2 Leiter	**mm²**	1…6	10 AWG
Anschlussmoment		**Nm**	1,9…2,5	
Steuerstromkreis			Schraubklemme	
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	0,5…2,5	14 AWG
	2 Leiter	**mm²**	0,5…1,5	16 AWG
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	0,5…1,5	16 AWG
	2 Leiter	**mm²**	0,5…1,5	16 AWG
Eindrähtig	1 Leiter	**mm²**	0,5…2,5	14 AWG
	2 Leiter	**mm²**	0,5…1	17 AWG
Anschlussmoment		**Nm**	0,5	

Drehmomentkennlinien (typische Kennlinien)



Nebenstehende Kennlinien zeigen die Drehmoment/Drehzahl-Charakteristik eines Käfigläufermotors in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung.
Das Drehmoment variiert mit dem Quadrat der Spannung bei Festfrequenz.
Der progressive Spannungsanstieg unterdrückt die Kurzzeitstromspitze beim Einschalten.

7
7.1

Motorabgangstechnik
Sanftanlasser für Asynchronmotoren Altistart U01 und TeSys U

DF531714

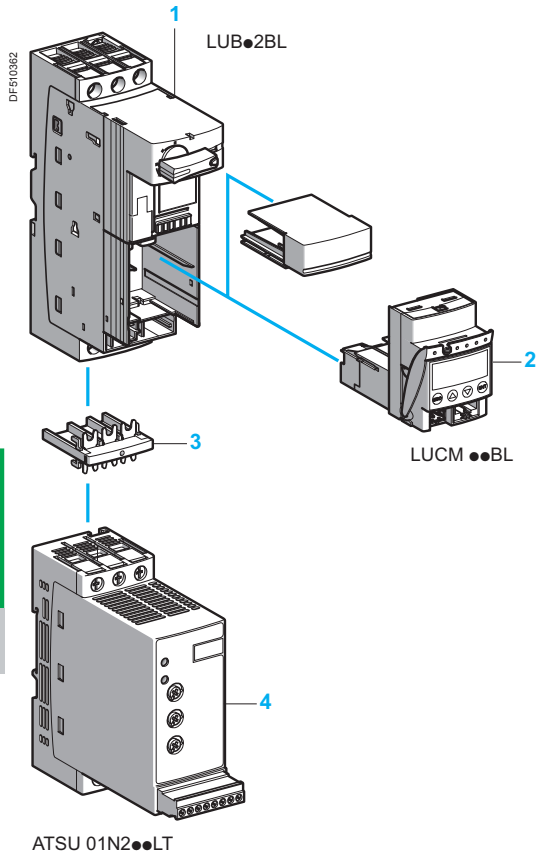


ATSU 01N222LT

Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf für Motoren 0,75…15 kW

(Einsatz in Verbindung mit einem Motorabgang TeSys U möglich)

Motor				Sanftanlasser		
Motorleistung *(1)*				Bemess.-strom	Bestell-Nr.	Gew.
230 V	230 V	400 V	460 V			
kW	*HP*	kW	*HP*	A		kg
Versorgungsspannung 3-phasig: 200…480 V 50/60 Hz						
0,75 1,1	*1* *1,5*	1,5 2,2 3	*2* *3*	6	**ATSU 01N206LT**	0,340
1,5 –	*2* –	– 4	*5* –	9	**ATSU 01N209LT**	0,340
2,2 3	*3* –	5,5 –	*7,5* –	12	**ATSU 01N212LT**	0,340
4 5,5	*5* *7,5*	7,5 11	*10* *15*	22	**ATSU 01N222LT**	0,490
7,5	*10*	15	*20*	32	**ATSU 01N232LT**	0,490



ATSU 01N2●●LT

Zubehör

Beschreibung	Verwendung mit Anlasser	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungsblock für die Verbindung zwischen ATSU 01N2●●LT und TeSys U	ATSU 01N2●●LT	**VW3 G4104**	0,020

Zuordnung TeSys U und Sanftanlasser

Es werden diverse Kombinationen und Optionen angeboten.
Siehe Seite 7.1/88 bis 7.1/89.

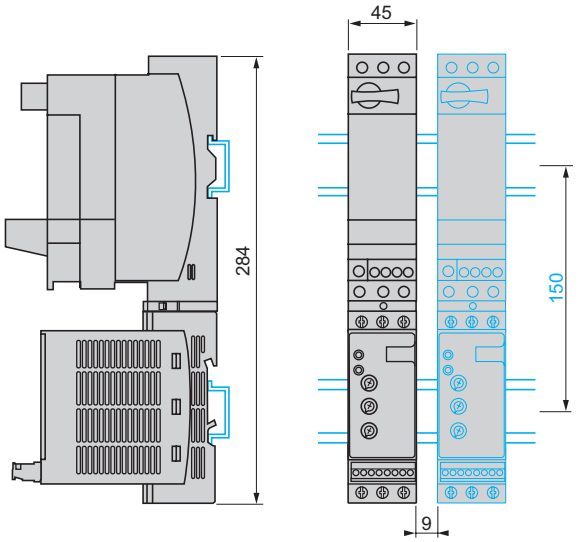
Motorleistung Spannung			Sanftanlasser	TeSys U	
				Grundgerät	Steuereinheit *(2)*
230 V kW/*HP*	400 V kW	460 V *HP*			
0,75/*1*	1,5	*2*	ATSU 01N206LT	LUB 12	LUC● 05BL
1,1/*1,5*	2,2/3	*3*	ATSU 01N206LT	LUB 12	LUC● 12BL
1,5/*2*	–	–	ATSU 01N209LT	LUB 12	LUC● 12BL
–	4	*5*	ATSU 01N209LT	LUB 12	LUC● 12BL
2,2/*3*	–	–	ATSU 01N212LT	LUB 12	LUC● 12BL
3/–	5,5	*7,5*	ATSU 01N212LT	LUB 32	LUC● 18BL
4/*5*	7,5	*10*	ATSU 01N222LT	LUB 32	LUC● 18BL
5,5/*7,5*	11	*15*	ATSU 01N222LT	LUB 32	LUC● 32BL
7,5/*10*	15	*20*	ATSU 01N232LT	LUB 32	LUC● 32BL

Beispiel der Zuordnung eines Motorabgangs:
1 Grundgerät für den Direktanlauf, 1 Drehrichtung, werkseitig montiert (LUB●2BL)
2 Steuereinheit (LUCM ●●BL)
3 Verbindungsblock (VW3 G4104)
4 Sanftanlasser Altistart U01 (ATSU 01N2●●LT)

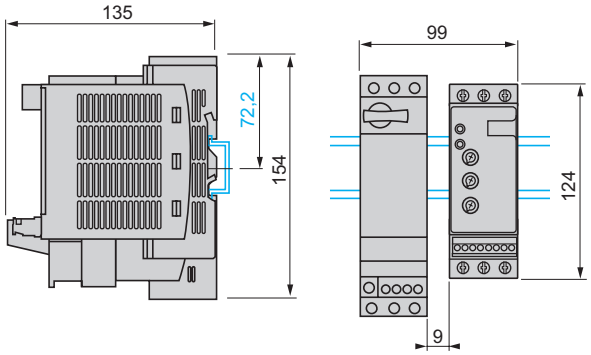
(1) Bemessungsleistungen der Motoren. Leistungen in hp gemäß Norm UL 508.
(2) Je nach dem gewünschten Motorabgang TeSys U ist der ● wie folgt zu ersetzen:
A = *Standard*, **B** = *Erweitert*, **M** = *Multifunktion*

Motorabgangstechnik
Sanftanlasser für Asynchronmotoren Altistart U01 und TeSys U

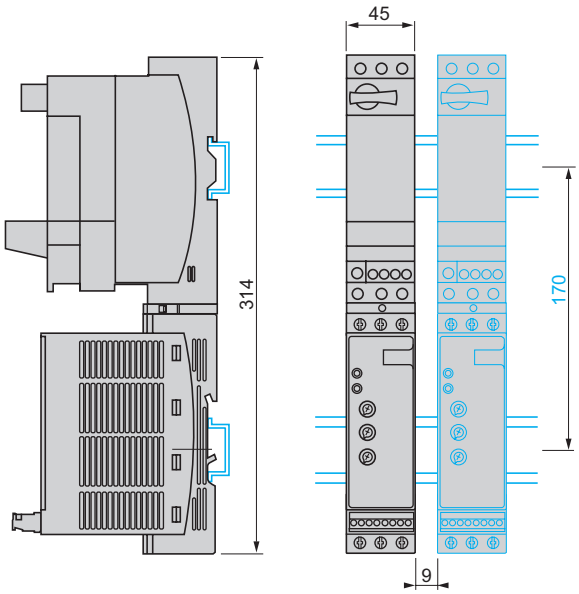
TeSys U Kombination (Grundgerät 1 Drehrichtung) und ATSU 01N206LT bis ATSU 01N212LT
Montage auf Profilschiene ⊥ (35 mm) mit Verbindungsblock VW3 G4104



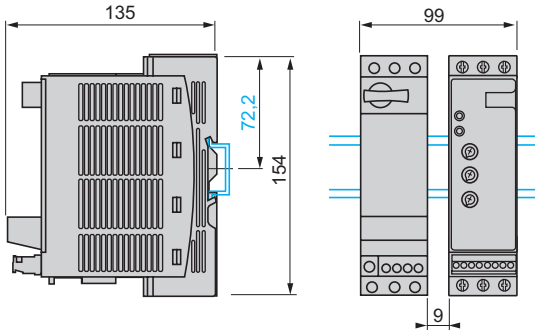
TeSys U Kombination (Grundgerät 2 Drehrichtungen) und ATSU 01N206LT bis ATSU 01N212LT
Montage nebeneinander



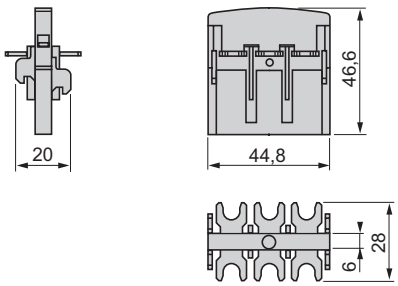
TeSys U Kombination (Grundgerät 1 Drehrichtung) und ATSU 01N222LT bis ATSU 01N232LT
Montage auf Profilschiene ⊥ (35 mm) mit Verbindungsblock VW3 G4104



TeSys U Kombination (Grundgerät 2 Drehrichtungen) und ATSU 01N222LT bis ATSU 01N232LT
Montage nebeneinander



Verbindungsblock VW3 G4104

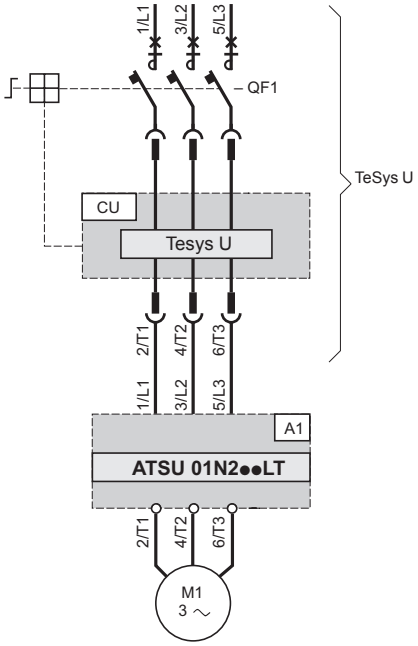


Beschreibung: Seite 7.1/74 und 7.1/75
Technische Daten: Seite 7.1/76 und 7.1/77
Bestelldaten: Seite 7.1/78
Schaltpläne: Seite 7.1/80 bis 7.1/83

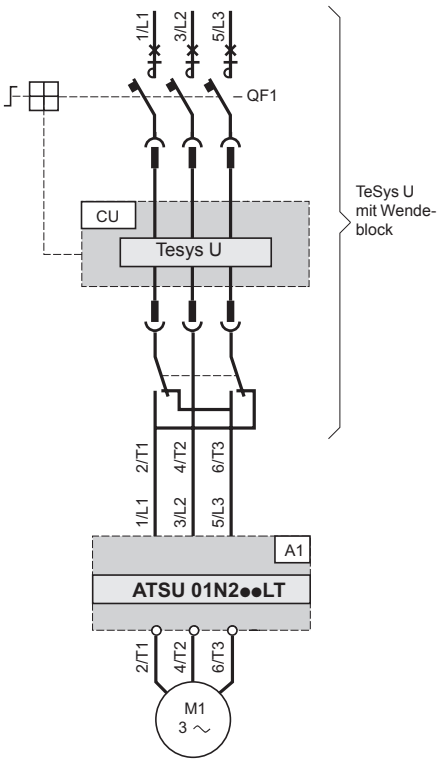
Motorabgangstechnik
Sanftanlasser für Asynchronmotoren Altistart U01 und TeSys U
Für Motoren von 0,75 bis 15 kW

Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf ATSU 01N2●●LT

Verdrahtung Leistungsteil



Verdrahtung Leistungsteil mit Wendeblock



Zugehörige Bauteile (für die vollständigen Bestell-Nr. siehe 7.1/78.

Symbol	Beschreibung
A1	Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf
QF1	Motorabgang TeSys U
CU	Steuereinheit TeSys U

Motorabgangstechnik

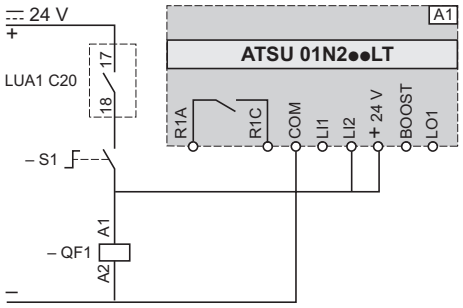
Sanftanlasser für Asynchronmotoren Altistart U01 und TeSys U

Für Motoren von 0,75 bis 15 kW

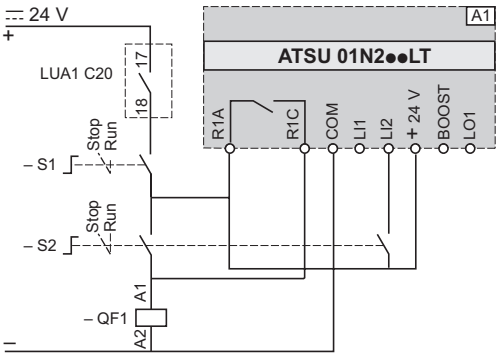
Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf ATSU 01N2●●LT (Forts.)

Automatische 2-Draht-Steuerung

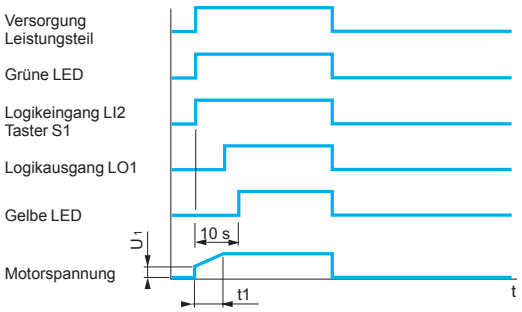
Ohne progressiven Auslauf

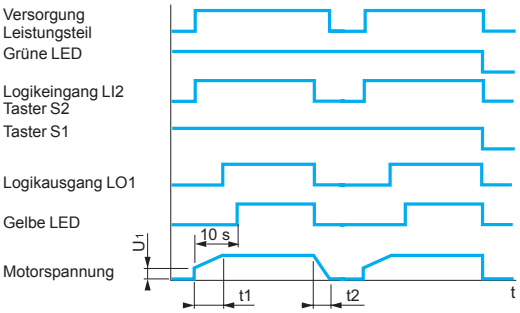


Mit oder ohne progressiven Auslauf



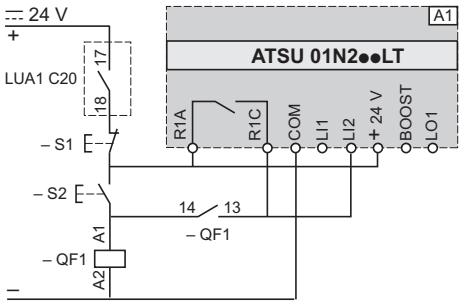
Funktionsdiagramme



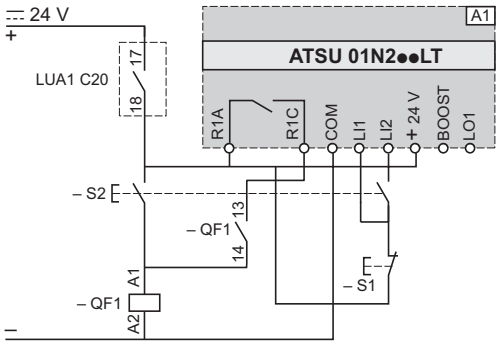


Automatische 3-Draht-Steuerung

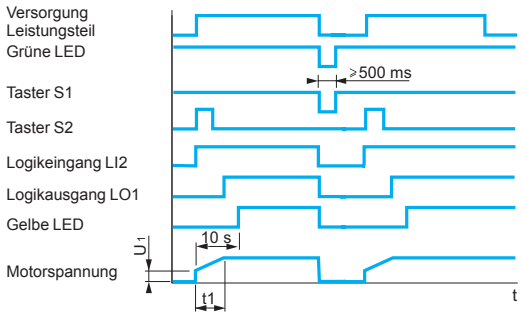
Ohne progressiven Auslauf

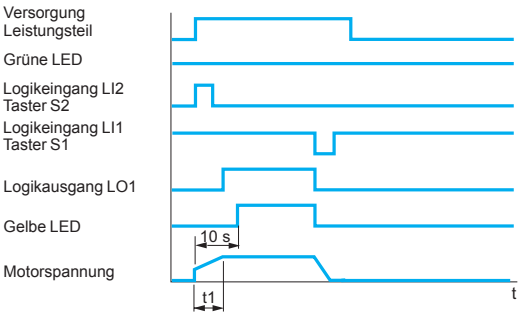


Mit progressivem Auslauf



Funktionsdiagramme





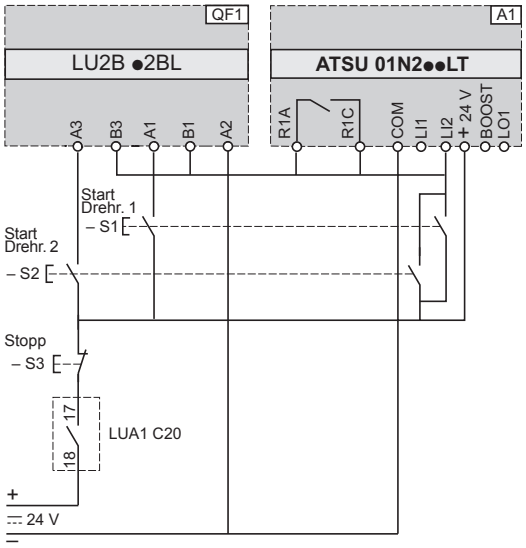
A1: Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf
S1, S2: Befehlsgeräte XB4 B oder XB5 B
QF1: Motorabgang TeSys U
t1: Hochlaufzeit, über Potentiometer einstellbar
t2: Auslaufzeit, über Potentiometer einstellbar
U_1: Hochlaufspannung, über Potentiometer einstellbar

Beschreibung: Seite 7.1/74 und 7.1/75
Technische Daten: Seite 7.1/76 und 7.1/77
Bestelldaten: Seite 7.1/78
Abmessungen: Seite 7.1/79

Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf ATSU 01N2●●LT *(Forts.)*

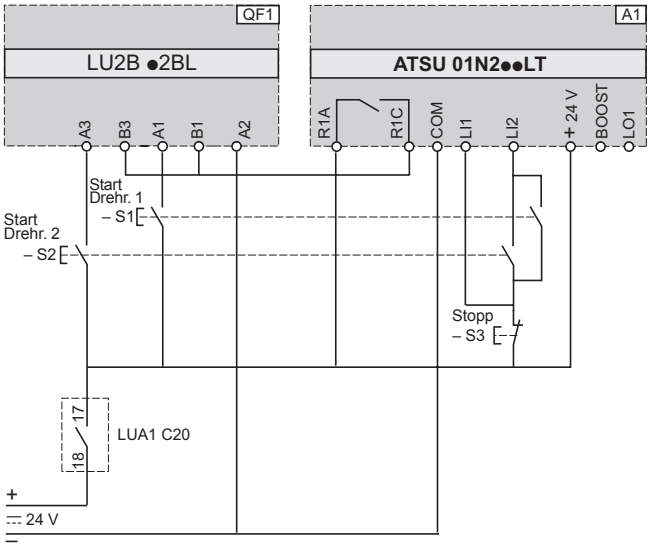
Automatische 3-Draht-Steuerung, mit Wendeblock

Ohne progressiven Auslauf



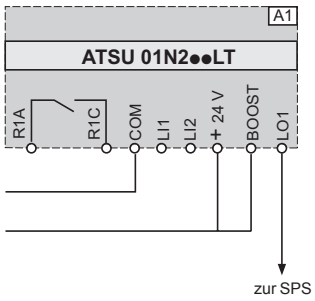
QF1: Motorabgang TeSys U mit Wendeblock
A1: Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf
S1, S2, S3: Befehlsgeräte XB4 B oder XB5 B
S3: minimale Betätigungszeit 500 ms

Mit progressivem Auslauf



QF1: Motorabgang TeSys U mit Wendeblock
A1: Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf
S1, S2, S3: Befehlsgeräte XB4 B oder XB5 B

BOOST beim Hochlauf und Signalisierung „Hochlaufende“



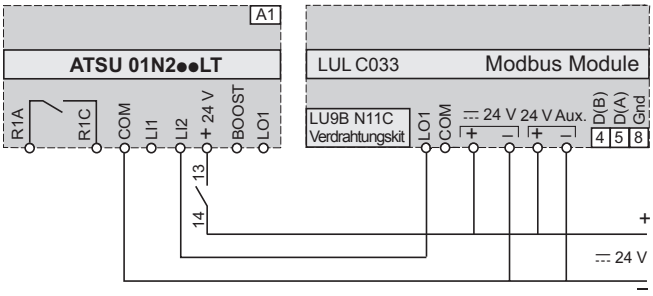
A1: Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf

Motorabgangstechnik
Sanftanlasser für Asynchronmotoren Altistart U01 und TeSys U
Für Motoren von 0,75 bis 15 kW

Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf ATSU 01N2●●LT (Forts.)

Automatische Steuerung mit Kommunikationsmodul Modbus, mit und ohne progressiven Auslauf

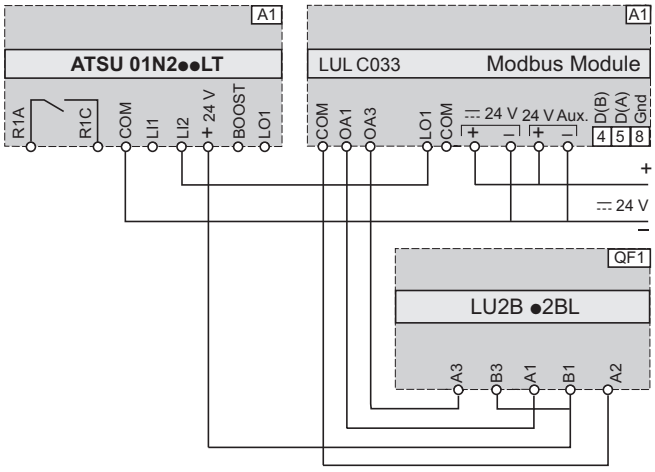
Ohne Wendeblock



Funktion	Register	Bit	Wert
Ausschalten TeSys U und ATSU			
–	704	0	0
Automatische Steuerung ohne progressiven Auslauf			
Start	700	0	1
Stopp	704	0	0
Automatische Steuerung mit progressivem Auslauf			
Start	700	0	1
Stopp (progressiv)	700	0	0

A1: Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf

Mit Wendeblock

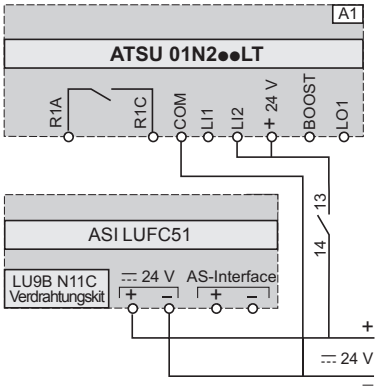


Funktion	Register	Bit	Wert
Einschalten TeSys U und ATSU			
Rechtslauf	704	0	1
Linkslauf	704	1	1
Ausschalten TeSys U und ATSU			
Rechtslauf	704	0	0
Linkslauf	704	1	0
Automatische Steuerung ohne progressiven Auslauf			
Start	700	0	1
Stopp Rechtslauf	704	0	0
Stopp Linkslauf	704	1	0
Automatische Steuerung mit progress. Auslauf (Rechts- oder Linkslauf)			
Start	700	0	1
Stopp (progressiv)	700	0	0

A1: Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf
QF1: Motorabgang TeSys U mit Wendeblock

Automatische Steuerung mit Kommunikationsmodul AS-Interface, ohne progressiven Auslauf

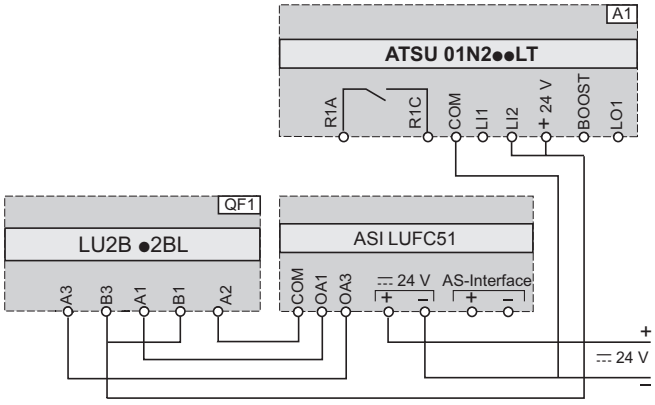
Ohne Wendeblock



Funktion	Bit	Wert
Einschalten und automatische Steuerung ohne progressiven Auslauf		
Start	D0	1
Stopp	D0	0

A1: Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf

Mit Wendeblock



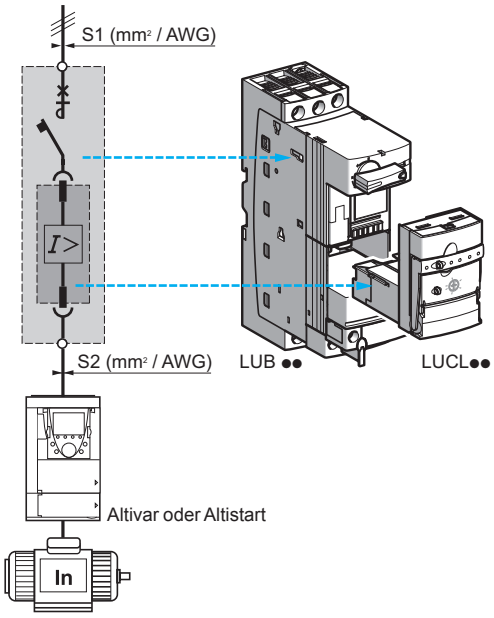
Funktion	Bit	Wert
Einschalten und automatische Steuerung ohne progressiven Auslauf		
Start Rechtslauf	D0	1
Stopp	D0	0
Start Linkslauf	D1	1
Stopp	D1	0

A1: Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf
QF1: Motorabgang TeSys U mit Wendeblock

Beschreibung: Seite 7.1/74 und 7.1/75
Technische Daten: Seite 7.1/76 und 7.1/77
Bestelldaten: Seite 7.1/78
Abmessungen: Seite 7.1/79

Motorabgangstechnik

Steuereinheit, magnetisch, zum Schutz des Frequenzumrichters und des Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf



Allgemeines

Die vor einen Frequenzumrichter oder Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf montierte Steuereinheit LUCL●●, mit dem zugehörigen Grundgerät LUB 12 oder LUB 32, sichert folgende Funktionen:

- Isolierung,
- Schutz gegen Kurzschlüsse.

(Motorabgang auf Basis von Frequenzumrichter oder Sanftanlasser).

***Anmerkung**: Die Steuereinheit LUCL, mit dem zugehörigen Grundgerät LUB 12 oder LUB 32, ist konform zur IEC 60947-2.*

Installationsanweisung

Wenn die Kabellänge zwischen Motorabgang TeSys U und dem Frequenzumrichter größer als 1,5 m ist, muss der Kabelquerschnitt zwischen dem Frequenzumrichter und dem Motorabgang TeSys U (S2) gleich groß sein wie der Kabelquerschnitt vor TeSys U (S1).



Beschreibung

1 Griff für die Entnahme und Verriegelung
2 Plombierung des Griffs
3 Taste für magnetische Regelung von In des Motors
4 Verriegelung der Regelungen durch Plombierung der transparenten Abdeckung

Bestelldaten

Beschreibung	Nennstrom des Frequenzumrichters oder des Sanftanlassers	Bestell-Nr. *(1)*	Gew.
	A		kg
Magnetische Steuereinheit	0,15…0,6	**LUCLX6●●**	0,135
	0,35…1,4	**LUCL1X●●**	0,135
	1,25…5	**LUCL05●●**	0,135
	3…12	**LUCL12●●**	0,135
	4,5…18	**LUCL18●●**	0,135
	8…32	**LUCL32●●**	0,135

(1) Vorhandene Betätigungsspannungen:

Volt	24	48…72	110…240
⎓	BL *(2), (3)*	–	–
∿	B	–	–
⎓ oder ∿	–	ES *(4)*	FU *(5)*

(2) Spannungskennzeichen, zu verwenden für Motorabgang mit Kommunikationsmodul.
(3) Gleichspannung mit einer maximalen Restwelligkeit von ± 10 %.
(4) ⎓: 48…72 V, ∿: 48 V.
(5) ⎓: 110…220 V, ∿: 110…240 V.

Motorabgangstechnik

Steuereinheit, magnetisch, zum Schutz des Frequenzumrichters und des Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf

Auswahl der Steuereinheit passend zum Grundgerät

Gesicherte Funktion	Max. Motorleistung 50/60 Hz			Bestell-Nr. Grundgerät	Bestell-Nr. Steuereinheit	Nennstrom
	< 400/415 V	500 V	690 V			
	KW	KW	KW			A
■ Schutz gegen Kurzschlüsse ■ Manuelle Rückstellung	0,09	–	–	LUB 12 oder LUB 32	LUCLX6●●	0,15…0,6
	0,25	–	–	LUB 12 oder LUB 32	LUCL1X●●	0,35…1,4
	1,5	2,2	3	LUB 12 oder LUB 32	LUCL05●●	1,25…5
	5,5	5,5	9	LUB 12 oder LUB 32	LUCL12●●	3…12
	7,5	9	15	LUB 32	LUCL18●●	4,5…18
	15	15	18,5	LUB 32	LUCL32●●	8…32

Funktionsdaten

Steuereinheiten		Standard	Erweitert				Multifunktion
		LUCA	LUCB	LUCC	LUCD	LUCL	LUCM
Schutz gegen thermische Überlast		■	■	■	■		■
Schutz gegen Überströme		14,2 x Einstellstrom					3…17 x Einstellstrom
Schutz gegen Kurzschlüsse		14,2 x max. Strom					
Schutz gegen Phasenausfall		■	■	■	■		■
Schutz gegen Phasenunsymmetrie		■	■	■	■		■
Schutz gegen Isolationsfehler (nur Materialschutz)		■	■	■	■		■
Auslöseklasse		10		10	20		5…30
Motortyp		3-phasig		1-phasig	3-phasig	1-phasig und 3-phasig	
Funktion Test thermische Überlast			■	■	■		■
Überlastmoment							■
Leerlauf							■
Schweranlauf							■
Rückstellung	Manuell	■	■	■	■	■	Parametrierbar
	Automatisch oder Fernreset		Mit Applikationsmodul oder parametrierbar über den Bus mit Kommunikationsmodul (siehe Seite 7.1/18).				Parametrierbar Parametrierbar über den Bus mit Kommunikationsmodule (siehe Seite 7.1/18).

■ Integrierte Funktion ■ Funktion mit Zusatzmodul realisierbar

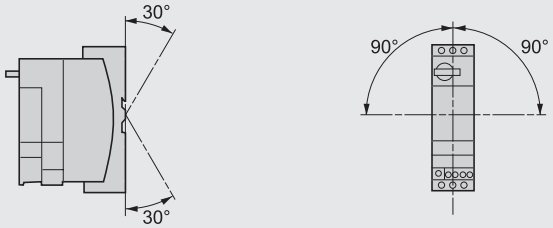
Kompatibilität

Kompatibilität der Steuereinheit LUCL●● mit		Bestelldaten	Funktionen
dem Motorabgang	Ja	LUB 12/LUB 32	Motorabgang (magnetischer Schutz)
dem Anlasser	Nein	LUS 12/LUS 32	Anlasser ohne magnetischen und thermischen Schutz)
dem Controller	Nein	LUT M	Controller (ohne thermischen Schutz)
den Hilfsschaltermodulen mit Fehleranzeige und Hilfsschaltern	Ja	LUA 1C11	Meldekontakte mit Fehleranzeige (1 S + 1 Ö)
		LUA 1C20	Meldekontakte ohne Fehleranzeige (2 S)
		LUF N20	Hilfsschalter (2 S)
		LUF N11	Hilfsschalter (1 S + 1 Ö)
		LUF N02	Hilfsschalter (2 Ö)
den Kommunikationsmodulen	Ja	ASILUF C51	Kommunikationsmodul AS-Interface
		LUF C00	Funktionsmodul Parallelverdrahtung
		LUL C033	Kommunikationsmodul Modbus (1 Ausgang/2 Eingänge)
		LUL C15	Kommunikationsmodul Advantys STB (1 Ausgang/2 Eingänge)
		LUL C08	Kommunikationsmodul CANopen (1 Ausgang/2 Eingänge)
		LUL C09	Kommunikationsmodul DeviceNet (1 Ausgang/2 Eingänge)
		LUL C07	Kommunikationsmodul Profibus DP (1 Ausgang/2 Eingänge)
den Funktionsmodulen	Nein	LUF W10	Funktionsmodul Alarm
		LUF DH11	Funktionsmodul thermischer Fehler und manuelle Rückstellung
		LUF DA01	Funktionsmodul thermischer Fehler und automatische Rückstellung oder Fernrückstellung (1 Ö)
		LUF DA10	Funktionsmodul thermischer Fehler und automatische oder Fernrückstellung (1 S)
		LUF V2	Modul Anzeige der Motorlast

Technische Daten der Steuereinheit, magnetisch, LUCL

Schutz	Motortyp		3-phasig
	Gemäß Norm		Zusammen mit Grundgerät LUB 12 oder LUB 32 ist die Steuereinheit, magnetisch, LUCL konform zu IEC/EN 60947-2.
Schutz gegen Kurzschlüsse	Auslösegrenze		14,2 x In (max. Einstellstrom)
	Auslösetoleranz		± 20 %

Umgebung

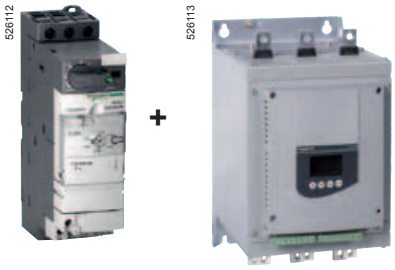
Zulassungen			CE
Übereinstimmung mit den Normen			Zusammen mit Grundgerät LUB ist die Steuereinheit LUCL konform zu IEC/EN 60947-2.
Bemessungsisolations-spannung (Ui)	Gemäß IEC/EN 60947-1, Schärfegrad III, Verschmutzungsgrad: 3	**V**	690
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit (Uimp)	Gemäß IEC/EN 60947-2	**kV**	6
Sichere Trennung der Schaltkreise TBTS	Gemäß IEC/EN 60947-1 Anhang N	**V**	Zwischen Steuerkreis oder Hilfsstromkreis und Hauptstromkreis: 400
			Zwischen Steuerkreis und Hilfsstromkreis: 40
Schutzart Gemäß IEC/EN 60947-1 (Berührungsschutz)	Frontseite außerhalb des Anschlussbereichs		IP 40
	Frontseite und verdrahtete Klemmen		IP 20
	Andere Seiten		IP 20
Schutzbehandlung	Gemäß IEC/EN 60068		"TH"
	Gemäß IEC/EN 60068-2-30	**Zyklen**	12
	Gemäß IEC/EN 60068-2-11	**h**	48
Umgebungstemeratur	Lagerung	**°C**	- 40…+ 85
	Betrieb	**°C**	Grundgeräte und Steuereinheiten Standard und Erweitert: - 25… + 70. (Über 60°C und bis 70°C, für Ie = 32 A: einen Mindestabstand von 9 mm zwischen den Geräten einhalten).
			Grundgeräte und Steuereinheiten Multifunktion: - 25…+ 60. (Über 45 °C: einen Mindestabstand von 9 mm zwischen den Geräte einhalten. Über 55 °C und bis 60 °C: einen Mindestabstand von 20 mm zwischen den Geräten einhalten.)
Maximale Höhenlage (Betrieb)		**m**	2000
Einbaulagen	Bezogen auf die vertikale Montageebene		
Brennbarkeitsklasse	Gemäß UL 94		V2
	Gemäß IEC/EN 60695-2-12	**°C**	960 (Geräteteile mit Verbindung zu spannungsführenden Teilen)
		°C	650
Umweltverträglichkeit			Ohne Kadmium, ohne Silikon, recycelbar
Schockbeanspruchung Sinusförmige Halbwelle = 11 ms	Gemäß IEC/EN60068-2-27 *(1)*		Leistungspole offen: 10 g
			Leistungspole geschlossen: 15 g
Schwingungsbeanspruchung 5…300 Hz	Gemäß IEC/EN 60068-2-6 *(1)*		Leistungspole offen: 2 g
			Leistungspole geschlossen: 4 g *(2)*
Störfestigkeit gegenüber elektrostatischen Entladungen	Gemäß IEC/EN 61000-4-2	**kV**	Bei direktem Kontakt: 8 - Schärfegrad 3
		kV	Bei indirektem Kontakt: 8 - Schärfegrad 4
Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern	Gemäß IEC/EN 61000-4-3	**V/m**	10 - Schärfegrad 3
Störfestigkeit gegenüber schnellen elektrischen Aus-gleichsvorgängen (Burst)	Gemäß IEC/EN 61000-4-4	**kV**	Alle Kreise, außer der seriellen Verbindung: 4 - Schärfegrad 4
		kV	Serielle Verbindung: 2 - Schärfegrad 3
Stoßspannungsfestigkeit gegenüber Schockwellen	Gemäß IEC/EN 60947-2		**Gegentaktmodus** / **Gleichtaktmodus**
	Uc ∼ 24…240 V, Uc ⎓ 48…220 V	**kV**	2 / 1
	Uc = 24 V ⎓		Nicht anwendbar
Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen leitungsgebundenen Störungen	Gemäß IEC/EN 61000-4-6	**V**	10

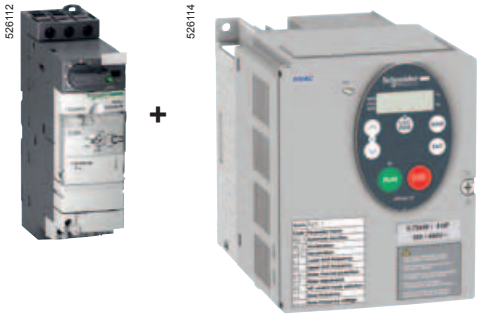
(1) Ohne Änderung des Hilfsschalterzustands in der ungünstigsten Richtung.
(2) 2 g mit den Kommunikationsmodule Advantys STB oder CANopen.

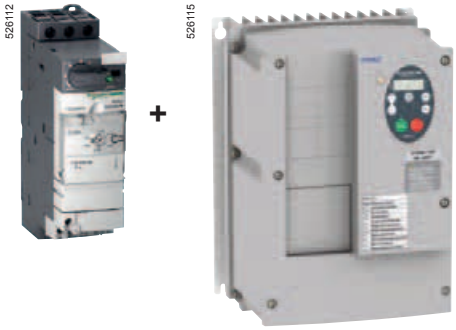
Typ von Grundgerät und Steuereinheit			LUB 12 + LUCL	LUB 32 + LUCL
Anschlusskenndaten des Hauptstromkreises				
Anschluss an Schraubklemmen Ø 4 mm				
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	2,5…10	2,5…10
	2 Leiter	**mm²**	1,5…6	1,5…6
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1…6	1…6
	2 Leiter	**mm²**	1…6	1…6
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	1…10	1…10
	2 Leiter	**mm²**	1…6	1…6
Schraubendreher			Kreuzschlitz-Schraubendreher Philips Nr. 2 oder Schlitzschraubendreher: Ø 6 mm	
Anzugsmoment		**N.m**	1,9…2,5	1,9…2,5
Anschlusskenndaten des Steuerstromkreises				
Anschluss an Schraubklemmen Ø 3 mm				
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	0,75…1,5	0,75…1,5
	2 Leiter	**mm²**	0,75…1,5	0,75…1,5
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	0,34…1,5	0,34…1,5
	2 Leiter	**mm²**	0,34…1,5	0,34…1,5
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	0,75…1,5	0,75…1,5
	2 Leiter	**mm²**	0,75…1,5	0,75…1,5
Schraubendreher			Kreuzschlitz-Schraubendreher Philips Nr. 2 oder Schlitzschraubendreher: Ø 5 mm	
Anzugsmoment		**N.m**	0,8…1,2	0,8…1,2
Technische Daten des Steuerstromkreises				
Bemessungsbetätigungs-spannung des Steuerstromkreises	∿ 50/60 Hz	**V**	24…240	24…240
	⎓	**V**	24…220	24…220
Spannungsbereich	⎓ 24 V *(1)*	**V**	20…27	20…27
Arbeitsbereich	∿ 24 V	**V**	20…26,5	20…26,5
	∿ oder ⎓ 48…72 V	**V**	∿ 38,5…72. ⎓ 38,5…93	∿ 38,5…72. ⎓ 38,5…93
	∿ 110…240 V	**V**	∿ 88…264	∿ 88…264
	⎓ 110…240 V	**V**	⎓ 88…242	⎓ 88…242
Rückfallwert	⎓ 24 V	**V**	14,5	14,5
	∿ 24 V	**V**	14,5	14,5
	∿ oder ⎓ 48…72 V	**V**	29	29
	∿ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	**V**	55	55
Leistungsaufnahme	⎓ 24 V	**mA**	130	220
Imax Anzug	∿ 24 V	**mA**	140	220
	∿ oder ⎓ 48…72 V	**mA**	280	280
	∿ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	**mA**	280	280
Ieff Halten	⎓ 24 V	**mA**	60	80
	∿ 24 V	**mA**	70	90
	∿ oder ⎓ 48…72 V	**mA**	35	45
	∿ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	**mA**	35	25
Wärmeabstrahlung		**W**	2	3
Schaltzeiten	Schließen	**ms**	24 V: 70; 48 V: 60; ≥ 72 V: 50	24 V: 70; 48 V: 60; ≥ 72 V: 50
	Öffnen	**ms**	35	35
Zulässige Ausfallzeit der Versorgungsspannung		**ms**	3	3
Zul. Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11		70 % de Uc min. während 500 ms	
Mechanische Lebensdauer	Mio. Schaltspiele		15	15
Max. Schalthäufigkeit	Schaltspiele/h		3600	3600
Kenndaten des Hauptstromkreises				
Polzahl			3	3
Trennereigenschaften gemäß IEC/EN 60947-1	Eignung		Ja	Ja
	Verriegelung		1 Vorhängeschloss Ø 6,9 mm	1 Vorhängeschloss Ø 6,9 mm
Thermischer Bemessungsstrom Ith		**A**	12	32
Bemessungsbetriebsstrom (Ue ≤ 440 V)	Gemäß IEC/EN 60947-2 Nach AC-41		θ ≤ 70 °C: 12 A	θ ≤ 70 °C: 32 A
	Nach AC-43		θ ≤ 70 °C: 12 A	θ ≤ 70 °C: 32 A
Bemessungsbetätigungsspannung Ue		**V**	690 *(3)*	690 *(3)*
Frequenzbereich	des Betriebsstroms	**Hz**	40…60	40…60
Wärmeabstrahlung in den Leistungskreisen	Betriebsstrom	**A**	3 6 9 12 18 25 32	
	Verlustleistung in 3 Strombahnen	**W**	0,1 0,3 0,6 1,1 2,4 4,6 7,5	
Bemessungskurzschlussausschaltvermögen		**V**	230 440 500 600	
		kA	50 50 10 4	
Gesamtausschaltzeit		**ms**	2 2 2	
Thermische Belastung	Bei Icc max und 440 V	**kA²s**	90	120

(1) Spannung mit einer maximalen Restwelligkeit von ± 10 %.
(2) Keine Leistungsaufnahme beim Halten.
(3) Bei 690 V sind Phasentrenner LU9 SP0.

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys U







Koordination

Die Norm schreibt verschiedene Prüfkriterien vor, die bei der Prüfung der Gerätekombinationen einzuhalten sind und extremen Einsatzbedingungen entsprechen. Je nach Zustand der Geräte nach Durchführung der Prüfung, gelten 2 Zuordnungsarten: Koordination Typ 1 und Typ 2.
Die Koordination Typ 1 erfordert, dass im Falle eines Kurzschluss das Schütz oder der Anlasser keine Gefahr für Personen oder die Anlage verursachen und anschließend ohne Reparatur oder Austausch des Gerätes nicht wieder funktionsfähig ist.

Die untenstehenden Zuordnungen der Produkte garantieren die Koordination Typ 1.

Zuordnung Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf / Motorabgang TeSys U mit magnetischen Schutz

TeSys U / Altistart 48: Koordination Typ 1

Leistung 400 V (kW)	Bestelldaten TeSys U (Schutz + Umschalten)	Bestell-Nr. Sanftanlasser	
		Klasse 10	Klasse 20
5,5	LUB32 + LUCL32 oder LUCL18	–	**ATS48D17**
7,5	LUB32 + LUCL32	**ATS48D17**	**ATS48D22**
11	LUB32 + LUCL32	**ATS48D22**	**ATS48D32**
15	LUB32 + LUCL32	**ATS48D32**	**ATS48D38**

Zuordnung Frequenzumrichter / Motorabgang TeSys U mit magnetischem Schutz

TeSys U / Altivar 21 UL Typ 1 IP 20: Koodination Typ 1

Leistung 400 V (kW)	Bestelldaten TeSys U (Schutz + Umschalten)	Bestell-Nr. Frequenzumrichter
0,75	LUB12 + LUCL05	**ATV21H075N4**
		ATV21HU15N4
2,2	LUB12 + LUCL12	**ATV21HU22N4**
3	LUB12 + LUCL12	**ATV21HU30N4**
4	LUB12 + LUCL12	**ATV21HU40N4**
5,5	LUB32 + LUCL32 oder LUCL18	**ATV21HU55N4**
7,5	LUB32 + LUCL32 oder LUCL18	**ATV21HU75N4**
11	LUB32 + LUCL32	**ATV21HD11N4**
15	LUB32 + LUCL32	**ATV21HD15N4**

TeSys U / Altivar 21 IP 54: Koodination Typ 1

Leistung 400 V (kW)	Bestelldaten TeSys U (Schutz + Umschalten)	Bestell-Nr. Frequenzumrichter
0,75	LUB12 + LUCL05	**ATV21W075N4/N4C**
1,5	LUB12 + LUCL12 or LUCL05	**ATV21WU15N4/N4C**
2,2	LUB12 + LUCL12	**ATV21WU22N4/N4C**
3	LUB12 + LUCL12	**ATV21WU30N4/N4C**
4	LUB12 + LUCL12	**ATV21WU40N4/N4C**
5,5	LUB32 + LUCL32 or LUCL18	**ATV21WU55N4/N4C**
7,5	LUB32 + LUCL32 or LUCL18	**ATV21WU75N4/N4C**
11	LUB32 + LUCL32	**ATV21WD11N4/N4C**
15	LUB32 + LUCL32	**ATV21WD15N4/N4C**

526112  + 526116 

Zuordnung Frequenzumrichter / Motorabgang TeSys U mit magnetischem Schutz (Forts.)

TeSys U / Altistart 312: Koordination Typ 1

Leistung 400 V (kW)	Bestelldaten TeSys U (Schutz + Umschalten)	Bestell-Nr. Frequenzumrichter
0,37	LUB12 + LUCL05	**ATV312H037N4**
0,55	LUB12 + LUCL05	**ATV312H055N4**
0,75	LUB12 + LUCL05	**ATV312H075N4**
1,1	LUB12 + LUCL12	**ATV312HU11N4**
1,5	LUB12 + LUCL12	**ATV312HU15N4**
2,2	LUB12 + LUCL12	**ATV312HU22N4**
3	LUB32 + LUCL18	**ATV312HU30N4**
4	LUB32 + LUCL18	**ATV312HU40N4**
5,5	LUB32 + LUCL32	**ATV312HU55N4**
7,5	LUB32 + LUCL32	**ATV312HU75N4**

526112  + 526117 

TeSys U / Altistart 61: Koordination Typ 1

Leistung 400V (kW)	Bestelldaten TeSys U (Schutz + Umschalten)	Bestell-Nr. Frequenzumrichter
0,75	LUB12 + LUCL05	**ATV61H075N4**
1,5	LUB12 + LUCL12	**ATV61HU15N4**
2,2	LUB12 + LUCL12	**ATV61HU22N4**
3	LUB32 + LUCL18	**ATV61HU30N4**
4	LUB32 + LUCL18	**ATV61HU40N4**
5,5	LUB32 + LUCL32	**ATV61HU55N4**
7,5	LUB32 + LUCL32	**ATV61HU75N4**

526112  + 526118 

TeSys U / Altistart 71: Koordination Typ 1

Leistung 400V (kW)	Bestelldaten TeSys U (Schutz + Umschalten)	Bestell-Nr. Frequenzumrichter
0,75	LUB12 + LUCL05	**ATV71H075N4**
1,5	LUB12 + LUCL12	**ATV71HU15N4**
2,2	LUB12 + LUCL12	**ATV71HU22N4**
3	LUB32 + LUCL18	**ATV71HU30N4**
4	LUB32 + LUCL18	**ATV71HU40N4**
5,5	LUB32 + LUCL32	**ATV71HU55N4**

Motorabgangstechnik
Motorabgänge TeSys - offene Version
Controller TeSys U

107226



Beschreibung

Über 32 A bietet der Controller TeSys U eine Steuerlösung für Motorabgänge, die mit den Motorabgängen TeSys U identisch ist.

Der Controller bietet in Kombination mit einem Kurzschlussschutz und einem Schütz einen Motorabgang, dessen Funktionen denen des Starter-Contollers TeSys U entsprechen. Im Besonderen bietet er folgende Funktionen: Überlastschutz, Motorabgangssteuerung und Applikationsüberwachung.

Er besteht aus einer Steuereinheit, deren Einstellbereich mit der Sekundäreinheit von Stromwandlern kompatibel ist, und einer Steuerbasis, die zusätzlich den Einbau eines Funktions- oder Kommunikationsmoduls ermöglicht.

Er benötigt eine externe Spannungsversorgung mit ⎓ 24 V.

Die Sekundäreinheiten von Stromwandlern, die ⎓ 24 V-Spannungsversorgung sowie die 10 Eingänge und 5 Ausgänge sind über eine Schraubklemmenleiste angeschlossen.

520973



Applikationsbeispiel

Erkennung der Blockade eines Steinbrechers durch Überwachung des Motorstroms.

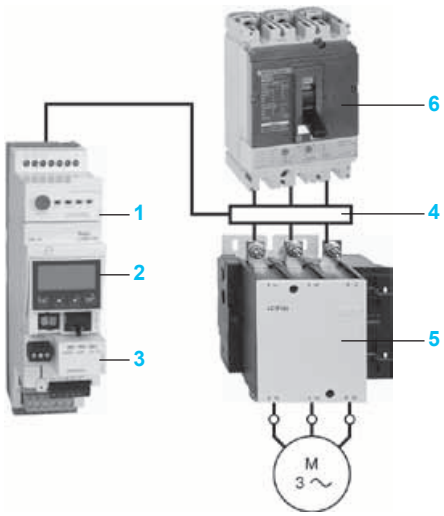
Betriebsbedingungen

- Leistung: 90 kW bei 400 V.
- Eingang: 185 A.
- Betriebsklasse S1.
- Steuerspannung: ∿ 230 V
- Steuerbefehl durch SPS und serielle Schnittstelle über Modbus-Protokoll.

Verwendete Produkte

Beschreibung	Pos.	Menge	Bestell-Nr.	Seite
Controller	1	1	**LUT M20BL**	7.1/94
Multifunktions-Steuereinheit	2	1	**LUCM T1BL**	7.1/94
Modbus-Kommunikationsmodul	3	1	**LUL C033**	7.1/43
Stromwandler	4	3	**LUT C4001**	7.1/94
Schütz	5	1	**LC1 F185P7**	–
Leistungsschalter	6	1	**NS 250HMA**	–

523762



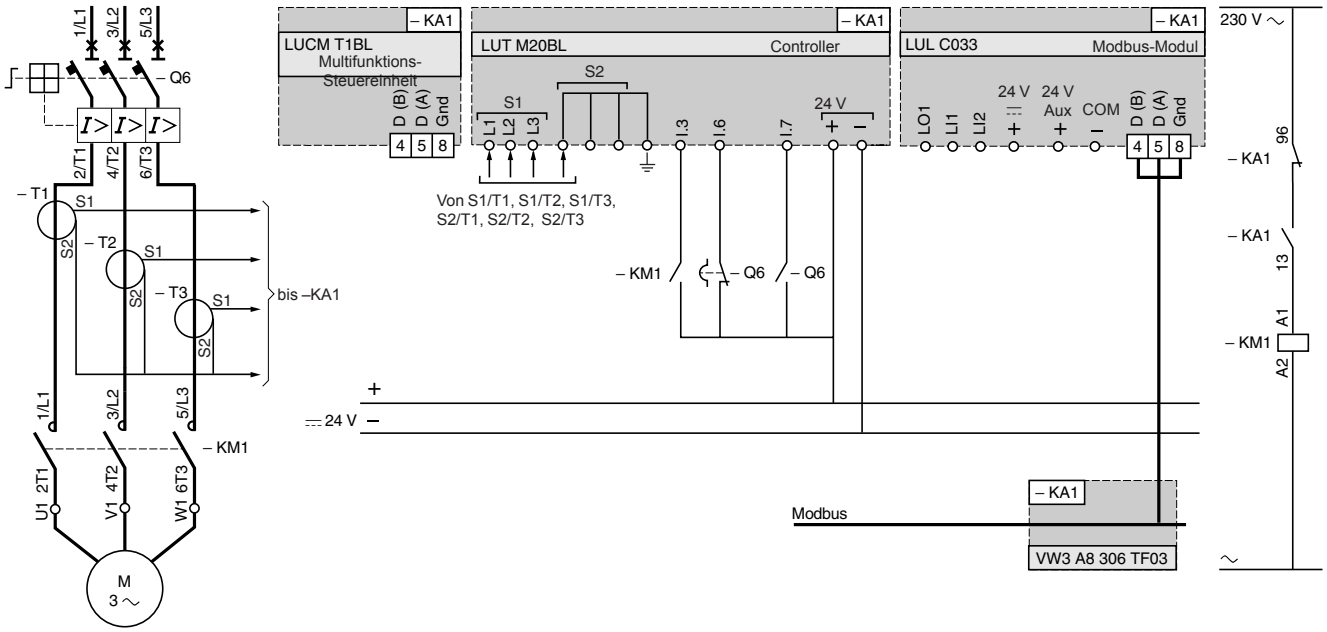
Funktionen

- Kurzschlussschutz mit Schutzart 70 kA bei 400V.
- Elektronischer Schutz gegen thermische Überlast mit einem Einstellbereich von 4.
- Erkennung der Blockade des Steinbrechers durch Überwachung des induzierten Überstroms. Um die Funktion „Überdrehung oder Blockade“ zu verwenden, müssen die folgenden Parameter eingegeben werden:
  - Auslösen: die Antwort ja/nein aktiviert oder deaktiviert die Funktion
  - Zeit vor Auslösung: der Zeitraum, in dem der Stromwert über dem Schaltpunkt liegen muss, um den Schaltvorgang auszulösen (einstellbar zwischen 1 und 30s).
  - Schaltpunkt: Wert in % des Laststromanteils in Bezug zum Einstellstrom. Wenn der Anteil in der im vorherigen Parameter angegebenen Zeit über diesem Schaltpunkt bleibt, löst das Produkt aus (einstellbar zwischen 100 und 800 %).

Es ist möglich, den Parameter so einzustellen, dass am voreingestellten Schaltpunkt unter den oben genannten Bedingungen ein Alarm ausgelöst wird.

Applikationsbeispiel (Forts.)

Anschlussplan

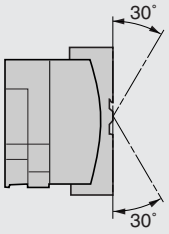
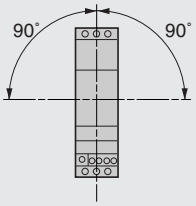


Sonstige Funktionen

Zur Steuereinheit Multifunktion gehören andere Steuer- und Schutzfunktionen wie zum Beispiel: Überwachung und Steuerung des Phasenstroms, Alarm, ...
Das Kommunikationsmodul LUL C033 verfügt außerdem über einen programmierbaren Ausgang und zwei programmierbare Eingänge.

7
7.1

Allgemeine Kenndaten

Controller-Grundgerät und Controller-Steuereinheit			LUT M + LUCB T1BL oder LUCD T1BL ohne LUL C	LUT M + LUCM T1BL oder LUL C
Zulassungen			UL, CSA, ASEFA	
Übereinstimmung mit den Normen			IEC/EN 60947-4-1, UL 508, CSA C22-2 Nr. 14	
Bemessungsisolations-spannung der Ausgänge (Ui)	Gemäß IEC/EN 60947-1, Schärfe-grad III, Verschmutzungsgrad: 3	**V**	250	
	Gemäß UL508, CSA C22-2 Nr. 14	**V**	250	
Bemessungsstoß-spannungsfestigkeit der Ausgänge (Uimp)	Gemäß IEC/EN 60947-4-1	**kV**	4	
Schutzart Gemäß IEC/EN 60947-1 (Berührungsschutz)	Frontseite (außerhalb des Anschluss-bereichs)		IP 40	
	Frontseite und verdrahtete Klemmen		IP 20	
	Andere Seiten		IP 20	
Schutzbehandlung	Gemäß IEC/EN 60068		"TH"	
	Gemäß IEC/EN 60068-2-30	**Zyklen**	12	
	Gemäß IEC/EN 60068-2-11	**h**	48	
Umgebungstemperatur	Lagerung	**°C**	- 40…+ 85	
	Betrieb	**°C**	- 25…+ 70	- 25…+ 60
Maximale Höhenlage (Betrieb)		**m**	2000	
Einbaulagen Ohne Leistungs-reduzierung	Bezogen auf die vertikale Montage-ebene		 	
Brennbarkeitsklasse	Gemäß UL 94		V2	
	Gemäß IEC/EN 60695-2-12	**°C**	960 (Teile mit Verbindung zu spannungsführenden Teilen)	
		°C	650	
Schockbeanspruchung Sinusförmige Halbwelle = 11 ms	Gemäß IEC/EN60068-2-27 *(1)*		15 g	
Schwingungs-beanspruchung 5…300 Hz	Gemäß IEC/EN 60068-2-6 *(1)*		4 g	
Störfestigkeit gegenüber elektrostatischer Entladung	Gemäß IEC/EN 61000-4-2	**kV**	Bei indirektem Kontakt: 8 - Schärfegrad 3	
		kV	Bei direktem Kontakt: 6 - Schärfegrad 3	
Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern	Gemäß IEC/EN 61000-4-3	**V/m**	10 - Schärfegrad 3	
Störfestigkeit gegenüber schnellen elektrischen Ausgleichsvorgängen	Gemäß IEC/EN 61000-4-4	**kV**	Ausgänge und Eingänge TC: 4 - Schärfegrad 4	
		kV	Eingänge und Spannungsversorgung: 2 - Schärfegrad 3	
Störfestigkeit gegenüber Funkstrahlungsfeldern	Gemäß IEC/EN 61000-4-6	**V**	10	

Relais der Controller-Grundgeräte und Controller-Steuereinheiten

Störfestigkeit gegenüber Schockwellen	Gemäß IEC/EN 60947-4-1		**Gegentaktmodus**	**Gleichtaktmodus**
	Ausgangsrelais / Hauptstromleitung	**kV**	4	2
	Eingänge	**kV**	2	1
	Serielle Verbindung	**kV**	2	–

(1) Ohne Änderung des Hilfsschalterzustands in der ungünstigsten Richtung.

Kenndaten des Steuerstromkreises

Betätigungsspannung		**V**	⎓ 20,4…28,8
Leistungsaufnahme		**W**	2 max.
Sicherungszuordnung		**A**	0,5, Betriebsklasse gG
Anschluss			
Stecker	Abstand	**mm**	5
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	0,2…2,5
	2 identische Leiter	**mm²**	0,2…1,5
Feindrähtig mit Aderendhülse			
Ohne isolierenden Eingangskonus	1 Leiter	**mm²**	0,25…2,5
	2 identische Leiter	**mm²**	0,25…1
Mit isolierendem Eingangskonus	1 Leiter	**mm²**	0,25…2,5
	2 identische Leiter *(1)*	**mm²**	0,5…1,5
Eindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	0,2…2,5
	2 identische Leiter	**mm²**	0,2…1
Leitergröße	1 Leiter		AWG 24 bis AWG 12
Anzugsmoment		**Nm**	0,5…0,6
Schlitzschraubendreher		**mm**	3

Kenndaten der Eingänge

Betätigungsspannung	**V**	⎓ 24
Logikeingänge		Logisch 1: I ⩾ 6 mA - 16 V Logisch 0: I ⩽ 1,5 mA - 5 V

Kenndaten der digitalen Ausgänge

Controller Grundgerät Typ			**LUT M10BL**	**LUT M20BL**
Ausführung			Potenzialfrei mit Einfachunterbrechung	
Last	Wechselspannung		C 300	B 300
	Gleichspannung		24 V/5 A	24 V/5 A
Zulässige Leistung nach AC-15	Bei 500 000 Schaltspielen	**VA**	180	500
Zulässige Leistung nach DC-13	Bei 500 000 Schaltspielen	**W**	30	30
Sicherungszuordnung		**A**	4, Betriebsklasse gG	4, Betriebsklasse gG
Schützzuordnung *(2)*			Steuerspannung ⎓ 24 V: LP1K, LC1 D09…D95. Steuerspannung ∿ 24…240 V: LC1K, LC1D.	Steuerspannung ∿ 100…240 V: LC1K, LC1D, LC1 F185…F500

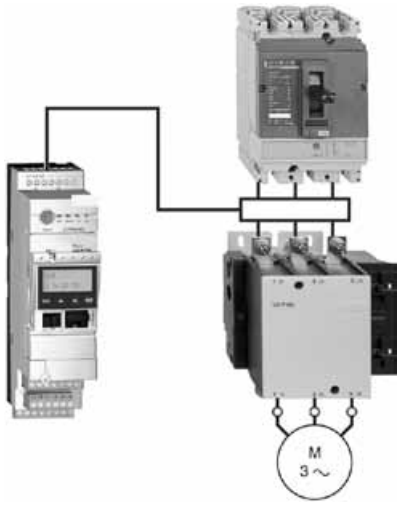
Kenndaten der externen Stromwandler LUT C●●●1

Präzision		Klasse 5P					
Bemessungs-Überstromfaktor		10					
Maximale Betriebstemperatur	**°C**	70					
Übersetzungsverhältnis		30/1	50/1	100/1	200/1	400/1	800/1
Innendurchmesser	**mm**	28	22	35	32	–	–
Maximaler Anschlussquerschnitt	**mm²**	30 x 10	30 x 10	40 x 10	65 x 32	38 x 127	53 x 127

(1) Eine doppelte Aderendhülse.
(2) Bei anderen Zuordnungen ist ein Zwischenrelais zwischen dem Ausgang von Controller LUTM und der Schützspule vorzusehen.

Motorabgangstechnik
Controller TeSys U

532083



LUT M + LUCM T1BL + LUTC ●●

Bestelldaten

Controller-Grundgerät (Hilfsspannungsversorgung ⎓ 24 V)

Anschluss		Für den Einsatz mit Schütz	Bestell-Nr.	Gew. kg
Stromwandler	Steuerteil			
Schraubklemmen	Schraub-klemmen	LC1 D●●	**LUT M10BL**	0,800
		LC1 F●●●	**LUT M20BL**	0,800

Steuereinheiten

Beschrei-bung	Klasse	Für Motoren	Einstellbereich	Bestell-Nr.	Gew. kg
Erweitert	10	3-phasig	0,35…1,05	**LUCB T1BL**	0,140
	20	3-phasig	0,35…1,05	**LUCD T1BL**	0,140
Multifunktion	5 bis 30	3-phasig	0,35…1,05	**LUCM T1BL**	0,175

Stromwandler

Betriebsstrom		Bestell-Nr.	Gew. kg
Primärseite	Sekundärseite		
30	**1**	**LUT C0301**	0,550
50	**1**	**LUT C0501**	0,330
100	**1**	**LUT C1001**	0,450
200	**1**	**LUT C2001**	0,590
400	**1**	**LUT C4001**	0,870
800	**1**	**LUT C8001**	1,210

Applikationsmodule und Kommunikationsmodule

Der Controller TeSys U ist mit nachfolgenden Modulen kompatibel:
- ■ Module Alarm thermische Überlast LUF W10,
- ■ Module Anzeige der Motorlast LUF V2,
- ■ Kommunikationsmodule:
- □ Modbus (LUL C033),
- □ CANopen (LULC08),
- □ DeviceNet (LULC09),
- □ Advantys STB (LUL C15).

Anm.: *Die Kommunikationsmodule LUL C07 (Profibus DP),* ***ASILUF C51*** *(AS-Interface) sind mit dem Controller TeSys U nicht kompatibel.*
Das Modul LUF ***W10*** *ist nur mit den Steuereinheiten* ***LUCB T1BL*** *und* ***LUCD T1BL*** *kompatibel.*

Zuordnungen Koordination Typ 2

Mit Leistungsschalter

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50-60 Hz nach AC-3 400/415 V		Leistungsschalter			Schütz	controller TeSys U	Stromwandler
P kW	Ie A	Bestell-Nr.	Größe A	Irm *(1)* A	Bestell-Nr. *(2)*	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
18.5	35	**GV3 L40**	40	560	**LC1 D50A**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C0501**
22	41	**GV3 L50**	50	700	**LC1 D50A**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
30	55	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D65A**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
37	66	**NS80HMA**	80	1040	**LC1 D80**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
45	80	**NS100HMA**	100	1300	**LC1 D95**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
55	97	**NS160HMA**	150	1350	**LC1 D115**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
75	132	**NS160HMA**	150	1800	**LC1 D150**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
90	160	**NS250HMA**	220	2200	**LC1 F185**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
110	195	**NS250HMA**	220	2640	**LC1 F225**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
132	230	**NS400HMA**	320	3200	**LC1 F265**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
160	280	**NS400HMA**	320	4160	**LC1 F330**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
200	350	**NS630HMA**	500	5000	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
220	385	**NS630HMA**	500	5500	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
250	430	**NS630HMA**	500	6000	**LC1 F500**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C8001**

Mit Sicherungen

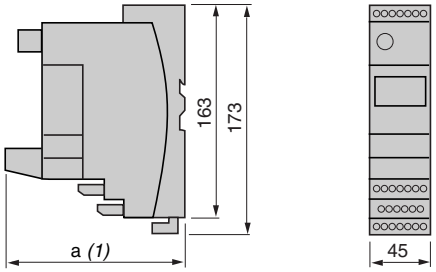
Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50-60 Hz nach AC-3 400/415 V		Lasttrennschalter	Sicherungen aM		Schütz	Controller TeSys U	Stromwandler
Pk W	Ie A	Bestell-Nr.	Abmes-sungen	Größe A	Bestell-Nr. *(2)*	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
18,5	35	**GS● F**	14 x 51	40	**LC1 D40A**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C0501**
22	41	**GS● J**	22 x 58	50	**LC1 D50A**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
30	55	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D80**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
37	66	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D80**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
45	80	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D95**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
55	97	**GS● L**	T0	125	**LC1 D115**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
75	132	**GS● L**	T0	160	**LC1 D150**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
90	160	**GS● N**	T1	200	**LC1 F185**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
110	195	**GS● N**	T1	250	**LC1 F225**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
132	230	**GS● QQ**	T2	315	**LC1 F265**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
160	280	**GS● QQ**	T2	400	**LC1 F330**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
200	350	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
220	385	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
250	430	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F500**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C8001**
315	540	**GS2 S**	T3	630	**LC1 F630**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C8001**

(1) Irm: Einstellstrom der magnetischen Auslösung.
(2) Für 2 Drehrichtungen: LC1 durch LC2 ersetzen.

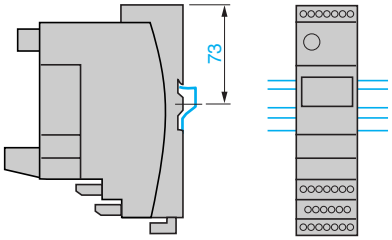
Abmessungen, Montage

Controller

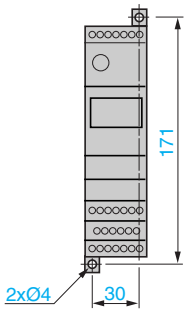
LUTM ●0BL



Montage auf Profilschiene



Montage auf Profilschiene

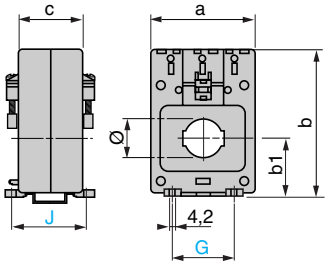


	a
Mit ModbusModulen	135
Mit Modulen Advantys STB, CANopen oder DeviceNet	147

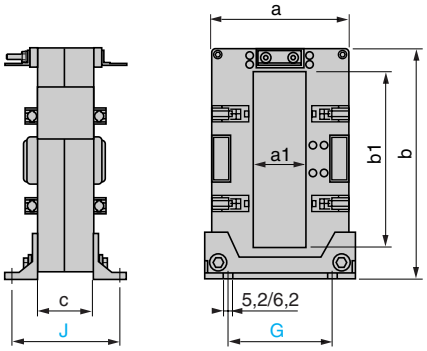
(1) Tiefe mit Kommunikationsmodul

Stromwandler

LUTC 0301…1001



LUTC 2001…8001

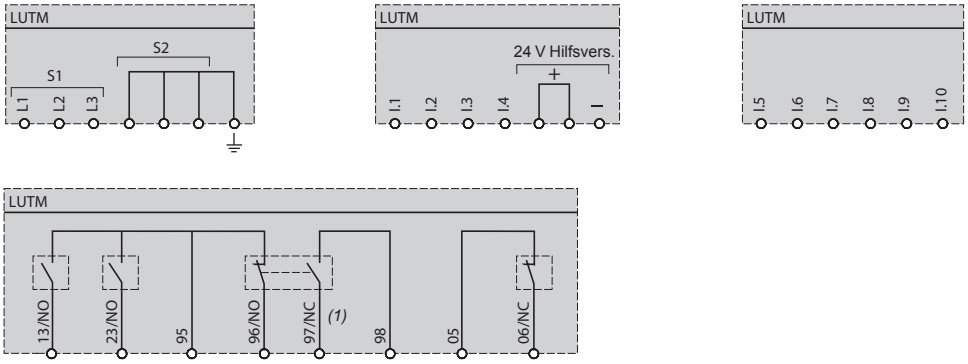


LUTC	a	b	b1	c	Ø	G	J
0301	78	108	42	46	28	45	54
0501	57	86	31	42	23	45	50
1001	78	108	42	46	35	45	54

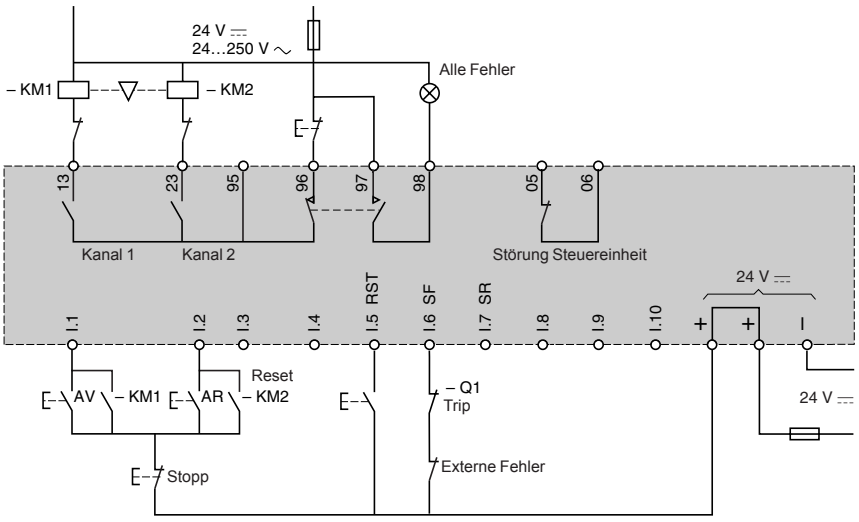
LUTC	a	a1	b	b1	c	G	J
2001	94	32	99	55	40	68	52
4001	99	38	170	127	40	75	64
8001	125	54	170	127	40	95	67

Schaltpläne

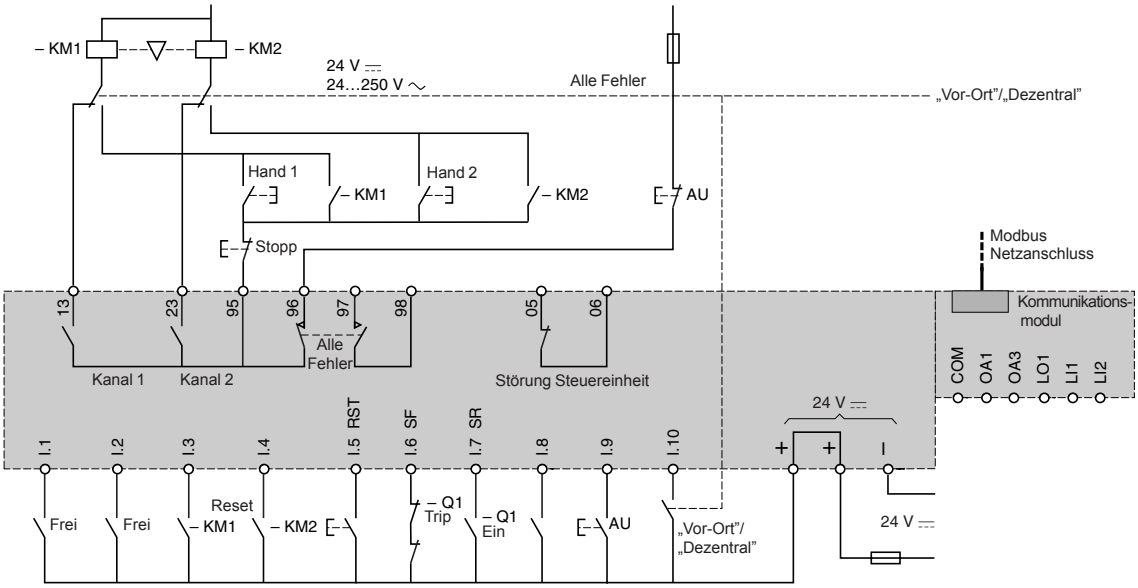
Controller 2 Drehrichtungen LUT M



3-Draht-Steuerung durch Impulskontaktgabe mit Selbsthaltung

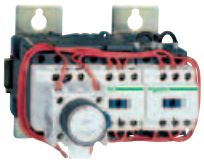


Steuerung für Kommunikationsmodul Modbus LUL C033



(1) Die Darstellung der Hilfsschalter entspricht einem Controller mit angelegter Steuerspannung ohne Vorliegen einer Störung.

Motorabgangskombinationen

Anwendungen	**Starter, werkseitige Montage**			
	Anlauf kleiner Maschinen unter Last: Direktstarter			**Lastfrei anlaufende Maschinen: Stern-Dreieck-Starter**
Ausführung	**Direktstarter mit Leistungsschalter**		**Direktstarter mit Sicherung**	**Sanftanlasser oder Stern-Dreieck-Starter mit Leistungsschalter oder Sicherungen**
					
Koordination	Koordination Typ 1		Koordination Typ 2	–	–
Leistung bei 400 V/AC-3	Bis 5,5 kW	Bis 37 kW		Bis 37 kW	Bis 132 kW
Ausführung	**Automatische Motorabgangskombination mit im Leistungsschalter integriertem Überlastschutz**			**Sicherungstrenn-schalter + Schütz auf Montageplatte**	**3 Schütze (Netz, Stern und Dreieck auf Montageplatte, Profilschiene oder Montagerahmen)**
Seite	7.2/2 und 7.2/3	7.2/4 und 7.2/5	7.2/6 und 7.2/7	Wir bitten um Ihre Anfrage	7.2/27

Starter, Montage durch den Anwender

Anlauf kleiner Maschinen unter Last: Direktstarter
Lastfrei anlaufende Maschinen: Stern-Dreieck-Starter

Direktstarter, Wendestarter	Direktstarter, Wendestarter oder Stern-Dreieck-Starter mit Motorschutzschalter		Direktstarter oder Stern-Dreieck-Starter mit Sicherungen	
	 	  	  	  

Vollständige Koordination	Koordination Typ 1 und Typ 2		–	–
Bis 15 kW	Bis 110 kW	Bis 315 kW		Bis 355 kW

Motorabgang	Motorschutzschalter (thermisch-magnetisch) + Schütz(e)	Magnetischer Motorschutzschalter + Schütz(e) + thermisches Relais	Sicherungstrennschalter + Schütz(e) + thermisches Relais	Lasttrennschalter mit Sicherungen + Schütz(e) + thermisches Relais
7.1/6 bis 7.1/17	7.2/8 7.2/18	7.2/10 und 7.2/11, 7.2/20 und 7.2/21	7.2/14 7.2/22	7.2/15, 7.2/23 7.2/24 und 7.2/25

Motorabgangskombinationen
Direktstarter mit Motorschutzschalter

Direktstarter, 1 Drehrichtung, von 0,37...5,5 kW bei 400/415 V, Koordination Typ 1

Die werkseitig montierte Gerätekombination umfasst:
- 1 Motorschutzschalter Typ GV2 ME,
- 1 Schütz 3-polig LC1 K,
- 1 Verbindungsadapter GV2 AF01.

Technische Daten

Starter-Typ		GV2		ME06K1	ME07K1	ME08K1	ME10K1	ME14K1	ME16K1
Bedingter Bemessungs-kurzschluss-strom (Iq) *(1)*	Gemäß IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	50	50	50	50	50	15
		440 V	**kA**	50	50	50	50	15	8
		500 V	**kA**	50	50	50	50	10 (4 kW) 6 (5,5 kW)	6

Bestelldaten



GV2 ME10K1●●

Direktstarter, 1 Drehrichtung

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Einstell-bereich der thermischen Auslösung	Magnetischer Auslösestrom fest eingestellt auf 13 Irth	Montage durch den Anwender		Werkseitig montiert	Gew.
400/ 415 V	440 V	500 V			Motor-schutz-schalter Bestell-Nr.	Schütz Bestell-Nr. ergänzen mit *(2)*	Bestell-Nr. (mit Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(3)*	
kW	kW	kW	A	A				kg
0,37 0,55 –	0,37 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1…1,6	22,5	GV2 ME06	LC1 K06	**GV2 ME06K1●●**	0,460
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6…2,5	33,5	GV2 ME07	LC1 K06	**GV2 ME07K1●●**	0,460
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5…4	51	GV2 ME08	LC1 K06	**GV2 ME08K1●●**	0,460
2,2 –	2,2 3	– 3	4…6,3	78	GV2 ME10	LC1 K06	**GV2 ME10K1●●**	0,460
3 4	– 4	4 5,5	6…10	138	GV2 ME14	LC1 K09	**GV2 ME14K1●●**	0,460
5,5	5,5	7,5	9…14	170	GV2 ME16	LC1 K12	**GV2 ME16K1●●**	0,460

Zusatzbausteine

Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungsadapter zwischen Motorschutzschalter und Schütz	10	**GV2 AF01**	0,020

*(1) Das Ausschaltvermögen der Motorschutzschalter **GV2 ME** kann durch den Einsatz eines Is-Begrenzers **GV1 L3** erhöht werden, siehe Seite 4/37.*

(2) Wir bitten um Ihre Anfrage.

(3) Vorhandene Steuerspannungen (weitere Spannungen: Wir bitten um Ihre Anfrage):

Volt	24	110	220/230	230	230/240	380/400
∼ **50/60 Hz**	B7	F7	M7	P7	U7	Q7
⎓ *(4)*	BW3	–	–	–	–	–

(4) Magnetspule mit geringer Leistungsaufnahme (1,5 W), erweitertem Spannungsbereich (0,7…1,3 Uc) und integrierter Schutzbeschaltung.

Abmessungen: Seite 7.2/40
Schaltpläne: Seite 7.2/42

Motorabgangskombinationen
Direktstarter mit Motorschutzschalter

Direktstarter, 2 Drehrichtungen, von 0,37…5,5 kW bei 400/415 V, Koordination Typ 1

Die werkseitig montierte Gerätekombination umfasst:
- 1 Motorschutzschalter Typ GV2 ME,
- 1 Wendeschütz 3-polig LC2 K,
- 1 Verbindungsadapter GV2 AF01.

Technische Daten

Starter-Typ		GV2		ME06K2	ME07K2	ME08K2	ME10K2	ME14K2	ME16K2
Bedingter Bemessungs-kurzschluss-strom (Iq) *(1)*	Gemäß IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	50	50	50	50	50	15
		440 V	**kA**	50	50	50	50	15	8
		500 V	**kA**	50	50	50	50	10 (4 kW) 6 (5,5 kW)	6

Bestelldaten



GV2 ME10K2●●

Direktstarter, 2 Drehrichtungen

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Einstell-bereich der thermischen Auslösung	Magnetischer Auslösestrom fest eingestellt auf 13 Irth	Montage durch den Anwender		Werkseitig montiert	Gew.
400/ 415 V	440 V	500 V			Motorschutz-schalter Bestell-Nr.	Schütz Bestell-Nr. ergänzen mit *(2)*	Bestell-Nr. (mit Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(3)*	
kW	kW	kW	A	A				kg
0,37 0,55 –	0,37 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1…1,6	22,5	GV2 ME06	LC2 K06	**GV2 ME06K2●●**	0,460
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6…2,5	33,5	GV2 ME07	LC2 K06	**GV2 ME07K2●●**	0,460
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5…4	51	GV2 ME08	LC2 K06	**GV2 ME08K2●●**	0,460
2,2 –	2,2 3	– 3	4…6,3	78	GV2 ME10	LC2 K06	**GV2 ME10K2●●**	0,460
3 4	– 4	4 5,5	6…10	138	GV2 ME14	LC2 K09	**GV2 ME14K2●●**	0,460
5,5	5,5	7,5	9…14	170	GV2 ME16	LC2 K12	**GV2 ME16K2●●**	0,460

Zusatzbausteine

Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungsadapter zwischen Motorschutzschalter und Schütz	10	**GV2 AF01**	0,020

*(1) Das Ausschaltvermögen der Motorschutzschalter **GV2 ME** kann durch den Einsatz eines Is-Begrenzers **GV1 L3** erhöht werden (siehe Seite 4/37).*

(2) Wir bitten um Ihre Anfrage.

(3) Vorhandene Steuerspannungen (weitere Spannungen: Wir bitten um Ihre Anfrage).

Volt	24	110	220/230	230	230/240	380/400
∿ **50/60 Hz**	B7	F7	M7	P7	U7	Q7
⎓ *(4)*	BW3	–	–	–	–	–

(4) Magnetspule mit geringer Leistungsaufnahme (1,5 W), erweitertem Spannungsbereich (0,7…1,3 Uc) und integrierter Schutzbeschaltung.

Abmessungen: Seite 7.2/40
Schaltpläne: Seite 7.2/42

Motorabgangskombinationen
Direktstarter mit Motorschutzschalter

Direktstarter, 1 Drehrichtung, von 0,06…30 kW bei 400/415 V, Koordination Typ 1

Die werkseitig montierte Gerätekombination umfasst:
- 1 Motorschutzschalter GV2 ME,
- 1 Schütz 3-polig LC1 D,
- 1 Verbindungsadapter GV2 AF3.

Technische Daten

Starter-Typ		GV2		DM 102 bis DM 110	DM 114	DM 116	DM 120	DM 121	DM 122	DM 132
Bedingter Bemessungs-kurzschluss-strom (Iq) *(1)*	Gemäß IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	50	50	15	15	15	15	10
		440 V	**kA**	50	15	8	8	6	6	6
		500 V	**kA**	50	6	6	6	4	4	4

Bestelldaten



GV2 DM102●●

Direktstarter, 1 Drehrichtung

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Einstell-bereich der thermischen Auslösung	Magnetischer Auslösestrom fest eingestellt auf 13 Irth	Montage durch den Anwender		Werkseitig montiert	Gew.
400/ 415 V	440 V	500 V			Motorschutz-schalter Bestell-Nr.	Schütz Bestell-Nr. ergänzen mit *(2)*	Bestell-Nr. (mit Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(2)*	
kW	kW	kW	A	A				kg
0,06	0,06	–	0,16…0,25	2,4	GV2 ME02	LC1 D09●●	**GV2 DM102●●** *(3)*	0,596
0,09	0,09	–	0,25…0,40	5	GV2 ME03	LC1 D09●●	**GV2 DM103●●** *(3)*	0,596
–	0,12							
0,12	–	–	0,40…0,63	8	GV2 ME04	LC1 D09●●	**GV2 DM104●●** *(3)*	0,596
0,18	0,18	–						
0,25	0,25	–	0,63…1	13	GV2 ME05	LC1 D09●●	**GV2 DM105●●** *(3)*	0,596
0,37	0,37	–						
–	–	0,37	1…1.6	22,5	GV2 ME06	LC1 D09●●	**GV2 DM106●●** *(3)*	0,596
0,55	0,55	0,55						
–	–	0,75						
0,75	0,75	–	1,6…2,5	33,5	GV2 ME07	LC1 D09●●	**GV2 DM107●●** *(3)*	0,596
–	1,1	1,1						
1,1	–	1,5	2,5…4	51	GV2 ME08	LC1 D09●●	**GV2 DM108●●** *(3)*	0,596
1,5	1,5	2,2						
2,2	2,2	–	4…6,3	78	GV2 ME10	LC1 D09●●	**GV2 DM110●●** *(3)*	0,596
–	3	3						
3	–	4	6…10	138	GV2 ME14	LC1 D09●●	**GV2 DM114●●** *(3)*	0,596
4	4	5,5						
5,5	5,5	7,5	9…14	170	GV2 ME16	LC1 D12●●	**GV2 DM116●●**	0,601
7,5	7,5	–	13…18	223	GV2 ME20	LC1 D18●●	**GV2 DM120●●**	0,606
–	9	9						
9	11	11	17…23	327	GV2 ME21	LC1 D25●●	**GV2 DM121●●**	0,646
11	–	15	20…25	327	GV2 ME22	LC1 D25●●	**GV2 DM122●●**	0,646
15	15	18,5	24…32	416	GV2 ME32	LC1 D32●●	**GV2 DM132●●**	0,651

Zusatzbausteine

Beschreibung	Montage des GV2	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungsadapter zwischen Motorschutzschalter und Schütz	Profilschiene ⊥⌐	10	**GV2 AF3**	0,016
	Adapter LAD 311	10	**GV2 AF4**	0,016

(1) Das Ausschaltvermögen der Motorschutzschalter GV2 ME kann durch den Einsatz eines Is-Begrenzers GV1 L3 erhöht werden (siehe Seite 4/37).

(2) Vorhandene Steuerspannungen (weitere Spannungen: Wir bitten um Ihre Anfrage).

Volt	24	220	230
∿ **50/60 Hz**	B7	M7	P7
⎓ *(4)*	BD	–	–

(3) Kann für Koordination Typ 2 ausgerüstet werden, siehe Seite 7.2/9.

*(4) Verfügbar nur für **GV2 DM**. Schützspule serienmäßig mit integrierter Schutzbeschaltung.*

Abmessungen: Seite 7.2/40
Schaltpläne: Seite 7.2/42

Direktstarter, 2 Drehrichtungen, von 0,06…15 kW bei 400/415 V, Koordination Typ 1

Die werkseitig montierte Gerätekombination umfasst:
- 1 Motorschutzschalter GV2 ME,
- 1 Wendeschütz 3-polig LC2 D,
- 1 Verbindungsadapter GV2 AF3.

Technische Daten

Starter-Typ		GV2		DM202 bis DM210	DM214	DM216	DM220	DM221	DM222	DM232
Bedingter Bemessungs-kurzschluss-strom (Iq) *(1)*	Gemäß IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	50	50	15	15	15	15	10
		440 V	**kA**	50	15	8	8	6	6	6
		500 V	**kA**	50	10	6	6	4	4	4

Bestelldaten



GV2 DM202●●

Direktstarter, 2 Drehrichtungen *(2)*

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Einstell-bereich der thermischen Auslösung	Magnetischer Auslösestrom fest eingestellt auf 13 Irth	Montage durch den Anwender		Werkseitig montiert	Gew.
400/ 415 V	440 V	500 V			Motorschutz-schalter Bestell-Nr.	Schütz Bestell-Nr. ergänzen mit *(3)*	Bestell-Nr. (mit Spannungs-kennzeichen ergänzen *(4)*	
kW	**kW**	**kW**	**A**	**A**				**kg**
0,06	0,06	–	0,16…0,25	2,4	GV2 ME02	LC2 D09●●	**GV2 DM202●●**	0,963
0,09	0,09	–	0,25…0,40	5	GV2 ME03	LC2 D09●●	**GV2 DM203●●**	0,963
–	0,12							
0,12	–	–	0,40…0,63	8	GV2 ME04	LC2 D09●●	**GV2 DM204●●**	0,963
0,18	0,18	–						
0,25	0,25	–	0,63…1	13	GV2 ME05	LC2 D09●●	**GV2 DM205●●**	0,963
0,37	0,37	–						
–	–	0,37	1…1,6	22,5	GV2 ME06	LC2 D09●●	**GV2 DM206●●**	0,963
0,55	0,55	0,55						
–	–	0,75						
0,75	0,75	–	1,6…2,5	33,5	GV2 ME07	LC2 D09●●	**GV2 DM207●●**	0,963
–	1,1	1,1						
1,1	–	1,5	2,5…4	51	GV2 ME08	LC2 D09●●	**GV2 DM208●●**	0,963
1,5	1,5	2,2						
2,2	2,2	–	4…6,3	78	GV2 ME10	LC2 D09●●	**GV2 DM210●●**	0,963
–	3	3						
3	–	4	6…10	138	GV2 ME14	LC2 D09●●	**GV2 DM214●●**	0,963
4	4	5,5						
5,5	5,5	7,5	9…14	170	GV2 ME16	LC2 D12●●	**GV2 DM216●●**	0,973
7,5	7,5	–	13…18	223	GV2 ME20	LC2 D18●●	**GV2 DM220●●**	0,983
–	9	9						
9	11	11	17…23	327	GV2 ME21	LC2 D25●●	**GV2 DM221●●**	1,063
11	–	15	20…25	327	GV2 ME22	LC2 D25●●	**GV2 DM222●●**	1,063
15	15	18,5	24…32	416	GV2 ME32	LC2 D32●●	**GV2 DM232●●**	1,073

Zusatzbausteine

Beschreibung	Montage des GV2	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungsadapter zwischen Motorschutzschalter und Schütz	Profilschiene ⊥	10	**GV2 AF3**	0,016
	Adapter LAD 311	10	**GV2 AF4**	0,016

*(1) Das Ausschaltvermögen der Motorschutzschalter **GV2 ME** kann durch den Einsatz eines Is-Begrenzers GV1 L3 erhöht werden, siehe Seite 4/37.*
(2) Kann für Koordination Typ 2 ausgerüstet werden, siehe Seite 7.2/11.
(3) Siehe Seite 5.1/28.
(4) Vorhandene Steuerspannungen (weitere Spannungen: Wir bitten um Ihre Anfrage).

Volt	24	220	230
∼ **50/60 Hz**	B7	M7	P7
⎓ *(5)*	BD	–	–

(5) Schützspule serienmäßig mit integrierter Schutzbeschaltung.

Abmessungen: Seite 7.2/40
Schaltpläne: Seite 7.2/42

Motorabgangskombinationen
Direktstarter mit Motorschutzschalter

Direktstarter, 1 Drehrichtung, von 0,06…30 kW bei 400/415 V, Koordination Typ 2

Die werkseitig montierte Gerätekombination umfasst:
- 1 Motorschutzschalter GV2 P,
- 1 Schütz 3-polig LC1 D,
- 1 Verbindungsadapter GV2 AF3.

Technische Daten

Starter-Typ		GV2		DP102 bis DP110	DP114	DP116	DP120	DP121	DP122	DP132
Bedingter Bemessungs-kurzschluss-strom (Iq) *(1)*	Gemäß IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	130	130	130	50	50	50	50
		440 V	**kA**	130	130	50	20	20	20	20
		500 V	**kA**	130	50	42	10	10	10	10

Bestelldaten



GV2 DP102●●





GV3 P651
+
LC1 D65A●●

Direktstarter, 1 Drehrichtung

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Einstell-bereich der thermischen Auslösung	Magnetischer Auslösestrom fest eingestellt auf 13 Irth	Montage durch den Anwender		Werkseitig montiert	Gew.
400/ 415 V	440 V	500 V			Motorschutz-schalter Bestell-Nr.	Schütz Bestell-Nr. ergänzen mit *(2)*	Bestell-Nr. (mit Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(3)*	
kW	kW	kW	A	A				kg
0,06	0,06	–	0,16…0,25	2,4	GV2 P02	LC1 D09●●	**GV2 DP102●●**	0,686
– 0,09	0,09 0,12	–	0,25…0,40	5	GV2 P03	LC1 D09●●	**GV2 DP103●●**	0,686
0,12 0,18	– 0,18	– –	0,40…0,63	8	GV2 P04	LC1 D09●●	**GV2 DP104●●**	0,686
0,25 0,37	0,25 0,37	– –	0,63…1	13	GV2 P05	LC1 D09●●	**GV2 DP105●●**	0,686
– 0,55 –	– 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1…1,6	22.5	GV2 P06	LC1 D09●●	**GV2 DP106●●**	0,686
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6…2,5	33.5	GV2 P07	LC1 D09●●	**GV2 DP107●●**	0,686
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5…4	51	GV2 P08	LC1 D09●●	**GV2 DP108●●**	0,696
2,2 –	2,2 3	– 3	4…6,3	78	GV2 P10	LC1 D09●●	**GV2 DP110●●**	0,736
3 4	– 4	4 5,5	6…10	138	GV2 P14	LC1 D09●●	**GV2 DP114●●**	0,736
5,5 –	5,5 7,5	7,5 9	9…14	170	GV2 P16	LC1 D25●●	**GV2 DP116●●**	0,741
7,5	9	–	13…18	223	GV2 P20	LC1 D25●●	**GV2 DP120●●**	0,736
9	11	11	17…23	327	GV2 P21	LC1 D25●●	**GV2 DP121●●**	0,741
11	–	15	20…25	327	GV2 P22	LC1 D25●●	**GV2 DP122●●**	0,741
15	15	18,5	24…32	416	GV2 P32	LC1 D32●●	**GV2 DP132●●**	0,741
18,5	–	–	30…40	560	GV3 P401 *(4)*	LC1 D50A●●	–	1,725
–	18,5	22	30…40	560	GV3 P401 *(4)*	LC1 D65A●●	–	1,730
22	–	–	37…50	700	GV3 P501 *(4)*	LC1 D50A●●	–	1,725
–	22	30	37…50	700	GV3 P501 *(4)*	LC1 D65A●●	–	1,730
30	37	–	48…65	910	GV3 P651 *(4)*	LC1 D65A●●	–	1,730

Zusatzbausteine

Beschreibung	Montage des GV2	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungsadapter zwischen Motorschutzschalter und Schütz	Profilschiene ⊥⌐	10	**GV2 AF3**	0,016
	Adapter LAD 311	10	**GV2 AF4**	0,016

(1) Das Ausschaltvermögen der Motorschutzschalter GV2 P kann durch Einsatz eines Is-Begrenzers GV1 L3 erhöht werden, siehe Seite 4/37.

(2) Siehe Seite 5.1/28.

(3) Vorhandene Steuerspannungen (weitere Spannungen: Wir bitten um Ihre Anfrage).

Volt	24	220	230
∼ **50/60 Hz**	B7	M7	P7
⎓ *(5)*	BD	–	–

(4) Motorschutzschalter wird ohne abgangsseitigen EverLink® Leistungsanschlussblock geliefert, der für die senkrechte Montage erforderlich ist. Für die Montage nebeneinander wird ein Motorschutzschalter GV3 P mit Anschlussblock benötigt sowie das GV3S-Set des S-Verbinders (siehe Seite 5.1/51).

(5) Schützspule serienmäßig mit integrierter Schutzbeschaltung.

Abmessungen: Seite 7.2/41
Schaltpläne: Seite 7.2/43

Motorabgangskombinationen
Direktstarter mit Motorschutzschalter

Direktstarter, 1 Drehrichtung, von 0,06…30 kW bei 400/415 V, Koordination Typ 2

Die werkseitig montierte Gerätekombination umfasst:
- 1 Motorschutzschalter GV2 P,
- 1 Schütz 3-polig LC1 D,
- 1 Verbindungsadapter GV2 AF3.

Technische Daten

Starter-Typ		GV2		DP202 bis DP210	DP214	DP216	DP220	DP221	DP222	DP232
Bedingter Bemessungs-kurzschluss-strom (Iq) *(1)*	Gemäß IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	130	130	130	50	50	50	50
		440 V	**kA**	130	130	50	20	20	20	20
		500 V	**kA**	130	50	42	10	10	10	10

Bestelldaten



GV2 DP202●●





GV3 P651 + LC2 D65A●●

Direktstarter, 1 Drehrichtung

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Einstell-bereich der thermischen Auslösung	Magnetischer Auslösestrom fest eingestellt auf 13 Irth	Montage durch den Anwender		Werkseitig montiert	Gew.
400/415 V	440 V	500 V			Motorschutz-schalter Bestell-Nr.	Schütz Bestell-Nr. ergänzen mit *(2)*	Bestell-Nr. (mit Spannungs-kennzeichen ergänzen) *(3)*	
kW	kW	kW	A	A				kg
0,06	0,06	–	0,16…0,25	2,4	GV2 P02	LC2 D09●●	**GV2 DP202●●**	1,053
– 0,09	0,09 0,12	–	0,25…0,40	5	GV2 P03	LC2 D09●●	**GV2 DP203●●**	1,053
0,12 0,18	– 0,18	– –	0,40…0,63	8	GV2 P04	LC2 D09●●	**GV2 DP204●●**	1,053
0,25 0,37	0,25 0,37	– –	0,63…1	13	GV2 P05	LC2 D09●●	**GV2 DP205●●**	1,053
– 0,55 –	– 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1…1,6	22,5	GV2 P06	LC2 D09●●	**GV2 DP206●●**	1,053
0,75 –	0,75 1,1	– 1.1	1,6…2,5	33,5	GV2 P07	LC2 D09●●	**GV2 DP207●●**	1,053
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5…4	51	GV2 P08	LC2 D09●●	**GV2 DP208●●**	1,073
2,2 –	2,2 3	– 3	4…6,3	78	GV2 P10	LC2 D09●●	**GV2 DP210●●**	1,153
3 4	– 4	4 5,5	6…10	138	GV2 P14	LC2 D09●●	**GV2 DP214●●**	1,153
5,5 –	5,5 7.5	7,5 9	9…14	170	GV2 P16	LC2 D25●●	**GV2 DP216●●**	1,163
7,5	9	–	13…18	223	GV2 P20	LC2 D25●●	**GV2 DP220●●**	1,153
9	11	11	17…23	327	GV2 P21	LC2 D25●●	**GV2 DP221●●**	1,163
11	–	15	20…25	327	GV2 P22	LC2 D25●●	**GV2 DP222●●**	1,163
15	15	18,5	24…32	416	GV2 P32	LC2 D32●●	**GV2 DP232●●**	1,163
18,5	–	–	30…40	560	GV3 P401 *(4)*	LC2 D50A●●	–	2,750
–	18,5	22	30…40	560	GV3 P401 *(4)*	LC2 D65A●●	–	2,760
22	–	–	37…50	700	GV3 P501 *(4)*	LC2 D50A●●	–	2,750
–	22	30	37…50	700	GV3 P501 *(4)*	LC2 D65A●●	–	2,760
30	37	–	48…65	910	GV3 P651 *(4)*	LC2 D65A●●	–	2,760

Zusatzbausteine

Beschreibung	Montage des GV2	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungsadapter zwischen Motorschutzschalter und Schütz	Profilschiene ⊔	10	**GV2 AF3**	0,016
	Adapter LAD 311	10	**GV2 AF4**	0,016

(1) Das Ausschaltvermögen der Motorschutzschalter GV2 P kann durch Einsatz eines Is-Begrenzers GV1 L3 erhöht werden, siehe Seite 4/37.
(2) Siehe Seite 5.1/28.
(3) Vorhandene Steuerspannungen (weitere Spannungen: Wir bitten um Ihre Anfrage).

Volt	24	220	230
∼ **50/60 Hz**	B7	M7	P7
⎓ *(5)*	BD	–	–

(4) Motorschutzschalter wird ohne abgangsseitigen EverLink® Leistungsanschlussblock geliefert, der für die senkrechte Montage erforderlich ist. Für die Montage nebeneinander wird ein Motorschutzschalter GV3 P mit Anschlussblock benötigt sowie das GV3S-Set des S-Verbinders (siehe Seite 5.1/51).
(5) Schützspule serienmäßig mit integrierter Schutzbeschaltung.

Abmessungen: Seite 7.2/41
Schaltpläne: Seite 7.2/43

Motorabgangskombinationen
Direktstarter mit Motorschutzschalter

Von 0,06 bis 110 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 1

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Motorschutzschalter		Schütz
400/415 V			440 V			500 V			Bestell-Nr.	Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr. *(2)*
P	Ie	Iq *(1)*	P	Ie	Iq *(1)*	P	Ie	Iq *(1)*			
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	
0,06	0,2	50	**0,06**	0,19	50	–	–	–	**GV2 ME02**	0,16…0,25	**LC1 K06** od. **LC1 D09**
0,09	0,3	50	**0,09** **0,12**	0,28 0,37	50 50	–	–	–	**GV2 ME03**	0,25…0,40	**LC1 K06** od. **LC1 D09**
0,12 **0,18**	0,44 0,6	50 50	– **0,18**	– 0,55	– 50	– –	– –	– –	**GV2 ME04**	0,40…0,63	**LC1 K06** od. **LC1 D09**
0,25 **0,37**	0,85 1,1	50 50	**0,25** **0,37**	0,76 0,99	50 50				**GV2 ME05**	0,63…1	**LC1 K06** od. **LC1 D09**
– **0,55**	– 1,5	– 50	– **0,55**	– 1,36	– 50	**0,37** **0,55**	0,88 1,2	50 50	**GV2 ME06**	1…1,6	**LC1 K06** od. **LC1 D09**
–	–	–	–	–	–	**0,75**	1,5	50	**GV2 ME06**	1…1,6	**LC1 K06** od. **LC1 D09**
0,75 –	1,9 –	50 –	**0,75** **1,1**	1,68 2,37	50 50	– **1,1**	– 2,2	– 50	**GV2 ME07**	1,6….2,5	**LC1 K06** od. **LC1 D09**
1,1 **1,5**	2,7 3,6	50 50	– **1,5**	– 3,06	– 50	**1,5** **2,2**	2,9 3,9	50 50	**GV2 ME08**	2,5…4	**LC1 K06** od. **LC1 D09**
2,2 –	4,9 –	50 –	**2,2** **3**	4,42 5,77	50 50	– **3**	– 5,2	– 50	**GV2 ME10**	4…6,3	**LC1 K06** od. **LC1 D09**
3 **4**	6,5 8,5	50 50	– **4**	– 7,9	– 15	**4** **5,5**	6,8 9,2	10 10	**GV2 ME14**	6…10	**LC1 K09** od. **LC1 D09**
5,5	11,5	15	**5,5**	10,4	8	**7,5**	12,4	6	**GV2 ME16**	9…14	**LC1 K12** od. **LC1 D12**
7,5 –	15,5 –	15 –	**7,5** **9**	13,7 16,9	8 8	**9** –	13,9 –	6 –	**GV2 ME20**	13…18	**LC1 D18**
9	18,1	15	**11**	20,1	6	**11**	17,6	4	**GV2 ME21**	17…23	**LC1 D25**
11	22	15	–	–	–	**15**	23	4	**GV2 ME22**	20…25	**LC1 D25**
15	29	10	**15**	26,5	6	**18,5**	28	4	**GV2 ME32**	24…32	**LC1 D32**
18,5	35	50	**18,5**	32,8	50	**22**	33	10	**GV3 P40**	30…40	**LC1 D40A**
22	41	50	**22**	39	50	**30**	44	10	**GV3 P50**	37…50	**LC1 D50A**
30	55	50	**37**	51,5	50	**37**	53	10	**GV3 P65**	48…65	**LC1 D65A**
–	–	–	**37**	64	25	**45**	64	18	**GV7 RE80**	48…80	**LC1 D65A**
37	66	15	**45**	76	10	**55**	78	4	**GV3 ME80**	56…80	**LC1 D80**
37	66	25	**45**	76	25	**55**	78	18	**GV7 RE80**	48…80	**LC1 D80**
45	80	25	–	–	–	–	–	–	**GV7 RE100**	60…100	**LC1 D95**
–	–	–	**50**	90	25	–	–	–	**GV7 RE100**	60…100	**LC1 D115**
55	97	25	–	–	–	**75**	106	30	**GV7 RE150**	90…150	**LC1 D115**
75	132	35	**75**	125	35	**90**	128	30	**GV7 RE150**	90…150	**LC1 D150**
–	–	–	**90**	146	35	–	–	–	**GV7 RE150**	90…150	**LC1 F185**
90	160	35	–	–	–	**110**	156	30	**GV7 RE220**	132…220	**LC1 F185**
– –	– –	– –	– **110**	– 178	– 35	**132** **160**	184 224	30 30	**GV7 RE220**	132…220	**LC1 F265**
110	195	35	**132**	215	35	–	–	–	**GV7 RE220**	132…220	**LC1 F225**

*(1) Das Ausschaltvermögen der Motorschutzschalter **GV2 ME** kann durch den Einsatz eines Is-Begrenzers **GV1 L3** erhöht werden, siehe Seite 4/37.*
(2) Für 2 Drehrichtungen: Bei der Bestell-Nr. LC1 durch LC2 ersetzen.

Von 0,06 bis 110 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 2

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Motorschutzschalter		Schütz
400/415 V			440 V			500 V			Bestell-Nr.	Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr. *(2)*
P	Ie	Iq *(1)*	P	Ie	Iq *(1)*	P	Ie	Iq *(1)*			
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	
0,06	0,2	130	**0,06**	0,19	130	–	–	–	**GV2 P02** oder **GV2 ME02**	0,16…0,25	**LC1 D09**
–	–	–	**0,09**	0,28	130	–	–	–	**GV2 P03** oder **GV2 ME03**	0,25…0,4	**LC1 D09**
0,09	0,3	130	**0,12**	0,37	130	–	–	–			
0,12	0,44	130	–	–	–	–	–	–	**GV2 P04** oder **GV2 ME04**	0,4…0,63	**LC1 D09**
0,18	0,6	130	**0,18**	0,55	130	–	–	–			
0,25	0,85	130	**0,25**	0,76	130	–	–	–	**GV2 P05** oder **GV2 ME05**	0,63…1	**LC1 D09**
0,37	1,1	130	**0,37**	0,99	130	–	–	–			
–	–	–	–	–	–	**0,37**	0,88	130	**GV2 P06** oder **GV2 ME06**	1…1,6	**LC1 D09**
0,55	1,5	130	**0,55**	1,36	130	**0,55**	1,2	130			
–	–	–	–	–	–	**0,75**	1,5	130	**GV2 P06** oder **GV2 ME06**	1…1,6	**LC1 D09**
0,75	1,9	130	**0,75**	1,68	130	–	–	–	**GV2 P07** oder **GV2 ME07**	1,6…2,5	**LC1 D09**
–	–	–	**1,1**	2,37	130	**1,1**	2,2	130			
1,1	2,7	130	–	–	–	**1,5**	2,9	130	**GV2 P08** oder **GV2 ME08**	2,5…4	**LC1 D09**
1,5	3,6	130	**1,5**	3,06	130	**2,2**	3,9	130			
–	–	–	–	–	–	–	–	–	**GV2 P10** oder **GV2 ME10**	4…6,3	**LC1 D09**
2,2	4,9	130	–	–	–	–	–	–			
–	–	–	**2,2**	4,42	50	–	–	–	**GV2 ME10**	4…6,3	**LC1 D09**
–	–	–	**3**	5,77	50	**3**	5,2	50			
–	–	–	**2,2**	4,42	130	–	–	–	**GV2 P10**	4…6,3	**LC1 D09**
–	–	–	**3**	5,77	130	**3**	5,2	130			
3	6,5	130	–	–	–	–	–	–	**GV2 P14** oder **GV2 ME14**	6…10	**LC1 D09**
4	8,5	130	–	–	–	–	–	–			
–	–	–	**4**	7,9	15	**4**	6,8	10	**GV2 ME14**	6…10	**LC1 D09**
–	–	–	–	–	–	**5,5**	9,2	10			
–	–	–	–	–	–	**4**	68	50	**GV2 P14**	6…10	**LC1 D12**
–	–	–	**4**	7,9	130	**5,5**	9,2	50			
5,5	11,5	130	**5,5**	10,4	50	**7,5**	12.4	42	**GV2 P16** oder **GV2 ME16**	9…14	**LC1 D25**
–	–	–	**7,5**	13,7	50	**9**	13.9	42			
7,5	15,5	50	**9**	16,9	20	–	–	–	**GV2 P20** oder **GV2 ME20**	13…18	**LC1 D25**
9	18,1	50	**11**	20,1	20	**11**	17.6	10	**GV2 P21** oder **GV2 ME21**	17…23	**LC1 D25**
11	22	50	–	–	–	–	–	–	**GV2 P22** oder **GV2 ME22**	20…25	**LC1 D25**
–	–	–	–	–	–	**15**	23	10	**GV2 P22**	20…25	**LC1 D32**
15	29	35	**15**	26,5	25	**18,5**	28	10	**GV2 P32** oder **GV2 ME32**	25…40	**LC1 D32**
18,5	35	50	–	–	–	–	–	–	**GV3 P40**	30…40	**LC1 D50A**
–	–	–	**18,5**	32,8	50	**22**	33	10	**GV3 P40**	30…40	**LC1 D65A**
22	41	50	–	–	–	–	–	–	**GV3 P50**	37…50	**LC1 D50A**
–	–	–	**22**	39	50	**30**	44	10	**GV3 P50**	37…50	**LC1 D65A**
30	55	50	**37**	51,5	50	–	–	–	**GV3 P65**	48…65	**LC1 D65A**
–	–	–	–	–	–	**37**	53	10	**GV3 P65**	48…65	**LC1 D80**
–	–	–	**22**	39	65	–	–	–	**GV7 RS40**	25…40	**LC1 D80**
–	–	–	–	–	–	**30**	44	50	**GV7 RS50**	30…50	**LC1 D80**
–	–	–	–	–	–	**37**	53	50	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D80**
22	41	70	–	–	–	–	–	–	**GV7 RS50**	30…50	**LC1 D80**
30	55	70	**30**	51,5	65	–	–	–	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D80**
37	66	70	**37**	64	65	–	–	–	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D80**
–	–	–	**45**	76	65	–	–	–	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D80**
–	–	–	–	–	–	**45**	64	50	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D115**
–	–	–	–	–	–	**55**	78	50	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D115**
45	80	70	–	–	–	–	–	–	**GV7 RS100**	60…100	**LC1 D115**
–	–	–	**55**	90	65	–	–	–			
55	97	70	**75**	125	65	–	–	–	**GV7 RS150**	90…150	**LC1 D150**
75	132	70	**90**	146	65	**90**	128	50			
90	160	70	**110**	178	65	**110**	156	50	**GV7 RS220**	132…220	**LC1 F185**
110	195	70	**132**	215	65	–	–	–	**GV7 RS220**	132…220	**LC1 F225**
–	–	–	–	–	–	**132**	184	50	**GV7 RS220**	132…220	**LC1 F265**
–	–	–	–	–	–	**160**	224	50			

*(1) Das Ausschaltvermögen der Motorschutzschalter **GV2 P** kann durch Einsatz eines Is-Begrenzers **GV1 L3** erhöht werden, siehe Seite 4/37.*
*(2) Die Gerätekombinationen mit Motorschutzschalter **GV2 ME** stimmen nur mit Typ 2 bis 400/415 V und 440 V überein.*
(3) Für 2 Drehrichtungen: Bei der Bestell-Nr. LC1 durch LC2 ersetzen.

Motorabgangskombinationen

Direktstarter mit Motorschutzschalter und Überlastrelais

Von 0,06 bis 250 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 1

Bemessungsleistung der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Motorschutzschalter			Schütz	Motorschutzrelais	
400/415 V			440 V			500 V			Bestell-Nr.	Größe	Irm *(1)*	Bestell-Nr. *(2)*	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	A			A
0,06	0,2	50	0,06	0,19	50	–	–	–	**GV2 LE03**	0,4	5	**LC1 K06**	**LR2 K0302**	0,16…0,23
–	–	–	0,09	0,28	50	–	–	–	**GV2 LE03**	0,4	5	**LC1 K06**	**LR2 K0303**	0,23…0,36
0,09	0,3	50	0,12	0,37	50	–	–	–	**GV2 LE03**	0,4	5	**LC1 K06**	**LR2 K0304**	0,36…0,54
0,12	0,44	50				–	–	–	**GV2 LE04**	0,63	8	**LC1 K06**	**LR2 K0304**	0,36…0,54
0,18	0,6	50	0,18	0,55	50	–	–	–	**GV2 LE04**	0,63	8	**LC1 K06**	**LR2 K0305**	0,54…0,8
–	–	–	0,25	0,76	50	–	–	–	**GV2 LE05**	1	13	**LC1 K06**	**LR2 K0305**	0,54…0,8
0,25 0,37	0,85 1,1	50 50	– 0,37	– 1	– 50	– 0,37	– 0,88	– 50	**GV2 LE05**	1	13	**LC1 K06**	**LR2 K0306**	0,8…1,2
0,55 –	1,5 –	50 –	0,55 –	1,36 –	50 –	0,55 0,75	1,2 1,5	50 50	**GV2 LE06**	1,6	22,5	**LC1 K06**	**LR2 K0307**	1,2…1,8
–	–	–	0,75	1,68	50	–	–	–	**GV2 LE07**	2,5	33,5	**LC1 K06**	**LR2 K0307**	1,2…1,8
0,75 1,1	1,9 2,7	50 50	– 1,1	– 2,37	– 50	– 1,1	– 2,2	– 50	**GV2 LE07**	2,5	33,5	**LC1 K06**	**LR2 K0308**	1,8…2,6
1,5	3,6	50	1,5	3,06	50	1,5	2,9	50	**GV2 LE08**	4	51	**LC1 K06**	**LR2 K0310**	2,6…3,7
–	–	–	–	–	–	2,2	3,9	50	**GV2 LE08**	4	51	**LC1 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
2,2	4,9	50	2,2	4,4	50	3	5,2	50	**GV2 LE10**	6,3	78	**LC1 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
–	–	–	3	5,77	50	–	–	–	**GV2 LE10**	6,3	78	**LC1 K06**	**LR2 K0314**	5,5…8
–	–	–	4	7,9	15	–	–	–	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 K09**	**LR2 K0314**	5,5…8
3	6,5	50	–	–	–	4	6,8	10	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 K09**	**LR2 K0314**	5,5…8
4	8,5	50	–	–	–	–	–	–	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 K09**	**LR2 K0316**	8…11,5
5,5	11,5	15	5,5	10,4	8	7,5	12,4	6	**GV2 LE16**	14	170	**LC1 K12**	**LR2 K0321**	10…14
–	–	–	7,5	13,7	8	9	13,9	6	**GV2 LE16**	14	170	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
7,5	15,5	15	9	16,9	8	–	–	–	**GV2 LE20**	18	223	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	15	–	–	–	11	17,6	4	**GV2 LE22**	25	327	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
11	22	15	11	20,1	6	15	23	4	**GV2 LE22**	25	327	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	29	10	15	26,5	6	18,5	28	4	**GV2 LE32**	32	416	**LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
18,5	35	50	18,5	32,5	50	22	33	10	**GV3 L40**	40	560	**LC1 D40A**	**LRD 340**	30…40
22	41	50	22	39	50	30	44	10	**GV3 L50**	50	700	**LC1 D50A**	**LRD 350**	37…50

(1) Irm: Einstellstrom der magnetischen Auslösung.
(2) Starter für 2 Drehrichtungen: LC1 durch LC2 ersetzen.

Motorabgangskombinationen
Direktstarter mit Motorschutzschalter und Überlastrelais

Von 0,06 bis 250 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 1 (Forts.)

Bemessungsleistung der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Motorschutzschalter			Schütz	Motorschutzrelais	
400/415 V			440 V			500 V			Bestell-Nr.	Größe	Irm *(1)*	Bestell-Nr. *(2)*	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	A			A
30	55	50	**37**	51,5	50	**37**	53	10	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
–	–	–	**37**	64	50	**37**	53	10	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
–	–	–	–	–	–	**45**	64	50	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D80**	**LRD 3361**	48…65
37	66	70	**45**	76	65	**55**	78	25	**NS80HMA**	80	1040	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	80	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NS100●MA** *(3)*	100	1300	**LC1 D95**	**LRD 3365**	80…104
–	–	–	–	–	–	**50**	90	*(3)*	**NS100●MA** *(3)*	100	1200	**LC1 D115**	**LRD 4365**	80…104
–	–	–	–	–	–	**75**	106	*(3)*	**NS160●MA** *(3)*	150	1500	**LC1 D115**	**LRD 4367**	95…120
55	97	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NS160●MA** *(3)*	150	1350	**LC1 D115**	**LRD 4367**	95…120
75	132	*(3)*	**75**	125	*(3)*	**90**	128	*(3)*	**NS160●MA** *(3)*	150	1800	**LC1 D150**	**LRD 4369**	110…140
–	–	–	**90**	146	*(3)*	–	–	–	**NS160●MA** *(3)*	150	1950	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
90	160	*(3)*	–	–	–	**110**	156	*(3)*	**NS250●MA** *(3)*	220	2200	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	195	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NS250●MA** *(3)*	220	2640	**LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	**110**	178	*(3)*	–	–	–	**NS250●MA** *(3)*	220	2420	**LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	–	–	–	**132**	184	*(3)*	**NS250●MA** *(3)*	220	2640	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	**132**	215	*(3)*	–	–	–	**NS250●MA** *(3)*	220	2860	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
132	230	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NS400●MA** *(3)*	320	3200	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	–	–	**160**	224	*(3)*	**NS400●MA** *(3)*	320	2860	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	**160**	256	*(3)*	–	–	–	**NS400●MA** *(3)*	320	3520	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
160	280	*(3)*	**200**	321	*(3)*	–	–	–	**NS400●MA** *(3)*	320	4160	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	–	–	**200**	280	*(3)*	**NS400●MA** *(3)*	320	3840	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	–	–	**220**	310	*(3)*	**NS400●MA** *(3)*	320	4160	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
200	350	*(3)*	**220**	353	*(3)*	–	–	–	**NS630●MA** *(3)*	500	5000	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	**250**	401	*(3)*	–	–	–	**NS630●MA** *(3)*	500	5550	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	–	–	–	**250**	344	*(3)*	**NS630●MA** *(3)*	500	5000	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
220	388	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NS630●MA** *(3)*	500	5500	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
250	430	*(3)*	**280**	470	*(3)*	**315**	432	*(3)*	**NS630●MA** *(3)*	500	6000	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	–	–	–	**355**	488	*(3)*	**NS630●MA** *(3)*	500	6500	**LC1 F500**	**LR9 F7381**	380…630

(1) Irm: Einstellstrom der magnetischen Auslösung.
(2) Starter für 2 Drehrichtungen: LC1 durch LC2 ersetzen.
(3) ● mit dem Kennbuchstaben ergänzen:

Ausschaltvermögen Iq (kA)	NS100●MA		NS160●MA und NS250●MA		NS400●MA und NS630●MA	
400/415 V	25	70	36	70	70	130
440 V	25	65	35	65	65	130
500 V	18	50	30	50	50	70
660/690 V	8	10	8	10	20	35
Kennbuchstaben	**N**	**H**	**N**	**H**	**H**	**L**

Motorabgangskombinationen

Direktstarter mit Motorschutzschalter und Überlastrelais

Von 0,06 bis 250 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 2

Bemessungsleistung der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Motorschutzschalter			Schütz	Motorschutzrelais	
400/415 V			440 V			500 V			Bestell-Nr.	Größe	Irm *(1)*	Bestell-Nr. *(2)*	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	A			A
0,06	0,2	130	**0,06**	0,19	130	**–**	–	–	**GV2 L03** oder **LE03**	0,4	5	**LC1 D09**	**LRD 02**	0,16…0,25
0,09	0,3	130	**0,09**	0,28	130	**–**	–	–	**GV2 L03** oder **LE03**	0,4	5	**LC1 D09**	**LRD 03**	0,25…0,40
–	–	–	**0,12**	0,37	130	**–**	–	–						
0,12	0,44	130	**–**	–	–	**–**	–	–	**GV2 L04** oder **LE04**	0,63	8	**LC1 D09**	**LRD 04**	0,4…0,63
0,18	0,6	130	**0,18**	0,55	130	**–**	–	–						
0,25	0,85	130	**0,25**	0,76	130	**–**	–	–	**GV2 L05** oder **LE05**	1	13	**LC1 D09**	**LRD 05**	0,63…1
0,37	1,1	130	**0,37**	0,99	130	**–**	–	–						
–	–	–	**–**	–	–	**0,37**	0,88	130	**GV2 L05** oder **LE05**	1	13	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,7
0,55	1,5	130	**–**	–	–	**0,55**	1,2	130	**GV2 L06** oder **LE06**	1,6	22,5	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,7
–	–	–	**0,55**	1,36	130	**0,75**	1,5	130						
0,75	1,9	130	**0,75**	1,68	130	**1,1**	2,2	130	**GV2 L07** oder **LE07**	2,5	33,5	**LC1 D09**	**LRD 07**	1,6…2,5
1,1	2,7	130	**1,1**	2,37	130	**1,5**	2,9	130	**GV2 L08** oder **LE08**	4	51	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
1,5	3,6	130	**–**	–	–	**2,2**	3,9	130						
–	–	–	**1,5**	3,06	130	**–**	–	–	**GV2 L08** oder **LE08**	4	51	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
2,2	4,9	130	**–**	–	–	**–**	–	–	**GV2 L10** oder **LE10**	6,3	78	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
–	–	–	**–**	–	–	**3**	5,2	13						
–	–	–	**2,2**	4,42	50	**–**	–	–	**GV2 LE10**	6,3	78	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
–	–	–	**3**	5,77	50	**3**	5,2	50						
–	–	–	**2,2**	4,42	130	**–**	–	–	**GV2 L10**	6,3	78	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
–	–	–	**3**	5,77	130	**3**	5,2	130						
3	6,5	130	**–**	–	–	**–**	–	–	**GV2 L14** oder **LE14**	10	10	**LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
–	–	–	**–**	–	–	**4**	6,8	10	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 D12**	**LRD 12**	5,5…8
–	–	–	**–**	–	–	**4**	6,8	50	**GV2 L14**	10	138	**LC1 D12**	**LRD 12**	5,5…8
4	8,5	130	**–**	–	–	**–**	–	–	**GV2 L14** oder **LE14**	10	138	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
–	–	–	**4**	7,9	15	**–**	–	–	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
–	–	–	**4**	7,9	130	**–**	–	–	**GV2 L14**	10	138	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
–	–	–	**–**	–	–	**5,5**	9,2	10	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
–	–	–	**–**	–	–	**5,5**	9,2	50	**GV2 L14**	10	138	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
5,5	11,5	130	**5,5**	10,4	50	**7,5**	12,4	42	**GV2 L16**	14	170	**LC1 D25**	**LRD 16**	9…13
–	–	–	**7,5**	13,7	50	**–**	–	–	**GV2 L16**	14	170	**LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
7,5	15,5	50	**9**	16,9	20	**9**	13,9	42	**GV2 L20**	18	223	**LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	50	**–**	–	–	**–**	–	–	**GV2 L22**	25	327	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
11	22	50	**11**	20,1	20	**–**	–	–						
–	–	–	**–**	–	–	**11**	17,6	10	**GV2 L22**	25	327	**LC1 D32**	**LRD 22**	16…24
–	–	–	**–**	–	–	**15**	23	10						
15	29	50	**15**	26,5	50	**–**	–	–	**GV3 L32**	32	448	**LC1 D40A**	**LRD 332**	23…32
–	–	–	**–**	–	–	**18,5**	28	10	**GV3 L32**	32	448	**LC1 D65A**	**LRD 332**	23…32

(1) Irm: Einstellstrom der magnetischen Auslösung.
(2) Starter für 2 Drehrichtungen: LC1 durch LC2 ersetzen.

Motorabgangskombinationen

Direktstarter mit Motorschutzschalter und Überlastrelais

Von 0,06 bis 250 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 2 (Forts.)

Bemessungsleistung der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Motorschutzschalter			Schütz	Motorschutzrelais	
400/415 V			440 V			500 V			Bestell-Nr.	Größe	Irm *(1)*	Bestell-Nr. *(2)*	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	A			A
18,5	35	50	–	–	–	–	–	–	**GV3 L40**	40	560	**LC1 D50A**	**LRD 340**	30…40
–	–	–	**18,5**	32,5	50	–	–	–	**GV3 L40**	40	560	**LC1 D65A**	**LRD 340**	30…40
22	41	50	–	–	–	–	–	–	**GV3 L50**	50	700	**LC1 D50A**	**LRD 350**	37…50
	–	–	**22**	39	50	**30**	44	10	**GV3 L50**	50	700	**LC1 D65A**	**LRD 350**	37…50
30	55	50	**37**	51,5	50	–	–	–	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
–	–	–	**37**	64	50	**37**	53	10	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D80**	**LRD 3359**	48…65
37	66	70	**45**	76	65	–	–	–	**NS80HMA**	80	1000	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
–	–	–	–	–	–	**55**	78	*(3)*	**NS100●MA** *(3)*	100	1040	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	80	*(3)*	**55**	90	*(3)*	–	–	–	**NS100●MA** *(3)*	100	1300	**LC1 D115**	**LR9 D5367**	60…100
55	97	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NS160●MA** *(3)*	150	1500	**LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	–	–	–	**75**	106	*(3)*	**NS160●MA** *(3)*	150	1050	**LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
75	132	*(3)*	**75**	125	*(3)*	–	–	–	**NS160●MA** *(3)*	150	1950	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	**90**	146	*(3)*	–	–	–	**NS160●MA** *(3)*	150	1950	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	–	–	–	**90**	128	*(3)*	**NS160●MA** *(3)*	150	1200	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
90	160	*(3)*	**110**	178	*(3)*	–	–	–	**NS250●MA** *(3)*	220	2420	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	–	–	–	**110**	156	*(3)*	**NS250●MA** *(3)*	220	1540	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	195	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NS250●MA** *(3)*	220	2860	**LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	**132**	215	*(3)*	**132**	184	*(3)*	**NS250●MA** *(3)*	220	2200	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
132	230	*(3)*	**160**	256	*(3)*	–	–	–	**NS400●MA** *(3)*	320	3520	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	–	–	**160**	224	*(3)*	**NS400●MA** *(3)*	320	2200	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
160	280	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NS400●MA** *(3)*	320	4000	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	**200**	321	*(3)*	–	–	–	**NS400●MA** *(3)*	320	4000	**LC1 F330**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	–	–	–	**200**	280	*(3)*	**NS400●MA** *(3)*	320	3500	**LC1 F400**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	–	–	**220**	310	*(3)*	**NS400●MA** *(3)*	320	3500	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	**220**	353	*(3)*	–	–	–	**NS630●MA** *(3)*	500	5500	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
200	350	*(3)*	**250**	401	*(3)*	–	–	–						
–	–	–	–	–	–	**250**	344	*(3)*	**NS630●MA** *(3)*	500	4500	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	–	–	–	**315**	432	*(3)*						
220	388	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NS630●MA** *(3)*	500	6250	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
250	430	*(3)*	–	–	–	–	–	–						
–	–	–	–	–	–	**355**	488	*(3)*	**NS630●MA** *(3)*	500	5000	**LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630

(1) Irm: Einstellstrom der magnetischen Auslösung.
(2) Starter für 2 Drehrichtungen: LC1 durch LC2 ersetzen.
(3) ● mit dem Kennbuchstaben ergänzen:

Ausschaltvermögen Iq (kA)	NS100●MA		NS160●MA und NS250●MA		NS400●MA und NS630●MA	
400/415 V	25	70	36	70	70	130
440 V	25	65	35	65	65	130
500 V	18	50	30	50	50	70
660/690 V	8	10	8	10	20	35
Kennbuchstaben	**N**	**H**	**N**	**H**	**H**	**L**

Von 0,06 bis 55 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 1

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3						Trennschalter *(1)* (Grundgerät)	Sicherungen aM		Schütz	Thermisches Motorschutzrelais Klasse 10	
400/415 V		440 V		500 V		Bestell-Nr.	Abmessungen	Baugröße	Bestell-Nr. *(2)*	Bestell-Nr.	Einstellbereich
P	Ie	P	Ie	P	Ie						
kW	A	kW	A	kW	A			A			A
0,06	0,2	**0,06**	0,19	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0302**	0,16…0,23
–	–	**0,09**	0,28	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0303**	0,23…0,36
0,09	0,3	**–**	–	**–**	–						
0,12	0,44	**0,12**	0,37	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0304**	0,36…0,54
0,18	0,6	**0,18**	0,55	**–**	–						
–	–	**0,25**	0,76	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0305**	0,54…0,8
0,25	0,85	**–**	–	**–**	–						
0,37	1,1	**0,37**	1	**0,37**	0,88	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0306**	0,8…1,2
0,55	1,5	**0,55**	1,36	**0,55**	1,2						
–	–	**0,75**	1,68	**0,75**	1,5	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0307**	1,2…1,8
0,75	1,9	**–**	–	**1,1**	2,2						
1,1	2,7	**1,1**	2,37	**1,5**	2,9	**LS1 D32**	10 x 38	4	**LC1 K06**	**LR2 K0308**	1,8…2,6
1,5	3,6	**1,5**	3,06	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	4	**LC1 K06**	**LR2 K0310**	2,6…3,7
2,2	4,9	**–**	–	**2,2**	3,9						
–	–	**–**	–	**3**	5,2	**LS1 D32**	10 x 38	6	**LC1 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
–	–	**2,2**	4,42	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	8	**LC1 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
3	6,5	**3**	5,77	**4**	6,8	**LS1 D32**	10 x 38	8	**LC1 K09**	**LR2 K0314**	5,5…8
4	8,5	**4**	7,9	**5,5**	9,2	**LS1 D32**	10 x 38	12	**LC1 K09**	**LR2 K0316**	8…11,5

(1) Abschaltung unter Last möglich bei Zuordnung eines Lasttrennschalters mit Drehantrieb.
(2) Für 2 Drehrichtungen: Bestell-Nr. LC1 durch LC2 ersetzen.

Von 0,06 bis 55 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 1 *(Forts.)*

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3						Trennschalter *(1)* (Grundgerät)	Sicherungen aM		Schütz	Thermisches Motorschutzrelais Klasse 10	
400/415 V		440 V		500 V		Bestell-Nr.	Abmessungen	Baugröße	Bestell-Nr. *(2)*	Bestell-Nr.	Einstellbereich
P	Ie	P	Ie	P	Ie						
kW	A	kW	A	kW	A			A			A
5,5	11,5	**5,5**	10,4	**7,5**	12,4	**LS1 D32**	10 x 38	16	**LC1 K12**	**LR2 K0321**	10…14
7,5	15,5	**7,5**	13,7	**9**	13,9	**LS1 D32**	10 x 38	16	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
–	–	**9**	16,9	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	20	**LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
9 **11**	18,1 22	**–** **11**	– 20,1	**11** **15**	17,6 23	**GK1 EK**	14 x 51	25	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	29	**15**	26,5	**18,5**	28	**GK1 EK**	14 x 51	32	**LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
18,5	35	**18,5**	32,8	**22**	33	**GK1 EK**	14 x 51	40	**LC1 D40**	**LRD 3355**	30…40
22	41	**22**	39	**30**	44	**GK1 FK**	22 x 58	50	**LC1 D50**	**LRD 3357**	37…50
–	–	**30**	51,5	**–**	–	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC1 D50**	**LRD 3359**	48…65
–	–	**–**	–	**37**	53	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC1 D65**	**LRD 3359**	48…65
30	55	**37**	64	**–**	–	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC1 D65**	**LRD 3361**	55…70
–	–	**–**	–	**45**	64	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC1 D80**	**LRD 3361**	55…70
37 *(3)*	66	**45**	76	**–**	–	**GK1 FK**	22 x 58	100	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	80	**–**	–	**55**	78	**GK1 FK**	22 x 58	100	**LC1 D95**	**LRD 3365**	80…93
–	–	**55**	90	**–**	–	**GK1 FK**	22 x 58	125	**LC1 D115**	**LRD 4365**	80…104
55	97	**–**	–	**75**	106	**GK1 FK**	22 x 58	125	**LC1 D115**	**LRD 4367**	95…120

(1) Abschaltung unter Last möglich bei Zuordnung eines Lasttrennschalters mit Drehantrieb.
(2) Für 2 Drehrichtungen: Bestell-Nr. LC1 durch LC2 ersetzen.
(3) Max. 400 V.

Motorabgangskombinationen

Direktstarter mit Sicherungen gemäß DIN oder NF C

Von 0,06 bis 315 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 2

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3						Sicherungs-trennschalter	Sicherungen aM		Schütz	Thermisches Motor-schutzrelais Klasse 10	
400/415 V		440 V		500 V		Bestell-Nr. *(1)*	Abmes-sungen	Bau-größe	Bestell-Nr. *(2)*	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	P	Ie	P	Ie						
kW	A	kW	A	kW	A			A			A
0,06	0,2	**0,06**	0,19	**–**	–	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LRD 02**	0,16…0,25
–	–	**0,09**	0,28	**–**	–	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LRD 03**	0,25…0,4
0,09	0,3	**–**	–	**–**	–						
0,12	0,44	**0,12**	0,37	**–**	–	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LRD 04**	0,4…0,63
0,18	0,6	**0,18**	0,55	**–**	–						
–	–	**0,25**	0,76	**–**	–	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LRD 05**	0,63…1
0,25	0,85	**–**	–	**0,37**	0,88						
0,37	1,1	**0,37**	1	**0,55**	1,2						
0,55	1,5	**0,55**	1,36	**0,75**	1,5	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,7
0,75	1,9	**0,75**	1,68	**–**	–						
–	–	**1,1**	2,37	**1,1**	2,2	**GS1 DD**	10 x 38	4	**LC1 D09**	**LRD 07**	1,6…2,5
1,1	2,7	**–**	–	**1,5**	2,9						
1,5	3,6	**1,5**	3,06	**2,2**	3,9	**GS1 DD**	10 x 38	4	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
2,2	4,9	**2,2**	4,42	**3**	5,2	**GS1 DD**	10 x 38	6	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
3	6,5	**3**	5,77	**4**	6,8	**GS1 DD**	10 x 38	8	**LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
4	8,5	**4**	7,9	**5,5**	9,2	**GS1 DD**	10 x 38	10	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
5,5	11,5	**5,5**	10,4	**7,5**	12,4	**GS1 DD**	10 x 38	16	**LC1 D12**	**LRD 16**	9…13
7,5	15,5	**7,5**	13,7	**9**	13,9	**GS1 DD**	10 x 38	16	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
–	–	**9**	16,9	**–**	–	**GS● F**	14 x 51	20	**LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	**11**	20,1	**11**	17,6						
11	22	**–**	–	**15**	23	**GS● F**	14 x 51	25	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	29	**15**	26,5	**18,5**	28	**GS● F**	14 x 51	3	**LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
18,5	35	**18,5**	32,8	**22**	33	**GS● F**	14 x 51	40	**LC1 D40A**	**LRD 340**	30…40
22	41	**22**	39	**30**	44	**GS● J**	22 x 58	50	**LC1 D50A**	**LRD 350**	37…50
–	–	**30**	51,5	**–**	–	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
–	–	**–**	–	**37**	53	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
30	55	**37**	64	**–**	–	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
–	–	**–**	–	**45**	64	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D95**	**LRD 3361**	55…70
37	66	**45**	76	**–**	–	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
–	–	**–**	–	**55**	78	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D115**	**LR9 D5367**	60…100
45	80	**–**	–	**–**	–	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D95**	**LRD 3365**	80…93
55	97	**55**	90	**75**	106	**GS● L**	T0	125	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
75	132	**75**	125	**90**	128	**GS● L**	T0	160	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
90	160	**90**	146	**110**	156	**GS● N**	T1	200	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	195	**110**	178	**132**	184	**GS● N**	T1	250	**LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
132	230	**132**	215	**160**	224	**GS● QQ**	T2	315	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	**160**	256	**–**	–	**GS● QQ**	T2	315	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
160	280	**200**	321	**200**	280	**GS● QQ**	T2	400	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	**–**	–	**220**	310	**GS● QQ**	T2	400	**LC1 F400**	**LR9 F7375**	200…330
200	350	**–**	–	**–**	–						
220	388	**220**	353	**250**	344	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
250	430	**250**	401	**–**	–	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	**–**	–	**315**	432						
–	–	**–**	–	**355**	488	**GS2 S**	T3	630	**LC1 F500**	**LR9 F7381**	380…630
315	540	**315**	505	**–**	–	**GS2 S**	T3	630	**LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630
–	–	**355**	549	**–**	–						
–	–	**400**	611	**400**	552	**GS2 V**	T4	800	**LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630

(1) GS●: GS1 für interne Betätigung oder GS2 für externe Betätigung.
(2) Für 2 Drehrichtungen: Bestell-Nr. LC1 durch LC2 ersetzen.

Von 0,75 bis 400 kW bei 690 V: Koordination Typ 2

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3		Sicherungstrennschalter	Sicherungen aM		Schütz	Thermisches Motorschutzrelais Klasse10	
P	Ie	Bestell-Nr. *(1)*	Abmessungen	Baugröße	Bestell-Nr. *(2)*	Bestell-Nr.	Einstellbereich
kW	A			A			A
0,75	1,1	**GS● F**	14 x 51	2	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,6
1,1	1,6	**GS● F**	14 x 51	2	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,6
1,5	2,1	**GS● F**	14 x 51	4	**LC1 D09**	**LRD 07**	1,6…2,5
2,2	2,8	**GS● F**	14 x 51	4	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
3	3,8	**GS● F**	14 x 51	6	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
4	4,9	**GS● F**	14 x 51	6	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
5,5	6,7	**GS● F**	14 x 51	8	**LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
7,5	8,9	**GS● F**	14 x 51	10	**LC1 D25**	**LRD 16**	9…13
11	12,8	**GS● F**	14 x 51	16	**LC1 D25**	**LRD 16**	9…13
15	17	**GS● F**	14 x 51	20	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
18,5	21	**GS● F**	14 x 51	25	**LC1 D32**	**LRD 22**	16…24
22	24	**GS● F**	14 x 51	32	**LC1 D40A**	**LRD 332**	23…32
30	32	**GS● F**	14 x 51	40	**LC1 D40A**	**LRD 340**	30…40
37	39	**GS● F**	14 x 51	50	**LC1 D65A**	**LRD 350**	37…50
45	47	**GS● J**	22 x 58	63	**LC1 D80**	**LR2 D3357**	37…50
55	57	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D115**	**LR2 D3359**	48…65
75	77	**GS● KK**	T00	100	**LC1 D115**	**LR2 D3363**	63…80
90	93	**GS● KK**	T00	125	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
110	113	**GS● KK**	T00	125	**LC1 F185**	**LR9 D5369**	90…150
132	134	**GS● L**	T0	160	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
160	162	**GS● N**	T1	200	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
200	203	**GS● N**	T1	250	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
220	224	**GS● QQ**	T2	250	**LC1 F400**	**LR9 F7375**	200…330
250	250	**GS● QQ**	T2	315	**LC1 F400**	**LR9 F7375**	200…330
315	313	**GS● QQ**	T2	355	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
355	354	**GS● QQ**	T2	400	**LC1 F630**	**LR9 F7379**	300…500
400	400	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F630**	**LR9 F7379**	300…500

(1) GS●: GS1 für interne Betätigung oder GS2 für externe Betätigung.
(2) Für 2 Drehrichtungen: Bestell-Nr. LC1 durch LC2 ersetzen.

Von 1,5 bis 110 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 1

Maximale Schalthäufigkeit: LC3 K: 12 12 Anläufe/h; LC3 D: 30 Anläufe/h.
Maximale Anlaufzeit: 30 s.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3								Motorschutzschalter		Stern-Dreieck-Schütz
400/415 V				440 V				Bestell-Nr.	Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr.
P	Ie	IrD *(1)*	Iq *(2)*	P	Ie	IrD *(1)*	Iq *(2)*			
kW	A	A	kA	kW	A	A	kA		A	
1,5	3,6	2	50	**1,5**	3,06	1,8	50	**GV2 ME08**	2,5…4	**LC3 K06**
2,2 –	4,9 –	2,9 –	50 –	**2,2** **3**	4,42 5,77	2,6 3,3	50 50	**GV2 ME10**	4…6,3	**LC3 K06**
3 **4**	6,5 8,5	3,8 4,9	50 50	– **4**	– 7,9	– 4,6	– 15	**GV2 ME14**	6…10	**LC3 K06**
5,5	11,5	6,4	15	**5,5**	10,4	6	8	**GV2 ME16**	9…14	**LC3 K06**
7,5	15,5	8,6	15	**7,5**	13,7	7,9	8	**GV2 ME20**	13…18	**LC3 K09**
–	–	–	–	**9**	16,9	9,8	8	**GV2 ME20**	13…18	**LC3 D12A**
9	18,1	10	15	**11**	20,1	12	6	**GV2 ME21**	17…23	**LC3 D12A**
11	22	12	15	–	–	–	–	**GV2 ME22**	20…25	**LC3 D12A**
15	29	17	10	**15**	26,5	15	6	**GV2 ME32**	24…32	**LC3 D18A**
18,5	35	20	50	**18,5**	32,8	19	50	**GV3 P40**	30…40	**LC3 D18A**
–	–	–	–	**22**	39	23	50	**GV3 P50**	37…50	**LC3 D32A**
22	41	24	50	**30**	51,5	30	50	**GV3 P50**	37…50	**LC3 D32A**
30	55	33	50	**30**	51,5	30	50	**GV3 P65**	48…65	**LC3 D32A**
37	66	40	50	**37**	64	37	50	**GV3 P65**	48…65	3 x **LC1 D40A** *(3)*
37	66	40	25	**37**	64	37	25	**GV7 RE80**	48…80	3 x **LC1 D40A** *(3)*
–	–	–	–	**45**	76	44	10	**GV3 ME80**	56…80	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(3)*
–	–	–	–	**45**	76	44	25	**GV7 RE80**	48…80	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(3)*
45 **55**	80 97	47 58	25 25	– **55**	– 90	– 52	– 25	**GV7 RE100**	60…100	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(3)*
75	132	78	35	**75**	125	72	35	**GV7 RE150**	90…150	**LC3 D80**
–	–	–	–	**90**	146	84	35	**GV7 RE150**	90…150	**LC3 D115**
90 **110**	160 195	95 115	35 35	**110**	178	103	35	**GV7 RE220**	132…220	**LC3 D115**
–	–	–	–	**132**	215	124	35	**GV7 RE220**	132…220	**LC3 D150**

(1) IrD: Strom in den Wicklungen bei Dreieckschaltung.
(2) Das Ausschaltvermögen der Motorschutzschalter GV2 ME kann durch den Einsatz eines Is-Begrenzers GV1 L3 erhöht werden, siehe Seite 4/37.
*(3) Für die Montage von 3 Schützen **LC1 D●●A**, bestellen Sie das Kit „Stern-Dreieck-Starter" **LAD 9SD3**, siehe Seite 5.1/42.*

Von 1,5 bis 110 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 2

Maximale Schalthäufigkeit: LC1 D: 30 Anläufe/h; LC1 F: 12 Anläufe/h.
Maximale Anlaufzeit: LC1 D: 30 s; LC1 F: 20 s.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3						Motorschutzschalter		Stern-Dreieck-Schütz
400/415 V			440 V			Bestell-Nr.	Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr.
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq *(1)*			
kW	A	kA	kW	A	kA		A	
1,5	3,6	130	**1,5**	3,06	130	**GV2 P08**	2,5…4	3 x **LC1 D09** *(2)*
2,2	4,9	130	**2,2**	4,42	130	**GV2 P10**	4…6,3	3 x **LC1 D18** *(3)*
–	–	–	**3**	5,77	130	**GV2 P10**	4...6,3	3 x **LC1 D18** *(3)*
3	6,5	130	–	–	–	**GV2 P14**	6…10	3 x **LC1 D18** *(3)*
4	8,5	130	**4**	7,9	130	**GV2 P14**	6…10	3 x **LC1 D18** *(3)*
5,5	11,5	130	**5,5**	10,4	50	**GV2 P16**	9…14	3 x **LC1 D25** *(3)*
–	–	–	**7,5**	13,7	50	**GV2 P16**	9…14	3 x **LC1 D25** *(3)*
7,5	15,5	50	**9**	16,9	20	**GV2 P20**	13…18	3 x **LC1 D25** *(3)*
9	18,1	50	**11**	20,1	20	**GV2 P21**	17…23	3 x **LC1 D25** *(3)*
11	22	50	–	–	–	**GV2 P22**	20…25	3 x **LC1 D25** *(3)*
15	29	50	**15**	26,5	50	**GV3 P32**	23…32	3 x **LC1 D40A** *(4)*
18,5	35	50	–	–	–	**GV3 P40**	30…40	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(3)*
–	–	–	**18,5**	32,8	50	**GV3 P40**	30…40	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*
22	41	50	–	–	–	**GV3 P50**	37…50	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(3)*
–	–	–	**22**	39	50	**GV3 P50**	37…50	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*
30	55	50	**30**	51,5	50	**GV3 P65**	48…65	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*
37	66	70	**37**	64	65	**GV7 RS80**	48…80	3 x **LC1 D80** *(5)*
–	–	–	**45**	76	65	**GV7 RS80**	48…80	3 x **LC1 D80** *(5)*
45	80	70	–	–	–	**GV7 RS100**	60…100	3 x **LC1 D115** *(6)*
55	97	70	**55**	90	65	**GV7 RS100**	60…100	3 x **LC1 D115** *(6)*
75	132	70	**75**	125	65	**GV7 RS150**	90…150	3 x **LC1 D150** *(6)*
–	–	–	**90**	146	65	**GV7 RS150**	90…150	3 x **LC1 D150** *(6)*
90	160	70	**110**	178	65	**GV7 RS220**	132…220	3 x **LC1 F185** *(7)*
110	195	70	**132**	215	65	**GV7 RS220**	132…220	3 x **LC1 F225** *(7)*

*(1) Das Ausschaltvermögen der Motorschutzschalter **GV2 P** kann durch den Einsatz eines Is-Begrenzers **GV1 L3** erhöht werden, siehe Seite 4/37.*
*(2) Für die Montage von 3 Schützen **LC1 D09** bestellen Sie das Kit „Stern-Dreieck-Starter" **LAD 91217**, siehe Seite 5.1/42.*
*(3) Für die Montage von 3 Schützen **LC1 D18** oder **LC1 D25** bestellen Sie das Kit „Stern-Dreieck-Starter" **LAD 93217**, siehe Seite 5.1/42.*
*(4) Für die Montage von 3 Schützen **LC1 D●●A** bestellen Sie das Kit „Stern-Dreieck-Starter" **LAD 9SD3**, siehe Seite 5.1/42.*
*(5) Für die Montage von 3 Schützen **LC1 D80** bestellen Sie das Kit „Stern-Dreieck-Starter" **LA9 D8017**, siehe Seite 5.1/42.*
*(6) Für die Montage von 3 Schützen **LC1 D115** oder **LC1 D150**, siehe Seite 7.2/31.*
*(7) Für die Montage von 3 Schützen **LC1 F185** oder **LC1 F225**, siehe Seite 7.2/35 und 7.2/37.*

Motorabgangskombinationen

Stern-Dreieck-Starter mit Motorschutzschalter und Überlastrelais

Von 1,5 bis 315 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 1

Maximale Schalthäufigkeit: LC3 K und LC3 F: 12 Anläufe/h.; LC3 D: 30 Anläufe/h.
Maximale Anlaufzeit: LC3 K und LC3 D: 30 s.; LC3 F: 20 s.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3								Motorschutzschalter			Stern-Dreieck-Schütz	Thermisches Motorschutzrelais	
400/415 V				440 V				Bestell-Nr.	Größe	Irm *(2)*	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	IrD *(1)*	Iq	P	Ie	IrD *(1)*	Iq						
kW	A	A	kA	kW	A	A	kA		A	A			A
–	–	–	–	**1,5**	3,06	1,8	50	**GV2 LE08**	4	51	**LC3 K06**	**LR2 K0308**	1,8…2,6
1,5	3,6	2	50	**2,2**	4,42	3	50						
2,2	4,9	3	50	**3**	5,77	3	50	**GV2 LE10**	6,3	78	**LC3 K06**	**LR2 K0310**	2,6…3,7
3	6,5	4	50	–	–	–	–	**GV2 LE14**	10	138	**LC3 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
–	–	–	–	**4**	7,9	5	50	**GV2 LE10**	6,3	78	**LC3 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
4	8,5	5	50	–	–	–	–	**GV2 LE14**	10	138	**LC3 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
–	–	–	–	**5,5**	10,4	6	15	**GV2 LE14**	10	138	**LC3 K06**	**LR2 K0314**	5,5…8
5,5	11,5	6	15	–	–	–	–	**GV2 LE16**	14	170	**LC3 K06**	**LR2 K0314**	5,5…8
–	–	–	–	**7,5**	13,7	8	8	**GV2 LE16**	14	170	**LC3 K09**	**LR2 K0316**	8…11,5
7,5	15,5	9	15	–	–	–	–	**GV2 LE20**	18	223	**LC3 K09**	**LR2 K0316**	8…11,5
–	–	–	–	**9**	16,9	1	8	**GV2 LE16**	14	170	**LC3 D12A**	**LRD 16**	9…13
9	18,1	10	15	–	–	–	–	**GV2 LE22**	25	327	**LC3 K12**	**LR2 K0316**	8…11,5
–	–	–	–	**11**	20,1	12	8	**GV2 LE20**	18	223	**LC3 K12**	**LR2 K0321**	10…14
11	22	12	15	–	–	–	–	**GV2 LE22**	25	327	**LC3 K12**	**LR2 K0321**	10…14
–	–	–	–	**15**	26,5	15	6	**GV2 LE22**	25	327	**LC3 D18A**	**LRD 21**	12…18
15	29	16	10	–	–	–	–	**GV2 LE32**	32	384	**LC3 D18A**	**LRD 21**	12…18
18,5	35	20	50	**18,5**	32,8	19	50	**GV3 L40**	40	560	**LC3 D18A**	**LRD 22**	16…24
22	41	24	50	**22**	39	23	50	**GV3 L50**	50	700	**LC3 D32A**	**LRD 32**	23…32
–	–	–	–	**30**	51,5	30	50	**GV3 L65**	65	910	**LC3 D32A**	**LRD 32**	23…32
30	55	33	50	–	–	–	–	**GV3 L65**	65	910	**LC3 D32A**	**LRD 35**	30…38
–	–	–	–	**37**	64	37	50	**GV3 L65**	65	910	3 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 340**	30…40
–	–	–	–	**45**	76	44	65	**NS80HMA**	80	640	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 350**	37…50
–	–	–	–	**55**	90	52	65	**NS80HMA**	80	800	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 365**	48…65
37	66	40	70	–	–	–	–	**NS80HMA**	80	640	3 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 350**	37…50
–	–	–	–	**75**	125	72	*(3)*	**NS160●MA** *(3)*	150	1200	**LC3 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	80	47	*(3)*	–	–	–	–	**NS100●MA** *(3)*	100	800	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 350**	37…50
55	97	58	*(3)*	–	–	–	–	**NS100●MA** *(3)*	100	1200	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 365**	48…65
75	132	78	*(3)*	–	–	–	–	**NS160●MA** *(3)*	150	1200	**LC3 D80**	**LRD 3363**	63…80
–	–	–	–	**90**	146	85	*(3)*	**NS160●MA** *(3)*	150	1200	**LC3 D115**	**LRD 4365**	80…104
90	160	96	*(3)*	**110**	178	103	*(3)*	**NS250●MA** *(3)*	220	1760	**LC3 D115**	**LRD 4365**	80…104
–	–	–	–	**132**	215	125	*(3)*	**NS250●MA** *(3)*	220	1760	**LC3 D150**	**LRD 4369**	110…140
110	195	116	*(3)*	–	–	–	–	**NS250●MA** *(3)*	220	1760	**LC3 D115**	**LRD 4369**	110…140
–	–	–	–	**160**	256	148	*(3)*	**NS400●MA** *(3)*	320	2240	**LC3 D150**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	–	**200**	321	186	*(3)*	**NS630●MA** *(3)*	500	3150	**LC3 F225**	**LR9 F5371**	132…220
132	230	139	*(3)*	–	–	–	–	**NS400●MA** *(3)*	320	2240	**LC3 D150**	**LRD 4369**	110…140
160	280	165	*(3)*	–	–	–	–	**NS400●MA** *(3)*	320	2560	**LC3 F185**	**LR9 F5371**	132…220
200	350	204	*(3)*	**220**	353	204	*(3)*	**NS630●MA** *(3)*	500	3150	**LC3 F225**	**LR9 F5371**	132…220
220	388	225	*(3)*	**250**	401	233	*(3)*	**NS630●MA** *(3)*	500	3500	**LC3 F265**	**LR9 F7375**	200…330
280	480	278	*(3)*	–	–	–	–	**NS630●MA** *(3)*	500	4000	**LC3 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**315**	505	295	*(3)*	**C801●+STR35ME**	800	4000	**LC3 F330**	**LR9 F7375**	200…330
315	540	322	*(3)*	**355**	518	300	*(3)*	**C801●+STR35ME**	800	4500	**LC3 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**375**	575	334	*(3)*	**C801●+STR35ME**	800	5000	**LC3 F400**	**LR9 F7379**	300…500

(1) IrD: Strom in den Wicklungen bei Dreieckschaltung.
(2) Irm: Einstellstrom der magnetischen Auslöser.
(3) Produkte der Marke Merlin Gerin: Die Bestell-Nr. wird vervollständigt, indem der ● mit dem Kennbuchstaben ergänzt wird:

Ausschaltvermögen Iq (kA)	NS100●MA		NS160●MA, NS250●MA		NS400●MA, NS630●MA		C801●+STR35ME	
400/415 V	25	70	36	70	70	130	70	150
440 V	25	65	35	65	65	130	65	100
Kennbuchstabe	**E**	**S**	**E**	**S**	**H**	**L**	**H**	**L**

*(4) Für die Montage von 3 Schützen **LC1 D●●A** bestellen Sie das Kit „Stern-Dreieck-Starter" **LAD 9SD3**, siehe Seite 5.1/42.*

Motorabgangskombinationen

Stern-Dreieck-Starter mit Motorschutzschalter und Überlastrelais

Von 1,5 bis 250 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 2

Maximale Schalthäufigkeit: LC3 D: 30 Anläufe/h; LC3 F: 12 Anläufe/h.
Maximale Anlaufzeit: LC3 D: 30 s; LC3 F: 20 s.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3						Motorschutzschalter			Stern-Dreieck-Schütz	Thermisches Motorschutzrelais	
400/415 V			440 V			Bestell-Nr.	Größe	Irm *(1)*	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA		A	A			A
1,5	3,6	130	**1,5**	3,06	130	**GV2 L08**	4	51	3 x **LC1 D18**	**LRD 08**	2,5…4
2,2 **3**	4,9 6,5	130 130	**2,2** **3**	4,42 5,77	130 130	**GV2 L10**	6,3	78	3 x **LC1 D18**	**LRD 10**	4…6
–	–	–	**4**	7,9	20	**GV2 L14**	10	138	3 x **LC1 D18**	**LRD 14**	7…10
4	8,5	130	–	–	–	**GV2 L14**	10	138	3 x **LC1 D18**	**LRD 16**	9…13
5,5	11,5	50	**5,5**	10,4	20	**GV2 L16**	14	170	3 x **LC1 D25**	**LRD 16**	9…13
7,5	15,5	50	**7,5**	13,7	20	**GV2 L20**	18	223	3 x **LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
–	–	–	**9**	16,9	20	**GV2 L22**	25	327	3 x **LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
9 **11**	18,1 22	50 50	– **11**	– 20,1	– 20	**GV2 L22**	25	327	3 x **LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	29	50	**15**	26,5	50	**GV3 L32**	32	448	3 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 332**	23…32
18,5	35	50	–	–	–	**GV3 L40**	40	560	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 340**	30…40
–	–	–	**18,5**	32,8	50	**GV3 L40**	40	560	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 340**	30…40
22	41	50	–	–	–	**GV3 L50**	50	700	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 350**	37…50
–	–	–	**22**	39	50	**GV3 L50**	50	700	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 350**	37…50
30	55	50	**30**	51,5	50	**GV3 L65**	65	910	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 365**	48…65
–	–	–	**37**	64	50	**GV3 L65**	65	910	3 x **LC1 D80**	**LRD 3359**	48…65
37	66	70	**45**	76	65	**NS80HMA**	80	640	3 x **LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	80	*(2)*	**55**	90	*(2)*	**NS100●MA** *(2)*	100	800	3 x **LC1 D115**	**LR9 D5367**	60…100
55	97	*(2)*	–	–	–	**NS160●MA** *(2)*	150	1200	3 x **LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	**75**	125	*(2)*	**NS160●MA** *(2)*	150	1200	3 x **LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
75	132	*(2)*	**90**	146	*(2)*	**NS160●MA** *(2)*	150	1200	3 x **LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
90	160	*(2)*	**110**	178	*(2)*	**NS250●MA** *(2)*	220	1760	3 x **LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	195	*(2)*	–	–	–	**NS250●MA** *(2)*	220	1760	3 x **LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	**132**	215	*(2)*	**NS250●MA** *(2)*	220	1760	3 x **LC1 F225**	**LR9 F7375**	200…330
132	230	*(2)*	**160**	256	*(2)*	**NS400●MA** *(2)*	320	2240	3 x **LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
160	280	*(2)*	–	–	–	**NS400●MA** *(2)*	320	2560	3 x **LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	**200**	321	*(2)*	**NS400●MA** *(2)*	320	2880	3 x **LC1 F330**	**LR9 F7379**	300…500
200	350	*(2)*	**220**	353	*(2)*	**NS630●MA** *(2)*	500	3150	3 x **LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
220	388	*(2)*	**250**	401	*(2)*	**NS630●MA** *(2)*	500	3500	3 x **LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
250	430	*(2)*	–	–	–	**NS630●MA** *(2)*	500	4000	3 x **LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500

(1) Irm: Einstellstrom der magnetischen Auslöser.
(2) Produkte der Marke Merlin Gerin: Die Bestell-Nr. wird vervollständigt, indem der ● mit dem Kennbuchstaben ergänzt wird:

Ausschaltvermögen Iq (kA)	NS100●MA		NS160●MA, NS250●MA		NS400●MA, NS630●MA	
400/415 V	25	70	36	70	70	130
440 V	25	65	35	65	65	130
Kennbuchstaben	**E**	**S**	**E**	**S**	**H**	**L**

Motorabgangskombinationen

Stern-Dreieck-Starter mit Sicherungen gemäß DIN oder NF C

Von 1,5 bis 315 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 1

Maximale Schalthäufigkeit: LC3 K und LC3 F: 12 Anläufe/h; LC3 D: 30 Anläufe/h.
Maximale Anlaufzeit: LC3 K und LC3 D: 30 s; LC3 F: 20 s.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3								Trennschalter (Grundgerät)	Sicherungen aM		Stern-Dreieck-Schütz	Thermisches Motorschutzrelais	
400/415 V				440 V				Bestell-Nr.	Abmes-sungen	Größe	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	IrD *(1)*	Iq	P	Ie	IrD *(1)*	Iq						
kW	A	A	kA	kW	A	A	kA			A			A
1,5	3,5	2	50	**1,5**	3,06	2	50	**LS1 D32**	10 x 38	4	**LC3 K06**	**LR2 K0308**	1,8…2,6
2,2	5	3	50	–	–	–	–	**LS1 D32**	10 x 38	6	**LC3 K06**	**LR2 K0310**	2,6…3,7
–	–	–	–	**2,2**	4,42	3	50						
–	–	–	–	**3**	5,77	3	50	**LS1 D32**	10 x 38	8	**LC3 K06**	**LR2 K0310**	2,6…3,7
3	6,5	4	50	–	–	–	–	**LS1 D32**	10 x 38	8	**LC3 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
4	8,4	5	50	**4**	7,9	5	50	**LS1 D32**	10 x 38	12	**LC3 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
5,5	11	6	50	**5,5**	10,4	6	50	**LS1 D32**	10 x 38	16	**LC3 K06**	**LR2 K0314**	5,5…8
7,5	14,8	9	50	**7,5**	13,7	8	50	**LS1 D32**	10 x 38	16	**LC3 K09**	**LR2 K0316**	8…11,5
9	18,1	10	100	**9**	16,9	10	50	**LS1 D32**	10 x 38	20	**LC3 D12A**	**LRD 16**	9…13
11	21	12	100	**11**	20,1	12	100	**GK1 EK**	14 x 51	25	**LC3 D12A**	**LRD 16**	9…13
15	28,5	16	100	**15**	26,5	15	100	**GK1 EK**	14 x 51	32	**LC3 D18A**	**LRD 21**	12…18
18,5	35	20	100	**18,5**	32,8	19	100	**GK1 EK**	14 x 51	40	**LC3 D18A**	**LRD 22**	16…24
–	–	–	–	**22**	39	23	100	**GK1 FK**	22 x 58	50	**LC3 D18A**	**LRD 22**	16…24
22	42	24	100	–	–	–	–	**GK1 FK**	22 x 58	50	**LC3 D32A**	**LRD 32**	23…32
–	–	–	–	**30**	51,5	30	100	**GK1 FK**	22 x 58	63	**LC3 D32A**	**LRD 32**	23…32
30	57	33	100	**37**	64	37	100	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC3 D40**	**LRD 3355**	30…40
37	69	40	100	–	–	–	–	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC3 D40**	**LRD 3357**	37…50
–	–	–	–	**45**	76	44	100	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC3 D50**	**LRD 3357**	37…50
45	81	47	100	–	–	–	–	**GK1 FK**	22 x 58	100	**LC3 D50**	**LRD 3357**	37…50
–	–	–	–	**55**	90	52	100	**GS● K**	22 x 58	100	**LC3 D50**	**LRD 3359**	48…65
55	100	58	100	–	–	–	–	**GS● K**	22 x 58	125	**LC3 D50**	**LRD 3361**	55…70
75	135	78	100	**75**	125	72	100	**GS● L**	T0	160	**LC3 D80**	**LRD 3363**	63…80
–	–	–	–	**90**	146	84	100	**GS● L**	T0	160	**LC3 D115**	**LRD 4365**	80…104
90	165	95	100	–	–	–	–	**GS● N**	T1	200	**LC3 D115**	**LRD 4367**	95…120
110	200	115	100	**110**	178	103	100	**GS● N**	T1	200	**LC3 D115**	**LRD 4367**	95…120
132	240	139	100	**132**	215	124	100	**GS● QQ**	T2	250	**LC3 D150**	**LRD 4369**	110…140
160	285	165	100	**160**	256	148	100	**GS● QQ**	T2	315	**LC3 F185**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	–	**200**	321	185	100	**GS● QQ**	T2	400	**LC3 F225**	**LR9 F5369**	132…220
220	388	225	100	–	–	–	–	**GS● QQ**	T2	400	**LC3 F265**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**250**	401	233	100	**GS2 S**	T3	500	**LC3 F265**	**LR9 F7375**	200…330
280	480	278	100	–	–	–	–	**GS2 S**	T3	500	**LC3 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**315**	505	293	100						
315	555	322	100	**355**	518	300	100	**GS2 S**	T3	630	**LC3 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**375**	575	334	100	**GS2 S**	T3	630	**LC3 F400**	**LR9 F7379**	300…500

(1) IrD: Strom in den Wicklungen bei Dreieckschaltung.

Motorabgangskombinationen

Stern-Dreieck-Starter mit Sicherungen gemäß DIN oder NF C

Von 1,5 bis 355 kW bei 400/415 V: Koordination Typ 2

Maximale Schalthäufigkeit: LC1 D: 30 Anläufe/h; LC1 F: 12 Anläufe/h.
Maximale Anlaufzeit: LC1 D: 30 s; LC1 F: 20 s.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3						Sicherungs-trennschalter	Sicherungen aM		Stern-Dreieck-Schütz	Thermisches Motorschutzrelais	
400/415 V			440 V			Bestell-Nr.	Abmes-sungen	Größe	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA			A			A
1,5	3,5	50	**1,5**	3,06	50	**GS1 DD**	10 x 38	4	3 x **LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
2,2	5	50	**2,2**	4,42	50	**GS1 DD**	10 x 38	6	3 x **LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
3	6,5	50	**3**	5,77	50	**GS1 DD**	10 x 38	8	3 x **LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
4	8,4	50	**4**	7,9	50	**GS1 DD**	10 x 38	10	3 x **LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
5,5	11	50	**5,5**	10,4	50	**GS1 DD**	10 x 38	16	3 x **LC1 D12**	**LRD 16**	9…13
7,5	14,8	50	**7,5**	13,7	50	**GS1 DD**	10 x 38	16	3 x **LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	100	**9**	16,9	100						
11	21	100	**11**	20,1	100	**GS● F**	14 x 51	25	3 x **LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	28,5	100	**15**	26,5	100	**GS● F**	14 x 51	32	3 x **LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
18,5	35	100	**18,5**	32,8	100	**GS● F**	14 x 51	40	3 x **LC1 D40**	**LRD 3355**	30…40
22	42	100	**22**	39	100	**GS● F**	22 x 58	50	3 x **LC1 D50**	**LRD 3357**	37…50
30	57	100	**30**	51,5	100	**GS● J**	22 x 58	80	3 x **LC1 D65**	**LRD 3361**	55…70
37	69	100	**37**	64	100	**GS● J**	22 x 58	80	3 x **LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
–	–	–	**45**	76	100	**GS● J**	22 x 58	80	3 x **LC1 D80**	**LRD 3365**	80…93
45	81	100	–	–	–	**GS● J**	22 x 58	100	3 x **LC1 D115**	**LR9 D5367**	60…100
–	–	–	**55**	90	100	**GS● L**	T0	125	3 x **LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
55	100	100	–	–	–	**GS● L**	T0	125	3 x **LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	**75**	125	100	**GS● L**	T0	160	3 x **LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
75	135	100	–	–	–	**GS● L**	T0	160	3 x **LC1 F185**	**LR9 D5369**	90…150
90	165	100	**90**	146	100	**GS● N**	T1	200	3 x **LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	200	100	**110**	178	100	**GS● N**	T1	250	3 x **LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
132	240	100	**132**	215	100	**GS● QQ**	T2	315	3 x **LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
160	285	100	**160**	256	100	**GS● QQ**	T2	315	3 x **LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	**200**	321	100	**GS● QQ**	T2	400	3 x **LC1 F330**	**LR9 F7379**	300…500
200	352	100	**220**	353	100						
220	388	100	**250**	401	100	**GS2 S**	T3	500	3 x **LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
250	437	100	–	–	–	**GS2 S**	T3	500	3 x **LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
315	555	100	**315**	505	100	**GS2 S**	T3	630	3 x **LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630
–	–	–	**355**	549	100						
–	–	–	**400**	611	100	**GS2 V**	T4	800	3 x **LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630
355	605	100	–	–	–	**GS2 V**	T4	800	3 x **LC1 F780**	**LR9 F7381**	380…630

Von 0,06 bis 375 kW bei 415 V: Koordination Typ 2

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3						Sicherungs-trennschalter	Sicherungen BS		Schütz	Thermisches Motorschutzrelais	
415 V		440 V		500 V		Bestell-Nr.	Abmes-sungen	Größe	Bestell-Nr. *(1)*	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	P	Ie	P	Ie						
kW	A	kW	A	A	kA			A			A
0,06	0,22	0,06	0,19	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 2	**LC1 D09**	**LRD 02**	0,16…0,25
–	–	0,09	0,28	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 2	**LC1 D09**	**LRD 03**	0,25…0,4
0,09	0,36	–	–	–	–						
0,12	0,42	0,12	0,37	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 2	**LC1 D09**	**LRD 04**	0,4…0,63
0,18	0,6	0,18	0,55	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 2	**LC1 D09**	**LRD 05**	0,63…1
–	–	0,25	0,76	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 4	**LC1 D09**	**LRD 05**	0,63…1
0,25	0,88	0,37	1	**0,37**	1						
0,37	1	0,55	1,36	**0,55**	1,2						
0,55	1,5	0,75	1,68	**0,75**	1,5	**GS1 DDB**	A1	NIT 6	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,7
0,75	2	–	–	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 10	**LC1 D09**	**LRD 07**	1,6…2,5
–	–	–	–	**1,5**	2,6	**GS1 DDB**	A1	NIT 10	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
1,5	3,5	1,5	3,06	**2,2**	3,8	**GS1 DDB**	A1	NIT 16	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
2,2	5	2,2	4,42	**3**	5	**GS1 DDB**	A1	NIT 16	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
3	6,5	3	5,77	**4**	6,5	**GS1 DDB**	A1	NIT 20	**LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
4	8,4	4	7,9	**5,5**	9	**GS1 DDB**	A1	NIT 20	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
5,5	11	5,5	10,4	**7,5**	12	**GS1 DDB**	A1	NIT 20M25	**LC1 D12**	**LRD 16**	9…13
7,5	14	7,5	13,7	**9**	13,9	**GS1 DDB**	A1	NIT 20M32	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	9	16,9	–	–	**GS2 GB**	A2	TIA 32M35	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
11	21	11	20	**11**	18,4						
–	–	–	–	**15**	23	**GS2 GB**	A2	TIA 32M50	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	28,5	15	26,5	–	–	**GS2 GB**	A2	TIA 32M63	**LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
–	–	–	–	**22**	33	**GS2 GB**	A3	TIS 63M80	**LC1 D40**	**LRD 3355**	30…40
22	42	22	39	**30**	45	**GS2 GB**	A3	TIS 63M100	**LC1 D50**	**LRD 3357**	37…50
–	–	30	51,5	–	–	**GS2 GB**	A3	TIS 63M100	**LC1 D50**	**LRD 3359**	48…65
30	57	–	–	–	–	**GS2 GB**	A3	TIS 63M100	**LC1 D65**	**LRD 3359**	48…65
–	–	45	76	**45**	65	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M125	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	81	–	–	**55**	80	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M125	**LC1 D95**	**LRD 3365**	80…93
55	100	–	–	–	–	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M160	**LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	55	90	–	–	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M160	**LC1 D115**	**LR9 D5367**	60…100
–	–	–	–	**80**	116	**GS2 LB**	B2	TF 200	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
80	138	80	132	–	–	**GS2 LB**	B2	TF 200M250	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	–	**100**	143						
–	–	–	–	**110**	156	**GS2 LB**	B2	TF 200M250	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
100	182	100	162	–	–	**GS2 MMB**	B2	TF 200M250	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	196	110	178	–	–	**GS2 MMB**	B2	TF 200M315	**LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	–	**140**	200	**GS2 NB**	B3	TKF 315M355	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
140	250	140	226	**160**	220	**GS2 NB**	B3	TKF 315M355	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
160	285	160	256	–	–	**GS2 QQB**	B4	TKF 315M355	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**220**	310	**GS2 QQB**	B4	TMF 400	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
220	388	220	353	**257**	362	**GS2 QQB**	B4	TMF 400M450	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	–	**270**	380	**GS2 SB**	C2	TTM 500	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
257	450	257	412	–	–						
270	460	270	433	–	–	**GS2 SB**	C2	TTM 500	**LC1 F500**	**LR9 F7381**	380…630
375	610	375	577	**375**	508						
–	–	–	–	**425**	556	**GS2 SB**	C2	TTM 630	**LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630

*(1) Für 2 Drehrichtungen: Bestell-Nr. **LC1** durch **LC2** ersetzen.*

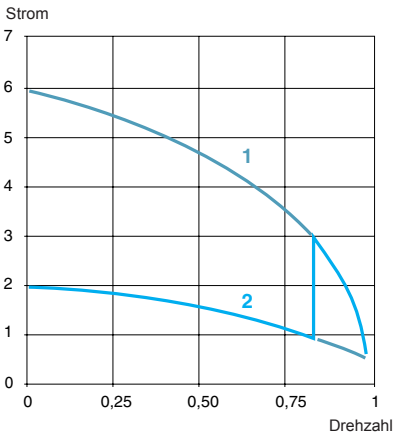
Von 1,5 bis 375 kW bei 415 V: Koordination Typ 2

Maximale Schalthäufigkeit: LC1 D: 30 Anläufe/h; LC1 F: 12 Anläufe/h.
Maximale Anlaufzeit: LC1 D: 30 s; LC1 F: 20 s.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3						Sicherungs-trennschalter	Sicherungen BS		Schütz	Thermisches Motorschutzrelais	
415 V			440 V			Bestell-Nr.	Abmes-sungen	Größe	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Einstell-bereich
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA			A			A
1,5	3,5	50	**1,5**	3,06	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 16	3 x **LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
2,2	5	50	**2,2**	4,42	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 16	3 x **LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
3	6,5	50	**3**	5,77	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 20	3 x **LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
4	8,4	50	**4**	7,9	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 20	3 x **LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
5,5	11	50	**5,5**	10,4	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 20M25	3 x **LC1 D12**	**LRD 16**	9…13
7,5	14,8	50	**7,5**	13,7	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 20M32	3 x **LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	50	**9**	16,9	50	**GS2 GB**	A2	TIA 32M35	3 x **LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
11	21	50	**11**	20,1	50	**GS2 GB**	A2	TIA 32M50	3 x **LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	28,5	50	**15**	26,5	50	**GS2 GB**	A2	TIA 32M63	3 x **LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
22	42	50	**22**	39	50	**GS2 GB**	A3	TIS 63M80	3 x **LC1 D40**	**LRD 3355**	30…40
–	–	–	**30**	51,5	50	**GS2 GB**	A3	TIS 63M100	3 x **LC1 D50**	**LRD 3359**	48…65
30	57	50	**–**	–	–	**GS2 GB**	A3	TIS 63M100	3 x **LC1 D65**	**LRD 3359**	48…65
45	81	50	**45**	76	50	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M125	3 x **LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
55	100	80	**55**	90	80	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M160	3 x **LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
80	138	80	**80**	132	80	**GS2 LB**	B2	TF 200M250	3 x **LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
100	182	80	**100**	162	80	**GS2 MMB**	B2	TF 200M250	3 x **LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	196	80	**110**	178	80	**GS2 MMB**	B2	TF 200M315	3 x **LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
140	250	80	**140**	226	80	**GS2 NB**	B3	TFK 315M355	3 x **LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
160	285	80	**160**	256	80	**GS2 QQB**	B3	TFK 315M355	3 x **LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
220	388	80	**220**	353	80	**GS2 QQB**	B4	TMF 400M450	3 x **LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
257 **270**	450 460	80 80	**257** **270**	412 433	80 80	**GS2 SB**	C2	TTM 500	3 x **LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
375	610	80	**375**	577	80	**GS2 SB**	C2	TTM 630	3 x **LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630

Motorabgangskombinationen
Stern-Dreieck-Starter zur Motorsteuerung

Stern-Dreieck-Anlauf

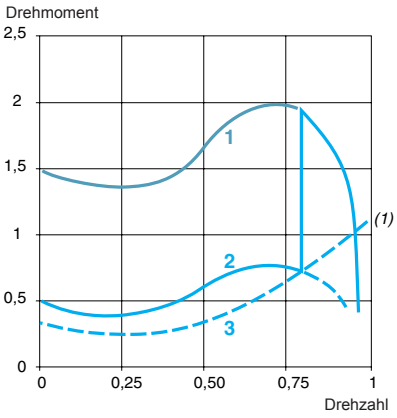


1 Anlauf in Dreieckschaltung
2 Anlauf in Sternschaltung

Diese Schaltungsart gilt für Motoren, deren Bemessungsbetriebsspannung in Dreieckschaltung der Netzspannung entspricht und deren 6 Ständerklemmenanschlüsse zugänglich sind.

Sie wird eingesetzt bei Motoren, die unbelastet gestartet werden, oder deren Lastmoment während des Anlaufvorganges gering bleibt und nur langsam ansteigt:

- Das Anlaufmoment in Sternschaltung ist auf etwa 1/3 des Motormomentes bei Direktanlauf reduziert, d.h. auf ungefähr 50 % vom Bemessungsmoment.
- Der Anlaufstrom in Sternschaltung entspricht etwa dem 1,8…2,6-fachen Bemessungsbetriebsstrom.



1 Anlauf in Dreieckschaltung
2 Anlauf in Sternschaltung
3 Lastmoment der Arbeitsmaschine

Das Umschalten von Stern- auf Dreieckbetrieb muss bei stabilisierter Drehzahl erfolgen. Eine zu schnelle Erhöhung des Lastmomentes führt zu einer zu niedrigen stabilisierten Drehzahl, so dass diese Schaltungsart bei bestimmten Maschinen uninteressant würde, deren Widerstandsmoment eine Funktion der Drehzahl ist (z.B. Kreiselpumpen).

Alle Stern-Dreieck-Starter werden mit einem speziellen Zeitblock (Typ LAD S2 oder LA2 KT2p) geliefert, der das Einschalten des Dreieckschützes verzögert, damit das Sternschütz sicher abschaltet. Bei den Gerätegrößen D115 und D150 wird diese Funktion durch einen verzögerten Hilfsschalterblock LAD T2 und ein Hilfsschütz sichergestellt.

(1) Die Drehmomentenklasse wird im Allgemeinen vom Motorhersteller angegeben. Beispiel: maximales Widerstandsmoment nach beendigtem Stern-Dreieck-Anlauf (ausgedrückt im Verhältnis zum Bemessungsmoment).

Motorabgangskombinationen

Stern-Dreieck-Starter zur Motorsteuerung 5,5 bis 132 kW (1), ohne Überlast- und Kurzschlussschutz, vormontiert



LC3 D32A●●

Direktstarter auf Montageplatte

Maximale Schalthäufigkeit: 30 Startvorgänge/h. Anlaufzeit: 30 s

Bemessungsleistungen der Käfigläufermotoren Netz- bzw. Dreieck-Spannung				Freie Hilfsschalter am Dreieck- bzw. Sternschütz						Mechanische Verriegelung am Stern-Dreieck	Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2)*	Gew.
				Netz		Dreieck		Stern				
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	KM2		KM3		KM1				
kW	kW	kW	kW									kg
4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	– *(3)*	–	1	Mit	**LC3 D09A●●**	1,530
5,5	11	11	11	–	–	–	– *(3)*	–	1	Mit	**LC3 D12A●●**	1,530
11	18,5	22	22	–	–	–	– *(3)*	–	1	Mit	**LC3 D18A●●**	1,730
15	25	30	30	–	–	–	– *(3)*	–	1	Mit	**LC3 D32A●●**	2,030
18,5	37	37	37	–	1	1	– *(3)*	–	1	Ohne	**LC3 D40●●**	4,360
										Mit	**LC3 D40●●A64**	4,500
30	55	59	59	–	1	1	– *(3)*	–	– *(3)*	Ohne	**LC3 D50●●**	4,360
										Mit	**LC3 D50●●A64**	4,500
37	75	75	75	–	1	1	– *(3)*	–	– *(3)*	Ohne	**LC3 D80●●**	5,200
										Mit	**LC3 D80●●A64**	5,400
63	110	110	110	–	1	1	– *(3)*	–	– *(3)*	Ohne	**LC3 D115●●** *(4)*	11,800
										Mit	**LC3 D115●●A64** *(4)*	12,100
75	132	132	147	–	1	1	– *(3)*	–	1 *(3)*	Ohne	**LC3 D150●●** *(4)*	12,100
										Mit	**LC3 D150●●A64** *(4)*	12,100

Direktstarter auf Profilschiene (⎓ 35 mm breit)

Bemessungsleistungen der Käfigläufermotoren Netz- bzw. Dreieck-Spannung				Freie Hilfsschalter am Dreieckbzw. Sternschütz						Mechanische Verriegelung am Stern-Dreieck	Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2)*	Gew.
				Netz		Dreieck		Stern				
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	KM2		KM3		KM1				
kW	kW	kW	kW									kg
Maximale Schalthäufigkeit: 12 Startvorgänge/h. Anlaufzeit: 30 s.												
3	5,5	5,5	5,5	–	–	–	–	–	1	Mit	**LC3 K06●●**	0,740
4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	–	–	1	Mit	**LC3 K09●●**	0,740
Maximale Schalthäufigkeit: 30 Startvorgänge/h. Anlaufzeit: 30 s.												
4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	– *(3)*	–	1	Mit	**LC3 D090A●●**	1,530
5,5	11	11	11	–	–	–	– *(3)*	–	1	Mit	**LC3 D120A●●**	1,530
11	18,5	22	22	–	–	–	– *(3)*	–	1	Mit	**LC3 D180A●●**	1,730
15	25	30	30	–	–	–	– *(3)*	–	1	Mit	**LC3 D320A●●**	2,030

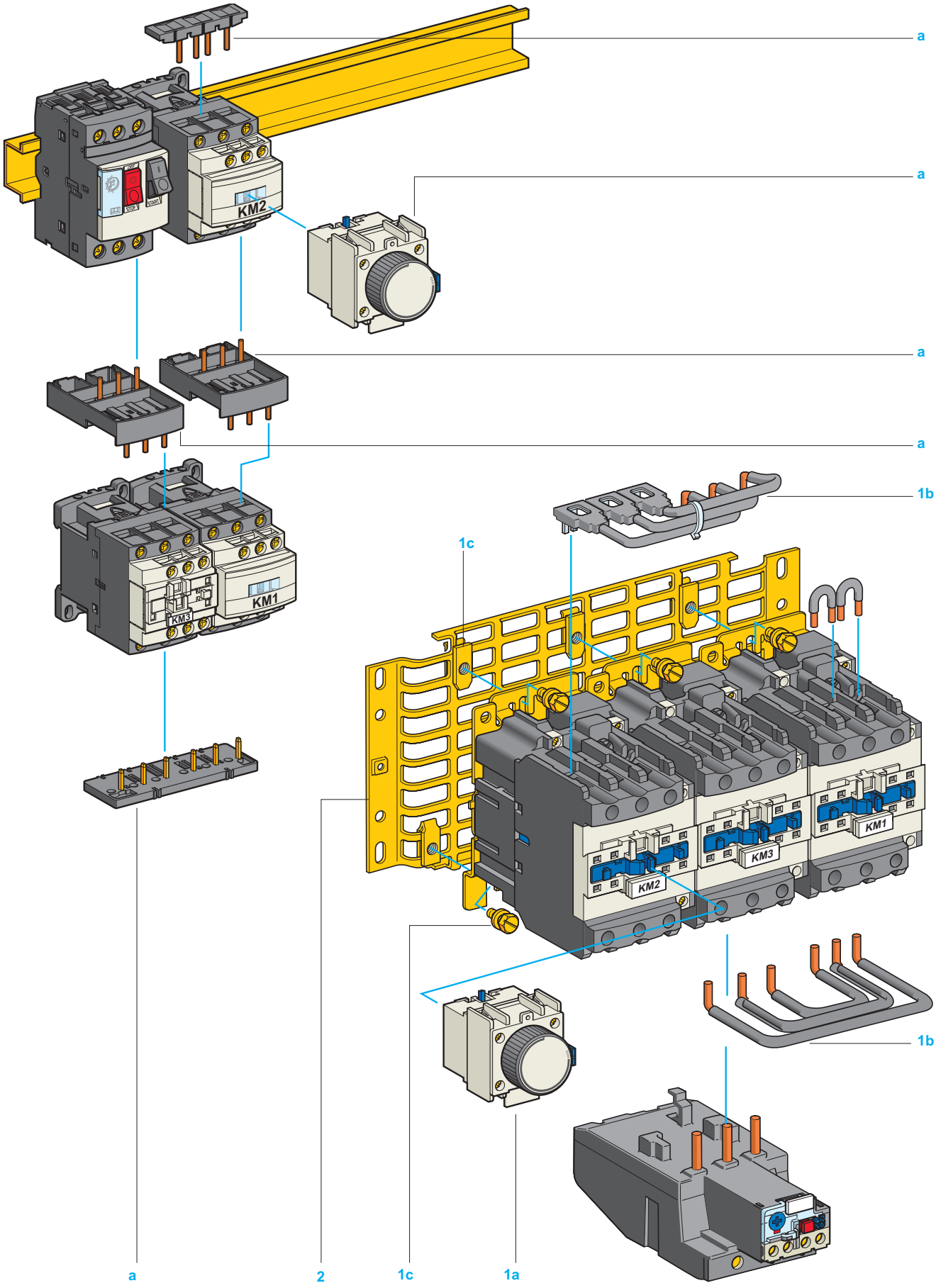
(1) Das erforderliche Motorschutzrelais ist separat zu bestellen. Es wird auf den 0,58-fachen Bemessungsstrom des Motors eingestellt (siehe Seite 6/8 und 6/9).
(2) Bemessungsbetätigungsspannungen:

Volt ∼ 50/60 Hz	**24**	**36**	**42**	**48**	**110**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
Stern-Dreieck-Starter LC3 K06 und K09												
Kennzeichen	B7	C7	D7	E7	F7	M7	P7	U7	–	–	–	–
Stern-Dreieck-Starter LC3 D09A...D150, LC3 D090A…D320A												
Kennzeichen	B7	–	D7	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Andere Spannungen auf Anfrage
*(3) Der Anbau eines Hilfsschalterblocks **LAD N** ist möglich, siehe Seite 5.1/45.*
*(4) Diese Starter bestehen aus Schützen **LC1 D115** oder **D150** ohne Stecker.*

Abmessungen:
Seite 7.2/44 und 7.2/45

Schaltpläne:
Seite 7.2/45


a
a
a
a
1b
1c
KM2
KM3
KM1
KM1
KM3
KM2
1b
a
2
1c
1a

Motorabgangskombinationen

Stern-Dreieck-Starter zur Motorsteuerung, 7,5 bis 132 kW *(1)*, ohne Überlast- und Kurzschlussschutz, Montage durch den Anwender

(auf Montageplatte oder Profilschiene) (2)

Starter für den direkten Anbau an den Motorschutzschalter

Maximale Schalthäufigkeit: 30 Startvorgänge/h. Maximale Anlaufzeit: 30 s

Bemessungsleistungen der Käfigläufermotoren *(3)* Netz- bzw. Dreieckspannung		Motorschutzschalter mit thermischer und magnetischer Auslösung	Schütze (Bestell-Nr. mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(4)*		
400/ 415 V	440 V		Netzschütz	Dreieckschütz	Sternschütz
kW	kW		KM2	KM3	KM1
7,5	7,5	**GV2 ME20**	**LC1 D09●●**	**LC1 D09●●**	**LC1 D09●●**
–	9	**GV2 ME20**	**LC1 D12●●**	**LC1 D12●●**	**LC1 D09●●**
9	11	**GV2 ME21**	**LC1 D12●●**	**LC1 D12●●**	**LC1 D09●●**
11	–	**GV2 ME22**	**LC1 D12●●**	**LC1 D12●●**	**LC1 D09●●**
15	15	**GV2 ME32**	**LC1 D18●●**	**LC1 D18●●**	**LC1 D09●●**

Einzelteile

Beschreibung	Abb. Nr.	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montagebausatz: mit den Hauptstromverbindungen und Zeitblock LAD S2	a	**LAD 912GV**	0,130

Starter für Einzelaufstellung der netzseitigen Schutzvorrichtung

MaxiMaximale Schalthäufigkeit: 30 Startvorgänge/h. Maximale Anlaufzeit: 30 s.

Bemessungsleistungen der Käfigläufermotoren *(3)* Netz- bzw. Dreieckspannung				Schütze (Bestell-Nr. mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(4)*			Einzelteile (siehe unten)
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	Netzschütz	Dreieckschütz	Sternschütz	
kW	kW	kW	kW	KM2	KM3	KM1	Komponenten Typ
4	7,5	7,5	7,5	**LC1 D09●●**	**LC1 D09●●**	**LC1 D09●●**	D09
5,5	11	11	11	**LC1 D18●●** *(6)*	**LC1 D12●●**	**LC1 D09●●**	D12
11	18,5	22	22	**LC1 D25●●** *(7)*	**LC1 D25●●** *(7)*	**LC1 D09●●**	D18
15	25	30	30	**LC1 D32●●**	**LC1 D32●●**	**LC1 D18●●**	D32
18,5	37	37	37	**LC1 D40●●**	**LC1 D40●●**	**LC1 D40●●**	D40
30	55	59	59	**LC1 D50●●**	**LC1 D50●●**	**LC1 D40●●**	D50
37	75	75	75	**LC1 D80●●**	**LC1 D80●●**	**LC1 D50●●**	D80
63	110	110	110	**LC1 D115●●**	**LC1 D115●●**	**LC1 D80●●**	D115 *(5)*
75	132	132	147	**LC1 D150●●**	**LC1 D150●●**	**LC1 D115●●**	D150 *(5)*

Einzelteile

Beschreibung	Abb. Nr.	Für Komponenten Typ *(5)*	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montagebausatz mit: - 1 Zeitblock LAD S2 (D09…D80) *(3)*, - den Hauptstromverbindungen (D09…D80), - Schrauben zur Befestigung der Schütze auf Montageplatte (D40…D80).	1 a 1 b 1 c	D09 und D12	**LAD 91217**	0,180
		D18 und D32	**LAD 93217**	0,310
		D40 und D50	**LA9 D5017**	0,380
		D80	**LA9 D8017**	0,680
Montageplatte	2	D09, D12, D18	**LA9 D12974**	0,150
		D32	**LA9 D32974**	0,180
		D40 und D50	**LA9 D40973**	0,300
		D80	**LA9 D80973**	0,300

(1) Der Schutz muss über ein zusätzliches thermisches Schutzrelais gesichert werden. Das erforderliche Motorschutzrelais ist separat zu bestellen. Die Relaisgröße muss eine Einstellung auf den 0,58-fachen Bemessungsstrom des Motors ermöglichen (siehe Seite 6/8 bis 6/11).

(2) Einzelheiten über Montage, Zusammenbau und Verdrahtung sind der mitgelieferten Beschreibung zu entnehmen.

(3) Siehe Anmerkungen auf Seite 7.2/26.

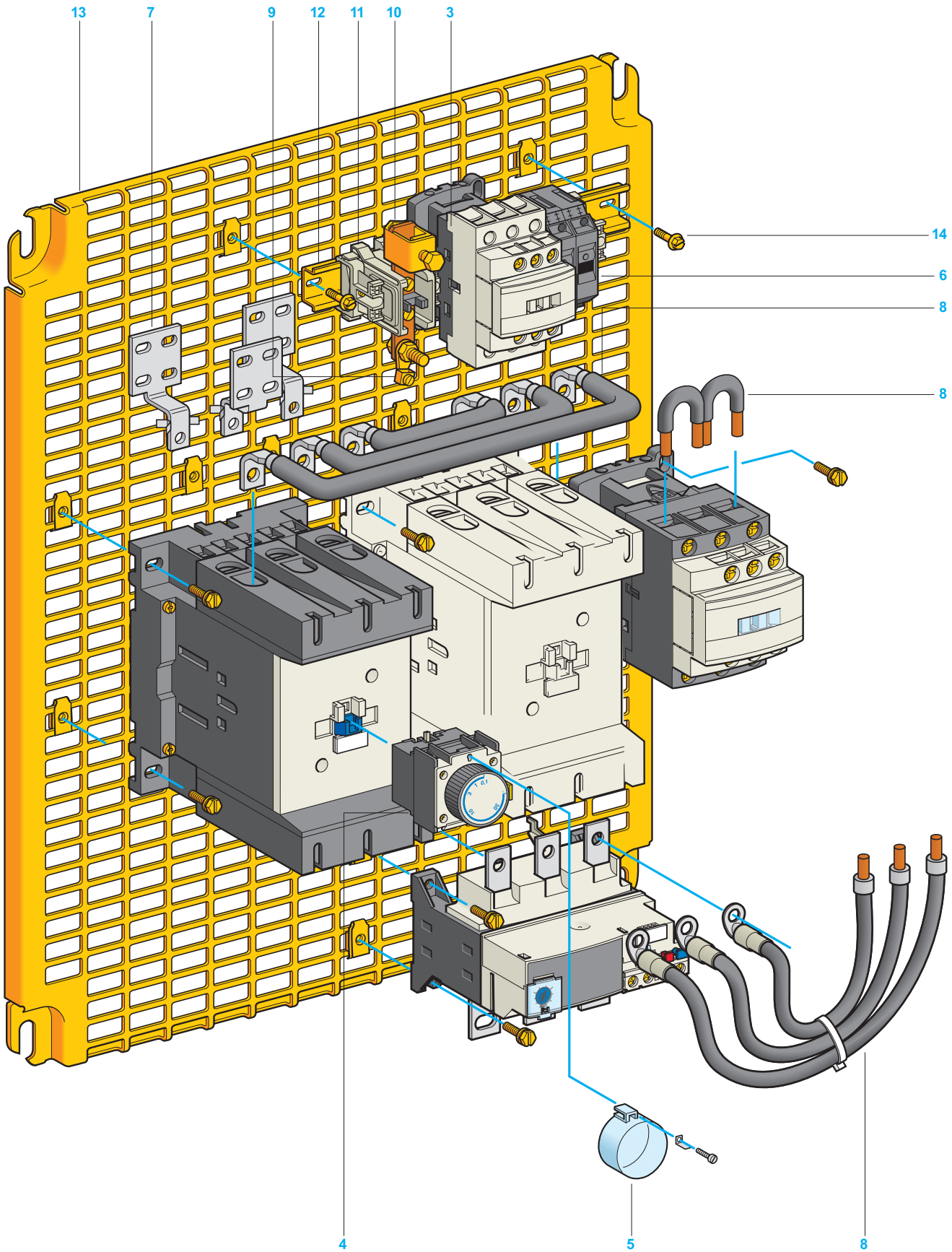
(4) Siehe Seite 5.1/28.

(5) Für Komponenten Typ D115 und D150, siehe Abb. und Einzelteile auf Seite 7.2/30 und 7.2/31.

(6) Eine D12-Komponente ist für die Applikation geeignet, allerdings wird der Einsatz einer D18-Komponente empfohlen (Anschlusskapazität, ordnungsgemäßer Einsatz des Leistungsanschluss-Kits und der Anschlüsse).

(7) Eine D18-Komponente ist für die Applikation geeignet, allerdings wird der Einsatz einer D25-Komponente empfohlen (Anschlusskapazität, ordnungsgemäßer Einsatz des Leistungsanschluss-Kits und der Anschlüsse).

Abbildungen: Seite 7.2/28
Abmessungen: Seiten 7.2/44 und 7.2/45
Schaltpläne: Seite 7.2/45


13
7
9
12
11
10
3
14
6
8
8
4
5
8

Motorabgangskombinationen

Stern-Dreieck-Starter zur Motorsteuerung, 7,5 bis 132 kW (1), ohne Überlast- und Kurzschlussschutz, Montage durch den Anwender

(auf Montageplatte oder Profilschiene) (2)

Starter zur separaten Montage zu einem vorgeschaltetem Schütz

Einzelteile (Forts.)

Beschreibung	Abb.Nr.	Für Komponenten Typ	Anz.	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Unverzögerter Hilfsschalterblock 1S	1	D115 (Stern)	1	1	**LAD N10**	0,020
Hilfsschütz	3	D115, D150	1	1	**CAD 32●●** *(3)*	0,320
Verzögerter Hilfsschalter	4	D115, D150	1	1	**LAD T2**	0,060
Plombierkappe für verzögerten Hilfsschalterblock	5	D115, D150	1	1	**LA9 D901**	0,005
Leistungsschalter für Steuerstromkreis (200…415 V)	6	D115, D150	2	6	**GB2 CB05**	0,060
Anschlusswinkel für breite Verschienung Satz mit 3 Winkeln (Option)	7	D115, D150	1	1	**LA9 FG980**	0,200
Hauptstromverbindungen mit Schrauben	8	D115	1	1	**LA9 D11517**	0,800
		D150	1	1	**LA9 D15017**	1,050
Stützpunktklemme	9	D115, D150	1	10	**DZ3 HA3**	0,007
			2	10	**DZ3 GA3**	0,006
Reihenklemme mit Bolzen-/Kastenanschluss	10	D115, D150	1	10	**AB1 BC9535**	0,236
Endklammer	11	D115, D150	3	100	**AB1 AB8M35**	0,005
Profilschiene ⊔ 35 mm	12	D115, D150	1	10	**AM1 ED021**	0,210
Schlitzplatte	13	D115, D150	1	1	**AM3 PA65**	1,950
Gleitmutter mit Schraube	14	D115, D150	12	100	**AF1 VA618**	0,006
			2	100	**AF1 VA410**	0,002

(1) Das Schütz muss über ein zusätzliches thermisches Schutzrelais gesichert werden. Das erforderliche Motorschutzrelais ist separat zu bestellen. Die Relaisgröße muss eine Einstellung auf den 0,58-fachen Bemessungsstrom des Motors ermöglichen (siehe Seite 6/8 und 6/11).

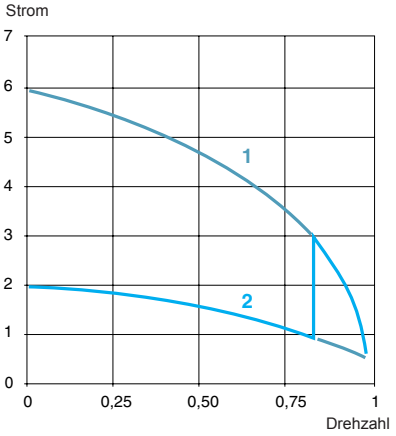
(2) Einzelheiten über Montage, Zusammenbau und Verdrahtung sind der mitgelieferten Beschreibung zu entnehmen.

(3) Siehe Seite 5.2/17.

Abbildungen: Seite 7.2/30
Abmessungen: Seiten 7.2/44 und 7.2/45
Schaltpläne: Seite 7.2/45

Motorabgangskombinationen
Stern-Dreieck-Starter zur Motorsteuerung

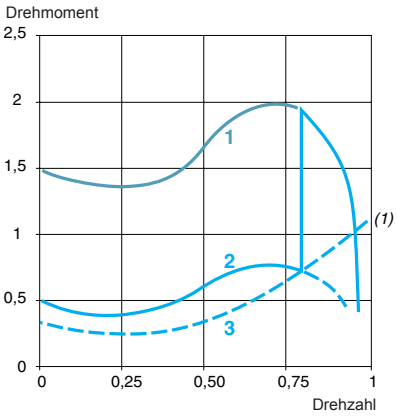
Stern-Dreieck-Anlauf



1 Anlauf in Dreieckschaltung
2 Anlauf in Sternschaltung

Diese Schaltungsart gilt für Motoren, deren Bemessungsbetriebsspannung in Dreieckschaltung der Netzspannung entspricht und deren 6 Ständer-klemmenanschlüsse zugänglich sind.

Sie wird eingesetzt bei Motoren, die unbelastet gestartet werden, oder deren Lastmoment während des Anlauf-vorganges gering bleibt und nur langsam ansteigt:
- Das Anlaufmoment in Sternschaltung ist auf etwa 1/3 des Motormomentes bei Direktanlauf reduziert, d.h. auf ungefähr 50 % vom Bemessungs-moment.
- Der Anlaufstrom in Sternschaltung entspricht etwa dem 1,8…2,6-fachen Bemessungsbetriebsstrom.



1 Anlauf in Dreieckschaltung
2 Anlauf in Sternschaltung
3 Lastmoment der Arbeitsmaschine

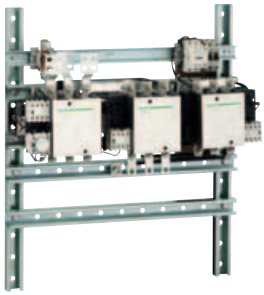
Das Umschalten von Stern- auf Dreieckbetrieb muss bei stabilisierter Drehzahl erfolgen. Eine zu schnelle Erhöhung des Lastmomentes führt zu einer zu niedrigen stabilisierten Drehzahl, so dass diese Schaltungsart bei bestimmten Maschinen uninteres-sant würde, deren Widerstandsmoment eine Funktion der Drehzahl ist (z.B. Kreiselpumpen)..

Beim Umschalten von Stern- auf Dreieckbetrieb ist eine bestimmte Verzögerungszeit erforderlich, damit das Sternschütz sicher abschaltet, bevor das Dreieckschütz einschaltet. Diese Funktion wird durch ein Hilfsschütz und einen verzögerten Hilfsschalterblock sichergestellt.

(1) Die Drehmomentenklasse wird im Allgemeinen vom Motorhersteller angegeben. Beispiel: maximales Widerstandsmoment nach beendigtem Stern-Dreieck-Anlauf (ausgedrückt im Verhältnis zum Bemessungsmoment).

Motorabgangskombinationen

Stern-Dreieck-Starter zur Motorsteuerung, 90 bis 375 kW (1), ohne Überlast- und Kurzschlussschutz, vormontiert


511080

LC3 F●●●●●A64

Stern-Dreieck-Starter (werkseitig montiert)

Maximale Schalthäufigkeit: 12 Startvorgänge/h.
Maximale Anlaufzeit:
LC3 F●●●●●: 20 s,
LC3 F●●●●●A64: 30 s (3 identische Schütze).
Aufbau des Starters ohne mechanische Verriegelung, siehe Seite 7.2/35 und 7.2/36.

Stern-Dreieck-Starter

Bemessungsleistungen der Käfigläufermotoren Netz- bzw. Dreieckspannung				Freie Hilfsschalter am Dreieckund Sternschütz						Mechanische Verriegelung Stern-Dreieck	Bestell-Nr. (mit dem Spannungskennzeichen ergänzen) *(2)*	Gew.
				Netz-schütz		Dreieck-schütz		Stern-schütz				
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	KM2		KM3		KM1	*(3)*			
kW	kW	kW	kW									kg
90	160	160	185	1	2	2	1	1	1	Ohne	**LC3 F185●●**	16,500
										Mit	**LC3 F185●●A64**	16,625
100	200	200	220	1	2	2	1	1	1	Ohne	**LC3 F225●●**	16,500
										Mit	**LC3 F225●●A64**	16,625
110	220	220	250	1	2	2	1	1	1	Ohne	**LC3 F265●●**	27,300
										Mit	**LC3 F265●●A64**	27,425
160	280	280	315	1	2	2	1	1	1	Ohne	**LC3 F330●●**	37,000
										Mit	**LC3 F330●●A64**	37,125
185	315	355	375	1	2	2	1	1	1	Ohne	**LC3 F400●●**	37,000
										Mit	**LC3 F400●●A64**	37,125

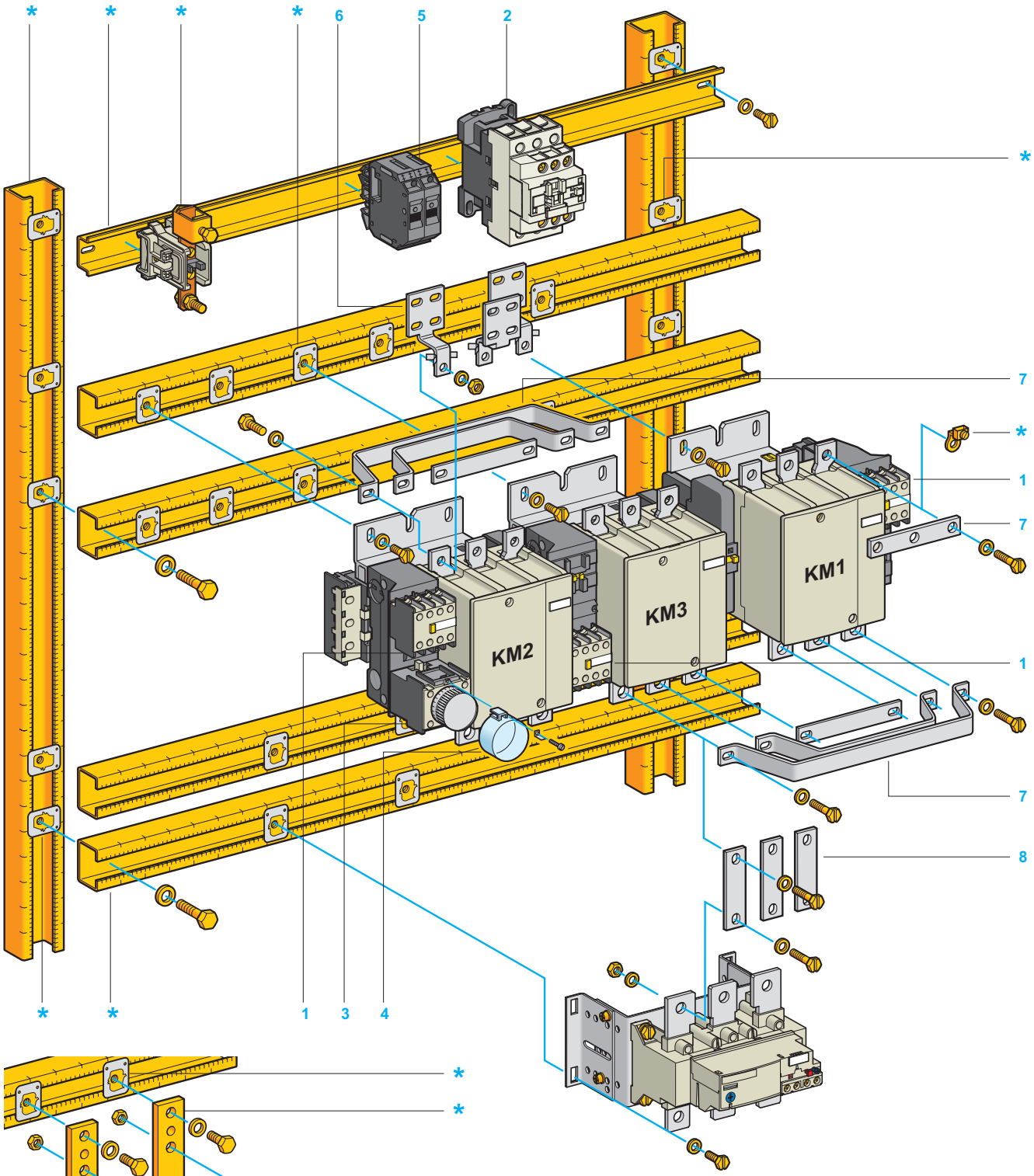
(1) Das erforderliche Motorschutzrelais ist separat zu bestellen. Es wird auf den 0,58-fachen Bemessungsstrom des Motors eingestellt (siehe Seite 6/24 und 6/25).
(2) Bemessungsbetätigungsspannungen:

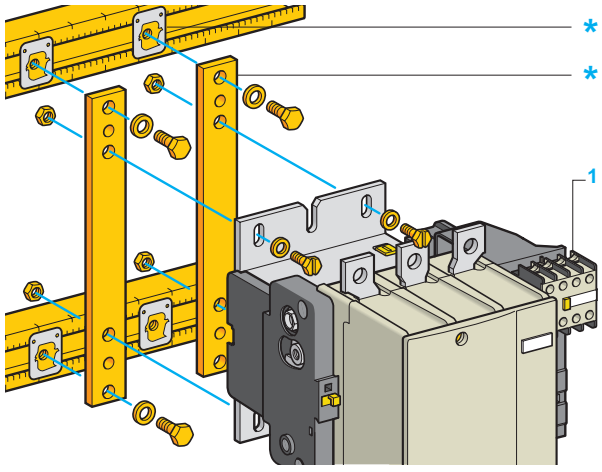
Volt 50/60 Hz	**48**	**110**	**115**	**220/230**	**230**	**240**	**380/400**	**400**	**415**
Kennzeichen	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

Andere Spannungen auf Anfrage.

(3) Der Anbau eines Hilfsschalterblocks LAD N ist möglich.

7
7.2





* Siehe Seite 7.2/36

Motorabgangskombinationen

Stern-Dreieck-Starter zur Motorsteuerung, 90 bis 375 kW (1), Montage durch den Anwender (auf Träger)

Schütze

Maximale Schalthäufigkeit: 12 Startvorgänge/h. Maximale Anlaufzeit: 20 s *(3)*

Bemessungsleistungen der Käfigläufermotoren				Schütze *(2)*			Einzelteile (siehe unten)
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	Netzschütz	Dreieckschütz	Sternschütz	
kW	kW	kW	kW	KM2	KM3	KM1	Komponenten Typ
90	160	160	185	**LC1 F185●●**	**LC1 F185●●**	**LC1 D150●●**	F185
100	200	200	220	**LC1 F225●●**	**LC1 F225●●**	**LC1 F185●●**	F225
110	220	220	250	**LC1 F265●●**	**LC1 F265●●**	**LC1 F185●●**	F265
160	280	280	315	**LC1 F330●●**	**LC1 F330●●**	**LC1 F265●●**	F330
185	315	355	375	**LC1 F400●●**	**LC1 F400●●**	**LC1 F265●●**	F400

Einzelteile (4)

Beschreibung	Abb.Nr.	Für Komponenten	Anz	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Unverzögerter Hilfsschalterblock 2 S + 2 Ö	1	F185 bis F400	3	1	**LAD N22**	0,050
Hilfsschütz	2	F185 bis F400	1	1	**CAD 32**	0,580
Verzögerter Hilfsschalterblock	3	F185 bis F400	1	1	**LAD T2**	0,060
Plombierkappe	4	F185 bis F400	1	1	**LA9 D901**	0,005
Leistungsschalter mit therm. und magnet. Auslösung für Steuerstromkreise 5 A	5	F185 bis F400	2	6	**GB2 CB10**	0,050
Anschlusswinkel für breite Verschienung Satz mit 3 Winkeln (Option)	6	F185	1	1	**LA9 FG980**	0,200
		F225 bis F400	1	1	**LA9 FJ980**	0,490
Hauptstromverbindung	7	F185	1	1	**LA9 F18517**	0,800
		F225	1	1	**LA9 F22510**	1,400
		F265	1	1	**LA9 FH610**	1,400
		F330 und F400	1	1	**LA9 FJ610**	1,500
Verbindungsschienen Schütz/Motorschutzrelais (Satz mit 3 Stück)	8	F185 bis F400	1	1	**LA7 F●●●** (entsprechend der Größe des Motorschutzrelais) siehe Seite 6/24 und 6/25.	

(1) Das erforderliche Motorschutzrelais ist separat zu bestellen. Es wird auf den 0,58-fachen Bemessungsstrom des Motors eingestellt, siehe *Seite* 6/24 und *6/25.*
(2) Schütze mit Magnetspule. Die Bestell-Nr. ist mit dem Spannungskennzeichen zu ergänzen.
Bemessungsbetätigungsspannungen (für andere Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage):

LC1 D150

Volt	48	110	115	120	220	230	240	380	400	415
50/60 Hz	E7	F7	FE7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

LC1 F185 und F225

Volt	48	110	115	120	220	230	240	380	400	415
50 Hz (Spule LX1)	E5	F5	FE5	–	M5	P5	U5	Q5	V5	N5
60 Hz (Spule LX1)	E6	F6	–	G6	M6	–	U6	Q6	–	–

LC1 F185 bis F400

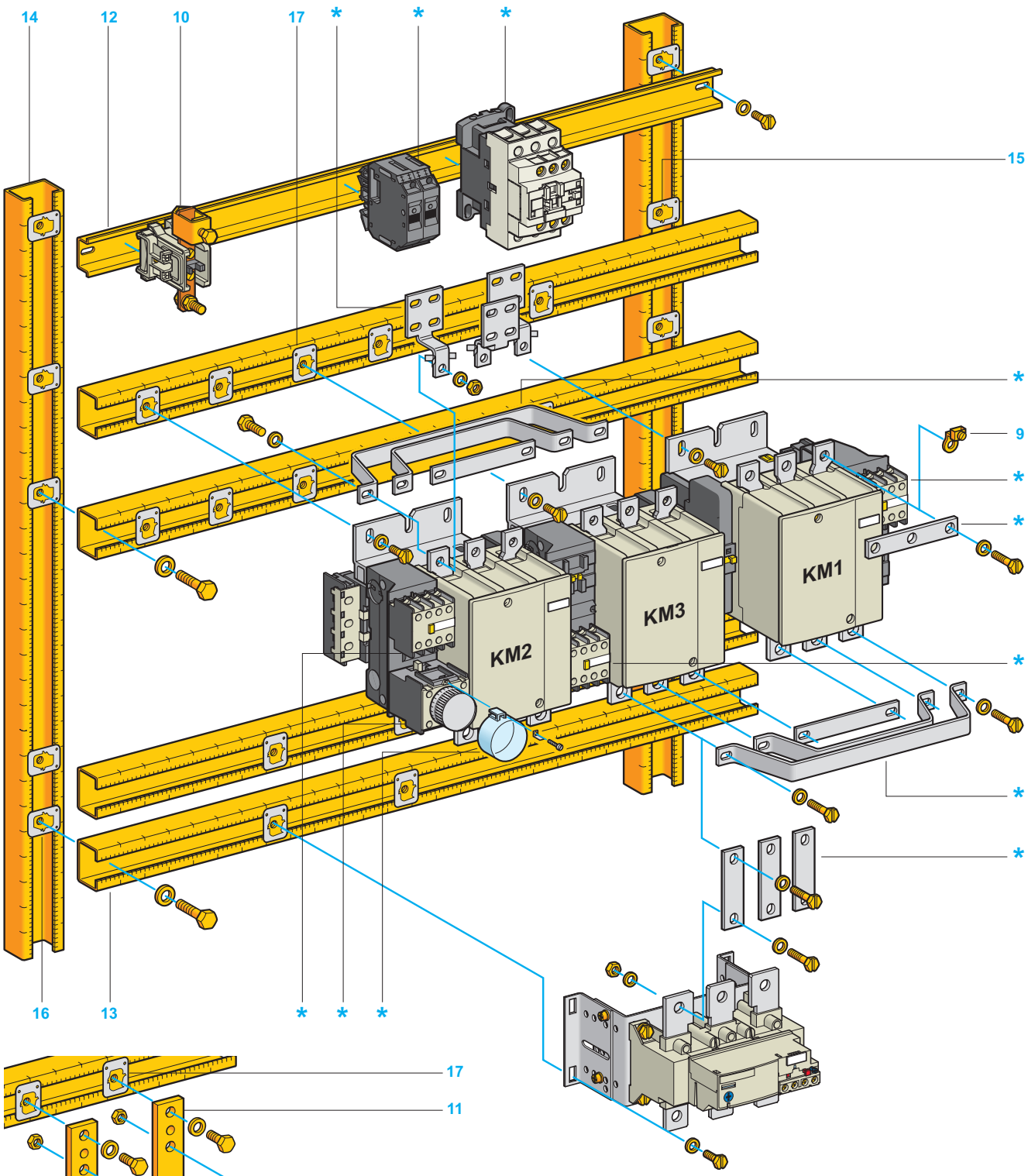
Volt	48	110	115	120	220	230	240	380	400	415
40… 400 Hz *(5)*	E7 *(6)*	F7	FE7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

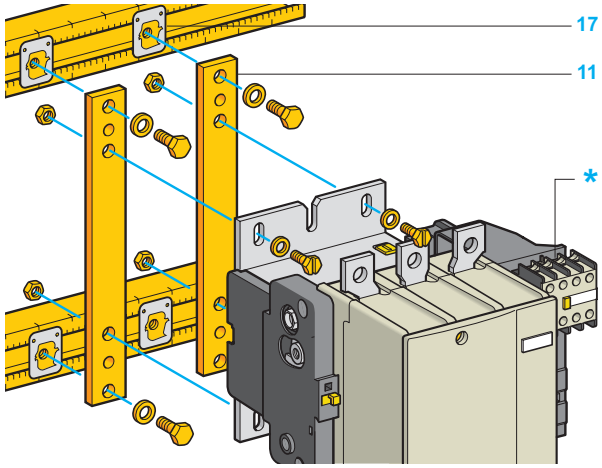
Standardspannungen:, siehe Seite 5.1/60.

Andere Spannungen zwischen 24 V und 660 V: siehe *Seite* 5.1/74 bis 5.1/81.

(3) Bei längeren Anlaufzeiten bitten wir um Rücksprache.
(4) Weitere Einzelteile, siehe Seite 7.2/37.
(5) Magnetspule LX1: LC1 F265, F330 und F400. Magnetspule LX9: LC1F185 und F225.
(6) Außer LC1 F400.

Allgemeines, Beschreibung: Seite 7.2/32
Abbildungen: Seite 7.2/34
Abmessungen: Seite 7.2/44 und 7.2/46
Schaltpläne: Seite 7.2/45 und 7.2/47





* Siehe Seite 7.2/34

Motorabgangskombinationen

Stern-Dreieck-Starter zur Motorsteuerung, 90 bis 375 kW (1), Montage durch den Anwender (auf Träger)

Einzelteile (Forts. von Seite 7.2/35)

Beschreibung	Abb. Nr.	Für Komponenten	Anz.	Verp. Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Stützpunktklemme	9	F185	3	10	**DZ3 GA3**	0,006
		F225…F400	3	10	**DZ3 HA3**	0,007
Reihenklemme mit Anschlag und Stützpunktklemme (für Steuerstromkreise)	10	F185	1	10	**AB1 BC9535**	0,236
			2	100	**AB1 AB8P35**	0,006
			1	10	**DZ3 HA3**	0,007
		F225 und F265	1	10	**AB1 BC15035**	0,277
			2	100	**AB1 AB8M35**	0,007
			1	10	**DZ3 JA3**	0,010
		F330 und F400	1	10	**AB1 BC24035**	0,287
			2	100	**AB1 AB8M35**	0,007
			1	10	**DZ3 JA3**	0,010
Reduzierschiene	11	F400	2	1	**LA9 F100**	0,100
Tragschiene (2)	12	F185…F400	1	10	**AM1 DE200**	0,900
	13	F185…F400	1	4	**AM1 EC200**	2,980
Rahmenprofil (2)	14	F115…F400	2	4	**AM1 EC200**	2,980
1/4-Umdrehung Gleitmutter mit Schraube zur Befestigung von Bauteilen auf Profilschiene AM1 DE	15	F185…F400	2	10	**AF1 CD061**	0,020
				100	**AF1 VA618**	0,006
1/4-Umdrehung Gleitmutter mit Schraube zur Befestigung von Bauteilen auf Profilschiene AM1 DE	16	F185…F400	8	10	**AF1 CD081**	0,020
				10	**AF1 VC820**	0,024
1/4-Umdrehung Gleitmutter mit Schraube zur Gerätebefestigung	17	F185…F330	15	10	**AF1 CD061**	0,020
				100	**AF1 VA618**	0,006
		F400	8	10	**AF1 CD061**	0,020
				10	**AF1 CD081**	0,020
				100	**AF1 VA618**	0,006
				10	**AF1 VC820**	0,024
			4	–	**Schraube 25 x H6** mit Unterlegscheibe	
Metallgehäuse: grau RAL 7032	–	F185…F225	1	1	**ACM GV763**	19,090
		F265	1	1	**ACM GV973**	33,310
		F330 und F400	1	1	**ACM GV1084**	54,000
Befestigungspratzen schwenkbar, für Gehäuse ACM	–	–	4	4	**AE3 FX122**	0,080

(1) Das erforderliche Motorschutzrelais ist separat zu bestellen. Es wird auf den 0,58-fachen Bemessungsstrom des Motors eingestellt, siehe Seite 6/24 und 6/25.
(2) Länge = 2 m. Längenabmaße: siehe Seite 7.2/46.

Allgemeines Beschreibung: Seite 7.2/32
Abbildungen: Seite 7.2/36
Abmessungen: Seite 7.2/44 und 7.2/46
Schaltpläne: Seite 7.2/45 und 7.2/47

Motorabgangskombinationen
Koordination

Koordination Typ 1 und Typ 2 gemäß Norm IEC 947

Die Norm schreibt verschiedene Prüfkriterien vor, die bei der Prüfung der Gerätekombination eines Motorabgangs einzuhalten sind und extremen Einsatzbedingungen entsprechen.
Je nach dem Zustand der Geräte nach Durchführung der Prüfungen gelten 2 Zuordnungsarten:
Koordination Typ 1,
Koordination Typ 2.
Zur Sicherstellung einer Koordination Typ 2 sind nach Norm IEC 947 3 Prüfströme vorgeschrieben, um das ordnungsgemäße Verhalten der Gerätekombination unter Überlast- und Kurzschlussstrombedingungen zu prüfen.

Koordination Typ 1

Beschädigungen des Schützes und des Relais sind unter 2 Bedingungen zulässig:
- Eine Gefahr für den Anwender ist ausgeschlossen.
- Andere Bauteile als das Schütz und das Relais dürfen nicht beschädigt sein.

Koordination Typ 2

Es sind nur aufbrechbare Verschweißungen der Kontakte des Schützes und des Relais zulässig. Nach den Prüfungen entsprechend der Koordination Typ 2 dürfen die Funktionen der Schutz- und Schaltgeräte beeinträchtigt sein.

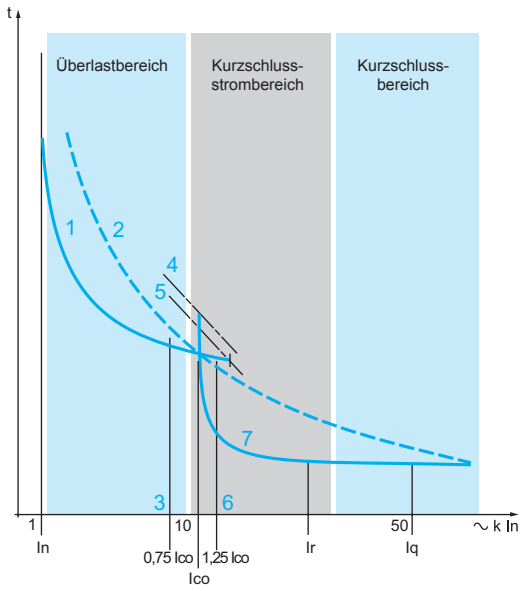
Die Koordination Typ 2 ermöglicht die Erhöhung der Dauerbetriebssicherheit.

Stromwerte

Überlaststrom „Ic“ (Überlaststrom I < 10 In)

Das thermische Motorschutzrelais schützt gegen diesen Fehler bis zu einem Wert von Ic (siehe Kennlinie), der vom Hersteller festgelegt wird.

Die Norm IEC 60947-4-1 definiert 2 Prüfungen, die zur Sicherstellung der Koordination zwischen dem thermischen Motorschutzrelais und der Kurzschlussschutz-Einrichtung durchzuführen sind:
- bei 0,75 Ic darf nur das thermische Motorschutzrelais auslösen,
- bei 1,25 Ic muss die Kurzschlussschutz-Einrichtung den Schutz sicherstellen.



1 Kennlinie des thermischen Motorschutzrelais.
2 Sicherung.
3 Auslösen des Überlastrelais allein.
4 Grenzbeanspruchung des Leistungsschalters.
5 Grenzbeanspruchung des Motorschutzrelais.
6 Zwangsauslösung des Leistungsschalters *(1)*.
7 Magnetischer Auslöser oder Motorschutzschalter.

Kurzschlussstrom „r“ (Kurzschlussstrom 10 < I < 50 In)

Dieser Fehler wird in erster Linie durch eine Beschädigung der Isolierstoffe verursacht.
Die Norm IEC 60947-4-1 definiert einen Kurzschlussstrom „r“. Dieser Prüfstrom stellt sicher, dass die Schutzeinrichtung den Schutz vor den in der Praxis auftretenden Kurzschlussströmen gewährleistet.

Betriebsstrom Ie (AC-3) (A)	**Kurzschlussstrom “r”** (kA)
Ie ⩽ 16	1
16 < Ie ⩽ 63	3
63 < Ie ⩽ 125	5
125 < Ie ⩽ 315	10
315 < Ie ⩽ 630	18
630 < Ie ⩽ 1000	30

Prüfstrom „Iq“ (Kurzschlussstrom > I „r“)

Dieser Fehlertyp tritt selten auf. Er kann durch einen Verdrahtungsfehler bei Wartungsarbeiten verursacht sein. Der Kurzschlussschutz wird durch schnell auslösende Schutzeinrichtungen sichergestellt.
Die Norm (IEC 60947-4-1) 60947-4-1 definiert einen Kurzschlussstrom „Iq“. Die von Schneider Electric bereitgestellten Koordinationstabellen beruhen im Allgemeinen auf einem Kurzschlussstromwert „Iq“ von ⩾ 50 kA.

(1) Kurzschlussschutzgerät.

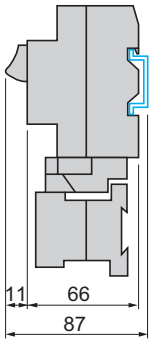
Motorabgangskombinationen
Koordination

Übersicht

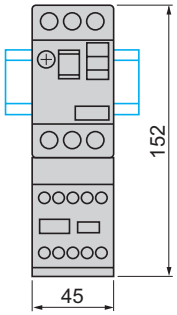
Keine Koordination	**Die Gefahren für den Anwender und die Anlage sind sehr groß.** Nicht zulässig nach folgenden Normen: □ NF C 15-100 und IEC 60364-1, Artikel 133-1 (Installationsrichtlinien),), □ EN/IEC 60204-1, Artikel 7 (elektrische Anlagen von Maschinen), □ IEC 60947-4-1, Artikel 8.2.5. (Starter)
Koordination Typ 1	**Diese Lösung wird am häufigsten eingesetzt** ■ Die Kosten der Gerätekombination sind relativ niedrig. ■ Eine Dauerbetriebssicherheit ist nicht erforderlich. ■ Vor der Wiederinbetriebnahme kann ein Reparieren oder Auswechseln des Motorabgangs erforderlich sein. Folgen: □ beträchtliche Ausfallzeiten, □ hoher Aufwand für Reparatur, Kontrolle und Beschaffung durch Fachpersonal erforderlich. Beispiel: Klimaanlage in der Gebäudetechnik.
Koordination Typ 2	**Diese Lösung gewährleistet die kontinuierliche Betriebssicherheit** Folgen: □ weniger Ausfallzeiten, □ weniger Wartungsaufwand nach einem Kurzschluss. Beispiel: Rolltreppen.
Vollständige Koordination	**Mit dieser Lösung wird jede Gefahr und Beschädigung ausgeschlossen und eine kontinuierliche Betriebssicherheit gewährleistet.** Folgen: □ sofortige Wiederinbetriebnahme, □ keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich. Beispiele: Rauchgasabzug, Feuerlöschpumpen

GV2 ME●●K●●●

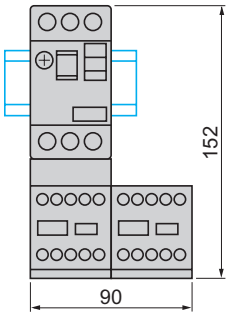
Montage auf 1 Profilschiene AM1 DE200



GV2 ME●●K1●●

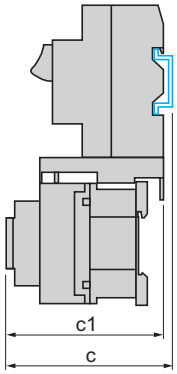


GV2 ME●●K2●●

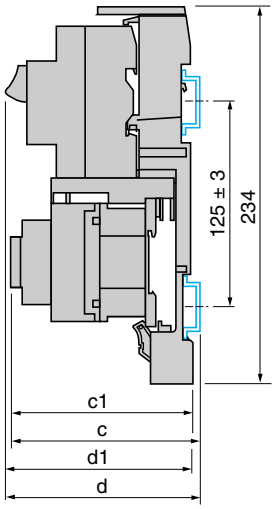


GV2 DM●●●●●

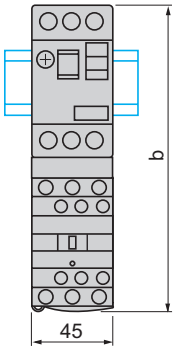
Montage auf 1 Profilschiene AM1 DE200



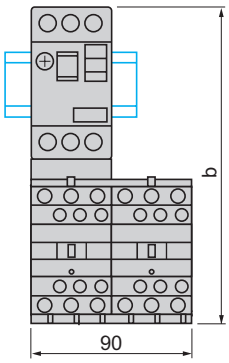
Mit Montageadapter LAD 311



GV2 DM1●●●●



GV2 DM2●●●●



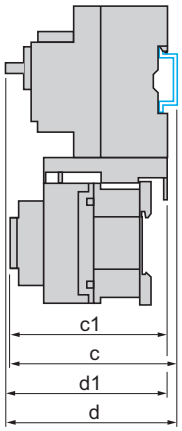
GV2	DM●02●● bis DM●20●●	DM●21●● bis DM●32●●
b	176,4	186,8
c	99,6	105,9
c1	94,1	100,4

GV2	DM●02●● bis DM●20●●	DM●21●● bis DM●32●●
c	135,6	141,9
c1	130,1	136,4
d	112,5	112,5
d1	107	107

Bestelldaten:
Seite 7.2/2 bis 7.2/7

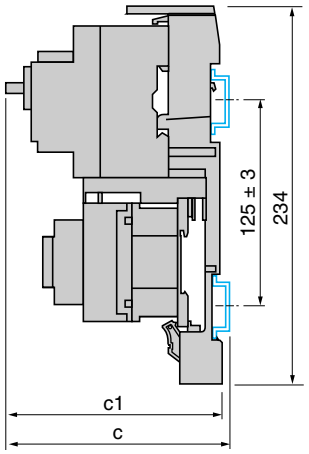
GV2 DP●●●●●

Montage auf 1 Profilschiene AM1 DE200



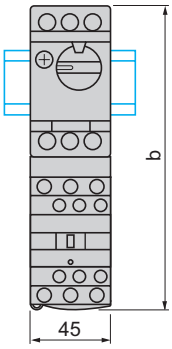
GV2	DP●02●● bis DP●08●●	DP●10●● bis DP●32●●
b	176,4	186,8
c	105,6	111,9
c1	100,1	106,4
d	100,5	100,5
d1	95	95

Mit Montageadapter LAD 311

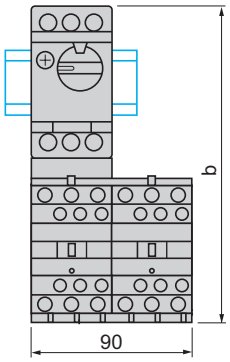


GV2	DP●02●● bis DP●08●●	DP●10●● bis DP●32●●
c	141,6	147,9
c1	136,5	142,4

GV2 DP1●●●●

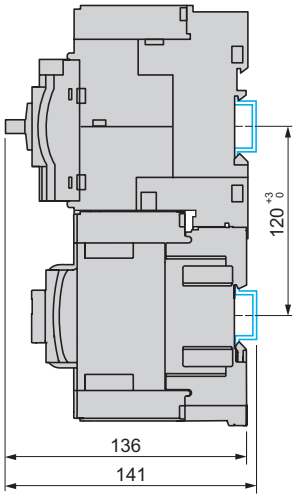


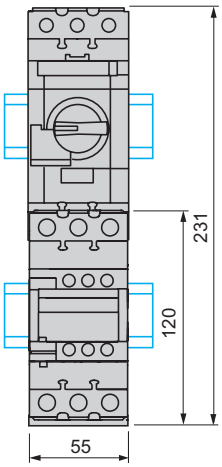
GV2 DP2●●●●



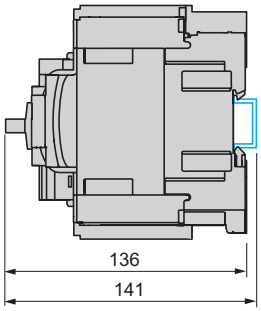
GV3 P●●1 + LC1 D40A…D65A (Montage anwenderseitig)

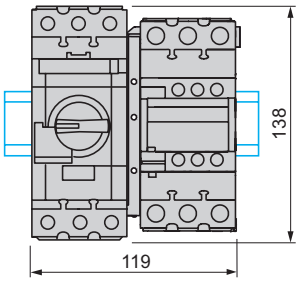
Montage vertikal *(1)*





Montage nebeneinander auf Profilschiene S GV3 S *(2)*



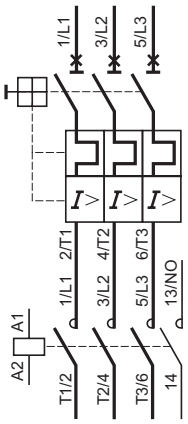


*(1) Für mehrere nebeneinander montierte Motorabgänge ist der maximal zulässige Strom genauso groß wie der Nennstrom bei 400 V. Beispiel: 55 A für einen Motor von 30 kW bei 400 V, bei Zuordnung eines Motorschutzschalters **GV3 P65** und eines Schützes **LC1 D65A**.*
*(2) Der maximal zulässige Strom beträgt 90 % des maximalen Stroms. Beispiel: 45 A für das Schütz **LC1 D50A**.*

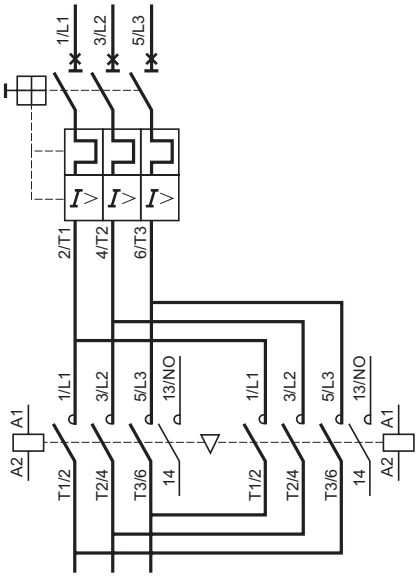
Bestelldaten:
Seite 7.2/2 bis 7.2/7

Motorabgangskombinationen
Direktstarter

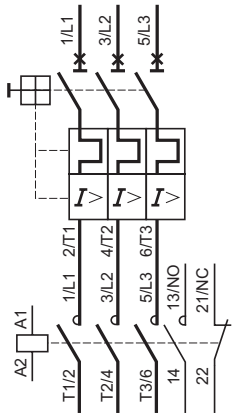
GV2 ME●●K1●●



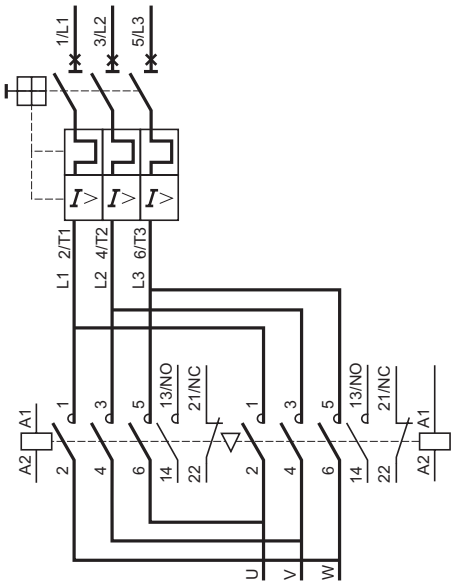
GV2 ME●●K2●●



GV2 DM1●●●●



GV2 DM2●●●●

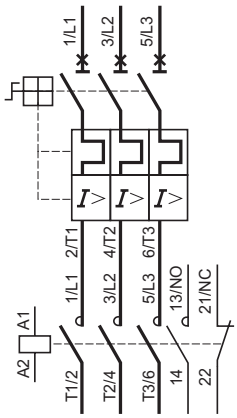


7

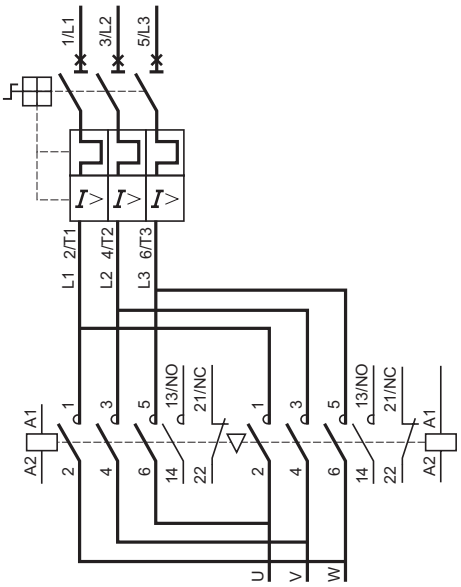
7.2

Bestelldaten:
Seite 7.2/2 bis 7.2/7

GV2 DP1●●●●

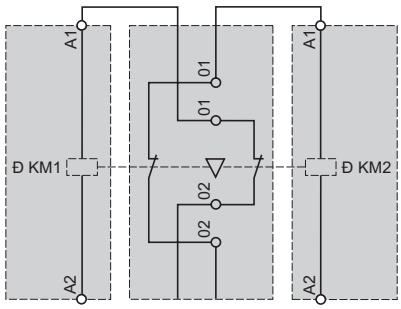


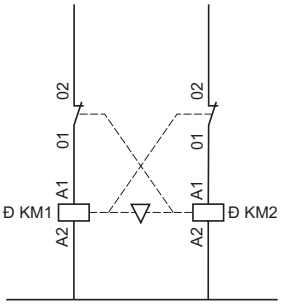
GV2 DP2●●●●



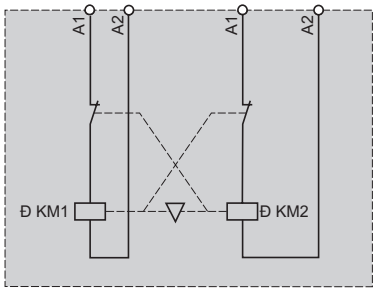
Mechanische Verriegelung mit integrierten elektrischen Hilfskontakten

Steuerstromkreis bei ∿ -Betätigung





Steuerstromkreis bei ⎓-Betätigung



7

7.2

Bestelldaten:
Seite 7.2/2 bis 7.2/7

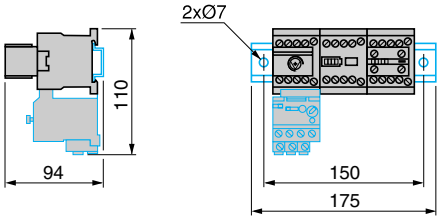
Motorabgangskombinationen
Stern-Dreieck-Starter

Abmessungen

Stern-Dreieck-Starter

Auf Montageplatte, Montage serienmäßig

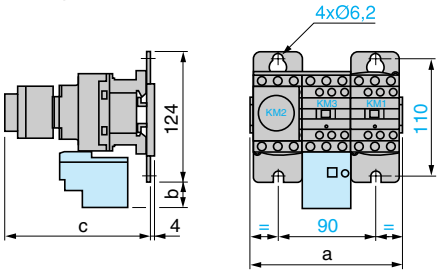
LC3 K



Auf den Startern LC3 D09A bis D18A ist eine Anschlussklemme auf dem oberen Teil des Schützes KM2 montiert, was die Gesamthöhe um 6,5 mm erhöht.

Montage serienmäßig:

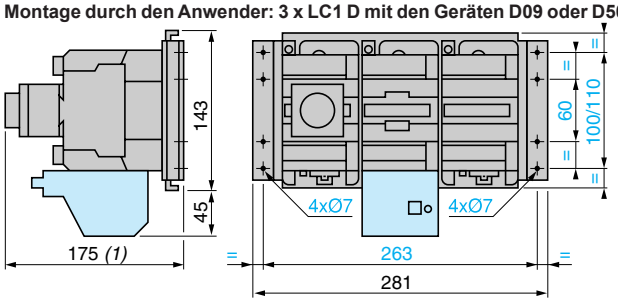
LC3 D09A…D32A
Montage durch den Anwender: 3 x LC1 D mit den Geräten D09 bis D32



LC3		D09A	D12A	D18A	D32A
a		143	143	144	165
b		26,5	26,5	26,5	32,5
c	mit LAD S	139	139	139	145
	mit LAD S und Plombierkappe	143	143	143	149

Montage serienmäßig: LC3 D40, D50

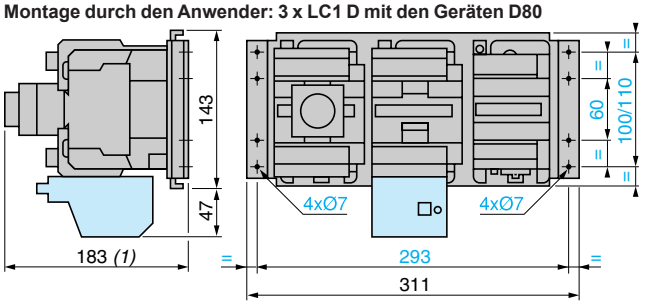
Montage durch den Anwender: 3 x LC1 D mit den Geräten D09 oder D50



(1) + 4 mm mit Plombierkappe

Montage serienmäßig: LC3 D80

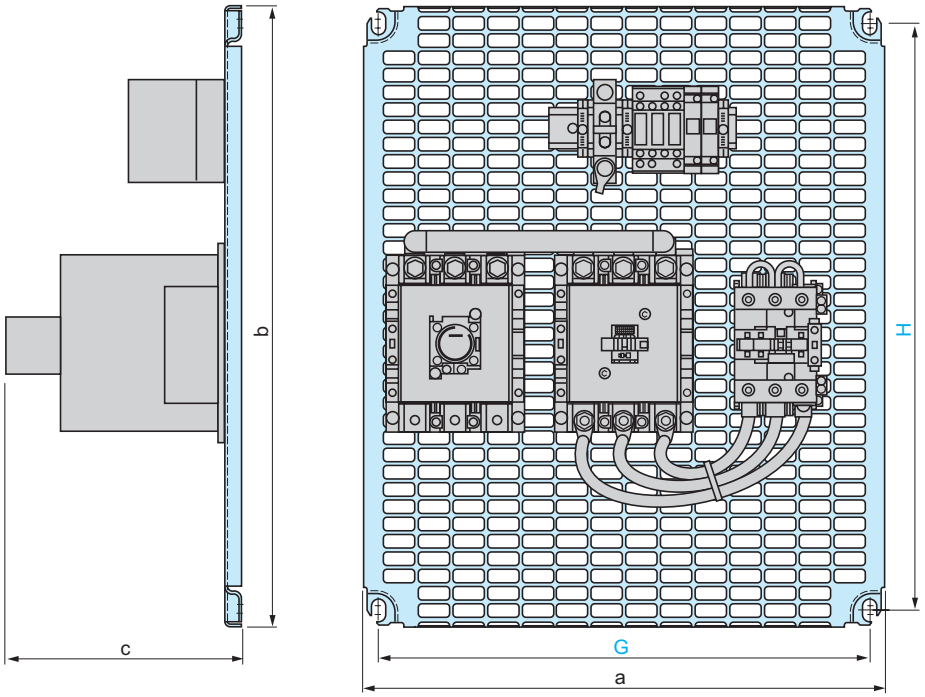
Montage durch den Anwender: 3 x LC1 D mit den Geräten D80



(1) + 4 mm mit Plombierkappe

Montage serienmäßig: LC3 D115, D150

Montage durch den Anwender: 3 x LC1 D mit den Geräten D115 oder D150



		a	b	c	G	H
LC3 D115 oder 3 x LC1 D mit den Geräten	D115	450	555	205	425	525
LC3 D150 oder 3 x LC1 D mit den Geräten	D150	450	555	205	425	525

Bestelldaten:
Seite 7.2/26 bis 7.2/31

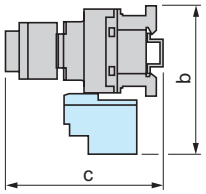
Schaltpläne:
Seite 7.2/45

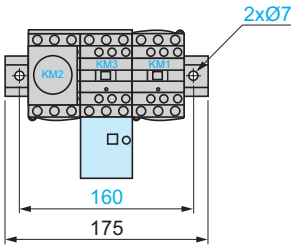
Abmessungen (Forts.)

Stern-Dreieck-Starter (Forts.)

Auf Profilschiene AM1 DP, Montage serienmäßig

LC3 D090A à D320A

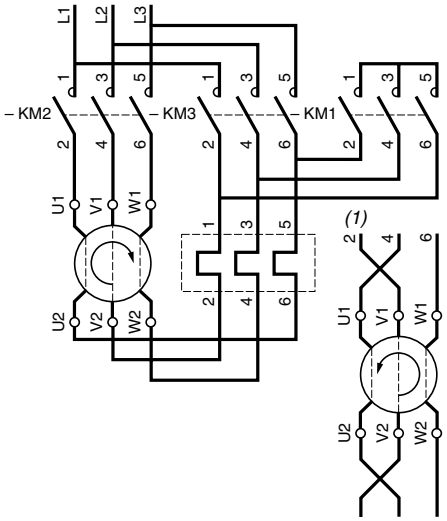




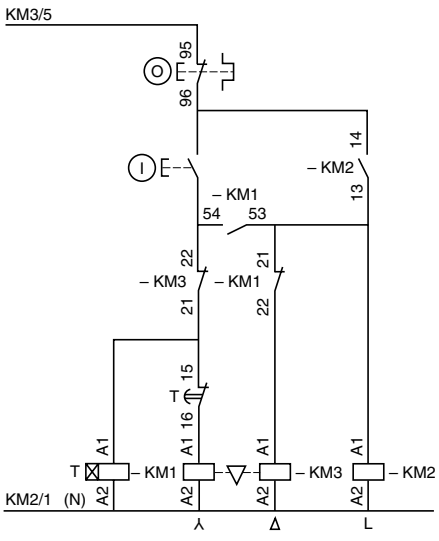
LC3		D090A à D180A	D320A
b		153	137
c	mit LAD S	139	145
	mit LAD S und Plombierkappe	143	149

Schaltpläne

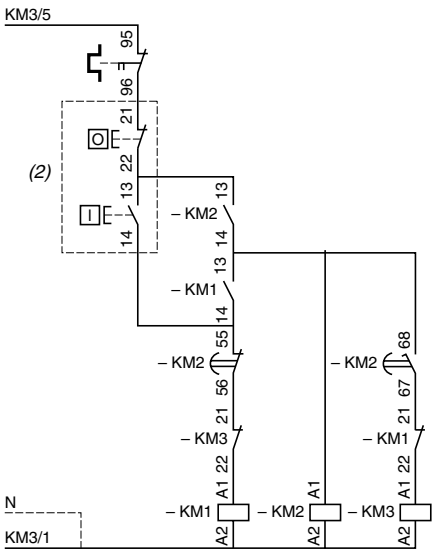
LC3 K, LC3 D09A bis D80
LC3 D090A bis D320A



LC3 K

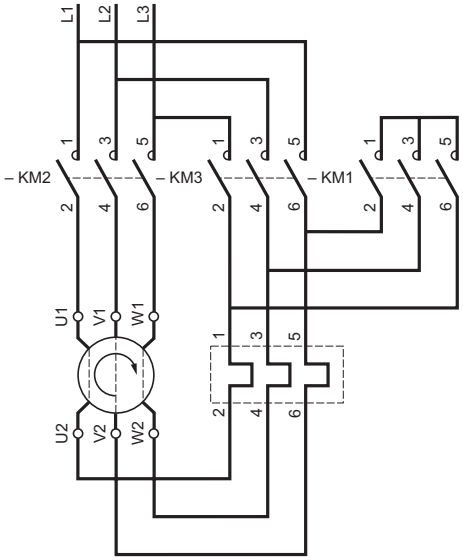


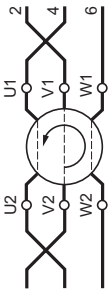
LC3 D



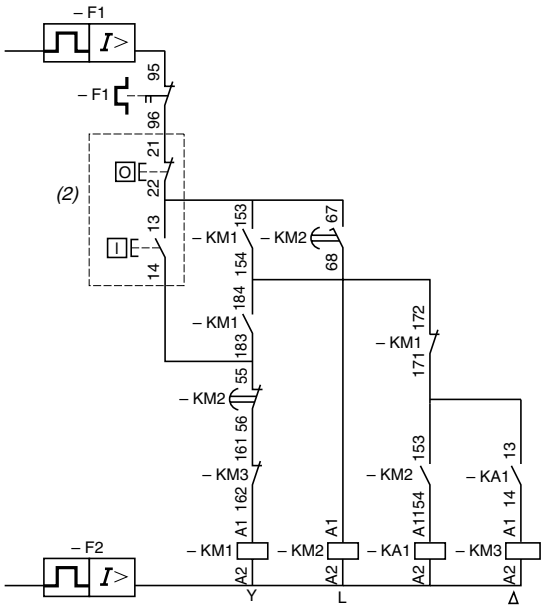
Hinweis: *LC3 D09A bis D18A: mechanische Verriegelung zwischen KM3 und KM1.*

LC3 D115 und D150





Anschluss-Empfehlung zur Wendung der Motordrehrichtung (Normmotor, Ansicht wellenendseitig)



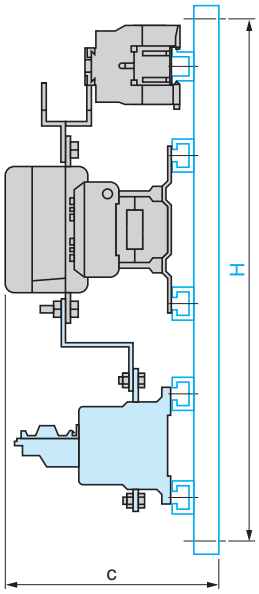
(1) Anschluss-Empfehlung zur Wendung der Motordrehrichtung (Normmotor, Ansicht wellenendseitig).
(2) Fernbetätigung.

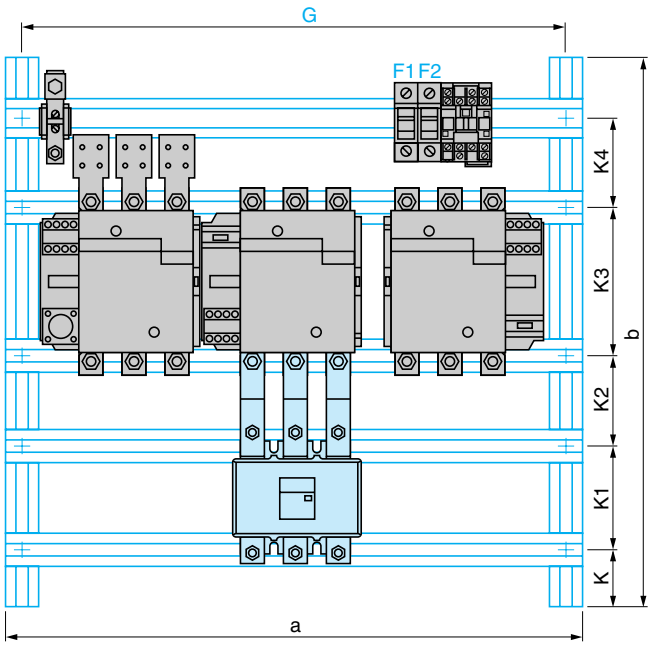
Bestelldaten:
Seite 7.2/26 bis 7.2/31

Motorabgangskombinationen
Stern-Dreieck-Starter

Abmessungen
Stern-Dreieck-Starter auf Montagerahmen

Montage serienmäßig: **LC3 F185** bis **LC3 F400**
Montage durch den Anwender: **2** x **LC1 F●●●** und **1** x **LC1 D150** oder **3** x **LC1 F●●●**





	a	b	c	G	H	K	K1	K2	K3	K4
LC3 F185 oder **2 x LC1 F●●● + 1 x LC1 D** mit Zubehör F185	565	675	235	525	625	160	110	80	110	80
LC3 F225 oder **3 x LC1 F●●●** mit Zubehör F225	565	675	235	525	625	160	110	80	110	80
LC3 F265 oder **3 x LC1 F●●●** mit Zubehör F265	665	775	266	625	725	165	110	100	110	110
LC3 F330 oder **3 x LC1 F●●●** mit Zubehör F330	765	975	276	725	825	195	140	100	110	180
LC3 F400 oder **3 x LC1 F●●●** mit Zubehör F400	765	975	276	725	925	195	140	100	180	110

7
7.2

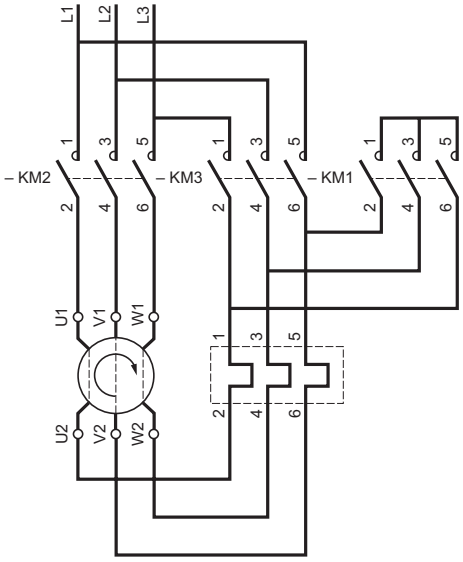
Allgemeines, Beschreibung:
Seite 7.2/32

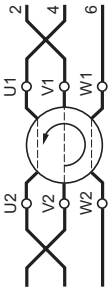
Bestelldaten:
Seite 7.2/33, 7.2/35 und 7.2/37

Schaltpläne

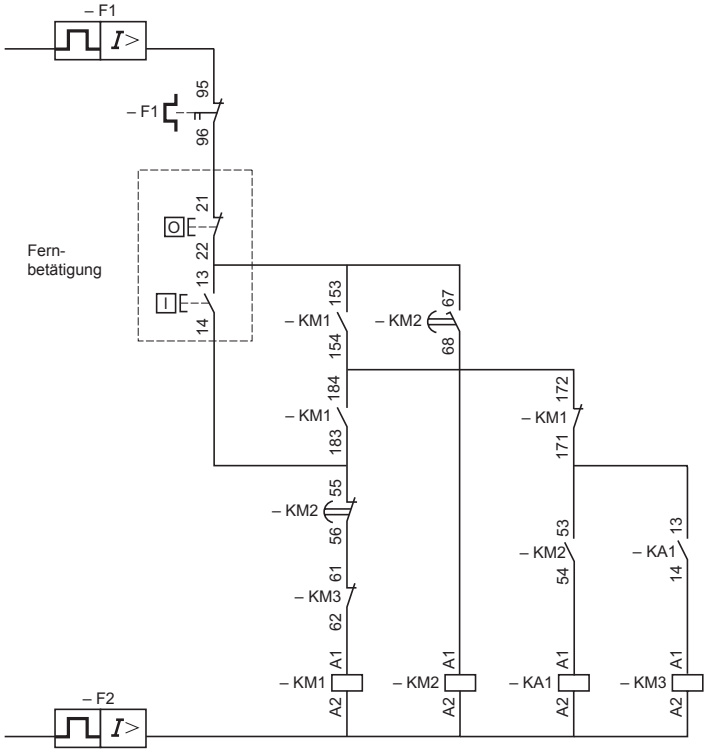
Stern-Dreieck-Starter

LC3 F185 bis F400





Anschluss-Empfehlung zur Wendung der Motordrehrichtung
(Normmotor, Ansicht wellenendseitig)



7
7.2

Allgemeines, Beschreibung:
Seite 7.2/32

Bestelldaten:
Seite 7.2/33, 7.2/35 und 7.2/37

Motorabgangskombinationen
Sanftanlasser für Asynchronmotoren
Altistart 01

DF 563901



ATS 01N103FT

DF 563902



ATS 01N212QN

Sanftanlasser für den progressiven Hochlauf für Motoren von 0,37 bis 11 kW

Motor						Sanftanlasser		
Motorleistung *(1)*						Bemes-sungs-strom	Bestell-Nr. *(2)*	Gew.
1-phasig	3-phasig							
230 V	210 V	230 V	230 V	400 V	460 V			
kW	HP	kW	*HP*	kW	*HP*	A		kg
Versorgungsspannung: 110...230 V, 1-phasig oder 110…480 V 50/60 Hz, 3-phasig								
0,37	– –	0,37 0,55	*0,5* –	1,1 –	*0,5* *1,5*	3	**ATS 01N103FT**	0,160
0,75	*0,5* –	0,75 1,1	*1* *1,5*	2,2 3	*2* *3*	6	**ATS 01N106FT**	0,160
1,1	*1*	1,5	*2*	4	*5*	9	**ATS 01N109FT**	0,280
1,5	*1,5*	2,2	*3*	5,5	*7,5*	12	**ATS 01N112FT**	0,280
2,2	*2* *3*	3 4 5,5	*5* *7,5*	7,5 9 11	*10* *15*	25	**ATS 01N125FT**	0,350

Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf
für Motoren von 0,75 bis 15 kW *(3)*

Motor		Sanftanlasser		
Motorleistung *(1)*		Bemes-sungs-strom	Bestell-Nr. *(2)*	Gew.
kW	*HP*	A		kg
Versorgungsspannung: 200…240 V 50/60 Hz, 3-phasig				
0,75/1,1	*1/1,5*	6	**ATS 01N206LU**	0,420
1,5	*2*	9	**ATS 01N209LU**	0,420
2,2/3	*3/–*	12	**ATS 01N212LU**	0,420
4/5,5	*5/7,5*	22	**ATS 01N222LU**	0,560
7,5	*10*	32	**ATS 01N232LU**	0,560
Versorgungsspannung: 380…415 V 50/60 Hz, 3-phasig				
1,5/2,2/3	–	6	**ATS 01N206QN**	0,420
4	–	9	**ATS 01N209QN**	0,420
5,5	–	12	**ATS 01N212QN**	0,420
7,5/11	–	22	**ATS 01N222QN**	0,560
15	–	32	**ATS 01N232QN**	0,560
Versorgungsspannung: 440…480 V 50/60 Hz, 3-phasig				
–	*2/3*	6	**ATS 01N206RT**	0,420
–	*5*	9	**ATS 01N209RT**	0,420
–	*7,5*	12	**ATS 01N212RT**	0,420
–	*10/15*	22	**ATS 01N222RT**	0,560
–	*20*	32	**ATS 01N232RT**	0,560

(1) Normleistungen der Motoren, Leistungsangabe in HP gemäß der Norm UL 508.
(2) Zur Gewährleistung des thermischen Motorüberlastschutzes ist ein Motorschutzschalter mit thermomagnetischer Auslösung GV● ME, GV3 P oder GV7 RE zu verwenden (siehe Kombinationsmöglichkeiten auf Seiten 7.2/50).
(3) Integrierte Spannungsversorgung des Steuerungsteils.

Allgemeines: Seite 7.2/52 und 7.2/53
Technische Daten: Seite 7.2/54 und 7.2/55
Abmessungen: Seite 7.2/49
Schaltpläne: Seite 7.2/56 bis 7.2/59

Bestelldaten (Forts.)

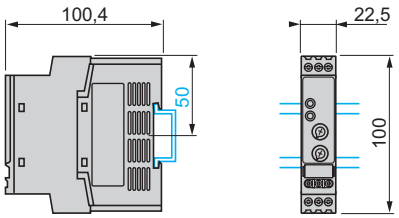
Zubehör

Beschreibung	Verwendung mit Starter	Bestell-Nr.	Gew. kg
Platte zur Schnellmontage auf Profilschiene DIN	ATS 01N230LY, ATS 01N244●	**VY1 H4101**	–
Passstück für Montage auf Profilschiene ⊏⊐ DZ5 MB	ATS 01N103FT, ATS 01N106FT	**RHZ 66**	0,005
Zusatzanschluss, liefert Information über Spannnungsversorgung des Motors	ATS 01N2●●●LY, ATS 01N2●●●Q	**LAD 8N11**	–

Abmessungen

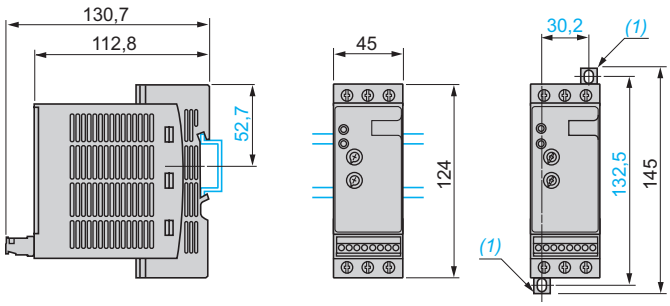
ATS 01N103FT, ATS 01N106FT

Montage auf Profilschiene ⊐⊏ (35 mm) oder auf Profilschiene ⊏⊐ mit Passstück RHZ 66



ATS 01N109FT, ATS 01N112FT, ATS 01N125FT

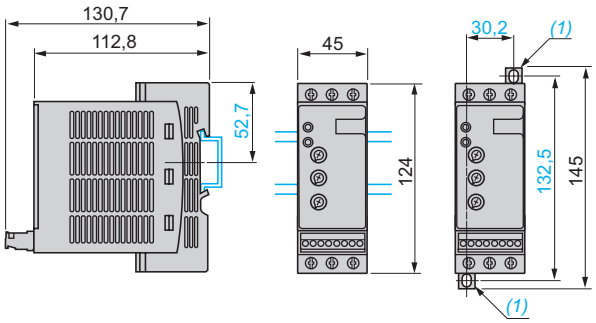
Montage auf Profilschiene ⊐⊏ (35 mm) | **Schraub-befestigung**



(1) Befestigungen einschiebbar

ATS 01N206●● bis ATS 01N212●●

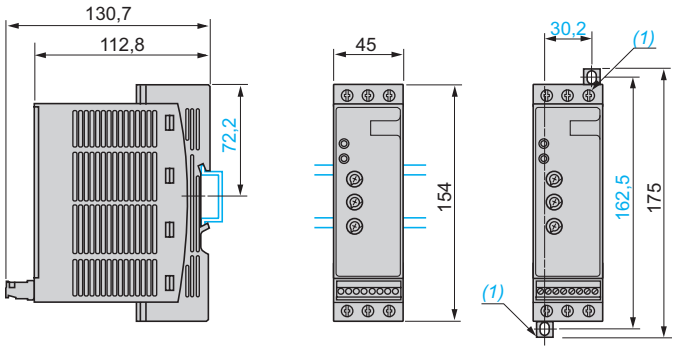
Montage auf Profilschiene ⊐⊏ (35 mm) | **Schraub-befestigung**



(1) Befestigungen einschiebbar

ATS 01N222●● bis ATS 01N232●●

Montage auf Profilschiene ⊐⊏ (35 mm) | **Schraub-befestigung**



(1) Befestigungen einschiebbar

Motorabgangskombinationen

Sanftanlasser für Asynchronmotoren Altistart 01

Versorgungsspannung 400 V, Koordination Typ 1

Produktempfehlungen gemäß Norm IEC 60947-1 und IEC 60947-4-2

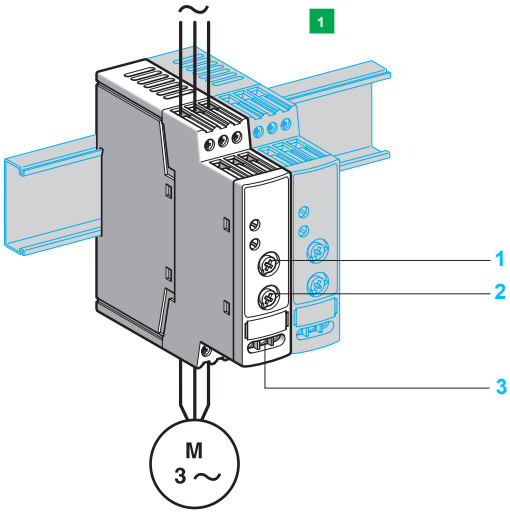
Zuordnung von Motorschutzschalter (hellgrüne Spalten), Schütz, Sanftanlasser oder von Trennschalter/Sicherungen (dunkelgrüne Spalten), Schütz, Sanftanlasser

Motor		Sanftanlasser	Motorschutzschaltertyp		Schütztyp	Trennschalter oder Sicherungs-trennschalter-typ (Grund-gerät)	Sicherungen aM		I²t	Motorschutz-relais
		Klasse 10		Bau-größe			Bestell-Nr.	Bau-größe		
kW	A			A				A	A² s	
M1		A1	Q1		KM1, KM2, KM3	Q2				F4
0,37	0,98	**ATS 01N103FT**	**GV2 ME05**	1	**LC1 K06** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA02**	2	265	**LR2 K0306 LRD 05**
0,55	1,5	**ATS 01N103FT**	**GV2 ME06**	1,6	**LC1 K06** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA02**	2	265	**LR2 K0307 LRD 06**
0,75	2	**ATS 01N103FT**	**GV2 ME07**	2,5	**LC1 K06** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA02**	2	265	**LR2 K0308 LRD 07**
1,1	2,5	**ATS 01N103FT**	**GV2 ME08**	4	**LC1 K06** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA04**	4	265	**LR2 K0308 LRD 08**
		ATS 01N206QN	**GV2 ME08**	4	**LC1 K06** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA04**	4	265	**LR2 K0308 LRD 08**
1,5	3,5	**ATS 01N106FT**	**GV2 ME08**	4	**LC1 K06** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA06**	6	265	**LR2 K0310 LRD 08**
		ATS 01N206QN	**GV2 ME08**	4	**LC1 K06** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA06**	6	265	**LR2 K0310 LRD 08**
2,2	5	**ATS 01N106FT**	**GV2 ME10**	6,3	**LC1 K06** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA08**	8	265	**LR2 K0312 LRD 10**
		ATS 01N206QN	**GV2 ME10**	6,3	**LC1 K09** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA08**	8	265	**LR2 K0312 LRD 10**
3	6,5	**ATS 01N106FT**	**GV2 ME14**	9	**LC1 K09** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA12**	12	265	**LR2 K0314 LRD 12**
		ATS 01N206QN	**GV2 ME14**	9	**LC1 K09** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA12**	12	265	**LR2 K0314 LRD 12**
4	8,4	**ATS 01N109FT**	**GV2 ME14**	9	**LC1 K09** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA12**	12	610	**LR2 K0316 LRD 14**
		ATS 01N209QN	**GV2 ME14**	9	**LC1 K09** oder **LC1 D09**	**LS1 D2531**	**DF2 CA12**	12	610	**LR2 K0316 LRD 14**
5,5	11	**ATS 01N112FT**	**GV2 ME16**	13	**LC1 K12** oder **LC1 D12**	**LS1 D2531**	**DF2 CA16**	16	610	**LR2 K0321 LRD 16**
		ATS 01N212QN	**GV2 ME16**	13	**LC1 K12** oder **LC1 D12**	**LS1 D2531**	**DF2 CA16**	16	610	**LR2 K0321 LRD 16**
7,5	14,8	**ATS 01N125FT**	**GV2 ME20**	17	**LC1 D18**	**LS1 D2531**	**DF2 CA20**	20	6050	**LRD 21**
		ATS 01N222QN	**GV2 ME20**	17	**LC1 D18**	**LS1 D2531**	**DF2 CA20**	20	6050	**LRD 21**
9	18,1	**ATS 01N125FT**	**GV2 ME21**	21	**LC1 D25**	**LS1 D2531**	**DF2 CA25**	25	6050	**LRD 21**
		ATS 01N222QN	**GV2 ME21**	21	**LC1 D25**	**LS1 D2531**	**DF2 CA25**	25	6050	**LRD 21**
11	21	**ATS 01N125FT**	**GV2 ME22**	23	**LC1 D25**	**LS1 D2531**	**DF2 CA25**	25	6050	**LRD 22**
		ATS 01N222QN	**GV2 ME22**	23	**LC1 D25**	**LS1 D2531**	**DF2 CA25**	25	6050	**LRD 22**
15	28,5	**ATS 01N232QN**	**GV2 ME32**	32	**LC1 D32**	**GK1 EM**	**DF2 EA40**	40	7200	**LRD 3353**

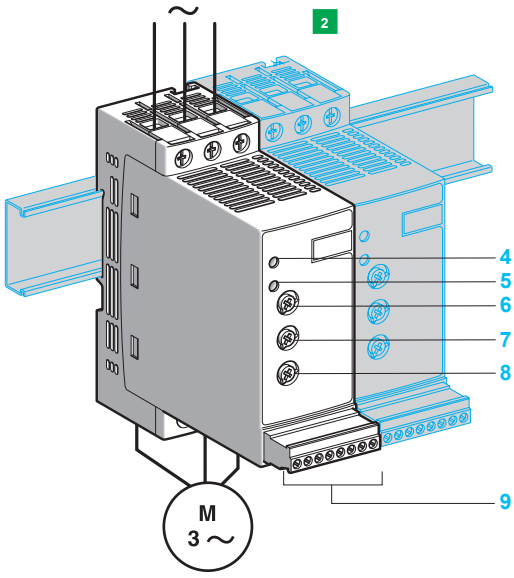
Allgemeines: Seiten 7.2/52 und 7.2/53 | Technische Daten: Seiten 7.2/54 und 7.2/55 | Bestelldaten: Seite 7.2/48 | Abmessungen: Seite 7.2/49 | Schaltpläne: Seiten 7.2/56 bis 7.2/59

Motorabgangskombinationen
Sanftanlasser für Asynchronmotoren Altistart 01

536593



536594



Allgemeines

Die Sanftanlasser Altistart 01 für Asynchronmotoren sind in zwei Versionen erhältlich: Version N1 zur Begrenzung des Hochlaufdrehmomentes und Version N2 für den progressiven Hoch- und Auslauf.
Altistart 01 verbessert das Leistungsvermögen von Asynchronmotoren, indem er einen ruckfreien und gesteuerten Hochlauf ermöglicht. Er verringert die mechanischen Belastungen, die zu Verschleiß, Wartungsarbeiten und Produktionsausfällen führen.
Altistart 01 begrenzt das Losbrechmoment und reduziert die Stromspitzen während der Hochlaufphase bei allen Maschinen, bei denen ein hohes Anlaufmoment nicht erforderlich ist.
Die Sanftanlasser eignen sich für folgende einfache Applikationen:
- Förderer,
- Transportbänder,
- Pumpen,
- Lüfter,
- Kompressoren,
- automatische Türen
- kleine Portalkräne
- Maschinen mit Riemenantrieb usw.

Die Starter Altistart 01 sind leicht anzuwendende, kompakte Geräte und können nebeneinander montiert werden. Sie entsprechen den Normen IEC/EN 60947-4-2, sowie den Zulassungen UL, CSA, C-Tick und CCC und sind CE-gekennzeichnet.
Das Angebot der Sanftanlasser Altistart 01 ist in drei Baureihen gegliedert:

■ **1 Sanftanlasser ATS 01N1●●● für den progressiven Hochlauf**
- □ Steuerung einer Versorgungsphase des Motors (ein- oder dreiphasig) zur Begrenzung des Drehmomentes beim Hochlauf.
- □ Integriertes Bypass-Schütz.
- □ Motorleistungen von 0,37 kW bis 11 kW
- □ Versorgungsspannungen des Motors zwischen 110 V bis 480 V, 50/60 Hz. Zur Steuerung des Starters ist eine externe Spannungsversorgung erforderlich.

Zum Ausschalten des Motors muss immer ein Schütz eingesetzt werden.

■ **2 Sanftanlasser ATS 01N2●●● für den progressiven Hoch- und Auslauf**
- □ Steuerung von zwei Versorgungsphasen des Motors für die Begrenzung des Hochlaufstroms und für den sanften Auslauf
- □ Integriertes Bypass-Schütz.
- □ Motorleistungen von 0,75 kW bis 15 kW
- □ Versorgungsspannungen des Motors: 230 V, 400 V, 480 V und 690 V, 50/60 Hz

Bei Maschinen, die keine galvanische Trennung benötigen, ist der Einsatz eines Netzschützes nicht erforderlich.

■ **Sanftanlasser ATSU 01N2●●● für den progressiven Hoch- und Auslauf**
Siehe Seite 7.1/74 und 7.1/81.

Beschreibung

■ Die Starter Altistart 01 für den progressiven Hochlauf (ATS 01N1●●●) sind bestückt mit:
- □ Potentiometer 1 zur Einstellung der Hochlaufzeit,
- □ Potentiometer 2 zur Anpassung des Spannungsschwellwertes beim Hochlauf entsprechend der Motorlast,
- □ 2 Eingänge 3:
  - 1 Eingang ⎓ 24 V oder 1 Eingang ~ 110…240 V für die Versorgung des Steuerteils, das die Steuerung des Motors ermöglicht.

■ Die Starter Altistart 01 für den progressiven Hoch- und Auslauf (ATS 01N2●●●) sind bestückt mit:
- □ Potentiometer 6 zur Einstellung der Hochlaufzeit,
- □ Potentiometer 8 zur Einstellung der Auslaufzeit,
- □ Potentiometer 7 zur Anpassung des Spannungsschwellwertes beim Hochlauf entsprechend der Motorlast,
- □ 1 grüne LED 4 Gerät an Spannung,
- □ 1 gelbe LED 5 **Motor mit Bemessungsspannung versorgt, wenn am Starter angeschlossen,**
- □ Stecker 9:
  - 2 Logikeingänge für die Befehle EIN/AUS,
  - 1 Logikeingang für die Funktion BOOST,
  - 1 Logikausgang zur Signalisierung „Hochlaufende“,
  - 1 Relaisausgang zur Signalisierung „Motorstillstand bei Auslaufende“

Motorabgangskombinationen
Sanftanlasser für Asynchronmotoren Altistart 01

Beschreibung *(Forts.)*

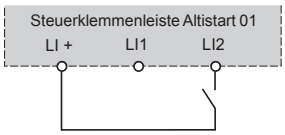
Kontaktbezeichnungen

Funktionen	ATS 01N2●●LU/QN/RT
Relaisausgänge	R1A
	R1C
0 V externe Versorgung	C0M
Haltebefehl	LI1
Fahrbefehl	LI2
Versorgung des Steuerteils	LI + (+ 24 V positive Logik)
BOOST	BOOST
Hochlaufende	LO1
Externe Versorgung 115 V	–
	–

Funktionen

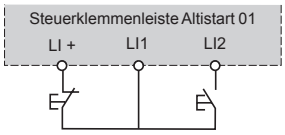
■ 2-Draht-Steuerung
Die Befehle Start und Stopp werden über einen Logikeingang erteilt. Zustand 1 des Logikeingangs LI2 steuert den Start, Zustand 0 den Stopp.

ATS 01N2●●LU/QN/RT



Verdrahtungsschema 2-Draht-Steuerung

■ 3-Draht-Steuerung
Die Befehle Start und Stopp werden über zwei Logikeingänge erteilt.
Der Stopp erfolgt beim Öffnen von Eingang LI1 (Zustand 0).
Der Impuls am Eingang LI2 wird bis zum Öffnen von Eingang LI1 gespeichert.

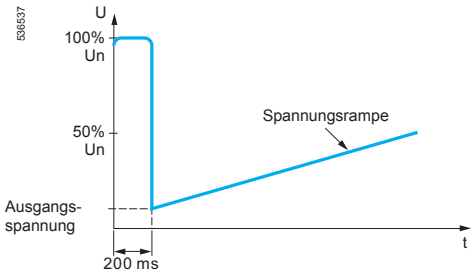


Verdrahtungsschema 3-Draht-Steuerung

■ Hochlaufzeit
Die Einstellung der Hochlaufzeit ermöglicht die Anpassung der Zeit der dem Motor vorgegebenen Spannungsrampe. Dies bewirkt eine progressive Hochlaufzeit entsprechend der jeweiligen Motorlast.

■ BOOST-Spannung über Logikeingang
Die Funktion wird über den Logikeingang BOOST freigegeben. Sie ermöglicht es, bei einem unzureichenden Losbrechmoment (hohe mechanische Reibung usw.) das Startmoment zu erhöhen.
Die Funktion wird aktiviert, wenn sich der Eingang im Zustand 1 befindet (Eingang verbunden mit + 24 V); der Starter liefert in diesem Fall dem Motor während einer begrenzten Zeit eine feste Spannung vor dem Hochlauf.

■ Hochlaufende
□ Applikationsfunktion über Logikausgang LO1
Die Starter ATS 01N206●● **bis** ATS 01N232●● für den progressiven Hoch- und Auslauf haben einen Open-Collector-Logikausgang LO zur Signalisierung des „Hochlaufende“, wenn der Motor seine Bemessungsdrehzahl erreicht hat.



Aufschaltung einer BOOST-Spannung von 100 % der Motorbemessungsspannung

7
7.2

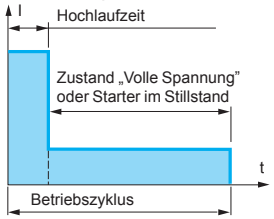
Motorabgangskombinationen
Sanftanlasser für Asynchronmotoren
Altistart 01

Allgemeine Kenndaten

Sanftanlasser-Typ			ATS 01N1●●FT, ATS 01N2●●LU, ATS 01N2●●QN, ATS 01N2●●RT
Normenkonformität			Die elektronischen Sanftanlasser Altistart 01 wurden in Übereinstimmung mit den strengsten nationalen und internationalen Normen und Empfehlungen für elektronische Steuergeräte in der Industrie (IEC, EN) entwickelt, insbesondere mit der Norm IEC/EN 60947-4-2.
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Leitungsgebundene & abgestrahlte Störaussendungen		CISPR 11 Niveau B, IEC 60947-4-2, Niveau B
	Oberschwingungsströme		IEC 1000-3-2, IEC 1000-3-4
	Elektromagnetische Verträglichkeit		EN 50082-2, EN 50082-1
	Elektrostatische Entladung		IEC 61000-4-2 Niveau 3
	Störfestigkeit gegenüber gestrahlten elektromagnetischen Feldern		IEC 61000-4-3 Niveau 3
	Störfestigkeit gegen schnelle elektr. Ausgleichsvorgänge		IEC 61000-4-4 Niveau 4
	Stoßspannungs-/Stoßstromfestigkeit		IEC 61000-4-5 Niveau 3
	Störfestigkeit gegenüber durch Funkstörfelder induzierte leitungsgebundene Störungen		IEC 61000-4-6 Niveau 3
	Kurzzeiteinbrüche und Spannungsspitzen		IEC 61000-4-11
	Gedämpfte Schwingungen		IEC 61000-4-12 Niveau 3
CE-Kennzeichnung			Die Geräte sind CE-gekennzeichnet in Übereinstimmung mit der Niederspannungsrichtlinie IEC/EN 60947-4-2
Zulassungen			UL, CSA, C-Tick und CCC. B44.1-96/ASME A17.5 bei Verdrahtung des Starters in die Dreieckschaltung des Motors.
Schutzart			IP 20
Verschmutzungsgrad			2 gemäß IEC/EN 60947-4-2
Vibrationsfestigkeit			1,5 mm Spitze-Spitze von 3 bis 13 Hz, 1 g von 13 bis 150 Hz gemäß IEC/EN 60068-2-6
Schockbeanspruchung			15 g für die Dauer von 11 ms gemäß IEC/EN 60068-2-27
Luftfeuchtigkeit			5...95% ohne Kondensation und Oberflächenwasserbildung, gemäß IEC/EN 60068-2-3
Umgebungstemperatur des Gerätes	Lagerung	°C	- 25…+ 70 gemäß IEC/EN 60947-4-2
	Betrieb	°C	- 10…+ 40 ohne Leistungsreduzierung bis 50° C bei Verringerung des Stroms um 2% je °C über 40°
Maximale Aufstellungshöhe		m	1000 ohne Leistungsreduzierung (ab 1000 mit Reduzierung des Nennstroms um 1% je zusätzliche 100 m)
Einbaulage Dauernde maximale Neigung bezogen auf die vertikale Montageebene			

Elektrische Kenndaten

Sanftanlasser-Typ ATS			01N1●●FT	01N2●●LU	01N2●●QN	01N2●●RT
Gebrauchskategorie	Gemäß IEC 60947-4-2		Ac-53b			
Bemessungsbetriebs-spannung	3-phasig	V	110 - 10% bis 480 + 10%	200 - 10% bis 240 + 10%	380 - 10% bis 415 + 10%	440 - 10% bis 480 + 10%
Frequenz		Hz	50 - 5% bis 60 + 5%			
Ausgangsspannung			Maximale 3-phasige Spannung = Netzversorgungsspannung			
Versorgungsspannung des Steuerteils		V	∿ 110...220 ± 10% ∿ 24 ± 10%	Im Starter integriert		
Bemessungsbetriebsstrom		A	3...25	6...32		
Einstellbare Hochlaufzeit		s	1...5	1...10		
Einstellbare Auslaufzeit		s	–	1...10		
Losbrechmoment		%	30...80% des Anlaufmoments des Motors bei Direktanschluss an das Netz			

Sanftanlasser-Typ ATS			01N1●●FT		01N206●● bis 01N222●●			01N232●●		
Anwendung										
	Hochlaufzeit	s	1	5	1	5	10	1	5	10
	Maximale Zyklenanzahl/h		100	20	100	20	10	50	10	5

Allgemeines: Seite 7.2/52 und 7.2/53
Bestelldaten: Seite 7.2/48
Abmessungen: Seite 7.2/49
Schaltpläne: Seite 7.2/56 bis 7.2/59

Motorabgangskombinationen
Sanftanlasser für Asynchronmotoren
Altistart 01

Elektrische Kenndaten (Forts.)

Sanftanlasser-Typ	ATS 01N1		03FT	06FT	09FT	12FT	25FT
Leistungsaufnahme der Versorgung des Steuerteils			⎓ 24 V, 25 mA, ∿ 110 V, 30 mA ∿ 240 V, 65 mA		⎓ 24 V, 30 mA, ∿ 110 V, 35 mA, ∿ 240 V, 80 mA		
Verlustleistung	Bei Volllast am Hochlaufende	**W**	4	1	1	1	1
	Im Übergangsbetrieb	**W**	19	31	46	61	126
Strom bei Bemessungslast *(1)*		**A**	15	30	45	60	125
Sanftanlasser-Typ	**ATS 01N2**		**06LU/QN/RT**	**09LU/QN/RT**	**12LU/QN/RT**	**22LU/QN/RT**	**32LU/QN/RT**
Verlustleistung	Bei Volllast am Hochlaufende	**W**	4	4	4	4,5	4,5
	Im Übergangsbetrieb	**W**	64	94	124	224,5	324,5
Strom bei Bemessungslast *(1)*		**A**	30	45	60	110	160

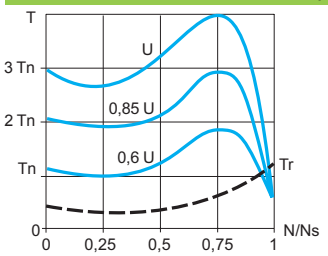
Sanftanlasser-Typ	ATS 01N2		●●LU/QN/RT
Versorgung der Logikeingänge: Nur bei LI1, LI2 und BOOST (galvanische Trennung zwischen Leistungs- und Steuerteil) **LI +, COM**			Versorgung 24 V Maximal verfügbarer Strom 10 mA. Ohne Kurzschluss- und Überlastschutz.
Logikeingänge **LI1, LI2, BOOST (01, 02, 03 beim ATS 01N2●● LY/Q)** Funktionen EIN, AUS und BOOST beim Hochlauf			Logikeingänge mit einer Impedanz von 27 kΩ Versorgung 24 V (U max. 40 V) Maximale Stromaufnahme 8 mA Zustand 0 bei U < 5 V und I < 0,2 mA Zustand 1 bei U > 13 V und I > 0,5 mA
Logikausgang LO1 Signalisierung „Hochlaufende"			Open-Collector-Logikausgang Interne Versorgung 24 V (min. 6 V, max. 30 V) Maximaler Strom 200 mA
Relaisausgang **R1A R1C (04, 05 beim ATS 01N2●● LY/Q)**			Schließer NO Minimales Schaltvermögen: 10 mA bei ⎓ 6 V Maximales Schaltvermögen bei induktiver Last (cos φ = 0,5 und L/R = 20 ms): 2 A bei ∿ 250 V oder ⎓ 30 V (AC-15) Maximale Betriebsspannung 440 V
LED-Anzeigen	Grüne LED		Starter an Spannung
	Gelbe LED		Bemessungsspannung erreicht

(1) Hochlaufstrom unter Berücksichtigung der maximalen Einsatzbedingungen (siehe Seite 7.2/54).

Anschluss (Maximaler Anschlussquerschnitt und Anzugsmoment)

Sanftanlasser-Typ	ATS		01N103FT, 01N106FT	01N109FT, 01N112FT, 01N125FT, 01N206●● bis 01N232●●
Hauptstromkreis:			Kastenklemme	Anschluss über Schraubklemmen Ø 4 mm)
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	2,5 14 AWG	1,5…10 8 AWG
	2 Leiter	**mm²**	1 17 AWG	1,5…6 10 AWG
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	2,5 14 AWG	1…6 10 AWG
	2 Leiter	**mm²**	0,75 18 AWG	1…6 10 AWG
Eindrähtig	1 Leiter	**mm²**	2,5 14 AWG	1…10 8 AWG
	2 Leiter	**mm²**	1 17 AWG	1…6 10 AWG
Anzugsmoment		**Nm**	0,8	1,9…2,5
Steuerstromkreis			Kastenklemme	Schraubklemme
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	2,5 14 AWG	0,5…2,5 14 AWG
	2 Leiter	**mm²**	1 17 AWG	0,5…1,5 16 AWG
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	**mm²**	2,5 14 AWG	0,5…1,5 16 AWG
	2 Leiter	**mm²**	0,75 18 AWG	0,5…1,5 16 AWG
Eindrähtig	1 Leiter	**mm²**	2,5 14 AWG	0,5…2,5 14 AWG
	2 Leiter	**mm²**	1 17 AWG	0,5…1 17 AWG
Masseanschluss			–	–
Anzugsmoment		**Nm**	0,8	0,5

Drehmomentkennlinien (typische Kennlinien)

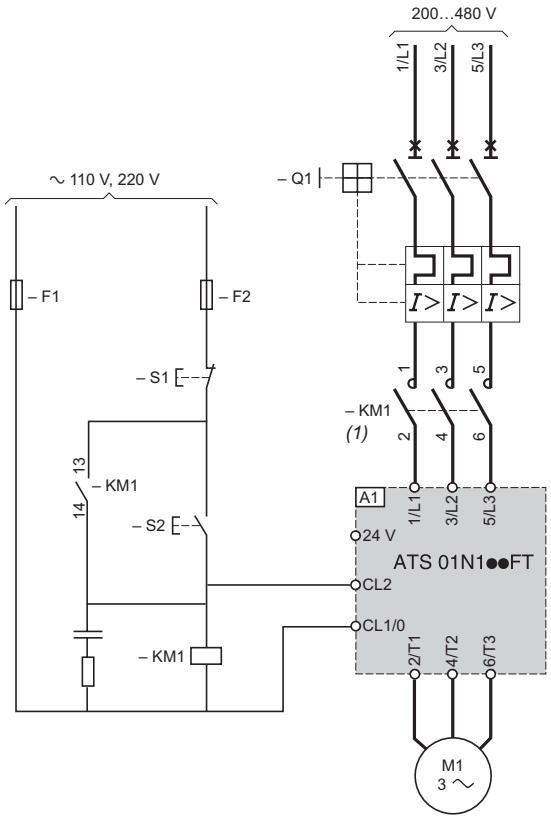


Nebenstehende Kennlinien zeigen die Drehmoment/Drehzahl-Charakteristik eines Käfigläufermotors in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung. Das Drehmoment variiert mit dem Quadrat der Spannung bei Festfrequenz. Der progressive Spannungsanstieg unterdrückt die Kurzzeitstromspitze beim Einschalten.

Allgemeines: Seite 7.2/52 und 7.2/53
Bestelldaten: Seite 7.2/48
Abmessungen: Seite 7.2/49
Schaltpläne: Seite 7.2/56 bis 7.2/59

Motorabgangskombinationen
Altistart 01
Für Motoren von 0,37 bis 11 kW

Sanftanlasser ATS 01N1●●FT
Spannungsversorgung 1-phasig oder 3-phasig



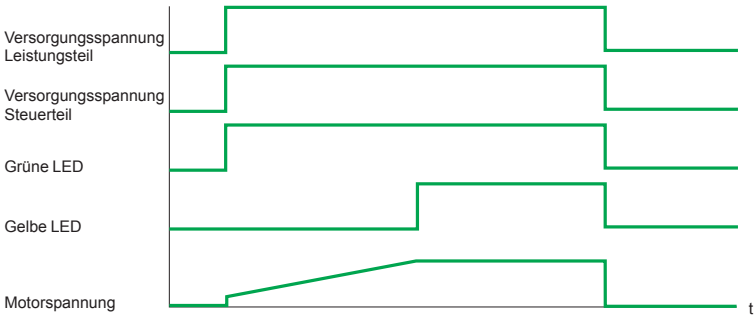
Hinweis: *Für einen 1-phasigen Motor ist ein Starter ATS 01N1●●FT einzusetzen und die zweite Phase 3/L2, 4/T2 nicht anzuschließen. Zwischen dem Ausschalten und dem erneuten Einschalten des Sanftanlassers sollte ein Zeitraum von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.*

(1) Netzschütz in der Schaltsequenz obligatorisch.

Produktempfehlungen (Eine Übersicht der Bestelldaten finden Sie auf Seite 7.2/50.)

Symbol	Beschreibung
A1	Sanftanlasser
Q1	Motorschutzschalter GV2 ME
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Sicherungen (Schutz der Steuerung)
S1, S2	Befehlsgeräte XB4 B oder XB5 B

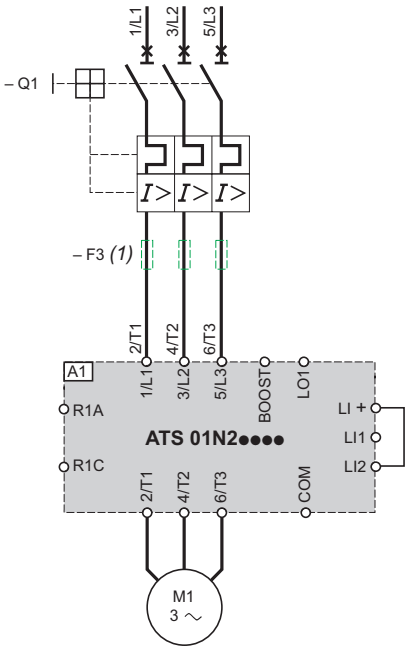
Funktionsdiagramm



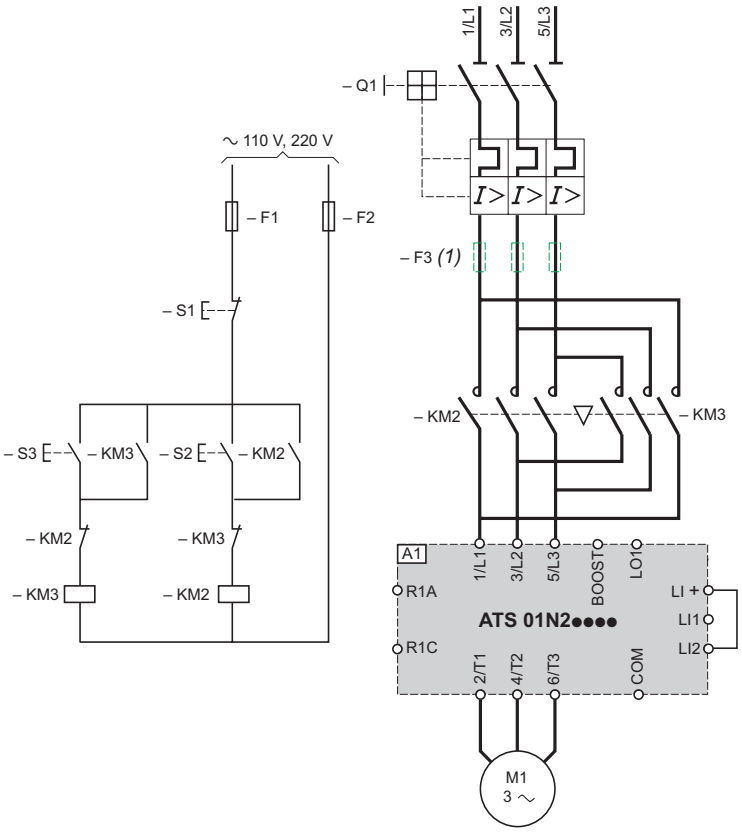
Motorabgangskombinationen
Altistart 01
Für Motoren von 0,75 bis 15 kW

Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf ATS 01N2●●LU/QN/RT

Manuelle Steuerung, ohne progressiven Auslauf, mit Motorschutzschalter GV2 und GV3
ATS 01N206●● bis ATS 01N232●●



Automatische Steuerung mit Drehrichtungsumkehr, ohne progressiven Auslauf
ATS 01N206●● bis ATS 01N232●●



(1) Für Koordination Typ 2.

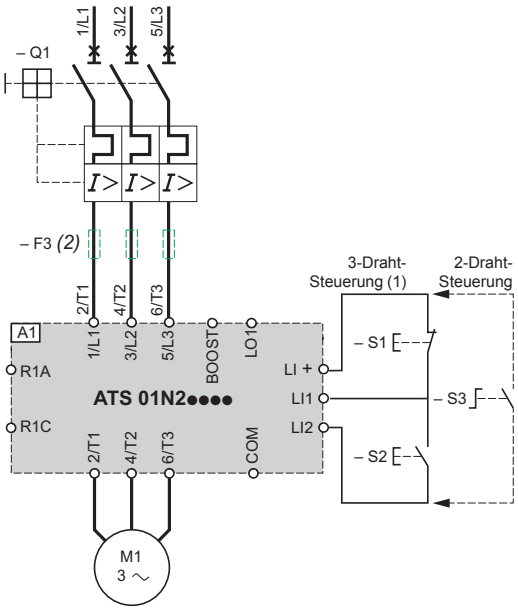
Produktempfehlungen (Eine Übersicht der Bestelldaten finden Sie auf Seite 7.2/50.)

Symbol	Beschreibung
A1	Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf
Q1	Motorschutzschalter GV2 ME
KM1, KM2, KM3	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Sicherungen (Schutz der Steuerung)
F3	3 ultraflinke Sicherungen
S1, S2, S3	Befehlsgeräte XB4 B oder XB5 B

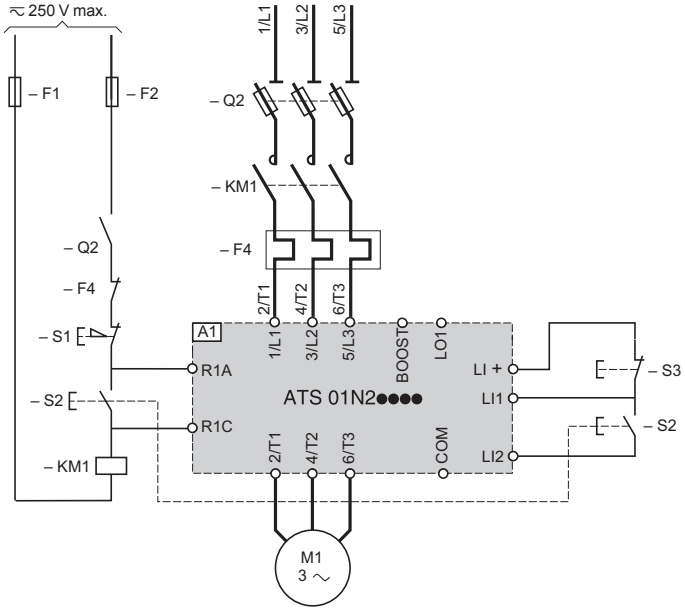
Motorabgangskombinationen
Altistart 01
Für Motoren von 0,75 bis 15 kW

Sanftanlasser für den progressiven Hoch-und Auslauf ATS 01N2●●LU/QN/RT

Automatische Steuerung, mit oder ohne progressiven Auslauf, ohne Schütz
ATS 01N206●● bis ATS 01N232●●



Automatische Steuerung, mit oder ohne progressiven Auslauf, mit Schütz
ATS 01N206●● bis ATS 01N232●●



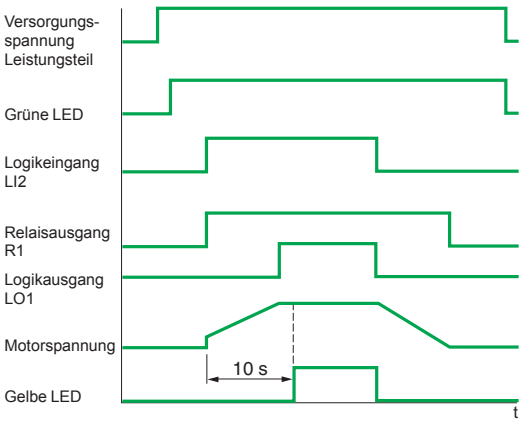
(1) Bei Längen über 1 m sind geschirmte Leiter zu verwenden.
(2) Für Koordination Typ 2.

Produktempfehlungen (Eine Übersicht der Bestelldaten finden Sie auf Seite 7.2/50.)

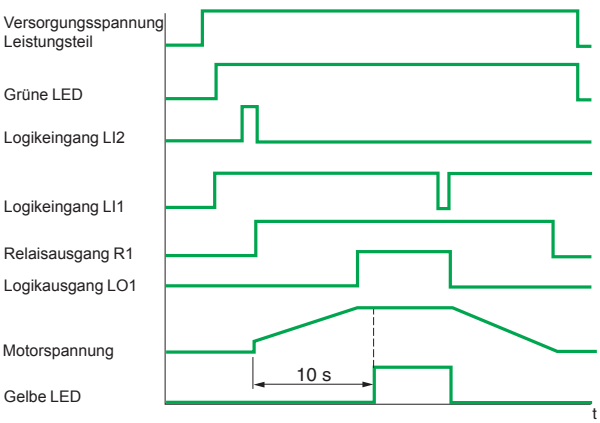
Symbol	Beschreibung
A1	Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf
Q1	Motorschutzschalter GV2 ME
Q2	Sicherungstrennschalter
F4	Motorschutzrelais
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Sicherungen (Schutz der Steuerung)
F3	3 ultraflinke Sicherungen
S1, S2, S3	Befehlsgeräte XB4 B oder XB5 B

Funktionsdiagramme

2-Draht-Steuerung, mit progressivem Auslauf



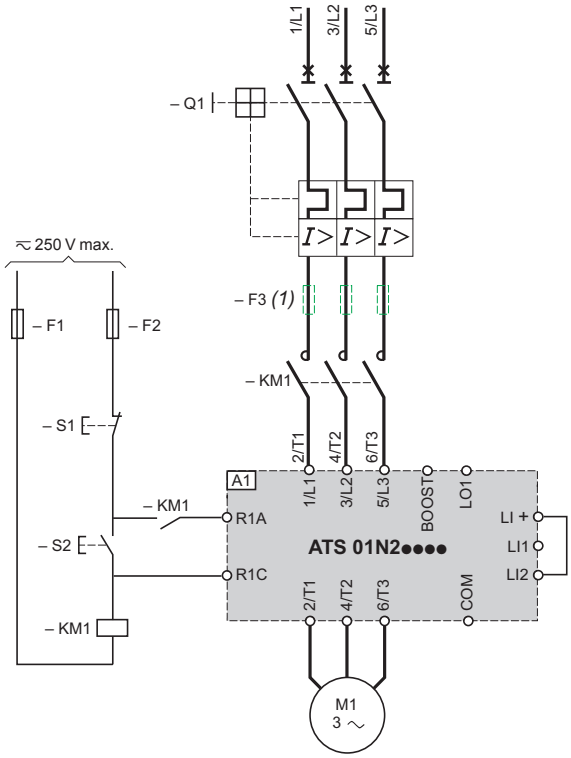
3-Draht-Steuerung, mit progressivem Auslauf



7
7.2

Motorabgangskombinationen
Altistart 01
Für Motoren von 0,75 bis 15 kW

Sanftanlasser für den progressiven Hoch-und Auslauf ATS 01N2●●LU/QN/RT
Automatische Steuerung, ohne progressiven Auslauf, mit eigener Sicherheits-Spannungsversorgung
ATS 01N206●● bis ATS 01N232●●



(1) Für Koordination Typ 2.

Produktempfehlungen (Eine Übersicht der Bestelldaten finden Sie auf Seite 7.2/50.)

Symbol	Beschreibung
A1	Sanftanlasser für den progressiven Hoch- und Auslauf
Q1	Motorschutzschalter GV2 ME
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Sicherungen (Schutz der Steuerung)
F3	3 ultraflinke Sicherungen
S1, S2	Befehlsgeräte XB4 B oder XB5 B

Motorabgänge im Gehäuse

Anwendungen		**Direktstarter**				
Ausführung		**Starter in Standardausführung**				
		 DF569624.eps	 DF569625.eps	 PB112220.eps	 DF569628.eps	 DF569627.eps
Bemessungsbetriebsleistung der Drehstrommotoren nach AC-3 400/415 V		4…37 kW	0,06…11 kW	0,06…30 kW	0,25…37 kW	0,37…5,5 kW
Starter	Hand	•	•	•	–	–
	Auto	–	–	–	•	•
Trennung	Schalter	•	–	–	–	–
	Leistungstrennschalter	–	•	•	–	•
	Trennschalter	–	–	–	–	–
Schütz	Kurzschluss	–	•	•	–	•
	Überlast	–	•	•	•	•
Dialog		–	–	–	–	–
Bestelldaten	1 Drehrichtung	**V•F•GE VCFN•GE VC•GU**	**GV2 ME**	**GV2 PC**	**LE1 M LE1 D**	**LE1 GVME**
	2 Drehrichtungen	**–**	**–**	**–**	**LE2 K LE2 D**	**–**
Seiten		4/30	Wir bitten um Ihre Anfrage.	7.2/62	7.2/66 bis 7.2/71	7.2/64

	Starter für Sicherheitsanwendungen			Starter zum Anschluss an den AS-Interface-Bus	Sanftanlasser	
					Stern-Dreieck-Starter in Standardausführung	
 DF569629.eps	 DF569630.eps	 DF569631.eps	 DF569632.eps	 DF569633.eps	 PB105104.eps	 DF569634.eps
2,2…30 kW	0,06…11 kW	0,06…9 kW	0,06…9 kW	0,06…5,5 kW	5,5…30 kW	7,5…22 kW
–	•	–	–	–	–	–
•	–	•	•	•	•	•
–	–	•	–	–	–	–
–	•	•	•	•	–	–
•	–	–	–	–	–	•
•	•	•	•	•	–	•
•	•	•	•	•	•	•
–	–	–	–	•	–	–
LE4 K LE4 D	**GV2 ME**	**LG1 K LG1 D**	**LG7 K LG7 D LJ7 K**	**LF3 P**	**LE3 K LE3 D LE3 F**	**LE6 D**
LE8 K LE8 D	**–**	**–**	**LG8 K LJ8 K**	**LF4 P**	**–**	**–**
7.2/72 bis 7.2/75	Wir bitten um Ihre Anfrage	7.2/77	7.2/76 bis 7.2/81 7.2/82 bis 7.2/85	Wir bitten um Ihre Anfrage.	7.2/86 bis 7.2/89 7.2/96 bis 7.2/97	7.2/90 bis 7.2/93

Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter im Gehäuse mit manueller Steuerung, Motorschutzschalter mit magnetischer Auslösung GV2 L oder mit thermisch-magnetischer Auslösung GV2 P



GV2 PC01



GV2 PC02

Technische Daten [1]	
Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-2, IEC 60947-4-1 (nur GV2 P)
Schutzart gemäß IEC 60529	**IP65 / IK08**
Betriebsspannung Ue	690 V
Werkstoff	Polycarbonat [2]

GV2	L/P 01	L/P 02	L/P 03	L/P 04	L/P 05	L/P 06	L/P 07	L/P 08	L/P 10	L/P 14	L/P 16	L/P 20	L/P 21	L/P 22
Ithe im Gehäuse (A)	0,16	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	9	13	17	21	23

Bestelldaten

Gehäuse mit abschließbarem Drehantrieb, für Motorschutzschalter GV2P/L *(3)*

Aufbau	Typ	Bestell-Nr.	Gew. kg
■ Isoliergehäuse ■ Schwarzer Antrieb ■ Abschließbarer Bedienerantrieb	Frontseitige Montage	**GV2 PC01**	0,300
■ Isoliergehäuse ■ Roter Antrieb auf gelben Hintergrund ■ Abschließbarer Bedienerantrieb	Frontseitige Montage	**GV2 PC02**	0,300

(1) *Technische Daten Motorschutzschalter:*
GV2 L*: siehe Kapitel 4 „Motorschutzschalter“.*
GV2 P*: siehe Kapitel 4 „Motorschutzschalter“.*
NG 125L*: Das Gerät ist unter dem Brand Schneider Electric gelabelt, wir bitten um Ihre Anfrage.*

(2) *Diesen Werkstoff nicht mit aggressiven Substanzen in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).*

(3) *Motorschutzrelais separat bestellen.*
Bestell-Nr. ***GV2 L01*** *bis* ***L22****: siehe Kapitel 4 „Motorschutzschalter“.*
Bestell-Nr. ***GV2 P01*** *bis* ***P22****: siehe Kapitel 4 „Motorschutzschalter“.*

Abmessungen:
Seite 7.2/63

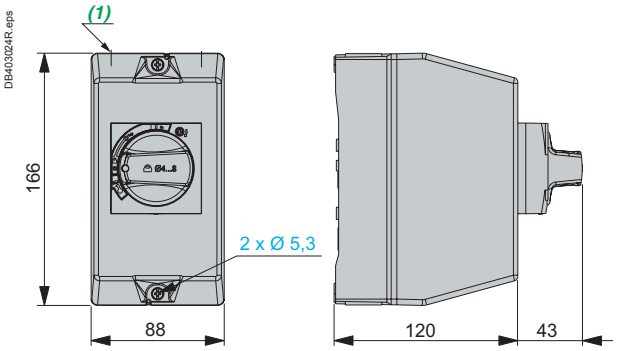
Schaltpläne:
Seite 7.2/63

Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter im Gehäuse mit manueller Steuerung, Motorschutzschalter mit magnetischer Auslösung GV2 L oder mit thermisch-magnetischer Auslösung GV2 P

Abmessungen

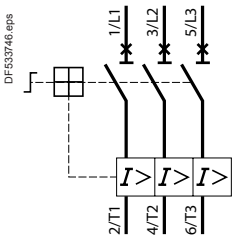
GV2 PC●●



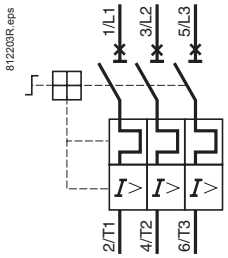
(1) Ansicht von oben: 2 Aussparungen für Kabeleinführungen ISO20.
Ansicht von unten: 2 Aussparungen für Kabeleinführungen ISO20.

Schaltpläne

GV2 L



GV2 P



7

7.2

Bestelldaten:
Seite 7.2/62

Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter für Motorsteuerung, bis zu 5,5 kW mit Motorschutzschalter mit thermisch-magnetischer Auslösung und Schütz



LE1 GVMEK

Technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1
Schutzart gemäß IEC 60529	IP 55
Umgebungstemperatur	Betrieb: - 5 bis + 40 °C
Einbaulagen	Entsprechen denen der Schütze TeSys K
Werkstoff	Polycarbonat (1)

Bestelldaten

Gehäuse für Motorschutzschalter mit thermisch-magnetischer Auslösung GV2ME und Schütze LC1K (2)

Aufbau	Bestell-Nr.	Gew. kg
Isoliergehäuse mit Tastenmembran GV2E01	**LE1 GVMEK**	0,740
Isoliergehäuse mit Tastenmembran GV2E01, Neutralleiter	**LE1 GVMEKA59**	0,740

Zusatz (separate Bestellung)

Beschreibung			Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verriegelungsvorrichtung für Vorhängeschlösser (3) für GV2 ME (Verriegelung nur in Schalterstellung „O" möglich)		1 bis 3 Vorhänge-schlösser Ø 4 bis 8 mm	1	**GV2 V01**	0,075
Not-Aus-Pilztaster Ø 40 mm, rot	Ohne Rastung (3)		1	**GV2 K011**	0,052
	Mit Rastung IP55 (3)	Entriegelung mit Ronis 455	1	**GV2 K021**	0,160
		Drehentriegelung	1	**GV2 K031**	0,115
			1	**GV2 K04 (4)**	0,120
Tastenmembran		IP 55 für Temperaturen zwischen + 5°C und + 40°C	10	**GV2 E01**	0,012
		IP 55 für Temperaturen zwischen - 20°C und + 40°C	10	**GV2 E02**	0,012

Direktstarter, 1 Drehrichtung

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Thermische Auslöser Einstellbereich	Magnetischer Auslösestrom 13 Irth	Montage durch den Anwender	
400/415 V	440 V	500 V			Motorschutzschalter Bestell-Nr.	Schütz Bestell-Nr. ergänzen mit (5)
kW	kW	kW	A	A		
0,37 0,55 -	0,37 0,55 -	0,37 0,55 0,75	1...1,6	22,5	**GV2 ME06**	**LC1 K06**
0,75 -	0,75 1,1	- 1,1	1,6...2,5	33,5	**GV2 ME07**	**LC1 K06**
1,1 1,5	- 1,5	1,5 2,2	2,5...4	51	**GV2 ME08**	**LC1 K06**
2,2 -	2,2 3	- 3	4...6,3	78	**GV2 ME10**	**LC1 K06**
3 4	- 4	4 5,5	6...10	138	**GV2 ME14**	**LC1 K09**
5,5	5,5	7,5	9...14	170	**GV2 ME16**	**LC1 K12**

(1) Diesen Werkstoff nicht mit aggressiven Substanzen in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).

(2) Direktstarter separat bestellen, siehe Seite 7.2/2.

(3) Lieferung mit Tastenmembran GV2 E01 IP 55.

(4) Verriegelung in Schalterstellung „O" möglich, Verwendung von Vorhängeschlössern Ø 4 bis 8 mm.

(5) Bemessungsbetätigungsspannungen:

Volt	24	110	220/230	230	230/240	380/400
∿ 50/60 Hz	B7	F7	M7	P7	U7	Q7
⎓ (6)	BW3	-	-	-	-	-

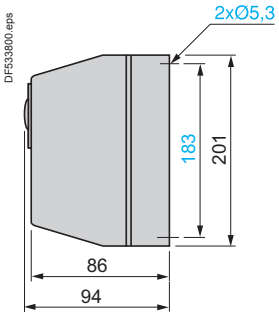
(6) Magnetspule mit geringer Leistungsaufnahme (1,5 W), erweitertem Spannungsbereich (0,7...1,3 Uc) und integrierter Schutzbeschaltung.

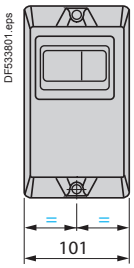
Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter für Motorsteuerung, bis zu 5,5 kW mit Motorschutzschalter mit thermisch-magnetischer Auslösung und Schütz

Abmessungen

LE1 GVMEK



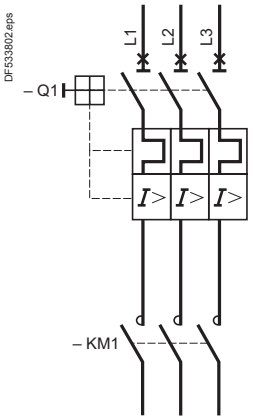


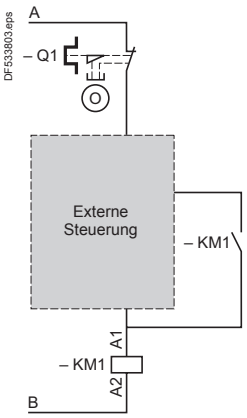
Vorprägungen oder Abdeckungen für Kabelverschraubungen

Gehäusetyp	Oben	Unten
	ISO	ISO
LE1 GV	2 x 20 oder 2 x 25	2 x 20 oder 2 x 25

Schaltpläne

LE1 GVMEK





Anschlüsse	A	B
220 V, 230 V, 240 V	L3	Neutralleiter
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	L3	L1
Andere Spannungen	Klemme 1	Klemme 2

Bestelldaten:
Seite 7.2/64

Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter für Motorsteuerung bis zu 7,5 kW mit 3-phasigem thermischen Überlastrelais mit 3 geschützten Phasen

PB112287.eps



Technische Daten (1)

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1
Schutzart gemäß IEC 60529	IP 65
Umgebungstemperatur	Betrieb: - 5 bis + 40 °C
Einbaulagen	Entsprechen denen der Schütze TeSys K
Werkstoff	ABS selbstverlöschend

Bestelldaten

Starter mit 1 Drehrichtung

Der Starter LE1 M, gewährleistet in Verbindung mit einer Kurzschlusseinrichtung, je nach den verwendeten Komponenten, die Koordination Typ 1 oder 2.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3				Motorschutzrelais LR2 K Einstellbereich (2)	Bestell-Nr. mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen (3)	Gew.
220 V 230 V	240 V	380 V 400 V	415 V			
kW	kW	kW	kW	A		kg
0,12	0,12	0,25	0,25	0,54…0,8	**LE1 M35●●05**	0,600
0,18	0,18	0,37	0,37	0,8…1,2	**LE1 M35●●06**	0,600
0,25	0,25	0,55	0,55	1,2…1,8	**LE1 M35●●07**	0,600
0,37	0,37	1,1	0,75	1,8…2,6	**LE1 M35●●08**	0,600
0,55	0,55	1,5	1,5	2,6…3,7	**LE1 M35●●10**	0,600
1,1	0,75	2,2	2,2	3,7…5,5	**LE1 M35●●12**	0,600
1,5	1,1	3	3	5,5…8	**LE1 M35●●14**	0,600
2,2	2,2	4	4	8…11,5	**LE1 M35●●16**	0,600
3	3	5,5	5,5	10…14	**LE1 M35●●21**	0,600
3,7	4	7,5	7,5	12…16	**LE1 M35●●22**	0,600

Beschreibung

- ■ Die Standardausführung:
  - □ 1 Taster TeSys LC1 K●●,
  - □ 1 thermisches Relais TeSys LR2 K,
  - □ 1 Taster „I" Ein grün "I",
  - □ 1 Taster „O/R" Aus/Rückstellung rot,
  - □ 1 Funktionsanzeige gelb.
- ■ Steuerung muss gepulst oder gehalten werden.
- ■ Eine Masseklemme und ein Neutralleiter sind an der Rückwand des Gehäuses vorgesehen.
- ■ Für Sicherheitsanwendungen: siehe Motorabgänge im Gehäuse: GV2 MC, LG1 K, LG1 D, LG7 K, LG7 D, LJ7 K, LG8 K und LJ8 K.

Variante

Starter ohne Motorschutzrelais LR2 K

Die zwei letzten Ziffern der Bestell-Nr. entfernen.
Beispiel: **LE1 M35●●**

Einzel- und Ersatzteile

Beschreibung	Bestell-Nr. mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen (3)	Gew. kg
Schütz	**LC1 K●●A80**	0,180

(1) Technische Daten der Schütze TeSys K, siehe Seiten 5.1/132 bis 5.1/134.
Technische Daten der thermischen Überlastrelais TeSys LR2 K, siehe Seiten 6/6 bis 6/7.
(2) Standardmäßig mit thermischen Überlastrelais ausgestattet.
*(3) Die Schützspule ist zwischen 2 Phasen des Steuerstromkreises werkseitig verdrahtet. Deshalb entsprechen Spannungskennzeichen de **Spannung des Hauptstromnetzes**.*

Volt ∼ 50/60 Hz	24	220	230	240	380	400	415	440
Kennzeichen	B7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

*Beispiel: Drehstromnetz 380/400 V, Motor 4 kW: **LE1 M35Q716**.*

Abmessungen:
Seite 7.2/67

Schaltpläne:
Seite 7.2/67

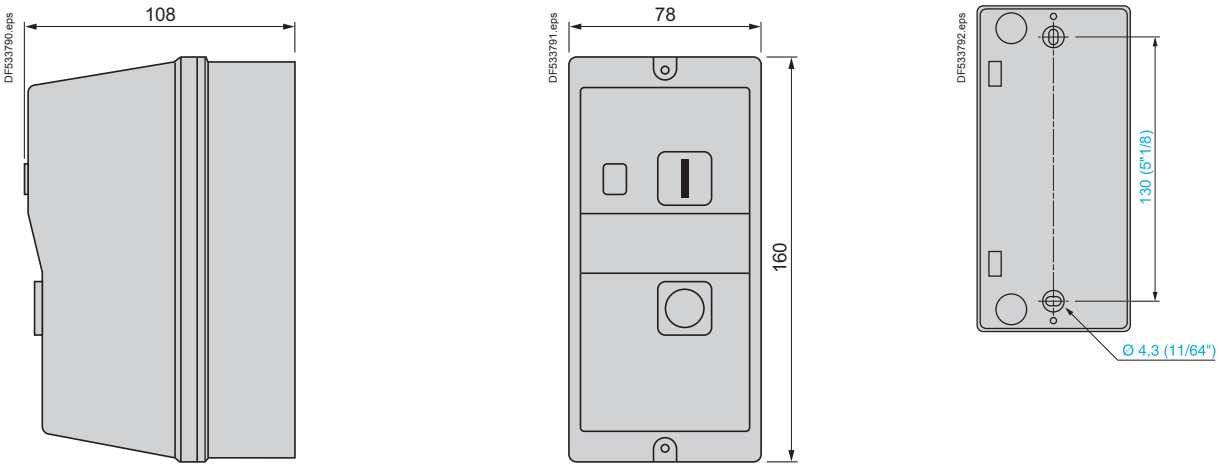
Schneider Electric

Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter für Motorsteuerung bis zu 7,5 kW mit 3-phasigem thermischen Überlastrelais mit 3 geschützten Phasen

Abmessungen

LE1 M35 (1)



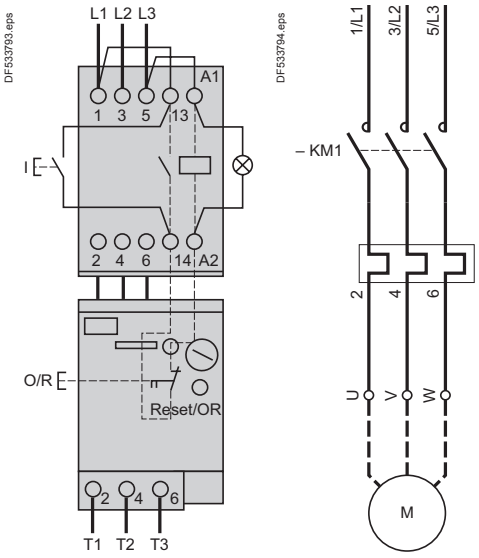
Vorprägungen oder Abdeckungen für Kabelverschraubungen

Gehäusetyp	Oben		Unten	
	PG	ISO	PG	ISO
LE1 M	2 x 13 bis 2 x 21	2 x 20 oder 2 x 25	2 x 13 bis 2 x 21	2 x 20 oder 2 x 25

(1) Montage an einer Trennwand oder am Maschinenständer möglich. Vorprägungen für Kabelverschraubungen 4 x 13 PG.

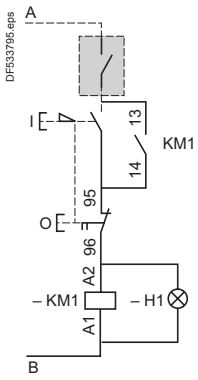
Schaltpläne

LE1 M35

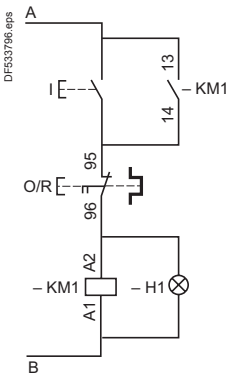


Wahl der Schaltungsart im Gerät integriert

Selbsthalteschaltung



Impulskontaktschaltung



Anschlüsse	A	B
220 V, 230 V, 240 V	L3	Neutralleiter
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	L3	L1
Andere Spannung	Direktanschluss	Direktanschluss

Bestelldaten:
Seiten 7.2/66

Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter (1)

bis 37 kW, ohne Trennvorrichtung

PB112259.eps



LE1 D12●●

PB112274.eps



LE2 D12●●

Technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1
Schutzart gemäß IEC 60529	**LE2 K:** IP65 / IK09 **LE● D09**…**D35:** IP65 / IK07 **LE● D40A**…**D65A:** IP65 / IK09
Umgebungstemperatur	Betrieb: - 5…+ 40 °C
Einbaulagen	Entsprechen denen der Schütze
Werkstoffe	**LE2 K** und **LE● D09**…**D35:** Polycarbonat (2) **LE● D40A**…**D65A:** Stahlbleche

Bestelldaten

Starter mit 1 Drehrichtung

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz gemäß AC-3						Therm. Strom I the max. bis	Bestell-Nr. (mit Spannungskennzeichen ergänzen) (3)	Gew.
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V			
kW	kW	kW	kW	kW	kW	A		kg
2,2	4	4	4	5,5	5,5	**9**	**LE1 D09●●**	0,920
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	**12**	**LE1 D12●●**	0,920
4	7,5	9	9	10	10	**18**	**LE1 D18●●**	1,015
5,5	11	11	11	15	15	**25**	**LE1 D25●●**	1,015
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	**LE1 D35●●**	4,320
11	18,5	22	22	22	30	**40**	**LE1 D40A●●**	4,820
15	22	25	30	30	33	**50**	**LE1 D50A●●**	4,850
18,5	30	37	37	37	37	**65**	**LE1 D65A●●**	4,850

Starter mit 2 Drehrichtungen

1,5	2,2	2,2	3	–	–	**6**	**LE2 K065●●**	1,080
2,2	4	4	4	–	–	**9**	**LE2 K095●●**	1,080
							LE2 D09●● (4)	2,100
–	–	–	–	5,5	5,5	**9**	**LE2 D09●●**	2,100
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	**12**	**LE2 D12●●**	2,100
4	7,5	9	9	10	10	**18**	**LE2 D18●●**	2,410
5,5	11	11	11	15	15	**25**	**LE2 D25●●**	2,570
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	**LE2 D35●●**	4,100
11	18,5	22	22	22	30	**40**	**LE2 D40A●●**	5,270
15	22	25	30	30	33	**50**	**LE2 D50A●●**	5,470
18,5	30	37	37	37	37	**65**	**LE2 D65A●●**	5,470

(1) Motorschutzrelais für den Überlastschutz separat bestellen, siehe Kapitel 6: „Motorschutzrelais“.
(2) Diesen Werkstoff nicht mit basischen Mitteln in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).
(3) Bemessungsbetätigungsspannungen Ue.

Volt ∼ 50/60 Hz	24	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440
LE1 D09 bis D35	B7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LE1 D40A bis D65A, LE2 D40A bis D65A	–	–	–	FE7	–	P7	–	Q7	–	–	–
LE2 K, LE2 D	–	–	–	–	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	–

Andere Betätigungsspannungen auf Anfrage.
(4) Wahl in Abhängigkeit von der Schalthäufigkeit. Wir bitten um Rücksprache.

Abmessungen: Seite 7.2/70
Schaltpläne: Seite 7.2/71

Schneider Electric

Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter (1)

bis 37 kW, ohne Trennvorrichtung

PB112266.eps



LE1 D12●●A04

PB112272.eps



LE1 D12●●A05

PB112281.eps



LE1 D12●●A09

PB112280.eps



LE1 D12●●A13

Beschreibung

Die Standardversionen enthalten:

■ Für 1 Drehrichtung:

□ LE1 D09...D65A:

- 1 Taster „I“ Ein grün,
- 1 Taster „O“ Aus/Rückstellung rot.

■ Für 2 Drehrichtungen:

□ LE2 K:

- 1 Taster Ein ⬆,
- 1 Taster Ein ⬇,
- 1 Taster Aus/Rückstellung rot,

□ LE2 D09…D35:

- 1 Wahlschalter mit 2 Raststellungen „I“-„II“,
- 1 Taster „O“ Aus/Rückstellung rot,

□ LE2 D40A…D65A:

- 1 Taster „R“ Rückstellung blau.

Varianten (Montage serienmäßig)

Verfügbarkeit: Wir bitten um Ihre Anfrage.

Beschreibung	Montage möglich an	Bestell-Nr. der Gerätekombination ergänzen mit (2)
Ohne Taster	LE1 D09…D65A LE2 D09…D65A	**A04**
1 Taster „R“ Rückstellung blau	LE1 D09…D955 LE2 K06 und K09 LE2 D09…D65A	**A05**
1 Wahlschalter mit 3 Raststellungen („I“-„O“-„II“) („I“: Ein Auto; „O“: Aus; „II“: Ein Hand) 1 Taster „R“ Rückstellung blau	LE1 D09…D65A	**A09**
1 Wahlschalter mit 2 Raststellungen „O“-„I“ („O“: Aus; „I“: Ein Hand) 1 Taster „R“ Rückstellung blau	LE1 D09…D35	**A13**
Montage eines Schützes LC1 D09 oder D12 in ein Gehäuse, das identisch ist mit LE1 D18	LE1 D09 LE1 D12	**T**

(1) Siehe vorhergehende Seite.
*(2) Beispiel: **LE1 D09P7A04**.*

7

7.2

Schaltpläne:
Seite 7.2/71

Abmessungen:
Seite 7.2/70

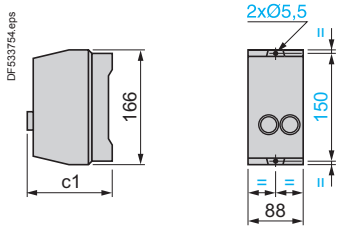
Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter

bis 37 kW, ohne Trennvorrichtung

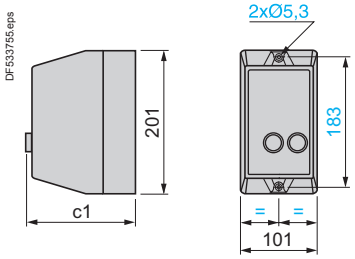
Abmessungen

LE1 D09 und D12



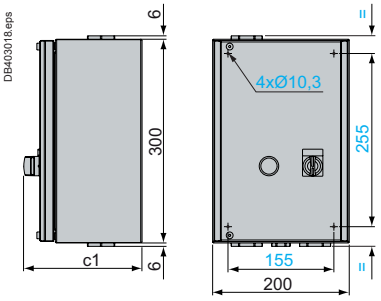
	c1
Standardversion	128,5
Version A04	120
Version A05	128,5
Version A09	120
Version A13	120

LE1 D09 und D12●●T
LE1 D18…D35 und LE2 D09…D35



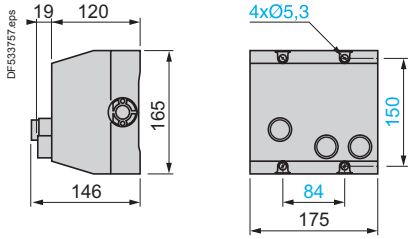
	c1	
	LE1 D	LE2 D
Standardversion	153,5	160
Version A04	145	145
Version A05	153,5	153,5
Version A09	160	–
Version A13	160	–

LE1 D40A…D65A
LE2 D40A…D65A



	c1	
	LE1 D	LE2 D
Standardversion	158,5	174
Version A04	150	150
Version A05	158,5	158,5

LE2 K06 und K09



Vorprägung oder Abdeckkappen für Kabelverschraubungen

Gehäusetyp	Gehäusetyp		Unten	
	PG	ISO	PG	ISO
LE1 D09 und D12	–	2 x 20	2 x 13 oder 2 x 16	2 x 20
LE1 D18…D35 und LE2 D09…D35	–	2 x 20 oder 2 x 25	2 x 16 oder 2 x 21	2 x 20 oder 2 x 25
LE1 und LE2 D40A…D65A	–	1 x 32	–	1 x 20 und 2 x 32
LE2 K06 und K09	2 x 13 und 2 x 16	4 x 20	2 x 13 und 2 x 16	4 x 20

7

7.2

Bestelldaten:
Seite 7.2/68 und 7.2/69

Schaltpläne:
Seite 7.2/71

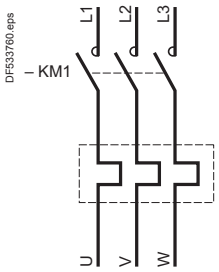
Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter

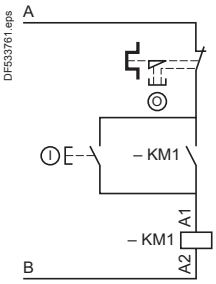
bis 37 kW, ohne Trennvorrichtung

Schaltpläne

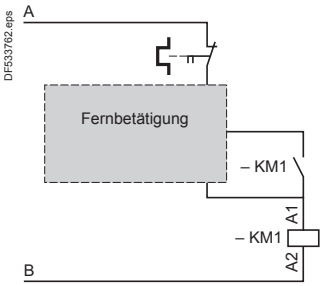
LE1 D09…D65A



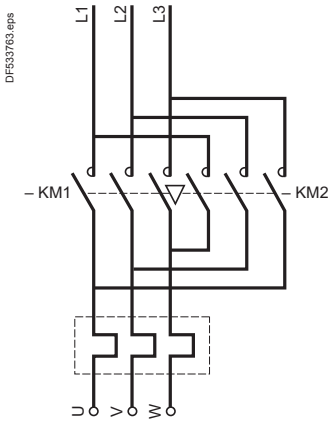
LE1 D09…D65A



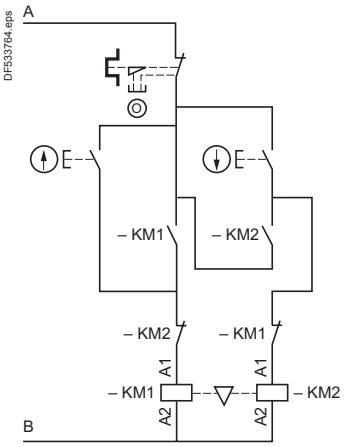
Variante A04 oder A05



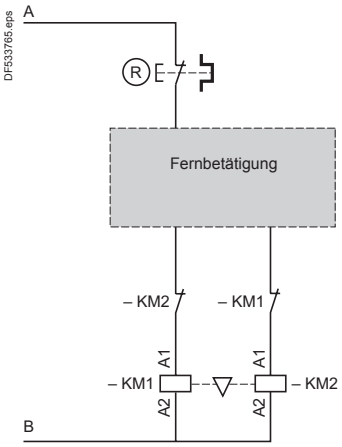
LE2 K06, K09



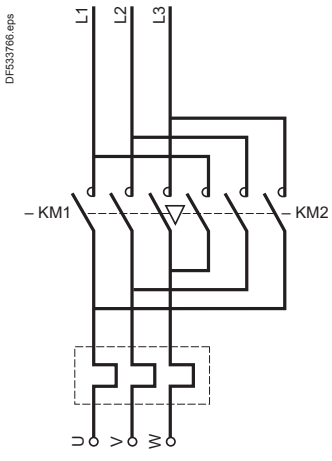
LE2 K06, K09



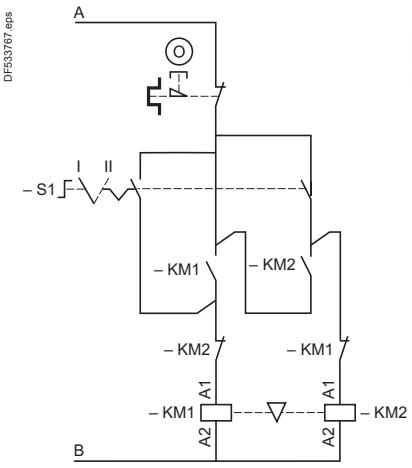
Variante A05



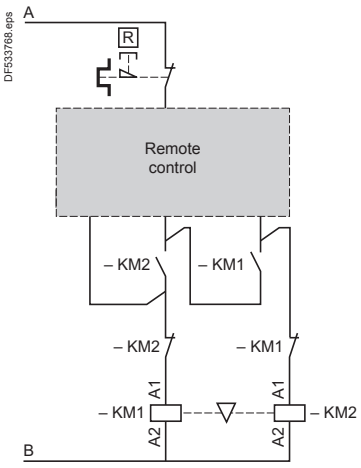
LE2 D09…D65A



LE2 D09…D65A



LE2 D40A…D65A mit Varianten A04 oder A05



Anschlüsse		A	B
220 V, 230 V, 240 V	LE2 K06 und K09	L3	Neutralleiter
	LE1 und LE2 D09…D65A	L3	Neutralleiterklemme
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	Alle Geräte	L3	L1
Andere Spannungen	LE1 und LE2 D09…D65A	Klemme 1	Klemme 2
	LE2 K06 und K09	Direktanschluss	

Bestelldaten:
Seite 7.2/68 bis 7.2/69

Abmessungen:
Seite 7.2/70 und 7.2/71

Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter (1)

bis 37 kW, ohne Trennvorrichtung

Technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1
Schutzart gemäß IEC 60529	**LE●K:** IP65/IK09 **LE●D09...D35:** IP65/IK07
Umgebungstemperatur	Betrieb: -5…+40 °C
Einbaulagen	Entsprechen denen der Schütze
Werkstoffe	Polycarbonat (2)

Bestelldaten

Starter mit 1 Drehrichtung

Bemessungsleistungen von Drehstrom-motoren 50/60 Hz nach AC-3						Therm. Strom I the bis max.	Sicherungen Montage durch den Anwender			Bestell-Nr. mit Spannungskennzeichen ergänzen (3)	Gew.
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V		Größe	Typ aM			
kW	kW	kW	kW	kW	kW	A		A			kg
1,5	2,2	2,2	3	–	–	**6**	10 x 38	10		**LE4 K065●●**	1,450
2,2	4	4	4	–	–	**9**	10 x 38	12		**LE4 K095●●**	1,450
									oder	**LE4 D09●●** (4)	1,960
2,2	4	4	4	5,5	–	**9**	10 x 38	12		**LE4 D09●●**	1,960
3	5,5	5,5	5,5	7,5	–	**12**	10 x 38	16		**LE4 D12●●**	1,960
4	7,5	9	9	10	–	**18**	10 x 38	20		**LE4 D18●●**	2,200
5,5	11	11	11	15	–	**25**	10 x 38	25		**LE4 D25●●**	2,200
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	14 x 51	32		**LE4 D35●●**	5,190

Starter mit 2 Drehrichtungen

1,5	2,2	2,2	3	–	–	**6**	10 x 38	10		**LE8 K065●●**	1,600
2,2	4	4	4	–	–	**9**	10 x 38	12		**LE8 K095●●**	1,600
									oder	**LE8 D09●●** (4)	3,550
–	–	–	–	5,5	–	**9**	10 x 38	12		**LE8 D09●●**	3,550
3	5,5	5,5	5,5	7,5	–	**12**	10 x 38	16		**LE8 D12●●**	3,550
4	7,5	9	9	10	–	**18**	10 x 38	20		**LE8 D18●●**	3,700
5,5	11	11	11	15	–	**25**	10 x 38	25		**LE8 D25●●**	4,670
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	14 x 51	32		**LE8 D35●●**	5,800

(1) Motorschutzrelais für den Überlastschutz separat bestellen.
*Bestell-Nrn. **LRD**: siehe Kapitel 4 „Motorschutzschalter".*
(2) Diesen Werkstoff nicht mit stark basischen Mitteln in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).
(3) Bemessungsbetätigungsspannungen Uc.

Volt ~ 50/60 Hz	24	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440
LE4 D	B7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LE4 K, LE8 K, LE8 D	–	–	–	–	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	–

Andere Betätigungsspannungen auf Anfrage.
(4) Wahl in Abhängigkeit von der Abmessung und der Schalthäufigkeit. Wir bitten um Rücksprache.

PB112293.eps



LE4 D12●●

PB112301.eps



LE8 D12●●

7

7.2

Abmessungen: Seite 7.2/74

Schaltpläne: Seite 7.2/75

Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter (1)

bis 15 kW, mit Trennvorrichtung

PB112294.eps



LE4 D12●●A04

Beschreibung

Die Standardversionen enthalten:

■ Für 1 Drehrichtung:

□ LE4 K und LE4:

- 1 Taster „I" Ein grün,
- 1 Taster „O" Aus/Rückstellung rot.

■ Für 2 Drehrichtungen:

□ LE8 K:

- 1 Taster Ein ⬆,
- 1 Taster Ein ⬇,
- 1 Taster Aus/Rückstellung rot,

□ LE8 D:

- 1 Wahlschalter mit 2 Taststellungen „I"-„II",
- 1 Taster „O" Aus/Rückstellung rot.

Schutz	Hauptstromkreis	Steuerstromkreis
LE4 und LE8 K	1 Trennschalter 3-polig	Ohne
LE4 und LE8 D09…D25	1 Trennschalter 3-polig	+ 1 Zusatzpol

Varianten (Montage serienmäßig)

Verfügbarkeit: Wir bitten um Ihre Anfrage.

Beschreibung	Montage möglich an	Bestell-Nr. des Starters ergänzen mit (2)
Ohne Taster	LE4 D09…D35 LE8 D09…D35	**A04**
1 Taster „R" Rückstellung blau	LE4 D09…D35 LE8 K06 und K09 LE8 D09…D35	**A05**

PB112299.eps



LE4 D12●●A05

(1) Siehe vorhergehende Seite
*(2) Beispiel: **LE4 D09P7A04**.*

Abmessungen:
Seite 7.2/74

Schaltpläne:
Seite 7.2/75

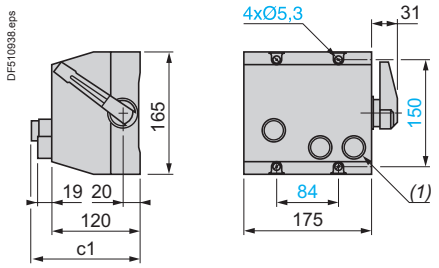
Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter

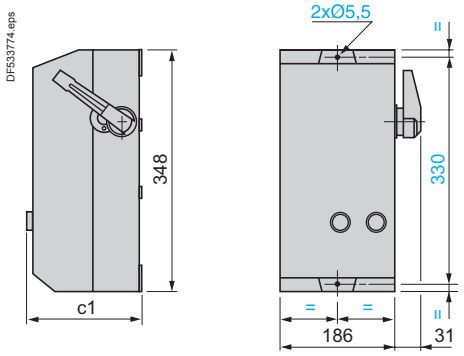
bis 15 kW, mit Trennvorrichtung

Abmessungen

LE4 K06 und K09, LE8 K06 und K09



LE4 D09…D35, LE8 D09…D35



	c1	
	LE4 K	LE8 K
Standardversion	146	146
Version A05	–	139

(1) Nur für LE8.

	c1	
	LE4 D	LE8 D
Standardversion	175,5	182
Version A04	167	167
Version A05	175,5	175,5

Vorprägungen oder Abdeckkappen für Kabelverschraubungen

Gehäusetyp	Oben		Unten	
	PG	ISO	PG	ISO
LE4 und LE8 D09…D35	–	2 x 20 oder 2 x 25 oder 2 x 32 oder 2 x 40	–	2 x 20 oder 2 x 25 oder 2 x 32 oder 2 x 40
LE4 und LE8 K06 und K09	2 x 13 und 2 x 16	4 x 20	2 x 13 und 2 x 16	4 x 20

7

7.2

Bestelldaten:
Seite 7.2/72 und 7.2/73

Schaltpläne:
Seite 7.2/75

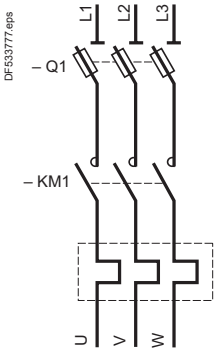
Motorabgänge im Gehäuse

Direktstarter

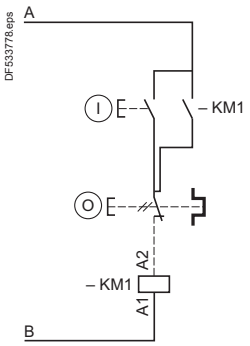
bis 15 kW, mit Trennvorrichtung

Schaltpläne

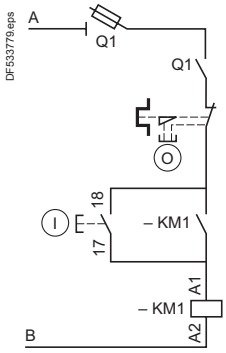
LE4 K06, K09 LE4 D09…D35



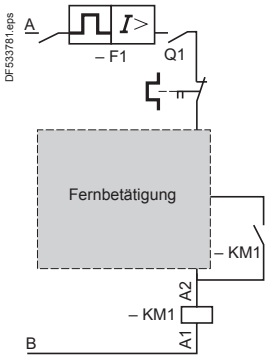
LE4 K06, K09



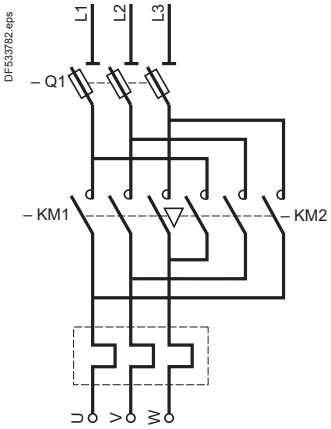
LE4 D09…D35



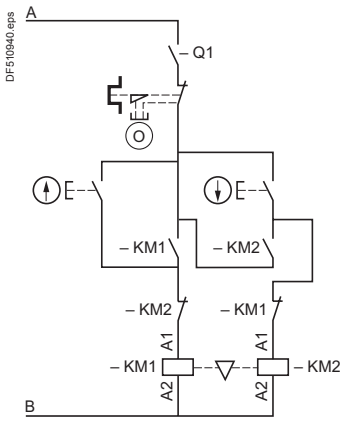
LE4 D09…D35 mit Variante A04 oder A05



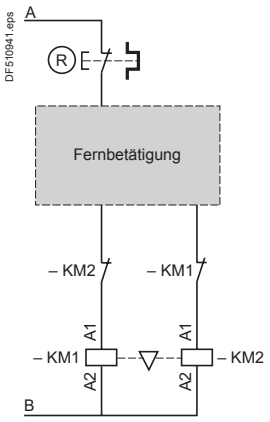
LE8 K06, K09



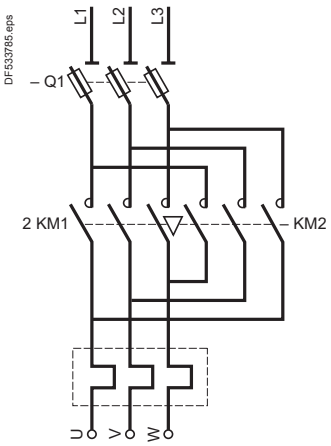
LE8 K06, K09



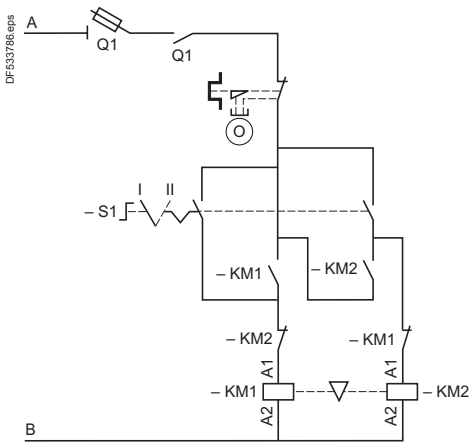
Variant A05



LE8 D09…D35



LE8 D09…D35



Anschlüsse		A	B
220 V, 230 V, 240 V	LE4 und LE8 K06 und K09, LE4 und LE8 D09 und D12	L3	Neutralleiter
	LE4 D18…D35, LE8 D18…D35	L3	Neutralleiter-klemme
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	alle Geräte	L3	L1
Andere Spannungen	LE4 und LE8 D09…D35	Klemme 1	Klemme 2

Bestelldaten:
Seite 7.2/72 und 7.2/73

Schaltpläne:
Seite 7.2/75

Motorabgänge im Gehäuse
Direktstarter bis zu 9 kW

PB111880.eps



LG7 K06

PB111886.eps



LG7 D12

Technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1, IEC 60204-1
Werkstoffe	Polycarbonat (1)

Bestelldaten

Direktstarter, 1 Drehrichtung (Trennen, Tasterbetätigung)

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Motorschutzschalter	Direktstarter gekapselt	Gew.
			Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr. mit dem Spannungskennzeichen ergänzen (2) (3)	
220/230 V	400/415 V	440 V			
kW	kW	kW	A		kg
–	0,06	0,06	0,16…0,25	**LG7 K06●●02**	1,300
0,06	0,09	0,12	0,25…0,40	**LG7 K06●●03**	1,300
–	0,18	0,18	0,40…0,63	**LG7 K06●●04**	1,300
0,12	0,25	0,37	0,63…1	**LG7 K06●●05**	1,300
0,25	0,55	0,55	1…1,6	**LG7 K06●●06**	1,300
0,37	0,75	1,1	1,6…2,5	**LG7 K06●●07**	1,300
0,75	1,5	1,5	2,5…4	**LG7 K06●●08**	1,300
1,1	2,2	3	4…6,3	**LG7 K06●●10**	1,300
1,5	4	4	6…10	**LG7 K09●●14**	1,450
3	5,5	5,5	9…14	**LG7 D12●●16**	1,600
4	7,5	9	13…18	**LG7 D18●●20**	1,630
4	9	9	17…23	**LG7 D18●●21**	1,630

Spezifikation

Der Starter bietet folgende Funktionen:
- Trennen,
- Verriegelung der Trennstellung serienmäßig ab LG7 K09,
- Not-Aus-Taster mit Raststellung (1/4 Umdrehung) (3),
- Kurzschlussschutz,
- Überlastschutz,
- Tasterbetätigung: 1 Taster „I" EIN (weiß) und 1 Taster „O" AUS (schwarz),
- Gehäuse isolierstoffgekapselt, Schutzart: IP55.

Nach einer Abschaltung muss die Spannungsversorgung wieder von Hand eingeschaltet werden.
Eine GV2 SN●● Blinkleuchte sollte hinzugefügt werden (Montage durch den Anwender), wir bitten um Ihre Anfrage.
Bei Versorgungsspannungen zwischen 380 V und 415 V (Kennzeichen Q7, V7 oder N7) ist der Steuerstromkreis zwischen den Phasen werkseitig verdrahtet; bei anderen Spannungen ist der Steuerstromkreis vom Anwender anzuschließen.

Varianten (werkseitig montiert)

(1) Diesen Werkstoff nicht mit stark basischen Mitteln in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).
(2) Bemessungsbetätigungsspannungen Uc (für andere Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage):

LG7 K							
Volt ∼ 50/60 Hz	**24**	**220/230**	**230**	**230/240**	**380/400**	**400**	**400/415**
Kennzeichen	B7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

LG7 D							
Volt ∼ 50/60 Hz	**24**	**220/230**	**230**	**240**	**380/400**	**400**	**415**
Kennzeichen	B7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

Für andere Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage.

*(3) **LG7 K06**: Der als Schlagtaster ausgeführte Not-Aus-Taster wirkt mechanisch auf den Motorschutzschalter.*
***LG7 K09**, **D12**, **D18**: Die Not-Aus-Funktion wird durch einen Unterspannungsauslöser sichergestellt, der auf den Motorschutzschalter wirkt. Dieser wird vorverdrahtet für 380/415 V 50 Hz geliefert. Für 60 Hz-Netze bitten wir um Ihre Anfrage.*

Abmessungen: Seite 7.2/80
Schaltpläne: Seite 7.2/81

Motorabgänge im Gehäuse
Direktstarter bis zu 9 kW

PB111893.eps



LG1 K

Technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1, IEC 60204-1
Werkstoffe	Polycarbonat [1]

Bestelldaten

Direktstarter, 1 Drehrichtung (Trennen, Drehknopfbetätigung)
Das Gehäuse kann im eingeschalteten Zustand in Position „I" nicht geöffnet werden.

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Motorschutz-schalter	Direktstarter gekapselt	Gew.
			Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr. mit dem Spannungskennzeichen ergänzen [2]	
220/230 V	400/415 V	440 V			
kW	kW	kW	A		kg
–	0,06	0,06	0,16…0,25	**LG1 K065●●02**	0,970
0,06	0,09	0,12	0,25…0,40	**LG1 K065●●03**	0,970
–	0,18	0,18	0,40…0,63	**LG1 K065●●04**	0,970
0,12	0,25	0,25	0,63…1	**LG1 K065●●05**	0,970
0,25	0,55	0,55	1…1,6	**LG1 K065●●06**	0,970
0,37	0,75	1,1	1,6…2,5	**LG1 K065●●07**	0,970
0,75	1,5	1,5	2,5…4	**LG1 K065●●08**	0,970
1,1	2,2	3	4…6,3	**LG1 K065●●10**	0,970
1,5	4	4	6…10	**LG1 K095●●14**	1,120
3	5,5	5,5	9…14	**LG1 D122●●16**	1,270
4	7,5	9	13…18	**LG1 D182●●20**	1,290
4	9	9	17…23	**LG1 D182●●21**	1,290

Spezifikation

Der Starter bietet folgende Funktionen:
- Trennen,
- Verriegelung der Trennstellung,
- Not-Aus-Taster mit Raststellung (Trennschalter rot/gelb),
- Kurzschlussschutz,
- Überlastschutz,
- Tasterbetätigung: 1 Taster „I" EIN (weiß) und 1 Taster „O" AUS (schwarz),
- Gehäuse isolierstoffgekapselt, Schutzart IP55.

Nach einer Abschaltung muss die Spannungsversorgung wieder von Hand eingeschaltet werden.
Eine GV2 SN●● Blinkleuchte sollte hinzugefügt werden (Montage durch den Anwender), wir bitten um Ihre Anfrage.
Bei Versorgungsspannungen zwischen 380 V und 415 V (Kennzeichen Q7, V7 oder N7) ist der Steuerstromkreis zwischen den Phasen werkseitig verdrahtet; bei anderen Spannungen ist der Steuerstromkreis vom Anwender anzuschließen.

Varianten (werkseitig montiert)

(1) Diesen Werkstoff nicht mit stark basischen Mitteln in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).
(2) Bemessungsbetätigungsspannungen Uc (für andere Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage):

LG1 K							
Volt ∼ 50/60 Hz	**24**	**220/230**	**230**	**230/240**	**380/400**	**400**	**400/415**
Kennzeichen	B7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7
LG1 D							
Volt ∼ 50/60 Hz	**24**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**
Kennzeichen	B7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

Andere Spannungen: Wir bitten um Ihre Anfrage.

Abmessungen: Seite 7.2/80
Schaltpläne: Seite 7.2/81

Motorabgänge im Gehäuse
Direktstarter bis 9 kW

PB111898.eps



LG8 K06

Technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1, IEC 60204-1
Werkstoffe	Polycarbonat (1)

Bestelldaten

Direktstarter, 2 Drehrichtungen (Trennen, Tasterbetätigung)

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3			Motorschutzschalter	Direktstarter gekapselt	Gew.
			Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr. mit dem Spannungskennzeichen ergänzen (2) (3)	
220/230 V	400/415 V	440 V			
kW	kW	kW	A		kg
–	0,06	0,06	0,16…0,25	**LG8 K06●●02**	1,640
0,06	0,09	0,12	0,25…0,40	**LG8 K06●●03**	1,640
–	0,18	0,18	0,40…0,63	**LG8 K06●●04**	1,640
0,12	0,25	0,25	0,63…1	**LG8 K06●●05**	1,640
0,25	0,55	0,55	1…1,6	**LG8 K06●●06**	1,640
0,37	0,75	1,1	1,6…2,5	**LG8 K06●●07**	1,640
0,75	1,5	1,5	2,5…4	**LG8 K06●●08**	1,640
1,1	2,2	3	4…6,3	**LG8 K06●●10**	1,640
1,5	4	4	6…10	**LG8 K09●●14**	1,640
3	5,5	5,5	9…14	**LG8 K12●●16**	1,640

PB111899.eps



LG8 K09 mit serienmäßiger Verriegelungsvorrichtung

Spezifikation

Der Starter bietet folgende Funktionen:
- Trennen,
- Verriegelung der Trennstellung serienmäßig ab LG8 K09,
- Not-Aus-Taster (3),
- Kurzschlussschutz,
- Überlastschutz,
- Betätigung: Drehknopf „1-2“, ohne Rastung,
- Gehäuse isolierstoffgekapselt, Schutzart IP55.

Nach einer Abschaltung muss die Spannungsversorgung wieder von Hand eingeschaltet werden.
Eine GV2 SN●● Blinkleuchte sollte hinzugefügt werden (Montage durch den Anwender), wir bitten um Ihre Anfrage.
Bei Versorgungsspannungen zwischen 380 V und 415 V (Kennzeichen Q7, V7 oder N7) ist der Steuerstromkreis zwischen den Phasen werkseitig verdrahtet; bei anderen Spannungen ist der Steuerstromkreis vom Anwender anzuschließen.

Varianten (werkseitig montiert)

(1) Diesen Werkstoff nicht mit stark basischen Mitteln in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).
(2) Bemessungsbetätigungsspannungen Uc (für andere Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage):

Volt ∼ 50/60 Hz	24	220/230	380/400	400/415
Kennzeichen	B7	M7	Q7	N7

Für andere Spannungen bitten wir um Ihre Anfrage.

*(3) **LG8 K06**: Der als Schlagtaster ausgeführte Not-Aus-Taster wirkt mechanisch auf den Motorschutzschalter.*
__LG8 K09__: Die Not-Aus-Funktion wird durch einen Unterspannungsauslöser sichergestellt, der auf den Motorschutzschalter wirkt. Dieser wird vorverdrahtet für 380/415 V 50 Hz geliefert. Für 60 Hz-Netze bitten wir um Ihre Anfrage.

Abmessungen: Seite 7.2/80
Schaltpläne: Seite 7.2/81

Varianten

Verfügbarkeit: Wir bitten um Ihre Anfrege.

Beschreibung	Montage möglich an	Bestell-Nr. des Starters ergänzen mit (1)
Mit Not-Aus-Taster Ohne Steuerungs-Druckschalter	LG1, LG7, LG8	**A04**
Mit Not-Aus-Taster 2 Taster "⬆" und "⬇" (mit Selbsthalteschaltung) 1 Taster "O" AUS	LG8 K06	**A10**
Ohne Not-Aus-Taster 2 Taster "⬆" und "⬇" (ohne Selbsthalteschaltung) Ohne AUS-Taster	LG8	**A14**
Mit Not-Aus-Taster (Schlagtaster) (2)	LG1	**A37**
Ohne Not-Aus-Taster (Not-Aus-Taster an der Maschine)	LG7, LG8	**A39**
Verriegelungsvorrichtung (serienmäßig ab LG1 K09 bzw. LG7 K09)	LG1 K06, LG7 K06, LG8 K06	**A29**
Ohne Motorschutzschalter	LG1, LG7, LG8	(3)

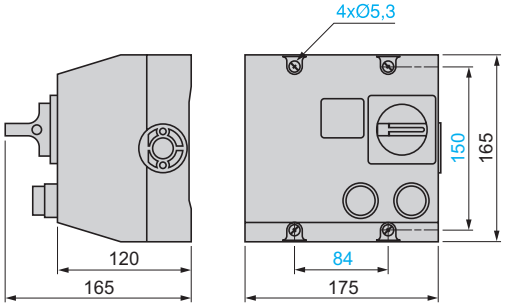
*(1) Beispiel: **LG7 D12M716A04**.*
*(2) **LG1 K06**: Der als Schlagtaster ausgeführte Not-Aus-Taster wirkt mechanisch auf den Motorschutzschalter.*
*   **LG1 K09**, **D12**, **D18**: Die Not-Aus-Funktion wird durch einen Unterspannungsauslöser sichergestellt, der auf den Motorschutzschalter wirkt. Dieser wird vorverdrahtet für 380/415 V 50 Hz geliefert. Für 60 Hz-Netze bitten wir um Ihre Anfrage.*
*(3) Die letzten beiden Stellen der Bestell-Nr. des gewählten Starters entfernen. Beispiel: **LG1 K065●●08** wird zu **LG1 K065●●**.*

Motorabgänge im Gehäuse
Direktstarter bis 9 kW

Abmessungen

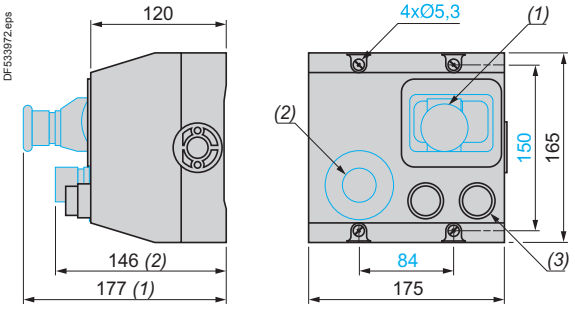
LG1 K06, K09
LG1 D12, D18

DF533971.eps



LG7 K06, K09, D12, D18
LG8 K06, K09, K12

DF533972.eps



(1) Not-Aus-Taster für Starter LG7 K06.
(2) Not-Aus-Taster für Starter LG7 K09, D12 und D18.
(3) Nur für LG7.

Vorprägungen bzw. Abdeckkappen für Kabelverschraubungen

Typ des Gehäuses	Oben	Unten
LG1 K und LG1 D	2 x 13 P und 2 x 16 P	2 x 13 P und 2 x 16 P
LG7 K und LG7 D	2 x 13 P und 2 x 16 P	2 x 13 P und 2 x 16 P
LG8 K	2 x 13 P und 2 x 16 P	2 x 13 P und 2 x 16 P

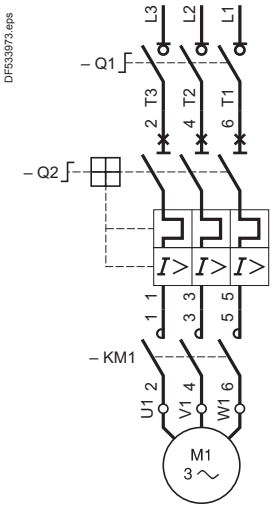
Bestelldaten:
Seite 7.2/76 bis 7.2/79

Schaltpläne:
Seite 7.2/81

Motorabgänge im Gehäuse
Direktstarter bis zu 9 kW

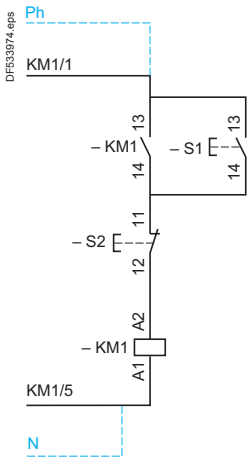
Schaltpläne

LG1 K06, K09, D12, D18

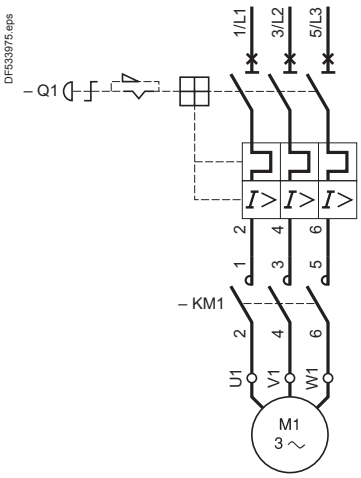


LG1 K06, K09, D12, D18

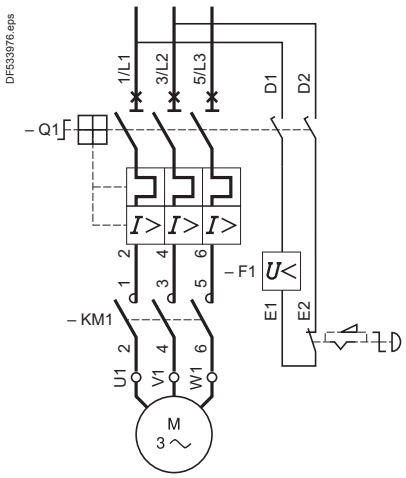
380/400 V, Kennzeichen Q7 oder 400/415 V, Kennzeichen N7
220/230 V, Kennzeichen M7



LG7 K06

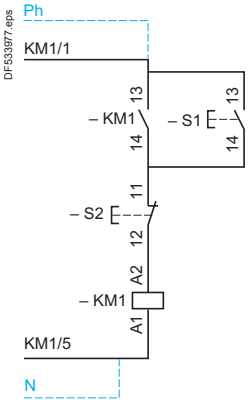


LG7 K09, D12, D18

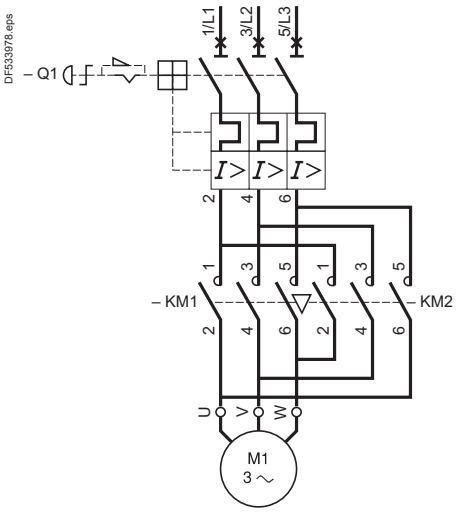


LG7 K06, K09, D12, D18

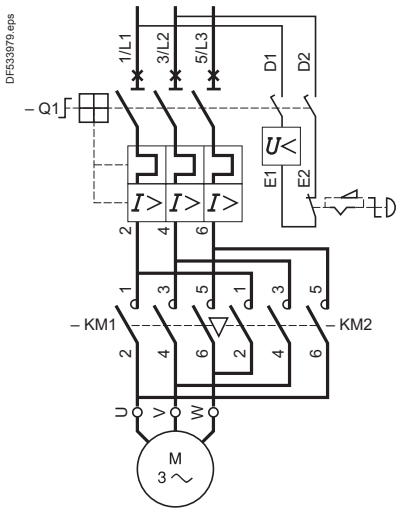
380/400 V, Kennzeichen Q7 oder
400/415 V, Kennzeichen N7
220/230 V, Kennzeichen M7



LG8 K06

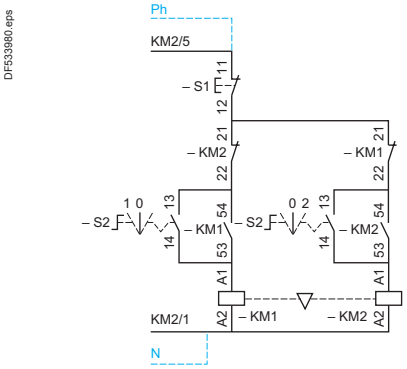


LG8 K09, K12



LG8 K06, K09, K12

380/400 V, Kennzeichen Q7 oder
400/415 V, Kennzeichen N7
220/230 V, Kennzeichen M7



Bestelldaten:
Seite 7.2/76 bis 7.2/79

Abmessungen:
Seite 7.2/80

Motorabgänge im Gehäuse
Direktstarter bis zu 4 kW

PB111886.eps



LJ7 K

Technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1, IEC 60204-1
Werkstoffe	Polycarbonat (1)

Bestelldaten

Direktstarter, 1 Drehrichtung, mit integriertem Steuertransformator, werkseitig verdrahtet für Drehstromnetze 380…400 V 50 Hz (Trennen: Tasterbetätigung)

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50 Hz nach AC-3	Motorschutzschalter	Direktstarter gekapselt	Gew.
380/400 V	Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr. (2)	
kW	A		kg
0,06	0,16…0,25	**LJ7 K06Q702**	2,270
0,09	0,25…0,40	**LJ7 K06Q703**	2,270
0,18	0,40…0,63	**LJ7 K06Q704**	2,270
0,25	0,63…1	**LJ7 K06Q705**	2,270
0,55	1…1,6	**LJ7 K06Q706**	2,270
0,75	1,6…2,5	**LJ7 K06Q707**	2,270
1,5	2,5…4	**LJ7 K06Q708**	2,270
2,2	4…6,3	**LJ7 K06Q710**	2,270
4	6…10	**LJ7 K09Q714**	2,270

Spezifikation

Der Starter bietet folgende Funktionen:
- Trennen,
- Verriegelung der Trennstellung serienmäßig ab LJ7 K09,
- Not-Aus-Taster mit Raststellung (1/4 Umdrehung) (3),
- Kurzschlussschutz
- Überlastschutz,
- Tasterbetätigung: 1 Taster „I" EIN (weiß) und 1 Taster „O" AUS (schwarz),
- Klemme für den eventuellen Anschluss eines potentialfreien Kontaktes im Steuerkreis,
- Gehäuse isolierstoffgekapselt, Schutzart: IP55.

Nach einer Abschaltung muss die Spannungsversorgung wieder von Hand eingeschaltet werden.
Eine GV2 SN●● Blinkleuchte sollte hinzugefügt werden (Montage durch den Anwender), wir bitten um Ihre Anfrage.
Integrierter Steuertransformator: 400/24 V, 25 VA.

Varianten

Verfügbarkeit: Wir bitten um Ihre Anfrage.

Beschreibung	Montage möglich an	Bestell-Nr. des Starters ergänzen mit (4)
Mit Not-Aus-Taster Ohne Taster	LJ7	**A04**
Ohne Not-Aus-Taster (Not-Aus-Taster an der Maschine)	LJ7	**A39**
Verriegelungsvorrichtung (serienmäßig am LJ7 K09)	LJ7 K06	**A29**
Ohne Motorschutzschalter	LJ7	(5)

(1) Diesen Werkstoff nicht mit stark basischen Mitteln in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).
(2) In der Bestell-Nr. bezeichnet das **Spannungskennzeichen Q7 (380/400 V) die Leistungsspannung**, *an die der Starter angeschlossen wird, wobei die Schützspule ∿ 24 V haben muss (siehe Verdrahtungsschema des Steuerstromkreises).*
(3) ***LJ7 K06*** *(P ≤ 3 kW bei 400 V): Der als Schlagtaster ausgeführte Not-Aus-Taster wirkt mechanisch auf den Motorschutzschalter.*
LJ7 K09 *(P > 3 kW bei 400 V): Die Not-Aus-Funktion wird durch einen Unterspannungsauslöser GV2 AX385 sichergestellt, der auf den Motorschutzschalter wirkt. Dieser wird vorverdrahtet für 380/400 V 50 Hz geliefert*
(4) Beispiel: ***LJ7 K06Q702A04****.*
(5) Die letzten beiden Stellen der Bestell-Nr. des gewählten Starters entfernen. Beispiel: ***LJ7 K06Q702*** *wird zu* ***LJ7 K06Q7****.*

Abmessungen:
Seite 7.2/84

Schaltpläne:
Seite 7.2/85

Motorabgänge im Gehäuse
Direktstarter bis zu 4 kW

PB111899.eps



LJ8 K

Technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1, IEC 60204-1
Werkstoffe	Polycarbonat (1)

Bestelldaten

Direktstarter, 2 Drehrichtungen, mit integriertem Steuertransformator, werkseitig verdrahtet für Drehstromnetze 380…400 V 50 Hz (Trennen: Tasterbetätigung)

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50 Hz nach AC-3	Motorschutzschalter	Direktstarter gekapselt	Gew.
380/400 V	Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr. (2)	
kW	A		kg
0,06	0,16…0,25	**LJ8 K06Q702**	2,650
0,09	0,25…0,40	**LJ8 K06Q703**	2,650
0,18	0,40…0,63	**LJ8 K06Q704**	2,650
0,25	0,63…1	**LJ8 K06Q705**	2,650
0,55	1…1,6	**LJ8 K06Q706**	2,650
0,75	1,6…2,5	**LJ8 K06Q707**	2,650
1,5	2,5…4	**LJ8 K06Q708**	2,650
2,2	4…6,3	**LJ8 K06Q710**	2,650
4	6…10	**LJ8 K09Q714**	2,650

Spezifikation

Der Starter bietet folgende Funktionen:
- Trennen,
- Verriegelung der Trennstellung serienmäßig ab LJ7 K09,
- Not-Aus-Taster mit Raststellung (1/4 Umdrehung) (3),
- Kurzschlussschutz
- Überlastschutz,
- Tasterbetätigung: 1 Taster „I" EIN (weiß) und 1 Taster „O" AUS (schwarz),
- Klemme für den eventuellen Anschluss eines potentialfreien Kontaktes im Steuerkreis,
- Gehäuse isolierstoffgekapselt, Schutzart: IP55.

Nach einer Abschaltung muss die Spannungsversorgung wieder von Hand eingeschaltet werden.
Eine GV2 SN●● Blinkleuchte sollte hinzugefügt werden (Montage durch den Anwender), wir bitten um Ihre Anfrage.
Integrierter Steuertransformator: 400/24 V, 25 VA.

Variants

Verfügbarkeit: Wir bitten um Ihre Anfrage.

Beschreibung	Montage möglich an	Bestell-Nr. des Starters ergänzen mit (4)
Mit Not-Aus-Taster Ohne Taster	LJ8	**A04**
Ohne Not-Aus-Taster (Not-Aus-Taster an der Maschine)	LJ8	**A39**
Verriegelungsvorrichtung (serienmäßig am LJ7 K09)	LJ8 K06	**A29**
Ohne Motorschutzschalter	LJ8	(5)

(1) Diesen Werkstoff nicht mit stark basischen Mitteln in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).

(2) In der Bestell-Nr. bezeichnet das **Spannungskennzeichen Q7 (380/400 V) die Leistungsspannung**, *an die der Starter angeschlossen wird, wobei die Schützspule ∿ 24 V haben muss (siehe Verdrahtungsschema des Steuerstromkreises).*

(3) ***LJ7 K06*** *(P ≤ 3 kW bei 400 V): Der als Schlagtaster ausgeführte Not-Aus-Taster wirkt mechanisch auf den Motorschutzschalter.*
LJ7 K09 *(P > 3 kW bei 400 V): Die Not-Aus-Funktion wird durch einen Unterspannungsauslöser GV2 AX385 sichergestellt, der auf den Motorschutzschalter wirkt. Dieser wird vorverdrahtet für 380/400 V 50 Hz geliefert*

(4) Beispiel: ***LJ7 K06Q702A04****.*

(5) Die letzten beiden Stellen der Bestell-Nr. des gewählten Starters entfernen. Beispiel: ***LJ7 K06Q702*** *wird zu* ***LJ7 K06Q7****.*

Abmessungen:
Seite 7.2/84

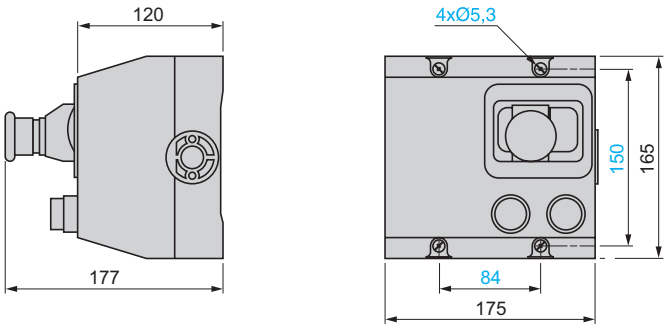
Schaltpläne:
Seite 7.2/85

Motorabgänge im Gehäuse
Direktstarter bis zu 4 kW

Abmessungen

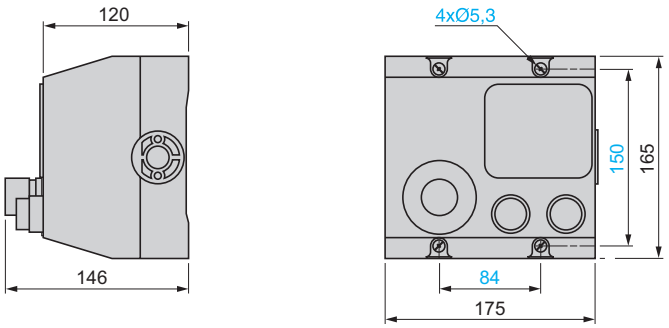
LJ7 K06, LJ8 K06

DF533994.eps



LJ7 K09, LJ8 K09

DF533995.eps



Vorprägungen bzw. Abdeckkappen für Kabelverschraubungen oben und unten: 2 x Pg 13 und 2 x Pg 16

7

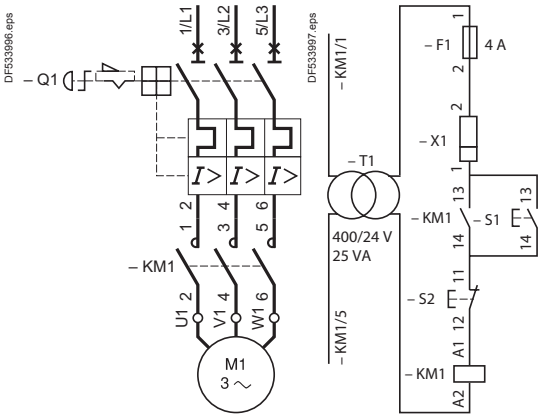
7.2

Bestelldaten:
Seite 7.2/82 bis 7.2/83

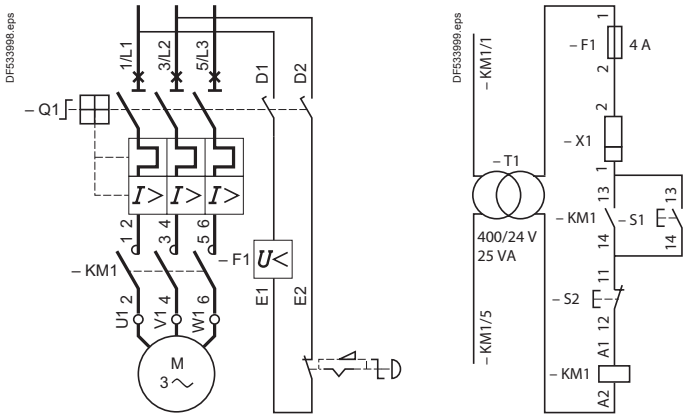
Motorabgänge im Gehäuse
Direktstarter bis zu 4 kW

Schaltpläne

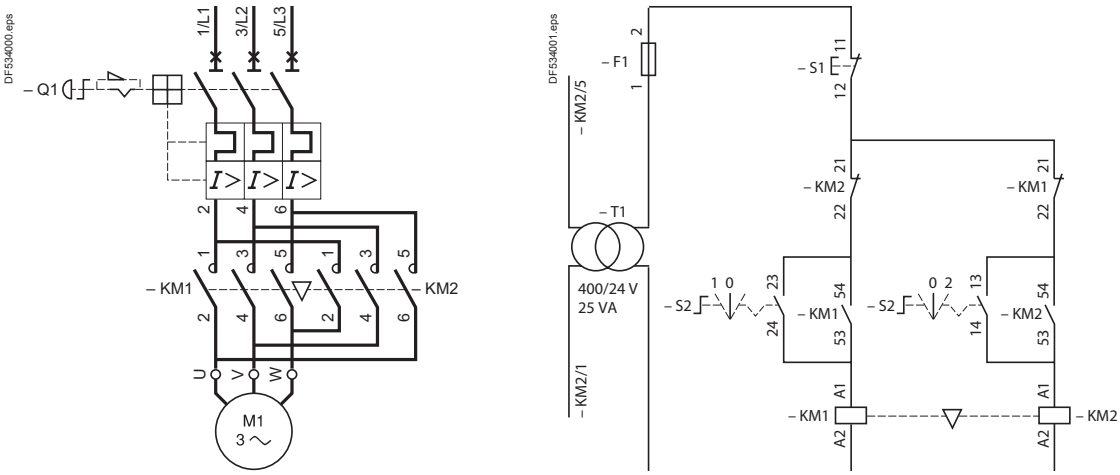
LJ7 K06



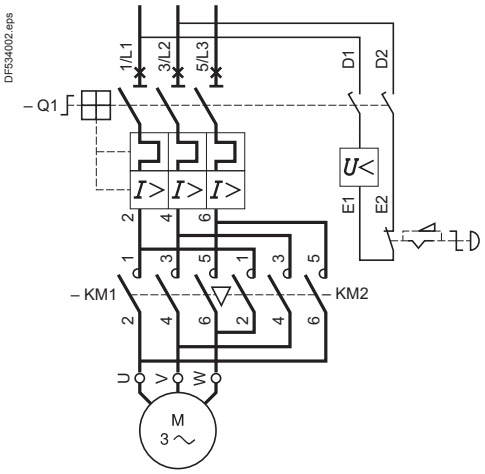
LJ7 K09



LJ8 K06



LJ8 K09



7
7.2

Bestelldaten:
Seite 7.2/82 bis 7.2/83

Motorabgänge im Gehäuse

Stern-Dreieck-Starter (1)
bis 30 kW, ohne Trennvorrichtung


PB112288.eps

LE3 D12●●

Technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1
Schutzart gemäß IEC 60529	**LE3 K:** IP65 / IK09 **LE3 D09…D35:** IP65 / IK07
Umgebungstemperatur	Betrieb: - 5 bis + 40 °C
Einbaulagen	Entsprechen denen der Schütze
Werkstoffe	Polycarbonat (2)

Bestelldaten

- ■ Maximale Schalthäufigkeit:
- □ LE3 K: 12 Startvorgänge/h
- □ LE3-D: 30 Startvorgänge/h.
- ■ Maximale Anlaufzeit: 30 s.
- ■ LE3 D: Der integrierte Zeitblock LAD S2 verzögert das Einschalten des Dreieckschützes um 40 ms ± 15 ms, damit das Sternschütz sicher abschaltet.

Stern-Dreieck-Starter

Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren Netz- bzw. Dreieckspannung				Bestell-Nr. mit Spannungskennzeichen ergänzen (3)	Gew.
220 V	380/400 V	415 V	440 V		
kW	kW	kW	kW		kg
3	5,5	5,5	5,5	**LE3 K065●●**	1,460
4	7,5	7,5	7,5	**LE3 K095●●**	1,460
			oder	**LE3 D09●●** (4)	3,650
5,5	11	11	11	**LE3 D12●●**	3,650
11	18,5	22	22	**LE3 D18●●**	3,750
15	30	30	30	**LE3 D35●●**	5,160

*(1) Motorschutzrelais für den Überlastschutz separat bestellen. Die Relaisgröße ist so auszuwählen, dass es auf den 0,58-fachen Motorbemessungsstrom eingestellt werden kann, Bestell-Nrn.: **LRD**: siehe Kapitel 4 „Motorschutzschalter“.*

(2) Diesen Werkstoff nicht mit stark basischen Mitteln in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).

(3) Bemessungsbetätigungsspannung.

Volt ∼ 50/60 Hz	220	230	240	380	400	415
LE3 K	M7	P7	U7	–	–	–
LE3 D	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

Andere Betätigungsspannungen auf Anfrage.

(4) Wahl in Abhängigkeit von der Abmessung und der Schalthäufigkeit. Wir bitten um Rücksprache

7

7.2

Abmessungen: Seite 7.2/88

Schaltpläne: Seite 7.2/89

Motorabgänge im Gehäuse

Stern-Dreieck-Starter (1)
bis 30 kW, ohne Trennvorrichtung

PB112289.eps



LE3 D12●●A04

PB112290.eps



LE3 D12●●A05

Beschreibung

Die Standardversionen enthalten:
- ■ LE3 K und LE3 D:
- □ 1 Taster „I" Ein grün,
- □ 1 Taster „O" Aus/Rückstellung rot.

Varianten (Montage serienmäßig)

Verfügbarkeit: Wir bitten um Ihre Anfrage.

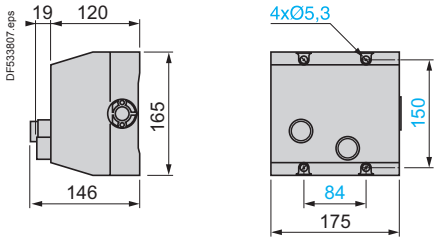
Beschreibung	Montage serienmäßig	Bestell-Nr. der Gerätekombination ergänzen mit (1)
Ohne Taster	LE3 D09…D35	**A04**
1 Taster „R" Rückstellung blau	LE3 D09…D35	**A05**

*(1) Beispiel: **LE3 D09P7A04**.*

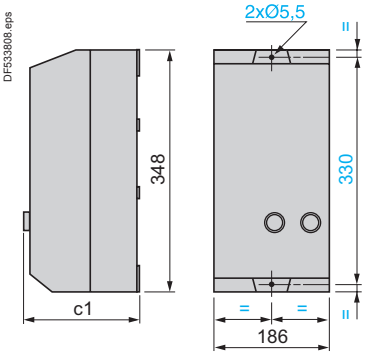
Motorabgänge im Gehäuse
Stern-Dreieck-Starter
bis 30 kW, ohne Trennvorrichtung

Abmessungen

LE3 K065, K095



LE3 D09…D35



	c1
Standardversion	175,5
Version A04	167
Version A05	175,5

Vorprägungen oder Abdeckkappen für Kabelverschraubungen

Gehäusetyp	Oben		Unten	
	PG	ISO	PG	ISO
LE3 D09…D35	–	2 x 20 oder 2 x 25 oder 2 x 32 oder 2 x 40	–	2 x 20 oder 2 x 25 oder 2 x 32 oder 2 x 40
LE3 K065 und K095	2 x 13 und 2 x 16	4 x 20	2 x 13 und 2 x 16	4 x 20

7
7.2

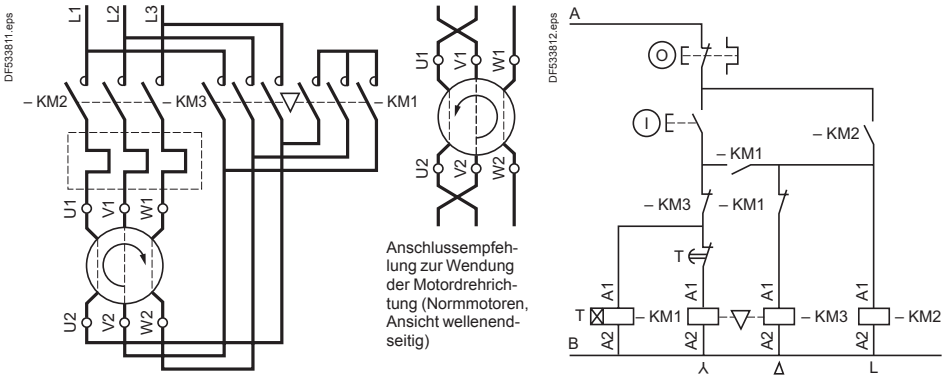
Bestelldaten:
Seite 7.2/86 bis 7.2/87

Schaltpläne:
Seite 7.2/89

Motorabgänge im Gehäuse
Stern-Dreieck-Starter
bis 30 kW, ohne Trennvorrichtung

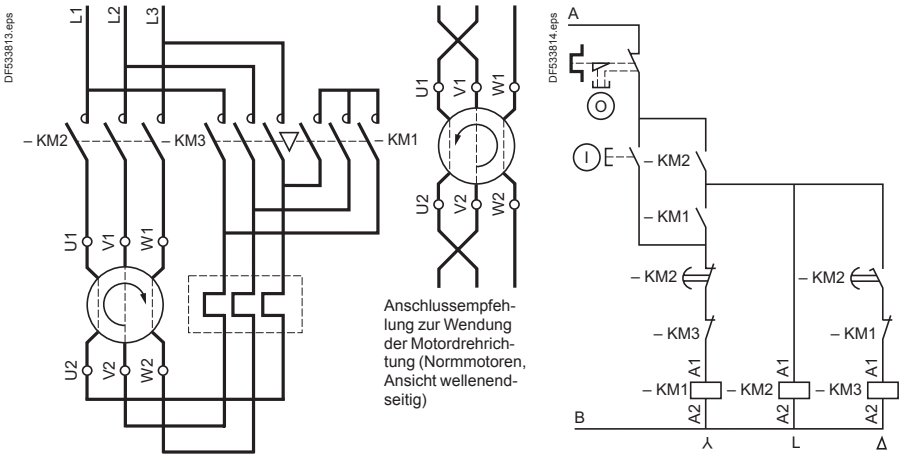
Schaltpläne

LE3 K065 und K095



LE3 D09…D35

LE3 D09…D35



Anmerkung : *Gemäß den geltenden Installationsvorschriften muss jeder Abgang durch Sicherungen oder einen vorgeschalteten Leistungsschalter gegen Kurzschlüsse geschützt sein.*

Anschlüsse		A	B
220 V, 230 V, 240 V	LE3 D09 und D12	L3	Neutralleiter
	LE3 D18 bis D35	L3	Neutralleiterklemme
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	Alle Geräte	L3	L1
Andere Spannungen	LE3 D09…D35	Klemme 1	Klemme 2
	LE3 K065 und K095	Direktanschluss	

7
7.2

Bestelldaten:
Seite 7.2/86 und 7.2/87

Abmessungen:
Seite 7.2/88

Motorabgänge im Gehäuse

Stern-Dreieck-Starter (1)
mit Trennvorrichtung


PB112293.eps

LE6 D●●

Technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 60947-4-1
Schutzart gemäß IEC 60529	IP 65 / IK07
Umgebungstemperatur	Betrieb: - 5 bis +40 °C
Einbaulagen	Entsprechen denen der Schütze
Werkstoffe	Polycarbonat (2)

Bestelldaten

- Maximale Schalthäufigkeit: 30 Startvorgänge/h.
- Maximale Anlaufzeit: 30 s.
- Der integrierte Zeitblock LA2 DS2 verzögert das Einschalten des Dreieckschützes um 40 ms ± 15 ms, damit das Sternschütz sicher abschaltet.

Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren Netz- bzw. Dreieck-Spannung				Sicherungen Montage durch den Anwender		Bestell-Nr. mit Spannungskennzeichen ergänzen (3)	Gew.
				Größe	Typ aM		
220 V	380 V 400 V	415 V	440 V				
kW	kW	kW	kW		A		kg
4	7,5	7,5	7,5	10 x 38	20	**LE6 D09●●**	3,900
5,5	11	11	11	10 x 38	25	**LE6 D12●●**	3,900
11	18,5	22	22	14 x 51	40	**LE6 D18●●**	4,850

*(1) Motorschutzrelais für den Überlastschutz separat bestellen. Die Relaisgröße ist so auszuwählen, dass es auf den 0,58-fachen Motorbemessungsstrom eingestellt werden kann. Bestell-Nr. **LRD**: siehe Kapitel 4 „Motorschutzschalter“.*

(2) Diesen Werkstoff nicht mit stark basischen Mitteln in Kontakt bringen (Waschmittel, chlorhaltige Lösungsmittel, Keton, Alkohol, aromatische Kohlenwasserstoffe).

(3) Bemessungsbetätigungsspannung.

Volt ∼ 50/60 Hz	24	230	400
LE6 D	B7	P7	V7

Abmessungen: Seite 7.2/92

Schaltpläne: Seite 7.2/93

Motorabgänge im Gehäuse

Stern-Dreieck-Starter
mit Trennvorrichtung

Beschreibung

Die Standardversionen enthalten:

■ LE6 D:

□ 1 Taster „I" Ein grün,

□ 1 Taster „O" Aus/Rückstellung rot.

Bei Versorgungsspannungen zwischen 380 V und 415 V (Kennzeichen Q7, V7 oder N7) ist der Steuerstromkreis zwischen den Phasen werkseitig verdrahtet; bei anderen Spannungen ist der Steuerstromkreis vom Anwender anzuschließen.

Schutz	Hauptstromkreis	Steuerstromkreis
LE6 D09 und D12	1 Trennschalter 3-polig	+ 1 Zusatzpol
LE6 D18	1 Trennschalter 3-polig	+ 1 Leistungsschalter GB2 CB08

7

7.2

Abmessungen:
Seite 7.2/92

Schaltpläne:
Seite 7.2/93

Motorabgänge im Gehäuse

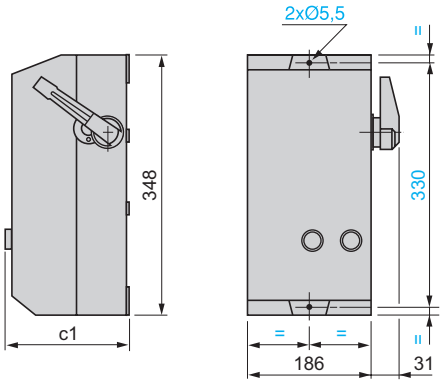
Stern-Dreieck-Starter

bis 18,5 kW, mit Trennvorrichtung

Abmessungen

LE6 D09…D18

DF533835.eps



	c1
Standardversion	175,5
Version A04	167
Version A05	175,5

Vorprägungen oder Abdeckkappen für Kabelverschraubungen

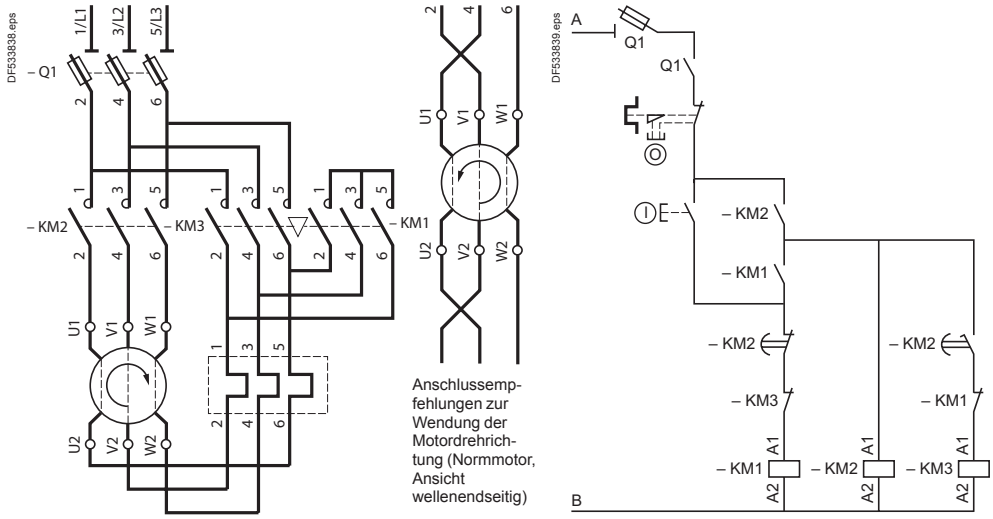
Gehäusetyp	Oben		Unten	
	PG	ISO	PG	ISO
LE6 D09…D18	–	2 x 20 oder 2 x 25 oder 2 x 32 oder 2 x 40	–	2 x 20 oder 2 x 25 oder 2 x 32 oder 2 x 40

Bestelldaten:
Seite 7.2/90 bis 7.2/91

Schaltpläne:
Seite 7.2/93

Motorabgänge im Gehäuse
Stern-Dreieck-Starter
bis 18,5 kW, mit Trennvorrichtung

Schaltpläne
LE6 D09…D18

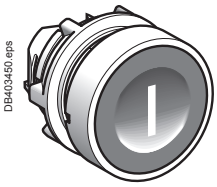


Anschlüsse		A	B
220 V, 230 V, 240 V	LE6 D09 und D12	L3	Neutrallleiter
	LE6 D18	L3	Neutralleiterklemme
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	Alle Geräte	L3	L1
Andere Spannungen	LE6 D09…D18	Klemme 1	Klemme 2

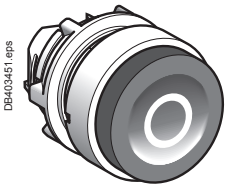
7
7.2

Bestelldaten:
Seite 7.2/90 bis 7.2/91
Abmessungen:
Seite7.2/92

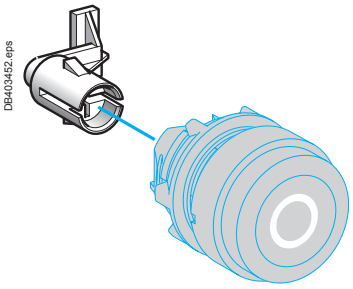
Motorabgänge im Gehäuse
Zubehör



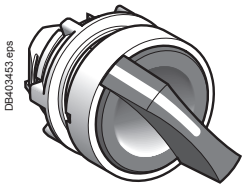
ZB5 AA331



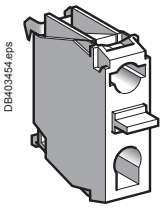
ZB5 AL432



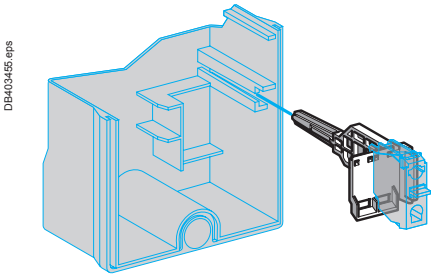
LAD 9091



ZB5 AD●



ZEN L1111



LAD 91809

Frontelemente für Drucktaster EIN und AUS/RESET

Beschreibung	Anwendung bei	Bestell-Nr.	Gew. kg
Drucktaster, grün „I" (1)	LE1, LE3, LE4, LE6 D09...D35	**ZB5 AA331**	0,018
Drucktaster, rot „O" (1) vorstehend	LE1 D09...D35	**ZB5 AL432**	0,019
Anpassungsbausatz für Frontelemente ZB5 AL432	LE1 D09 und D12	**LAD 9091**	0,002
	LE1 D18...D35, LE2 D09...D35	**LAD 91810**	0,003
	LE3, LE4, LE6 und LE8 D09...D35	**LAD 9T4**	0,004

Frontelemente für Drucktaster RESET

Drucktaster, blau „R" (2)	LE1 D09...D35	**ZB5 AA0**	0,022
		+ **ZBA 639** (3)	0,001
Anpassungsbausatz für Frontelemente ZB5 AA0 + ZBA 639	LE1 D09 und D12	**LAD 9092**	0,002
	LE1 D18...D35, LE2 D09...D35	**LAD 91810**	0,003
	LE3, LE6, LE4 und LE8 D09...D35	**LAD 9T4**	0,004

Frontelemente für Wahlschalter

3 Schaltstellungen, rastend	LE1 D09...D35	**ZB5 AD3**	0,024
2 Schaltstellungen, rastend	LE1 D09...D35	**ZB5 AD2**	0,024
3 Schaltstellungen M rastend, L+R tastend	LE1 D09...D35	**ZB5 AD5**	0,024

Hilfsschalterblöcke

1 Hilfsschalter S ohne Rastung	LE● D09...D35	**ZEN L1111**	0,010
1 Hilfsschalter Ö ohne Rastung	LE● D09...D35	**ZEN L1121**	0,010
Montageplatte für Hilfsschalterblock	LE1 D09 und D12	**LAD 90909**	0,008
	LE1 D18...D35, LE2, LE3, LE4, LE6 und LE8 D09...D35	**LAD 91809**	0,014

(1) Anpassungsbausatz LAD 9091 oder LAD 91810 oder LAD 9TA separat bestellen.
(2) Anpassungsbausatz LAD 9092 oder LAD 91810 oder LAD 9TA separat bestellen.
(3) Verpackungseinheit: 10 Stück

Motorabgänge im Gehäuse
Zubehör

PB112266.eps



DE1 DS1A04

PB112269.eps



DE1 DS1A05

PB112260.eps



DE1 DS1

PB112281.eps



DE1 DS1A13

Leergehäuse für Direktstarter ohne Trennschalter

Anwendung für	Anzahl Befehlsstellen im Deckel	Bestell-Nr.	Gew. kg
LE1 D09 und D12	Ohne	**DE1 DS1A04**	0,300
	1 Taster „R", blau, flach	**DE1 DS1A05**	0,300
	1 Taster „I", grün, flach 1 Taster „O", rot, vorstehend	**DE1 DS1**	0,300
	1 Taster „R", blau, flach 1 Wahlschalter	**DE1 DS1A13**	0,300
LE1 D18...D35	Ohne	**DE1 DS2A04**	0,500
	1 Taster „R", blau, flach	**DE1 DS2A05**	0,500
	1 Taster „I", grün, flach 1 Taster „O", rot, vorstehend	**DE1 DS2**	0,500
	1 Taster „R", blau, flach 1 Wahlschalter	**DE1 DS2A13**	0,500

Motorabgänge im Gehäuse

Stern-Dreieck-Starter (1)

90 bis 375 kW, ohne Trennvorrichtung

DF533866.eps



DF533867.eps



LE3 F●●●●●

Stern-Dreieck-Starter

Maximale Schalthäufigkeit: 12 Startvorgänge/h.
Maximale Anlaufzeit: 20 s

Bemessungsleistungen der Käfigläufermotoren Netz- bzw. Dreieckspannung				Bestell-Nr. mit dem Spannungs-kennzeichen ergänzen (2) (3)	Gew.
220 V	380 V	415 V	440 V		
kW	kW	kW	kW		kg
90	160	160	185	**LE3 F185●●**	31,400
100	200	200	220	**LE3 F225●●**	33,000
110	220	220	250	**LE3 F265●●**	50,800
160	280	280	315	**LE3 F330●●**	80,000
185	315	355	375	**LE3 F400●●**	82,000

Spezifikationen

Gehäuse	LE3 F185…F400	Stahlblech, Schutzart IP 559
Ohne Taster	LE3 F185…F400	–
Verdrahtung	LE3 F185…F400	Haupt- und Steuerstromverdrahtung werkseitig

Varianten (Montage serienmäßig)

Beschreibung	Montage möglich an	Bestell-Nr. der Gerätekombination ergänzen mit (4)
1 Taster „I" Ein (grün) 1 Taster „O" Aus/Rückstellung (rot)	LE3 F185…F400	**A06**

(1) Das erforderliche Motorschutzrelais ist separat zu bestellen. Es wird auf den 0,58-fachen Bemessungsstrom des Motors eingestellt, siehe Seite 6/24 und 6/25.
(2) Bemessungsbetätigungsspannung.

Volt	48	110	220/230	230	240	380/400	400	415
50/60 Hz	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

Für andere Spannungen, auf Anfrage.
(3) LC1 F185 und F225: Schütze mit Magnetspule LX9 F, LC1 F265…F400: Schütze mit Magnetspule LX1 F.
*(4) Beispiel: **LE3 F185M7A06**.*

Weitere Varianten Kombinationen von 2 Varianten.
Wir bitten um Ihre Anfrage.

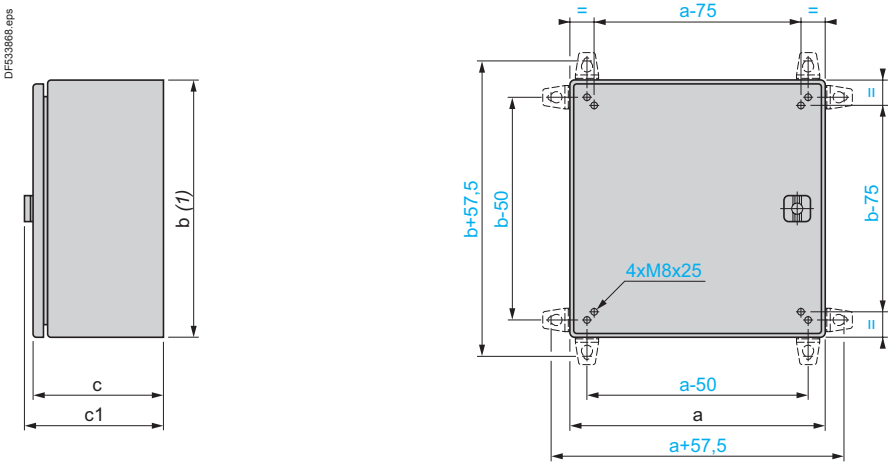
Motorabgänge im Gehäuse

Stern-Dreieck-Starter

90 bis 375 kW, ohne Trennvorrichtung

Abmessungen

LE3 F●●●



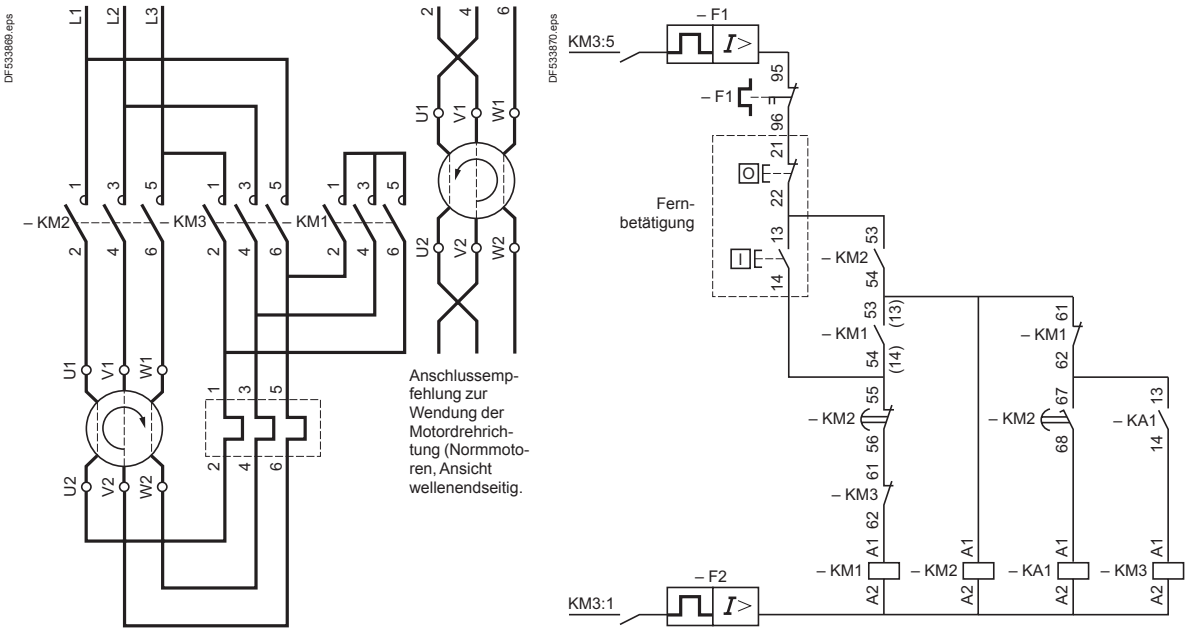
LE3	a	b (1)	c	c1
F185, F225	600	700	303	319
F265	700	900	303	319
F330, F400	800	1000	403	419

Vorprägungen oder Abdeckkappen für Kabelverschraubungen		
Gehäusetyp	**Oben**	**Unten**
LE3 F185, F225	2 x 48 P	2 x 13 P und 4 x 48 P
LE3 F265…400	–	–

(1) + 14 mm mit Abdeckkappen.

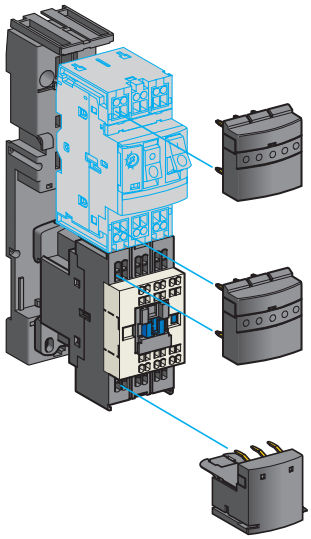
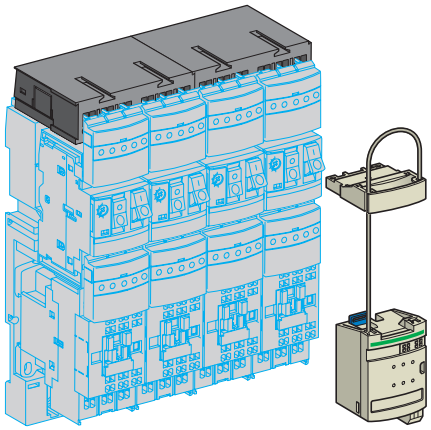
Schaltpläne

LE3 F●●●

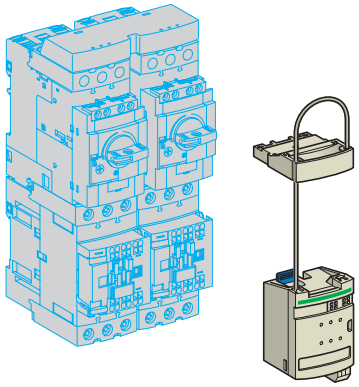
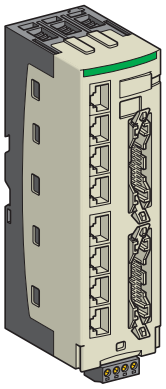
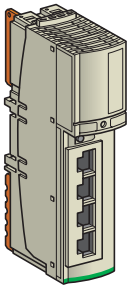


Anmerkung : *Gemäß den geltenden Installationsvorschriften muss jeder Abgang durch Sicherungen oder einen vorgeschalteten Leistungsschalter gegen Kurzschluss geschützt werden.*

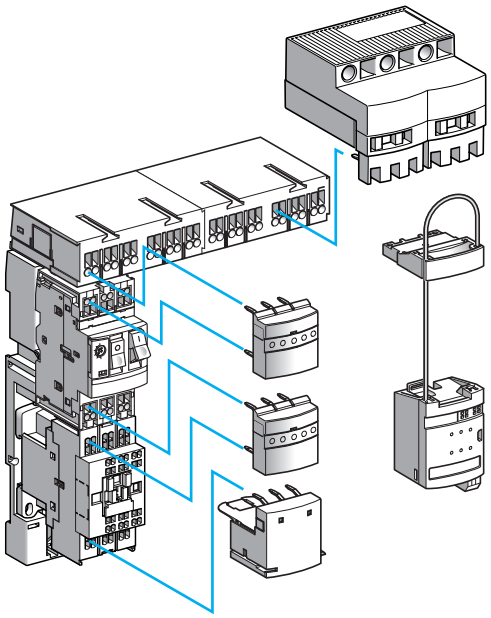
Installationstools
TeSys Quickfit für Motorabgangskomponenten
Komponenten mit Federzugklemmen

Funktionen	Werkzeuglose Montage und Anschluss der Motorabgangskomponenten mit Federzugklemmen				
Ausführung	**Anschlussmodul Leistungsteil**		**Vorverdrahtung Steuerstromkreise für Motorschutzschalter TeSys GV2 ME**		
					
Für Schütze	TeSys D (9 bis 25 A)				
Abgangstyp	Direkt- und Wendestarter		Direkt		Wendestarter	
Spulenansteuerung	–		Ja	Nein	Ja	Nein
Anzahl Motorabgänge	Begrenzt auf 60 A (th) Begrenzt auf 8 Abgänge *(1)*		–		
Anzahl Motorabgänge	1		–		
Anschluss- oder Bustyp	–		–		
Anzahl Kanäle	–		–		
Bestelldaten	**LAD 3●**		**LAD 9AP3●●**		
Seiten	7.2/105		7.2/107		

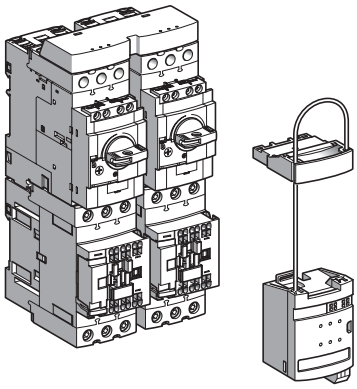
(1) Mit Motorschutzschaltern TeSys GV2 ME und einem Einspeiseblock LAD 3B1.

	Kommunikation	
Anschlussmodul Steuerteil für Motorschutzschalter TeSys GV3 P	**Verteilermodul**	**I/O-System Advantys STB**
		
TeSys D (40 bis 65 A)	–	–
Direkt / Wendestarter	–	–
Ja / Ja	–	–
–	–	–
–	8 Abgänge pro Verteilermodul	4 Abgänge pro Modul
–	HE 10	Modbus Plus, Fipio, CANopen, Ethernet, TCP/IP, Profibus DP, INTERBUS, DeviceNet
–	16 Eingänge + 12 Ausgänge	–
	LU9 G02	**STB EPI2145**
	7.2/107	7.2/107

Installationstools
TeSys Quickfit für Motorabgangskomponenten
Komponenten mit Federzugklemmen



Motorabgang mit Motorschutzschalter GV2 ME



Motorabgang mit Motorschutzschalter GV3 P

TeSys Quickfit ist ein modulares System, das die Inbetriebnahme von Motorabgängen durch anschlussfertige Steuerstrom- und Hauptstromverdrahtungen vereinheitlicht und vereinfacht.
Ein Motorabgang ist einfach, schnell und sicher zu installieren und leicht zu erweitern.
Außerdem:
- ermöglicht diese Vorrichtung eine nachträgliche anwendungsspezifische Anpassung des Motorabgangs,
- reduziert sie den Wartungsaufwand und
- den Platzbedarf in der elektrischen Anlage durch den Wegfall von Klemmen, Kabelkanälen und Interfaces.

System für Motorabgänge mit Federzugklemmen

Motorabgänge mit Motorschutzschaltern TeSys GV2 ME

- Max. von 0 bis 18 A max.,
- Motorschutzschalter TeSys GV2 ME in Kombination mit den Schützen LC1 D von 9...25 A (Variante: Federzugklemmen),
- Quickfit-Vorverdrahtung des Leistungs- und Steuerteils.

Motorabgänge mit Motorschutzschaltern TeSys GV3 P

- Max. von 9 bis 65 A max.,
- Motorschutzschalter TeSys GV3 P in Kombination mit den Schützen LC1 D von 40 bis 65 A (Variante: Federzugklemmen),
- Quickfit-Vorverdrahtung des Steuerteils.
- Für werkseitig vorverdrahtete Leistungsanschlüsse die Stromschienen der Baureihe Schütze TeSys D 40 bis 65 A verwenden (siehe Seite 5.1/51).

Dieses Angebot besteht aus Komponenten zur Verdrahtung:
- des Leistungsteils,
- des Steuerungsteils.

Vorverdrahtungskomponenten für den Leistungsteil
(Motorabgänge nur mit Motorschutzschalter TeSys GV2)

- **ein Leistungsteil-Kit** bestehend aus einer Montageplatte des Schützes und des Motorschutzschalters sowie zwei Anschlussmodulen Leistungsteil (für jeden Abgang),
- **ein Verteilerblock Leistungsteil** für 2 oder 4 Abgänge,
- **eine eingangsseitige Klemmenleiste** für die Versorgung des Leistungsteils bis
- 60 A (16 mm²),
- **eine abgangsseitige Klemmenleiste** für die Anschlüsse der Versorgungskabel des Motors sowie der Massekabel (6 mm²).

Hinweis: Bei den Motorschutzschaltern GV3 ist für werkseitig vorverdrahtete Leistungskreise kein Zubehör erforderlich. Der Ausgangsanschlussblock des GV3 P●● ist abnehmbar. Dieser Motorschutzschalter ist auch mit nur einem Anschlussblock erhältlich (Bestell-Nr.: GV3 P●●1).

Vorverdrahtungskomponenten für den Steuerungsteil
(Motorabgänge nur mit Motorschutzschalter TeSys GV2 und GV3)

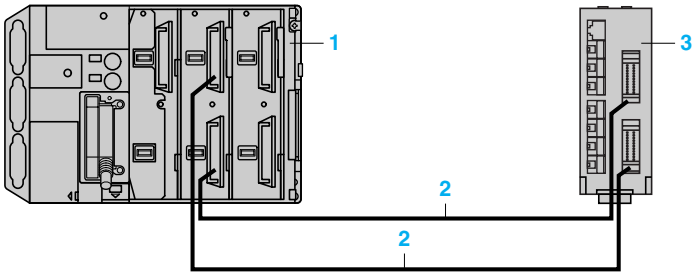
- **ein Anschlussmodul Steuerungsteil,** das direkt auf das Schütz und den Motorschutzschalter jedes Abgangs gesteckt wird. Dieses Modul sammelt die Steuer-/Befehlssignale des Motorabgangs.
- **ein Modul Parallelverdrahtung** zum Sammeln der Informationen eines jeden Motorabgangs:
  - **HE 10**, für zentralisierte Anwendungen. Die Informationen werden über das Vorverdrahtungssystem Advantys Telefast an die SPS weitergeleitet.
  - **STB**, für dezentralisierte Automatisierungsarchitekturen. Dieses Modul lässt sich für den Anschluss an die SPS über einen Feldbus in eine Advantys STB-Konfiguration integrieren.

7
7.2

Installationstools
TeSys Quickfit für Motorabgangskomponenten
Komponenten mit Federzugklemmen

Steuerungsteil

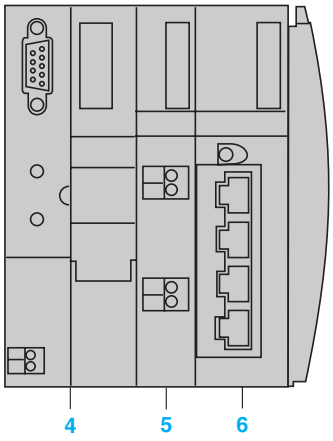
Anschluss HE 10



1 Steuerung
2 Anschlusskabel **TSXCDP●●** oder **ABFH20●●**
3 Verteilermodul **LU9 G02**

Anschluss am Bus mit Advantys STB *(1)*

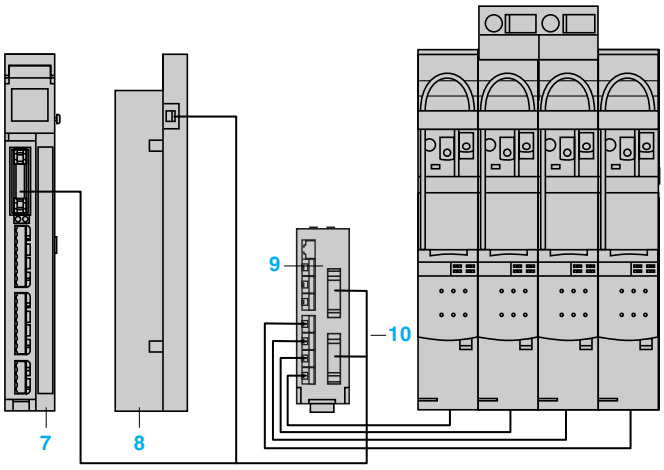
Konfigurationsbeispiel (nur für Motorabgangsanwendungen):



4 Netzwerk-Interfacemodul
5 Versorgungsmodule
6 Paralleles Interfacemodul

Versorgungsmodule	
Modul	STB PDT 3100
Anschlussmodul	STB XBA 2200
Klemmenleiste	STB XTB 1130
Paralleles Interfacemodul *(2)*	
Modul	STB EPI 2145
Anschlussmodul	STB XBA 3000
Netzwerk-Interfacemodul *(3)*	
CANopen	STB NCO 1010 *(4)*
Fipio	STB NFP 2210
Ethernet TCP/IP	STB NIP 2210
InterBus	STB NIB 1010 *(4)*
Profibus DP	STB NDP 1010 *(4)*
DeviceNet	STB NDN 1010 *(4)*
Modbus Plus	STB NMP 2210
Klemmenleiste	STB WTS 2120

Verwendung der TeSys Quickfit LAD 9AP3 ●● mit Koppelmodul APP1 C●●



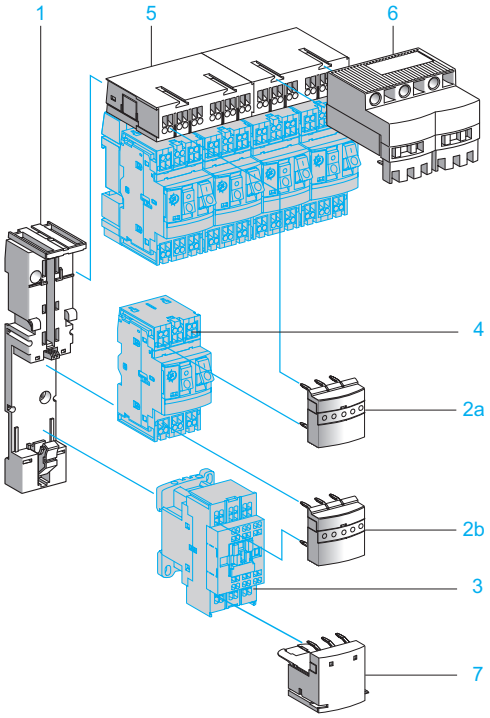
7 Koppelmodul TeSys Quickfit
8 Adapterplatte **APP 2CX**
9 Verteilermodul **LU9 G02** für 8 Direktstarter mit Anschluss der koppelmodulseitigen Kanäle **APP 1C** über 2 Steckverbinder HE 10 (20-polig) und Anschluss der TeSys Quickfit-seitigen Kanäle über 8 RJ45-Steckverbinder.
10 Anschlusskabel **APP 2AH40H060**

Der Anschluss des Motorabgangs mit einem Koppelmoduln **APP 1C● 7** erfolgt mit Hilfe einer Adapterplatte **APP 2CX 8** und eines Kabels **APP 2AH40H060 10.**
Die Informationen sind am Koppelmodul für jeden Motorabgang verfügbar:
- 1 Ausgang: Motorregelung,
- 2 Eingänge: Status des Motorschutzschalters und Status des Schützes.

(1) Siehe Katalog „Dezentrale E/A-Systeme IP 20 – Modicon STB“, Bestell-Nr.: ZXKMODICONSTB.
(2) Für 4 Direktstarter oder 2 Wendestarter.
(3) Die Bestell-Nr. ist entsprechend dem verwendeten Netz zu wählen.
(4) Optimierte Version.

Beschreibung: Seite 7.2/102 und 7.2/103
Technische Daten: Seite 7.2/108 und 7.2/109
Bestelldaten: Seite 7.2/104 bis 7.2/107
Abmessungen: Seite 7.2/110 und 7.2/111
Schaltpläne: Seite 7.2/112 und 7.2/113

Installationstools
TeSys Quickfit für Motorabgangskomponenten
Komponenten mit Federzugklemmen



Elemente für den Leistungsteil
(nur für Motorabgänge mit Motorschutzschalter TeSys GV2)

Anschlussbausatz LAD 3●

Jeder Motorabgang muss mit einem Anschlussbausatz Leistungsteil ausgerüstet werden. Dieser besteht aus einem Montageadapter **1** und 2 Steckverbindern **2** Quickfit-Technologie. Der Adapter ermöglicht die Montage der Schütze **3** TeSys D, mit Federzugklemmen, in einfacher oder Wendeausführung, mit wechsel- oder gleichspannungsbetätigten Magnetspulen, von 9...25 A sowie eines Motorschutzschalters GV2 ME **4**.
Der Montageadapter wird auf 2 Profilschienen ⎽⎽ 35 mm montiert oder auf eine Grundplatte geschraubt.
Die beiden Steckverbinder **2a** und **2b** sind identisch und eignen sich für jede Schützgröße bis 18 A. Der obere Steckverbinder **2a** stellt die Leistungsverbindung zwischen dem Verteilerblock und dem Motorschutzschalter sicher.
Der untere Steckverbinder **2b** realisiert die Leistungsverbindung zwischen Motorschutzschalter und dem Schütz.

Verteilerblöcke LAD 32●

Die Verteilerblöcke **5** werden für 2 oder 4 Abgänge angeboten.
Sie können gruppiert werden und Motorabgänge bis 60 A je Versorgung bilden.
Ein Abgang in Wendeausführung nimmt praktisch den Platz von 2 einfachen Abgängen ein.
Die direkte Leistungsversorgung der Verteilerblöcke ist bis 25 A möglich (4 mm^2).

Einspeiseblock LAD 3B1

Dieser Block **6** übernimmt zwei Funktionen:
- Leistungsversorgung bis 60 A (16 mm^2),
- Leistungsverbindung zwischen zwei zugeordneten Verteilerblöcken.

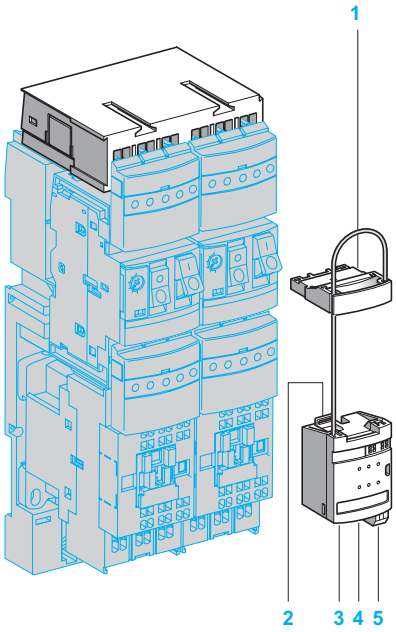
Der Einspeiseblock in Quickfit-Technologie wird auf den Verteilerblock gesteckt. Er wird auf einem Verteilerblock oder über zwei Verteilerblöcke positioniert. Er hat die Breite von zwei Motorabgängen.

Steckverbinder zum Motor LAD 331

Der Steckverbinder **7** stellt zwei Funktionen sicher:
- Anschluss der Motorversorgungskabel bis 6 mm^2,
- Anschluss der Massekabel des Motors.

Darüber hinaus erleichtert er Wartungsarbeiten, da er schnell anzuschließen und abzunehmen ist und jede Gefahr der Verpolung ausschließt.
Der Steckverbinder in Quickfit-Technologie wird auf die unteren Federzugklemmen des Schützes gesteckt.

Installationstools
TeSys Quickfit für Motorabgangskomponenten
Komponenten mit Federzugklemme

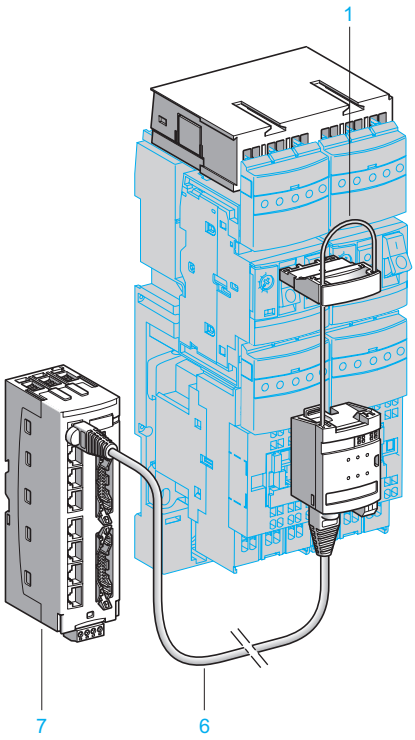


Elemente für den Steuerungsteil

Anschlussmodule Steuerungsteil LAD 9 AP3 ●●

Das Anschlussmodul Steuerteil **1** wird direkt in die Steuerklemmen des Schützes und an den Motorschutzschalter TeSys GV2 ME oder TeSys GV3 P in den dafür vorgesehenen Steckplatz des frontseitigen Hilfsschalterblocks gesteckt.
Das Modul ist mit allen Schützgrößen bis 18 A für TeSys GV2 ME und 65 A für TeSys GV3 P kompatibel.
Eine mechanische Verriegelung **2** des Systems an der Frontseite des Schützes ermöglicht die Gewährleistung eines einwandfreien Anschlusses, unabhängig von den Einsatzbedingungen (Schwingungs- und Stoßbeanspruchung usw.). Die Anschlussmodule werden in 4 Versionen angeboten: für einen einfachen oder einen Abgang in Wendeausführung, mit oder ohne Relais zur Ansteuerung der Schützspule. Die Ansteuerung der Spulen kann über Wechsel- oder Gleichspannung erfolgen, bis ∼ 250 V und ⎓ 130 V.
Die Version ohne Relais ist für die DC 24 V-Ansteuerung der Schützspulen ohne Interface bestimmt. Die Version mit Relais verfügt über einen Steckverbinder für den Anschluss der Spannungsversorgung des Schützes.

Das Anschlussmodul **LAD9 AP3●●** beinhaltet im unteren Teil mehrere externe Anschlüsse:
3 RJ45-Buchse, für den Anschluss an das Automatisierungssystem.
4 2-polige Buchse, für den Anschluss der Spannungsversorgung des Schützes (nur bei den Versionen mit Relais).
5 2-polige Buchse für den Anschluss eines mit der Schützspule in Reihe geschalteten externen Hilfsschalters (Shunt im Lieferumfang enthalten).



Verteilermodul Parallelverdrahtung

Das Verteilermodul ermöglicht mit Hilfe von TeSys Quickfit den schnellen und werkzeuglosen Anschluss von bis zu 8 Direktstartern und bis zu 4 Wendestartern an die SPS. Es sammelt die Informationen bezüglich der Zustände und Steuerbefehle eines jeden Motorabgangs.
Der Anschluss zwischen den Anschlussmodulen Steuerteil **LAD9 AP3●●** und den Verteilermodulen Parallelverdrahtung erfolgt über Kabel RJ45 **LU9R●● 6** (verfügbar in verschiedenen Längen).
Für jeden Motorabgang sind die folgenden Informationen verfügbar:
■ 2 Eingänge: Status des Motorschutzschalters und Status des Schützes,
■ 1 Ausgang: Betätigung der Schützspule.
Ein Direktstarter verwendet 1 Kanal RJ45.
Ein Wendestarter verwendet 2 **Kanäle RJ45.**

Hinweis: *Für die Motorabgänge bestehend aus Motorschutzschaltern TeSys GV3 und Schützen TeSys D ermöglicht das Vorverdrahtungssystem Quickfit die Montage des Schützes unter dem Motorschutzschalter oder deren Montage nebeneinander.*

Verteilermodul Parallelverdrahtung LU9 G02

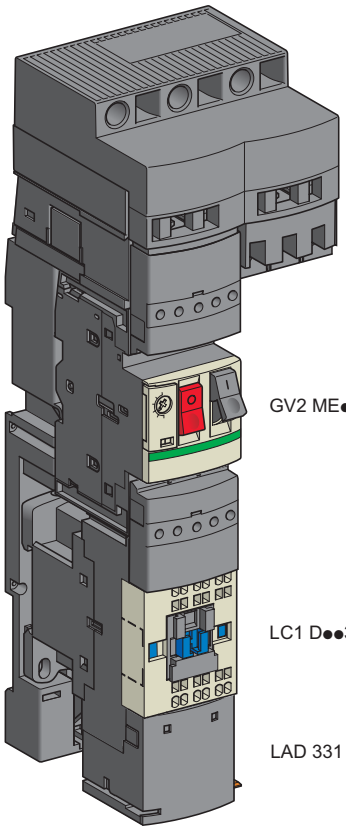
Dieses Modul 7 ermöglicht den direkten Anschluss von bis zu 8 Direktstartern oder 4 Wendestartern an die E/A-Module der SPS. Es wird mit dem Schnellverdrahtungs-System Advantys Telefast verwendet *(1)*.
Diese Verteilerbox ist optimiert für die Verwendung mit der Karte **TSX DMZ28DTK**.

Geeignetes Parallel-Interfacemodul STB EPI 2145 *(2)*

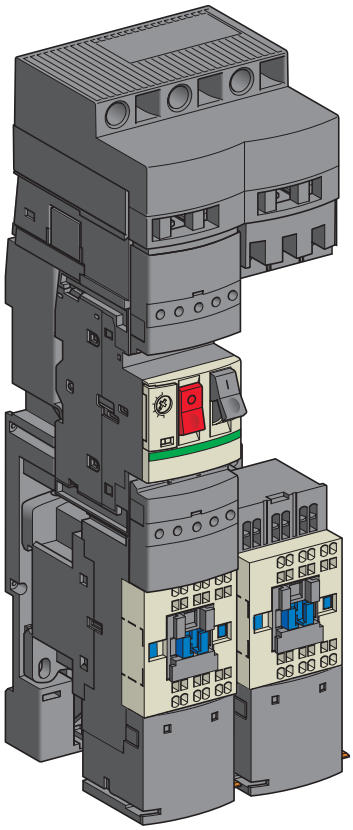
Dieses Modul ermöglicht den Anschluss von 4 Direktstartern oder 2 Wendestartern über dezentrale Advantys STB E/A-Lösungen. Mit STB-Netzwerk-Interfacemodulen können Motorabgänge an die folgenden Kommunikationsnetzwerke angeschlossen werden: Modbus Plus, FIPIO, CANopen, Ethernet TCP/IP, Profibus DP, INTERBUS und DeviceNet.

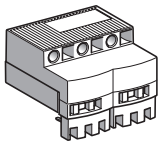
(1) Siehe Katalog „Dezentrale E/A-Systeme IP 20 – Modicon STB“, Bestell-Nr.: ZXKMODICONSTB.

Vorverdrahtung
Hauptstromkreis
1 Drehrichtung

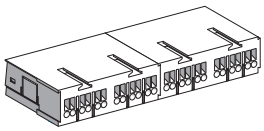


Vorverdrahtung
Hauptstromkreis
2 Drehrichtungen

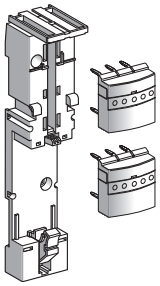




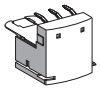
LAD 3B1



LAD 324



LAD 352



LAD 331

Vorverdrahtung Leistungsteil (nur für Motorabgänge mit Motorschutzschalter TeSys GV2)

Beschreibung	Maximaler Anschlussquer-schnitt	Verwendung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Einspeiseblock	16 mm² *(1)*	Versorgung von 1 oder 2 Verteilerblöcken Leistungsteil	1	**LAD 3B1**	0,212

Beschreibung	Erweiterung durch	Anzahl Abgänge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verteilerblock Leistungsteil 60 A	LAD 32●	2	**LAD 322**	0,120
		4	**LAD 324**	0,240

Beschreibung	Bausatz mit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Direktstarter			
Anschlussbausatz Leistungsteil	1 Adapter LAD 311 für GV2 ME und 2 Module LAD-341	**LAD 352**	0,078

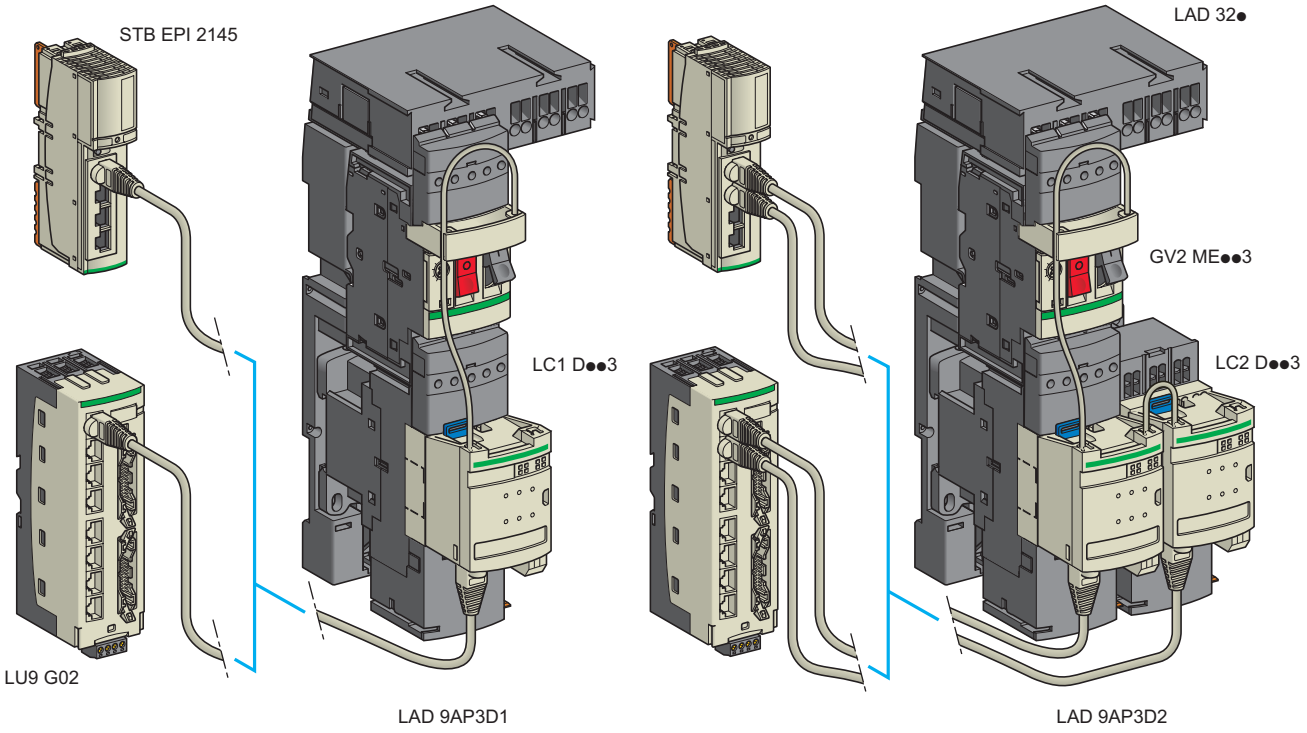
Wendestarter

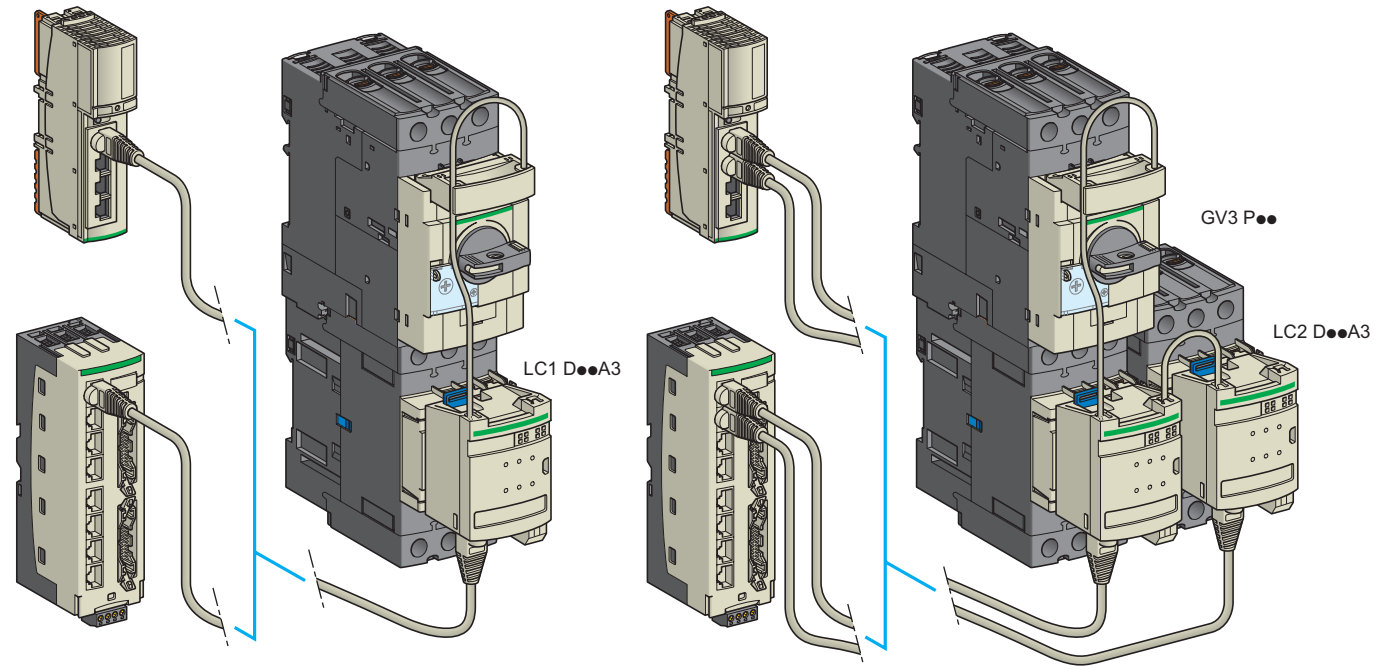
Ein Wendestarter erfordert die Bestellung von zwei Kits **LAD 352**

Beschreibung	Maximaler Anschlussquer-schnitt	Verwendung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Steckverbinder Motor	6 mm²	Anschluss der Motorkabel	10	**LAD 331**	0,050

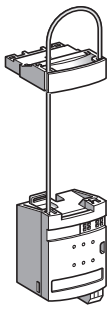
Beschreibung	Anz. Abgänge	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montageadapter GV2 ME und Schütz	1	10	**LAD 311**	0,042
Steckverbinder Leistungsteil	1	10	**LAD 341**	0,018

(1) Es stehen Kabel mit einem gecrimpten Ende für den schnellen Anschluss zur Verfügung. Bestelldaten:
*1 Satz mit 3 Kabeln x 6 mm² (Länge 1 m: **LAD 3B061**, Länge 2 m: **LAD 3B062** und Länge 3 m: **LAD 3B063**),*
*1 Satz mit 3 Kabeln x 10 mm² (Länge 1 m: **LAD 3B101**, Länge 2 m: **LAD 3B102** und Länge 3 m: **LAD 3B103**),*
*1 Satz mit 3 Kabeln x 16 mm² (Länge 1 m: **LAD 3B161**, Länge 2 m: **LAD 3B162** und Länge 3 m: **LAD 3B163**).*





***Hinweis**: Die Motorschutzschalter TeSys GV3P und die Schütze LC1 D40A3 bis 65A3 können mit Hilfe eines S-Verbinders (GV3S) nebeneinander montiert werden.*



LAD 9AP3●

Vorverdrahtung Leistungsteil/Steuerungsteil

Beschreibung	Spulenspannung TeSys D	Relais-Typ für Spulenansteuerung	Abgangstyp	Bestell-Nr.	Gew. kg
Anschlussmodule Steuerungsteil	∿ 12... 250 V oder ⎓ 5...130 V	Elektromechanisch	1 Drehrichtung	**LAD 9AP31**	0,150
			2 Drehrichtungen	**LAD 9AP32**	0,200
	⎓ 24 V	Ohne Relais	1 Drehrichtung	**LAD 9AP3D1**	0,140
			2 Drehrichtungen	**LAD 9AP3D2**	0,190

Funktionsmodul Parallelverdrahtung (⎓ 24 V)

Beschreibung	Verteilermodul		Bestell-Nr.	Gew. kg
	SPS-seitig	Motorabgangsseitig		
Steckverbinder	2 x HE 10 20-polig	8 x RJ45	**LU9 G02**	0,260

Beschreibung	Steckverbinder		Bestell-Nr.	Gew. kg
	SPS-seitig	Motorabgangsseitig		
Anwenderspezifisches Modul Parallele Schnittstelle Advantys STB	–	4 x RJ45	**STB EPI 2145**	0,165

Anschlusskabel

Anschluss des Anschlussmoduls an das Verteilermodul LU9 G02 oder STB EPI 2145

Steckverbinder	Länge	Bestell-Nr.	Gew.
	m		kg
2 RJ45-Steckverbinder	0,3	**LU9 R03**	0,045
	1	**LU9 R10**	0,065
	3	**LU9 R30**	0,125

Anschluss des Verteilermoduls LU9 G02 an die SPS

Anschlussart		Dicke	Querschnitt	Länge	Bestell-Nr.	Gew.
SPS-seitig	Verteilermodul-seitig					
		AWG	mm²	m		kg
HE 10 20-polig	**HE 10 20-polig**	22	0,324	0,5	**TSX CDP 053**	0,085
				1	**TSX CDP 103**	0,150
				2	**TSX CDP 203**	0,280
				3	**TSX CDP 303**	0,410
				5	**TSX CDP 503**	0,670
		28	0,080	1	**ABF H20 H100**	0,080
				2	**ABF H20 H200**	0,140
				3	**ABF H20 H300**	0,210
Abisolierte Leiter	**HE 10 20-polig**	22	0,324	3	**TSX CDP 301**	0,400
				5	**TSX CDP 501**	0,660

Zubehör

Beschreibung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Steckverbinder mit Federzugklemmen für: ■ den externen Hilfsschalter ■ die Hilfsspannungsversorgung	2-polig, Abstand: 5 mm Leiterquerschnitt: 0,2…2,5 mm²	10	**APE 1PRE21**	0,020
Steckverbinder, selbstschneidend, für: ■ den externen Hilfsschalter ■ die Hilfsspannungsversorgung	2-polig, Abstand: 5 mm Leiterquerschnitt: 0,75 mm²	16	**APE 1PAD21**	0,020
Verbindungskabel zwischen dem Anschlussmodul APP 1C● und dem Verteilerblock LU9 G02 (Länge: 0,6 m)	Steckverbinder: 1 HE 10 30-polig 2 HE 10 20-polig	1	**APP 2AH40H060**	0,400

Installationstools
TeSys Quickfit für Motorabgangskomponenten
Komponenten mit Federzugklemmen

Anschlussmodul Steuerungsteil				LAD 9AP3●●
Allgemeine Kenndaten				
Norm				IEC 60439-1
Zulassungen				UL, CSA
Schutzart		gemäß IEC 60529		IP 40 (montiert)
Glühdrahttest		gemäß IEC 60695-2-1	**°C**	960
Stoßfestigkeit		gemäß IEC 60068-2-27		11 ms und 15 g (sinusförmige Halbwelle)
Schwingungsfestigkeit		gemäß IEC 60068-2-6 und BV/LR	**g**	2…100 Hz: 4 und 3…100 Hz: 0,7
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen		gemäß IEC 61000-4-2		Schärfegrad 3
Störfestigkeit gegenüber gestrahlten elektro-magnetischen Feldern		gemäß IEC 61000-4-3	**V/m**	10 (26…1000 MHz)
Störfestigkeit gegenüber schnellen elektrischen Ausgleichsvorgängen (Burst)		gemäß IEC 61000-4-4		Schärfegrad 3
Stoßspannungsfestigkeit		gemäß IEC 61000-4-5	**kV**	2 im Gleichtaktmodus, 0,6 im Gegentaktmodus Wellenform: 1,2/50 µs - 8/20 µs
Störfestigkeit gegen induzierte leitungsgebundene Störungen		gemäß IEC 61000-4-6	**V**	10 (0,15...80 MHz)
Umgebungstemperatur		Betrieb im Schaltschrank	**°C**	- 5…+ 60
		Betrieb im Gehäuse	**°C**	- 5…+ 40
		Lagerung	**°C**	- 40…+ 70
Erforderlicher Freiraum um die montierte Einheit		Für Kabeldurchführung und Wärmeableitung	**mm**	> 30
Verschmutzungsgrad				3
Befestigung der Einheit (nur mit Motorschutzschalter TeSys GV2)				Auf 2 Profilschienen 35 mm oder durch 2 Schrauben Ø 5,5 mm je Platte für GV2 ME
Anschließbare Querschnitte	Versorgungs-spannung der Leistungsspan-nung	Anzahl Leiter 3		3
		Feindrähtig mit Aderendhülse	**mm²**	16
		Feindrähtig o. Aderendhülse	**mm²**	25
		Eindrähtig	**mm²**	25
	Versorgungs-spannung der Betätigungs-spannung der Schützspulen	Anzahl Leiter		2
		Feindrähtig max. mit Aderendhülse	**mm²**	1,5
		Feindrähtig max. ohne Aderendhülse	**mm²**	2,5
		Eindrähtig max.	**mm²**	2,5
Kenndaten des Hauptstromkreises				
Maximaler Strom	Je Versorgung	gemäß IEC 60439-1	**A**	60 (einzige Versorgung von 1 oder mehreren Blöcken)
	Je Anschluss-block	gemäß IEC 60439-1	**A**	60
Einsatzgrenze des GV2				80 % Imax bei θ 60° C (siehe Tabelle auf gegenüberliegenden Seite)
Maximaler Strom je Abgang			**A**	18 (mit einem Freiraum zwischen 2 Abgängen)
Isolationsspannung			**V**	750
Betriebsspannung			**V**	690
U imp			**kV**	6
Bemessungsfrequenz			**Hz**	50-60
Bedingter Bemessungskurz-schlussstrom Isc bei 415 V		gemäß IEC 60439-1	**kA**	50
Bemessungskurzzeitstrom-festigkeit Icw		gemäß IEC 60439-1	**kA**	9.1 (für die Dauer von 70 ms)
Kenndaten des Steuerstromkreises				
Betätigungsspannung der Schützspulen U			**V**	∼ 12…250 (mit Relais)
			V	⎓ 5…24 (ohne Relais)
			V	⎓ 5…130 (mit Relais)

7
7.2

Einsatzgrenze des Motorschutzschalters GV2 bei θ = 60°C mit TeSys Quickfit

Motorschutzschalter-Typ	Stromgröße GV2 *(1)*	Maximaler Strom des GV2 mit TeSys Quickfit
GV2 ME06	1 - 1,6 A	1,28 A
GV2 ME07	1,6 - 2,5 A	2 A
GV2 ME08	2,5 - 4 A	3,2 A
GV2 ME10	4 - 6,3 A	5 A
GV2 ME14	6 - 10 A	8 A
GV2 ME16	9 - 14 A	11,2 A
GV2 ME20	13 - 18 A	14,4 A
GV2 ME21	17 - 23 A	18 A

Kenndaten des elektromechanischen Relais

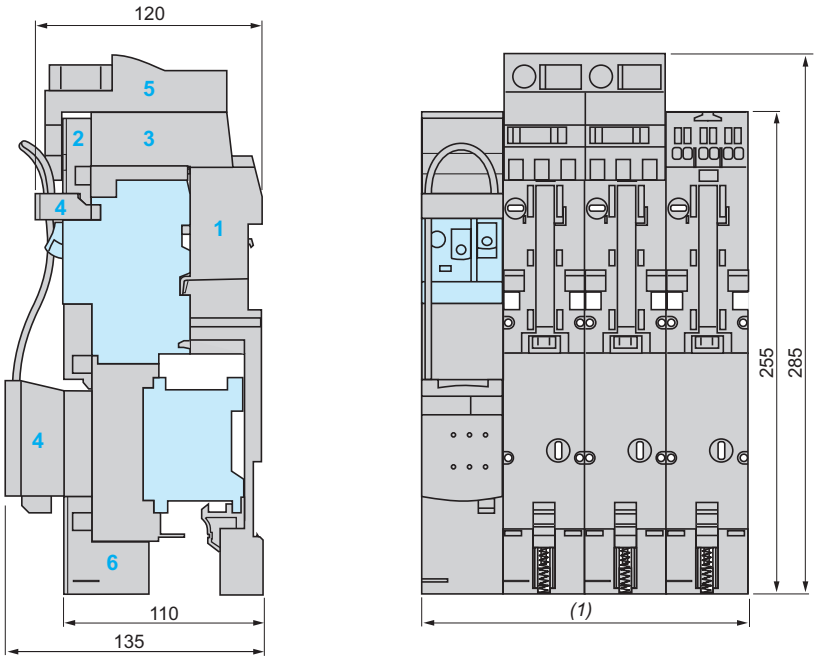
Anschlussmodul Steuerungsteil			LAD 9AP31, LAD 9AP32
Kenndaten des Steuerstromkreises des elektromechanischen Relais (SPS-seitig)			
Bemessungsspannung bei Us		**V**	⎓ 24
Ansprechwert bei 40 °C		**V**	⎓ 19,2
Rückfallwert bei 20 °C		**V**	⎓ 2,4
Maximale Betriebsspannung		**V**	⎓ 30
Maximaler Strom bei Us		**mA**	15
Rückfallwert bei 20 °C		**mA**	1
Maximale Verlustleistung bei Us		**W**	0,36
Maximale Spannungsunterbrechung		**ms**	5
Kenndaten des Ausgangskreises des elektromechanischen Relais			
Kontaktbestückung			1F
Maximale Schaltspa		**V**	~ 250
		V	⎓ 130
Frequenz des Betriebsstroms		**Hz**	50/60
Maximalstrom des Hilfsschalters		**A**	4
Sonstige Kenndaten des elektromechanischen Relais			
Maximale Schaltzeiten bei Us (einschl. Prellzeiten)	Zwischen Erregung der Magnetspule und Schließen des Hilfsschalters	**ms**	10
	Zwischen Entregung der Magnetspule und Öffnen des Hilfsschalters	**ms**	5
Maximale Schalthäufigkeit	Ohne Last	**Hz**	10
	Bei Ie	**Hz**	0,5
Mechanische Lebensdauer	1 Mio. Schaltspiele		20
Spannungsfestigkeit		**V**	1000 (50/60 Hz) - 1 mn
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (Uimp)		**kV**	2,5
Bemessungsisolationsspannung primär/sekundär		**V**	300
Maximaler Strom für 500.000 Schaltspiele	24 V - DC13	**A**	0,6
	230 V - AC15	**A**	0,9

(1) Einstellbereich der thermischen Auslösung.

Installationstools
TeSys Quickfit für Motorabgangskomponenten
Komponenten mit Federzugklemmen

Abmessungen

Montierte Einheit (mit Motorschutzschalter TeSys GV2 ME und Schütz TeSys D)

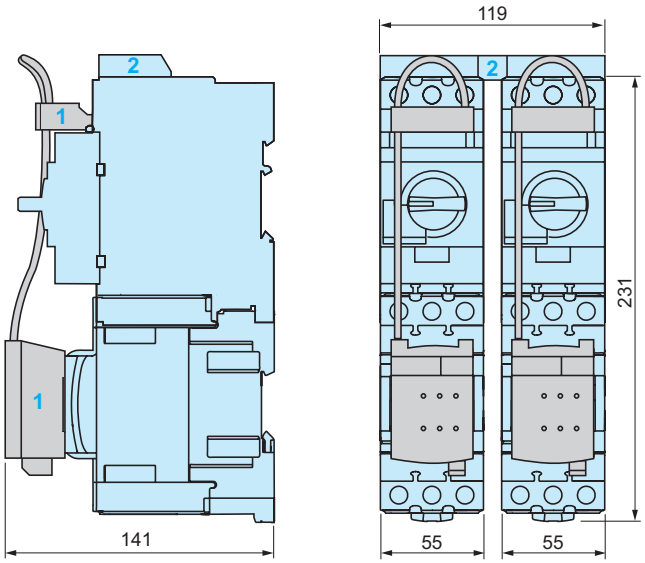


1 Montageplatte von Motorschutzschalter und Schütz
2 Anschlussmodul Leistungsteil
3 Verteilerblock Leistungsteil
4 Verteilerblock Steuerungsteil
5 Einspeiseblock
6 Steckverbinder Motor

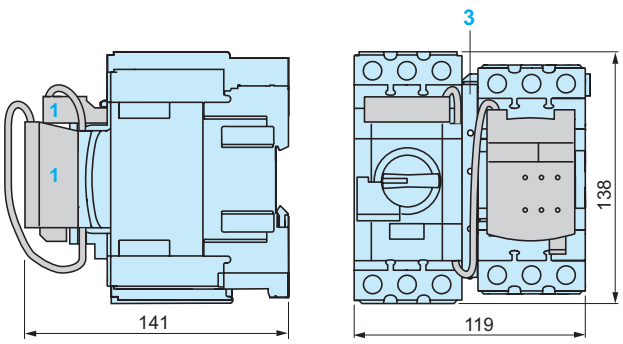
(1) 2 Abgänge: 90 mm, 4 Abgänge: 180 mm, 8 Abgänge: 360 mm.

Montierte Einheit (mit Motorschutzschalter TeSys GV3 P und den Schützen TeSys D (LC1 D40A3…LC1 D65A3)

Montage übereineinander



Montage nebeneinander



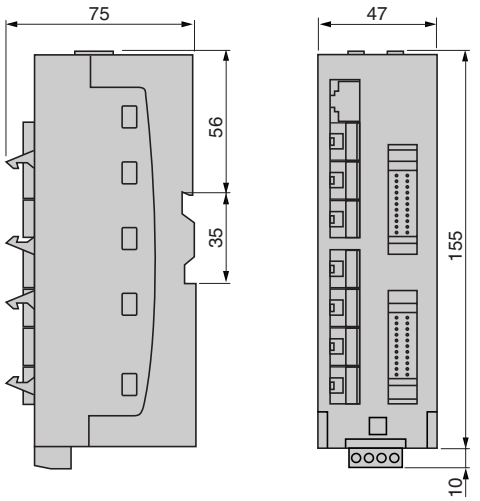
1 Verteilerblock Steuerungsteil
2 Sammelschienensystem GV3 G264
3 S-Verbinder GV3 S

Allgemeines: Seite 7.2/100 und 7.2/101
Beschreibung: Seite 7.2/102 und 7.2/103
Technische Daten: Seite 7.2/108 und 7.2/109
Bestelldaten: Seite 7.2/105 bis 7.2/107
Schaltpläne: Seite 7.2/112 und 7.2/113

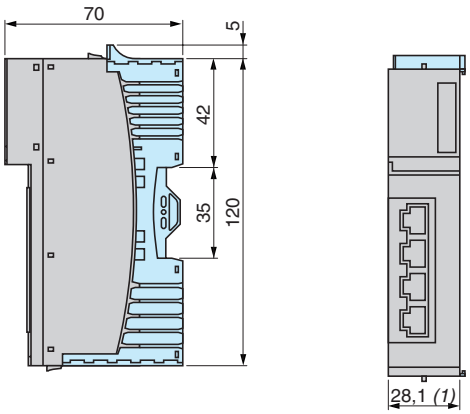
Abmessungen

Funktionsmodul Parallelverdrahtung

Verteilermodul LU9 G02



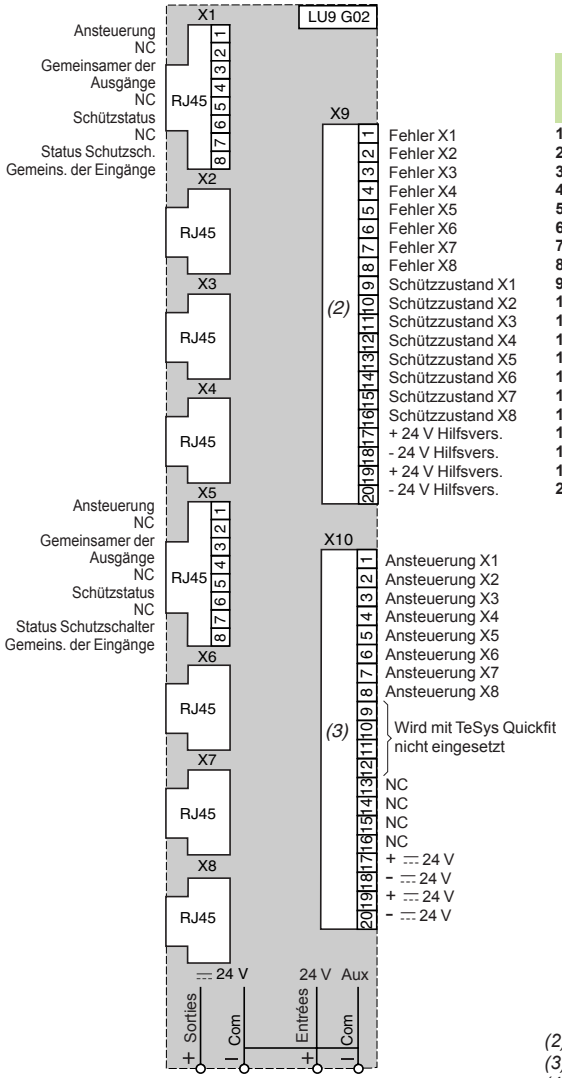
Modul Parallelverdrahtung Advantys STB EPI 2145



*(1) Maß mit der Anzahl an Modulen multiplizieren **STB EPI 2145** in der Konfiguration vorhanden.*

Schaltpläne

Verteilermodul LU9 G02



Leiter-Farben der Kabel TSX CDP●●● *(4)*

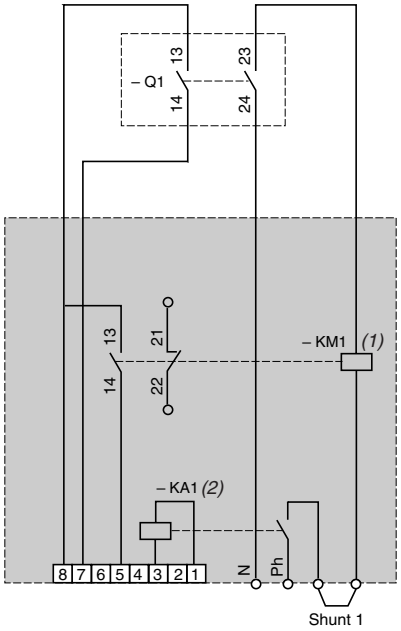
1	Weiß
2	Braun
3	Grün
4	Gelb
5	Grau
6	Rosa
7	Blau
8	Rot
9	Schwarz
10	Violett
11	Grau-rosa
12	Rot-blau
13	Weiß-grün
14	Braun-grün
15	Weiß-gelb
16	Gelb-braun
17	Weiß-grau
18	Grau-braun
19	Weiß-rosa
20	Rosa-braun

(2) Anschluss der Eingänge HE10, 20-polig.
(3) Anschluss der Ausgänge HE10, 20-polig.
(4) Zuordnung der Leiterfarben zu den Kontakten des HE 10-Steckverbinders.

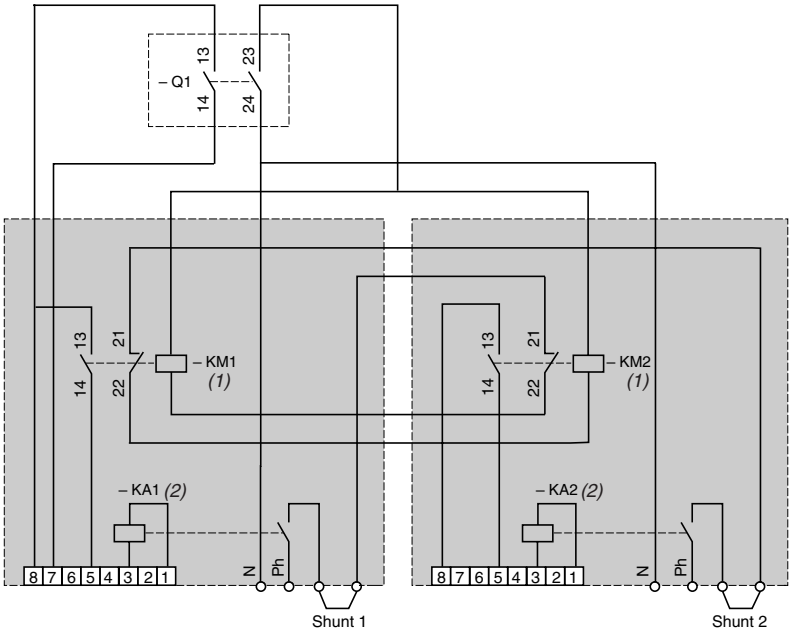
Prinzipschaltpläne

Mit Relais

LAD9 AP31



LAD9 AP32

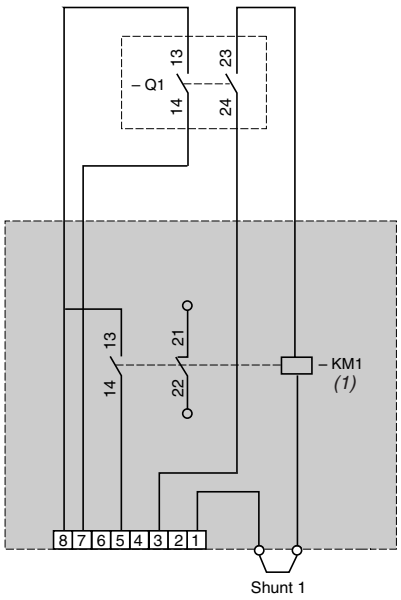


Motorschutzschalter GV1R mit magnetisch-thermischer Auslösung.
(1) Schützspule.
(2) Interface-Relais.

Prinzipschaltpläne *(Forts.)*

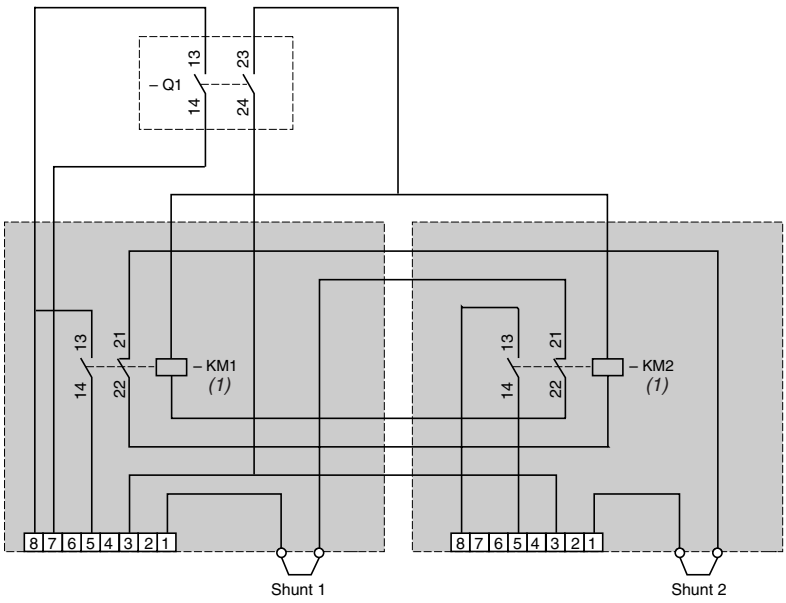
Ohne Relais

LAD9 AP3D1



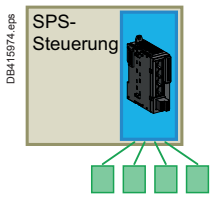
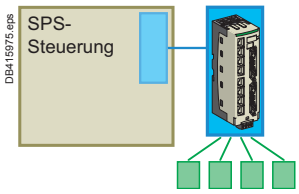
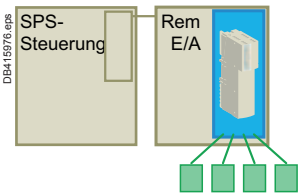
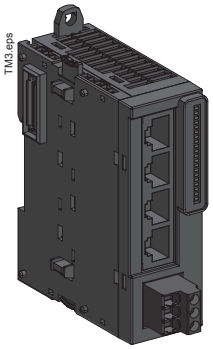
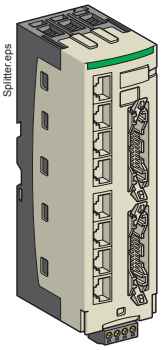
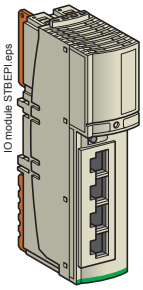
Motorschutzschalter GV1R mit magnetisch-thermischer Auslösung
(1) Schützspule.

LAD9 AP3D2



Schnittstellensysteme für Motorsteuerungen

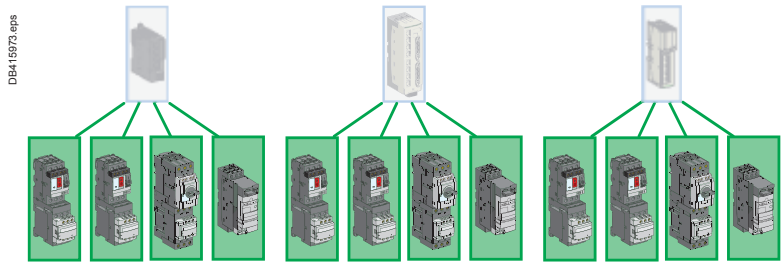
Integration von Motorabgängen in automatisierten Umgebungen

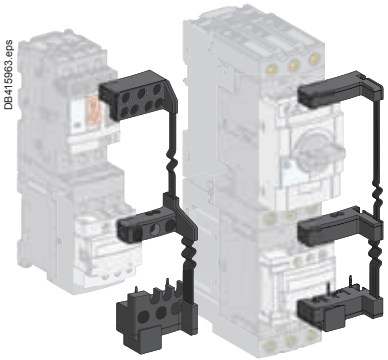
Produkttyp	**Anschlussschnittstelle für eine Gruppe an Motorabgängen**		
E/A-Systembezeichnung	**Modicon TM3**	**Modicon Telefast**	**Modicon STB**
Architektur			
			
Applikation	Steuerung von einfachen oder mehrfachen Motorabgängen über eine SPS-Steuerung. Anlagen und Prozesse, die eine einfache und schnelle Verkabelung zum Austausch von Motorabgängen benötigen.		
Funktion	**E/A-Modul:** Zum direkten Anschluss von bis zu **4 Motorabgängen** an eine SPS-Steuerung (Modicon M221, M241, M251)	**Verteilermodul:** Zum direkten Anschluss von bis zu **8 Motorabgängen** an eine SPS-Steuerung über ein mehradriges Modicon Telefast-Kabel	**E/A-Modul:** Zum direkten Anschluss von bis zu **4 Motorabgängen** an eine SPS-Steuerung über eine Automatisierungsinsel (dezentraler E/A-Verteiler Modicon STB)
Vorgeschaltete Kompatibilität	Mit Modicon M221, M241, M251, über den internen Bus der SPS-Steuerung	Mit jeder mit einem Ein-/Ausgangsmodul HE10 ausgestatteten SPS-Steuerung	Mit Automatisierungsinsel Modicon STB über den internen Bus der Automatisierungsinsel
Vorgeschaltete Anschlüsse	Modulträger-Busanschluss	HE10-Anschluss	Modulträger-Busanschluss
Kompatibilität – **Motorschutzschalter - Typ** / **Schütz - Typ / Amp** / **Motorschutzschalter + Schütz - Klemmen**	Alle Typen an Motorabgängen mit einem Anschlusssystem RJ45*		
Motorsteuerung	Reversierend / Nicht-reversierend		
Anzahl an Motorabgängen	**4**	**8**	**4**
Nachgeschaltete Anschlussart	RJ45		
Bestell-Nr.	**TM3XTYS4**	**LU9G02 / LU9G03**	**STBEPI2145K**
Seiten	Siehe Katalog „Automatisierungslösungen" Bestell-Nr. ZXKMSXNG	siehe Seiten 7.1/27 und 7.2/107, TeSys U	Siehe Katalog „Dezentrales E/A-System IP 20 Modicon STB" Bestell-Nr ZXKMODICONSTB

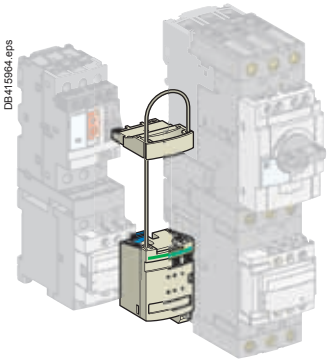
** STBEPI2145K : GV2 + Schütz D09 bis D32, nur TeSys U*

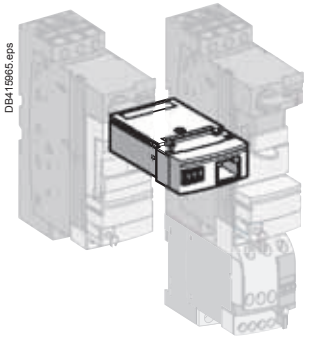
RJ45-Anschlusssysteme für Motorabgänge

Modicon TM3 / Modicon Telefast / Modicon STB







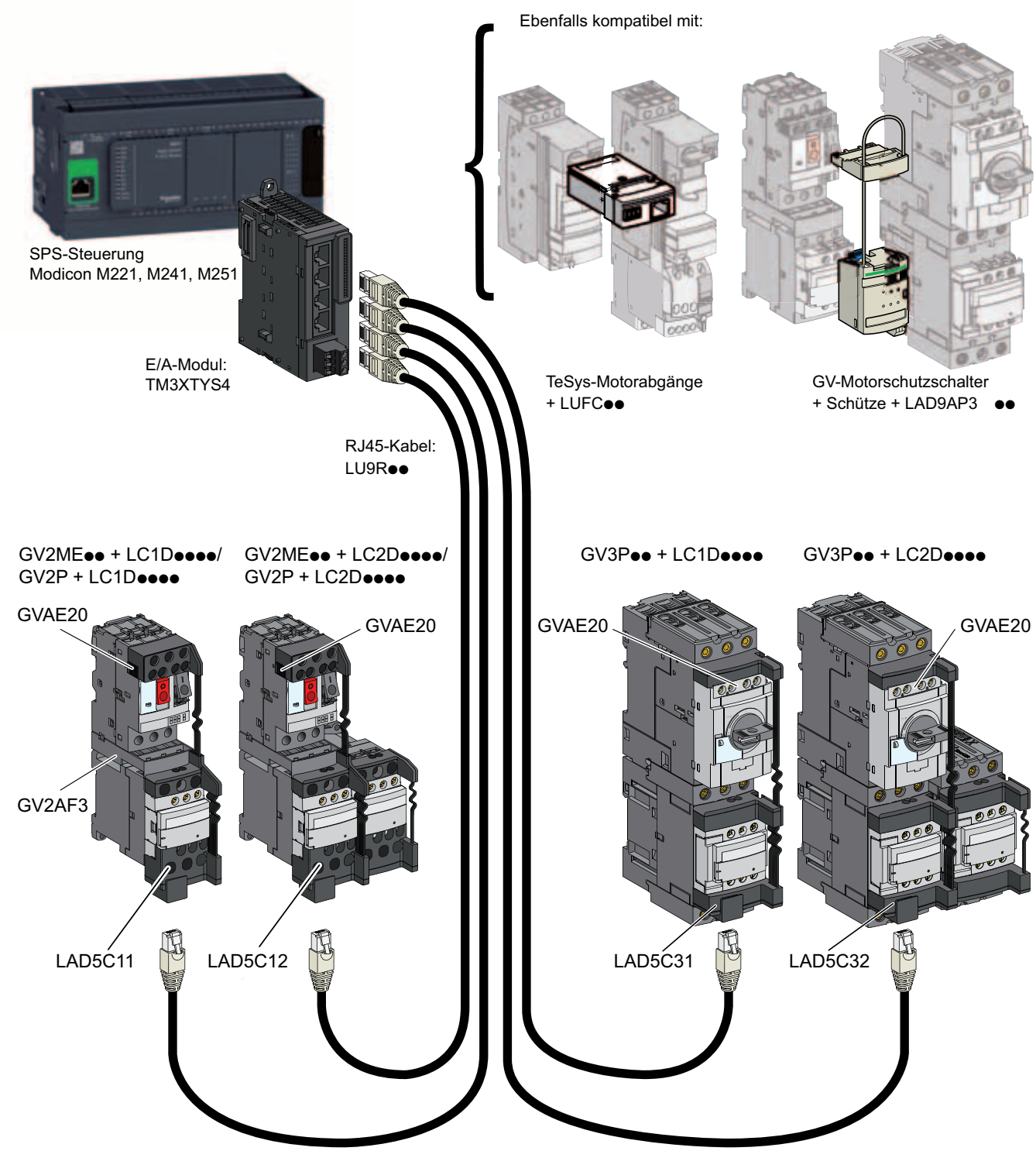


Anschlussmodul: Zum Anschluss des Motorschutzschalters und Schütz an die Schraubklemmen des RJ45-Anschlusssystems				**Anschlussmodul:** Zum Anschluss des Motorschutzschalters und Schütz mit Federzugklemmen an das RJ45-Anschlusssystem		**Anschlussmodul:** Zum Anschluss des Motorabgangs TeSys U an das RJ45-Anschlusssystem
TM3XTYS4 / LU9G02 / LU9G03 / STBEPI2145K						
RJ45						
GV2ME / GV2P		GV3P		GV2ME / GV3P		TeSys U
TeSys D / 9 bis 32 A		TeSys D / 40 bis 65 A		TeSys D: 9 bis 32 A (GV2ME), 40 bis 65 A (GV3P)		
Schraubklemme				Federzugklemme		Schraubklemme
Nicht-reversierend	Reversierend	Nicht-reversierend	Reversierend	Nicht-reversierend	Reversierend	Reversierend oder nicht-reversierend
1						
Stifte				Steckmodule		Steckmodul
LAD5C11	**LAD5C12**	**LAD5C31**	**LAD5C32**	**LAD9AP3●●**		**LUFC00**
siehe Seite 7.2/116				siehe Seite 7.2/107, Quickfit-Steuerung		siehe Seite 7.1/26, TeSys U

Schnittstellensysteme für Motorsteuerungen

RJ45-Anschlusssystem für Motorabgänge

DB415968.eps

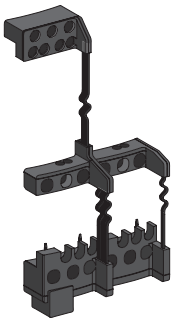


DB415969.eps



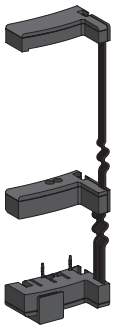
LAD5C11

DB415970.eps



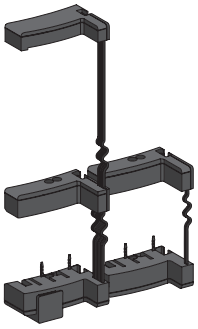
LAD5C12

DB415971.eps



LAD5C31

DB415972.eps



LAD5C32

Automatische Steuerung von Motorabgängen

SPS-Steuerung

Dank der Entwicklung von SPS-Steuerungen mit speziellen E/A-Modulen oder dezentralen E/As und der Programmierung mit speziellen Funktionsbausteinen wurde die Steuerung von Motoren einfacher. Dies kann dank Motorabgängen aus konventionellen Komponenten wie Motor-Leistungsschaltern und Schützen erreicht werden.

Komplettlösung

Auf Basis der SPS-Steuerung Modicon M221/241/251 besteht das System aus folgenden Komponenten:

- TM3XTYS4 E/A-Modul für Motorabgänge
- LU9R vorverbundene RJ45-Kabel (verschiedene Längen)
- LAD5C●● Anschlussmodul für konventionelle Motorkomponenten

Steuerbefehlfunktionen

Für jeden Port des TM3XTYS4 E/A-Modul (4 Ports):

- Überwachung von 2 Eingängen: Bereit, in Betrieb
- Steuerung von 2 Ausgängen: AN/AUS, Rücklauf

Die Eingänge sind mit den Hilfskontakten des Motorabgangs geschaltet.
Die Ausgänge versorgen 24 V DC Steuerspulen.

LAD5C-Anschlussmodul

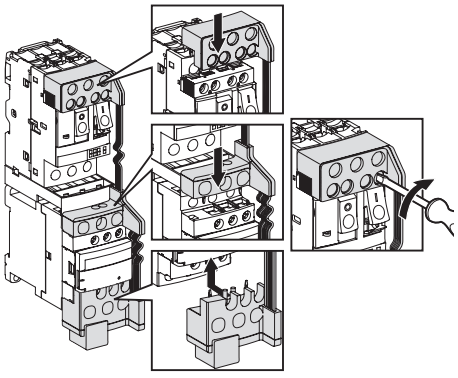
Vereinfachte und fehlerfreie Verdrahtung

Alle Steuerklemmen des Motorschutzschalters und Schütz sind über vorgeformte Pins einzeln mit dem Adapter verbunden. Sobald die Pins eingeführt wurden, müssen die Schraubklemmen normal befestigt werden. Die Verbindung zu vorgeschalteten Systemen erfolgt über vorverbundene RJ45-Kabel. Der Einsatz von integrierten Öffnern am Schütz und 2 Hilfsschaltern ist vorbehalten.

	Motorsteuerung	In Verbindung mit der Bestell-Nr. von Leistungsschalter + Schütz	Ein-heiten	Bestell-Nr.
Anschlussmodul zur Steuerung von Motoren bis zu 15 kW	Nicht-reversierend	GV2ME oder GV2P LC1D09BL bis LC1D32BL LC1D09BD bis LC1D32BD	5	**LAD5C11**
	Reversierend	GV2ME oder GV2P LC2D09BL bis LC2D32BL LC2D09BD bis LC2D32BD	3	**LAD5C12**
Anschlussmodul zur Steuerung von Motoren bis zu 30 kW	Nicht-reversierend	GV3P LC1D40ABD bis LC1D65ABD	5	**LAD5C31**
	Reversierend	GV3P LC2D40ABD bis LC2D65ABD	3	**LAD5C32**

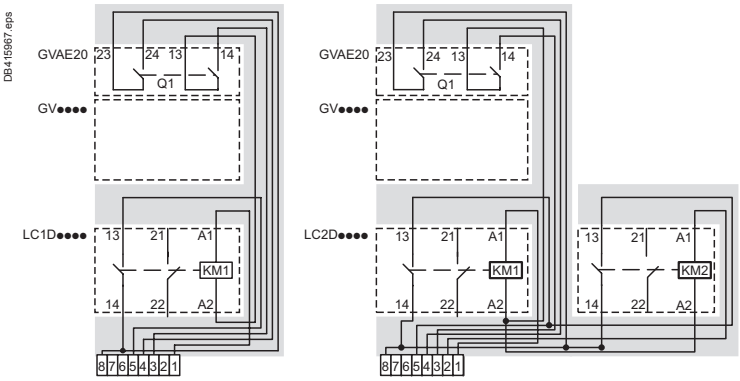
Design / Installation

DB415966.eps



Montageprinzip

DB415967.eps



Hinweise:
für GV2-Leistungsschalter/Schütze wird ein GV2AF3-Verbindungsblock benötigt.
Vor dem LAD5C muss am GV2- und GV3-Leistungsschalter ein GVAE20-Hilfsschalterblock montiert werden.
GVAX-Unterspannungsauslöser, GV.APN●● erweiterter Drehgriff ist nicht kompatibel mit LAD5C●● Anschlussmodulen.

9 – Anhang

- Schutzbehandlung der Geräte . . . . . *Seite 9/2*
- Schutzarten der Gehäuse . . . . . *Seite 9/4*
- Normen und Zulassungen . . . . . *Seite 9/6*
- Typenverzeichnis . . . . . *Seite 9/8*

Technischer Anhang
Schutzbehandlung der Geräte in Abhängigkeit von klimatischen Umgebungsbedingungen

Schneider Electric ist in der Lage, für alle Klimabedingungen speziell angepasste Produkte anzubieten.

Bei der Auswahl sind folgende Kriterien zu beachten:
- Die Klimabedingungen des entsprechenden Landes sind allein nicht maßgeblich.
- Die unmittelbaren Umgebungsbedingungen am Einsatzort der Geräte bestimmen in erster Linie die Schutzbehandlung.

Schutzbehandlung „TC“ für alle Klimate

Die Standardgeräte der Marke Schneider Electric enthalten die Schutzbehandlung „TC“ (Tous Climats), die für die meisten Anwendungen geeignet ist. Geräte dieser Ausführung werden oft auch „Klimafest“ oder „Climateproof“ genannt. Sie können bedenkenlos in Ländern mit tropischem Klima eingesetzt werden und entsprechen insbesondere den folgenden Anforderungen:
- Nach UTE C 63-100 (Ausführung I):
  +40 °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 95 %.
- Nach DIN 50016:
  +23 °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 83 %,
  +40 °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 92 %.

Die Schutzbehandlung „TC“ entspricht darüber hinaus den Anforderungen der Klassifikationsgesellschaften (BV-LR-GL-DNV-RINA).

Ausführung der Geräte mit Schutzbehandlung „TC“

- Alle Metallteile sind normalerweise verzinkt; wenn sie eine mechanische Funktion ausüben, können sie auch mit einem Anstrich versehen sein.
- Die Isolierstoffe genügen hohen elektrischen, dielektrischen und mechanischen Anforderungen.
- Die Metallgehäuse sind mit einem eingebrannten Schutzanstrich sowie einem phosphathaltigen Grundanstrich versehen.

Einsatzbereiche der Geräte mit Schutzbehandlung „TC“

- Geräte mit Schutzbehandlung „TC“ können unter folgenden Umgebungsbedingungen eingesetzt werden:

Temperatur (°C)	Relative Luftfeuchtigkeit (%)
20	95
40	80
50	50

Die Geräte können auch dann eingesetzt werden, wenn diese Werte kurzzeitig oder gelegentlich überschritten werden, oder wenn die Temperaturschwankungen nicht so hoch oder so schnell erfolgen, dass eine starke Kondensation mit Oberflächenwasserbildung an den Geräten auftreten kann. Somit können die Geräte mit der Schutzbehandlung „TC“ für alle Breitengrade und insbesondere für tropische Zonen in Äquatornähe empfohlen werden, wenn sie in industriellen, belüfteten Anlagen eingesetzt werden. In diesem Fall ist nämlich der Einfluss der externen klimatischen Bedingungen und der Temperaturschwankungen gering und die Gefahr der Kondensatbildung und der Betauung praktisch ausgeschaltet.

Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten

Die Geräte mit Schutzbehandlung „TC“ können auch in Räumen mit einer höheren als der oben angegebenen Luftfeuchtigkeit (z.B. Färbereien, Zuckerfabriken, Trockenräumen) oder im Freien im tropischen Klima eingesetzt werden, wenn die folgenden Bedingungen eingehalten werden:
- Die Gehäuse sind in Schutzbehandlung „TH“ (s. unten) vorzusehen und müssen ausreichend belüftet sein, damit keine Kondensat- und Oberflächenwasserbildung möglich ist (z.B. Befestigung der inneren Gehäuseplatte auf Abstandshaltern).
- Die in diesen Gehäusen montierten Geräte sind in Schutzbehandlung „TC“ ausgeführt.
- Sind die Geräte für längere Zeit spannungslos, ist eine Zusatzheizung vorzusehen (0,2…0,5 W / dm^2 Gehäusefläche), die sich sofort nach dem Ausschalten des Gerätes einschaltet. Dadurch ist die Temperatur innerhalb des Gehäuses leicht höher als die Umgebungstemperatur, so dass keine Kondensatbildung möglich ist (normalerweise wird diese Temperaturerhöhung durch die Eigenerwärmung der Geräte unter Spannung erzeugt).
- Sonderanwendungen von Schalt- und Befehlsgeräten:
  Die Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten gilt auch für Geräte mit der Schutzbehandlung „TC“, wenn das Gehäuse aus einer Leichtmetall- oder Zinklegierung oder aus Kunststoff besteht. In diesem Fall ist sicherzustellen, dass der Wasser- und Fremdkörperschutz für den vorgesehenen Einsatz ausreichend ist.

Schutzbehandlung „TH“ für feuchtwarme Klimate

Geräte mit Schutzbehandlung „TH“ sind für den Einsatz in feuchten und warmen Umgebungen geeignet, wo Betauung und Schimmelpilzbildung auftreten können.

Die Teile aus Isolierstoff sind außerdem gegen Insektenbefall (z.B. Termiten) beständig. Diese Ausführung gilt als tropenfest, wobei nicht jedes im tropischen Klima oder in Äquatornähe eingesetzte Gerät diese Schutzbehandlung enthalten muss. Andererseits ist die Schutzbehandlung „TH“ unter bestimmten Bedingungen auch für gemäßigte Klimate zu empfehlen (siehe Einsatz der Geräte mit Schutzbehandlung „TC“).

Ausführung der Geräte in Schutzbehandlung „TH“

- Die Isolierstoffe wirken einer Schimmelpilzbildung entgegen; sie verfügen über eine erhöhte Kriechfestigkeit (nach DIN 53480, IEC 60112, NF C 26-220).
- Die Metallgehäuse sind mit einem eingebrannten, einer Schimmelpilzbildung entgegenwirkenden Schutzanstrich versehen, der auf einem korrosionsfesten Grundanstrich aufgetragen wird. Diese Schutzbehandlung ist gegen Aufpreis erhältlich *(1)*. Wir bitten um Ihre Anfrage.

Tabelle für die Wahl der Schutzbehandlung

Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort	Betriebsbedingungen	Zusatzheizung bei Stillstand	Klimatische Bedingungen	Schutzbehandlung	
				Gerät	Gehäuse
Innenraum					
Keine Kondensat- oder Oberflächenwasserbildung	Ohne Einfluss	Nicht erforderlich	Ohne Einfluss	„TC“	„TC“
Kondensat- oder Oberflächenwasserbildung im Innenraum	Häufiger Stillstand (> 1 Tag)	Ohne	Gemäßigt	„TC“	„TH“
			Äquatorial	„TH“	„TH“
		Mit	Ohne Einfluss	„TC“	„TH“
	Kontinuierlich	Nicht erforderlich	Ohne Einfluss	„TC“	„TH“
Außenraum					
Keine Kondensat- oder Oberflächenwasserbildung	Ohne Einfluss	Nicht erforderlich	Gemäßigt	„TC“	„TC“
			Äquatorial	„TH“	„TH“
Im Freien oder am Meer					
Häufige Kondensat- oder Oberflächenwasserbildung	Häufiger Stillstand (> 1 Tag)	Ohne	Gemäßigt	„TC“	„TH“
			Äquatorial	„TH“	„TH“
		Mit	Ohne Einfluss	„TC“	„TH“
	Kontinuierlich	Nicht erforderlich	Ohne Einfluss	„TC“	„TH“

Die Schutzbehandlungen „TC“ und „TH“ sind besonders für Anwendungen gemäß den Ausführungen I und II der Publikation UTE C 63-100 vorgesehen.

Sonderanwendungen elektronischer Geräte

Die elektronischen Geräte entsprechen in jedem Fall den Anforderungen der Schutzbehandlung „TC“. Eine Reihe dieser Geräte verfügt standardmäßig über die Schutzbehandlung „TH“.

Elektronische Geräte, die in Automatisierungen integriert (z.B. speicherprogrammierbare Steuerungen) oder in Anlagen eingebaut werden (z.B. Steuergeräte CCX… oder Bedientableaus XBT…) erfordern gemäß Norm IEC 60664, NF C 20 040 eine Gehäuseausführung mit der minimalen Schutzart IP 54, wenn sie unter industriellen Bedingungen oder einer Umgebung gemäß Schutzbehandlung „TH“ eingesetzt werden.

Werden die elektronischen Geräte in einem geschützten Raum mit einem maximalen Verschmutzungsgrad 2 (Steuerwarte ohne stauberzeugende Maschinen oder Aktivitäten) aufgestellt, müssen sie über die minimale Schutzart IP 20 verfügen (gewährleistet durch ihr eigenes Gehäuse oder ihre Installationsmethode.

Besondere Schutzbehandlungen

Für den Einsatz unter extrem schweren industriellen Bedingungen bietet Schneider Electric Geräte mit besonderen Schutzbehandlungen an. Wir bitten um Ihre Anfrage.

(1) Eine Reihe von Produkten der Marke Schneider Electric verfügt standardmäßig über die Schutzbehandlung „TH“. In diesem Fall wird keine Mehrpreis erhoben.

Technischer Anhang
Schutzarten der Gehäuse
IP-Kennzeichnung

Schutzgrad für Fremdkörperschutz, Wasserschutz, Berührungsschutz

Die aus der Publikation IEC 60529 (zweite Ausgabe - November 1989) hervorgegangene europäische Norm EN 60529 vom Oktober 1991 definiert ein Kennzeichnungssystem, die IP-Kennzeichnung, zur Angabe des durch ein Gehäuse für elektrische Geräte sichergestellten Schutzgrads für Berührungs- und Fremdkörper- oder Wasserschutz.
Diese Norm gilt nicht für den Schutz gegen Explosion oder andere widrige Bedingungen wie z.B. Feuchtigkeit, korrosive Dämpfe, Pilz- oder Insektenbefall.
Andere Geräte sind in ein Gehäuse einzubauen, damit sie die gewünschte Schutzart erhalten (Beispiel: Steuergeräte in Schaltschrank eingebaut).
Die einzelnen Komponenten eines Gerätes können unterschiedliche Schutzgrade haben (Beispiel: Öffnung im unteren Teil eines Gehäuses).
Norm NF C 15-100 (Ausgabe vom Dezember 2002), Abschnitt 512, Tabelle 51 A, definiert die Entsprechungen zwischen den verschiedenen Schutzarten und der Klassifizierung der Umgebungsbedingungen für die Wahl der Geräte in Abhängigkeit von den externen Einflüssen.
Der Leitfaden für die praktische Anwendung UTE C 15-103 fasst die technischen Daten (einschließlich der Mindest-Schutzarten), die die elektrischen Geräte aufweisen müssen, je nach ihrem Installationsort in Tabellenform zusammen.

IP-Kennzeichnung ●●●

Die IP-Kennzeichnung besteht aus **2 Kennziffern** (Beispiel: **IP 55**) und kann durch einen **zusätzlichen Buchstaben** ergänzt werden, wenn der tatsächliche Schutz von Personen gegen die Berührung gefährlicher Teile besser ist als durch die erste Kennziffer angegeben (Beispiel: IP 20C). Jede nicht spezifizierte Kennziffer wird durch ein X ersetzt (Beispiel: IP XXB).

1. Kennziffer

Schutzgrad für Berührungs- und Fremdkörperschutz

	Geräteschutz		Personenschutz
0	Kein Schutz		Kein Schutz
1	Ø 50 mm	Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern mit Durchmessern ≥ 50 mm	Schutz gegen die Berührung mit dem Handrücken (unbeabsichtigte Berührung)
2	Ø 12,5 mm	Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern mit Durchmessern ≥ 12,5 mm	Schutz gegen die Berührung mit einem Finger
3	Ø 2,5 mm	Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern mit Durchmessern ≥ 2,5 mm	Schutz gegen die Berührung mit einem Werkzeug mit Ø 2,5 mm
4	Ø 1 mm	Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern mit Durchmessern ≥ 1 mm	Schutz gegen die Berührung mit einem Draht Ø 1 mm
5		Schutz gegen Staubablagerungen (keine schädlichen Ablagerungen)	Schutz gegen die Berührung mit einem Draht Ø 1 mm
6		Schutz gegen das Eindringen von Staub	Schutz gegen die Berührung mit einem Draht Ø 1 mm

2. Kennziffer

Schutzgrad für Wasserschutz (gefährliche Auswirkungen)

0	Kein Schutz	
1		Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser (Kondensation)
2	15°	Schutz gegen Tropf-wasser im Winkel von bis zu 15° fallend
3	60°	Schutz gegen Sprühwasser im Winkel von bis zu 60° fallend
4		Schutz gegen Spritzwasser in alle Richtungen
5		Schutz gegen Strahlwasser in alle Richtungen
6		Schutz gegen schwere See oder starken Wasserstrahl
7	1m, 15 cm min.	Schutz gegen Eindringen von Wasser beim kurzzeitigen Eintauchen
8	m	Schutz gegen Eindringen von Wasser beim längeren Untertauchen unter besonderen Bedingungen

Zusätzlicher Buchstabe

Schutzgrad für Berührungsschutz

A	Mit dem Handrücken
B	Mit einem Finger
C	Mit einem Werkzeug Ø 2,5 mm
D	Mit einem Draht Ø 1 mm

Technischer Anhang
Schutzarten der Gehäuse
IK-Kennzeichnung

Schutzgrad der Sicherheit gegen mechanische Schäden

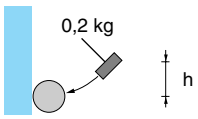
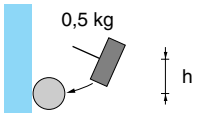
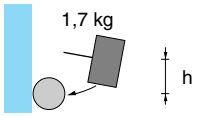
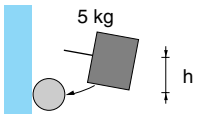
Die europäische Norm EN 62262 vom Februar 2002 definiert ein Kennzeichnungssystem, die IK-Kennzeichnung, zur Angabe des durch ein Gehäuse für elektrische Geräte sichergestellten Schutzgrads für externe mechanische Einflüsse.
Norm NF C 15-100 (Ausgabe vom Dezember 2002), Abschnitt 512, Tabelle 51 A, definiert die Entsprechungen zwischen den verschiedenen Schutzarten und der Klassifizierung der Umgebungsbedingungen für die Wahl der Geräte in Abhängigkeit von den externen Einflüssen.
Der Leitfaden für die praktische Anwendung UTE C 15-103 fasst die technischen Daten (einschließlich der Mindest-Schutzarten), die die elektrischen Geräte aufweisen müssen, je nach ihrem Installationsort in Tabellenform zusammen.

IK-Kennzeichnung ●●

Die IK-Kennzeichnung besteht aus **2 Kennziffern** (Beispiel: **IK 05**).

2 Kennziffern

Schutzgrad der Sicherheit gegen mechanische Schäden

		h (cm)	Energie (J)
00	Kein Schutz		
01		7,5	0,15
02		10	0,2
03		17,5	0,35
04		25	0,5
05		35	0,7
06		20	1
07		40	2
08		30	5
09		20	10
10		40	20

Technischer Anhang
Produktnormen und -zulassungen

Standardisierung

Übereinstimmung mit den Normen

Die Produkte der Marke Schneider Electric erfüllen zum Großteil nationale Normen (z.B.: BS in Großbritannien, NF in Frankreich und DIN in Deutschland), europäische Normen (z.B.: CENELEC) oder internationale Normen (IEC). Diese Produktnormen definieren exakt die Eigenschaften und Leistungsmerkmale für bestimmte Produkte (z.B.: IEC 60947 für Niederspannungsschaltanlagen).
Bei ordnungsgemäßer, fachgerechter und bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Anweisungen des Herstellers, können diese Produkte zur Realisierung von Gerätebaugruppen, Maschinenausrüstungen oder Anlagen eingesetzt werden, für die eigenständige Normen gelten (z.B.: IEC 60204-1 für elektrische Ausrüstungen von Maschinen).
Im Rahmen seines Qualitätssicherungssystems stellt Schneider Electric auf Anfrage gerne die entsprechenden Konformitätsnachweise für die normgerechte Fertigung zur Verfügung.
Auf Anfrage können je nach Produkt zur Verfügung gestellt werden:
- eine Konformitätserklärung,
- ein Konformitätszertifikat (ASEFA/LOVAG),
- ein Zulassungszertifikat oder eine Typenzulassungsgenehmigung für Länder in denen dies vorgeschrieben ist bzw. für Sonderspezifikationen wie z.B. Handelsschifffahrt.

Kürzel	Zertifizierungsstelle		Land
	Name der Organisation	Kürzel	
ANSI	American National Standards Institute	ANSI	USA
BS	British Standards Institution	BSI	Großbritannien
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano	CEI	Italien
DIN/VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker	VDE	Deutschland
EN	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique	CENELEC	Europa
GOST	Gosudarstvenne Komitet Standartov	GOST	Russland
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission	IEC	Weltweit
JIS	Japanese Industrial Standard	JISC	Japan
NBN	Institut Belge de Normalisation	IBN	Belgien
NEN	Nederlands Normalisatie Institut	NNI	Niederlande
NF	Union Technique de l'Electricité	UTE	Frankreich
SAA	Standards Association of Australia	SAA	Australien
UNE	Asociación Española de Normalización y Certificación	AENOR	Spanien

Die Europäischen EN-Normen

Es handelt sich um technische Spezifikationen die in Zusammenarbeit und mit Genehmigung der zuständigen Organisationen der verschiedenen CENELEC-Mitglieder ausgearbeitet wurden (Europäische Union, Europäische Freihandelsassoziation und zahlreiche mittel- und osteuropäische Länder mit dem Status „Mitglied" oder „Affiliertes Mitglied"). Die Entscheidungen über EU-Normen werden nach dem Mehrheitsprinzip getroffen. Verabschiedete Normen werden in vollem Umfang in die nationalen Normensammlungen übernommen und gegensätzliche Regelung werden zurückgezogen.
EU-Normen sind in Frankreich mit FR EN gekennzeichnet.
Bei der UTE (Union Technique de l'Electricité) ist die französische Ausfertigung einer EU-Norm doppelt nummeriert: mit der EU-Referenz (NF EN ...) und dem Klassifizierungskürzel (C...).
Bei der Norm NF EN 60947-4-1 zu Schützen und Motorstartern handelt es sich somit um die französische Ausgabe der europäischen Norm EN 60947-4-1 mit der UTE-Klassifizierung C 63-110.
Diese Norm entspricht in vollem Umfang der englischen Norm BS EN 60947-4-1 oder der deutschen DIN EN 60947-4-1.
Sofern möglich, basieren die europäischen Normen auf den internationalen Normen (IEC).
Bei Automatisierungskomponenten und Komponenten für die elektrische Energieverteilung hat Schneider Electric zusätzlich zu den Konformitätsanforderungen nach französischen Normen die Anforderungen aller führenden Industrienationen übernommen.

Richtlinien

Die EU-Richtlinien

Die Schaffung eines einheitlichen europäischen Binnenmarktes erfordert eine Harmonisierung der Normen der einzelnen Mitgliedstaaten.
Die EU-Richtlinien wurden aufgestellt um Handelshemmnisse abzubauen, die den freien Warenverkehr beeinträchtigen. Ihre Anwendung ist in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union vorgesehen. Die Mitgliedsstaaten müssen jede Richtlinie in ihre nationale Gesetzgebung transkribieren und gleichzeitig jede gegensätzliche Regelung zurückziehen. Die Richtlinien, besonders die uns betreffenden technischen Richtlinien, legen nur die zu erreichenden Ziele, die sogenannten „entscheidenden Anforderungen" fest.
Jeder Hersteller hat dafür Sorge zu tragen, dass seine Produkte den geltenden EU-Richtlinien entsprechen.
In der Regel bescheinigt der Hersteller die Konformität mit den entscheidenden Anforderungen der für sein Produkt gültigen Richtlinie(n), indem er eine CE-Kennzeichnung anbringt.
Unsere betroffenen Produkte tragen alle das CE-Kennzeichen als Nachweis der Einhaltung der französischen und europäischen Richtlinien.

Bedeutung der CE-Kennzeichnung
- Mit der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller die Konformität des Produktes mit den zutreffenden EU-Richtlinien. Ein Produkt darf nur in den Verkehr gebracht und in Betrieb genommen werden, wenn es den Bestimmungen sämtlicher anwendbarer EU-Richtlinien entspricht.
- Die CE-Kennzeichnung ist für die nationalen Überwachungsbehörden bestimmt.
- Die CE-Kennzeichnung stellt allerdings keinen Konformitätsnachweis dar.

Technischer Anhang
Produktnormen und -zulassungen

Die EU-Richtlinien (Forts.)

Bei elektrischen Betriebsmitteln garantiert nur die Konformität mit den Normen, dass ein Gerät für den vorgesehenen Einsatz geeignet ist, und nur der Name eines bekannten Herstellers bürgt für ein hohes Qualitätsniveau.
Für Geräte der Marke Schneider Electric sind i.A. eine oder mehrere Richtlinien anwendbar, speziell:

- Die Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EU: Die CE-Kennzeichnung gemäß dieser Richtlinie ist seit dem 16. Januar 2007 zwingend vorgeschrieben.
- Die Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 89/336/EEC, geänderte Fassung von 92/31/EEC und 93/68/EEC: Die CE-Kennzeichnung gemäß dieser Richtlinie ist seit dem 1. Januar 1996 vorgeschrieben.

Zulassungen ASEFA-LOVAG

Aufgabe der ASEFA (Association des Stations d'Essais Française d'Appareils électriques) ist die Durchführung von Normenkonformitätstests, die Bereitstellung von Prüfberichten und die Ausstellung von Konformitätszertifikaten. Die ASEFA-Labors wurden von der COFRAC (Comité Français d'Accréditation) akkreditiert.
Die ASEFA ist mittlerweile der LOVAG (Low Voltage Agreement Group) beigetreten. Somit werden die von LOVAG/ASEFA ausgestellten Zertifikate von allen Mitgliedsorganisationen der LOVAG anerkannt und haben denselben Wert wie die von diesen Organisationen ausgestellten Zertifikaten.

Übereinstimmung mit den Normen

Sofern Komponenten auch in Haushaltsanwendungen o.ä. zum Einsatz kommen, ist als Konformitätsnachweis häufig ein „Konformitätskennzeichen" erforderlich.

Kürzel	Übereinstimmung mit den Normen	Land
CEBEC	Comité Electrotechnique Belge	Belgien
KEMA-KEUR	Keuring van Electrotechnische Materialen	Niederlande
NF	Union Technique de l'Electricité	Frankreich
ÖVE	Österreichischer Verband für Elektrotechnik	Österreich
SEMKO	Svenska Electriska Materiel Kontrollanatalten	Schweden

Produktzulassungen

In einigen Ländern ist die Zulassung bestimmter elektrischer Geräte gesetzlich vorgeschrieben. Die Zulassung wird durch ein Zertifikat über die Normenkonformität erteilt, welches von der entsprechenden offiziellen Stelle geliefert wird.
Jedes zugelassene Gerät muss nach Erteilung das Zulassungskürzel aufweisen:

Kürzel	Zertifizierungsstelle	Land
CSA	Canadian Standards Association	Kanada
UL	Underwriters Laboratories	USA
CCC	China Compulsory Certification	China

Hinweis zur UL-Kennzeichnung von Underwriters Laboratories. Es ist zwischen zwei Klassifizierungen zu differenzieren:

„Recognized" (UL)
Das Bauteil darf uneingeschränkt zur Herstellung von Produkten verwendet werden, deren Betriebsgrenzwerte dem Hersteller bekannt und deren Betrieb innerhalb besagter Grenzen nach UL zulässig sind.
Das Bauteil ist nicht zur Verwendung als „Gebrauchsgut" vorgesehen, weil es im Hinblick auf seine Konstruktionsmerkmale unvollständig oder in seinen Möglichkeiten beschränkt ist.
Bei den als „Recognized" zertifizierten Komponenten besteht keine Kennzeichnungspflicht.

„Listed" (UL)
Das Bauteil entspricht allen Klassifizierungsanforderungen und kann insofern als „Gebrauchsgut" oder als Bestandteil von Produkten eingesetzt werden. Als „Listed" zertifizierte Komponenten müssen entsprechend gekennzeichnet werden.

Handelsschifffahrtsklassifikations-Gesellschaften

Der Einsatz an Bord von Handelsschiffen setzt im Allgemeinen die vorherige Genehmigung (= Zertifizierung) der elektrischen Betriebsmittel durch bestimmte Klassifizierungsgesellschaften für Schiffe voraus.

Kürzel	Klassifizierungsbehörde	Land
BV	Bureau Veritas	Frankreich
DNV	Det Norske Veritas	Norwegen
GL	Germanischer Lloyd	Deutschland
LR	Lloyd's Register	Großbritannien
NKK	Nippon Kaiji Kyokaï	Japan
RINA	Registro Italiano Navale	Italien
RRS	Register of Shipping	Russland

Anmerkung

Weitere Informationen zu speziellen Produkten finden Sie auf den Katalogseiten „Technische Daten"; gerne steht Ihnen auch Ihre Regionalvertretung zur Verfügung.

Typenverzeichnis

490NAD91103 7.1/45
490NAD91104 7.1/45
50437 6/52
50438 6/52
50439 6/52
50440 6/52
50441 6/52
50442 6/52
50485 6/52
50486 6/52
AB1AB8M35 7.2/31, 7.2/37
AB1AB8P35 7.2/37
AB1AC6BL 4/32
AB1BC15035 7.2/37
AB1BC24035 7.2/37
AB1BC9535 7.2/31, 7.2/37
AB1G● 2/6, 2/9, 5.1/27, 5.2/11, 6/53, 6/61
AB1P● 5.1/27
AB1R● 2/6, 2/9, 5.2/11, 6/53, 6/61
AB1RRNTP435U2 8.2/6
AB1TP435U 8.2/6
AB1VV635UBL 4/32
ABFC08R02B 8.1/68, 8.1/74
ABFC08R02R 8.1/68, 8.1/74
ABFC08R02W 8.1/68, 8.1/74
ABFC08R12B 8.1/68, 8.1/74
ABFC08R12R 8.1/68, 8.1/74
ABFC08R12W 8.1/68, 8.1/74
ABFH20H100 7.1/27, 7.2/107
ABFH20H200 7.1/27, 7.2/107
ABFH20H300 7.1/27, 7.2/107
ABL1A01 8.6/56
ABL1A02 8.6/29, 8.6/42, 8.6/56
ABL1REM12050 8.6/56
ABL1REM24025 8.6/56
ABL1REM24042 8.6/56
ABL1REM24062 8.6/56
ABL1REM24100 8.6/56
ABL1RPM12083 8.6/56
ABL1RPM24042 8.6/56
ABL1RPM24062 8.6/56
ABL1RPM24100 8.6/56
ABL6AM00 8.6/80
ABL6AM01 8.6/80
ABL6AM02 8.6/80
ABL6AM03 8.6/80
ABL6AM04 8.6/80
ABL6TS02● 8.6/80
ABL6TS04● 8.6/80
ABL6TS06● 8.6/80
ABL6TS100● 8.6/80
ABL6TS10● 8.6/80
ABL6TS160● 8.6/80
ABL6TS16● 8.6/80
ABL6TS250● 8.6/80
ABL6TS25● 8.6/80
ABL6TS40● 8.6/80
ABL6TS63● 8.6/80
ABL7RM24025 8.6/10, 8.6/14, 8.6/15
ABL7RP1205 8.6/16, 8.6/21
ABL7RP4803 8.6/16, 8.6/21
ABL8BBU24200 8.6/29, 8.6/37, 8.6/42
ABL8BBU24400 8.6/29, 8.6/37, 8.6/42
ABL8BPK24A03 8.6/29, 8.6/37, 8.6/42
ABL8BPK24A07 8.6/29, 8.6/37, 8.6/42
ABL8BPK24A12 8.6/29, 8.6/37, 8.6/42
ABL8BUF24400 8.6/29, 8.6/37, 8.6/42
ABL8DCC05060 8.6/29, 8.6/34
ABL8DCC12020 8.6/29, 8.6/34
ABL8FEQ24005 8.6/68
ABL8FEQ24010 8.6/68
ABL8FEQ24020 8.6/68
ABL8FEQ24040 8.6/68
ABL8FEQ24060 8.6/68
ABL8FEQ24100 8.6/68
ABL8FEQ24150 8.6/68
ABL8FEQ24200 8.6/68
ABL8FUS01 8.6/29, 8.6/50
ABL8FUS02 8.6/29, 8.6/42
ABL8MEM05040 8.6/14, 8.6/15
ABL8MEM12020 8.6/14, 8.6/15
ABL8MEM24003 8.6/14, 8.6/15
ABL8MEM24006 8.6/14, 8.6/15
ABL8MEM24012 8.6/14, 8.6/15
ABL8PRP24100 8.6/29, 8.6/50
ABL8RED24400 8.6/29, 8.6/46
ABL8REM24030 8.6/16, 8.6/21
ABL8REM24050 8.6/16, 8.6/21
ABL8RPM24200 8.6/23, 8.6/29
ABL8RPS24030 8.6/23, 8.6/29
ABL8RPS24050 8.6/23, 8.6/29
ABL8RPS24100 8.6/23, 8.6/29
ABL8TEQ24100 8.6/68
ABL8TEQ24200 8.6/68
ABL8TEQ24300 8.6/68
ABL8TEQ24400 8.6/68
ABL8TEQ24600 8.6/68
ABL8WPS24200 8.6/23, 8.6/29
ABL8WPS24400 8.6/23, 8.6/29
ABL8MEM05040 8.6/10
ABL8MEM12020 8.6/10
ABL8MEM24003 8.6/10
ABL8MEM24006 8.6/10
ABL8MEM24012 8.6/10
ABR1E101M 8.1/68
ABR1E111F 8.1/68
ABR1E111M 8.1/68
ABR1E112F 8.1/68
ABR1E118B 8.1/68
ABR1E118E 8.1/68
ABR1E301M 8.1/68
ABR1E311F 8.1/68
ABR1E311M 8.1/68
ABR1E312F 8.1/68
ABR1E318B 8.1/68
ABR1E318E 8.1/68
ABR1E411F 8.1/68
ABR1E411M 8.1/68
ABR1E412F 8.1/68
ABR1E418B 8.1/68
ABR1E418E 8.1/68
ABR1S102B 8.1/68
ABR1S111F 8.1/68
ABR1S118B 8.1/68
ABR1S118E 8.1/68
ABR1S302B 8.1/68
ABR1S311F 8.1/68
ABR1S318B 8.1/68
ABR1S318E 8.1/68
ABR1S402B 8.1/68
ABR1S411F 8.1/68
ABR1S418B 8.1/68
ABR1S418E 8.1/68
ABR1S602B 8.1/68
ABR1S611F 8.1/68
ABR1S618B 8.1/68
ABR1S618E 8.1/68
ABR2E111M 8.1/74
ABR2E112B 8.1/74
ABR2E112E 8.1/74
ABR2E115F 8.1/74
ABR2E116F 8.1/74
ABR2EB312B 8.1/74
ABR2S102B 8.1/74
ABR2S112B 8.1/74
ABR2SB312B 8.1/74
ABS2EA01EF 8.1/80
ABS2EA01EM 8.1/80
ABS2EA02EF 8.1/80
ABS2EA02EM 8.1/80
ABS2EC01EA 8.1/80
ABS2EC01EB 8.1/80
ABS2EC01EE 8.1/80
ABS2SA01MB 8.1/80
ABS2SA02MB 8.1/80
ABS2SC01EB 8.1/80
ABS2SC02EB 8.1/80
ABT7ESM004B 8.6/80
ABT7ESM006B 8.6/80
ABT7ESM010B 8.6/80
ABT7ESM016B 8.6/80
ABT7ESM025B 8.6/80
ABT7ESM032B 8.6/80
ABT7ESM040B 8.6/80
ABT7JMP01 8.6/80
ABT7PDU002● 8.6/80
ABT7PDU004● 8.6/80
ABT7PDU006● 8.6/80
ABT7PDU010● 8.6/80
ABT7PDU016● 8.6/80
ABT7PDU025● 8.6/80
ABT7PDU032● 8.6/80
ABT7PDU040● 8.6/80
ABT7PDU063● 8.6/80
ABT7PDU100● 8.6/80
ABT7PDU160● 8.6/80
ABT7PDU250● 8.6/80
ACMGV1084 7.2/37
ACMGV763 7.2/37
ACMGV973 7.2/37
AE3FX122 7.2/37
AF1CD061 7.2/37
AF1CD081 7.2/37
AF1VA410 7.2/31
AF1VA618 7.2/31, 7.2/37
AF1VC820 7.2/37
AK5JB144 7.1/14
AK5PC13 7.1/14
AK5PC33 7.1/14
AK5PC33L 7.1/14
AM1DE200 7.2/37
AM1EC200 7.2/37
AM1ED021 7.2/31
AM3PA65 7.2/31
APE1PAD21 7.2/107
APE1PRE21 7.2/107
APP2AH40H060 7.2/107
AR1SB3 8.6/68, 8.6/80
ASIABLB3002 8.6/61
ASIABLB3004 8.6/61
ASIABLD3002 8.6/61
ASIABLD3004 8.6/61
ASIABLM3024 8.6/61
ASITERV2 7.1/29
ASI20MACC5 8.6/29, 8.6/50
ATS01N103FT 7.2/48, 7.2/49
ATS01N106FT 7.2/48, 7.2/49
ATS01N109FT 7.2/48
ATS01N112FT 7.2/48
ATS01N125FT 7.2/48
ATS01N206LU 7.2/48
ATS01N206QN 7.2/48
ATS01N206RT 7.2/48
ATS01N209LU 7.2/48
ATS01N209QN 7.2/48
ATS01N209RT 7.2/48
ATS01N212LU 7.2/48
ATS01N212QN 7.2/48
ATS01N212RT 7.2/48
ATS01N222LU 7.2/48
ATS01N222QN 7.2/48
ATS01N222RT 7.2/48
ATS01N230LY 7.2/49
ATS01N232LU 7.2/48
ATS01N232QN 7.2/48
ATS01N232RT 7.2/48
ATS01N244● 7.2/49
ATS01N2●●●LY 7.2/49
ATS01N2●●●Q 7.2/49
ATS48D17 7.1/88
ATS48D22 7.1/88
ATS48D32 7.1/88
ATS48D38 7.1/88
ATSU01N206LT 7.1/78
ATSU01N209LT 7.1/78
ATSU01N212LT 7.1/78
ATSU01N222LT 7.1/78
ATSU01N232LT 7.1/78
ATV21H075N4 7.1/88
ATV21HD11N4 7.1/88
ATV21HD15N4 7.1/88
ATV21HU15N4 7.1/88
ATV21HU22N4 7.1/88
ATV21HU30N4 7.1/88
ATV21HU40N4 7.1/88
ATV21HU55N4 7.1/88
ATV21HU75N4 7.1/88
ATV21W075N4/N4C 7.1/88
ATV21WD11N4/N4C 7.1/88
ATV21WD15N4/N4C 7.1/88
ATV21WU15N4/N4C 7.1/88
ATV21WU22N4/N4C 7.1/88
ATV21WU30N4/N4C 7.1/88
ATV21WU40N4/N4C 7.1/88
ATV21WU55N4/N4C 7.1/88
ATV21WU75N4/N4C 7.1/88
ATV312H037N4 7.1/89
ATV312H055N4 7.1/89
ATV312H075N4 7.1/89
ATV312HU11N4 7.1/89
ATV312HU15N4 7.1/89
ATV312HU22N4 7.1/89
ATV312HU30N4 7.1/89
ATV312HU40N4 7.1/89
ATV312HU55N4 7.1/89
ATV312HU75N4 7.1/89
ATV61H075N4 7.1/89
ATV61HU15N4 7.1/89
ATV61HU22N4 7.1/89
ATV61HU30N4 7.1/89
ATV61HU40N4 7.1/89
ATV61HU55N4 7.1/89
ATV61HU75N4 7.1/89
ATV71H075N4 7.1/89
ATV71HU15N4 7.1/89
ATV71HU22N4 7.1/89
ATV71HU30N4 7.1/89
ATV71HU40N4 7.1/89
ATV71HU55N4 7.1/89

Typenverzeichnis

BMXFCC053	*7.1/27*	DF101N	*2/5, 2/6*	DF2EA12	*2/44*	DF2GN1121	*2/47*
BMXFCC1003	*7.1/27*	DF101NV	*2/5, 2/6*	DF2EA16	*2/44*	DF2GN1161	*2/47*
BMXFCC103	*7.1/27*	DF101V	*2/5, 2/6*	DF2EA20	*2/44*	DF2HA1161	*2/45*
BMXFCC203	*7.1/27*	DF102	*2/5, 2/6*	DF2EA25	*2/44*	DF2HA1201	*2/45*
BMXFCC303	*7.1/27*	DF102V	*2/5, 2/6*	DF2EA32	*2/44*	DF2HA1251	*2/45*
BMXFCC503	*7.1/27*	DF103	*2/5, 2/6*	DF2EA40	*2/44*	DF2HA1311	*2/45*
C801●	*7.2/20*	DF103N	*2/5, 2/6*	DF2EA50	*2/44*	DF2HN1161	*2/47*
CA2KN223●●	*5.2/8*	DF103NV	*2/5, 2/6*	DF2EN04	*2/46*	DF2HN1201	*2/47*
CA2KN225●●	*5.2/8*	DF103V	*2/5, 2/6*	DF2EN06	*2/46*	DF2HN1251	*2/47*
CA2KN227●●	*5.2/8*	DF10AP	*2/5, 2/6, 2/9*	DF2EN10	*2/46*	DF2JA1251	*2/45*
CA2KN22●●	*5.2/8*	DF10N	*2/5, 2/6*	DF2EN16	*2/46*	DF2JA1311	*2/45*
CA2KN313●●	*5.2/8*	DF141	*2/5, 2/6*	DF2EN20	*2/46*	DF2JA1401	*2/45*
CA2KN315●●	*5.2/8*	DF141N	*2/5, 2/6*	DF2EN25	*2/46*	DF2JA1501	*2/45*
CA2KN317●●	*5.2/8*	DF141NV	*2/5, 2/6*	DF2EN32	*2/46*	DF2JN1251	*2/47*
CA2KN31●●	*5.2/8*	DF141V	*2/5, 2/6*	DF2EN40	*2/46*	DF2JN1311	*2/47*
CA2KN403●●	*5.2/8*	DF142	*2/5, 2/6*	DF2EN50	*2/46*	DF2JN1401	*2/47*
CA2KN405●●	*5.2/8*	DF142V	*2/5, 2/6*	DF2FA04	*2/44*	DF2KA1401	*2/45*
CA2KN407●●	*5.2/8*	DF143C	*2/5, 2/6*	DF2FA06	*2/44*	DF2KA1501	*2/45*
CA2KN40●●	*5.2/8*	DF143NC	*2/5, 2/6*	DF2FA08	*2/44*	DF2KA1631	*2/45*
CA2SK11●●	*5.2/2*	DF143NVC	*2/5, 2/6*	DF2FA10	*2/44*	DF2KN1501	*2/47*
CA2SK20●●	*5.2/2*	DF143VC	*2/5, 2/6*	DF2FA100	*2/44*	DF2KN1631	*2/47*
CA2SKE20●●	*5.2/2*	DF14AM1	*2/6*	DF2FA125	*2/44*	DF2LA1101	*2/45*
CA3KN223●●	*5.2/8*	DF14AM2	*2/6*	DF2FA16	*2/44*	DF2LA1251	*2/45*
CA3KN225●●	*5.2/8*	DF14AP	*2/6*	DF2FA20	*2/44*	DF2LA1631	*2/45*
CA3KN227●●	*5.2/8*	DF14N	*2/5, 2/6*	DF2FA25	*2/44*	DF2LA1801	*2/45*
CA3KN22●●	*5.2/8*	**DF2**BA0100	*2/44*	DF2FA32	*2/44*	DF2LN1101	*2/47*
CA3KN313●●	*5.2/8*	DF2BA0200	*2/44*	DF2FA40	*2/44*	DF2LN1251	*2/47*
CA3KN315●●	*5.2/8*	DF2BA0400	*2/44*	DF2FA50	*2/44*	DF2LN1801	*2/47*
CA3KN317●●	*5.2/8*	DF2BA0600	*2/44*	DF2FA63	*2/44*	DF221	*2/5, 2/6*
CA3KN31●●	*5.2/8*	DF2BA0800	*2/44*	DF2FA80	*2/44*	DF221N	*2/5, 2/6*
CA3KN403●●	*5.2/8*	DF2BA1000	*2/44*	DF2FGA100	*2/45*	DF221NV	*2/5, 2/6*
CA3KN405●●	*5.2/8*	DF2BN0100	*2/46*	DF2FGA125	*2/45*	DF221V	*2/5, 2/6*
CA3KN407●●	*5.2/8*	DF2BN0200	*2/46*	DF2FGA16	*2/45*	DF222	*2/5, 2/6*
CA3KN40●●	*5.2/8*	DF2BN0400	*2/46*	DF2FGA20	*2/45*	DF222V	*2/5, 2/6*
CA3SK11●●	*5.2/2*	DF2BN0600	*2/46*	DF2FGA25	*2/45*	DF223C	*2/5, 2/6*
CA3SK20●●	*5.2/2*	DF2BN0800	*2/46*	DF2FGA32	*2/45*	DF223CV	*2/6*
CA4KN223●●	*5.2/9*	DF2BN1000	*2/46*	DF2FGA40	*2/45*	DF223NC	*2/5, 2/6*
CA4KN225●●	*5.2/9*	DF2BN1200	*2/46*	DF2FGA50	*2/45*	DF223NVC	*2/5, 2/6*
CA4KN227●●	*5.2/9*	DF2BN1600	*2/46*	DF2FGA63	*2/45*	DF223VC	*2/5*
CA4KN22●●	*5.2/9*	DF2BN2000	*2/46*	DF2FGA80	*2/45*	DF22AM1	*2/6*
CA4KN313●●	*5.2/9*	DF2CA001	*2/44*	DF2FGN10	*2/47*	DF22AM2	*2/6*
CA4KN315●●	*5.2/9*	DF2CA002	*2/44*	DF2FGN100	*2/47*	DF22AP	*2/6*
CA4KN317●●	*5.2/9*	DF2CA005	*2/44*	DF2FGN125	*2/47*	DF22N	*2/5*
CA4KN31●●	*5.2/9*	DF2CA01	*2/44*	DF2FGN16	*2/47*	**DF3**EA02	*2/44*
CA4KN403●●	*5.2/9*	DF2CA02	*2/44*	DF2FGN160	*2/47*	DF3EA04	*2/44*
CA4KN405●●	*5.2/9*	DF2CA04	*2/44*	DF2FGN20	*2/47*	DF3EA06	*2/44*
CA4KN407●●	*5.2/9*	DF2CA06	*2/44*	DF2FGN25	*2/47*	DF3EA08	*2/44*
CA4KN40●●	*5.2/9*	DF2CA08	*2/44*	DF2FGN32	*2/47*	DF3EA10	*2/44*
CAD32	*7.2/35*	DF2CA10	*2/44*	DF2FGN40	*2/47*	DF3EA12	*2/44*
CAD32●●	*7.2/31*	DF2CA12	*2/44*	DF2FGN50	*2/47*	DF3EA16	*2/44*
DA1TS060	*6/61*	DF2CA16	*2/44*	DF2FGN63	*2/47*	DF3EA20	*2/44*
DA1TS070	*6/61*	DF2CA20	*2/44*	DF2FGN80	*2/47*	DF3EA25	*2/44*
DA1TS080	*6/61*	DF2CA25	*2/44*	DF2FN10	*2/46*	DF3EA32	*2/44*
DA1TS090	*6/61*	DF2CA32	*2/44*	DF2FN100	*2/46*	DF3EA40	*2/44*
DA1TS100	*6/61*	DF2CN02	*2/46*	DF2FN20	*2/46*	DF3EA50	*2/44*
DA1TT090	*6/52, 6/61*	DF2CN04	*2/46*	DF2FN25	*2/46*	DF3EN04	*2/46*
DA1TT110	*6/52, 6/61*	DF2CN06	*2/46*	DF2FN32	*2/46*	DF3EN06	*2/46*
DA1TT120	*6/52, 6/61*	DF2CN08	*2/46*	DF2FN40	*2/46*	DF3EN10	*2/46*
DA1TT130	*6/52, 6/61*	DF2CN10	*2/46*	DF2FN50	*2/46*	DF3EN16	*2/46*
DA1TT140	*6/52, 6/61*	DF2CN12	*2/46*	DF2FN63	*2/46*	DF3EN20	*2/46*
DA1TT150	*6/52, 6/61*	DF2CN16	*2/46*	DF2FN80	*2/46*	DF3EN25	*2/46*
DA1TT160	*6/52, 6/61*	DF2CN20	*2/46*	DF2GA1051	*2/45*	DF3EN32	*2/46*
DA1TT170	*6/52, 6/61*	DF2CN25	*2/46*	DF2GA1061	*2/45*	DF3EN40	*2/46*
DE1DS1	*7.2/95*	DF2CN32	*2/46*	DF2GA1081	*2/45*	DF3FA04	*2/44*
DE1DS1A04	*7.2/95*	DF2EA002	*2/44*	DF2GA1101	*2/45*	DF3FA06	*2/44*
DE1DS1A05	*7.2/95*	DF2EA005	*2/44*	DF2GA1121	*2/45*	DF3FA08	*2/44*
DE1DS1A13	*7.2/95*	DF2EA01	*2/44*	DF2GA1161	*2/45*	DF3FA10	*2/44*
DE1DS2	*7.2/95*	DF2EA02	*2/44*	DF2GA1201	*2/45*	DF3FA100	*2/44*
DE1DS2A04	*7.2/95*	DF2EA04	*2/44*	DF2GN1051	*2/47*	DF3FA125	*2/44*
DE1DS2A05	*7.2/95*	DF2EA06	*2/44*	DF2GN1061	*2/47*	DF3FA16	*2/44*
DE1DS2A13	*7.2/95*	DF2EA08	*2/44*	DF2GN1081	*2/47*	DF3FA20	*2/44*
DF101	*2/5, 2/6*	DF2EA10	*2/44*	DF2GN1101	*2/47*	DF3FA25	*2/44*

Typenverzeichnis

DF3FA32 2/44
DF3FA40 2/44
DF3FA50 2/44
DF3FA63 2/44
DF3FA80 2/44
DF3FN10 2/46
DF3FN100 2/46
DF3FN20 2/46
DF3FN25 2/46
DF3FN32 2/46
DF3FN40 2/46
DF3FN50 2/46
DF3FN63 2/46
DF3FN80 2/46
DF4GA1121 2/45
DF4GA1161 2/45
DF4GA1201 2/45
DF4GN1121 2/47
DF4GN1161 2/47
DF4HA1201 2/45
DF4HA1251 2/45
DF4HA1311 2/45
DF4HN1201 2/47
DF4HN1251 2/47
DF4JA1311 2/45
DF4JA1401 2/45
DF4JA1501 2/45
DF4JN1311 2/47
DF4JN1401 2/47
DF4KA1501 2/45
DF4KA1631 2/45
DF4KN1501 2/47
DF4KN1631 2/47
DF4LA1101 2/45
DF4LA1251 2/45
DF4LA1631 2/45
DF4LA1801 2/45
DF4LN1101 2/47
DF4LN1251 2/47
DF4LN1801 2/47
DF6AB08 2/6
DF6AB10 2/6
DF6N10 2/6
DF81 2/5, 2/6
DF81N 2/5, 2/6
DF81NV 2/5, 2/6
DF81V 2/5, 2/6
DF82 2/5, 2/6
DF82V 2/5, 2/6
DF83 2/5, 2/6
DF83N 2/5, 2/6
DF83NV 2/5, 2/6
DF83V 2/5, 2/6
DFCC1 2/9
DFCC1V 2/9
DFCC2 2/9
DFCC2V 2/9
DFCC3 2/9
DFCC3V 2/9
DK1CB92 2/11
DK1EB92 2/11
DK1FA92 2/11
DR2SC0039 5.1/82
DR2SC0047 5.1/82
DR2SC0056 5.1/83
DR2SC0220 5.1/82, 5.1/83
DR2SC0270 5.1/82
DR2SC0330 5.1/82
DR2SC0390 5.1/82
DR2SC0470 5.1/83
DR2SC1000 5.1/82
DR2SC1200 5.1/82
DR2SC3300 5.1/82
DR2SC3900 5.1/82
DR2SC4700 5.1/82
DR5TE4S 5.1/79
DR5TE4U 5.1/79
DR5TF4V 5.1/79
DX1AP25 5.1/27, 5.2/11, 6/13
DZ3FA3 5.1/70
DZ3GA3 5.1/70, 7.2/31, 7.2/37
DZ3HA3 5.1/70, 7.2/31, 7.2/37
DZ3JA3 5.1/70, 7.2/37
GA1C6 3/5, 3/17
GA1C7 3/5, 3/17
GAC0511 3/5, 3/17
GAC0521 3/5, 3/17
GAC0531 3/5, 3/17
GAC5 3/5, 3/17
GAP21 3/5, 3/17
GAP23 3/5, 3/17
GB2CB05 4/96, 7.2/31
GB2CB06 4/96
GB2CB07 4/96
GB2CB08 4/96
GB2CB09 4/96
GB2CB10 4/96, 7.2/35
GB2CB12 4/96
GB2CB14 4/96
GB2CB16 4/96
GB2CB20 4/96
GB2CB21 4/96
GB2CB22 4/96
GB2CD05 4/96
GB2CD06 4/96
GB2CD07 4/96
GB2CD08 4/96
GB2CD09 4/96
GB2CD10 4/96
GB2CD12 4/96
GB2CD14 4/96
GB2CD16 4/96
GB2CD20 4/96
GB2CD21 4/96
GB2CD22 4/96
GB2CS05 4/97
GB2CS06 4/97
GB2DB05 4/96
GB2DB06 4/96
GB2DB07 4/96
GB2DB08 4/96
GB2DB09 4/96
GB2DB10 4/96
GB2DB12 4/96
GB2DB14 4/96
GB2DB16 4/96
GB2DB20 4/96
GB2DB21 4/96
GB2DB22 4/96
GB2G01 4/97
GB2G210 4/97
GC10020●● 3/4
GC10040●● 3/4
GC1610●● 3/4
GC1611●● 3/4
GC1620●● 3/4
GC1622●● 3/4
GC1630●● 3/4
GC1640●● 3/4
GC2502●● 3/4
GC2504●● 3/4
GC2510●● 3/4
GC2511●● 3/4
GC2520●● 3/4
GC2522●● 3/4
GC2530●● 3/4
GC2540●● 3/4
GC4002●● 3/4
GC4004●● 3/4
GC4011●● 3/4
GC4020●● 3/4
GC4022●● 3/4
GC4030●● 3/4
GC4040●● 3/4
GC6302●● 3/4
GC6304●● 3/4
GC6311●● 3/4
GC6320●● 3/4
GC6322●● 3/4
GC6330●● 3/4
GC6340●● 3/4
GF1610B7 3/24
GF1610E7 3/24
GF1610F7 3/24
GF1610J7 3/24
GF1610M7 3/24
GF1610U7 3/24
GF1611B7 3/24
GF1611E7 3/24
GF1611F7 3/24
GF1611J7 3/24
GF1611M7 3/24
GF1611U7 3/24
GF1620B7 3/24
GF1620E7 3/24
GF1620F7 3/24
GF1620J7 3/24
GF1620M7 3/24
GF1620U7 3/24
GK1AP05 2/11
GK1AP06 2/11
GK1AP07 2/11
GK1AP08 2/11
GK1AP2 2/6
GK1AP3 2/6
GK1AP4 2/6
GK1AP5 2/6
GK1AP6 2/6
GK1AP9 2/6
GK1AV07 2/11
GK1AV08 2/11
GK1AV09 2/11
GK1CC 2/6
GK1CD 2/6
GK1CF 2/6
GK1CH 2/6
GK1DC 2/6
GK1DD 2/6
GK1DF 2/6
GK1DH 2/6
GK1EB 2/6
GK1EC 2/6
GK1ED 2/6
GK1EF 2/6
GK1EH 2/6
GK1EK 2/10, 2/14, 7.2/15, 7.2/22
GK1EM 2/10
GK1EN 2/6
GK1ES 2/10
GK1ET 2/10
GK1EV 2/10
GK1EW 2/10
GK1EX 2/10
GK1EY 2/10
GK1FB 2/6
GK1FC 2/6
GK1FD 2/6
GK1FF 2/6
GK1FH 2/6
GK1FK 2/10, 2/14, 7.2/15, 7.2/22
GK1FM 2/10
GK1FN 2/6
GK1FS 2/10
GK1FT 2/10
GK1FV 2/10
GK1FW 2/10
GK1FX 2/10
GK1FY 2/10
GK2AF01 4/19
GS1AD10 2/27
GS1AF 2/27
GS1AF1 2/27
GS1AF23 2/27
GS1AF24 2/27
GS1AF33 2/27
GS1AF34 2/27
GS1AF43 2/27
GS1AF44 2/27
GS1AH01 2/29
GS1AH02 2/29
GS1AH103 2/29
GS1AM1 2/27
GS1AM101 2/27
GS1AM110 2/27
GS1AM111 2/27
GS1AM2 2/27
GS1AM211 2/27
GS1AN11 2/27
GS1AN11G 2/27
GS1AN22 2/27
GS1AN22G 2/27
GS1ANT11 2/27
GS1ANT22 2/27
GS1AP33 2/29
GS1AP34 2/29
GS1AP43 2/29
GS1AP44 2/29
GS1AV1 2/29
GS1AV2 2/29
GS1AV33 2/29
GS1AV34 2/29
GS1AV53 2/29
GS1AV54 2/29
GS1AV73 2/29
GS1AV74 2/29
GS1AW33 2/29
GS1AW34 2/29
GS1AW43 2/29
GS1AW44 2/29
GS1DD 7.2/16, 7.2/23
GS1DD3 2/21, 2/23
GS1DD4 2/21, 2/23
GS1DDB 7.2/24, 7.2/25
GS1DDB3 2/25
GS1DDB4 2/25
GS1FD3 2/23
GS1FD4 2/23
GS1GD3 2/23
GS1GD4 2/23
GS1JD3 2/23
GS1JD4 2/23
GS1KD3 2/23
GS1KD4 2/23

Typenverzeichnis

GS1KKD3 2/23
GS1KKD4 2/23
GS1LD3 2/23
GS1LD4 2/23
GS1LLD3 2/23
GS1LLD4 2/23
GS1ND3 2/23
GS1ND4 2/23
GS1QQD3 2/23
GS1QQD4 2/23
GS2AD20 2/27
GS2ADL2 2/29
GS2AE2 2/28
GS2AE21 2/28
GS2AE22 2/28
GS2AE5 2/28
GS2AE51 2/28
GS2AE52 2/28
GS2AE8 2/28
GS2AE81 2/28
GS2AE82 2/28
GS2AF63 2/27
GS2AF64 2/27
GS2AF73 2/27
GS2AF74 2/27
GS2AH001 2/29
GS2AH104 2/29
GS2AH105 2/29
GS2AH210 2/28
GS2AH215 2/28
GS2AH220 2/28
GS2AH230 2/28
GS2AH235 2/28
GS2AH240 2/28
GS2AH250 2/28
GS2AH260 2/28
GS2AH310 2/28
GS2AH320 2/28
GS2AH330 2/28
GS2AH340 2/28
GS2AH350 2/28
GS2AH360 2/28
GS2AH510 2/28
GS2AH515 2/28
GS2AH520 2/28
GS2AH530 2/28
GS2AH535 2/28
GS2AH540 2/28
GS2AH550 2/28
GS2AH560 2/28
GS2AH570 2/28
GS2AH580 2/28
GS2AHT510 2/28
GS2AHT520 2/28
GS2AHT530 2/28
GS2AHT540 2/28
GS2AP63 2/29
GS2AP64 2/29
GS2AP83 2/29
GS2AP84 2/29
GS2AX1 2/29
GS2DB3 2/25
GS2DB4 2/25
GS2F3 2/21
GS2F4 2/21
GS2FG3 2/21
GS2FG4 2/21
GS2G3 2/21
GS2G4 2/21
GS2GB 7.2/24, 7.2/25
GS2GB3 2/25
GS2GB4 2/25
GS2GG3 2/21
GS2GG4 2/21
GS2J3 2/21
GS2J4 2/21
GS2JB3 2/25
GS2JB4 2/25
GS2JG3 2/21
GS2JG4 2/21
GS2K3 2/21
GS2K4 2/21
GS2KG3 2/21
GS2KG4 2/21
GS2KK3 2/21
GS2KK4 2/21
GS2KKG3 2/21
GS2KKG4 2/21
GS2L3 2/21
GS2L4 2/21
GS2LB 7.2/24, 7.2/25
GS2LB3 2/25
GS2LB4 2/25
GS2LG3 2/21
GS2LG4 2/21
GS2LL3 2/21
GS2LL4 2/21
GS2LLB 7.2/24, 7.2/25
GS2LLB3 2/25
GS2LLB4 2/25
GS2LLG3 2/21
GS2LLG4 2/21
GS2MMB 7.2/24, 7.2/25
GS2MMB3 2/25
GS2MMB4 2/25
GS2N3 2/21
GS2N4 2/21
GS2NB 7.2/24, 7.2/25
GS2NB3 2/25
GS2NB4 2/25
GS2NG3 2/21
GS2NG4 2/21
GS2PPB3 2/25
GS2PPB4 2/25
GS2QQ3 2/21
GS2QQ4 2/21
GS2QQB 7.2/24, 7.2/25
GS2QQB3 2/25
GS2QQB4 2/25
GS2QQG3 2/21
GS2QQG4 2/21
GS2S 7.2/16, 7.2/17, 7.2/22, 7.2/23
GS2S3 2/21, 2/23
GS2S4 2/21, 2/23
GS2SB 7.2/24, 7.2/25
GS2SB3 2/25
GS2SB4 2/25
GS2SG3 2/21
GS2SG4 2/21
GS2TB3 2/25
GS2TB4 2/25
GS2V 7.2/16, 7.2/23
GS2V3 2/21, 2/23
GS2V4 2/21, 2/23
GS2VB3 2/25
GS2VB4 2/25
GS2VG3 2/21
GS2VG4 2/21
GS●F 7.2/16, 7.2/17, 7.2/23
GS●J 7.2/16, 7.2/17, 7.2/23
GS●K 7.2/22
GS●KK 7.2/17
GS●L 7.2/16, 7.2/17, 7.2/22, 7.2/23
GS●N 7.2/16, 7.2/17, 7.2/22, 7.2/23
GS●QQ 7.2/16, 7.2/17, 7.2/22, 7.2/23
GVAD0101 4/17, 4/23
GVAD0110 4/17, 4/23
GVAD1001 4/17, 4/23
GVAD1010 4/17, 4/23
GVAE1 4/17, 4/23
GVAE11 2/11, 4/17, 4/23
GVAE113 2/11, 4/9
GVAE20 2/11, 4/17, 4/23
GVAE203 2/11, 4/9
GVAED011 4/23
GVAED101 4/23
GVAM11 4/17, 4/23
GVAN11 4/17, 4/23
GVAN113 4/9
GVAN20 4/17, 4/23
GVAN203 4/9
GVA●025 4/17, 4/23
GVA●026 4/17, 4/23
GVA●055 4/17, 4/23
GVA●056 4/17, 4/23
GVA●107 4/17, 4/23
GVA●115 4/17, 4/23
GVA●116 4/17, 4/23
GVA●125 4/17, 4/23
GVA●207 4/17, 4/23
GVA●225 4/17, 4/23
GVA●226 4/17, 4/23
GVA●385 4/17, 4/23
GVA●386 4/17, 4/23
GVA●415 4/17, 4/23
GVA●416 4/17, 4/23
GVA●505 4/17, 4/23
GVAPA1 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPB54 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPH02 4/20
GVAPH03 4/24
GVAPK11 4/20
GVAPK12 4/24, 7.1/16
GVAPL01 4/20, 4/24
GVAPP01 7.1/16
GVAPP1 4/20, 4/24
GVAPR54 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPR65 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPSCN 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPSDE 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPSEN 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPSES 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPSFR 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPSIT 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPSPT 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAPSRU 4/20, 4/24, 7.1/16
GVAX115 4/17
GVAX116 4/17
GVAX225 4/17
GVAX226 4/17
GVAX385 4/17
GVAX386 4/17
GVAX415 4/17
GV1F03 4/19
GV1G02 4/19
GV1G09 2/13, 4/19, 5.1/51, 7.1/14
GV1G10 2/13, 4/19, 7.1/14
GV1L3 4/17
GV1V02 4/27
GV2AF01 2/13, 4/19, 7.2/2, 7.2/3
GV2AF02 4/19
GV2AF3 2/13, 4/19, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/6, 7.2/7
GV2AF4 2/13, 4/19, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/6, 7.2/7
GV2AK00 4/17
GV2AP03 4/13, 4/20
GV2APN01 4/20
GV2APN02 4/20
GV2APN04 4/20
GV2CP21 4/32
GV2DM102●● 7.2/4
GV2DM103●● 7.2/4
GV2DM104●● 7.2/4
GV2DM105●● 7.2/4
GV2DM106●● 7.2/4
GV2DM107●● 7.2/4
GV2DM108●● 7.2/4
GV2DM110●● 7.2/4
GV2DM114●● 7.2/4
GV2DM116●● 7.2/4
GV2DM120●● 7.2/4
GV2DM121●● 7.2/4
GV2DM122●● 7.2/4
GV2DM132●● 7.2/4
GV2DM202●● 7.2/5
GV2DM203●● 7.2/5
GV2DM204●● 7.2/5
GV2DM205●● 7.2/5
GV2DM206●● 7.2/5
GV2DM207●● 7.2/5
GV2DM208●● 7.2/5
GV2DM210●● 7.2/5
GV2DM214●● 7.2/5
GV2DM216●● 7.2/5
GV2DM220●● 7.2/5
GV2DM221●● 7.2/5
GV2DM222●● 7.2/5
GV2DM232●● 7.2/5
GV2DP102●● 7.2/6
GV2DP103●● 7.2/6
GV2DP104●● 7.2/6
GV2DP105●● 7.2/6
GV2DP106●● 7.2/6
GV2DP107●● 7.2/6
GV2DP108●● 7.2/6
GV2DP110●● 7.2/6
GV2DP114●● 7.2/6
GV2DP116●● 7.2/6
GV2DP120●● 7.2/6
GV2DP121●● 7.2/6
GV2DP122●● 7.2/6
GV2DP132●● 7.2/6
GV2DP202●● 7.2/7
GV2DP203●● 7.2/7
GV2DP204●● 7.2/7
GV2DP205●● 7.2/7
GV2DP206●● 7.2/7
GV2DP207●● 7.2/7
GV2DP208●● 7.2/7
GV2DP210●● 7.2/7
GV2DP214●● 7.2/7
GV2DP216●● 7.2/7
GV2DP220●● 7.2/7
GV2DP221●● 7.2/7
GV2DP222●● 7.2/7
GV2DP232●● 7.2/7
GV2E01 4/32, 7.2/64
GV2E02 4/32, 7.2/64
GV2G05 4/19

Typenverzeichnis

GV2G245 2/13, 4/19, 5.1/51, 7.1/14
GV2G254 2/13, 4/19, 7.1/14
GV2G272 2/13, 4/19
GV2G345 2/13, 4/19, 7.1/14
GV2G354 2/13, 4/19, 7.1/14
GV2G445 2/13, 4/19, 5.1/51, 7.1/14
GV2G454 2/13, 4/19, 7.1/14
GV2G472 2/13, 4/19
GV2G554 2/13, 4/19, 7.1/14
GV2GA01 4/19
GV2GH7 4/19
GV2K011 4/32, 7.2/64
GV2K021 4/32, 7.2/64
GV2K031 4/32, 7.2/64
GV2K04 4/32, 7.2/64
GV2L03 4/15, 7.2/12
GV2L04 4/15, 7.2/12
GV2L05 4/15, 7.2/12
GV2L06 4/15, 7.2/12
GV2L07 4/15, 7.2/12
GV2L08 4/15, 7.2/12, 7.2/21
GV2L10 4/15, 7.2/12, 7.2/21
GV2L14 4/15, 7.2/12, 7.2/21
GV2L16 4/15, 7.2/12, 7.2/21
GV2L20 4/15, 7.2/12, 7.2/21
GV2L22 4/15, 7.2/12, 7.2/21
GV2L32 4/15
GV2LE03 4/14, 7.2/10
GV2LE04 4/14, 7.2/10
GV2LE05 4/14, 7.2/10
GV2LE06 4/14, 7.2/10
GV2LE07 4/14, 7.2/10
GV2LE08 4/14, 7.2/10, 7.2/20
GV2LE10 4/14, 7.2/10, 7.2/12, 7.2/20
GV2LE14 4/14, 7.2/10, 7.2/12, 7.2/20
GV2LE16 4/14, 7.2/10, 7.2/20
GV2LE20 4/14, 7.2/10
GV2LE22 4/14, 7.2/10
GV2LE32 4/14, 7.2/10
GV2MC01 4/32
GV2MC02 4/32
GV2MC03 4/32
GV2MCK04 4/32
GV2ME01 4/8
GV2ME013 4/9
GV2ME02 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9
GV2ME023 4/9
GV2ME03 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9
GV2ME033 4/9
GV2ME04 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9
GV2ME043 4/9
GV2ME05 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9
GV2ME053 4/9
GV2ME06 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/64
GV2ME063 4/9
GV2ME06K1●● 7.2/2
GV2ME06K2●● 7.2/3
GV2ME07 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/64
GV2ME073 4/9
GV2ME07K1●● 7.2/2
GV2ME07K2●● 7.2/3
GV2ME08 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/64
GV2ME083 4/9
GV2ME08K1●● 7.2/2
GV2ME08K2●● 7.2/3
GV2ME10 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/64
GV2ME103 4/9
GV2ME10K1●● 7.2/2
GV2ME10K2●● 7.2/3
GV2ME14 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/64
GV2ME143 4/9
GV2ME14K1●● 7.2/2
GV2ME14K2●● 7.2/3
GV2ME16 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/64
GV2ME163 4/9
GV2ME16K1●● 7.2/2
GV2ME16K2●● 7.2/3
GV2ME20 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/29
GV2ME203 4/9
GV2ME21 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/29
GV2ME213 4/9
GV2ME22 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/29
GV2ME223 4/9
GV2ME32 4/8, 7.2/4, 7.2/5, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/29
GV2MP01 4/32
GV2MP02 4/32
GV2MP03 4/32
GV2MP04 4/32
GV2P01 4/10
GV2P02 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9
GV2P03 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9
GV2P04 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9
GV2P05 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9
GV2P06 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9
GV2P07 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9
GV2P08 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9, 7.2/19
GV2P10 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9, 7.2/19
GV2P14 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9, 7.2/19
GV2P16 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9, 7.2/19
GV2P20 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9, 7.2/19
GV2P21 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9, 7.2/19
GV2P22 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9, 7.2/19
GV2P32 4/10, 7.2/6, 7.2/7, 7.2/9
GV2PC01 7.2/62
GV2PC02 7.2/62
GV2RT03 4/12, 4/13
GV2RT04 4/12, 4/13
GV2RT05 4/12, 4/13
GV2RT06 4/12, 4/13
GV2RT07 4/12, 4/13
GV2RT08 4/12, 4/13
GV2RT10 4/12, 4/13
GV2RT14 4/12, 4/13
GV2RT16 4/12, 4/13
GV2RT20 4/12, 4/13
GV2RT21 4/12
GV2V01 4/32, 7.2/64
GV2V03 2/13, 4/20, 4/23
GV3A01 4/27
GV3A02 4/27
GV3A03 4/27
GV3A05 4/27
GV3A06 4/27
GV3A07 4/27
GV3A08 4/27
GV3A09 4/27
GV3APN01 4/24
GV3APN02 4/24
GV3APN04 4/24
GV3B11 4/27
GV3B22 4/27
GV3B38 4/27
GV3D11 4/27
GV3D22 4/27
GV3D38 4/27
GV3G264 4/23, 5.1/51
GV3G364 4/23, 5.1/51
GV3G66 4/23
GV3L25 4/15
GV3L32 4/15, 7.2/12, 4.2/21
GV3L40 4/15, 7.2/10, 7.2/13, 7.2/20, 7.2/21
GV3L50 4/15, 7.2/10, 7.2/13, 7.2/20, 7.2/21
GV3L65 4/15, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/20, 7.2/21
GV3ME80 4/10, 7.2/8, 7.2/18
GV3P13 4/10
GV3P18 4/10
GV3P25 4/10
GV3P32 4/10, 7.2/19
GV3P40 4/10, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/19
GV3P401 7.2/6, 7.2/7
GV3P50 4/10, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/19
GV3P501 7.2/6, 7.2/7
GV3P65 4/10, 7.2/8, 7.2/9, 7.2/18, 7.2/19
GV3P651 7.2/6, 7.2/7
GV3S 5.1/51
GV7AB11 4/29
GV7AC01 4/31
GV7AC021 4/31
GV7AC022 4/31
GV7AC03 4/31, 5.1/50
GV7AC04 4/31
GV7AC05 4/31
GV7AC06 4/31
GV7AC07 4/31
GV7AC08 4/31
GV7AD111 4/29
GV7AD112 4/29
GV7AE11 4/29
GV7AP01 4/31
GV7AP02 4/31
GV7AP03 4/31
GV7AP04 4/31
GV7AP05 4/31
GV7AS055 4/29
GV7AS107 4/29
GV7AS207 4/29
GV7AS387 4/29
GV7AS525 4/29
GV7AU055 4/29
GV7AU107 4/29
GV7AU207 4/29
GV7AU387 4/29
GV7AU525 4/29
GV7RE100 4/11, 7.2/8, 7.2/18
GV7RE150 4/11, 7.2/8, 7.2/18
GV7RE20 4/11
GV7RE220 4/11, 7.2/8, 7.2/18
GV7RE25 4/11
GV7RE40 4/11
GV7RE50 4/11
GV7RE80 4/11, 7.2/8, 7.2/18
GV7RS100 4/11, 7.2/9, 7.2/19
GV7RS150 4/11, 7.2/9, 7.2/19
GV7RS20 4/11
GV7RS220 4/11, 7.2/9, 7.2/19
GV7RS25 4/11
GV7RS40 4/11, 7.2/9
GV7RS50 4/11, 7.2/9
GV7RS80 4/11, 7.2/9, 7.2/19
GV7V01 4/31
GW254 3/5, 3/17
GW632 3/5, 3/17
GW634 3/5, 3/17
GY1611●● 3/16
GY1620●● 3/16
GY1640●● 3/16
GY2511●● 3/16
GY2520●● 3/16
GY2530●● 3/16
GY2540●● 3/16
GY4020●● 3/16
GY4030●● 3/16
GY4040●● 3/16
GY6320●● 3/16
GY6330●● 3/16
GY6340●● 3/16
KAC1BZ 1/15
KAD1PZ 1/7, 1/13
KAE1BZ 1/15
KAF1PZ 1/13
KAF2PZ 1/13
KAF3PZ 1/13
KBD1PZ 1/15
KBF1PZ 1/15
KBF2PZ 1/15
KBF3PZ 1/15
KCC1LZ 1/15
KCC1YZ 1/7, 1/13
KCD1PZ 1/7, 1/13
KCE1LZ 1/15
KCE1YZ 1/13
KCF1PZ 1/13
KCF2PZ 1/13
KCF3PZ 1/13
KDD1PZ 1/15
KDF1PZ 1/15
KDF2PZ 1/15
KDF3PZ 1/15
KZ100 1/17
KZ101 1/17
KZ103 1/17
KZ106 1/16

Typenverzeichnis

KZ13 *1/17*
KZ14 *1/17*
KZ15 *1/17*
KZ16 *1/17*
KZ32 *1/7, 1/16*
KZ62 *1/17*
KZ65 *1/17*
KZ66 *1/17*
KZ67 *1/17*
KZ74 *1/16*
KZ76 *1/17*
KZ77 *1/17*
KZ81 *1/16*
KZ83 *1/7, 1/16*
LA1DX02 *5.2/17, 5.2/45*
LA1DX11 *5.1/45*
LA1DX20 *5.1/45, 5.1/69, 5.2/17*
LA1DZ31 *5.1/45, 5.1/69, 5.2/17*
LA1DZ40 *5.1/45, 5.1/69, 5.2/17*
LA1KN02 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN023 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN027 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN02M *5.1/25*
LA1KN04 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN043 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN047 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN11 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN113 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN117 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN11M *5.1/25*
LA1KN11P *5.1/25*
LA1KN13 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN133 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN137 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN13M *5.1/25*
LA1KN20 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN203 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN207 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN22 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN223 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN227 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN22M *5.1/25*
LA1KN22P *5.1/25*
LA1KN31 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN313 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN317 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN31M *5.1/25*
LA1KN40 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN403 *5.1/25, 5.2/10*
LA1KN407 *5.1/25, 5.2/10*
LA1SK01 *5.1/12*
LA1SK02 *5.1/13, 5.2/3*
LA1SK10 *5.1/12*
LA1SK11 *5.1/13, 5.2/3*
LA1SK20 *5.1/13, 5.2/3*
LA2KT2E *5.1/25, 5.2/10*
LA2KT2U *5.1/25, 5.2/10*
LA4DA2E *5.1/47*
LA4DA2G *5.1/47*
LA4DA2N *5.1/47*
LA4DA2U *5.1/47*
LA4DB2B *5.1/47*
LA4DB2S *5.1/47*
LA4DB3B *5.1/47*
LA4DB3S *5.1/47*
LA4DBL *5.1/49*
LA4DC3U *5.1/47*
LA4DE2E *5.1/47*
LA4DE2G *5.1/47*
LA4DE2U *5.1/47*
LA4DE3E *5.1/47*
LA4DE3G *5.1/47*
LA4DE3U *5.1/47*
LA4DFB *5.1/49*
LA4DT0U *5.1/49*
LA4DT2U *5.1/49*
LA4DT4U *5.1/49*
LA4DWB *5.1/49*
LA4FDE *5.1/70*
LA4FDF *5.1/70*
LA4FDP *5.1/70*
LA4FDV *5.1/70*
LA4FRCE *5.1/70*
LA4FRCF *5.1/70*
LA4FRCP *5.1/70*
LA4FRCV *5.1/70*
LA4FTE *5.1/70*
LA4FTF *5.1/70*
LA4FTP *5.1/70*
LA4FTV *5.1/70*
LA4FVE *5.1/70*
LA4FVF *5.1/70*
LA4FVP *5.1/70*
LA4FVV *5.1/70*
LA4KA1U *5.1/26, 5.2/11*
LA4KC1B *5.1/26, 5.2/11*
LA4KC1E *5.1/26, 5.2/11*
LA4KE1B *5.1/26, 5.2/11*
LA4KE1E *5.1/26, 5.2/11*
LA4KE1FC *5.1/26, 5.2/11*
LA4KE1UG *5.1/26, 5.2/11*
LA4SKC1U *5.1/13, 5.1/15, 5.2/3*
LA4SKE1E *5.1/13, 5.1/15, 5.2/3*
LA4SKE1U *5.1/13, 5.1/15, 5.2/3*
LA5D115450 *5.1/51*
LA5D11550 *5.1/51*
LA5D1158031 *5.1/51*
LA5D115804 *5.1/51*
LA5D15050 *5.1/51*
LA5D150803 *5.1/51*
LA5F115450 *5.1/73*
LA5F11550 *5.1/73*
LA5F125050 *5.1/73*
LA5F140050 *5.1/73*
LA5F150450 *5.1/73*
LA5F15050 *5.1/73*
LA5F170050 *5.1/73*
LA5F185450 *5.1/73*
LA5F18550 *5.1/73*
LA5F210050 *5.1/73*
LA5F225450 *5.1/73*
LA5F22550 *5.1/73*
LA5F265450 *5.1/73*
LA5F26550 *5.1/73*
LA5F330450 *5.1/73*
LA5F33050 *5.1/73*
LA5F400250 *5.1/73*
LA5F400450 *5.1/73*
LA5F40050 *5.1/73*
LA5F400802 *5.1/73*
LA5F400803 *5.1/73*
LA5F400804 *5.1/73*
LA5F500250 *5.1/73*
LA5F500450 *5.1/73*
LA5F50050 *5.1/73*
LA5F500802 *5.1/73*
LA5F500803 *5.1/73*
LA5F500804 *5.1/73*
LA5F630250 *5.1/73*
LA5F630450 *5.1/73*
LA5F63050 *5.1/73*
LA5F630802 *5.1/73*
LA5F630802S011 *5.1/73*
LA5F630803 *5.1/73*
LA5F630803S011 *5.1/73*
LA5F630804 *5.1/73*
LA5F630804S011 *5.1/73*
LA5F780150 *5.1/73*
LA5F780801 *5.1/73*
LA5F780803 *5.1/73*
LA5F780804 *5.1/73*
LA5F80050 *5.1/73*
LA5F800803 *5.1/73*
LA5FF431 *5.1/73*
LA5FF441 *5.1/73*
LA5FG431 *5.1/73*
LA5FG441 *5.1/73*
LA5FH431 *5.1/73*
LA5FH441 *5.1/73*
LA6DK20● *5.1/46*
LA7D03● *6/13, 6/26*
LA7D1020 *6/13, 6/26*
LA7D305 *6/13, 6/26*
LA7D3058 *6/13*
LA7D3064 *6/13*
LA7D901 *6/13*
LA7D902 *6/13*
LA7D903 *6/13, 6/27*
LA7F401 *5.1/71, 6/26*
LA7F402 *5.1/71, 6/26*
LA7F403 *5.1/71, 6/26*
LA7F404 *5.1/71, 6/26*
LA7F405 *5.1/71, 6/26*
LA7F406 *5.1/71, 6/26*
LA7F407 *5.1/71, 6/26*
LA7F701 *6/27*
LA7F702 *6/27*
LA7F703 *6/27*
LA7F901 *6/27*
LA7F902 *6/27*
LA7F●●● *7.2/35*
LA7K0064 *6/4*
LA8D324 *2/10*
LA9D09966 *5.1/50*
LA9D09981 *5.1/70*
LA9D11502 *5.1/42, 5.1/43*
LA9D11517 *7.2/31*
LA9D115503 *5.1/50*
LA9D115504 *5.1/50*
LA9D115603 *5.1/50*
LA9D115604 *5.1/50*
LA9D11567 *5.1/50*
LA9D11569 *5.1/42*
LA9D11570 *5.1/43*
LA9D115703 *5.1/50*
LA9D115704 *5.1/50*
LA9D11571 *5.1/43*
LA9D1261 *5.1/50*
LA9D1263 *5.1/50*
LA9D12974 *5.1/42, 7.2/29*
LA9D15017 *7.2/31*
LA9D2561 *5.1/50*
LA9D3260 *5.1/50*
LA9D32974 *5.1/42, 7.2/29*
LA9D4002 *5.1/42, 5.1/43*
LA9D40973 *7.2/29*
LA9D5017 *7.2/29*
LA9D50978 *5.1/42, 5.1/43*
LA9D511 *5.1/51*
LA9D65A69 *5.1/42*
LA9D730 *5.1/51*
LA9D8002 *5.1/42, 5.1/43*
LA9D8017 *5.1/42, 7.2/29*
LA9D8067 *5.1/50*
LA9D8069 *5.1/42*
LA9D8070 *5.1/43*
LA9D80961 *5.1/50*
LA9D80962 *5.1/50*
LA9D80963 *5.1/50*
LA9D80973 *5.1/42, 7.2/29*
LA9D80978 *5.1/42, 5.1/43*
LA9D90 *5.1/27, 5.2/11*
LA9D901 *5.1/51, 5.2/11, 7.2/31, 7.2/35*
LA9D91 *6/13, 6/27*
LA9D92 *4/19, 5.1/51*
LA9D93 *5.1/51*
LA9D941 *5.1/51*
LA9D973 *5.1/27, 5.2/11*
LA9D99 *4/9*
LA9E01 *5.1/27*
LA9E02 *5.1/27*
LA9E07 *2/13, 4/19*
LA9F100 *7.2/37*
LA9F103 *5.1/72, 6/13, 6/27*
LA9F1250 *5.1/71*
LA9F15076 *5.1/65*
LA9F15077 *5.1/67*
LA9F15082 *5.1/65*
LA9F18517 *7.2/35*
LA9F2100 *5.1/71*
LA9F22510 *7.2/35*
LA9F22576 *5.1/65*
LA9F22577 *5.1/67*
LA9F22582 *5.1/65*
LA9F701 *5.1/62, 5.1/72, 6/27*
LA9F702 *5.1/62, 5.1/72, 6/27*
LA9F703 *5.1/62, 5.1/72, 6/27*
LA9F704 *5.1/72*
LA9F705 *6/27*
LA9F706 *5.1/63, 5.1/72*
LA9F707 *5.1/63, 5.1/72*
LA9F708 *5.1/63, 5.1/72*
LA9F709 *5.1/72*
LA9FF4F *5.1/65, 5.1/67*
LA9FF601 *5.1/70*
LA9FF602 *5.1/70*
LA9FF970 *5.1/65, 5.1/67*
LA9FF976 *5.1/65*
LA9FF977 *5.1/67*
LA9FF979 *5.1/71*
LA9FF980 *5.1/71*
LA9FF981 *5.1/71*
LA9FF982 *5.1/65*
LA9FG4F *5.1/67*
LA9FG4G *5.1/65, 5.1/67*
LA9FG601 *5.1/70*
LA9FG602 *5.1/70*
LA9FG970 *5.1/65, 5.1/67*
LA9FG976 *5.1/65*
LA9FG977 *5.1/67*
LA9FG979 *5.1/71*
LA9FG980 *5.1/71, 7.2/31, 7.2/35*
LA9FG981 *5.1/71*
LA9FG982 *5.1/65*
LA9FH4F *5.1/67*
LA9FH4G *5.1/67*
LA9FH4H *5.1/65, 5.1/67*
LA9FH601 *5.1/70*

Typenverzeichnis

LA9FH602 5.1/70
LA9FH610 7.2/35
LA9FH976 5.1/65
LA9FH977 5.1/67
LA9FH982 5.1/65
LA9FJ4F 5.1/67
LA9FJ4G 5.1/67
LA9FJ4H 5.1/67
LA9FJ4J 5.1/65, 5.1/67
LA9FJ610 7.2/35
LA9FJ970 5.1/65, 5.1/67
LA9FJ976 5.1/65
LA9FJ977 5.1/67
LA9FJ979 5.1/71
LA9FJ980 5.1/71, 7.2/35
LA9FJ981 5.1/71
LA9FJ982 5.1/65
LA9FK4F 5.1/67
LA9FK4G 5.1/67
LA9FK4H 5.1/67
LA9FK4J 5.1/67
LA9FK4K 5.1/65, 5.1/67
LA9FK601 5.1/70
LA9FK602 5.1/70
LA9FK976 5.1/65
LA9FK977 5.1/67
LA9FK979 5.1/71
LA9FK980 5.1/71
LA9FK981 5.1/71
LA9FK982 5.1/65
LA9FL4F 5.1/67
LA9FL4G 5.1/67
LA9FL4H 5.1/67
LA9FL4J 5.1/67
LA9FL4K 5.1/67
LA9FL4L 5.1/65, 5.1/67
LA9FL601 5.1/70
LA9FL602 5.1/70
LA9FL970 5.1/65, 5.1/67
LA9FL976 5.1/65
LA9FL977 5.1/67
LA9FL979 5.1/71
LA9FL980 5.1/71
LA9FL981 5.1/71
LA9FL982 5.1/65
LA9FX970 5.1/65
LA9FX971 5.1/67
LA9K0969 5.1/27
LA9K0970 5.1/27
LA9LB920 4/17, 7.1/15
LA9RM201 8.4/58, 8.4/114
LAD21 5.1/51, 5.2/19
LAD22 5.1/51, 5.2/19
LAD23 5.1/51
LAD24 5.1/51, 5.2/19
LAD311 2/13, 4/19, 7.2/105
LAD322 2/13, 7.2/105
LAD323 2/13
LAD324 2/13, 7.2/105
LAD331 2/13, 7.2/105
LAD341 7.2/105
LAD352 2/13, 7.2/105
LAD3B1 2/13, 7.2/105
LAD4BB 5.1/49
LAD4BB3 5.1/49
LAD4BBVE 5.1/49
LAD4BBVG 5.1/49
LAD4BBVU 5.1/49
LAD4CM 5.1/42, 5.1/43
LAD4D3U 5.1/47
LAD4DDL 5.1/47, 5.2/18
LAD4RC3E 5.1/47
LAD4RC3G 5.1/47
LAD4RC3N 5.1/47
LAD4RC3U 5.1/47
LAD4RCE 5.1/47, 5.2/18
LAD4RCG 5.1/47
LAD4RCU 5.1/47, 5.2/18
LAD4T3B 5.1/47
LAD4T3G 5.1/47
LAD4T3R 5.1/47
LAD4T3S 5.1/47
LAD4T3U 5.1/47
LAD4TB 5.1/47, 5.2/18
LAD4TBDL 5.1/47, 5.2/18
LAD4TGDL 5.1/47, 5.2/18
LAD4TS 5.1/47, 5.2/18
LAD4TSDL 5.1/47, 5.2/18
LAD4TUDL 5.1/47, 5.2/18
LAD4TXDL 5.1/47, 5.2/18
LAD4V3E 5.1/47
LAD4V3G 5.1/47
LAD4V3U 5.1/47
LAD4VE 5.1/47, 5.2/18
LAD4VG 5.1/47, 5.2/18
LAD4VU 5.1/47, 5.2/18
LAD6K10● 5.1/46
LAD703● 6/13
LAD7305 6/13
LAD7B105 6/13
LAD7B106 6/13
LAD7C1 6/13
LAD7C2 6/13
LAD7X3 4/23, 5.1/51
LAD8N02 5.1/45, 5.2/17
LAD8N11 5.1/45, 5.2/17, 7.2/49
LAD8N20 5.1/45, 5.2/17
LAD90 5.1/51, 5.2/19, 6/13, 7.1/15, 8.6/15, 8.6/29, 8.6/34, 8.6/42, 8.6/46
LAD90909 7.2/94
LAD9091 7.2/94
LAD9092 7.2/94
LAD91217 5.1/42, 7.2/29
LAD912GV 7.2/29
LAD91809 7.2/94
LAD91810 7.2/94
LAD92560 5.1/50
LAD93217 5.1/42, 7.2/29
LAD96061 5.1/50
LAD96560 5.1/50, 6/13
LAD96566 6/13
LAD96570 4/23, 5.1/50, 6/13
LAD96575 4/23, 5.1/50, 6/13
LAD96580 5.1/50
LAD99 2/13
LAD9AP31 7.2/107
LAD9AP32 7.2/107
LAD9AP3D1 7.2/107
LAD9AP3D2 7.2/107
LAD9ET1 5.1/51, 5.2/19
LAD9ET1S 5.1/51
LAD9ET3 5.1/51
LAD9ET3S 5.1/51
LAD9ET4 5.1/51
LAD9ET4S 5.1/51
LAD9P3 5.1/50
LAD9P32 5.1/50
LAD9P33 5.1/50
LAD9PVGV 5.1/42
LAD9R1 5.1/42
LAD9R1V 5.1/42
LAD9R3 5.1/42
LAD9R3S 5.1/43
LAD9SD3 5.1/42
LAD9SD3S 5.1/50
LAD9T4 7.2/94
LAD9V12 5.1/42
LAD9V13 5.1/42
LAD9V2 5.1/42, 5.1/43
LAD9V5 5.1/42
LAD9V6 5.1/42
LAD9V9 5.1/43
LADALLEN4 4/23, 5.1/51, 6/13
LADC22 5.1/45, 5.1/69, 5.2/17
LADN01 5.1/45, 5.1/69
LADN02 5.1/45, 5.1/69, 5.2/17
LADN04 5.1/45, 5.1/69, 5.2/17
LADN10 5.1/45, 5.1/69, 7.2/31
LADN11 5.1/45, 5.1/69, 5.2/17
LADN11G 5.1/45, 5.1/69
LADN11P 5.1/45, 5.1/69
LADN13 5.1/45, 5.1/69, 5.2/17
LADN20 5.1/45, 5.1/69, 5.2/17
LADN22 5.1/45, 5.1/69, 5.2/17, 7.2/35
LADN22G 5.1/45, 5.1/69
LADN22P 5.1/45, 5.1/69
LADN22S 5.1/45
LADN31 5.1/45, 5.1/69, 5.2/17
LADN40 5.1/45, 5.1/69, 5.2/17
LADR0 5.1/46, 5.1/69, 5.2/18
LADR2 5.1/46, 5.1/69, 5.2/18
LADR4 5.1/46, 5.1/69, 5.2/18
LADS2 5.1/46, 5.1/69, 5.2/18
LADT0 5.1/46, 5.1/69, 5.2/18
LADT2 5.1/46, 5.1/69, 5.2/18, 7.2/31, 7.2/35
LADT4 5.1/46, 5.1/69, 5.2/18
LADT9R1 5.1/43
LADT9R1V 5.1/43
LC1D09 7.2/8, 7.2/9, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/19, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D093●● 5.1/29, 5.1/31
LC1D0983●● 5.1/33
LC1D098●● 5.1/32
LC1D09●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37, 7.2/4, 7.2/6, 7.2/29
LC1D115 7.2/8, 7.2/9, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/19, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D115004●● 5.1/32
LC1D115●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37, 7.2/29
LC1D12 7.2/8, 7.2/9, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D123●● 5.1/29, 5.1/31
LC1D1283●● 5.1/33
LC1D128●● 5.1/32
LC1D12●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37, 7.2/4, 7.2/29
LC1D150 7.2/8, 7.2/9, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/19, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D150●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37, 7.2/29
LC1D18 7.2/8, 7.2/10, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/19, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D183●● 5.1/29, 5.1/31
LC1D1883●● 5.1/33
LC1D188●● 5.1/32
LC1D18●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37, 7.2/4, 7.2/29
LC1D25 7.2/8, 7.2/9, 7.2/10, 7.2/12, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/19, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D253●● 5.1/29, 5.1/31
LC1D2583●● 5.1/33
LC1D258●● 5.1/32
LC1D25●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37, 7.2/4, 7.2/6, 7.2/29
LC1D32 7.2/8, 7.2/9, 7.2/10, 7.2/12, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D323●● 5.1/29, 5.1/31
LC1D32●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37, 7.2/4, 7.2/6, 7.2/29
LC1D38●● 5.1/28, 5.1/30
LC1D40 7.2/15, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D40008●● 5.1/32
LC1D40A 7.2/8, 7.2/10, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/18, 7.2/19, 7.2/20, 7.2/21
LC1D40A3●● 5.1/29, 5.1/31
LC1D40A●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37
LC1D40●● 7.2/29
LC1D50 7.2/15, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D50A 7.2/8, 7.2/9, 7.2/10, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/18, 7.2/19, 7.2/20, 7.2/21
LC1D50A3●● 5.1/29, 5.1/31
LC1D50A●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37, 7.2/6
LC1D50●● 7.2/29
LC1D65 7.2/15, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D65008●● 5.1/32
LC1D65A 7.2/8, 7.2/9, 7.2/11, 7.2/12, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/19, 7.2/20, 7.2/21
LC1D65A3●● 5.1/29, 5.1/31
LC1D65A●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37, 7.2/6

Typenverzeichnis

LC1D80 7.2/8, 7.2/9, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/19, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1D80004●● 5.1/32
LC1D80008●● 5.1/32
LC1D80●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37, 7.2/29
LC1D95 7.2/8, 7.2/11, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/24
LC1D95●● 5.1/28, 5.1/30, 5.1/37
LC1DFK●● 5.1/58
LC1DGK●● 5.1/58
LC1DLK●● 5.1/58
LC1DMK●● 5.1/58
LC1DPK●● 5.1/58
LC1DT203●● 5.1/33
LC1DT20●● 5.1/32
LC1DT253●● 5.1/33
LC1DT25●● 5.1/32
LC1DT323●● 5.1/33
LC1DT32●● 5.1/32
LC1DT403●● 5.1/33
LC1DT40●● 5.1/32
LC1DT60A3●● 5.1/33, 5.1/41
LC1DT60A6●● 5.1/40
LC1DT60A●● 5.1/32, 5.1/40
LC1DT80A3●● 5.1/33, 5.1/41
LC1DT80A6●● 5.1/40
LC1DT80A●● 5.1/32, 5.1/40
LC1DTK●● 5.1/58
LC1DWK12●● 5.1/58
LC1F1154●● 5.1/61
LC1F115●● 5.1/60, 5.1/61
LC1F1250●● 5.1/61
LC1F1400●● 5.1/61
LC1F1504●● 5.1/61
LC1F150●● 5.1/60, 5.1/61
LC1F1700●● 5.1/61
LC1F185 7.2/8, 7.2/9, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/19, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1F1854●● 5.1/61
LC1F185P7 7.1/90
LC1F185●● 5.1/60, 5.1/61, 7.2/35
LC1F2100●● 5.1/61
LC1F225 7.2/8, 7.2/9, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/19, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1F2254●● 5.1/61
LC1F225●● 5.1/60, 5.1/61, 7.2/35
LC1F265 7.2/8, 7.2/9, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1F2654●● 5.1/61
LC1F265●● 5.1/60, 5.1/61, 7.2/35
LC1F330 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1F3304●● 5.1/61
LC1F330●● 5.1/60, 5.1/61, 7.2/35
LC1F400 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1F4002●● 5.1/61
LC1F4004●● 5.1/61
LC1F400●● 5.1/60, 5.1/61, 7.2/35
LC1F500 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1F5002●● 5.1/61
LC1F5004●● 5.1/61
LC1F500●● 5.1/60, 5.1/61
LC1F630 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LC1F6302●● 5.1/61
LC1F6304●● 5.1/61
LC1F630●● 5.1/60, 5.1/61
LC1F780 7.2/23
LC1F7804●● 5.1/61
LC1F780●● 5.1/60, 5.1/61
LC1F800●● 5.1/60
LC1K06 7.2/8, 7.2/10, 7.2/14, 7.2/64
LC1K0601●● 5.1/16
LC1K0610●● 5.1/16
LC1K09 7.2/8, 7.2/10, 7.2/14, 7.2/64
LC1K09004●● 5.1/18
LC1K09008●● 5.1/18
LC1K0901●● 5.1/16, 5.1/18
LC1K0910●● 5.1/16, 5.1/18
LC1K12 7.2/8, 7.2/10, 7.2/15, 7.2/64
LC1K12004●● 5.1/18
LC1K1201●● 5.1/16, 5.1/18
LC1K1210●● 5.1/16, 5.1/18
LC1K●●A80 7.2/66
LC1SK0600●● 5.1/12
LC1SKGC200●● 5.1/14
LC1SKGC301●● 5.1/14
LC1SKGC310●● 5.1/14
LC1SKGC400●● 5.1/14
LC2D093●● 5.1/39
LC2D09●● 5.1/38, 7.2/5, 7.2/7
LC2D115004●● 5.1/40
LC2D115●● 5.1/38
LC2D123●● 5.1/39
LC2D12●● 5.1/38, 7.2/5
LC2D150●● 5.1/38
LC2D183●● 5.1/39
LC2D18●● 5.1/38, 7.2/5
LC2D253●● 5.1/39
LC2D25●● 5.1/38, 7.2/5, 7.2/7
LC2D323●● 5.1/39
LC2D32●● 5.1/38, 7.2/5, 7.2/7
LC2D38●● 5.1/38
LC2D40A3●● 5.1/39
LC2D40A●● 5.1/38
LC2D50A3●● 5.1/39
LC2D50A●● 5.1/38, 7.2/7
LC2D65A3●● 5.1/39
LC2D65A●● 5.1/38, 7.2/7
LC2D80004●● 5.1/40
LC2D80●● 5.1/38
LC2D95●● 5.1/38
LC2DT203●● 5.1/41
LC2DT206●● 5.1/40
LC2DT20●● 5.1/40
LC2DT256●● 5.1/40
LC2DT25●● 5.1/40
LC2DT326●● 5.1/40
LC2DT32●● 5.1/40
LC2DT406●● 5.1/40
LC2DT40●● 5.1/40
LC2F115 5.1/62
LC2F1154 5.1/63
LC2F150 5.1/62
LC2F1504 5.1/63
LC2F185 5.1/62
LC2F1854 5.1/63
LC2F225 5.1/62
LC2F2254 5.1/63
LC2F265 5.1/62
LC2F2654 5.1/63
LC2K0601●● 5.1/20
LC2K0610●● 5.1/20
LC2K09004●● 5.1/22
LC2K0901●● 5.1/20, 5.1/22
LC2K0910●● 5.1/20, 5.1/22
LC2K12004●● 5.1/22
LC2K1201●● 5.1/20, 5.1/22
LC2K1210●● 5.1/20, 5.1/22
LC3D090A●● 7.2/27
LC3D09A●● 7.2/27
LC3D115 7.2/18, 7.2/20, 7.2/22
LC3D115●● 7.2/27
LC3D115●●A64 7.2/27
LC3D120A●● 7.2/27
LC3D12A 7.2/18, 7.2/20, 7.2/22
LC3D12A●● 7.2/27
LC3D150 7.2/18, 7.2/20, 7.2/22
LC3D150●● 7.2/27
LC3D150●●A64 7.2/27
LC3D180A●● 7.2/27
LC3D18A 7.2/18, 7.2/20, 7.2/22
LC3D18A●● 7.2/27
LC3D320A●● 7.2/27
LC3D32A 7.2/18, 7.2/20, 7.2/22
LC3D32A●● 7.2/27
LC3D40 7.2/22
LC3D40●● 7.2/27
LC3D40●●A64 7.2/27
LC3D50 7.2/22
LC3D50●● 7.2/27
LC3D50●●A64 7.2/27
LC3D80 7.2/18, 7.2/20, 7.2/22
LC3D80●● 7.2/27
LC3D80●●A64 7.2/27
LC3F185 7.2/20, 7.2/22
LC3F185●● 7.2/33
LC3F185●●A64 7.2/33
LC3F225 7.2/20, 7.2/22
LC3F225●● 7.2/33
LC3F225●●A64 7.2/33
LC3F265 7.2/20, 7.2/22
LC3F265●● 7.2/33
LC3F265●●A64 7.2/33
LC3F330 7.2/20, 7.2/22
LC3F330●● 7.2/33
LC3F330●●A64 7.2/33
LC3F400 7.2/20, 7.2/22
LC3F400●● 7.2/33
LC3F400●●A64 7.2/33
LC3K06 7.2/18, 7.2/20, 7.2/22
LC3K06●● 7.2/27
LC3K09 7.2/18, 7.2/20, 7.2/22
LC3K09●● 7.2/27
LC3K12 7.2/20
LE03 7.2/12
LE04 7.2/12
LE05 7.2/12
LE06 7.2/12
LE07 7.2/12
LE08 7.2/12
LE1D09●● 7.2/68
LE1D12●● 7.2/68
LE1D18●● 7.2/68
LE1D25●● 7.2/68
LE1D35●● 7.2/68
LE1D40A●● 7.2/68
LE1D50A●● 7.2/68
LE1D65A●● 7.2/68
LE1GVMEK 7.2/64
LE1GVMEKA59 7.2/64
LE1M35●●05 7.2/66
LE1M35●●06 7.2/66
LE1M35●●07 7.2/66
LE1M35●●08 7.2/66
LE1M35●●10 7.2/66
LE1M35●●12 7.2/66
LE1M35●●14 7.2/66
LE1M35●●16 7.2/66
LE1M35●●21 7.2/66
LE1M35●●22 7.2/66
LE10 7.2/12
LE14 7.2/12
LE2D09●● 7.2/68
LE2D12●● 7.2/68
LE2D18●● 7.2/68
LE2D25●● 7.2/68
LE2D35●● 7.2/68
LE2D40A●● 7.2/68
LE2D50A●● 7.2/68
LE2D65A●● 7.2/68
LE2K065●● 7.2/68
LE2K095●● 7.2/68
LE3D09●● 7.2/86
LE3D12●● 7.2/86
LE3D18●● 7.2/86
LE3D35●● 7.2/86
LE3F185●● 7.2/96
LE3F225●● 7.2/96
LE3F265●● 7.2/96
LE3F330●● 7.2/96
LE3F400●● 7.2/96
LE3K065●● 7.2/86
LE3K095●● 7.2/86
LE4D09●● 7.2/72
LE4D12●● 7.2/72
LE4D18●● 7.2/72
LE4D25●● 7.2/72
LE4D35●● 7.2/72
LE4K065●● 7.2/72
LE4K095●● 7.2/72
LE6D09●● 7.2/90
LE6D12●● 7.2/90
LE6D18●● 7.2/90
LE8D09●● 7.2/72
LE8D12●● 7.2/72
LE8D18●● 7.2/72
LE8D25●● 7.2/72
LE8D35●● 7.2/72
LE8K065●● 7.2/72
LE8K095●● 7.2/72
LG1D122●●16 7.2/77
LG1D182●●20 7.2/77

Typenverzeichnis

LG1D182●●21 7.2/77
LG1K065●●02 7.2/77
LG1K065●●03 7.2/77
LG1K065●●04 7.2/77
LG1K065●●05 7.2/77
LG1K065●●06 7.2/77
LG1K065●●07 7.2/77
LG1K065●●08 7.2/77
LG1K065●●10 7.2/77
LG1K095●●14 7.2/77
LG7D12●●16 7.2/76
LG7D18●●20 7.2/76
LG7D18●●21 7.2/76
LG7K06●●02 7.2/76
LG7K06●●03 7.2/76
LG7K06●●04 7.2/76
LG7K06●●05 7.2/76
LG7K06●●06 7.2/76
LG7K06●●07 7.2/76
LG7K06●●08 7.2/76
LG7K06●●10 7.2/76
LG7K09●●14 7.2/76
LG8K06●●02 7.2/78
LG8K06●●03 7.2/78
LG8K06●●04 7.2/78
LG8K06●●05 7.2/78
LG8K06●●06 7.2/78
LG8K06●●07 7.2/78
LG8K06●●08 7.2/78
LG8K06●●10 7.2/78
LG8K09●●14 7.2/78
LG8K12●●16 7.2/78
LJ7K06Q702 7.2/82
LJ7K06Q703 7.2/82
LJ7K06Q704 7.2/82
LJ7K06Q705 7.2/82
LJ7K06Q706 7.2/82
LJ7K06Q707 7.2/82
LJ7K06Q708 7.2/82
LJ7K06Q710 7.2/82
LJ7K09Q714 7.2/82
LJ8K06Q702 7.2/83
LJ8K06Q703 7.2/83
LJ8K06Q704 7.2/83
LJ8K06Q705 7.2/83
LJ8K06Q706 7.2/83
LJ8K06Q707 7.2/83
LJ8K06Q708 7.2/83
LJ8K06Q710 7.2/83
LJ8K09Q714 7.2/83
LP1D40008●● 5.1/32
LP1D65008●● 5.1/32
LP1D80004●● 5.1/32
LP1D80008●● 5.1/32
LP1K0601●● 5.1/17
LP1K0610●● 5.1/17
LP1K09004●● 5.1/19
LP1K09008●● 5.1/19
LP1K0901●● 5.1/17, 5.1/19
LP1K0910●● 5.1/17, 5.1/19
LP1K12004●● 5.1/19
LP1K1201●● 5.1/17, 5.1/19
LP1K1210●● 5.1/17, 5.1/19
LP1SK0600●● 5.1/12
LP2K0601●● 5.1/21
LP2K0610●● 5.1/21
LP2K09004●● 5.1/23
LP2K0901●● 5.1/21, 5.1/23
LP2K0910●● 5.1/21, 5.1/23
LP2K12004●● 5.1/23
LP2K1201●● 5.1/21, 5.1/23
LP2K1210●● 5.1/21, 5.1/23
LP4K0601●● 5.1/17
LP4K0610●● 5.1/17
LP4K09004●●● 5.1/19
LP4K09008●●● 5.1/19
LP4K0901●● 5.1/17
LP4K0901●●● 5.1/19
LP4K0910●● 5.1/17
LP4K0910●●● 5.1/19
LP4K12004●●● 5.1/19
LP4K1201●● 5.1/17
LP4K1201●●● 5.1/19
LP4K1210●● 5.1/17
LP4K1210●●● 5.1/19
LP5K0601●● 5.1/21
LP5K0610●● 5.1/21
LP5K09004●●● 5.1/23
LP5K0901●● 5.1/21
LP5K0901●●● 5.1/23
LP5K0910●● 5.1/21
LP5K0910●●● 5.1/23
LP5K12004●●● 5.1/23
LP5K1201●● 5.1/21
LP5K1201●●● 5.1/23
LP5K1210●● 5.1/21
LP5K1210●●● 5.1/23
LR2D3357 7.2/17
LR2D3359 7.2/17
LR2D3363 7.2/17
LR2D3522 6/10
LR2D3553 6/10
LR2D3555 6/10
LR2D3557 6/10
LR2D3559 6/10
LR2D3561 6/10
LR2D3563 6/10
LR2K0301 6/4
LR2K0302 6/4, 7.2/10, 7.2/14
LR2K0303 6/4, 7.2/10, 7.2/14
LR2K0304 6/4, 7.2/10, 7.2/14
LR2K0305 6/4, 7.2/10, 7.2/14
LR2K0306 6/4, 7.2/10, 7.2/14
LR2K0307 6/4, 7.2/10, 7.2/14
LR2K0308 6/4, 7.2/10, 7.2/14, 7.2/20, 7.2722
LR2K0310 6/4, 7.2/10, 7.2/14, 7.2/20, 7.2722
LR2K0312 6/4, 7.2/10, 7.2/14, 7.2/20, 7.2722
LR2K0314 6/4, 7.2/10, 7.2/14, 7.2/20, 7.2722
LR2K0316 6/4, 7.2/10, 7.2/14, 7.2/20, 7.2722
LR2K0321 6/4, 7.2/10, 7.2/15, 7.2/20
LR2K0322 6/4
LR9D5367 6/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24
LR9D5369 6/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/20, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LR9D5567 6/11
LR9D5569 6/11
LR9D67 6/11
LR9D69 6/11
LR9F5357 6/24
LR9F5363 6/24
LR9F5367 6/24
LR9F5369 6/24, 7.2/22
LR9F5371 6/24, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/20, 7.2/21, 7.2/22, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LR9F5557 6/24
LR9F5563 6/24
LR9F5567 6/24
LR9F5569 6/24
LR9F5571 6/24
LR9F57 6/25
LR9F63 6/25
LR9F67 6/25
LR9F69 6/25
LR9F71 6/25
LR9F7375 6/24, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/20, 7.2/21, 7.2/22, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LR9F7379 6/24, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/20, 7.2/21, 7.2/22, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LR9F7381 6/24, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LR9F75 6/25
LR9F7575 6/24
LR9F7579 6/24
LR9F7581 6/24
LR9F79 6/25
LR9F81 6/25
LRD01 6/8
LRD013 6/9
LRD02 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/24
LRD023 6/9
LRD03 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/24
LRD033 6/9
LRD04 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/24
LRD043 6/9
LRD05 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/24
LRD053 6/9
LRD06 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/24
LRD063 6/9
LRD07 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/24
LRD073 6/9
LRD08 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LRD083 6/9
LRD10 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LRD103 6/9
LRD12 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LRD123 6/9
LRD14 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/21, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LRD143 6/9
LRD1508 6/10
LRD1510 6/10
LRD1512 6/10
LRD1514 6/10
LRD1516 6/10
LRD1521 6/10
LRD1522 6/10
LRD1530 6/10
LRD1532 6/10
LRD16 6/8, 7.2/12, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/20, 7.2/21, 7.2/22, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LRD163 6/9
LRD21 6/8, 7.2/10, 7.2/12, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/20, 7.2/21, 7.2/22, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LRD213 6/9
LRD22 6/8, 7.2/10, 7.2/12, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/20, 7.2/21, 7.2/22, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LRD223 6/9
LRD313 6/8
LRD3133 6/9
LRD313L 6/10
LRD313L3 6/11
LRD318 6/8
LRD3183 6/9
LRD318L 6/10
LRD318L3 6/11
LRD32 6/8, 7.2/10, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/20, 7.2/22, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LRD325 6/8
LRD3253 6/9
LRD325L 6/10
LRD325L3 6/11
LRD3306A66 6/9
LRD3307A66 6/9
LRD3308A66 6/9
LRD3310A66 6/9
LRD3312A66 6/9
LRD3314A66 6/9
LRD3316A66 6/9
LRD332 6/8, 7.2/12, 7.2/17, 7.2/21
LRD3321A66 6/9
LRD3322 6/8
LRD3322A66 6/9
LRD3323 6/9
LRD332L 6/10
LRD332L3 6/11
LRD3353 6/8
LRD3353A66 6/9
LRD3355 6/8, 7.2/15, 7.2/22, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25
LRD3355A66 6/9
LRD3357 6/8, 7.2/15, 7.2/22, 7.2/23, 7.2/24
LRD3359 6/8, 7.2/13, 7.2/15, 7.2/21, 7.2/22, 7.2/24, 7.2/25
LRD3361 6/8, 7.2/11, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/22, 7.2/23
LRD3363 6/8, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/20, 7.2/21, 7.2/22, 7.2/23, 7.2/24, 7.2/25

Typenverzeichnis

LRD3365 *6/8, 7.2/11, 7.2/15, 7.2/16, 7.2/23, 7.2/24*
LRD33656 *6/8*
LRD33676 *6/8*
LRD33696 *6/8*
LRD340 *6/8, 6/10, 7.2/10, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/20, 7.2/21*
LRD3403 *6/9*
LRD340L3 *6/11*
LRD35 *6/8, 7.2/20*
LRD350 *6/8, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/17, 7.2/20, 7.2/21*
LRD3503 *6/9*
LRD350L *6/10*
LRD350L3 *6/11*
LRD365 *6/8, 7.2/11, 7.2/13, 7.2/16, 7.2/20, 7.2/21*
LRD3653 *6/9*
LRD365L *6/10*
LRD365L3 *6/11*
LRD4365 *6/8, 7.2/11, 7.2/15, 7.2/20, 7.2/22*
LRD4367 *6/8, 7.2/11, 7.2/15, 7.2/22*
LRD4369 *6/8, 7.2/11, 7.2/20, 7.2/22*
LRD06 *6/9*
LRD07 *6/9*
LRD08 *6/9*
LRD10 *6/9*
LRD12 *6/9*
LRD14 *6/9*
LRD16 *6/9*
LRD21 *6/9*
LRD22 *6/9*
LRD32 *6/9*
LRD35 *6/9*
LS1D32 *2/10, 2/14, 7.2/15, 7.2/22, 7.2/14*
LS1D32005 *2/11*
LS1D32006 *2/11*
LS1D323 *2/10*
LT3SA00ED *6/60*
LT3SA00M *6/60*
LT3SA00MW *6/60*
LT3SE00BD *6/60*
LT3SE00F *6/60*
LT3SE00M *6/60*
LT3SM00E *6/60*
LT3SM00ED *6/60*
LT3SM00M *6/60*
LT3SM00MW *6/60*
LT3SM00V *6/60*
LT6CT1001 *6/52*
LT6CT2001 *6/52*
LT6CT4001 *6/52*
LT6CT8001 *6/52*
LTM9CTC *6/51*
LTM9KCU *6/51*
LTM9TCS *6/51*
LTMCC004 *6/51*
LTMCU *6/51*
LTMCU01 *6/51*
LTMEV40BD *6/51*
LTMEV40FM *6/51*
LTMR08CBD *6/50*
LTMR08CFM *6/50*
LTMR08DBD *6/50*
LTMR08DFM *6/50*
LTMR08EBD *6/50*
LTMR08EFM *6/50*
LTMR08MBD *6/50*
LTMR08MFM *6/50*
LTMR08PBD *6/50*
LTMR08PFM *6/50*
LTMR100CBD *6/50*
LTMR100CFM *6/50*
LTMR100DBD *6/50*
LTMR100DFM *6/50*
LTMR100EBD *6/50*
LTMR100EFM *6/50*
LTMR100MBD *6/50*
LTMR100MFM *6/50*
LTMR100PBD *6/50*
LTMR100PFM *6/50*
LTMR27CBD *6/50*
LTMR27CFM *6/50*
LTMR27DBD *6/50*
LTMR27DFM *6/50*
LTMR27EBD *6/50*
LTMR27EFM *6/50*
LTMR27MBD *6/50*
LTMR27MFM *6/50*
LTMR27PBD *6/50*
LTMR27PFM *6/50*
LTM9CEXP03 *6/51*
LTM9CEXP10 *6/51*
LTM9CU10 *6/51*
LTM9CU30 *6/51*
LTM9F *6/50*
LU2B12●● *7.1/11*
LU2B32●● *7.1/11*
LU2B12BL *7.1/9*
LU2B12FU *7.1/9*
LU2B32BL *7.1/9*
LU2B32FU *7.1/9*
LU2MB0●● *7.1/11*
LU6MB0●● *7.1/11*
LU9AD7 *7.1/31*
LU9AP20 *7.1/17*
LU9APN21 *7.1/16*
LU9APN22 *7.1/16*
LU9APN24 *7.1/16*
LU9CD1 *7.1/20, 7.1/29, 7.1/43, 7.1/45*
LU9G02 *7.1/27, 7.2/107*
LU9G03 *7.1/27*
LU9GC3 *7.1/43*
LU9GC7 *7.1/31*
LU9M1 *7.1/11*
LU9R03 *7.1/27, 7.2/107*
LU9R10 *7.1/27, 7.2/107*
LU9R30 *7.1/27, 7.2/107*
LU9RCD03 *7.1/41*
LU9RCD10 *7.1/41*
LU9RCD30 *7.1/41*
LU9RCD50 *7.1/41*
LU9RDD03 *7.1/41*
LU9RDD10 *7.1/41*
LU9RDD30 *7.1/41*
LU9RFL15 *7.1/41*
LU9RPB010 *7.1/31*
LU9RPB100 *7.1/31*
LU9RPB400 *7.1/31*
LU9SP0 *7.1/15*
LU9BN11 *7.1/10*
LU9BN11C *7.1/10, 7.1/27, 7.1/29, 7.1/43*
LU9BN11L *7.1/10, 7.1/11, 7.1/31, 7.1/35, 7.1/37, 7.1/41*
LU9MR1 *7.1/11*
LU9MR1C *7.1/11*
LU9MRC *7.1/11, 7.1/27, 7.1/29, 7.1/43*
LU9MRL *7.1/11, 7.1/31, 7.1/35, 7.1/37, 7.1/41*
LUALB1 *7.1/15*
LUALF1 *7.1/15*
LUA1C11 *7.1/8, 7.1/9, 7.1/12, 7.1/13*
LUA1C20 *7.1/8, 7.1/9, 7.1/12, 7.1/13*
LUA8E20 *7.1/12, 7.1/13*
LUB12 *7.1/8, 7.1/10, 7.1/11*
LUB120 *7.1/10, 7.1/11*
LUB32 *7.1/8, 7.1/10, 7.1/11*
LUB320 *7.1/10, 7.1/11*
LUCA05BL *7.1/8, 7.1/9*
LUCA05FU *7.1/8, 7.1/9*
LUCA05●● *7.1/19*
LUCA12BL *7.1/8, 7.1/9*
LUCA12FU *7.1/8, 7.1/9*
LUCA12●● *7.1/19*
LUCA18BL *7.1/8, 7.1/9*
LUCA18FU *7.1/8, 7.1/9*
LUCA18●● *7.1/19*
LUCA1XBL *7.1/8, 7.1/9*
LUCA1XFU *7.1/8, 7.1/9*
LUCA1X●● *7.1/19*
LUCA32BL *7.1/8, 7.1/9*
LUCA32FU *7.1/8, 7.1/9*
LUCA32●● *7.1/19*
LUCAX6BL *7.1/8, 7.1/9*
LUCAX6FU *7.1/8, 7.1/9*
LUCAX6●● *7.1/19*
LUCB05●● *7.1/19*
LUCB12●● *7.1/19*
LUCB18●● *7.1/19*
LUCB1X●● *7.1/19*
LUCB32●● *7.1/19*
LUCBT1BL *7.1/94*
LUCBX6●● *7.1/19*
LUCC05●● *7.1/19*
LUCC12●● *7.1/19*
LUCC18●● *7.1/19*
LUCC1X●● *7.1/19*
LUCC32●● *7.1/19*
LUCCX6●● *7.1/19*
LUCD05●● *7.1/19*
LUCD12●● *7.1/19*
LUCD18●● *7.1/19*
LUCD1X●● *7.1/19*
LUCD32●● *7.1/19*
LUCDT1BL *7.1/94*
LUCDX6●● *7.1/19*
LUCL05●● *7.1/84, 7.1/85*
LUCL12●● *7.1/84, 7.1/85*
LUCL18●● *7.1/84, 7.1/85*
LUCL1X●● *7.1/84, 7.1/85*
LUCL32●● *7.1/84, 7.1/85*
LUCLX6●● *7.1/84, 7.1/85*
LUCM05BL *7.1/20*
LUCM12BL *7.1/20*
LUCM18BL *7.1/20*
LUCM1XBL *7.1/20*
LUCM32BL *7.1/20*
LUCMT1BL *7.1/90, 7.1/94*
LUCMX6BL *7.1/20*
LUFC00 *7.1/26*
LUFDA01 *7.1/21*
LUFDA10 *7.1/21*
LUFDH11 *7.1/21*
LUFN02 *7.1/8, 7.1/9, 7.1/12, 7.1/13*
LUFN11 *7.1/8, 7.1/9, 7.1/12, 7.1/13*
LUFN20 *7.1/8, 7.1/9, 7.1/12, 7.1/13*
LUFP1 *7.1/45*
LUFP7 *7.1/45*
LUFP9 *7.1/45*
LUFV2 *7.1/21*
LUFW10 *7.1/21*
LULC033 *7.1/43, 7.1/90*
LULC07 *7.1/31*
LULC08 *7.1/35*
LULC09 *7.1/37*
LULC15 *7.1/41*
LUTC0301 *7.1/94*
LUTC0501 *7.1/94*
LUTC1001 *7.1/94*
LUTC2001 *7.1/94*
LUTC4001 *7.1/90, 7.1/94*
LUTC8001 *7.1/94*
LUTM10BL *7.1/94*
LUTM20BL *7.1/90, 7.1/94*
LX1D6B5 *5.1/54*
LX1D6B6 *5.1/54*
LX1D6B7 *5.1/54*
LX1D6C5 *5.1/54*
LX1D6D5 *5.1/54*
LX1D6D7 *5.1/54*
LX1D6E5 *5.1/54*
LX1D6E6 *5.1/54*
LX1D6E7 *5.1/54*
LX1D6F5 *5.1/54*
LX1D6F6 *5.1/54*
LX1D6F7 *5.1/54*
LX1D6FE5 *5.1/54*
LX1D6FE7 *5.1/54*
LX1D6G5 *5.1/54*
LX1D6G6 *5.1/54*
LX1D6G7 *5.1/54*
LX1D6L6 *5.1/54*
LX1D6M5 *5.1/54*
LX1D6M6 *5.1/54*
LX1D6M7 *5.1/54*
LX1D6N5 *5.1/54*
LX1D6N7 *5.1/54*
LX1D6P5 *5.1/54*
LX1D6P7 *5.1/54*
LX1D6Q5 *5.1/54*
LX1D6Q6 *5.1/54*
LX1D6Q7 *5.1/54*
LX1D6R5 *5.1/54*
LX1D6R6 *5.1/54*
LX1D6R7 *5.1/54*
LX1D6S5 *5.1/54*
LX1D6S6 *5.1/54*
LX1D6T6 *5.1/54*
LX1D6U5 *5.1/54*
LX1D6U6 *5.1/54*
LX1D6U7 *5.1/54*
LX1D6V5 *5.1/54*
LX1D6V7 *5.1/54*
LX1D6W5 *5.1/54*
LX1D6W6 *5.1/54*
LX1D6X6 *5.1/54*
LX1D6Y5 *5.1/54*
LX1D8B5 *5.1/55*
LX1D8B6 *5.1/55*
LX1D8B7 *5.1/55*
LX1D8C5 *5.1/55*
LX1D8C7 *5.1/55*

Typenverzeichnis

LX1D8D5	*5.1/55*	LX1FG184	*5.1/74*	**LX2**FJW11	*5.1/83*	LX4FJ220	*5.1/80*
LX1D8D7	*5.1/55*	LX1FG187	*5.1/74*	LX2FJW18	*5.1/83*	LX4FJ250	*5.1/80*
LX1D8E5	*5.1/55*	LX1FG220	*5.1/74*	LX2FJW21	*5.1/83*	LX4FJ440	*5.1/80*
LX1D8E6	*5.1/55*	LX1FG240	*5.1/74*	**LX4**D7BD	*5.1/56*	LX4FK048	*5.1/81*
LX1D8E7	*5.1/55*	LX1FG316	*5.1/74*	LX4D7BW	*5.1/57*	LX4FK055	*5.1/81*
LX1D8F5	*5.1/55*	LX1FG360	*5.1/74*	LX4D7CD	*5.1/56*	LX4FK065	*5.1/81*
LX1D8F6	*5.1/55*	LX1FG380	*5.1/74*	LX4D7CW	*5.1/57*	LX4FK110	*5.1/81*
LX1D8F7	*5.1/55*	LX1FG415	*5.1/74*	LX4D7ED	*5.1/56*	LX4FK125	*5.1/81*
LX1D8FC5	*5.1/55*	LX1FG500	*5.1/74*	LX4D7EW	*5.1/57*	LX4FK220	*5.1/81*
LX1D8FC7	*5.1/55*	LX1FG550	*5.1/74*	LX4D7FD	*5.1/56*	LX4FK250	*5.1/81*
LX1D8FE5	*5.1/55*	LX1FG660	*5.1/74*	LX4D7FW	*5.1/57*	LX4FK440	*5.1/81*
LX1D8FE7	*5.1/55*	LX1FG850	*5.1/74*	LX4D7GD	*5.1/56*	LX4FL048	*5.1/81*
LX1D8G6	*5.1/55*	LX1FH0242	*5.1/75*	LX4D7JD	*5.1/56*	LX4FL110	*5.1/81*
LX1D8G7	*5.1/55*	LX1FH0482	*5.1/75*	LX4D7JW	*5.1/57*	LX4FL125	*5.1/81*
LX1D8L6	*5.1/55*	LX1FH10002	*5.1/75*	LX4D7MD	*5.1/56*	LX4FL220	*5.1/81*
LX1D8LE7	*5.1/55*	LX1FH1102	*5.1/75*	LX4D7MW	*5.1/57*	LX4FL250	*5.1/81*
LX1D8M5	*5.1/55*	LX1FH1272	*5.1/75*	LX4D7ND	*5.1/56*	LX4FL440	*5.1/81*
LX1D8M6	*5.1/55*	LX1FH2002	*5.1/75*	LX4D7RD	*5.1/56*	LX4FX110	*5.1/81*
LX1D8M7	*5.1/55*	LX1FH2202	*5.1/75*	LX4D7SD	*5.1/56*	LX4FX125	*5.1/81*
LX1D8N5	*5.1/55*	LX1FH2402	*5.1/75*	LX4D7SW	*5.1/57*	LX4FX220	*5.1/81*
LX1D8N7	*5.1/55*	LX1FH2772	*5.1/75*	LX4D7UD	*5.1/56*	LX4FX250	*5.1/81*
LX1D8P5	*5.1/55*	LX1FH3802	*5.1/75*	LX4D8BD	*5.1/57*	LX4FX440	*5.1/81*
LX1D8P7	*5.1/55*	LX1FH4402	*5.1/75*	LX4D8ED	*5.1/57*	**LX5**FJW11	*5.1/83*
LX1D8Q5	*5.1/55*	LX1FH5002	*5.1/75*	LX4D8FD	*5.1/57*	LX5FJW18	*5.1/83*
LX1D8Q6	*5.1/55*	LX1FH6002	*5.1/75*	LX4D8GD	*5.1/57*	LX5FJW21	*5.1/83*
LX1D8Q7	*5.1/55*	LX1FJ048	*5.1/75*	LX4D8MD	*5.1/57*	**LX9**FF048	*5.1/78*
LX1D8R5	*5.1/55*	LX1FJ1000	*5.1/75*	LX4D8ND	*5.1/57*	LX9FF110	*5.1/78*
LX1D8R6	*5.1/55*	LX1FJ110	*5.1/75*	LX4D8RD	*5.1/57*	LX9FF127	*5.1/78*
LX1D8R7	*5.1/55*	LX1FJ127	*5.1/75*	LX4D8SD	*5.1/57*	LX9FF200	*5.1/78*
LX1D8S5	*5.1/55*	LX1FJ200	*5.1/75*	LX4D8UD	*5.1/57*	LX9FF220	*5.1/78*
LX1D8S7	*5.1/55*	LX1FJ220	*5.1/75*	LX4F8FW	*5.1/77, 5.1/81*	LX9FF240	*5.1/78*
LX1D8T6	*5.1/55*	LX1FJ240	*5.1/75*	LX4F8MW	*5.1/77, 5.1/81*	LX9FF380	*5.1/78*
LX1D8T7	*5.1/55*	LX1FJ280	*5.1/75*	LX4F8QW	*5.1/77, 5.1/81*	LX9FF415	*5.1/78*
LX1D8U5	*5.1/55*	LX1FJ380	*5.1/75*	LX4FF020	*5.1/83*	LX9FF500	*5.1/78*
LX1D8U6	*5.1/55*	LX1FJ415	*5.1/75*	LX4FF024	*5.1/80*	LX9FG048	*5.1/78*
LX1D8U7	*5.1/55*	LX1FJ500	*5.1/75*	LX4FF040	*5.1/83*	LX9FG110	*5.1/78*
LX1D8UE7	*5.1/55*	LX1FJ600	*5.1/75*	LX4FF048	*5.1/80*	LX9FG127	*5.1/78*
LX1D8V5	*5.1/55*	LX1FK048	*5.1/76*	LX4FF060	*5.1/83*	LX9FG200	*5.1/78*
LX1D8V7	*5.1/55*	LX1FK065	*5.1/77*	LX4FF090	*5.1/83*	LX9FG220	*5.1/78*
LX1D8W6	*5.1/55*	LX1FK070	*5.1/77*	LX4FF100	*5.1/83*	LX9FG240	*5.1/78*
LX1FF024	*5.1/74*	LX1FK1000	*5.1/76*	LX4FF110	*5.1/80*	LX9FG380	*5.1/78*
LX1FF040	*5.1/74*	LX1FK110	*5.1/76, 5.1/77*	LX4FF125	*5.1/80*	LX9FG415	*5.1/78*
LX1FF042	*5.1/74*	LX1FK127	*5.1/76, 5.1/77*	LX4FF220	*5.1/80*	LX9FG500	*5.1/78*
LX1FF048	*5.1/74*	LX1FK140	*5.1/77*	LX4FF250	*5.1/80*	LX9FH0482	*5.1/78*
LX1FF092	*5.1/74*	LX1FK200	*5.1/76, 5.1/77*	LX4FF440	*5.1/80*	LX9FH1102	*5.1/78*
LX1FF095	*5.1/74*	LX1FK220	*5.1/76, 5.1/77*	LX4FG020	*5.1/83*	LX9FH1272	*5.1/78*
LX1FF1000	*5.1/74*	LX1FK240	*5.1/76, 5.1/77*	LX4FG024	*5.1/80*	LX9FH2202	*5.1/78*
LX1FF110	*5.1/74*	LX1FK280	*5.1/76*	LX4FG040	*5.1/83*	LX9FH2402	*5.1/78*
LX1FF127	*5.1/74*	LX1FK380	*5.1/76*	LX4FG048	*5.1/80*	LX9FH3802	*5.1/78*
LX1FF162	*5.1/74*	LX1FK415	*5.1/76*	LX4FG060	*5.1/83*	LX9FH5002	*5.1/78*
LX1FF184	*5.1/74*	LX1FK500	*5.1/76*	LX4FG090	*5.1/83*	LX9FJ917	*5.1/79*
LX1FF187	*5.1/74*	LX1FK600	*5.1/76*	LX4FG100	*5.1/83*	LX9FJ918	*5.1/82*
LX1FF220	*5.1/74*	LX1FL048	*5.1/76*	LX4FG110	*5.1/80*	LX9FJ925	*5.1/79*
LX1FF240	*5.1/74*	LX1FL1000	*5.1/76*	LX4FG125	*5.1/80*	LX9FJ926	*5.1/79, 5.1/82*
LX1FF316	*5.1/74*	LX1FL110	*5.1/76*	LX4FG220	*5.1/80*	LX9FJ927	*5.1/82*
LX1FF360	*5.1/74*	LX1FL127	*5.1/76*	LX4FG250	*5.1/80*	LX9FJ931	*5.1/79*
LX1FF380	*5.1/74*	LX1FL200	*5.1/76*	LX4FG440	*5.1/80*	LX9FJ932	*5.1/82*
LX1FF415	*5.1/74*	LX1FL220	*5.1/76*	LX4FH020	*5.1/83*	LX9FJ936	*5.1/79*
LX1FF500	*5.1/74*	LX1FL260	*5.1/76*	LX4FH024	*5.1/80*	LX9FJ937	*5.1/79*
LX1FF550	*5.1/74*	LX1FL380	*5.1/76*	LX4FH040	*5.1/83*	LX9FJ938	*5.1/79, 5.1/82*
LX1FF660	*5.1/74*	LX1FL415	*5.1/76*	LX4FH048	*5.1/80*	LX9FK917	*5.1/79*
LX1FF850	*5.1/74*	LX1FL500	*5.1/76*	LX4FH060	*5.1/83*	LX9FK918	*5.1/82*
LX1FG024	*5.1/74*	LX1FL600	*5.1/76*	LX4FH090	*5.1/83*	LX9FK925	*5.1/79*
LX1FG040	*5.1/74*	LX1FX110	*5.1/77*	LX4FH100	*5.1/83*	LX9FK926	*5.1/79, 5.1/82*
LX1FG042	*5.1/74*	LX1FX127	*5.1/77*	LX4FH110	*5.1/80*	LX9FK927	*5.1/82*
LX1FG048	*5.1/74*	LX1FX200	*5.1/77*	LX4FH125	*5.1/80*	LX9FK931	*5.1/79*
LX1FG092	*5.1/74*	LX1FX220	*5.1/77*	LX4FH220	*5.1/80*	LX9FK932	*5.1/82*
LX1FG095	*5.1/74*	LX1FX280	*5.1/77*	LX4FH250	*5.1/80*	LX9FK936	*5.1/79*
LX1FG1000	*5.1/74*	LX1FX380	*5.1/77*	LX4FH440	*5.1/80*	LX9FK937	*5.1/79*
LX1FG110	*5.1/74*	LX1FX415	*5.1/77*	LX4FJ048	*5.1/80*	LX9FK938	*5.1/79, 5.1/82*
LX1FG127	*5.1/74*	LX1FX500	*5.1/77*	LX4FJ110	*5.1/80*	LX9FL917	*5.1/79*
LX1FG162	*5.1/74*	LX1FH3802	*5.1/75*	LX4FJ125	*5.1/80*	LX9FL918	*5.1/82*

Typenverzeichnis

LX9FL924 *5.1/79*
LX9FL925 *5.1/82*
LX9FL926 *5.1/79, 5.1/82*
LX9FL930 *5.1/79*
LX9FL931 *5.1/79, 5.1/82*
LX9FL935 *5.1/79*
LX9FL936 *5.1/79*
LX9FL937 *5.1/82*
LX9FL938 *5.1/79*
LXD1B7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1C7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1CC7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1D7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1E7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1EE7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1F7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1FC7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1FE7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1G7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1J7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1K7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1L7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1LE7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1M7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1N7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1P7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1Q7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1R7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1S7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1SC7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1T7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1U7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1V7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1W7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1X7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1Y7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD1YC7 *5.1/52*
LXD1Z7 *5.1/52, 5.2/19*
LXD3B7 *5.1/53*
LXD3C7 *5.1/53*
LXD3D7 *5.1/53*
LXD3E7 *5.1/53*
LXD3F7 *5.1/53*
LXD3FC7 *5.1/53*
LXD3FE7 *5.1/53*
LXD3G7 *5.1/53*
LXD3J5 *5.1/53*
LXD3K7 *5.1/53*
LXD3L7 *5.1/53*
LXD3LE7 *5.1/53*
LXD3M7 *5.1/53*
LXD3N7 *5.1/53*
LXD3P7 *5.1/53*
LXD3Q7 *5.1/53*
LXD3R7 *5.1/53*
LXD3S7 *5.1/53*
LXD3SC7 *5.1/53*
LXD3T7 *5.1/53*
LXD3U7 *5.1/53*
LXD3V7 *5.1/53*
LXD3W7 *5.1/53*
LXD3X7 *5.1/53*
LXD3Y7 *5.1/53*
LXD3YC7 *5.1/53*
NS250HMA *7.1/90*
NS100●MA *7.2/11, 7.2/13, 7.2/20, 7.2/21*
NS160●MA *7.2/11, 7.2/13, 7.2/20, 7.2/21*
NS250●MA *7.2/11, 7.2/13, 7.2/20, 7.2/21*
NS400●MA *7.2/11, 7.2/13, 7.2/20, 7.2/21*
NS630●MA *7.2/11, 7.2/13, 7.2/20, 7.2/21*
NS80HMA *7.2/11, 7.2/13, 7.2/20, 7.2/21*
RE48ACV12MW *8.3/45*
RE48AIPCOV *8.3/46*
RE48AMH13MW *8.3/45*
RE48AML12MW *8.3/45*
RE48ASETCOV *8.3/46*
RE48ASOC11AR *8.3/46*
RE48ASOC11SOLD *8.3/46*
RE48ASOC8SOLD *8.3/46*
RE48ATM12MW *8.3/45*
REXL2TMB7 *8.3/39*
REXL2TMBD *8.3/39*
REXL2TMF7 *8.3/39*
REXL2TMJD *8.3/39*
REXL2TMP7 *8.3/39*
REXL4TMB7 *8.3/39*
REXL4TMBD *8.3/39*
REXL4TMF7 *8.3/39*
REXL4TMJD *8.3/39*
REXL4TMP7 *8.3/39*
RE17LAMW *8.3/18*
RE17LCBM *8.3/19*
RE17LHBM *8.3/18*
RE17LLBM *8.3/19*
RE17LMBM *8.3/19*
RE17RAMU *8.3/20*
RE17RBMU *8.3/21*
RE17RCMU *8.3/21*
RE17RHMU *8.3/20*
RE17RLJU *8.3/21*
RE17RLMU *8.3/21*
RE17RMJU *8.3/23*
RE17RMMU *8.3/22*
RE17RMMW *8.3/22*
RE17RMMWS *8.3/23*
RE17RMEMU *8.3/23*
RE17RMXMU *8.3/23*
RE48A●● *8.1/40*
RE7CL11BU *8.3/27*
RE7CP13BU *8.3/29*
RE7CV11BU *8.3/27*
RE7MA11BU *8.3/26*
RE7MA13BU *8.3/28*
RE7ML11BU *8.3/27*
RE7MV11BU *8.3/26*
RE7MY13BU *8.3/29*
RE7MY13MW *8.3/29*
RE7PD13BU *8.3/29*
RE7PE11BU *8.3/27*
RE7PM11BU *8.3/27*
RE7PP13BU *8.3/29*
RE7RA11BU *8.3/27*
RE7RB11MW *8.3/27*
RE7RB13MW *8.3/28*
RE7RL13BU *8.3/28*
RE7RM11BU *8.3/27*
RE7TL11BU *8.3/26*
RE7TM11BU *8.3/26*
RE7TP13BU *8.3/28*
RE7YA12BU *8.3/29*
RE7YR12BU *8.3/29*
RE8CL11BUTQ *8.3/35*
RE8PD11BTQ *8.3/36*
RE8PD11FUTQ *8.3/36*
RE8PD21BTQ *8.3/36*
RE8PD21FUTQ *8.3/36*
RE8PD31BTQ *8.3/36*
RE8PD31FUTQ *8.3/36*
RE8PE11BUTQ *8.3/36*
RE8PE21BUTQ *8.3/36*
RE8PE31BUTQ *8.3/36*
RE8PT01BUTQ *8.3/37*
RE8RA11BTQ *8.3/34*
RE8RA11FUTQ *8.3/34*
RE8RA21BTQ *8.3/34*
RE8RA21FUTQ *8.3/34*
RE8RA31BTQ *8.3/34*
RE8RA31FUTQ *8.3/34*
RE8RA41FUTQ *8.3/34*
RE8RB11BUTQ *8.3/35*
RE8RB31BUTQ *8.3/35*
RE8RB51BUTQ *8.3/35*
RE8TA11BUTQ *8.3/34*
RE8TA21BUTQ *8.3/34*
RE8TA31BUTQ *8.3/34*
RE8TA41BUTQ *8.3/34*
RE8TA61BUTQ *8.3/34*
RE8YA32BTQ *8.3/37*
RE8YA32FUTQ *8.3/37*
RE8YA32QTQ *8.3/37*
RE8YG11BUTQ *8.3/37*
RE8YG21BUTQ *8.3/37*
RE8YG31BUTQ *8.3/37*
RE9MS21MW *8.3/14*
RE9RA11MW7 *8.3/14*
RE9RA21MW7 *8.3/14*
RE9RA31MW7 *8.3/14*
RE9RA51MW7 *8.3/14*
RE9TA11MW *8.3/14*
RE9TA21MW *8.3/14*
RE9TA31MW *8.3/14*
RE9TA51MW *8.3/14*
REG24PTP1ALHU *8.4/123*
REG24PTP1ARHU *8.4/123*
REG24PTP1JHU *8.4/123*
REG24PTP1JLU *8.4/123*
REG24PTP1LHU *8.4/123*
REG24PTP1LLU *8.4/123*
REG24PTP1RHU *8.4/123*
REG24PTP1RLU *8.4/123*
REG24PUJ1LHU *8.4/123*
REG24PUJ1LLU *8.4/123*
REG24PUJ1RHU *8.4/123*
REG24PUJ1RLU *8.4/123*
REG48PUN1JHU *8.4/123*
REG48PUN1JLU *8.4/123*
REG48PUN1LHU *8.4/123*
REG48PUN1LLU *8.4/123*
REG48PUN1RHU *8.4/123*
REG48PUN1RLU *8.4/123*
REG48PUN2LJHU *8.4/123*
REG48PUN2LJLU *8.4/123*
REG48PUN2LRHU *8.4/123*
REG48PUN2LRLU *8.4/123*
REG48PUN2RHU *8.4/123*
REG48PUN2RLU *8.4/123*
REG48PUNL1LHU *8.4/123*
REG48PUNL1RHU *8.4/123*
REG96PUN1JHU *8.4/123*
REG96PUN1JLU *8.4/123*
REG96PUN1LHU *8.4/123*
REG96PUN1LLU *8.4/123*
REG96PUN1RHU *8.4/123*
REG96PUN1RLU *8.4/123*
REG96PUN2LJHU *8.4/123*
REG96PUN2LJLU *8.4/123*
REG96PUN2LRHU *8.4/123*
REG96PUN2LRLU *8.4/123*
REG96PUN2RHU *8.4/123*
REG96PUN2RLU *8.4/123*
REG96PUNL1LHU *8.4/123*
REG96PUNL1RHU *8.4/123*
RGZE1S35M *8.1/25*
RGZE1S48M *8.1/25*
RGZL520 *8.1/25*
RGZR215 *8.1/25*
RHZ66 *6/61, 7.2/49*
RM79696006 *8.4/58*
RM79696014 *8.4/58*
RM79696043 *8.4/58*
RM79696044 *8.4/58*
RM17JC00MW *8.4/45*
RM17TA00 *8.4/15*
RM17TE00 *8.4/15*
RM17TG00 *8.4/7*
RM17TG20 *8.4/7*
RM17TT00 *8.4/15*
RM17TU00 *8.4/15*
RM17UAS14 *8.4/36*
RM17UAS15 *8.4/36*
RM17UAS16 *8.4/36*
RM17UB310 *8.4/31*
RM17UBE15 *8.4/36*
RM17UBE16 *8.4/36*
RM35ATL0MW *8.4/87*
RM35ATR5MW *8.4/87*
RM35ATW5MW *8.4/87*
RM35BA10 *8.4/70*
RM35HZ21FM *8.4/75*
RM35JA31MW *8.4/50*
RM35JA32MW *8.4/50*
RM35LM33MW *8.4/57*
RM35LV14MW *8.4/57*
RM35S0MW *8.4/81*
RM35TF30 *8.4/19*
RM35TM250MW *8.4/25*
RM35TM50MW *8.4/25*
RM35UA11MW *8.4/41*
RM35UA12MW *8.4/41*
RM35UA13MW *8.4/41*
RM35UB330 *8.4/31*
RM35UB3N30 *8.4/31*
RM4JA01 *8.4/106*
RM4JA01● *8.4/108*
RM4JA31 *8.4/106*
RM4JA31●● *8.4/108*
RM4JA32 *8.4/106*
RM4JA32●● *8.4/108*
RM4LA32●● *8.4/114*
RM4LG01● *8.4/114*
RM4TA01 *8.4/94*
RM4TA02 *8.4/94*
RM4TA31 *8.4/94*
RM4TA32 *8.4/94*
RM4TG20 *8.4/94*
RM4TR31 *8.4/94*
RM4TR32 *8.4/94*
RM4TR33 *8.4/94*
RM4TR34 *8.4/94*
RM4TU01 *8.4/94*
RM4TU02 *8.4/94*
RM4UA01● *8.4/98*
RM4UA02● *8.4/98*
RM4UA03● *8.4/98*
RM4UA0● *8.4/96*
RM4UA31●● *8.4/98*
RM4UA32●● *8.4/98*
RM4UA33●● *8.4/98*
RM4UA3● *8.4/96*
RM4UB34 *8.4/103*
RM4UB35 *8.4/103*
RMCA61BD *8.2/6*
RMCL55BD *8.2/6*

Typenverzeichnis

RMCN22BD 8.2/6
RMCV60BD 8.2/6
RMPT10BD 8.2/6
RMPT13BD 8.2/6
RMPT20BD 8.2/6
RMPT23BD 8.2/6
RMPT30BD 8.2/6
RMPT33BD 8.2/6
RMPT50BD 8.2/6
RMPT53BD 8.2/6
RMPT70BD 8.2/6
RMPT73BD 8.2/6
RMTJ40BD 8.2/6
RMTJ60BD 8.2/6
RMTJ80BD 8.2/6
RMTK80BD 8.2/6
RMTK90BD 8.2/6
RPF2AB7 8.1/58
RPF2ABD 8.1/58
RPF2AF7 8.1/58
RPF2AJD 8.1/58
RPF2AP7 8.1/58
RPF2BB7 8.1/58
RPF2BBD 8.1/58
RPF2BF7 8.1/58
RPF2BJD 8.1/58
RPF2BP7 8.1/58
RPM11B7 8.1/49
RPM11BD 8.1/49
RPM11E7 8.1/49
RPM11ED 8.1/49
RPM11F7 8.1/49
RPM11FD 8.1/49
RPM11JD 8.1/49
RPM11P7 8.1/49
RPM12B7 8.1/49
RPM12BD 8.1/49
RPM12E7 8.1/49
RPM12ED 8.1/49
RPM12F7 8.1/49
RPM12FD 8.1/49
RPM12JD 8.1/49
RPM12P7 8.1/49
RPM1●●● 8.1/50, 8.1/51
RPM21B7 8.1/49
RPM21BD 8.1/49
RPM21E7 8.1/49
RPM21ED 8.1/49
RPM21F7 8.1/49
RPM21FD 8.1/49
RPM21JD 8.1/49
RPM21P7 8.1/49
RPM22B7 8.1/49
RPM22BD 8.1/49
RPM22E7 8.1/49
RPM22ED 8.1/49
RPM22F7 8.1/49
RPM22FD 8.1/49
RPM22JD 8.1/49
RPM22P7 8.1/49
RPM2●●● 8.1/50, 8.1/51
RPM31B7 8.1/49
RPM31BD 8.1/49
RPM31E7 8.1/49
RPM31ED 8.1/49
RPM31F7 8.1/49
RPM31FD 8.1/49
RPM31JD 8.1/49
RPM31P7 8.1/49
RPM32B7 8.1/49
RPM32BD 8.1/49
RPM32E7 8.1/49
RPM32ED 8.1/49
RPM32F7 8.1/49
RPM32FD 8.1/49
RPM32JD 8.1/49
RPM32P7 8.1/49
RPM3●●● 8.1/50, 8.1/51
RPM41B7 8.1/49
RPM41BD 8.1/49
RPM41E7 8.1/49
RPM41ED 8.1/49
RPM41F7 8.1/49
RPM41FD 8.1/49
RPM41JD 8.1/49
RPM41P7 8.1/49
RPM42B7 8.1/49
RPM42BD 8.1/49
RPM42E7 8.1/49
RPM42ED 8.1/49
RPM42F7 8.1/49
RPM42FD 8.1/49
RPM42JD 8.1/49
RPM42P7 8.1/49
RPM4●●● 8.1/50, 8.1/51
RPZ1DA 8.1/51
RPZ1FA 8.1/51
RPZ3DA 8.1/51
RPZ3FA 8.1/51
RPZ4DA 8.1/51
RPZ4FA 8.1/51
RPZF1 8.1/50
RPZF2 8.1/50
RPZF3 8.1/50
RPZF4 8.1/50
RPZR235 8.1/51
RSB1A120B7 8.1/16
RSB1A120BD 8.1/16
RSB1A120E7 8.1/16
RSB1A120ED 8.1/16
RSB1A120F7 8.1/16
RSB1A120FD 8.1/16
RSB1A120JD 8.1/16
RSB1A120M7 8.1/16
RSB1A120ND 8.1/16
RSB1A120P7 8.1/16
RSB1A120●● 8.1/16
RSB1A120RD 8.1/16
RSB1A120U7 8.1/16
RSB1A160B7 8.1/16
RSB1A160BD 8.1/16
RSB1A160E7 8.1/16
RSB1A160ED 8.1/16
RSB1A160F7 8.1/16
RSB1A160FD 8.1/16
RSB1A160JD 8.1/16
RSB1A160M7 8.1/16
RSB1A160ND 8.1/16
RSB1A160P7 8.1/16
RSB1A160●● 8.1/16
RSB1A160RD 8.1/16
RSB1A160U7 8.1/16
RSB2A080B7 8.1/16
RSB2A080BD 8.1/16
RSB2A080E7 8.1/16
RSB2A080ED 8.1/16
RSB2A080F7 8.1/16
RSB2A080FD 8.1/16
RSB2A080JD 8.1/16
RSB2A080M7 8.1/16
RSB2A080ND 8.1/16
RSB2A080P7 8.1/16
RSB2A080●● 8.1/16
RSB2A080RD 8.1/16
RSB2A080U7 8.1/16
RSL1AB4BD 8.1/12
RSL1AB4ED 8.1/12
RSL1AB4JD 8.1/12
RSL1AB4ND 8.1/12
RSL1GB4BD 8.1/12
RSL1GB4ED 8.1/12
RSL1GB4JD 8.1/12
RSL1GB4ND 8.1/12
RSL1PRBU 8.1/12
RSL1PREU 8.1/12
RSL1PRFU 8.1/12
RSL1PRJU 8.1/12
RSL1PRPU 8.1/12
RSL1PVBU 8.1/12
RSL1PVEU 8.1/12
RSL1PVFU 8.1/12
RSL1PVJU 8.1/12
RSL1PVPU 8.1/12
RSLZ2 8.1/12, 8.1/87
RSLZ3 8.1/12, 8.1/87
RSLZ5 8.1/12, 8.1/87
RSLZRA1 8.1/12
RSLZRA2 8.1/12
RSLZRA3 8.1/12
RSLZRA4 8.1/12
RSLZVA1 8.1/12
RSLZVA2 8.1/12
RSLZVA3 8.1/12
RSLZVA4 8.1/12
RSZE1S35M 8.1/16
RSZE1S48M 8.1/16
RSZL300 8.1/16, 8.1/25, 8.1/31
RSZR215 8.1/16
RUM33ND 8.1/39
RUMC21B7 8.1/39
RUMC21BD 8.1/39
RUMC21E7 8.1/39
RUMC21ED 8.1/39
RUMC21F7 8.1/39
RUMC21FD 8.1/39
RUMC21JD 8.1/39
RUMC21P7 8.1/39
RUMC22B7 8.1/39
RUMC22BD 8.1/39
RUMC22E7 8.1/39
RUMC22ED 8.1/39
RUMC22F7 8.1/39
RUMC22FD 8.1/39
RUMC22JD 8.1/39
RUMC22P7 8.1/39
RUMC23B7 8.1/39
RUMC23BD 8.1/39
RUMC23E7 8.1/39
RUMC23ED 8.1/39
RUMC23F7 8.1/39
RUMC23FD 8.1/39
RUMC23JD 8.1/39
RUMC23P7 8.1/39
RUMC2●●●●● 8.1/40
RUMC31B7 8.1/39
RUMC31BD 8.1/39
RUMC31E7 8.1/39
RUMC31ED 8.1/39
RUMC31F7 8.1/39
RUMC31FD 8.1/39
RUMC31GD 8.1/39
RUMC31JD 8.1/39
RUMC31MD 8.1/39
RUMC31ND 8.1/39
RUMC31P7 8.1/39
RUMC32B7 8.1/39
RUMC32BD 8.1/39
RUMC32E7 8.1/39
RUMC32ED 8.1/39
RUMC32F7 8.1/39
RUMC32FD 8.1/39
RUMC32GD 8.1/39
RUMC32JD 8.1/39
RUMC32ND 8.1/39
RUMC32P7 8.1/39
RUMC33B7 8.1/39
RUMC33BD 8.1/39
RUMC33E7 8.1/39
RUMC33ED 8.1/39
RUMC33F7 8.1/39
RUMC33FD 8.1/39
RUMC33GD 8.1/39
RUMC33JD 8.1/39
RUMC33P7 8.1/39
RUMC3●●●●● 8.1/40
RUMF21B7 8.1/39
RUMF21BD 8.1/39
RUMF21E7 8.1/39
RUMF21ED 8.1/39
RUMF21F7 8.1/39
RUMF21FD 8.1/39
RUMF21JD 8.1/39
RUMF21P7 8.1/39
RUMF22B7 8.1/39
RUMF22BD 8.1/39
RUMF22E7 8.1/39
RUMF22ED 8.1/39
RUMF22F7 8.1/39
RUMF22FD 8.1/39
RUMF22JD 8.1/39
RUMF22P7 8.1/39
RUMF23B7 8.1/39
RUMF23BD 8.1/39
RUMF23E7 8.1/39
RUMF23ED 8.1/39
RUMF23F7 8.1/39
RUMF23FD 8.1/39
RUMF23JD 8.1/39
RUMF23P7 8.1/39
RUMF2●●●● 8.1/40
RUMF31B7 8.1/39
RUMF31BD 8.1/39
RUMF31E7 8.1/39
RUMF31ED 8.1/39
RUMF31F7 8.1/39
RUMF31FD 8.1/39
RUMF31JD 8.1/39
RUMF31P7 8.1/39
RUMF32B7 8.1/39
RUMF32BD 8.1/39
RUMF32E7 8.1/39
RUMF32ED 8.1/39
RUMF32F7 8.1/39
RUMF32FD 8.1/39
RUMF32JD 8.1/39
RUMF32P7 8.1/39
RUMF33B7 8.1/39
RUMF33BD 8.1/39
RUMF33E7 8.1/39
RUMF33ED 8.1/39
RUMF33F7 8.1/39
RUMF33FD 8.1/39
RUMF33JD 8.1/39
RUMF33P7 8.1/39
RUMF3●●●● 8.1/40
RUW101MW 8.1/40, 8.1/50
RUW240BD 8.1/40, 8.1/50

Typenverzeichnis

RUW241P7 *8.1/40, 8.1/50*
RUW242B7 *8.1/40, 8.1/50*
RUW242P7 *8.1/40, 8.1/50*
RUZC2M *8.3/46*
RUZC3M *8.3/46*
RUZC200 *8.1/40*
RUZC2M *8.1/40*
RUZC3M *8.1/40*
RUZL420 *8.1/40*
RUZS2 *8.1/40*
RUZSC2M *8.1/40*
RUZSC3M *8.1/40*
RUZSF3M *8.1/40*
RXG11B7 *8.1/23*
RXG11BD *8.1/23*
RXG11E7 *8.1/23*
RXG11ED *8.1/23*
RXG11F7 *8.1/23*
RXG11FD *8.1/23*
RXG11JD *8.1/23*
RXG11M7 *8.1/23*
RXG11ND *8.1/23*
RXG11P7 *8.1/23*
RXG11RD *8.1/23*
RXG12B7 *8.1/23*
RXG12BD *8.1/23*
RXG12E7 *8.1/23*
RXG12ED *8.1/23*
RXG12F7 *8.1/23*
RXG12FD *8.1/23*
RXG12JD *8.1/23*
RXG12M7 *8.1/23*
RXG12ND *8.1/23*
RXG12P7 *8.1/23*
RXG12RD *8.1/23*
RXG13B7 *8.1/24*
RXG13BD *8.1/24*
RXG13E7 *8.1/24*
RXG13ED *8.1/24*
RXG13F7 *8.1/24*
RXG13FD *8.1/24*
RXG13JD *8.1/24*
RXG13M7 *8.1/24*
RXG13ND *8.1/24*
RXG13P7 *8.1/24*
RXG13RD *8.1/24*
RXG15B7 *8.1/24*
RXG15BD *8.1/24*
RXG15E7 *8.1/24*
RXG15ED *8.1/24*
RXG15F7 *8.1/24*
RXG15FD *8.1/24*
RXG15JD *8.1/24*
RXG15M7 *8.1/24*
RXG15ND *8.1/24*
RXG15P7 *8.1/24*
RXG15RD *8.1/24*
RXG1●●● *8.1/25*
RXG21B7 *8.1/23*
RXG21BD *8.1/23*
RXG21E7 *8.1/23*
RXG21ED *8.1/23*
RXG21F7 *8.1/23*
RXG21FD *8.1/23*
RXG21JD *8.1/23*
RXG21M7 *8.1/23*
RXG21ND *8.1/23*
RXG21P7 *8.1/23*
RXG21RD *8.1/23*
RXG22B7 *8.1/23*
RXG22BD *8.1/23*
RXG22E7 *8.1/23*
RXG22ED *8.1/23*
RXG22F7 *8.1/23*
RXG22FD *8.1/23*
RXG22JD *8.1/23*
RXG22M7 *8.1/23*
RXG22ND *8.1/23*
RXG22P7 *8.1/23*
RXG22RD *8.1/23*
RXG23B7 *8.1/24*
RXG23BD *8.1/24*
RXG23E7 *8.1/24*
RXG23ED *8.1/24*
RXG23F7 *8.1/24*
RXG23FD *8.1/24*
RXG23JD *8.1/24*
RXG23M7 *8.1/24*
RXG23ND *8.1/24*
RXG23P7 *8.1/24*
RXG23RD *8.1/24*
RXG25B7 *8.1/24*
RXG25BD *8.1/24*
RXG25E7 *8.1/24*
RXG25ED *8.1/24*
RXG25F7 *8.1/24*
RXG25FD *8.1/24*
RXG25JD *8.1/24*
RXG25M7 *8.1/24*
RXG25ND *8.1/24*
RXG25P7 *8.1/24*
RXG25RD *8.1/24*
RXG2●●● *8.1/25*
RXM021BN *8.1/31, 8.1/50*
RXM021FP *8.1/31, 8.1/50*
RXM021RB *8.1/31, 8.1/50*
RXM040W *8.1/31, 8.1/50*
RXM041BN7 *8.1/31, 8.1/50*
RXM041FU7 *8.1/31, 8.1/50*
RXM2AB1B7 *8.1/29*
RXM2AB1BD *8.1/29*
RXM2AB1E7 *8.1/29*
RXM2AB1ED *8.1/29*
RXM2AB1F7 *8.1/29*
RXM2AB1FD *8.1/29*
RXM2AB1JD *8.1/29*
RXM2AB1P7 *8.1/29*
RXM2AB2B7 *8.1/29*
RXM2AB2BD *8.1/29*
RXM2AB2E7 *8.1/29*
RXM2AB2ED *8.1/29*
RXM2AB2F7 *8.1/29*
RXM2AB2FD *8.1/29*
RXM2AB2JD *8.1/29*
RXM2AB2P7 *8.1/29*
RXM2●●●●● *8.1/31*
RXM3AB1B7 *8.1/29*
RXM3AB1BD *8.1/29*
RXM3AB1E7 *8.1/29*
RXM3AB1ED *8.1/29*
RXM3AB1F7 *8.1/29*
RXM3AB1FD *8.1/29*
RXM3AB1JD *8.1/29*
RXM3AB1P7 *8.1/29*
RXM3AB2B7 *8.1/29*
RXM3AB2BD *8.1/29*
RXM3AB2E7 *8.1/29*
RXM3AB2ED *8.1/29*
RXM3AB2F7 *8.1/29*
RXM3AB2FD *8.1/29*
RXM3AB2JD *8.1/29*
RXM3AB2P7 *8.1/29*
RXM3●●●●● *8.1/31*
RXM4AB1B7 *8.1/29*
RXM4AB1BD *8.1/29*
RXM4AB1E7 *8.1/29*
RXM4AB1ED *8.1/29*
RXM4AB1F7 *8.1/29*
RXM4AB1FD *8.1/29*
RXM4AB1JD *8.1/29*
RXM4AB1MD *8.1/29*
RXM4AB1P7 *8.1/29*
RXM4AB1U7 *8.1/29*
RXM4AB2B7 *8.1/29*
RXM4AB2BD *8.1/29*
RXM4AB2E7 *8.1/29*
RXM4AB2ED *8.1/29*
RXM4AB2F7 *8.1/29*
RXM4AB2FD *8.1/29*
RXM4AB2GD *8.1/29*
RXM4AB2JD *8.1/29*
RXM4AB2P7 *8.1/29*
RXM4GB1B7 *8.1/30*
RXM4GB1BD *8.1/30*
RXM4GB1E7 *8.1/30*
RXM4GB1ED *8.1/30*
RXM4GB1F7 *8.1/30*
RXM4GB1FD *8.1/30*
RXM4GB1JD *8.1/30*
RXM4GB1P7 *8.1/30*
RXM4GB2B7 *8.1/30*
RXM4GB2BD *8.1/30*
RXM4GB2E7 *8.1/30*
RXM4GB2ED *8.1/30*
RXM4GB2F7 *8.1/30*
RXM4GB2FD *8.1/30*
RXM4GB2JD *8.1/30*
RXM4GB2P7 *8.1/30*
RXM4GB2U7 *8.1/30*
RXM4●●●●● *8.1/31*
RXZE2M114 *8.3/39*
RXZE2M114M *8.3/39*
RXZE2S108M *8.3/39*
RXZE2S114M *8.3/39*
RXZ400 *8.1/31*
RXZE2DA *8.1/31, 8.1/51*
RXZE2FA *8.1/31, 8.1/51*
RXZE2M114 *8.1/31*
RXZE2M114M *8.1/31*
RXZE2S108M *8.1/31*
RXZE2S111M *8.1/31*
RXZE2S114M *8.1/31*
RXZE2S114S *8.1/31*
RXZL420 *8.1/31*
RXZL520 *8.1/31, 8.1/40, 8.1/51*
RXZR335 *8.1/31*
RXZS2 *8.1/31*
RZM021BN *8.1/16, 8.1/25*
RZM021FP *8.1/16, 8.1/25*
RZM021RB *8.1/16, 8.1/25*
RZM031BN *8.1/16, 8.1/25*
RZM031FPD *8.1/16, 8.1/25*
RZM031RB *8.1/16, 8.1/25*
RZM040W *8.1/16, 8.1/25*
RZM041BN7 *8.1/16, 8.1/25*
RZM041FU7 *8.1/16, 8.1/25*
SR2MEM02 *8.6/29, 8.6/42*
SSL1A12BD *8.1/87*
SSL1A12BDR *8.1/87*
SSL1A12JD *8.1/87*
SSL1A12JDR *8.1/87*
SSL1A12ND *8.1/87*
SSL1A12NDR *8.1/87*
SSL1D03BD *8.1/87*
SSL1D03JD *8.1/87*
SSL1D03ND *8.1/87*
SSL1D101BD *8.1/87*
SSL1D101JD *8.1/87*
SSL1D101ND *8.1/87*
SSLZRA1 *8.1/87*
SSLZRA2 *8.1/87*
SSLZRA3 *8.1/87*
SSLZRA4 *8.1/87*
SSM1A112B7 *8.1/91*
SSM1A112B7R *8.1/91*
SSM1A112BD *8.1/91*
SSM1A112BDR *8.1/91*
SSM1A112F7 *8.1/91*
SSM1A112F7R *8.1/91*
SSM1A112P7 *8.1/91*
SSM1A112P7R *8.1/91*
SSM1A16B7 *8.1/91*
SSM1A16B7R *8.1/91*
SSM1A16BD *8.1/91*
SSM1A16BDR *8.1/91*
SSM1A16F7 *8.1/91*
SSM1A16F7R *8.1/91*
SSM1A16P7 *8.1/91*
SSM1A16P7R *8.1/91*
SSM1A312B7 *8.1/91*
SSM1A312B7R *8.1/91*
SSM1A312BD *8.1/91*
SSM1A312BDR *8.1/91*
SSM1A312F7 *8.1/91*
SSM1A312F7R *8.1/91*
SSM1A312P7 *8.1/91*
SSM1A312P7R *8.1/91*
SSM1A36BD *8.1/91*
SSM1A36BDR *8.1/91*
SSM1D212BD *8.1/91*
SSM1D26BD *8.1/91*
SSM1D312BD *8.1/91*
SSM1D36BD *8.1/91*
SSM2A16BD *8.1/91*
SSM2A16BDR *8.1/91*
SSM2A36BD *8.1/91*
SSM2A36BDR *8.1/91*
SSP3A225B7 *8.1/101*
SSP3A225B7R *8.1/101*
SSP3A225B7RT *8.1/101*
SSP3A225B7T *8.1/101*
SSP3A225BD *8.1/101*
SSP3A225BDR *8.1/101*
SSP3A225BDRT *8.1/101*
SSP3A225BDT *8.1/101*
SSP3A225F7 *8.1/101*
SSP3A225F7R *8.1/101*
SSP3A225F7RT *8.1/101*
SSP3A225F7T *8.1/101*
SSP3A225P7 *8.1/101*
SSP3A225P7R *8.1/101*
SSP3A225P7RT *8.1/101*
SSP3A225P7T *8.1/101*
SSP3A250B7 *8.1/101*
SSP3A250B7R *8.1/101*
SSP3A250B7RT *8.1/101*
SSP3A250B7T *8.1/101*
SSP3A250BD *8.1/101*
SSP3A250BDR *8.1/101*
SSP3A250BDRT *8.1/101*
SSP3A250BDT *8.1/101*
SSP3A250F7 *8.1/101*
SSP3A250F7R *8.1/101*
SSP3A250F7RT *8.1/101*
SSP3A250F7T *8.1/101*
SSP3A250P7 *8.1/101*
SSP3A250P7R *8.1/101*

Typenverzeichnis

SSP3A250P7RT 8.1/101
SSP3A250P7T 8.1/101
SSRAH1 8.1/95, 8.1/103
SSRAT1 8.1/95
SSRDCDS10A1 8.1/95
SSRDCDS20A1 8.1/95
SSRDCDS30A1 8.1/95
SSRDCDS45A1 8.1/95
SSRDF8S45A1 8.1/95
SSRDP8S10A1 8.1/95
SSRDP8S20A1 8.1/95
SSRDP8S30A1 8.1/95
SSRHD10 8.1/103
SSRHP02 8.1/103
SSRHP05 8.1/103
SSRHP10 8.1/103
SSRHP17 8.1/103
SSRHP25 8.1/103
SSRPCDM12D5 8.1/95
SSRPCDM25D5 8.1/95
SSRPCDM40D5 8.1/95
SSRPCDS10A1 8.1/95
SSRPCDS125A3 8.1/95
SSRPCDS25A1 8.1/95
SSRPCDS50A1 8.1/95
SSRPCDS75A2 8.1/95
SSRPCDS90A3 8.1/95
SSRPP8S10A1 8.1/95
SSRPP8S125A3 8.1/95
SSRPP8S25A1 8.1/95
SSRPP8S50A1 8.1/95
SSRPP8S75A2 8.1/95
SSRPP8S90A3 8.1/95
STBEPI2145 7.2/107
STBXBE1100 7.1/41
STBXBE1300 7.1/41
STR35ME 7.2/20
TCSMCNAM3M002P 6/52, 7.1/24
TCSWAAC13FB 7.1724
TSXCANCA100 7.1/35
TSXCANCA50 7.1/35
TSXCANCADD03 7.1/35
TSXCANCADD1 7.1/35
TSXCANCADD3 7.1/35
TSXCANCADD5 7.1/35
TSXCANCB100 7.1/35
TSXCANCB50 7.1/35
TSXCANCBDD03 7.1/35
TSXCANCBDD1 7.1/35
TSXCANCBDD3 7.1/35
TSXCANCBDD5 7.1/35
TSXCANKCDF180T 7.1/35
TSXCANKCDF90T 7.1/35
TSXCANTD 7.1/35
TSXCDP053 7.1/27, 7.2/107
TSXCDP103 7.1/27, 7.2/107
TSXCDP203 7.1/27, 7.2/107
TSXCDP301 7.1/27, 7.2/107
TSXCDP303 7.1/27, 7.2/107
TSXCDP501 7.1/27, 7.2/107
TSXCDP503 7.1/27, 7.2/107
TSXFPACC12 7.1/45
TSXPBSCA100 7.1/31
TSXPBSCA400 7.1/31
V0 1/10, 1/27
V01 1/10, 1/27
V02 1/10, 1/27
V1 1/10, 1/27
V2 1/10, 1/27
V3 1/10, 1/27
V4 1/10, 1/27
V5 1/10
V6 1/10
VBD0 1/9
VBD01 1/9
VBD02 1/9
VBD1 1/9
VBD2 1/9
VBDN12 1/4
VBDN20 1/4
VBF0 1/9
VBF01 1/9
VBF01GE 1/26
VBF02 1/9
VBF02GE 1/26
VBF0GE 1/26
VBF1 1/9
VBF1GE 1/26
VBF2 1/9
VBF2GE 1/26
VBF3 1/9
VBF3GE 1/26
VBF4 1/9
VBF4GE 1/26
VBF5 1/9
VBF5GEN 1/26
VBF6 1/9
VBF6GEN 1/26
VBFXGE1 1/27
VBFXGE2 1/27
VBFXGE4 1/27
VC1GUN 1/32
VC2GUN 1/32
VC3GUN 1/32
VC4GUN 1/32
VC5GUN 1/32
VC6GUN 1/32
VCCD0 1/8
VCCD01 1/8
VCCD02 1/8
VCCD1 1/8
VCCD2 1/8
VCCDN12 1/4
VCCDN20 1/4
VCCF0 1/8
VCCF01 1/8
VCCF02 1/8
VCCF1 1/8
VCCF2 1/8
VCCF3 1/8
VCCF4 1/8
VCCF5 1/8
VCCF6 1/8
VCD0 1/8
VCD01 1/8
VCD02 1/8
VCD1 1/8
VCD2 1/8
VCDN12 1/4
VCDN20 1/4
VCF0 1/8
VCF01 1/8
VCF01GE 1/26
VCF02 1/8
VCF02GE 1/26
VCF0GE 1/26
VCF1 1/8
VCF1GE 1/26
VCF2 1/8
VCF2GE 1/26
VCF3 1/8
VCF3GE 1/26
VCF4 1/8
VCF4GE 1/26
VCF5 1/8
VCF5GEN 1/26
VCF6 1/8
VCF6GEN 1/26
VCFN12GE 1/26
VCFN20GE 1/26
VCFN25GE 1/26
VCFN32GE 1/26
VCFN40GE 1/26
VCFXGE1 1/27
VCFXGE2 1/27
VCFXGE4 1/27
VN12 1/5, 1/27
VN20 1/5, 1/27
VVD0 1/9
VVD1 1/9
VVD2 1/9
VVD3 1/9
VVD4 1/9
VVE0 1/9
VVE1 1/9
VVE2 1/9
VVE3 1/9
VVE4 1/9
VW3A8 6/52
VW3A8306D30 7.1/45
VW3A8306R 6/53, 7.1/43
VW3A8306R03 6/53, 7.1/43, 7.1/45
VW3A8306R10 6/53, 7.1/43, 7.1/45
VW3A8306R30 6/53, 7.1/43, 7.1/45
VW3A8306TF03 6/53, 7.1/43
VW3A8306TF10 6/53, 7.1/43
VW3G4104 7.1/78
VW3A8115 7.1/24
VY1H4101 7.2/49
VZ0 1/10, 1/28
VZ01 1/10, 1/28
VZ02 1/10, 1/28
VZ1 1/10, 1/28, 1/32
VZ10 1/16
VZ11 1/10, 1/28, 1/32
VZ12 1/10, 1/28, 1/32
VZ13 1/10, 1/28, 1/32
VZ14 1/10, 1/28, 1/32
VZ15 1/10, 1/28, 1/32
VZ16 1/10, 1/28, 1/32
VZ17 1/16
VZ18 1/16
VZ2 1/10, 1/28, 1/32
VZ20 1/10, 1/28, 1/32
VZ26 1/16
VZ27 1/16
VZ28 1/16
VZ29 1/16
VZ3 1/10, 1/28, 1/32
VZ30 1/16
VZ31 1/16
VZ4 1/10, 1/28, 1/32
VZ7 1/10, 1/28, 1/32
VZ8 1/16
VZ9 1/16
VZN05 1/5, 1/29
VZN06 1/5, 1/29
VZN08 1/5
VZN11 1/5, 1/29
VZN12 1/5, 1/29
VZN14 1/5, 1/29
VZN17 1/7, 1/16
VZN20 1/5, 1/29
VZN26 1/5
VZN30 1/7, 1/16
XB5AA86102 6/13
XB5AL84101 6/13
XBKH70000001M 8.5/11
XBKH70000002M 8.5/11
XBKH70000004M 8.5/11
XBKH81000033E 8.5/11
XBKP61130G30E 8.5/9
XBKP61130G31E 8.5/9
XBKP61130G32E 8.5/9
XBKP61230G30E 8.5/9
XBKP61230G31E 8.5/9
XBKP61230G32E 8.5/9
XBKP62130G30E 8.5/9
XBKP62130G32E 8.5/9
XBKP62230G30E 8.5/9
XBKP62230G32E 8.5/9
XBKT50000U08M 8.5/7
XBKT50000U10M 8.5/7
XBKT50000U11M 8.5/7
XBKT60000U00M 8.5/7
XBKT60000U10M 8.5/7
XBKT60000U11M 8.5/7
XBKT70000U00M 8.5/7
XBKT80000U00M 8.5/7
XBKT81030U33E 8.5/7
XBTN410 6/51
XBTNU400 7.1/20
XBTZ938 6/51, 7.1/20
XBY2U 5.2/19
XS1L06NA349 8.4/82
XS1L06NA349D 8.4/82
XS1L06NA349S 8.4/82
XS1L06NB349 8.4/82
XS1L06NB349S 8.4/82
XS1L06PA349 8.4/82
XS1L06PA349D 8.4/82
XS1L06PA349S 8.4/82
XS1L06PB349 8.4/82
XS1L06PB349S 8.4/82
XS1N08NA349 8.4/82
XS1N08NA349D 8.4/82
XS1N08NA349S 8.4/82
XS1N08NB349 8.4/82
XS1N08NB349D 8.4/82
XS1N08NB349S 8.4/82
XS1N08PA349 8.4/82
XS1N08PA349D 8.4/82
XS1N08PA349S 8.4/82
XS1N08PB349 8.4/82
XS1N08PB349D 8.4/82
XS1N08PB349S 8.4/82
XS1N12NA349 8.4/82
XS1N12NA349D 8.4/82
XS1N12NB349 8.4/82
XS1N12NB349D 8.4/82
XS1N12PA349 8.4/82
XS1N12PA349D 8.4/82
XS1N12PB349 8.4/82
XS1N12PB349D 8.4/82
XS1N18NA349 8.4/82
XS1N18NA349D 8.4/82
XS1N18NB349 8.4/82
XS1N18NB349D 8.4/82
XS1N18PA349 8.4/82
XS1N18PA349D 8.4/82
XS1N18PB349 8.4/82
XS1N18PB349D 8.4/82
XS1N30NA349 8.4/82
XS1N30NA349D 8.4/82
XS1N30NB349 8.4/82

Typenverzeichnis

XS1N30NB349D	*8.4/82*
XS1N30PA349	*8.4/82*
XS1N30PA349D	*8.4/82*
XS1N30PB349	*8.4/82*
XS1N30PB349D	*8.4/82*
XSZB112	*8.4/60*
XSZB118	*8.4/60*
XSZB108	*8.4/82*
XSZB112	*8.4/82*
XSZB118	*8.4/82*
XSZB130	*8.4/82*
XSZB165	*8.4/82*
XUZ2001	*8.4/60*
XUZ2003	*8.4/60*
XUZA118	*8.4/60*
XUZB2003	*8.4/60*
XUZB2012	*8.4/60*
XUZB2030	*8.4/60*
XX512A1KAM8	*8.4/60*
XX512A2NAM8	*8.4/60*
XX512A2PAM8	*8.4/60*
XX518A1KAM12	*8.4/60*
XX518A3NAL2	*8.4/60*
XX518A3NAM12	*8.4/60*
XX518A3PAL2	*8.4/60*
XX518A3PAM12	*8.4/60*
XX630A1KAM12	*8.4/60*
XX630A1NCM12	*8.4/60*
XX630A1PCM12	*8.4/60*
XX630A3NCM12	*8.4/60*
XX630A3PCM12	*8.4/60*
XX630S1NCM12	*8.4/60*
XX630S1PCM12	*8.4/60*
XX6V3A1NAM12	*8.4/60*
XX6V3A1PAM12	*8.4/60*
XXZ12	*8.4/60*
XXZ30	*8.4/60*
XXZPB100	*8.4/60*
XZCC12FCM40B	*8.4/60*
XZCC12FCP40B	*8.4/60*
XZCC12FDM40B	*8.4/60*
XZCC12FDP40B	*8.4/60*
XZCC8FCM40S	*8.4/60*
XZCC8FCM40V	*8.4/60*
XZCC8FDM40S	*8.4/60*
XZCC8FDM40V	*8.4/60*
XZCG0142	*7.1/29*
XZCP0166L2	*8.4/60*
XZCP0266L2	*8.4/60*
XZCP1141L2	*8.4/60*
XZCP1241L2	*8.4/60*
XZMC11	*7.1/29*
XZMG12	*7.1/29*
Z01	*1/17*
ZA2B●●●●	*6/26*
ZA2BZ13	*6/26*
ZB5AA0	*7.2/94*
ZB5AA331	*7.2/94*
ZB5AD2	*7.2/94*
ZB5AD3	*7.2/94*
ZB5AD5	*7.2/94*
ZB5AL432	*7.2/94*
ZBA639	*7.2/94*
ZENL1111	*7.2/94*
ZENL1121	*7.2/94*

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Schneider Electric in Deutschland

Zentrale Funktionen

Kundenbetreuung Großhandel
Technische Unterstützung
Service

und

Hauptverwaltung

Gothaer Str. 29
D-40880 Ratingen
Tel. +49 21 02 404 60 00
Fax +49 180 5 75 45 75*

E-Mail: de-schneider-service@schneider-electric.com

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Schulungszentrum

Steinheimer Str. 117
D-63500 Seligenstadt
Tel. +49 61 82 81 - 22 88
Fax +49 61 82 81 - 21 56

E-Mail: de-kundenschulung@schneider-electric.com

Nord/Ost

Vertriebsbüro Berlin

Torgauer Straße 12-15
EUREF Campus
D-10829 Berlin
Tel. +49 30 712 - 234
Fax +49 30 712 - 283

Vertriebsbüro Hamburg

Heidenkampsweg 81
D-20097 Hamburg
Tel. +49 40 238 582 - 0
Fax +49 40 238 582 - 150

Vertriebsbüro Leipzig

Walter-Köhn-Str. 1c
D-04356 Leipzig
Tel. +49 341 52 55 69 - 20
Fax +49 341 52 55 69 - 10

Mitte/West

Vertriebsbüro Ratingen

Gothaer Str. 29
D-40880 Ratingen
Tel. +49 21 02 4 04 - 65 00
Fax +49 21 02 4 04 - 75 00

Vertriebsbüro Seligenstadt

Steinheimer Str. 117
D-63500 Seligenstadt
Tel. +49 61 82 81 - 20 00
Fax +49 61 82 81 - 21 88

Süd

Vertriebsbüro Leinfelden-Echterdingen

Esslinger Str. 7
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel. +49 711 7 90 88 - 0
Fax +49 711 7 90 88 - 58 10

Vertriebsbüro München

Freisinger Str. 9
D-85716 Unterschleißheim
Tel. +49 89 31 90 14 - 0
Fax +49 89 31 90 14 - 10

Setzen Sie Ihre Energie effizient ein: Machen Sie den Anfang mit den KOSTENLOSEN Informationsmaterialien von Schneider Electric.

Energy University™
by Schneider Electric

Energie ist nicht kostenlos! Zu lernen, wie man sie spart, hingegen schon!
Die Energy University ist ein Online-Portal. Energieeffizienz-kurse stehen hier kostenfrei zur Verfügung.
www.MyEnergyUniversity.com



Erfahren Sie mehr darüber, wie Hersteller die Energieeffizienz von Maschinen verbessern können.
Laden Sie sich unser kostenloses Whitepaper herunter:
SEreply.com
Schlüsselcode 95134T



Verhelfen Sie Ihrem Unternehmen dauerhaft zu mehr Effizienz mit EcoStruxure-Energie-managementlösungen.
Laden Sie sich unsere kostenlose Broschüre herunter:
SEreply.com
Schlüsselcode 95143T

Make the most of your energy℠

Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 29
D-40880 Ratingen
Tel.: +49 2102 404 6000
Fax: +49 180 575 4575*
www.schneider-electric.de

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.

Biróstraße 11
A-1230 Wien
Tel.: +43 1 610 54 0
Fax: +43 1 610 54 54
www.schneider-electric.at

Schneider Electric (Schweiz) AG

Schermenwaldstrasse 11
CH-3063 Ittigen
Tel.: +41 31 917 3333
Fax: +41 31 917 3366
www.schneider-electric.ch

E-Mail-Adressen:

Schneider Electric Deutschland: de-schneider-service@schneider-electric.com
Schneider Electric Österreich: office.at@schneider-electric.com
Schneider Electric Schweiz: customercare.ch@schneider-electric.com

Katalog ZXKTSS, April 2015

Sämtliche Angaben in diesem Katalog zu unseren Produkten dienen lediglich der Produktbeschreibung und sind rechtlich unverbindlich. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen, bei dem Produktfortschritt dienenden Änderungen auch ohne vorherige Ankündigung, bleiben vorbehalten.

Soweit Angaben dieses Katalogs ausdrücklicher Bestandteil eines mit der Schneider Electric abgeschlossenen Vertrags werden, dienen die vertraglich in Bezug genommenen Angaben dieses Katalogs ausschließlich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit des Vertragsgegenstands im Sinne des § 434 BGB und begründen keine darüber hinausgehende Beschaffenheitsgarantie im Sinne der gesetzlichen Bestim-mungen.

© Alle Rechte bleiben vorbehalten. Layout, Ausstattung, Logos, Texte, Graphiken und Bilder dieses Katalogs sind urheberrechtlich geschützt.

Die Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen finden Sie auf der Homepage des jeweiligen Landes.

04-15

ZXKTSS, 04.2015; 4 (CH0,5; A0) 215952 ©2015 Schneider Electric. All Rights Reserved. Schneider Electric and Make the most of your energy are trademarks owned by Schneider Electric Industries SAS or its affiliated companies. All other trademarks are property of their respective owners.