

Gesamtkatalog



Qualität aus Österreich



D946D261



Schütze, Motor-Starter

Mikro-Schütze	11
Mini-Schütze	25
Hilfsschütze	39
Leistungsschütze	45
Schützkombinationen	91
Direktstarter	111
Motorschutzrelais	119
Schütze für Reiheneinbau	133
Leistungsschütze für DC-Schaltung	141
Schütze RAST 5	145



Leistungsschalter

Leistungsschalter M4 für den Motorschutz	166
Hilfskontakte, Meldeschalter, Auslöser	167
Sammelschienensysteme, Klemmböcke	168
DIN-Schienenadapter, Sammelschienenadapter	169
Verbindungsbausteine, Systemschütze	171



Motorschuttschalter

Motorschuttschalter, Hilfskontaktblöcke	187
Störmeldesalter, Arbeitsstromauslöser	188
Unterspannungsauslöser, Zubehör	189
Schienenystem, Gehäuse	189



Schalter

Nockenschalter	193
Mini-Nockenschalter	198
Lastschalter	236
Griffe und Schilder	240
Zusatzeinrichtungen	242
Sonderschalter	250
	257



AC-Hauptschalter

Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung	277
Hauptschalter für Bodenmontage	280
Hauptschalter-Not-Aus für Einbau 4-Lochbefestigung	282
Umschalter mit Sperrvorrichtung für Einbau 4-Lochbefestigung	286
Hauptschalter-Not-Aus für Zentralbefestigung	287
Hauptschalter-Not-Aus für Bodenmontage	287
Hauptschalter-Not-Aus für Reiheneinbau	288
Umschalter mit Sperrvorrichtung für Reiheneinbau	290
Reparaturschalter, isolierstoffgekapstelt	290
Umschalter mit Sperrvorrichtung	291
Lasttrennschalter für Einbau, Ein-Ausschalter	291
Lasttrennschalter für Reiheneinbau	292
Lasttrennschalter für Einbau, isolierstoffgekapstelt	295
Zusatzmodule	296
	297



DC-Lasttrennschalter für Photovoltaik

EIN-AUS-Schalter für 4-Lochbefestigung	303
EIN-AUS-Schalter für Zentralbefestigung	306
EIN-AUS-Schalter Bodenmontage	307
EIN-AUS-Schalter für Reiheneinbau	308
Hauptschalter für 4-Lochbefestigung	309
Hauptschalter für Zentralbefestigung	310
Hauptschalter für Bodenmontage	311
Hauptschalter für Reiheneinbau	312
Hauptschalter, isolierstoffgekapstelt	313
	314



Befehls- und Meldegeräte

Programm B3	327
Drucktasten	328
NOT-AUS-Tasten	330
Knebel- und Rüsselgriffe	334
Knebel- und Rüsselgriffe beleuchtbar	334
Schlüsseltasten	335
Leuchtdrucktasten	336
Doppeldrucktasten	336
Leuchtvorsätze	337
Monoblock-Multi-LED	337
Befehls- und Meldegeräte-Sets	338
Leuchtdrucktasten-Sets	338
Leuchtmelder-Sets	338
Kuppelstücke	340
Schaltelemente und Lampenhalter	340
Signallampen, LED Lampen	341
Zubehör	341
Schilderträger, Schilder, Druckkappen	342
Programm B5	344
Drucktasten	345
Knebel- und Rüsselgriffe	346
Schlüsseltasten	347
Leuchtdrucktasten	347
Leuchtvorsätze	347
Kuppelstück	348
Schaltelemente und Lampenhalter	348
Signallampen, Zubehör	349
Geräte für Aufbau	351
Komplettgeräte für Aufbau IP65	351
Aufbaugehäuse BG.	352
Schaltelemente und Lampenhalter für Aufbaugehäuse BG..	352
Gehäusetasten	353
Tastenverlängerungen	355



Vertretungen und Bezugsquellen

357



Allgemeines

- Approbationen
- Technische Daten
- Montageanweisungen

4
5
9
10



Mikro-Schütze

- Mikro-Schütze
- Mikro-Leistungsschütze
- Mikro-Wendeschtze
- Technische Daten
- Maße

11
12
14
18
20
24



Mini-Schütze

- Mini-Schütze
- Interfaceschütze
- Mini-Wendeschtze
- Technische Daten
- Maße

25
26
26
32
33
38



Hilfsschütze

- Hilfsschütze
- Technische Daten
- Maße

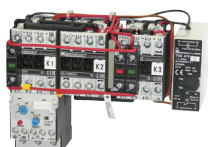
39
40
40
44



Leistungsschütze

- Schützübersicht
- Leistungsschütze 3-polig
- Leistungsschütze 4-polig
- Kondensatorschütze
- Zubehör
- Technische Daten
- Maße

45
46
48
50
51
52
62
82



Schützkombinationen

- Stern dreieckschütze
- Wendeschtze
- Polumschaltschütze
- Technische Daten
- Maße

91
92
96
98
100
107



Direktstarter

- Direktstarter
- Leergehäuse
- Zubehör
- Technische Daten
- Maße

111
112
113
113
114
116



Motorschutzrelais

- Motorschutzrelais
- Zubehör
- Technische Daten
- Maße

119
121
123
125
129



Schütze für Reiheneinbau

- Schütze
- Zubehör
- Technische Daten
- Maße

133
135
137
138
140



Leistungsschütze für DC-Schaltung Schütze RAST 5

141
145

Allgemeines

Prüfstellen, Prüfzeichen, Zulassungspflicht

Niederspannungsschaltgeräte der Firma Benedict sind nach maßgebenden nationalen und internationalen Vorschriften und Bestimmungen gebaut und geprüft. Sämtliche Geräte entsprechen allen wichtigen nationalen Vorschriften wie VDE, BS sowie den einschlägigen internationalen Normen wie IEC 60947 und UL508.

Unsere Niederspannungsschaltgeräte sind daher weltweit einsetzbar. Um Sonderausführungen zu vermeiden, sind teilweise Begrenzungen der maximalen Spannungen, Ströme und Nennleistungen oder besondere Kennzeichnungen der Geräte erforderlich.

Qualitätssicherung

Benedict GmbH ist seit November 1991 nach dem Qualitätssicherungssystem **ISO 9001 / EN 29001** zertifiziert. Das Ziel der weltweit eingeführten ISO-Zertifizierung besteht darin, dem Auftraggeber Gewähr für die Qualität der Leistung seines zertifizierten Lieferanten zu schaffen.

CE-Kennzeichnung

Der Hersteller von Produkten, die in den Geltungsbereich der unten angeführten EG-Richtlinien fallen, muß eine CE-Kennzeichnung auf den Produkten anbringen. Mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung wird die Übereinstimmung der Produkte mit den entsprechenden, grundlegenden Anforderungen aller für das Produkt zutreffenden Richtlinien bestätigt. Die Kennzeichnung ist zwingende Voraussetzung für das In-Verkehrbringen der Erzeugnisse in der EU.

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC

EMV-Richtlinie 2004/108/EC

RoHS + WEEE 2002/95/EC + "002/96/EC

Land	Nordamerika	Rußland	China
Staatlich beauftragte oder private Prüfbehörde (gesetzlich anerkannt)	UL Kanada, USA	EAC	CCC
Label marking of examination boards	 Listed  Component		
Approbationspflicht für	alle Schaltgeräte	alle Schaltgeräte	alle Schaltgeräte

Erklärungen zur Auswahl und dem Einsatz von Niederspannungsschaltgeräten in Nordamerika

Kennzeichnung von Hilfsschaltern

Bei verschiedenen Geräten sind bei den CSA- und UL-Daten für die Hilfsschalter 2 Spannungen angegeben (z. B.: 600V bei gleichem Potential, 150V bei ungleichen Potential). Das bedeutet, daß die Eingangsklemmen bei einer Spannung über 150V nur am gleichen Pol der Steuerspannung liegen dürfen.

Kennzeichnung von Hilfsschaltern nach CSA und UL	Max. Nenndaten je Pol Spannung V	Schaltvermögen Ein A	Schaltvermögen Aus A	Dauer-Strom A	Kurzzeichen
Heavy Duty A150 (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600 DC 125 DC 250 DC 600	60 30 15 12	6 3 1,5 1,2	10 10 10 10 10 10 10	A300 A600 A600 N150 N300 N600
Standard Duty B150 (Abkürzungen: SD oder STD DTY)	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600 DC 125 DC 250 DC 600	30 15 7,5 6	3 1,5 0,75 0,6	5 5 5 5 5 5 5	B300 B600 B600 P150 P300 P600
- C150	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600 DC 125 DC 250 DC 600	15 7,5 3,75 3	1,5 0,75 0,375 0,3	2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5	C300 C600 C600 Q150 Q300 Q600
- D150	AC 120 AC 240 DC 125 DC 250	3,6 1,8 0,22 0,11	0,6 0,3 0,22 0,11	1 1 1 1	D300 R150 R300
-	AC 120	1,8	0,3	0,5	E150

Niederspannungsschaltgeräte für Hilfsstromkreise (z. B.: Hilfsschütze, Befehls- und Meldegeräte, Hilfsschalter allgemein) werden meistens nur für "Heavy Duty" oder "Standard Duty" von UL zugelassen und mit diesen Angaben neben der max. zulässigen Spannung bzw. mit Kurzzeichen gekennzeichnet (siehe Tabelle).

Unterscheidungsmerkmale bei UL-Bestimmungen

Recognized Component Industrial Control Equipment	Listed Industrial Control Equipment
UL stellt gelbe "Guide cards" aus mit Guide- und File-No.	UL stellt weiße "Guide cards" aus mit Guide- und File-No.
Geräte können mit dem Zeichen auf dem Typenschild gekennzeichnet werden 	Geräte werden auf dem Typenschild mit der "UL-Listing Mark"  gekennzeichnet
Geräte als Bausteine zugelassen für "factory wiring", darunter werden verstanden: Geräte für den Einbau in Steuerungen, die werksseitig in Werkstätten oder anderweitig von fachlich geschultem Personal komplett verdrahtet und den Einsatzbedingungen entsprechend ausgewählt werden.	Geräte zugelassen für "field wiring" darunter werden verstanden: a) Geräte für den Einbau in Steuerungen, die werksseitig, in Werkstätten oder anderweitig von fachlich geschultem Personal komplett verdrahtet werden. b) Einzelgeräte für den Stückverkauf in den USA.
Gültige UL-Bestimmung: UL 508 "Standard for Industrial Control Equipment" (z. T. mit Einschränkungen)	Gültige Bestimmungen: UL 508 "Standard for Industrial Control Equipment" (uneingeschränkt)

Sind Geräte als "Listed Equipment"  zugelassen, ist die Genehmigung als "Recognized Component"  mit abgedeckt.

Approbationen

Land	Nordamerika		Schweiz	Europa	Rußland EAC	China	CENELEC CB-Zertifikate
Typ	UL 		SEV 				
Mikro-Hilfs-, Mikro-Leistungs- und Mikro-Wendeschütze							
K0-04D..	o	-	-	o	-	-	-
K0-05D..	o	-	-	o	-	o	-
K0W05D..	o	-	-	o	-	o	-
Mini-Hilfs-, Mini-Leistungs-, Mini-Wendeschütze und Zubehör							
K1-07D..(=)	o	-	-	o	o	-	o
K1-07L..(=)	-	o	-	o	o	-	o
K1-07F..(=)	-	o	-	o	o	-	-
K1-09D..(=)	o	-	-	o	o	o	o
K1-09L..(=)	-	o	-	o	o	o	o
K1-09F..(=)	-	o	-	o	o	o	-
K1-12D..(=)	o	-	-	o	o	o	-
K1W09D01(=)	o	-	-	o	o	o	-
K1W12D01(=)	o	-	-	o	o	o	-
K1W09L01(=)	-	o	-	o	o	o	-
HK..., HKM..	o	-	-	o	o	-	o
RC-K1	o	-	-	o	o	-	-
Hilfs- und Leistungsschütze Serie K3							
K3-07ND..(=)	o	-	-	o	o	-	-
K3-10N..(=)	o	-	o	o	o	o	o
K3-14N..(=)	o	-	o	o	o	o	o
K3-18N..(=)	o	-	o	o	o	o	o
K3-22N..(=)	o	-	o	o	o	o	o
K3-24A..(=)	o	-	o	o	o	o	o
K3-32A..(=)	o	-	o	o	o	o	o
K3-40A..(=)	o	-	o	o	o	o	o
K3-50A..(=)	o	-	o	o	o	o	o
K3-62A..(=)	o	-	o	o	o	o	o
K3-74A..(=)	o	-	o	o	o	o	o
K3-90A..(=)	o	-	-	o	o	o	-
K3-115A..(=)	o	-	-	o	o	o	-
K3-151A..(=)	o	-	-	o	o	-	-
K3-176A..(=)	o	-	-	o	o	-	-
K3-210A..(=)	x	-	-	o	o	-	-
K3-260A..(=)	x	-	-	o	o	-	-
K3-316A..(=)	x	-	-	o	o	-	-
K3-450A..(=)	o	-	-	o	o	-	-
K3-550A..(=)	o	-	-	o	o	-	-
K3-700A..(=)	o	-	-	o	o	-	-
K3-860A..(=)	o	-	-	o	o	-	-
K3-1000A..(=)	-	-	-	o	o	-	-
K3-1200A..(=)	o	-	-	o	o	-	-
Hilfs- und Leistungsschütze gleichstrombetätigt Serie KG3							
KG3-07..	o	-	-	o	o	-	o
KG3-10..., -14..	o	-	-	o	o	-	o
KG3-18..., -22..	o	-	-	o	o	-	o
KG3-24..., -32..	o	-	-	o	o	-	o
KG3-40..	o	-	-	o	o	-	o
Kondensatorschütze Serie K3							
K3-18K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-24K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-32K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-50K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-62K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-74K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-90K..	o	-	-	o	o	o	-
K3-115K..	o	-	-	o	o	o	-
Hilfskontakte							
HN..., HTN..	o	-	-	o	o	o	o
HA..	o	-	-	o	o	-	o
HB..	o	-	-	o	o	o	o
K2-DK, K2-SK	o	-	-	o	o	-	-
HKA..., HKT..	o	-	-	o	o	-	-
HKF22	-	-	-	o	o	-	-
o in Normalausführung approbiert x zur Approbation eingereicht - bisher nicht zur Approbation vorgesehen							

Approbationen

Land	Nordamerika		Schweiz	Europa	Rußland GOST	China	CENELEC CB-Zertifikate
Typ	UL cULus	cULus	SEV S	CE	EAC	CCC	
Zubehör							
K2-T.E., -A	-	-	-	o	o	-	-
K2-TP	o	-	-	o	o	-	-
K2-L	o	-	-	o	o	-	-
K2-IN.	o	-	-	o	o	-	-
K2-UN.	o	-	-	o	o	-	-
K2-IM	-	-	-	o	o	-	-
K2-E	o	-	-	o	o	-	-
VG-K2	-	-	-	o	o	-	-
RC-K3	o	-	-	o	o	-	-
Wendeschütze Serie K3NWU							
K3NWU-10	o	-	-	o	o	-	-
K3NWU-14	o	-	-	o	o	-	-
K3NWU-18	o	-	-	o	o	-	-
K3NWU-22	o	-	-	o	o	-	-
K3WU-24	o	-	-	o	o	-	-
K3WU-32	o	-	-	o	o	-	-
K3WU-40	o	-	-	o	o	-	-
Direktstarter							
P1..	o	-	-	o	o	-	-
Motorschutzrelais							
U3/32	o	-	-	o	o	-	o
U3/42	o	-	-	o	o	-	o
U3/74	o	-	-	o	o	-	o
U12/16E	o	-	-	o	o	-	o
U12/16A	-	-	-	o	o	-	o
U12/16EM	-	-	-	o	o	-	o
U12/16EQ	-	-	-	o	o	-	o
U32	o	-	-	o	o	-	o
U60	o	-	-	o	o	-	o
U85	o	-	-	o	o	-	o
U180	x	-	-	o	o	-	-
U320	x	-	-	o	o	-	-
U800	-	-	-	o	o	-	-
Reiheneinbaugeräte							
R20	o	-	o	o	o	-	o
R25	o	-	o	o	o	-	o
R40	o	-	o	o	o	-	o
R63	o	-	o	o	o	-	o
R40, R63 2-polig	-	-	-	o	o	-	o
RH11	o	-	-	o	o	-	o
Befehls- und Meldegeräte							
B(C,K,S)3/4/5D	o	-	-	o	o	-	o
Hilfs- und Leistungsschütze Serie K3 (RAST 5)							
K3-10/14/18/22NR	o	-	-	o	o	o	o
Leistungsschütze für DC-Schaltung							
K3DC-20 bis 80	o	-	-	o	o	-	o
K3DC-100	-	-	-	o	o	-	o
K3PV-30 bis 60	-	-	-	o	o	-	o
K3PV-80	o	-	-	o	o	-	o
K3PV-100	-	-	-	o	o	-	o
K3PV-150 bis 450	o	-	-	o	o	-	o
Hauptschütze K3							
K3-10/14/18/22NBD	-	-	-	o	o	-	o

o in Normalausführung approbiert

x zur Approbation eingereicht

- bisher nicht zur Approbation vorgesehen

Approbationen

Land	Nordamerika		Schweiz	Europa	Rußland GOST	China	CENELEC CB-Zertifikate
Typ	UL 		SEV 				
Motorschutzschalter M4-..							
M4-32T	o	-	-	o	o	-	-
M4-32R	o	-	-	o	o	-	-
M4-63R	o	-	-	o	o	-	-
M4-100R	o	-	-	o	o	-	-
Zubehör							
M4 HQ	o	-	-	o	o	-	-
M4 HS	o	-	-	o	o	-	-
M4 MA	o	-	-	o	o	-	-
M4 M	o	-	-	o	o	-	-
M4 U	o	-	-	o	o	-	-
M4 A	o	-	-	o	o	-	-
Motorschutzschalter MU25A-..							
MU25A	o	-	-	o	-	-	-
Zubehör							
MU25A-PS	o	-	-	o	-	-	-
MU25A-PV	o	-	-	o	-	-	-
MU25A-A	o	-	-	o	-	-	-
MU25A-U	o	-	-	o	-	-	-
Mini DC-Lasttrennschalter							
LSM(O)16/25/32/38	o	-	-	-	o	-	-
DC-Lasttrennschalter, 2, 2+2, 4 polig							
LS16/20/25/32	o	-	-	o	o	o	o
LS40/55/65	o	-	-	o	o	o	o
DC-Lasttrennschalter, 3+2, 4+2, 6, 8 polig							
LS16/20/25/32	o	-	-	o	o	o	-
LS40/55/65	o	-	-	o	o	o	-
AC-Lasttrennschalter, Hauptschalter							
LTS20/25/32/40	o	-	-	o	o	-	o
LTS63/80	o	-	-	o	o	-	o
LTS85/100/125	o	-	-	o	o	-	o
AC-Nockenschalter							
M4H	o	-	-	o	o	-	o
M10	o	-	-	o	o	-	o
M10H(D)	o	-	-	o	o	-	o
M20	o	-	-	o	o	-	o
N33F	o	-	-	o	o	-	o
N40	o	-	-	o	o	-	o
N60	o	-	-	o	o	-	o
N61	o	-	-	o	o	-	o
N80	o	-	-	o	o	-	o
N100	o	-	-	o	o	-	o
N200	o	-	-	o	o	-	o
L400	o	-	-	o	o	-	o

o in Normalausführung approbiert

x zur Approbation eingereicht

- bisher nicht zur Approbation vorgesehen

Diese Angaben sind bei Anlagenabnahmen durch UL-Inspektoren wichtig.

Geräte	Guide-Nr.				File-Nr.
					
	Kanada	USA	Kanada	USA	
Leistungsschütze	NLDX7	NLDX	NLDX8	NLDX2	E41502
Wendeschütze	NLDX7	NLDX	-	-	E41502
Hilfsschütze, Zubehör	NKCR7	NKCR	NKCR8	NKCR2	E66273
Motorschutzrelais	NKCR7	NKCR	-	-	E66273
Schalter	NLRV7	NLRV	-	-	E129916
Leistungsschalter als Manual Motor Controller	NLRV7	NLRV	-	-	E129916
Leistungsschalter als Combination Motor Controller	NKJH7	NKJH	-	-	E197641
Leistungsschalter Schienensysteme	NLRV7	NLRV	-	-	E129916
Leistungsschalter Zubehör	NKCR7	NKCR	-	-	E66273
DC Lasttrennschalter als Industrial Control switches	NRNT7	NRNT	NRNT8	NRNT2	E332938
DC Lasttrennschalter als Photovoltaic Manual-disconnect switches	-	NMSJ	-	NMSJ2	E2359344

Technische Informationen

Schutzarten von Gehäusen nach IEC60947-1

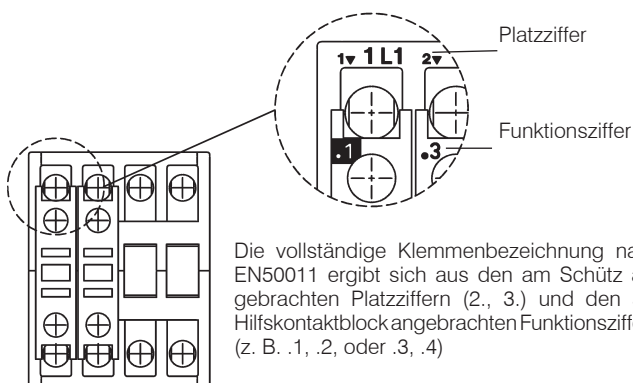
Die Bezeichnung der Schutzart erfolgt durch die Kennbuchstaben IP und zwei nachfolgenden Ziffern (Kennziffern). Die 1. Kennziffer gibt die Schutzart des Gerätes in Gehäusen gegen Berühren aktiver oder beweglicher Teile, sowie gegen das Eindringen von Fremdkörpern an. Die 2. Kennziffer gibt die Schutzart für Geräte in Gehäusen gegen schädliches Eindringen von Wasser an.

1. Ziffer	Kurzbeschreibung	Festlegung
1	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 50 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser größer als 50 mm und gegen Berührung aktiver Teile durch einen großflächigen festen Fremdkörper wie eine Hand (aber nicht gegen absichtliche Berührung).
2L	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 12,5 mm und den Prüffinger	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser größer als 12,5 mm und gegen Berührung aktiver und bewegter Teile gegen Berührung mit dem Prüffinger durch oder ähnliche Körper, die nicht länger als 80 mm sind.
3	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 2,5 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser oder einer Dicke größer als 2,5 mm.
4	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 1 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser oder einer Dicke größer als 1 mm.
5	Schutz gegen Staub	Begrenzter Schutz gegen das Eindringen von Staub. Die eingedrungene Menge und der Ort der Ablagerung beeinflusst nicht die Betriebsfähigkeit des Gerätes.
6	Staubdicht	Kein Eindringen von Staub.

Klemmenbezeichnungen nach EN50011

Bei Hilfsschaltgliedern von Schützen, Schaltgliedern von Hilfsschützen und Motorschutzrelais sind die Klemmenbezeichnungen von Schließkontakten als positive Ziffern gedruckt, jene der Öffnerkontakte als negative. Diese Eigenschaften lassen die Funktion eines Kontaktes erkennen und geben eine zusätzliche Sicherheit gegen Verdrahtungsfehler.

Die Skizze rechts zeigt die Bestimmung der Klemmenbezeichnung bei Verwendung von aufschnappbaren Hilfskontaktblöcken.



2. Ziffer	Kurzbeschreibung	Festlegung
1	Tropfwasser-geschützt	Tropfwasser (senkrecht fallende Tropfen) darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
2	Tropfwasser-geschützt bei Schrägstellung des Gerätes bis zu 15°	Senkrecht tropfendes Wasser darf keine schädlichen Auswirkungen haben, wenn das Gerät in jeder Richtung in einem Winkel bis zu 15° gegen seine Normal-lage schräggestellt wird.
3	Sprühwasser-geschützt	Sprühwasser aus einem Winkel bis zu 60° von der Senkrechten darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
4	Spritzwasser-geschützt	Wasser, das aus jeder beliebigen Richtung auf das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
5	Strahlwasser-geschützt	Wasser, mittels einer Düse aus jeder beliebigen Richtung auf das Gehäuse gespritzt, darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
6	Geschützt bei Überflutung	Überflutendes oder Strahlwasser mit hohem Druck darf nicht in schädlicher Menge in das Gehäuse eindringen.
7	Geschützt bei Eintauchen	Bei Eintauchen des Gehäuses in Wasser mit einem bestimmten Druck für eine bestimmte Zeit darf das Wasser nicht in schädlicher Menge in das Gehäuse eindringen.
8	Geschützt bei Untertauchen	Kein Eindringen von Wasser.

Klimafestigkeit IEC60068

Offene Geräte sind klimafest im Konstantklima gemäß IEC60068-2-78 (feuchte Wärme konstant mit 40°C Umgebungstemperatur und 90 - 95% Luftfeuchtigkeit).

Gekapselte Geräte sind klimafest im Wechselklima gemäß IEC60068-2-30 (feuchte Wärme, zyklisch mit 24 Stunden Zyklus zwischen den Klimata 25°C Umgebungstemperatur, 95 - 100% Luftfeuchtigkeit und 40°C Umgebungstemperatur, 90 - 96% Luftfeuchtigkeit mit Betauen während der Aufheizzeit).

Alle elektrischen Werte gelten bis zu einer Seehöhe von maximal 2000m über Normalnull.

Kurzschlußschutz

Zum Schutz gegen Kurzschlüsse müssen den Schützen und Schützkombinationen Schutzeinrichtungen vorgeschaltet werden. Bei Startern bestimmt sowohl im Haupt- als auch im Steuerstromkreis das Gerät mit der kleineren zulässigen Vorsicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.

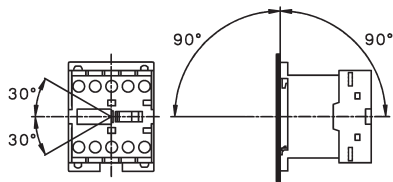
Nach einem Kurzschluß müssen die Geräte vor Wiederinbetriebnahme auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

Vor dem Arbeiten am Gerät Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

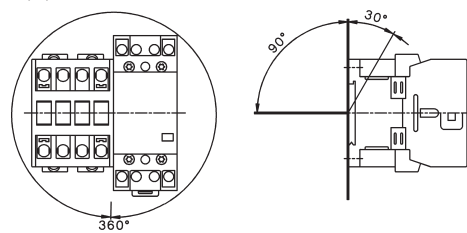
Technische Informationen

Zulässige Einbaulage von Schützen

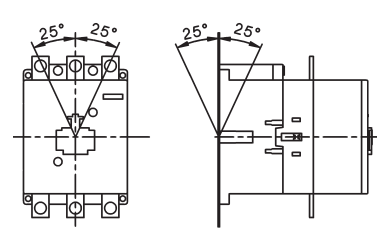
K0-.. / K1-..



K(G)3-07.. bis K3-115.., R20-.. bis R63-..



K3-151.. bis K3-1200..
K3DC-20.. bis K3DC-100..
K3PV-12.. bis K3PV-450..



Klemmenanschlußschrauben

Geräte Typ	Anschlußart Schraube mit Klemm- scheibe	Schraube mit Zugbügel	Schraube m. Mutter	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment Nm lb. inch
Mikro-Schütze K0-..	M2,5	-	-	Pz1	0,5 - 0,6 4,5 - 5
Mini-Schütze , alle Klemmen K1-..	M3,5	-	-	Pz2	0,8 - 1,4 7 - 12
Hilfsschütze , alle Klemmen K(G)3-07..	M3,5	-	-	Pz2	0,8 - 1,4 7 - 12
Schütze Hauptleiter K(G)3-10.. bis K3-22.. K(G)3-24.. bis K3-40.. K3-50.. bis K3-74..	M3,5 - -	- M5 M6	- - -	Pz2 Pz2 Pz3	0,8 - 1,4 2,5 - 3 3,5 - 4,5 7 - 12 22 - 26 31 - 40
K2-23, -30, -37A00-40 K2-45, -60A00-40	M4 -	- M6	- -	Pz2 Pz3	1,2 - 1,8 3,5 - 4,5 11 - 16 31 - 40
K3-90, K3-115	-	-	M8	4mm-Inbus	4 - 6,5 35 - 57
K3-116.. bis K3-176.. K3-210.. bis K3-316.. K3-450.. bis K3-700.. K3-860.. K3-1000.., K3-1200..	- - - - -	- - - - -	M8 M10 M12 M14 M12		17 35 60 75 60 150 315 540 675 540
Hilfsleiter K(G)3-10 bis K3-22	M3,5	-	-	Pz2	0,8 - 1,4 7 - 12
Spulenleiter K(G)3-10 bis K3-1200	M3,5	-	-	Pz2	0,8 - 1,4 7 - 12
Zubehör für Schütze HK, HKM HA, HN, K2-.., HB..	M3,5 M3,5	- -	- -	Pz2 Pz2	0,8 - 1,4 0,8 - 1,4 7 - 12 7 - 12
Motorschutzrelais Hauptleiter U12/16	M4	-	-	Pz2	1,2 - 1,8 11 - 16
U3/32 U3/42 U3/74	M3,5 M5 -	- - M6	- - -	Pz2 Pz2 Pz3	0,8 - 1,4 2,5 - 3 3,5 - 4,5 7 - 12 22 - 26 31 - 40
UAT21 UAT22 UAT23	- - -	M4 M4 M5	- - -	Klinge 3, 4 Klinge 3, 4 Klinge 3, 4, 5	1,2 - 1,8 1,2 - 1,8 2,5 - 3 11 - 16 11 - 16 22 - 26
Hilfsleiter alle Geräte	M3,5	-	-	Pz2	0,8 - 1,4 7 - 12
Installationsschütze Haupt- und Hilfsleiter R20, R25 R40, R63 (2polig / 4polig) K1R	- - M3,5	M3,5 M5 -	- - -	Pz1 Pz2 Pz2	0,8 - 1,4 2,5 - 3 0,8 - 1,4 7 - 12 7 - 12
Spulenleiter R20, R25 R40, R63 K1R RH11	- - M3,5 -	M3 M3 - M3	- - - -	Pz1 Pz1 Pz2 Pz1	0,6 - 1,2 0,6 - 1,2 0,8 - 1,4 0,6 - 1,2 5 - 11 5 - 11 7 - 12 5 - 11

Mikro-Hilfsschütze

12



Mikro-Leistungsschütze

14



Mikro-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen

16

Spulenspannungsbereiche

16



Mikro-Wendeschütze

18



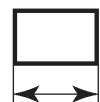
Technische Daten

20



Maße

24



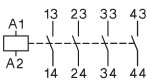
Nennbetriebsstrom	Kontakte ²⁾ Hilfskontakte		Typ	Spulenspannung ¹⁾	
	Kennzahl nach	zusätzlich anbaubar		24 230	24V 50/60Hz 220-240V 50Hz
AC15					
230V A	400V A	Dauerstrom			
		I _{th} A			
		S	Ö	EN50011	
					VPE Stk.
					Gewicht kg/Stk.

4polig, mit Schraubanschlüssen

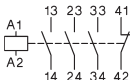
3	1,5	5	4	-	40E	-	K0-04D40 ...	10	0,07
3	1,5	5	3	1	31E	-	K0-04D31 ...	10	0,07
3	1,5	5	2	2	22E	-	K0-04D22 ...	10	0,07



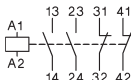
K0-04D40



K0-04D31



K0-04D22



1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 16.
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA). Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.

Nennbetriebsstrom	Kontakte ²⁾ Hilfskontakte		Typ	Spulenspannung ¹⁾
	Kennzahl nach	zusätzlich anbaubar		
			24 24VS	24V=DC 24V= DC mit Schutz ³⁾

AC15

230V
A

400V
A

Dauer-
strom
 I_{th}
A

I

I

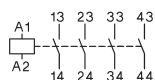
S Ö EN50011


VPE
Stk.
Gewicht
kg/Stk.

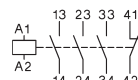
4polig, mit Schraubanschlüssen

3	1,5	5	4	-	40E	-	K0-04D40= ...	10	0,09
3	1,5	5	3	1	31E	-	K0-04D31= ...	10	0,09
3	1,5	5	2	2	22E	-	K0-04D22= ...	10	0,09

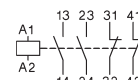
K0-04D40



K0-04D31



K0-04D22



- 1) Sonderspannungen auf Anfrage.
- 2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA). Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
- 3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)



Motornennleistung		Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte ²⁾		Typ	Spulenspannung ¹⁾ 24V 50/60Hz 220-240V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC2, AC3			ein- gebaut	zusätzlich anbaubar				
380V								
400V	660V	AC1						
415V	690V	440V						
kW	kW	A	S	Ö	Typ			

3polig, mit Schraubanschlüssen

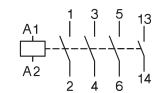
2,2	-	12	1	-	-	K0-05D10 ...	10	0,07
-----	---	----	---	---	---	--------------	----	------

2,2	-	12	-	1	-	K0-05D01 ...	10	0,07
-----	---	----	---	---	---	--------------	----	------

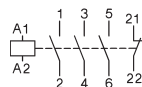
4polig, mit Schraubanschlüssen

2,2	-	12	-	-	-	K0-05D00-40 ...	10	0,07
-----	---	----	---	---	---	-----------------	----	------

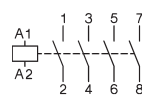
K0-05D10



K0-05D01



K0-05D00-40



1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 16.
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA). Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.



Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte ²⁾ ein- gebaut	zusätzlich anbaubar	Typ	Spulenspannung ¹⁾ 24V= DC 24V= DC mit Schutz ³⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC2, AC3							
380V							
400V	660V	AC1					
415V	690V	440V					
kW	kW	A	S Ö Typ				

3polig, mit Schraubanschlüssen

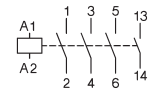
2,2	-	12	1	-	-	K0-05D10= ...	10	0,09
-----	---	----	---	---	---	---------------	----	------

2,2	-	12	-	1	-	K0-05D01= ...	10	0,09
-----	---	----	---	---	---	---------------	----	------

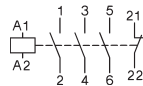
4polig, mit Schraubanschlüssen

2,2	-	12	-	-	-	K0-05D00-40= ...	10	0,09
-----	---	----	---	---	---	------------------	----	------

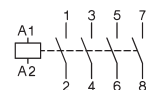
K0-05D10



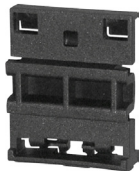
K0-05D01



K0-05D00-40



Schienenadapter passend auf Mikro-Hilfsschütze und Mikro-Leistungsschütze



verwendbar für	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K0	Adapterplatte K0	P1039	10	0,0061

Zur Montage von
Mikroschützen auf 35 mm
Schienen nach DIN EN 50022

1) Sonderspannungen auf Anfrage.
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V=
(Prüfwerte 17V= 5mA). Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte ²⁾ eingebaut	Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC2, AC3	AC1		24 230	24V 50/60Hz 220-240V 50Hz		
380V 400V 415V kW	660V 690V kW	440V A				
		S Ö Typ				

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



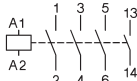
2,2	-	9	1	-	-	K0-05L10 ...	10	0,07
-----	---	---	---	---	---	--------------	----	------

2,2	-	9	-	1	-	K0-05L01 ...	10	0,07
-----	---	---	---	---	---	--------------	----	------

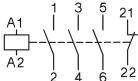
4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

2,2	-	9	-	-	-	K0-05L00-40 ...	10	0,07
-----	---	---	---	---	---	-----------------	----	------

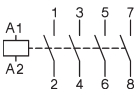
K0-05L10



K0-05L01



K0-05L00-40



Spannungsangaben für wechselstrombetätigte Schütze

Ergänzung zum Schütz-Typ z.B.: K0-05D10 24	Spannungsangabe auf der Spule		Bemessungs-Steuerspeisespannung U _s Bereich			
	für 50Hz	für 60Hz	bei 50Hz min.	bei 50Hz max.	bei 60Hz min.	bei 60Hz max.
K0-05D10 24	V	V	V	V	V	V
12	12	12	11	12	12	12
24	24	24	22	24	24	24
42	42	42	38,5	42	42	42
48	48	48	48	50	48	52
90	100	100	90	100	100	105
95	95-100	105-110	95	100	105	110
100	100	110-115	100	105	110	115
105	105-110	115-120	105	110	115	120
110	110-115	120-125	110	115	120	125
180	200	200	185	200	200	210

Ergänzung zum Schütz-Typ z.B.: K0-05D10 230	Spannungsangabe auf der Spule		Bemessungs-Steuerspeisespannung U _s Bereich			
	für 50Hz	für 60Hz	bei 50Hz min.	bei 50Hz max.	bei 60Hz min.	bei 60Hz max.
K0-05D10 230	V	V	V	V	V	V
200	200	200-220	195	205	200	220
210	205-215	220-230	205	215	220	230
220	210-220	220-240	210	220	220	240
230	220-230	230-250	220	230	230	250
240	230-240		230	240	250	260

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt
Arbeitsbereich der Magnetspulen: 0,85 x U_s (unterer Wert der Bemessungssteuerspeisespannung) bis 1,1 x U_s (oberer Wert)

Kein Spulentausch möglich

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe oben.
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA). Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte ²⁾ ein- gebaut	Typ	Spulenspannung ¹⁾ 24V= DC 24VS 24V= DC mit Schutz ³⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC2, AC3 380V 400V 415V kW	660V 690V kW	AC1 440V A		↓		
		S Ö Typ				

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

2,2	-	9	1	-	-	K0-05L10= ...	10	0,09
-----	---	---	---	---	---	---------------	----	------

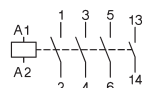
2,2	-	9	-	1	-	K0-05L01= ...	10	0,09
-----	---	---	---	---	---	---------------	----	------

4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

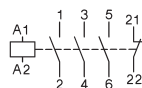
2,2	-	9	-	-	-	K0-05L00-40= ...	10	0,09
-----	---	---	---	---	---	------------------	----	------



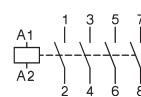
K0-05L10



K0-05L01



K0-05L00-40



1) Sonderspannungen auf Anfrage.
 2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA). Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
 3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)

Mikro-Wendeschr tze, mechanisch verriegelt

Wechselstrombetätigung

Motornenn- leistung	Nenn- betriebs- strom	Hilfskontakte ²⁾		Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
		ein- gebaut	zusätzlich anbaubar auf				
AC2, AC3 380V 400V 415V kW	660V 690V kW	AC1 440V A	links Schütz K1 Typ	rechts Schütz K2 Typ	24 230 ↓		

3polig, mit Schraubanschlüssen



2,2	-	12	-	2	-	-	K0W05D01MS ...	5	0,14
-----	---	----	---	---	---	---	----------------	---	------

2,2	-	12	2	-	-	-	K0W05D10MS ...	5	0,14
-----	---	----	---	---	---	---	----------------	---	------

4polig, mit Schraubanschlüssen

2,2	-	12	-	-	-	-	K0W05D00-40MS ...	5	0,14
-----	---	----	---	---	---	---	-------------------	---	------

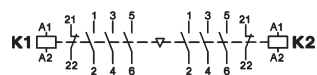
3polig, mit Lötanschlüssen  1,15



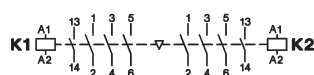
2,2	-	xxx ³⁾	-	2	-	-	K0W05L01MS ...	5	0,14
-----	---	-------------------	---	---	---	---	----------------	---	------

2,2	-	xxx ³⁾	2	-	-	-	K0W05L10MS ...	5	0,14
-----	---	-------------------	---	---	---	---	----------------	---	------

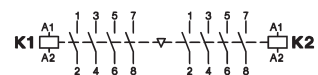
K0W05D01MS



K0W05D10MS



K0W05D00-40MS



Wendeschrötz Verbinder



Für Wendeschrötz, inkl. Spulenverbindung

Typ

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

K0W05D..MS	K0W-VB	1	0,01
------------	--------	---	------

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 16.

2) Kontakte elektronikt uglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA). Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.

3) Werte auf Anfrage.

Mikro-Schütze

Technische Daten nach IEC 60947-4-1, VDE 0660, EN 60947-4-1

Hauptstromkreis	Typ	K0-05D..(=)	K0-05L..(=)
Bemessungsisolationsspannung U_i	V~	440 ¹⁾	440 ¹⁾
Einschaltvermögen I_{eff} bei $U_e = 440V\sim$	A	65	65
Ausschaltvermögen I_{eff} 400V~ $\cos\varphi = 0,65$	A	50	50
Gebrauchskategorie AC1			
Schalten von ohmscher Last			
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ offen, bei 40°C	A	12	9
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern 50-60Hz, $\cos\varphi = 1$	230V kW	4,7	3,5
	240V kW	4,8	3,7
	400V kW	8,3	6,2
	415V kW	8,6	6,4
	440V kW	9,0	6,8
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ gekapselt, bei 60°C	A	8	6
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern 50-60Hz, $\cos\varphi = 1$	230V kW	3,1	2,3
	240V kW	3,3	2,4
	400V kW	5,5	4,1
	415V kW	5,7	4,3
	440V kW	6,0	4,5
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit $I_e (=I_{th})$	mm ²	1,5	-
Gebrauchskategorie AC2 und AC3			
Schalten von Drehstrommotoren			
Bemessungsbetriebsstrom I_e offen und gekapselt	220V A	6,2	6,2
	230V A	6,2	6,2
	240V A	5,6	5,6
	380-400V A	5	5
	415-440V A	5	5
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren 50-60Hz	220-240V kW	1,5	1,5
	380-440V kW	2,2	2,2
Gebrauchskategorie AC4			
Schalten von Käfigläufermotoren, Reversieren			
Bemessungsbetriebsstrom I_e offen und gekapselt	220V A	4,9	4,9
	230V A	4,9	4,9
	240V A	4,1	4,1
	380-400V A	3,5	3,5
	415-440V A	3,5	3,5
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren 50-60Hz	220-240V kW	1,1	1,1
	380-440V kW	1,5	1,5
Gebrauchskategorie AC5a			
Schalten von Gasentladungslampen			
Bemessungsbetriebsstrom I_e pro Pol bei 220/230V			
Leuchtstofflampen, unkompensiert und serienkompensiert	A	6	6
parallelkompensiert	A	0,5	0,5
Duo-Schaltung	A	9	9
Metalldampflampen ²⁾ , unkompensiert	A	6	6
parallelkompensiert	A	0,5	0,5
Quecksilberdampflampen ³⁾ , unkompensiert	A	9	9
parallelkompensiert	A	0,5	0,5
Mischlichtlampen ⁴⁾	A	9	9
LED-Lampen			
Einschaltstrom des Vorschaltgerätes und $\cos\varphi$ der Lampe beachten.		Einschaltstrom Schütz	
max. Anzahl Lampen je Strombahn ($I_{nLED} \leq I_{th}$) =		Einschaltstrom Lampe/EVG	
Einschaltstrom Schütz max. zulässiger	A	91	91
Gebrauchskategorie AC5b			
Schalten von Glühlampen⁵⁾			
Bemessungsbetriebsstrom I_e pro Pol bei 220/230V	A	3	3

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 4kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) Halogen-Metallampfen und Natriumdampflampen (Hoch- und Niederdrucklampen)

3) Hochdrucklampen

4) Verbundlampen, die aus einem Quecksilberdampf-Hochdruckbrenner und einer Wolframwendel in einem mit Leuchtstoff beschichteten Glaskolben bestehen (= Tageslichtlampen)

5) Einschaltstromspitze ca. 16 x I_e

Mikro-Schütze

Technische Daten nach IEC 60947-4-1, VDE 0660, EN 60947-4-1

Hauptstromkreis				Typ	K0-05D..(=)	K0-05L..(=)
Gebrauchskategorie DC1						
Schalten von ohmscher Last		1 Pol	24V - 60V	A	12	9
Zeitkonstante L/R ≤1ms			110V	A	2	2
Bemessungsbetriebsstrom I _e			180V	A	0,6	0,6
			220V	A	0,4	0,4
		2 Pole in Serie	24V - 110V	A	12	9
			180V - 220V	A	2	2
		3 Pole in Serie	24V - 180V	A	12	9
			220V	A	8	8
Gebrauchskategorie DC3 und DC5						
Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren		1 Pol	24V	A	12	9
			60V	A	4	4
Zeitkonstante L/R ≤15ms			110V	A	1	1
Bemessungsbetriebsstrom I _e			180V	A	0,5	0,5
			220V	A	0,3	0,3
		2 Pole in Serie	24V - 60V	A	12	9
			110V	A	4	4
			180V - 220V	A	1	1
		3 Pole in Serie	24V - 60V	A	12	9
			110V	A	6	6
			180V - 220V	A	1	1
Zulässige Umgebungstemperatur						
Betrieb		offen	°C	-40 bis +60 (+90) ¹⁾		
		gekapselt	°C	-40 bis +40		
mit Motorschutzrelais		offen	°C	-25 bis +60		
		gekapselt	°C	-25 bis +40		
Lagerung			°C	-50 bis +90		
Kurzschlußschutz						
für Schütze ohne Motorschutz						
Bemessungskurzschlußstrom		"r" / "I _q "	kA	1	1	
Koordinations-Type "1" nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen max. Schmelzsicherung		gL (gG)	A	32	32	
für Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Sicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.						
Anschlußquerschnitte						
für Schütze						
Hauptleiter		ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	0,5 - 1,5	Lötstifte	
		feindrähtig	mm ²	0,5 - 1,5	Ø 1,15	
		feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0,5 - 1,5		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme				2	-	
		ein- oder feindrähtig	AWG	20 - 14	-	
Schalthäufigkeit z						
Leerschalthäufigkeit		1/h		10000	10000	
Schütze ohne		AC3, I _e	1/h	600	600	
Motorschutzrelais		AC4, I _e	1/h	120	120	
		DC3, I _e	1/h	600	600	
Mechanische Lebensdauer		AC-Betätigung	S x 10 ⁶	3	3	
		DC-Betätigung	S x 10 ⁶	4	4	
Kurzzeitstromfestigkeit		10s-Strom	A	50	50	
Verlustleistung pro Pol		bei I _e /AC3 400V	W	0,2	0,2	
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27						
Schockdauer 20ms sinusförmig						
wechselstrombetätigt		S	g	2,5	2,5	
		O	g	2,5	2,5	

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e/AC1 auf I_e/AC3.

Mikro-Schütze

Technische Daten nach IEC 60947-5-1, VDE 0660, EN 60947-5-1

Hilfsschaltglieder	Typ		K0-04D..(=) K0-05D..(=) 440 ¹⁾	K0-04L..(=) K0-05L..(=) 440 ¹⁾
Bemessungsisolationsspannung U_i	V~			
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 440V				
Umgebungstemperatur 40°C	A		5	5
60°C	A		3	3
Verlustleistung pro Pol bei I_{th}	W		0,25	0,25
Gebrauchskategorie AC15				
Bemessungsbetriebsstrom I_e 220-240V	A		3	3
380-415V	A		1,5	1,5
440V	A		1	1
Gebrauchskategorie DC13				
Bemessungsbetriebsstrom I_e 24V	A		2	2
60V	A		1,6	1,6
110V	A		0,3	0,3
180V	A		0,2	0,2
220V	A		0,05	0,05
Zulässige Umgebungstemperatur				
Betrieb offen °C			-40 bis +60 (+90) ²⁾	
in Standardgehäuse gekapselt °C				
Lagerung °C				
Kurzschlußschutz				
größter Nennstrom der Sicherungen				
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen				
der Kontakte gL (gG) A			10	10
für Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Steuersicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.				
Leistung der Magnetspulen				
wechselstrombetätigt				
Einschalten VA			9	9
Halten VA			4	4
W			1,8	1,8
gleichstrombetätigt				
Einschalten W			2,5	2,5
Halten W			2,5	2,5
Arbeitsbereich der Magnetspulen				
in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s	AC		0,85 - 1,1	0,85 - 1,1
	DC		0,8 - 1,1	0,8 - 1,1
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$ ^{3) 4)}				
wechselstrombetätigt				
Schließverzögerung ms			13 - 18	13 - 18
Öffnungsverzögerung ms			5 - 10	5 - 10
Lichtbogendauer ms			10 - 15	10 - 15
gleichstrombetätigt				
Schließverzögerung ms			10 - 40	10 - 40
Öffnungsverzögerung ms			2 - 10	2 - 10
Lichtbogendauer ms			10 - 15	10 - 15
Anschlußquerschnitte				
Kontakte und Spule				
eindrähtig mm ²			0,5 - 1,5	Lötstifte
feindrähtig mm ²			0,5 - 1,5	Ø 1,15
feindrähtig mit Aderendhülse mm ²			0,5 - 1,5	
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2	-
ein- oder feindrähtig AWG			20 - 14	-

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 4kV$.

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des thermischen Nennstromes I_{th} auf I_e /AC15.

3) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer.

4) Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor, RC-Glied, Entstördiode).

5) Werte auf Anfrage.

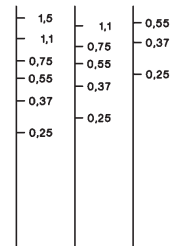
Mikro-Schütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	K0-05D..(=) K0W05D01..(=)	K0-04D..(=)	K0-05L..(=)	K0-04L..(=)
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		A	12	5	9	5
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren bei 60Hz (3ph)	110-120V	hp	1/2	-	1/2	-
	200-208V	hp	1	-	1	-
	220-240V	hp	1	-	1	-
	277V	hp	1 1/2	-	1 1/2	-
	440-480V	hp	2 1/2	-	2 1/2	-
Bemessungsbetriebsleistung von Wechselstrommotoren bei 60Hz (1ph / 2-pole break)	110-120V	hp	1/6	-	1/6	-
	200-208V	hp	1/3	-	1/3	-
	220-240V	hp	1/2	-	1/2	-
	277V	hp	3/4	-	3/4	-
	440-480V	hp	1	-	1	-
Sicherung / Max. Kurzschlußstrom Nennspannung		A/kA	30/5	-	30/5	-
		V~	480	480	480	480
Hilfsschaltglieder (cULus)						
	heavy pilot duty	AC	B300	B300	B300	B300
	standard pilot duty	DC	R300	R300	R300	R300

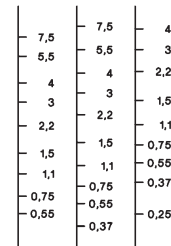
Motorleistung $P_n = AC4$

440/ 380/ 220/
460V 400V 230V
kW kW kW

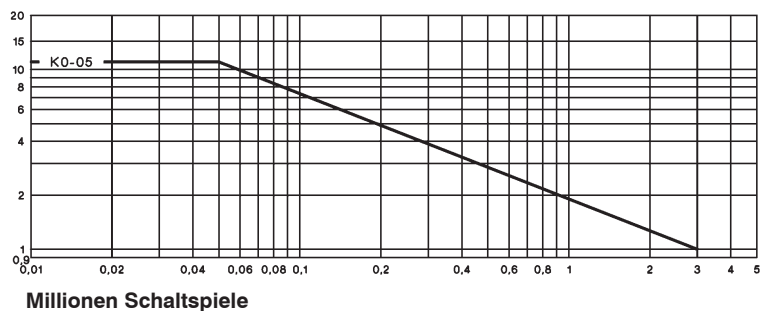


Motorleistung $P_n = AC3$

440/ 380/ 220/
460V 400V 230V
kW kW kW



Ausschaltstrom $I_a (= I_e = AC1)$



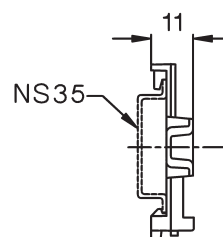
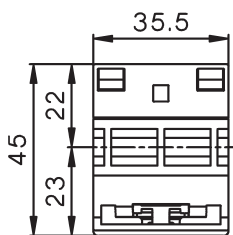
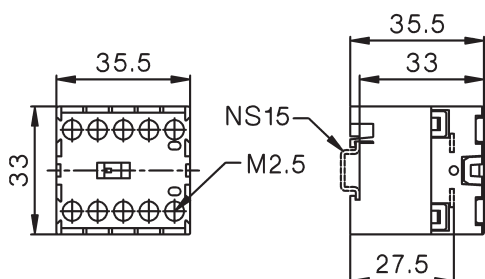
Mikro-Schütze

Maße

wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Schraubanschlüssen

K0-04D..
K0-05D..

Schienenadapter P1039

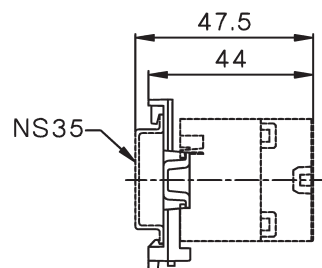
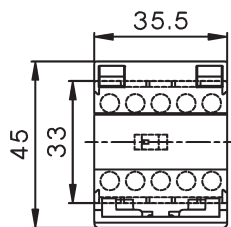
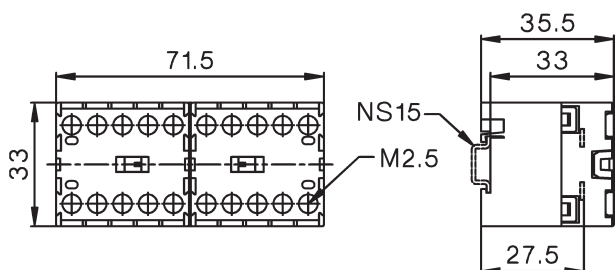


Wendeschütze

mit Schraubanschlüssen

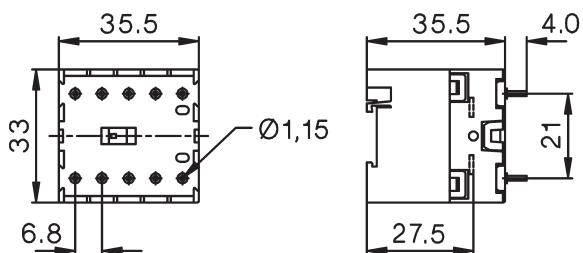
K0W05D..MS

K0-..D.. mit Schienenadapter P1039



wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Lötanschlüssen

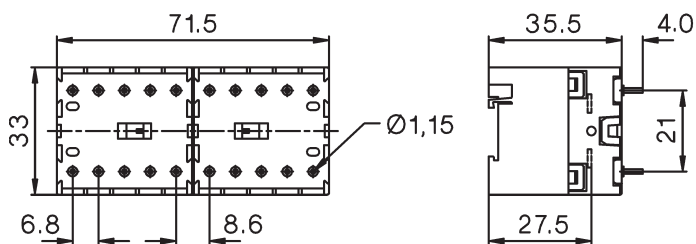
K0-04L..
K0-05L..

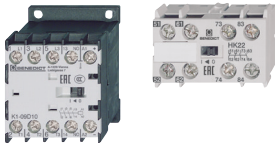
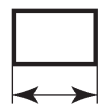


Wendeschütze

mit Lötanschlüssen

K0W05L..MS



	Mini-Hilfsschütze Wechselstrombetätigt Hilfskontaktblöcke	26
	Mini-Hilfsschütze Gleichstrombetätigt	27
	Mini-Leistungsschütze Hilfskontaktblöcke	28
	Mini-Leistungsschütze mit Flachsteckanschlüssen	30
	Mini-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen	30
	Spulenspannungsbereiche	30
	Mini-Wendeschütze Hilfskontaktblöcke	32
	Technische Daten	33
	Maße	38

Nennbetriebsstrom

Kontakte²⁾ Hilfskontakte
Kennzahl nach zusätzlich
anbaubar

Typ

Spulenspannung¹⁾

AC15

230V
A

400V
A

Dauer-
strom
I_{th}
A

S
Ö

EN50011

24
230
24VS
230VS
24VM
230VM
↓
24V 50/60Hz
220-230V 50Hz
24V 50/60Hz mit Schutz³⁾
220-230V 50Hz mit Schutz³⁾
24V 50/60Hz 24V= DC³⁾
220-240V 50/60Hz 220V= DC³⁾
VPE Gewicht
Stk. kg/Stk.

4polig, mit Schraubanschlüssen



3	2	10	4	-	40E	1 HK..	K1-07D40 ...	10	0,16
3	2	10	3	1	31E	1 HK..	K1-07D31 ...	10	0,16
3	2	10	2	2	22E	1 HK..	K1-07D22 ...	10	0,16

Hilfskontaktblöcke für Mini-Hilfsschütze⁴⁾

Nennbetriebsstrom

AC15
230V
A

400V
A

Dauer-
strom
A

Kontakte²⁾
S
Ö

Typ

VPE Gewicht
Stk. kg/Stk.



3	2	10	1	1	HK11	10	0,04
3	2	10	-	2	HK02	10	0,04
3	2	10	2	-	HK20	10	0,04
3	2	10	4	-	HK40	10	0,04
3	2	10	2	2	HK22	10	0,04
3	2	10	-	4	HK04	10	0,04

Hilfskontaktblöcke⁴⁾

HK11

HK02

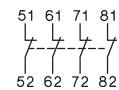
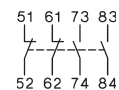
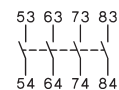
HK20

HK40

HK22

HK04

Schaltbilder



Kennzahl nach EN50011 für
Hilfsschütz + Hilfskontaktblock

K1-07D40
K1-07D31
K1-07D22

51E
42Y
33Y

42E
33Y
24Y

60E
51Y
42Y

80E
71Y
62Y

62E
53Y
44Y

44E
35Y
26Y

Kombinationen der Ausführung "...E" nach EN50011 sind zu bevorzugen.

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 30

2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA)
Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F...

3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)

4) Hilfskontaktblöcke mit S + Ö für gleichstrombetätigte Mini-Hilfsschütze haben zwangsgeführte Kontakte...

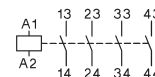


Typ	Spulenspannung ¹⁾	Kontakte ²⁾	Hilfskontakte	Kennzahl nach	zusätzlich anbaubar	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
	24 24VS ↓	24V= DC 24V= DC mit Schutz ³⁾	S Ö	EN50011				

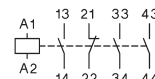
4polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W



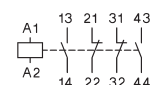
K1-07D40= ...	4	-	40E	1 HK..	10	0,19	
---------------	---	---	-----	--------	----	------	--



K1-07D31= ...	3	1	31E	1 HK..	10	0,19	
---------------	---	---	-----	--------	----	------	--



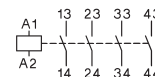
K1-07D22= ...	2	2	22E	1 HK..	10	0,19	
---------------	---	---	-----	--------	----	------	--



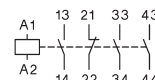
4polig mit Schraubanschlüssen, Spule 1,5W, 19 bis 30V= mit Schutz ³⁾



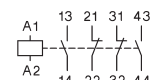
K1-07D40= 24VR	4	-	-	-	10	0,20	
----------------	---	---	---	---	----	------	--



K1-07D31= 24VR	3	1	-	-	10	0,20	
----------------	---	---	---	---	----	------	--



K1-07D22= 24VR	2	2	-	-	10	0,20	
----------------	---	---	---	---	----	------	--



1) Sonderspannungen auf Anfrage

2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA)

Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F...

Zwangsgeführte Kontakte nach IEC 60947-5-1 Anhang L.

3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)

Mini-Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte ²⁾ ein- gebaut	zusätzlich anbaubar	Typ	Spulenspannung ¹⁾
AC2, AC3					24 24V 50/60Hz 230 220-230V 50Hz 24VS 24V 50/60Hz mit Schutz ³⁾ 230VS 220-230V 50Hz mit Schutz ³⁾ 24VM 24V 50/60Hz 24V= DC ³⁾ 230VM 220-240V 50/60Hz 220V= DC ³⁾
380V 400V 415V kW	660V 690V kW	AC1 690V A	S Ö Typ		VPE Stk. Gewicht kg/Stk.

3polig, mit Schraubanschlüssen

4	4	20	1	-	1 HKM..	K1-09D10 ...	10	0,16
5,5	5,5	20	1	-	1 HKM..	K1-12D10 ...	10	0,16

4	4	20	-	1	1 HK..	K1-09D01 ...	10	0,16
5,5	5,5	20	-	1	1 HK..	K1-12D01 ...	10	0,16

4polig, mit Schraubanschlüssen

4	4	20	-	-	1 HK..	K1-09D00-40 ...	10	0,16
5,5	5,5	20	-	-	1 HK..	K1-12D00-40 ...	10	0,16



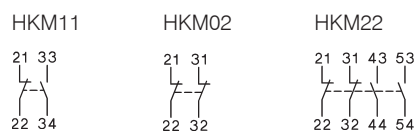
Hilfskontaktblöcke für Mini-Leistungsschütze K1-..⁴⁾

Nennbetriebsstrom	Dauerstrom	Kontakte ²⁾	Typ	VPE	Gewicht
AC15 230V A	400V A	S Ö		Stk.	kg/Stk.
3	2	10	1 1	HKM11	10 0,04
3	2	10	- 2	HKM02	10 0,04
3	2	10	2 2	HKM22	10 0,04



Hilfskontaktblöcke⁴⁾

Schaltbilder



Schütz + Hilfskontaktblock

Kennzahl nach EN50012
K1-..D10

21	12	32	-	-	-	-
-----------	-----------	-----------	---	---	---	---

Kennzahl nach EN50005

K1-..D01	-	-	-	12	03	41	23
K1-..D00-40	-	-	-	11	02	40	22

Kombinationen der Ausführung EN50012 sind zu bevorzugen

HK.. Hilfskontaktblöcke (Seite 26) passen zwar auch auf Mini-Leistungsschütze jedoch entsprechen die Kennzahlen nicht der EN50012.

Entstörbauteile für Mini-Schütze K1-..D..



Anschlußspannung V		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
12 - 48V ~/=	1600nF / 22 Ohm	RC-K1 24	10	0,01
48 - 127V ~/=	680nF / 270 Ohm	RC-K1 110	10	0,01
110 - 250V ~/=	220nF / 2200 Ohm	RC-K1 230	10	0,01

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 30

2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA)

Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F...

3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)

4) Hilfskontaktblöcke mit S + Ö für gleichstrombetätigte Mini-Leistungsschütze haben zwangsgeführte Kontakte..



Typ

Spulenspannung ¹⁾
24 24V= DC
24VS 24V= DC mit
 Schutz ³⁾
 ↓

Hilfskontakte ²⁾
 ein- zusätzlich
 gebaut anbaubar
 S Ö

Geeignete
 Motorschutz-
 relais
 siehe
 Seite 114
 Typ

VPE
 Stk.

Gewicht
 kg/Stk.

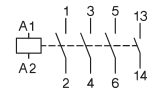
Schaltbilder

Kontaktausführung

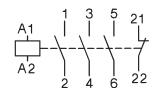


3polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W

K1-09D10= ...	1	-	1 HKM..	U12/16..K1	1	0,19
K1-12D10= ...	1	-	1 HKM..	U12/16..K1	1	0,19

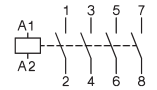


K1-09D01= ...	-	1	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19
K1-12D01= ...	-	1	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19



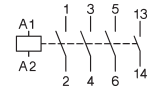
4polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W

K1-09D00-40= ...	-	-	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19
K1-12D00-40= ...	-	-	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19

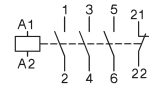


3polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 1,5W, 19 bis 30V= mit Schutz ³⁾

K1-09D10=24VR	1	-	-	U12/16..K1	1	0,20
----------------------	---	---	---	------------	---	------



K1-09D01= 24VR	-	1	-	U12/16..K1	1	0,20
-----------------------	---	---	---	------------	---	------



1) Sonderspannungen auf Anfrage
 2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA)
 Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F...
 3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)

Mini-Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte ²⁾ ein- gebaut	zusätzlich anbaubar siehe Seite 20, 22	Typ	Spulenspannung ¹⁾
AC2, AC3	AC1				24 24V 50/60Hz
380V					230 220-230V 50Hz
400V	660V				24VS 24V 50/60Hz mit Schutz ³⁾
415V	690V				230VS 220-230V 50Hz mit Schutz ³⁾
kW	kW	A	S Ö Typ		24VM 24V 50/60Hz 24V= DC
					230VM 220-240V 50/60Hz 220V= DC
					VPE Gewicht
					Stk. kg/Stk.

3polig, mit Flachanschlüssen 1 x 6,3mm oder 2 x 2,8mm

4	4	16	1	-	1 HKM..	K1-09F10 ...	10	0,16
4	4	16	-	1	1 HK..	K1-09F01 ...	10	0,16

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

4	4	16	1	-	-	K1-09L10 ...	10	0,16
4	4	16	-	1	-	K1-09L01 ...	10	0,16

4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

4	4	16	-	-	-	K1-09L00-40 ...	10	0,16
---	---	----	---	---	---	------------------------	----	------

Ergänzung zum Schütz- Typ z.B.: K1-09D10 24	Spannungs- angabe auf der Spule für		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
	50Hz	60Hz	bei 50Hz min.	max.	bei 60Hz min.	max.
12	12	12	11	12	12	12
24	24	24	22	24	24	24
42	42	42	38,5	42	42	42
48	48	48	48	50	48	52
90	100	100	90	100	100	105
95	95-100	105-110	95	100	105	110
100	100	110-115	100	105	110	115
105	105-110	115-120	105	110	115	120
110	110-115	120-125	110	115	120	125
180	200	200	185	200	200	210
190R ⁴⁾	200-240	200-240	200	240	200	240

Ergänzung zum Schütz- Typ z.B.: K1-09D10 230	Spannungs- angabe auf der Spule für		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
	50Hz	60Hz	bei 50Hz min.	max.	bei 60Hz min.	max.
200	200	200-220	195	205	200	220
210	205-215	220-230	205	215	220	230
220	210-220	220-240	210	220	220	240
230	220-230	230-250	220	230	230	250
240	230-240	240-260	230	240	240	260
400	380-400	400-440	380	400	400	440
500	475-500	520-545	475	500	520	545
550	525-550	600	525	550	570	600

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt
Arbeitsbereich der Magnetspulen: 0,85 x U_s (unterer Wert der Bemessungssteuerspeisespannung) bis 1,1 x U_s (oberer Wert)

Kein Spulentauch möglich.

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe unten

2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.

3) mit integrierter Schutzschaltung (Varistor)

4) Reduktion der mechanischen Lebensdauer auf 25% der normalen Lebensdauer, ist als Ersatzspule in einem Schütz für andere Spulenspannungen nicht geeignet.

Gleichstrombetätigung

Typ

Spulenspannung ¹⁾
24 24V= DC
24VS 24V= DC mit
 Schutz ³⁾



Hilfskontakte ²⁾
 ein- zusätzlich
 gebaut anbaubar
 S Ö

Geeignete
 Motorschutz-
 relais siehe
 Seiten
 115, 117
 Typ

VPE
 Stk.

Gewicht
 kg/Stk.

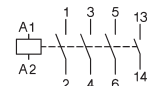
Schaltbilder

Kontaktausführung

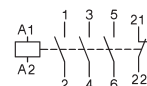


3polig, mit Flachanschlüssen 1 x 6,3mm oder 2 x 2,8mm

K1-09F10= ...	1	-	1 HKM..	⁴⁾	10	0,19
----------------------	---	---	---------	---------------	----	------

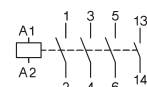


K1-09F01= ...	-	1	1 HK..	⁴⁾	10	0,19
----------------------	---	---	--------	---------------	----	------

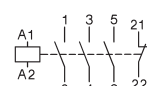


3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

K1-09L10= ...	1	-	-	-	10	0,19
----------------------	---	---	---	---	----	------

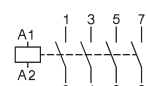


K1-09L01= ...	-	1	-	-	10	0,19
----------------------	---	---	---	---	----	------



4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

K1-09L00-40= ...	-	-	-	--	10	0,19
-------------------------	---	---	---	----	----	------



- 1) Sonderspannungen auf Anfrage
- 2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
- 3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)
- 4) U12/16E K3 mit U12SMK3 für getrennte Montage

Mini-Wendeschr tze, mechanisch verriegelt,

Wechselstrombetätigung

Motornenn- leistung	Nenn- betriebs- strom	Hilfskontakte ²⁾ ein- gebaut	zusätzlich anbaubar auf		Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
			linkes Sch�tzt K1	rechtes Sch�tzt K2				
AC2, AC3	AC1							
380V						24V 50/60Hz		
400V	660V					220-230V 50Hz		
415V	690V	690V				24V 50/60Hz mit Schutz ³⁾		
kW	kW	A	S	�	Typ	Typ		
						220-230V 50Hz mit Schutz ³⁾		
						24V 50/60Hz 24V= DC		
						220-240V 50/60Hz 220V=DC		

3polig, mit Schraubanschlüssen

4	4	20	-	2	HKM11V	HKM11X	K1W09D01MC ...	1	0,32
5,5	5,5	20	-	2	HKM11V	HKM11X	K1W12D01MC ...	1	0,32
4	4	20	2	-	HKM..		K1W09D10MC ...	1	0,32
5,5	5,5	20	2	-	HKM..		K1W12D10MC ...	1	0,32

4polig, mit Schraubanschlüssen

4	4	20	-	-	HKM..		K1W09D00-40MC ..	1	0,32
5,5	5,5	20	-	-	HKM..		K1W12D00-40MC ..	1	0,32

3polig, mit Lötanschlüssen  1,15

4	4	16	-	2	-	-	K1W09L01MC ...	1	0,32
4	4	16	2	-	-	-	K1W09L10MC ...	1	0,32

Hilfskontaktblöcke für Mini-Wendeschr tze K1-..

Nennbetriebsstrom	Dauer- strom	Kontakte ²⁾	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC15	400V				
230V	A				
A	A				
3	2	10	1 1	10	0,04
3	2	10	1 1	10	0,04

Hilfskontaktblöcke

HKM11V

HKM11X

Schaltbilder



Wendeschrötz Verbinder

Für Wendeschrötz, inkl. Spulenverbindung

Typ

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

K1W09D..MC, K1W12D..MC

K1W-VB

1

0,01

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 30

2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.

3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)

Gleichstrombetätigung

Typ

Spulenspannung ¹⁾
24 24V= DC
24VS 24V= DC mit
 Schutz ²⁾
 ↓

Geeignete
 Motorschutz-
 relais
 siehe
 Seite 114
 Typ

VPE
 Stk. Gewicht
 kg/Stk.

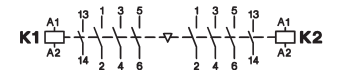
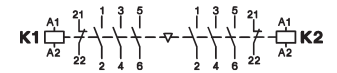
Schaltbilder

Kontaktausführung



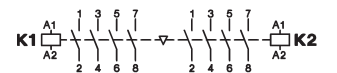
3polig, mit Schraubanschlüssen

K1W09D01MC= ...	U12/16..K1	1	0,32
K1W12D01MC= ...	U12/16..K1	1	0,32
K1W09D10MC= ...	U12/16..K1	1	0,32
K1W12D10MC= ...	U12/16..K1	1	0,32



4polig, mit Schraubanschlüssen

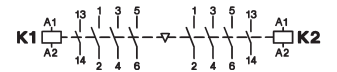
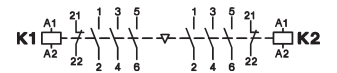
K1W09D00-40MC= ..	U12/16..K1	1	0,32
K1W12D00-40MC= ..	U12/16..K1	1	0,32



3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



K1W09L01MC= ...	-	1	0,32
K1W09L10MC= ...	-	1	0,32



1) Sonderspannungen auf Anfrage
 2) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)

Mini-Schütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, VDE 0660, EN 60947-4-1

Hauptstromkreis	Typ	K1-09D..	K1-09F..	K1-09L..	K1-12D..
Bemessungsisolationsspannung U_i	V~	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ²⁾	690 ¹⁾
Einschaltvermögen I_{eff}	bei $U_e = 690V\sim$ A	165	165	165	165
Ausschaltvermögen I_{eff}	400V~ A	100	100	100	100
$\cos\varphi = 0,65$	500V~ A	90	90	90	90
	690V~ A	80	80	80	80
Gebrauchskategorie AC1					
Schalten von ohmscher Last					
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ offen, bei 40°C	A	20	16	16	20
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern					
50-60Hz, $\cos\varphi = 1$	230V kW	7,9	6	6	7,9
	240V kW	8,3	6,5	6,5	8,3
	400V kW	13,8	11	11	13,8
	415V kW	14,3	11,5	11,5	14,3
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ gekapselt, bei 60°C	A	16	12	12	16
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern					
50-60Hz, $\cos\varphi = 1$	230V kW	6,3	4,5	4,5	6,3
	240V kW	6,7	5	5	6,7
	400V kW	11	8	8	11
	415V kW	11,5	8,5	8,5	11,5
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit $I_e (=I_{th})$	mm ²	2,5	2,5	-	2,5
Gebrauchskategorie AC2 und AC3					
Schalten von Drehstrommotoren					
Bemessungsbetriebsstrom I_e					
offen und gekapselt	220V A	12	12	12	15
	230V A	11,5	11,5	11,5	14,5
	240V A	11	11	11	14
	380-400V A	9	9	9	12
	415-440V A	8	8	8	11
	500V A	7	7	7	9
	660-690V A	5	5	5	6,5
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren					
50-60Hz	220-240V kW	3	3	3	4
	380-440V kW	4	4	4	5,5
	500-690V kW	4	4	4	5,5
Gebrauchskategorie AC4					
Schalten von Käfigläufermotoren, Reversieren					
Bemessungsbetriebsstrom I_e					
offen und gekapselt	220V A	12	12	12	15
	230V A	11,5	11,5	11,5	14,5
	240V A	11	11	11	14
	380-400V A	9	9	9	12
	415-440V A	8	8	8	11
	500V A	7	7	7	9
	660-690V A	5	5	5	6,5
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren					
50-60Hz	220-240V kW	3	3	3	4
	380-440V kW	4	4	4	5,5
	500-690V kW	4	4	4	5,5
Gebrauchskategorie AC5a					
Schalten von Gasentladungslampen					
Bemessungsbetriebsstrom I_e					
pro Pol bei 220/230V					
Leuchtstofflampen,					
unkompensiert und serienkompensiert	A	10	10	10	10
parallelkompensiert	A	2	2	2	2
Duo-Schaltung	A	16	16	16	16
Metalldampflampen ³⁾ ,					
unkompensiert	A	10	10	10	10
parallelkompensiert	A	2	2	2	2
Quecksilberdampflampen ⁴⁾ ,					
unkompensiert	A	16	16	16	16
parallelkompensiert	A	2	2	2	2
Mischlichtlampen ⁵⁾	A	16	16	16	16
LED-Lampen					
Einschaltstrom des Vorschaltgerätes	max. Anzahl Lampen je Strombahn ($I_{nLED} \leq I_{th}$)	Einschaltstrom Schütz			
und $\cos\varphi$ der Lampe beachten.		Einschaltstrom Lampe/EVG			
Einschaltstrom Schütz max. zulässiger	A	233	233	233	233

Gebrauchskategorie AC5b Schalten von Glühlampen ⁶⁾

Bemessungsbetriebsstrom I_e					
pro Pol bei 220/230V	A	8	8	8	8

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$. Werte für andere Bedingungen a. A.
2) 690V gilt für Verschmutzungsgrad 2, $U_{imp} = 6kV$.
Verschmutzungsgrad 3 $U_i = 690V$ Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥ 600
Verschmutzungsgrad 3 $U_i = 500V$ Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥ 400
Verschmutzungsgrad 3 $U_i = 400V$ Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥ 100
3) Halogen-Metalldampflampen und Natriumdampflampen (Hoch- und Niederdrucklampen)
4) Hochdrucklampen
5) Verbundlampen, die aus einem Quecksilberdampf-Hochdruckbrenner und einer Wolframwendel in einem mit Leuchtstoff beschichteten Glaskolben bestehen (=Tageslichtlampen)
6) Einschaltstromspitze ca. $16 \times I_e$

Mini-Schütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, VDE 0660, EN 60947-4-1

Hauptstromkreis				Typ	K1-09D..	K1-09F..	K1-09L..	K1-12D..	
Gebrauchskategorie DC1									
Schalten von ohmscher Last									
	1 Pol	24V - 60V	A		20	16	16	20	
		110V	A		5	5	5	5	
		220V	A		0,6	0,6	0,6	0,6	
	2 Pole in Serie	24V - 110V	A		20	16	16	20	
		220V	A		5	5	5	5	
	3 Pole in Serie	24V - 110V	A		20	20	20	20	
		220V	A		16	16	16	16	
Gebrauchskategorie DC3 und DC5									
Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren									
	1 Pol	24V	A		20	16	16	20	
		60V	A		5	5	5	5	
		110V	A		1	1	1	1	
		220V	A		0,15	0,15	0,15	0,15	
	2 Pole in Serie	24V - 60V	A		20	16	16	20	
		110V	A		5	5	5	5	
		220V	A		1	1	1	1	
	3 Pole in Serie	24V - 110V	A		20	16	16	20	
		220V	A		2	2	2	2	
Zulässige Umgebungstemperatur									
Betrieb			offen	°C	-40 bis +60 (+90) ¹⁾				
			gekapselt	°C	-40 bis +40				
mit Motorschutzrelais			offen	°C	-25 bis +60				
			gekapselt	°C	-25 bis +40				
Lagerung				°C	-50 bis +90				
Kurzschlußschutz für Schütze ohne Motorschutz									
Bemessungskurzschlußstrom				"r" / "Iq"	kA	3	3	3	3
Koordinations-Type "1" nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen max. Schmelzsicherung				gL (gG)	A	40	40	40	40
Koordinations-Type "2" nach IEC 947-4-1, IEC 947-4-1, leichte Verschweißung möglich max. Schmelzsicherung				gL (gG)	A	25	25	25	25
Zuordnungsart ohne Verschweißen der Kontakte max. Schmelzsicherung				gL (gG)	A	10	10	10	10
für Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Sicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.									
Anschlußquerschnitte									
für Schütze ohne Motorschutz									
Hauptleiter				ein- bzw. mehrdrähtig	mm²	0,5 - 2,5	Flachstecker	Lötstifte	0,5 - 2,5
				feindrähtig	mm²	0,5 - 2,5	1x 6,3 x 0,8	Ø 1,15	0,5 - 2,5
				feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	0,5 - 1,5	oder		0,5 - 1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme						2	2x 2,8 x 0,8	-	2
				ein- oder feindrähtig	AWG	18 - 14			18 - 14
Schalthäufigkeit z									
Leerschalthäufigkeit				1/h	10000	10000	10000	10000	
Schütze ohne				AC3, I _e	1/h	600	600	600	700
Motorschutzrelais				AC4, I _e	1/h	120	120	120	150
				DC3, I _e	1/h	600	600	600	700
Mechanische Lebensdauer		AC-Betätigung	S x	10 ⁶	5	5	5	5	
		DC-Betätigung	S x	10 ⁶	15	15	15	15	
Kurzzeitstromfestigkeit				10s-Strom	A	96	96	96	120
Verlustleistung pro Pol				bei I _e /AC3 400V	W	0,15	0,15	0,15	0,25
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27									
Schockdauer 20ms sinusförmig									
wechselstrombetätigt				S	g	5	5	5	5
				Ö	g	5	5	5	5
gleichstrombetätigt				S	g	8	8	8	8
				Ö	g	6	6	6	6

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_e sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e/AC1 auf I_e/AC3

Mini-Schütze

Technische Daten nach IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-5-1

Hilfsschaltglieder	Typ	K1-07D.. K1-12D..	K1-07D..=(VM) K1-09D..=(VM) K1-12D..=(VM)	K1-07D..= 24VR K1-09D..= 24VR	K1-09F..=(VM)	K1-07L..=(VM) K1-09L..=(VM)	HK..
Bemessungsisolationsspannung U_i	V~	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ²⁾	690 ¹⁾
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 690V							
Umgebungstemperatur 40°C	A	10	10	10	10	10	10
60°C	A	6	6	6	6	6	6
Verlustleistung pro Pol	bei I_{th} W	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Gebrauchskategorie AC15							
Bemessungsbetriebsstrom I_e 220-240V	A	3	3	3	3	3	3
380-415V	A	2	2	2	2	2	2
440V	A	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
500V	A	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
660-690V	A	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Gebrauchskategorie DC13							
Bemessungsbetriebsstrom I_e 60V	A	2	2	2	2	2	2
110V	A	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Zulässige Umgebungstemperatur							
Betrieb offen	°C	-40 bis +60 (+90) ³⁾					
in Standardgehäuse gekapselt	°C						
Lagerung	°C						
Kurzschlußschutz							
größter Nennstrom der Sicherungen							
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen							
der Kontakte gL (gG)	A	20	20	20	20	20	20
für Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Steuersicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.							
Leistung der Magnetspulen							
wechselstrombetätigt							
Einschalten	VA	25	-	-	25	25	-
Halten	VA	4 - 5	-	-	4 - 5	4 - 5	-
	W	1,2	-	-	1,2	1,2	-
gleichstrombetätigt							
Einschalten	W	-	2,5	1,5	2,5	2,5	-
und ...VM (AC/DC)	Halten	-	2,5	1,5	2,5	2,5	-
Arbeitsbereich der Magnetspulen							
in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s		0,85 - 1,1	0,8 - 1,1	19 - 30V=	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$ ^{4) 5)}							
wechselstrombetätigt							
Schließverzögerung	ms	15 - 19	-	-	15 - 19	15 - 19	-
Öffnungsverzögerung	ms	8 - 25	-	-	8 - 25	8 - 25	-
Lichtbogendauer	ms	10 - 15	-	-	10 - 15	10 - 15	-
gleichstrombetätigt							
= / VM							
Schließverzögerung	ms	-	15 - 50	15 - 50	15 - 50	15 - 50	-
Öffnungsverzögerung	ms	-	8 - 25	8 - 25	8 - 25	8 - 25	-
Lichtbogendauer	ms	-	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	-
Anschlußquerschnitte							
Kontakte und Spule							
eindrähtig	mm ²	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	Flachstecker	Lötstifte	0,5 - 2,5
feindrähtig	mm ²	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	1x 6,3 x 0,8	Ø 1,15	0,5 - 2,5
feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	oder		0,5 - 1,5
					2x 2,8 x 0,8		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		2	2	2	-	-	2
ein- oder feindrähtig	AWG	18 - 14	18 - 14	18 - 14			18 - 14

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$.

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) 690V gilt für Verschmutzungsgrad 2, $U_{imp} = 6kV$.

Verschmutzungsgrad 3 $U_i = 690V$ Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥ 600

Verschmutzungsgrad 3 $U_i = 500V$ Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥ 400

Verschmutzungsgrad 3 $U_i = 400V$ Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥ 100

3) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des thermischen Nennstromes I_{th} auf $I_e/AC15$

4) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

5) Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor, RC-Glied, Entstördiode).

Mini-Schütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)	Typ	K1-09D.. K1W09D01	K1-09F.. K1-09L..	K1-07D.. K1-12D.. K1W12D01	HK..
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"	A	15	15	20	10
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren bei 60Hz (3ph)	110-120V hp 200-208V hp 220-240V hp	1½ 3 3	1½ 3 3	1½ - 3	2 3 3
	440-480V hp 550-600V hp	5 7½	5 7½	5 7½ 10	- -
Bemessungsbetriebsleistung von Wechselstrommotoren bei 60Hz (1ph / 2-pole break)	110-120V hp 200-208V hp 220-240V hp	½ 1 1½	½ 1 1½	¾ 1½ 2	- - -
Sicherung / Max. Kurzschlußstrom	A/kA	30/5	30/5	30/5	-
Nennspannung	V~	600	600	600 ¹)	600
Hilfsschaltglieder (cULus)	heavy pilot duty standard pilot duty	AC DC	A600 Q600	A600 Q600	A600 Q600

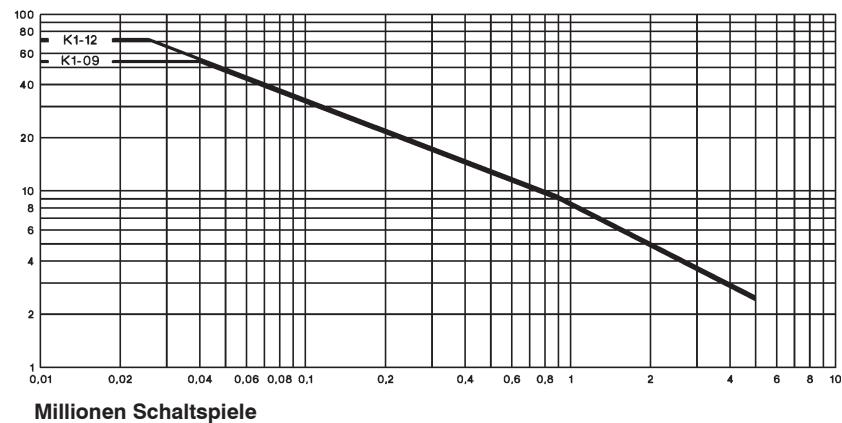
Motorleistung P_n = AC4

660V	500V	380V	220V
690V	400V	230V	
kW	kW	kW	kW
110	75	55	30
90	55	45	22
75	45	37	18,5
55	37	30	15
45	30	22	11
37	22	18,5	7,5
30	18,5	15	5,5
22	15	11	4
18,5	11	7,5	3
15	7,5	5,5	2,2
11	5,5	4	1,5
7,5	4	3	1,1
5,5	3	2,2	0,75
4	2,2	1,5	0,55
3	1,5	1,1	0,37
2,2	1,1	0,75	0,25
1,5	0,75	0,55	
1,1	0,55	0,37	
0,75	0,37	0,25	
0,55	0,25		
0,37			
0,25			

Motorleistung P_n = AC3

660V	500V	380V	220V
690V	400V	230V	
kW	kW	kW	kW
600	400	315	200
500	315	250	160
400	250	200	132
315	200	160	110
250	160	132	90
200	132	110	75
160	110	90	55
132	90	75	45
110	75	55	37
90	55	45	30
75	45	37	22
55	37	30	18,5
45	30	22	15
37	22	18,5	11
30	18,5	15	7,5
22	15	11	5,5
18,5	11	7,5	4
15	7,5	5,5	3
11	5,5	4	2,2
7,5	4	3	1,5
5,5	3	2,2	1,1
4	2,2	1,5	0,75
3	1,5	1,1	0,55
2,2	1,1	0,75	0,37
1,5	0,75	0,55	0,25
1,1	0,55	0,37	
0,75	0,37	0,25	
0,55	0,25		
0,37			
0,25			

Ausschaltstrom I_a (= I_e = AC1) A



1) Verschmutzungsgrad	CTI - PWB	U _i
2	≥ 100	600V
3	≥ 400	480V
3	100 - 400	240V

Mini-Schütze

Maße

wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Schraubanschlüssen

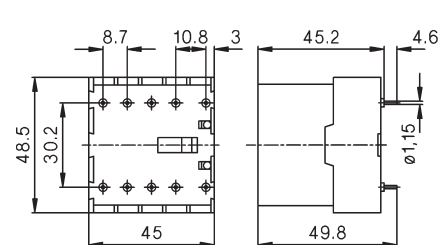
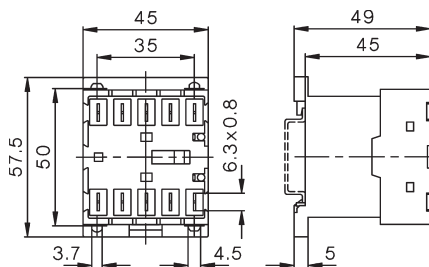
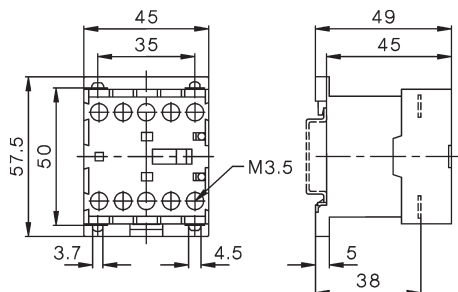
mit Flachsteckanschlüssen

mit Lötanschlüssen

**K1-07D..
K1-09D..
K1-12D..**

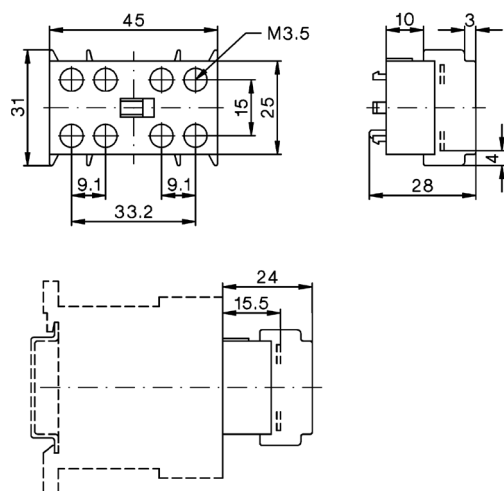
**K1-07F..
K1-09F..**

**K1-07L..
K1-09L..**



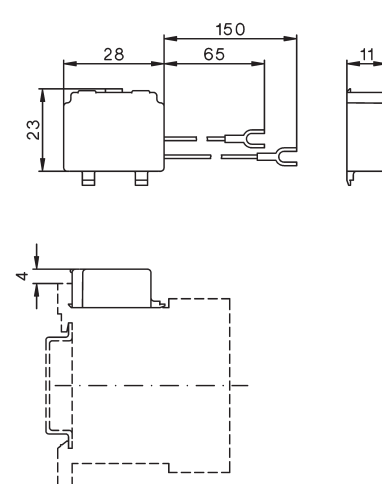
Hilfskontaktblöcke

HK..



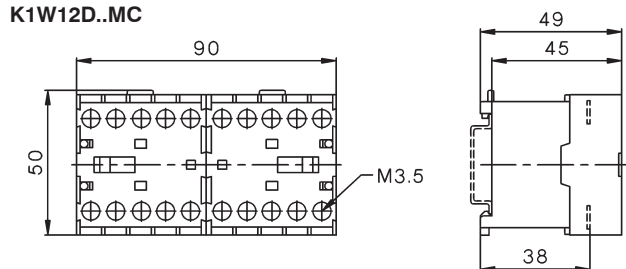
Entstörbauteile

RC-K1



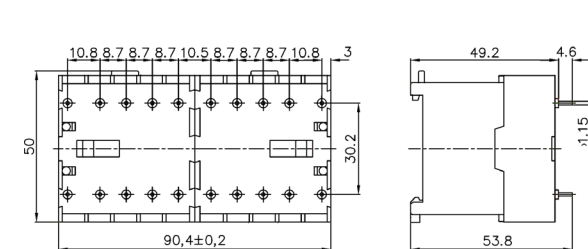
Wendeschütze

**K1W09D..MC
K1W12D..MC**

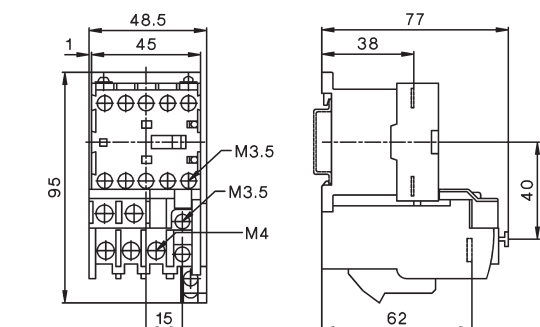


Wendeschütze

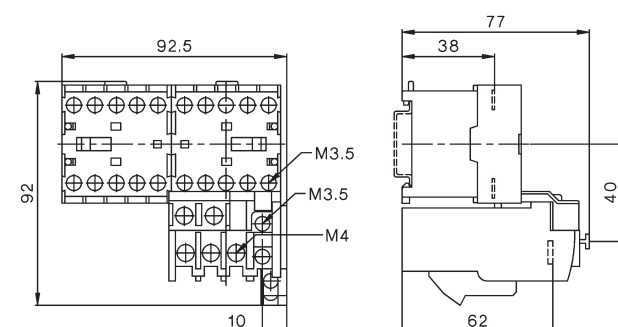
K1W09L..MC



**K1-09 + U12/16.. K1
K1-12**



**K1W09D..MC + U12/16E K1
K1W12D..MC + U12/16E K1**





Hilfsschütze wechselstrombetätigt40



Hilfskontaktblöcke40



Hilfsschütze gleichstrombetätigt41



Technische Daten42



Maße44

Hilfsschütze, 4-polig

Wechselstrombetätigung



Nennbetriebsstrom		Dauerstrom	Kontakte ein-gebaut	Kennzahl nach	zusätzlich anzu-bauende Hilfs-kontakt-blöcke	Typ	Spulenspannung ¹⁾		
AC15							24	24V 50/60Hz	
230V	400V	I_{th}	 				110	110V 50Hz 110-120V 60Hz	
A	A	A	S Ö	EN50011			230	220-240V 50Hz 230-264V 60Hz	
							400	380-415V 50Hz 400-440V 60Hz	
								VPE	Gewicht
								Stk.	kg/Stk.

4-polig, elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 ²⁾

4	2	10	4	-	40E	max. 4	K3-07ND40 ...	1	0,22
4	2	10	3	1	31E	HN..	K3-07ND31 ...	1	0,22
4	2	10	2	2	22E	max. 2	K3-07ND22 ...	1	0,22
4	2	10	-	4	04E	HB..	K3-07ND04 ...	1	0,22

Hilfskontaktblöcke ³⁾



Nennbetriebsstrom		Dauerstrom	Kontakte		Typ		
AC15			 				
230V	400V	I_{th}	 				
A	A	A	S Ö FS SÖ				VPE Gewicht
							Stk. kg/Stk.

1-polig, elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 ²⁾

3	2	10	1	-	-	-	HN10	10	0,02
3	2	10	-	1	-	-	HN01	10	0,02
3	2	10	-	-	1	-	HN10U	10	0,02
3	2	10	-	-	-	1	HN01U	10	0,02

1-polig, für hohe Schaltleistungen

6	3	25	1	-	-	-	HA10	10	0,03
6	3	25	-	1	-	-	HA01	10	0,03

Weiteres Zubehör siehe Seite 52 - 56

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.

3) Technische Daten siehe Seite 62

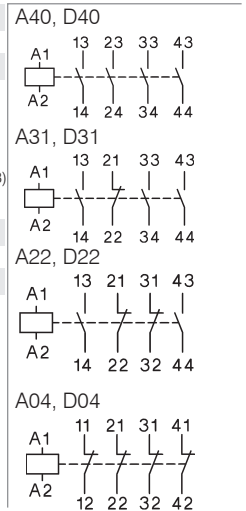
Gleichstrombetätigung

Typ	Spulenspannung ¹⁾	Kontakte ein- gebaut	Kennzahl nach	zusätzlich anzu- bauende Hilfs- kontakt- blöcke	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
24	24V= DC						
48	48V= DC						
110	110V= DC						
220	220V= DC						
↓		S Ö	EN50011				

3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, hohe Schaltleistung ³⁾



KG3-07A40 ...	4	-	40E	max. 4	1	0,53
KG3-07A31 ...	3	1	31E	HN..	1	0,53
KG3-07A22 ...	2	2	22E	oder	1	0,53
KG3-07A04 ...	-	4	04E	HA..	1	0,53



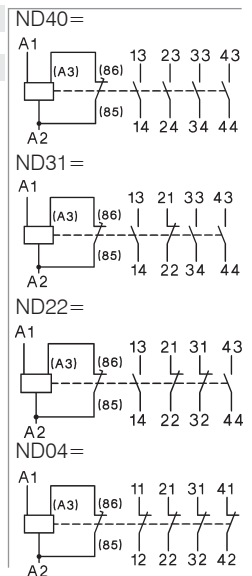
3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, elektroniktauglich ²⁾³⁾

KG3-07D40 ...	4	-	40E	max. 4	1	0,53
KG3-07D31 ...	3	1	31E	HN..	1	0,53
KG3-07D22 ...	2	2	22E		1	0,53
KG3-07D04 ...	-	4	04E		1	0,53

mit Sparschaltung, elektroniktauglich ²⁾



K3-07ND40= ...	4	-	40E	max. 3	1	0,25
K3-07ND31= ...	3	1	31E	HN..	1	0,25
K3-07ND22= ...	2	2	22E	max. 2	1	0,25
K3-07ND04= ...	-	4	04E	HB..	1	0,25



- 1) Sonderspannungen auf Anfrage
- 2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
- 3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)

Hilfsschütze

Technische Daten nach IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-5-1

Typ			K3-07ND	K3-07ND= KG3-07A	KG3-07D
Bemessungsisolationsspannung U_i			690	690	690
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 690V					
Umgebungstemperatur	40°C	A	10	10	20
	60°C	A	6	6	16
Zulässige Schalthäufigkeit z			10000	10000	10000
Mechanische Lebensdauer			10	10	50
Gebrauchskategorie AC15					
Bemessungs-	220-240V	A	4	4	12
betriebsstrom I_e	380-415V	A	2	2	4
	440V	A	1,6	1,6	4
	500V	A	1,2	1,2	3
	660-690V	A	0,6	0,6	1
Gebrauchskategorie DC13					
Bemessungs-	24-60V	A	3,5	3,5	8
betriebsstrom I_e	110V	A	0,5	0,5	1
pro Pol	220V	A	0,1	0,1	0,1
Leistung der Magnetspulen					
wechselstrombetätigt	Einschalten	VA	30 - 45	-	-
	Halten	VA	7 - 10	-	-
		W	2,6 - 3	-	-
gleichstrombetätigt	Einschalten	W	-	75	3
	Halten	W	-	2	3
Arbeitsbereich der Magnetspulen					
in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s			0,85 - 1,1	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$					
	Schließverzögerung	ms	8 - 16	8 - 16	65 - 85
	Öffnungsverzögerung	ms	5 - 13	5 - 13	20 - 30 ³⁾
Zulässige Umgebungstemperatur					
Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 (+90) ²⁾		
	in Standardgehäuse gekapselt	°C			
	Lagerung	°C			
Kurzschlußschutz					
größter Nennstrom der Sicherungen					
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen					
der Kontakte					
	gL (gG)	A	20	20	25
Anschlußquerschnitte					
Kontakte	eindrätig	mm ²	0,75 - 6		
	feindrätig	mm ²			
	feindrätig mit Aderendhülse	mm ²			
Magnetspule	eindrätig	mm ²	0,75 - 2,5		
	feindrätig	mm ²			
	feindrätig mit Aderendhülse	mm ²			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2		
Kontakte	eindrätig	AWG	18 - 10		
	feindrätig	AWG			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2		
Magnetspule	eindrätig	AWG	14 - 12		
	feindrätig	AWG			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2		

Technische Daten nach UL508

Bemessungsbetriebsstrom	A	10	10	20	10
"General Use"					
Nennspannungmax.	max. V~	600	600	600	600
Hilfsschaltglieder	heavy pilot duty	A600	A600	A600	A600

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$.

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des thermischen Nennstromes I_{th} auf I_e /AC15

3) mit integrierter Schutzbeschaltung

Hilfsschütze

Lage der Anschlußklemmen

wechselstrombetätigt

gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule

K3-07ND22

K3-07ND31

K3-07ND40

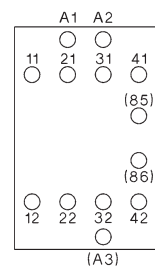
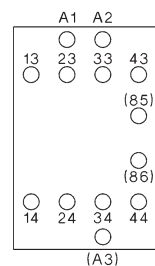
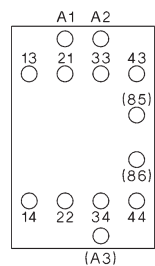
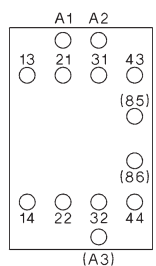
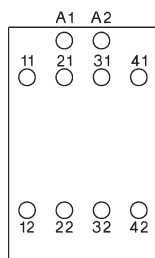
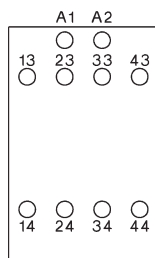
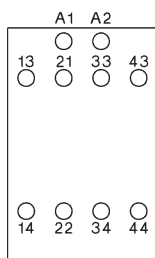
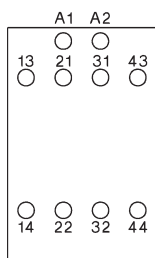
K3-07ND04

K3-07ND22=

K3-07ND31=

K3-07ND40=

K3-07ND04=



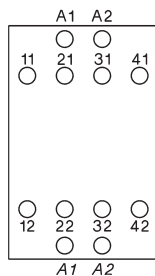
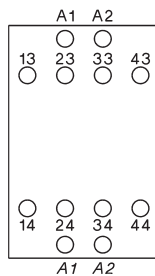
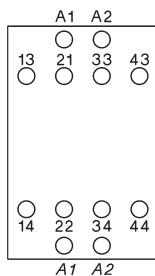
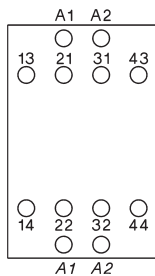
gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem

KG3-07A22
KG3-07D22

KG3-07A31
KG3-07D31

KG3-07A40
KG3-07D40

KG3-07A04
KG3-07D04

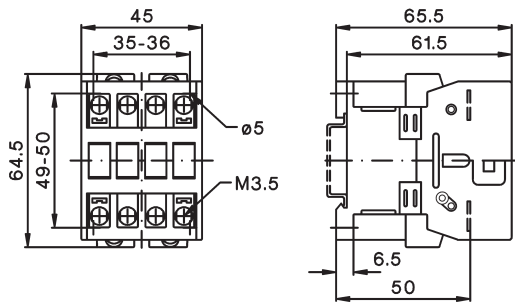


Hilfsschütze

Maße

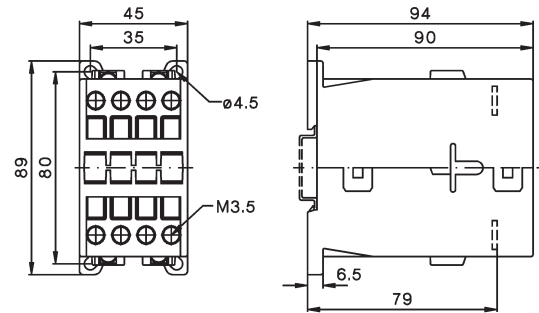
wechselstrombetätigt

K3-07ND..



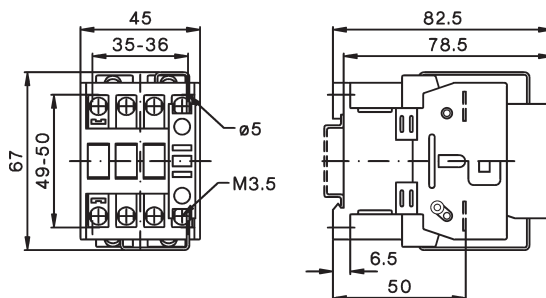
gleichstrombetätigt, mit Gleichstrommagnetsystem

KG3-07..



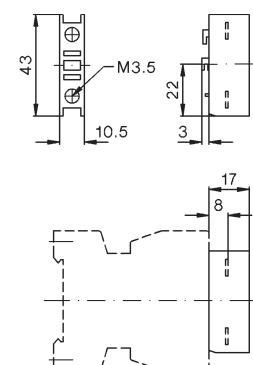
gleichstrombetätigt, mit Doppelwicklungsspule

K3-07ND..=

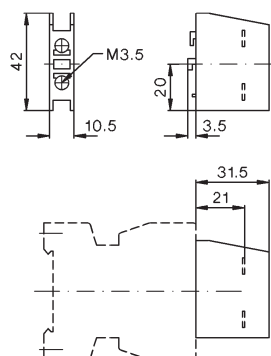


Hilfskontakte

HN10, HN01



HA10, HA01

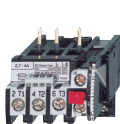
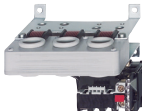


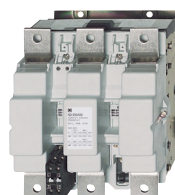
	Schützübersicht	46
	Leistungsschütze 3-polig, wechselstrombetätigt	48
	Leistungsschütze 3-polig, gleichstrombetätigt	49
	Leistungsschütze 4-polig	50
	Kondensatorschütze	51
	Hilfskontaktblöcke Tastkontaktblöcke 4. Pol für Leistungsschütze	52
	Elektronische Einschaltverzögerungen	53
	Mechanische Verriegelungen Mechanische Verklinkungen Zusatzklemmen, Parallelschaltlaschen	54
	Klemmenabdeckungen Montagematerial	55
	Betätigungsspannungen	57
	Ersatzspulen wechselstrombetätigt Versorgungseinheiten	58
	Ersatzspulen gleichstrombetätigt Ersatzkontakte	60
	Technische Daten	62
	Maße	82

Leistungsschütze

- Bis 1200A AC3
- Bis 1350A AC1
- Schnellbefestigung bis AC3 115A
- Internationale Approbationen
- Daten nach IEC 947 / EN 60947



Nennwerte		10A14A18A22A				24A32A40A			50A62A74A			90A115A			
AC3	400V	Motor	4kW 5,5kW	5,5kW 7,5kW	7,5kW 10kW	11kW 10kW	11kW 15kW	15kW 18,5kW	18,5kW	22kW 30kW	30kW 37kW	37kW 45kW	45kW 55kW	55kW	
AC1	690V bei 40°C		25A	25A	32A	32A	50A	65A	80A	110A	120A	130A	160A	200A	
Typ	K3-	10ND1014ND1018ND1022ND10	24A00	32A00	40A00	50A00	62A00	74A00	90A00	115A00					
Hilfskontakte		1S1S1S1S	-	-	-	-	-	-	-	-					
Typ	K3-	10ND0114ND0118ND0122ND01													
Hilfskontakte		1Ö1Ö1Ö1Ö													
Anschlußquerschnitte ein- bzw. mehrdrähtig mm² feindrähtig mm²			0,75 - 6 1 - 4				1,5 - 25 2,5 - 16			4 - 50 10 - 35			10 - 120 10 - 95		
Hilfskontakt I _{th} 40°C A AC15 230V A 400V A			10 3 2				- - -			- - -			- - -		
Leistung der Magnetspulen Einschalten VA Halten VA Steuerspannungsbereich			33 - 45 7 - 10 0,85 - 1,1				90 - 115 9 - 13 0,85 - 1,1			140 - 165 13 - 18 0,85 - 1,1			280 5 0,85 - 1,1		
Montage			Schnellbefestigung auf 35mm DIN-Schiene und Schraubbefestigung										2 Schienen oder Schrauben		
Hilfskontaktblöcke für Frontmontage Kontakte		Typ	HN10 1S elektronik-tauglich HN01 1Ö elektronik-tauglich HA10 1S 25A I_{th} HA01 1Ö 25A I_{th} max. 4 HN.. oder 4 HA..										max. 7 HN.. oder 7 HA..		
Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage Kontakte		Typ	HB11-1 1S+1Ö elektronik-tauglich max. 2 HB..		HB11 1S+1Ö elektronik-tauglich HB02 2Ö elektronik-tauglich max. 2 HB..										
Motorschutzrelais Phasenausfallschutz Temperaturkompensiert Getrennte Kontakte für Steuer- u. Meldestromkreis			 U3/32 U12/16..K3U3/42							 U3/74			 U85		
Typ															
Anzahl Einstellbereiche von			16 0,12 - 30A		16 0,12 - 32A		4 10 - 42A		5 20 - 74A					2 60 - 120A	
Schiensensätze			-		-		-		-					-	



Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschuttschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

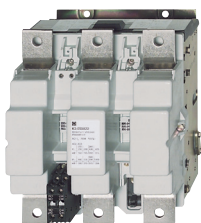
Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

150A 75kW 90kW 250A	175A 90kW 110kW 300A	210A 110kW 160kW 350A	260A 132kW 210kW 450A	315A 160kW 250kW 600A	450A 250kW 375kW 700A	550A 300kW 475kW 800A	700A 400kW 630kW 1000A	860A 500kW 700kW 1100A	1000A 580kW 850kW 1200A	1200A 680kW 1000kW 1350A
151A00 -	176A00 -	210A00 -	260A00 -	316A00 -	450A22 2S + 2Ö	550A22 2S + 2Ö	700A22 2S + 2Ö	860A22 2S + 2Ö	1000A12 1S + 2Ö	1200A12 1S + 2Ö
2 x 16-120 2 x 16-120		Schiene 30x6	Schiene 30x6	Schiene 30x6	Schiene 30x5	Schiene 40x6	Schiene 50x8	Schiene 50x8	Schiene 50x10	Schiene 50x10
- - -		- - -					10 3 2		10 3 2	
350 5 0,85 - 1,1	350 5	360 5	360 5 0,85 - 1,1	360 5	800-950 9-11	800-950 9-11	1350-1600 21-25 0,85 - 1,1	1350-1600 21-25	2400 70 0,85-1,1	2400 70
Schraubbefestigung										
 HKT11 1S + 1Ö max. 1 Stk. HKT22 2S + 2Ö max. 1 Stk.					 HKF22 2S + 2Ö max. 1 Stk.			 HKB11 1S + 1Ö max. 2 Stk.		
 HKA11 1S + 1Ö max. 2 Stk.					- - - -			- -		
 U180 1 120 - 180A integriert		 U320 2 144 - 320A integriert			 U800 3 240 - 800A SU840/550 SU840/860					

Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung



Motornennleistung AC2, AC3		Nenn- betriebs- strom A	Hilfskontakte ein- gebaut		zusätzlich anbaubar Seite 53	Typ	Spulenspannung ¹⁾ 24V 50/60Hz 110V 50/60Hz 220-240V 50Hz 380-415V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
380V 400V 415V kW	660V 690V kW		S	Ö					
4	5,5	25	1	-	max. 4	K3-10ND10 ...		1	0,23
4	5,5	25	-	1	HN.. oder HA..	K3-10ND01 ...		1	0,23
5,5	7,5	25	1	-	und 2 HB..	K3-14ND10 ...		1	0,23
5,5	7,5	25	-	1		K3-14ND01 ...		1	0,23
7,5	10	32	1	-		K3-18ND10 ...		1	0,23
7,5	10	32	-	1		K3-18ND01 ...		1	0,23
11	10	32	1	-		K3-22ND10 ...		1	0,23
11	10	32	-	1		K3-22ND01 ...		1	0,23
11	15	50	-	-	max. 4	K3-24A00 ...		1	0,48
15	18,5	65	-	-	HN.. oder	K3-32A00 ...		1	0,48
18,5	18,5	80	-	-	HA.. und 2 HB..	K3-40A00 ...		1	0,48
22	30	110	-	-	max. 4 (3) ⁴⁾	K3-50A00 ...		1	0,85
30	37	120	-	-	HN.. oder	K3-62A00 ...		1	0,85
37	45	130	-	-	HA.. und 2 HB..	K3-74A00 ...		1	0,85
45	55	160	-	-	max. 7	K3-90A00 ... ^{2) / VS³⁾}		1	2,2
55	55	200	-	-	HN.. oder HA.. und 2 HB..	K3-115A00 ... ^{2) / VS³⁾}		1	2,2
75	110	250	-	-	1 HKT..	K3-151A00 ... ²⁾		1	4
90	132	300	-	-	und 2 HKA11	K3-176A00 ... ²⁾		1	4
110	160	350	-	-		K3-210A00 ... ²⁾		1	7,2
132	210	450	-	-		K3-260A00 ... ²⁾		1	7,2
160	250	600	-	-		K3-316A00 ... ²⁾		1	7,2
250	375	700	2	2	1 HKF22	K3-450A22 ... ²⁾		1	13
300	475	800	2	2		K3-550A22 ... ²⁾		1	13,5
400	630	1000	2	2		K3-700A22 ... ²⁾		1	26,5
500	700	1100	2	2		K3-860A22 ... ²⁾		1	27,6
580	850	1200	1	2	2 HKB11	K3-1000A12 ...		1	49
680	1000	1350	1	2		K3-1200A12 ...		1	53

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57.

2) Typ für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: z.B.: 230: 220-240V 50/60Hz und 220V= DC (inkl. integrierter Schutzbeschaltung).

3) Typ 230VS für Wechselstrombetätigung inkl. integrierter Schutzbeschaltung: 220-240V 50Hz.

4) max. 3 HN.. oder HA.. für Schütze mit Gleichstrombetätigung.

Gleichstrombetätigung

Typ	Spulenspannung ¹⁾	Leistung Spule	Geeignete Motorschutz- relais siehe Seite 114			Schaltbilder
	24 24V= DC 48 48V= DC 110 110V= DC 220 220V= DC	Anzug/ Halten <td></td> <td>VPE Stk.</td> <td>Gewicht kg/Stk.</td> <td>Spulenstromkreise siehe Seite 59</td>		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Spulenstromkreise siehe Seite 59
	↓	W/W	Typ			Kontaktausführung
KG3-10D10 ... ⁵⁾		3/3	U3/32	1	0,53	
KG3-10D01 ... ⁵⁾		3/3	U12/16E U12/16EQ	1	0,53	
KG3-14D10 ... ⁵⁾		3/3	UAT21	1	0,53	
KG3-14D01 ... ⁵⁾		3/3		1	0,53	
KG3-18D10 ... ⁵⁾		3/3		1	0,53	
KG3-18D01 ... ⁵⁾		3/3		1	0,53	
KG3-22D10 ... ⁵⁾		3/3		1	0,53	
KG3-22D01 ... ⁵⁾		3/3		1	0,53	
KG3-24A00 ... ⁵⁾		4/4	U3/32	1	0,57	
KG3-32A00 ... ⁵⁾		4/4	U3/42	1	0,57	
KG3-40A00 ... ⁵⁾		4/4	UAT..	1	0,57	
K3-50A00= ...		200/6	U3/74	1	0,9	
K3-62A00= ...		200/6		1	0,9	
K3-74A00= ...		200/6		1	0,9	
K3-90A00 ... ²⁾		280/5	U85	1	2,2	
K3-115A00 ... ²⁾		280/5		1	2,3	
K3-151A00 ... ²⁾		350/5	U180	1	4	
K3-176A00 ... ²⁾		350/5		1	4	
K3-210A00 ... ²⁾		360/5	U320	1	7,2	
K3-260A00 ... ²⁾		360/5		1	7,2	
K3-316A00 ... ²⁾		360/5		1	7,2	
K3-450A22 ... ²⁾		800/10	U800	1	13	
K3-550A22 ... ²⁾		800/10	+SU840/550	1	13,5	
K3-700A22 ... ²⁾		1500/20	U800	1	26,5	
K3-860A22 ... ²⁾		1500/20	+SU840/860	1	27,6	
K3-1000A12= ...		2100/60		1	49	
K3-1200A12= ...		2100/60		1	53	

1) Sonderspannungen auf Anfrage

2) Typ für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: z.B.: 24: 24V 50/60Hz und 24V= DC (inkl. integrierter Schutzbeschaltung)

5) mit integrierter Schutzbeschaltung

Leistungsschütze 3-polig

Gleichstrombetätigung m. Doppelwicklungsspule



Nennleistung AC2, AC3		Nenn- betriebs- strom AC1	Hilfskontakte ein- gebaut zusätzlich anbaubar siehe Seite 53		Typ	Spulenspannung ¹⁾		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
380V 400V 415V kW	660V 690V kW		S	Ö		24 48 110 220	V= DC			
4	5,5	25	1	-	max. 3	K3-10ND10=	...	1	0,25	
4	5,5	25	-	1	HN.. oder HA..	K3-10ND01=	...	1	0,25	
5,5	7,5	25	1	-	und 2 HB..	K3-14ND10=	...	1	0,25	
5,5	7,5	25	-	1		K3-14ND01=	...	1	0,25	
7,5	10	32	1	-		K3-18ND10=	...	1	0,25	
7,5	10	32	-	1		K3-18ND01=	...	1	0,25	
11	10	32	1	-		K3-22ND10=	...	1	0,25	
11	10	32	-	1		K3-22ND01=	...	1	0,25	
11	15	50	-	-	max. 3	K3-24A00=	...	1	0,55	
15	18,5	65	-	-	HN.. oder	K3-32A00=	...	1	0,55	
18,5	18,5	80	-	-	HA.. und 2 HB..	K3-40A00=	...	1	0,55	

1) Sonderspannungen auf Anfrage.

Kondensatorschütze

zum Schalten von unverdrosselten und verdrosselten Kompensationsanlagen



Bemessungsbetriebsleistung bei 50/60Hz
Umgebungstemperatur

50°C	60°C
380V 415V 660V	380V 415V 660V
400V 440V 690V	400V 440V 690V
kVAr	kVAr

Hilfskontakte Typ

eingebaut	anbaubar
S	Ö Stk

Spulenspannung ¹⁾

230 220-240V 50Hz

VPE Gewicht
Stk. kg/Stk.

0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	1	-	1 ²⁾	K3-18NK10 ...	1	0,34
0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	-	1	1 ²⁾	K3-18NK01 ...	1	0,34
0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	1	-	1 ²⁾	K3-18NBK10 ...	1	0,40

10-20	10,5-22	17-33	10-20	10,5-22	17-33	-	-	3 ³⁾	K3-24K00 ...	1	0,62
10-25	10,5-27	17-41	10-25	10,5-27	17-41	-	-	3 ³⁾	K3-32K00 ...	1	0,62

20-33,3	23-36	36-55	20-33,3	23-36	36-55	-	-	3 ³⁾	K3-50K00 ...	1	1,0
20-50	23-53	36-82	20-50	23-53	36-82	-	-	3 ³⁾	K3-62K00 ...	1	1,0
20-75 ⁴⁾	23-75 ⁴⁾	36-120 ⁴⁾	20-60	23-64	36-100	-	-	3 ³⁾	K3-74K00 ...	1	1,0

33-80	36-82	57-120	33-75	36-77	57-120	-	-	6 ⁵⁾	K3-90K00 ... / VS ⁷⁾	1	2,3
33-100 ⁶⁾	36-103 ⁶⁾	57-148 ⁶⁾	33-90 ⁶⁾	36-93 ⁶⁾	57-148 ⁶⁾	-	-	6 ⁵⁾	K3-115K00 ... / VS ⁷⁾	1	2,3

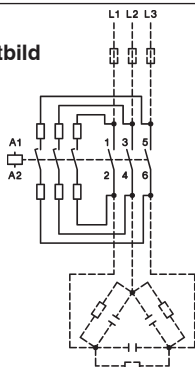
Spezifikation: Die Kondensatorschütze K3-..K sind zum Direktschalten von induktivitäts- und verlustarmen Kondensatorbatterien (IEC70 und 831, VDE 0560) ohne und mit Schutzdrosseln geeignet. Kondensatorschütze sind mit voreilenden Hilfsschaltern und Dämpfungswiderständen ausgestattet, um die Einschaltspitzen auf <70 x I_e zu reduzieren.

Einsatzbedingungen: Kondensatorschütze sind verschleißsicher für einen prospektiven Einschaltspitzenstrom von 200 x I_e.

Technische Daten nach IEC 947-4-1, IEC 947-5-1, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1, VDE 0660

Typ		K3-18NK	K3-18NBK ⁸⁾	K3-24K	K3-32K	K3-50K	K3-62K	K3-74K	K3-90K	K3-115K
Schalthäufigkeit	1/h	120	120	120	120	120	120	80	80	80
Schaltstück- lebensdauer	K3-..K unverdrosselt Sx10 ³ K3-..K/BK/D/A ⁹⁾ verdrosselt Sx10 ³	250 400	250 400	150 300	150 300	150 300	150 300	120 200	120 200	120 200
Bemessungs- betriebsstrom I_e	bei 50°C A AC6b bei 60°C A	0-18 0-18	0-18 0-18	14-28 14-28	14-36 14-36	30-48 30-48	30-72 30-72	30-108 30-87	50-115 50-108	50-144 50-130
Thermischer Nennstrom I _{th}	bei 50°C A AC1 bei 60°C A	32 32	45 40	45 40	60 55	100 90	110 100	120 110	155 145	190 170
Überlastfaktor	bei 50°C % laut EN 61921 mindestens 30% bei 60°C %	78 78	150 122	60 43	67 53	108 88	53 39	11 26	35 34	32 31
Sicherungen gL (gG)	von / bis A	35 / 63	35 / 63	50 / 80	63 / 100	80 / 160	125 / 160	160/200	160/200	160/250

Prinzipschaltbild

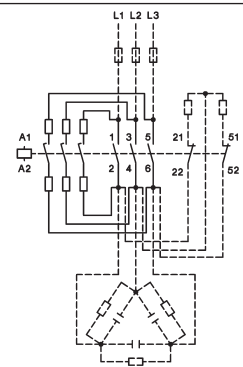


Schaltbild für Anschluß von Schnellentladewiderständen

Es ist darauf zu achten, daß der Schnellentladestrom den Nennstrom (AC1) des Hilfsschalters nicht überschreitet.

Aufstellungshinweise:

In der Umgebung von Kondensatorschützen dürfen nur schwer entflammare und selbstverlöschende Materialien eingesetzt werden, da anomale Temperaturen im Bereich der Widerstandswendeln im Störfall nicht ausgeschlossen werden können.



- 1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57.
- 2) 1 HN.. oder HA.. oben.
- 3) 1 HN.. oder HA.. oben + 2 HB.. seitlich.
- 4) Thermische Belastbarkeit des Grundschützes K3-74A berücksichtigt: I_{th} 130A.
- 5) 4 HN.. oder HA.. oben + 2 HB.. seitlich.
- 6) Anschlußquerschnitt bei max. Bemessungsleistung beachten.
- 7) Typ 230VS für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: 220-240V 50/60Hz u. 220V= DC (inkl. integrierter Schutzbeschaltung).
Typ 230VS für Wechselstrombetätigung inkl. integrierter Schutzbeschaltung: 220-240V 50Hz.
- 8) Anschlußquerschnitte: 2,5 - 16mm².
- 9) K3-..K.. / K3-..BK.. / K3-..D.. / K3-..A..

Leistungsschütze 4-polig

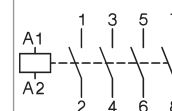
Wechselstrombetätigung oder Gleichstrombetätigung

Nenn- betriebs- strom AC1	Nennleistung AC1	Nennleistung AC2	Hilfskontakte zusätzlich anbaubar Seite 53	Typ	Spulenspannung ²⁾
				24	24V 50/60Hz
				110	110V 50/60Hz
				230	220-240V 50Hz
				400	380-415V 50Hz
				= 24	24V = DC ³⁾
max. 690V	400V	415V			VPE Gewicht Schaltbilder
A	Ö	Ö			Stk. kg/Stk.

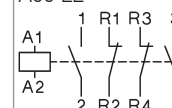


25	-	17,5	-	4	max. 4 ³⁾	K3-10NA00-40 ... ³⁾	1	0,23
25	25	17,5 ⁶⁾	17,5 ⁶⁾	4 ⁶⁾	HN.. oder	K3-10NA00-22 ... ³⁾	1	0,23
-	25	-	17,5	4	HA..	K3-10NA00-04 ... ³⁾	1	0,23
					und 2 HB..			
25	-	17,5	-	5,5		K3-14NA00-40 ... ³⁾	1	0,23
25	25	17,5 ⁶⁾	17,5 ⁶⁾	5,5 ⁶⁾		K3-14NA00-22 ... ³⁾	1	0,23
-	25	-	17,5	5,5		K3-14NA00-04 ... ³⁾	1	0,23
32	-	22	-	7,5		K3-18NA00-40 ... ³⁾	1	0,23
32	32	22 ⁶⁾	22 ⁶⁾	7,5 ⁶⁾		K3-18NA00-22 ... ³⁾	1	0,23
-	32	-	22	7,5		K3-18NA00-04 ... ³⁾	1	0,23
32	-	22	-	11		K3-22NA00-40 ... ³⁾	1	0,23
50	-	34,5	-	11	max. 4 ³⁾	K3-24A00-40 ... ³⁾	1	0,65
50	40	34,5	27,5	11	HN..	K3-24A00-22 ... ³⁾	1	0,65
-	40	-	27,5	11	oder HA..	K3-24A00-04 ... ³⁾	1	0,65
					und 2 HB..			
65	-	45	-	15		K3-32A00-40 ... ³⁾	1	0,65
65	50	45	34,5	15		K3-32A00-22 ... ³⁾	1	0,65
-	50	-	34,5	15		K3-32A00-04 ... ³⁾	1	0,65
80	-	55,4	-	18,5		K3-40A00-40 ... ³⁾	1	0,65
80	65	55,4	45	18,5		K3-40A00-22 ... ³⁾	1	0,65
-	65	-	45	18,5		K3-40A00-04 ... ³⁾	1	0,65
110	-	62	-	22	max. 6 ⁵⁾	K3-50A00-40 ... ⁵⁾	1	1,1
120	-	69	-	30	HN.. oder	K3-62A00-40 ... ⁵⁾	1	1,1
130	-	78	-	37	HA..	K3-74A00-40 ... ⁵⁾	1	1,1
					und 2 HB..			
135	-	94	-	45	1 HKT..	K3-96A00-40 ... ⁴⁾	1	2,42
125	125	85 ⁶⁾	85 ⁶⁾	30	+	K3-96A00-22 ... ⁴⁾	1	2,42
-	125	-	85	30	2 HKA11	K3-96A00-04 ... ⁴⁾	1	2,42
200	-	139	-	55		K3-116A00-40 ... ⁴⁾	1	4,7
250	-	173	-	75		K3-151A00-40 ... ⁴⁾	1	4,7
300	-	208	-	90		K3-176A00-40 ... ⁴⁾	1	4,7
350	-	242	-	110		K3-210A00-40 ... ⁴⁾	1	8
450	-	310	-	132		K3-260A00-40 ... ⁴⁾	1	8
600	-	415	-	160		K3-316A00-40 ... ⁴⁾	1	8

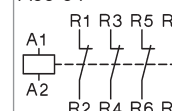
A00-40



A00-22



A00-04



Klemmenblöcke für Schütze K(G)3-07.. bis K3-115.. und K2-..

Beschreibung	Dauerstrom I _{th} A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
2 Klemmstellen verbunden	26	K2-DK	10	0,02
2 Klemmstellen getrennt	26	K2-SK	10	0,02



1) Sonderspannungen auf Anfrage.
2) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe S. 57.
3) Gleichstrombetätigung mit Doppelwicklungsspule, max. 3 Hilfskontaktblöcke.

4) Mit integrierter Schutzbeschaltung (AC/DC Spule).
5) Gleichstrombetätigung mit Doppelwicklungsspule, max. 5 Hilfskontaktblöcke.
6) Werte für 3-polige Leistung.

Hilfskontaktblöcke für Schütze K(G)3-07.. bis K3-115.. und K2-..., Typ HN.. elektroniktauglich ¹⁾

Bemessungsbetriebsstrom			Kontakte				Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC15 230V A	AC15 400V A	AC1 690V A	S	Ö	FS	SÖ			
3	2	10	1	-	-	-	HN10	10	0,02
3	2	10	-	1	-	-	HN01	10	0,02
3	2	10	-	-	1	-	HN10U	10	0,02
3	2	10	-	-	-	1	HN01U	10	0,02
6	3	25	1	-	-	-	HA10	10	0,03
6	3	25	-	1	-	-	HA01	10	0,03

Hilfskontaktblock für seitlichen Anbau an Schütze K3-..., elektroniktauglich ^{1) 3)}

Bemessungsbetriebsstrom			Montage max. je 1Stk. rechts und links	Kontakte		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC15 230V A	AC15 400V A	AC1 690V A		S	Ö			
3	2	10	für K3-07 bis K3-22	1	1	HB11-1	10	0,02
3	2	10	für K3-24 bis K3-115	1	1	HB11	10	0,02
3	2	10	für K3-24 bis K3-115	-	2	HB02	10	0,02

Hilfskontaktblöcke für Schütze K3-41.., K3-96.. und K3-116.. bis K3-1200, elektroniktauglich ¹⁾

Bemessungsbetriebsstrom			für Schütze	Kontakte		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC15 230V A	AC15 400V A	AC1 690V A		S	Ö			
3	2	10	K3-116 bis K3-316 oben	1	1	HKT11	1	0,04
3	2	10	K3-116 bis K3-316 oben	2	2	HKT22	1	0,05
3	2	10	K3-116 bis K3-316 seitlich	1	1	HKA11	1	0,05
3	2	16	K3-450 bis K3-860 ²⁾	2 ²⁾	2	HKF22	1	0,12
3	2	16	K3-1000, K3-1200 innen	1	1	HKB11	1	0,17

Tastkontaktblöcke für Schütze K(G)3-07.. bis K3-115.. und K2-... elektroniktauglich ¹⁾

Bemessungsbetriebsstrom			Bezeichnung	Kontakte		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC15 230V A	AC15 400V A	AC1 690V A		S	Ö			
3	2	10	Tastkontakt	1	-	HTN10	10	0,02
3	2	10	Tastkontakt	-	1	HTN01	10	0,02

Elektronisches Universal-Zeitrelais

für Montage auf DIN-Schiene, Nennbetätigungsspannung 24-240V 50/60Hz, DC ~/=, 1 Wechslerkontakt.
Abfallverzögerung ohne zusätzliche Hilfsspannung.
Ersetzt Pneumatischen Zeitschaltblock K2-TP.. und K2-TA.



5 Funktionen in einem Gerät	4 Zeitbereiche in einem Gerät s	Nennstrom AC1 250V A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
anzugverzögert, abfallverzögert, einschaltwischend, ausschaltwischend u. ein-ausschaltwischend	0,1 - 1,0 1,0 - 10 6 - 60 18 - 180	5			
			K3-T180 240	1	0,085

1) Kontakte elektroniktauglich entsprechend IEC60947-5-4 für Nennspannung 24V=
(Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
Technische Daten siehe Seite 80.

2) Schaltwege der Schließkontakte einstellbar, siehe Seite 81.

3) Ausgenommen K3-96A00..

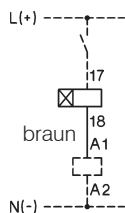
Elektronische Einschaltverzögerung für Schütze K(G)3-07.. bis K3-115..¹⁾

Einschaltverzögerung wird mit Schützspule verbunden, kann auf Schütz aufgeschnappt werden und belegt 2 Steckplätze. Schütz schaltet verzögert ein.

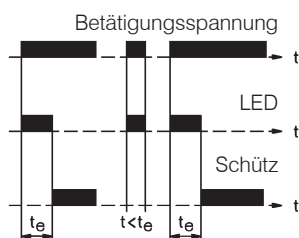


Nennbetätigungs- spannung V	Zeitbereich s	Nennstrom AC15 A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V ~/=	1 - 30	0,75	K2-TE30 60	1	0,08
100 - 250V ~/=	1 - 30		K2-TE30 250	1	0,08
24 - 60V ~/=	10 - 180		K2-TE180 60	1	0,08
100 - 250V ~/=	10 - 180		K2-TE180 250	1	0,08

Schaltbild



Funktionsschema



Spannungsbereich

Wiederholgenauigkeit
Erholzeit (typisch)

0,8 - 1,1 x U_s
≤1%
50ms

Spannungsabfall nach der Verzögerungszeit t_e
(Steuerspannung 24V: Schütz mit 20V- Spule verwenden)
Max. zulässiger Einschaltspitzenstrom

<3V
25A <10ms

Einschaltdauer

Umgebungstemperatur
Kurzschlußschutz

100%
-40° - +60°C
2A

Mechanische Verklückung für Schütze K3-07.. bis K3-74.. und K2-..

mit Öffnerkontakt
Einschaltdauer 10% max 30 sec. AC / max. 20 sec. DC
Leistungsaufnahme max. 35VA

Typ

24 22-26V 50/60Hz
110 100-120V 50/60Hz
230 210 -250V 50/60Hz
400 360-440V 50/60Hz

VPE
Stk. Gewicht
kg/Stk.

für Schütz



K3-07 bis K3-22, K2-07 bis K2-16	K2-L22 . . .	1	0,08
K3-24 bis K3-40, K2-23 bis K2-37	K2-L40 . . .	1	0,08
K3-50 bis K3-74, K2-45 bis K2-60	K2-L74 . . .	1	0,08

Mechanische/Magnetische Verklückungen für Schütze K3-151 bis K3-1200 auf Anfrage

Schienenadapter

verwendbar für	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K2-DK, K2-SK, K2-TE, K2-TA K2-F, K2-RF K2-IN., K2-UN.	Zur Montage von Zubehörteilen auf Schiene DIN EN 50022	K2-SM	10	0,009



1) Passen nicht auf K3-24A00-40, K3-32A00-40 und K3-40A00-40 (4 polige Schütze)

Zusätzlicher 4. Pol für Schütze K3-450.. bis K3-1200



Für Schütze	Dauerstrom I_{th} A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-450, K3-550	800	NP800	1	1,4
K3-700, K3-860	1000	NP1000	1	1,6
K3-1000, K3-1200	1000	NP1001	1	1,6

Mechanische Verriegelungen



Verriegelt Schütz gegen Typ	Schütz Typ	Montage	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-07 bis K3-40 KG3-07 bis KG3-22 KG3-24 bis KG3-40 K2-07 bis K2-37	K3-07 bis K3-40 KG3-07 bis KG3-22 KG3-24 bis KG3-40 K2-07 bis K2-37	horizontal	LG10889 ¹⁾	10	0,006
K3-24 bis K3-74 K2-23 bis K2-60	K3-50 bis K3-74 K2-45 bis K2-60	horizontal	LG10890 ¹⁾	10	0,010
K3-90, K3-115	K3-90, K3-115	horizontal	LG11478 ¹⁾	1	0,010
K65 bis K110	K65 bis K110	horizontal	LG8511	1	0,076
K3-116 bis K3-316	K3-116 bis K3-316	horizontal	LG11223H	1	0,06
K3-315 bis K3-550	K3-315 bis K3-550	horizontal	LG10400H	1	0,8
K3-315 bis K3-550	K3-315 bis K3-550	vertikal	LG10400V	1	0,8
K3-450, K3-550	K3-700, K3-860	horizontal	LG10399H	1	1,6
K3-450, K3-550	K3-700, K3-860	vertikal	LG10399V	1	0,9
K3-700, K3-860	K3-700, K3-860	horizontal	LG10402H	1	1,5
K3-700, K3-860	K3-700, K3-860	vertikal	LG10402V	1	0,9
K3-700, K3-860	K3-1000, K3-1200	horizontal	LG10401H	1	1,9
K3-700, K3-860	K3-1000, K3-1200	vertikal	LG10401V	1	1,6
K3-1000, K3-1200	K3-1000, K3-1200	horizontal	LG10403H	1	1,8
K3-1000, K3-1200	K3-1000, K3-1200	vertikal	LG10403V	1	1,5

1) komplett mit Klammern

Klemmenabdeckungen zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Berühren (DIN 57 106, VBG 4)



Für Schütze	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K85 bis K110 (Ersatzteil)	für 6 Anschlüsse	LG9333	1	0,045
K3-151, K3-176 3-polig	für 3 Anschlüsse	LG10404	1	0,12
K3-116 bis K3-176 4-polig	für 4 Anschlüsse	LG104044	1	0,14
K3-210, K3-260, K3-316	für 3 Anschlüsse	LG11457	1	0,14
K3-200	für 3 Anschlüsse	LG10405	1	0,18
K3-315, K3-450	für 3 Anschlüsse	LG10406	1	0,28
K3-550	für 3 Anschlüsse	LG10407	1	0,34
K3-700	für 3 Anschlüsse	LG10408	1	0,39
K3-860	für 3 Anschlüsse	LG10409	1	0,49

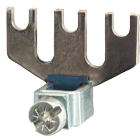
Zusatzklemmen



Für Schütz	Klemmbare Leiterquerschnitte mm ²			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	ein- oder mehrdrahtig	fein- drahtig	feindrahtig m. Aderendhülse			
Zusatzklemme einpolig mit Berührungsschutz						
K(G)3-10 bis K(G)3-22	0,75 - 10	0,75 - 6	0,75 - 6	LG9339N	6	0,009
K2-09 bis K2-16						
K3-116 bis K3-176		16 - 120 + 16 - 95		LG11224	1	0,10

1) Komplett mit Klammern

Parallelschaltverbindungen



Für Schütz	Klemmbare Leiterquerschnitte mm ² ein- oder mehrdrätig	fein- drätig	feindrätig m. Aderendhülse	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Parallelschaltverbindung 3 Pole parallel						
Strombelastbarkeit: 2,5 x AC1-Strom des offenen Schützes						
K(G)3-10 bis K(G)3-22	Anschlußbohrung für Schraube M5			LG9241	50	0,004
K2-09 bis K2-16						
K2-23 bis K2-37	4 - 35	6 - 25	4 - 25	LG5587	10	0,022
Parallelschaltverbindung 4 Pole parallel						
Strombelastbarkeit: 3,2 x AC1-Strom des offenen Schützes						
K(G)3-10 bis K(G)3-22	Anschlußbohrung für Schraube M5			LG7360	10	0,006
K2-09 bis K2-16						

Entstörbauteile



Anschlußspannung V	Montage		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
RC-Kombination für Schütze K3-07 - K3-74 und Schützkombinationen (Stern-Dreieck, Polumschaltungen)					
12 - 48V ~/=	aufsteckbar	1600nF / 22 Ohm	RC-K3 24	10	0,01
48 - 127V ~/=	auf	680nF / 270 Ohm	RC-K3 110	10	0,01
110 - 250V ~/=	Schütz	220nF / 2200 Ohm	RC-K3 230	10	0,01
250 - 415V ~/=		120nF / 620 Ohm	RC-K3 400	10	0,01

Montagematerial



Bezeichnung	verwendbar für	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Klammer schmal	K3-07 bis K3-115 K2-07 bis K2-37	Zur Schützverbindung ohne Abstand, 2 Stk. erforderlich	P426-1	50	0,001
Klammer 7mm	K3-07 bis K3-115 K2-07 bis K2-37	Zur Schützverbindung mit 7mm Abstand, 2 Stk. erforderlich	P418-1	10	0,002
Klammer 12mm	K3-07 bis K3-115 K2-07 bis K2-37	Zur Schützverbindung mit 12mm Abstand, 2 Stk. erforderlich	P807-1	10	0,002
Klammer asymmetrisch	K3-07 bis K3-40 mit K3-50 bis K3-74	Zur Schützverbindung mit 12mm Abstand, 2 Stk. erforderlich	P785-1	10	0,002
Arretierklammer	K3-10 bis K3-74	Schütz mechanisch verriegeln	P725	100	0,004

Bezeichnungsmaterial für Schütze K3-07.. bis K3-115.., K2-.. und Hilfskontaktbl. HN und HA



Bezeichnung	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/100 Stk.
Bezeichnungsschild	2-teilig ohne Aufschrift, teilbar	P487-1	100	0,025
Bezeichnungsschild	3-teilig ohne Aufschrift, teilbar	P971-1	100	0,038
Bezeichnungsschild	4-teilig ohne Aufschrift, teilbar	P245-1	100	0,050
Bezeichnungsschild	1-teilig beschriftet, wahlweise K1...K32	P245-K..	100	0,013

Spannungsangaben für wechselstrombetätigte Schütze

Typen-Ergänzung für Spulen-Typen K6/.. bis K45/... für Schütz-Typen K3-07.. bis K3-74

Ergänzung zum Schütz- Typ	zum Spulen- Typ	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.
6	41.6	6		6	6,6	6,6	7,3
6,6	41.6,6	6,6		6,6	7,3	7,3	8
7,3	41.7,3	7,3		7,3	8	8	9
8	41.8	8		8	9	9	10
9	41.9	9		9	10	10	11
10	41.10	10		10	11	11	12
11	41.11	11	12	11	12	12	13,2
12	41.12	12		12	13,2	13,2	14,5
13,2	41.13	13,2		13,2	14,5	14,5	16
14,5	41.14	14,5		14,5	16	16	18
16	41.16	16		16	18	18	20
18	41.18	18		18	20	20	22
20	41.20	20		20	22	22	24
24	4.24	24	24	22	24	24	27
25	41.25	25		24	27	27	30
27	41.27	27	32	27	30	30	33
32	41.32	32	36	30	33	33	36
33	41.33	36	36	33	36	36	39
36	41.36	36	42	36	39	39	42
40	41.40	42	42	39	42	42	47
42	4.42	42	48	42	47	47	52
48	41.48	48	48	44	48	48	52
55	41.55	55	60	52	58	58	65
60	41.60	60		58	65	65	72
65	41.65	65		65	72	72	80
75	41.75	75		72	80	80	90
85	41.85	85		80	90	90	100
90	41.90	100	100	90	100	100	110
110	4.110	110	110-120	100	110	110	122
115	41.115	115	125	110	122	122	135
127	41.127	127		122	135	135	150
140	41.140	140		135	150	150	165
150	41.150	150		150	165	165	180
165	41.165	165	180-208	165	180	180	208
180	41.180	180-210 ¹⁾	200-240 ¹⁾	180	210 ¹⁾	200	240 ¹⁾
190R ²⁾	41.190	200-240	200-240	200	240	200	240
200	41.200	200-230 ¹⁾	220-240	200	230 ¹⁾	220	240
230	4.230	220-240	230-264	220	240	230	264
254	41.254	254	277	240	264	264	290
270	41.270	270		264	290	290	315
300	41.300	300		290	315	315	345
320	41.320	320		315	345	345	380
345	41.345	345-400 ¹⁾	380-440 ¹⁾	345	400 ¹⁾	380	440 ¹⁾
390R ²⁾	41.390	400-480	400-480	400	480	400	480
400	4.400	380-415	400-440	380	415	400	460
415	41.415	415-440	440-480	400	440	440	480
440	41.440	440-480	480-500	440	480	480	530
480	41.480	480-500	530-580	480	530	530	580
500	41.500	500-550	550-600	500	550	550	600
550	41.550	550-600	600	550	600	600	(650)

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt

1) Arbeitsbereich der Magnetspulen: 0,85 x U_s (unterer Wert der Bemessungssteuerspeisespannung) bis 1,05 x U_s (oberer Wert).

2) Reduktion der mechanischen Lebensdauer auf 25% der normalen Lebensdauer, ist als Ersatzspule in einem Schütz für andere Spulenspannung nicht geeignet.

Typen-Ergänzung für Spulen-Typen K85/.. und K110/... für Schütz-Typen K85 bis K110

Ergänzung zum Schütz- Typ	zum Spulen- Typ	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.
20	4.20	20	24	20	22	24	26
24	4.24	24		24	27	29	32
110	4.110	110-120		110	122	132	146
230	4.230	220-240	277	220	240	264	288
400	4.400	380-415	460-480	380	415	455	498

Typen-Ergänzung für Spulen-Typen K3-1200/.. für Schütz-Typen K3-1000.. bis K3-1200..

Ergänzung zum Schütz- Typ	zum Spulen- Typ	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50/60Hz V	für DC V	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.
110	4.110	110-115	-	110	115	110	115
230	4.230	220-230	-	220	230	220	230
400	4.400	380-400	-	380	400	380	400
440	4.440	440	-	440	440	440	440

Spannungsangaben für wechsel- u. gleichstrombetätigte Schütze

Typen-Ergänzung für Spulen-Typen K3-115/.. bis K3-860/.. für Schütz-Typen K3-90.. bis K3-860..

Ergänzung zum Schütz- Typ	zum Spulen- Typ	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50/60Hz V	für DC V	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.
24	4.24	24	24	22	24	22	24
48	4.48	48	48	44	48	44	48
110	4.110	110-120	110	110	120	110	120
230	4.230	220-240	220	220	240	220	240
400	4.400	380-415	-	380	415	380	415

Spannungsangaben für wechsellstrombetätigte Schütze

Typen-Ergänzung für Spulen-Typen K3-115/.. AC für Schütz-Typen K3-90..AC bis K3-115..AC

Ergänzung zum Schütz- Typ	zum Spulen- Typ	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.
110AC	4.110AC	110-122	132-146	110	122	132	146
230AC	4.230AC	220-240	277	220	240	264	288

Andere Spannungen auf Anfrage.

Arbeitsbereich der Magnetspulen: 0,85 x U_s (unterer Wert der Bemessungssteuerspeisespannung) bis 1,1 x U_s (oberer Wert).

Verringerter Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s bei 60 - 90°C Umgebungstemperatur.

Ersatzspulen für wechselstrombetätigte Schütze



Für Schütze

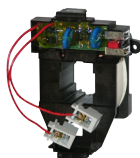
	Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-07N.. bis K3-22N..	K10N/...EUR	24V 50Hz 42V 50Hz 110V 50Hz 180V 50Hz, 220V 60Hz 220-240V 50Hz 380-415V 50Hz	1	0,053
K3-24.. bis K3-40..	3 poliges Schütz		1	0,085
K3-24.. bis K3-40..	4 poliges Schütz		1	0,085
K3-50.. bis K3-74..	3 poliges Schütz		1	0,110
K3-50.. bis K3-74..	4 poliges Schütz		1	0,110
K3-90.., K3-115..	(AC/DC Spule)		1	0,230

Typ	Spulenspannung	Stk.	kg/Stk.
4.110	110V 50Hz, 110-115V 60Hz		
4.230	220-230V 50Hz		
4.400	380-400V 50Hz		

Für Schütze

K3-1000.., K3-1200..	ohne Versorgungseinheit ²⁾	K3-1200/...	1	3,12
----------------------	---------------------------------------	--------------------	---	------

Ersatzspulen für wechsel- und gleichstrombetätigte Schütze



Für Schütze

	Typ	Spulenspannung ¹⁾	Stk.	kg/Stk.
K3-90.., K3-115..	K3-115/...	24V 50/60Hz / 24V= DC	1	0,30
K3-151.., K3-176..	K3-176/...	110-120V 50/60Hz / 110V= DC	1	0,68
K3-210.. bis K3-316..	K3-316/...	220-240V 50/60Hz / 220V= DC	1	0,95
K3-450.., K3-550..	K3-550/...	380-415V 50/60Hz	1	1,63
K3-700.., K3-860..	K3-860/...		1	2,44

Ersatzversorgungseinheiten für Schütze K3-450.. bis K3-860..

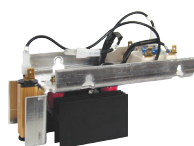
Bei Änderung der Steuerspannung müssen Versorgungseinheit und Spule getauscht werden

Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
110	110-120V 50/60Hz / 110V= DC		
230	220-240V 50/60Hz / 220V= DC		
400	380-415V 50/60Hz		

Für Schütze

für Schützspule

K3-450.., K3-550..	K3-550/4...	K3-550/FG ...	1	0,33
K3-700.., K3-860..	K3-860/4..	K3-860/FG ...	1	0,54



1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57.

2) Bei Änderung der Steuerspannung müssen Spule und Versorgungseinheit getauscht werden.

Ersatzspulen für gleichstrombetätigte Schütze



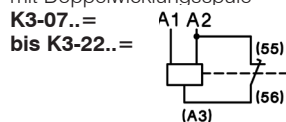
Hilfskontaktblock für Doppelwicklungsspule		Typ	Spulenspannung ¹⁾		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
			47.24=	24V= DC		
			48.48=	48V= DC		
			47.110=	110V= DC		
			47.220=	220V= DC		
Für Schütze		↓				
K3-07N..= bis K3-22N..=	HN01U	K10N/ ...			1	0,052
K3-24..= bis K3-40..= 3 poliges Schütz	HN01U	K24/ ...			1	0,090
K3-24..= bis K3-40..= 4 poliges Schütz	HN01U	K24-4/ ...			1	0,090
K3-50..= bis K3-74..= 3 poliges Schütz	HN01Z	K45/ ...			1	0,115
K3-50..= bis K3-74..= 4 poliges Schütz	HN01Z	K50/ ...			1	0,115
K3-90.., K3-115.. (AC/DC Spule)	-	siehe S. 58			1	0,230
		Typ	Spulenspannung ¹⁾		Stk.	kg/Stk.
			43.110	110V= DC		
			43.220	220V= DC		
Für Schütze		↓				
K3-1000..=, K3-1200..=	ohne Versorgungseinheit ²⁾	K3-1200/ ...			1	3,12

Schaltbilder Spulenstromkreise

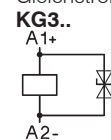
wechselstrombetätigt,



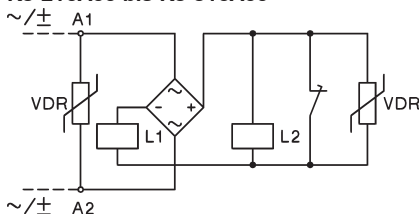
gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule



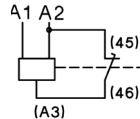
gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem



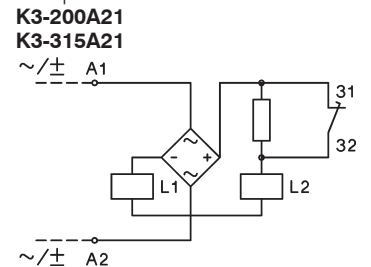
wechsel- und gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule
K3-90A00, K3-115A00
K3-151A00, K3-176A00
K3-210A00 bis K3-316A00



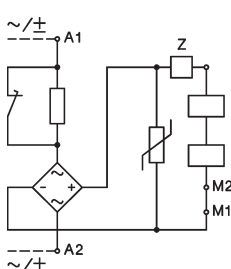
K3-24..= bis K3-74..=



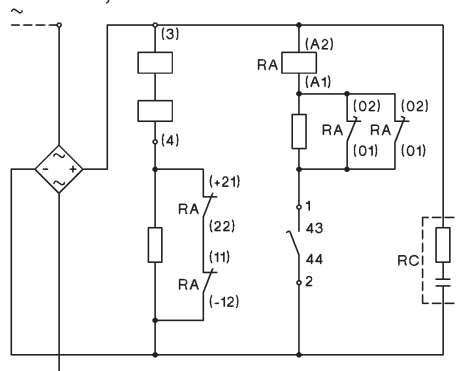
wechsel- und gleichstrombetätigt mit Sparwiderstand



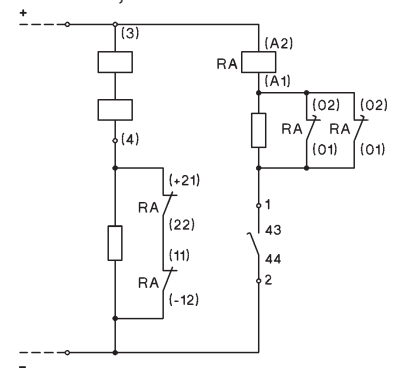
wechsel- und gleichstrombetätigt mit Sparwiderstand
K3-450.. bis K3-860..



wechselstrombetätigt mit Gleichstromspule
K3-1000.., K3-1200..



gleichstrombetätigt mit Gleichstromspule
K3-1000.., K3-1200..



Einstellbare Ausschaltverzögerung für K3-450.. bis K3-860..
 150-200ms: Schaltung siehe oben (Lieferzustand)
 500-1000ms: durch Überbrückung der Einheit "Z"
 etwa 20ms: Spezialschaltung siehe Beipackzettel

Schütze K3-1000.., K3-1200..
 für Spulenspannungen bis 125V werden die Öffnerhilfskontakte 21-22 und 11-12 parallel geschaltet, über 125V werden die Kontakte in Serie geschaltet (Lieferzustand).

1) Andere Spannungen auf Anfrage.

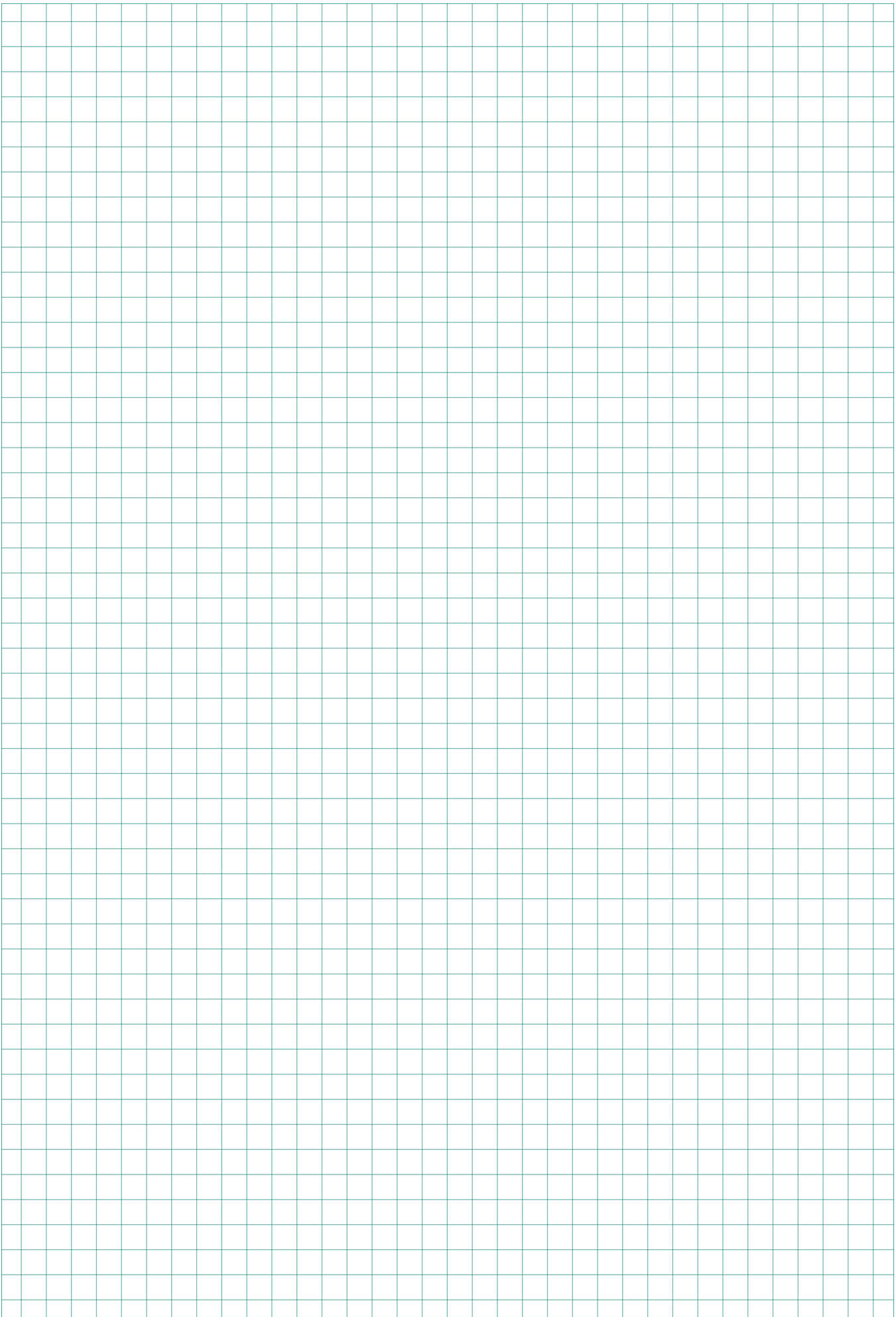
2) Bei Änderung der Steuerspannung müssen Spule und Versorgungseinheit getauscht werden.

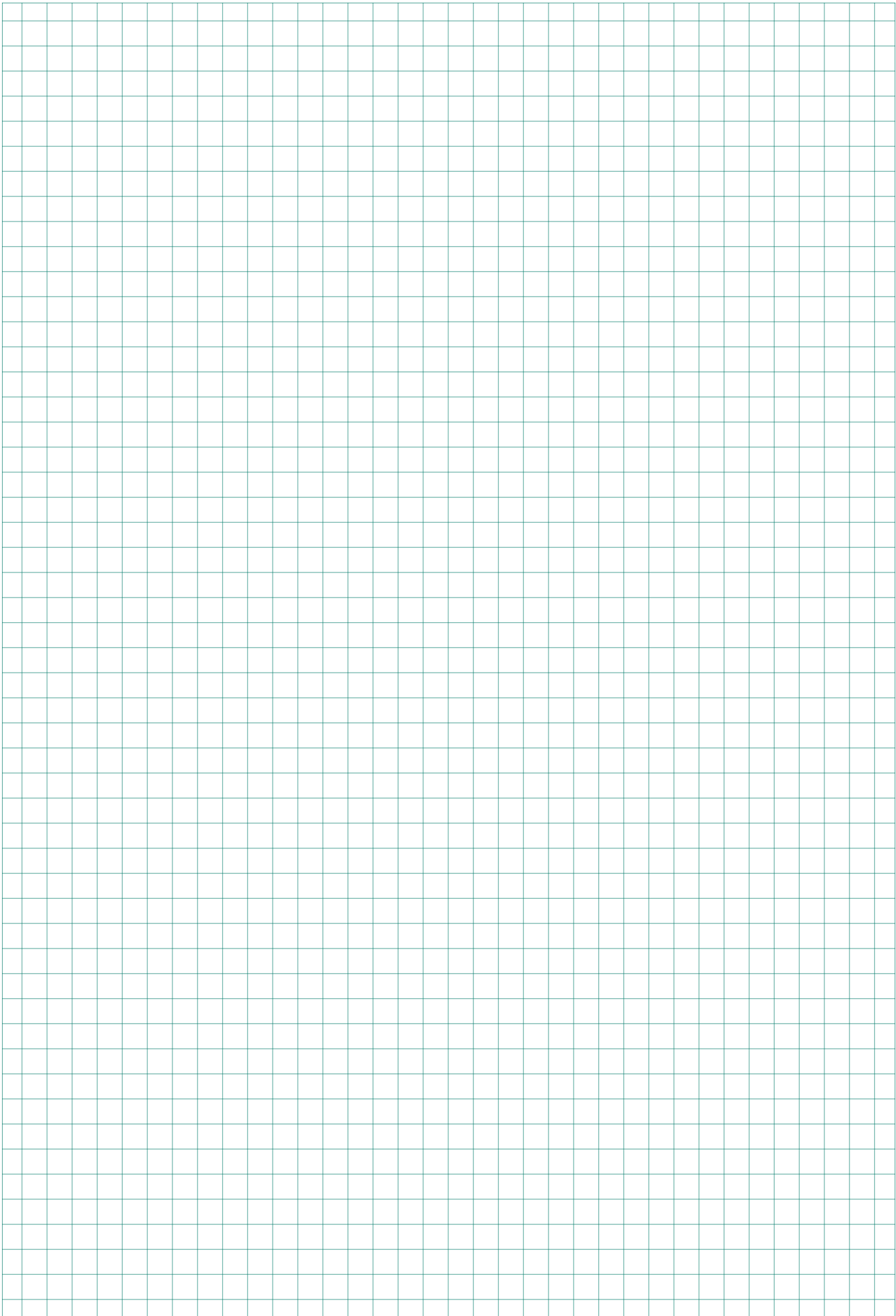
Ersatzkontakte



Hauptkontakte für Schütze

	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K85..	EK85/1	3	0,235
K110..	EK110/1	3	0,275
K3-150..	EK3-150/10	1	0,32
K3-151..	EK3-151/10	1	0,16
K3-175..	EK3-175/10	1	0,32
K3-176..	EK3-176/10	1	0,16
K3-200..	EK3-200/10	1	0,18
K3-210..	EK3-210/10	1	0,18
K3-260..	EK3-260/10	1	0,30
K3-315..	EK3-315/10	1	0,34
K3-316..	EK3-316/10	1	0,34
K3-450..	EK3-450/10	1	0,35
K3-550..	EK3-550/10	1	0,35
K3-700..	EK3-700/10	1	0,85
K3-860..	EK3-860/10	1	1,0
K3-1000..	EK3-1000/10	1	1,4
K3-1200..	EK3-1200/10	1	1,4





Richtwerte für Drehstrommotoren

Motornennströme

Richtwerte für Motornennströme und kleinstmögliche "träge" bzw. "gl"-Kurzschlußsicherungen

Motorleistung kW	PS~hp	Reihe nach BS für 415V	hp	cosφ	%	220-230V Motor			240V Motor			380-400V Motor			415V Motor			500V Motor			660-690V Motor		
						Sicherung Motoranlauf direkt	YD	A	Sicherung Motoranlauf direkt	YD	A	Sicherung Motoranlauf direkt	YD	A	Sicherung Motoranlauf direkt	YD	A	Sicherung Motoranlauf direkt	YD	A	Sicherung Motoranlauf direkt	YD	A
0,06	0,08	-	0,7	59		0,38	1	1	0,35	1	1	0,22	1	1	-	-	-	0,16	1	1	-	-	-
0,09	0,12	-	0,7	60		0,55	2	2	0,5	2	2	0,33	1	1	-	-	-	0,24	1	1	-	-	-
0,12	0,16	-	0,7	61		0,76	2	2	0,68	2	2	0,42	2	2	-	-	-	0,33	1	1	-	-	-
0,18	0,24	-	0,7	61		1,1	2	2	1	2	2	0,64	2	2	-	-	-	0,46	1	1	-	-	-
0,25	0,34	-	0,7	62		1,4	4	2	1,38	4	2	0,88	2	2	-	-	-	0,59	2	2	-	-	-
0,37	0,5	-	0,72	64		2,1	4	4	1,93	4	4	1,22	4	2	-	-	-	0,85	2	2	0,7	2	2
0,55	0,75	-	0,75	69		2,7	4	4	2,3	4	4	1,5	4	2	-	-	-	1,2	4	2	0,9	2	2
0,75	1	1	0,8	74		3,3	6	4	3,1	6	4	2	4	4	2	4	4	1,48	4	2	1,1	2	2
1,1	1,5	1,5	0,83	77		4,9	10	6	4,1	6	6	2,6	4	4	2,5	4	4	2,1	4	4	1,5	4	2
1,5	2	2	0,83	78		6,2	10	10	5,6	10	10	3,5	6	4	3,5	6	4	2,6	4	4	2	4	4
2,2	3	3	0,83	81		8,7	16	10	7,9	16	10	5	10	6	5	10	6	3,8	6	6	2,9	6	4
2,5	3,4	-	0,83	81		9,8	16	16	8,9	16	10	5,7	10	10	-	-	-	4,3	6	6	-	-	-
3	4	4	0,84	81		11,6	20	16	10,6	20	16	6,6	16	10	6,5	16	10	5,1	10	10	3,5	6	4
3,7	5	5	0,84	82		14,2	25	20	13	25	16	8,2	16	10	7,5	16	10	6,2	16	10	-	-	-
4	5,5	-	0,84	82		15,3	25	20	14	25	20	8,5	16	10	-	-	-	6,5	16	10	4,9	10	6
5,5	7,5	7,5	0,85	83		20,6	35	25	18,9	35	25	11,5	20	16	11	20	16	8,9	16	10	6,7	16	10
7,5	10	10	0,86	85		27,4	35	35	24,8	35	35	15,5	25	20	14	25	16	11,9	20	16	9	16	10
8	11	-	0,86	85		28,8	50	35	26,4	35	35	16,7	25	20	-	-	-	12,7	20	16	-	-	-
11	15	15	0,86	87		39,2	63	50	35,3	50	50	22	35	25	21	35	25	16,7	25	20	13	25	16
12,5	17	-	0,86	87		43,8	63	50	40,2	63	50	25	35	35	-	-	-	19	35	25	-	-	-
15	20	20	0,86	87		52,6	80	63	48,2	80	63	30	50	35	28	35	35	22,5	35	25	17,5	25	20
18,5	25	25	0,86	88		64,9	100	80	58,7	80	63	37	63	50	35	50	50	28,5	50	35	21	35	25
20	27	-	0,86	88		69,3	100	80	63,4	80	80	40	63	50	-	-	-	30,6	50	35	-	-	-
22	30	30	0,87	89		75,2	100	80	68	100	80	44	63	50	40	63	50	33	50	50	25	35	35
25	34	-	0,87	89		84,4	125	100	77,2	100	100	50	80	63	-	-	-	38	63	50	-	-	-
30	40	40	0,87	90		101	125	125	92,7	125	100	60	80	63	55	80	63	44	63	50	33	50	35
37	50	50	0,87	90		124	160	160	114	160	125	72	100	80	66	100	80	54	80	63	42	63	50
40	54	-	0,87	90		134	160	160	123	160	160	79	100	100	-	-	-	60	80	63	-	-	-
45	60	60	0,88	91		150	200	160	136	200	160	85	125	100	80	100	100	64,5	100	80	49	63	63
51	70	-	0,88	91		168	200	200	154	200	200	97	125	100	-	-	-	73,7	100	80	-	-	-
55	75	-	0,88	91		181	250	200	166	200	200	105	160	125	-	-	-	79	125	100	60	80	63
59	80	80	0,88	91		194	250	250	178	250	200	112	160	125	105	160	125	85,3	125	100	-	-	-
75	100	100	0,88	91		245	315	250	226	315	250	140	200	160	135	200	160	106	160	125	82	125	100
90	125	125	0,88	92		292	400	315	268	315	315	170	250	200	165	200	200	128	160	160	98	125	125
110	150	150	0,88	92		358	500	400	327	400	400	205	250	250	200	250	250	156	200	200	118	160	125
129	175	175	0,88	92		420	500	500	384	500	400	242	315	250	230	315	250	184	250	200	-	-	-
132	180	-	0,88	92		425	500	500	393	500	500	245	315	250	-	-	-	186	250	200	140	200	160
147	200	200	0,88	93		472	630	630	432	630	500	273	315	315	260	315	315	207	250	250	-	-	-
160	220	-	0,88	93		502	630	630	471	630	630	295	400	315	-	-	-	220	315	250	170	200	200
184	250	250	0,88	93		590	800	630	541	630	630	340	400	400	325	400	400	259	315	315	-	-	-
200	270	-	0,88	93		626	800	800	589	800	630	370	500	400	-	-	-	278	315	315	215	250	250
220	300	300	0,88	93		700	1000	800	647	800	800	408	500	500	385	500	400	310	400	400	-	-	-
250	340	-	0,88	93		803	1000	1000	736	1000	800	460	630	500	-	-	-	353	500	400	268	315	315
257	350	350	0,88	93		826	1000	1000	756	1000	800	475	630	630	450	630	500	363	500	400	-	-	-
295	400	400	0,88	93		948	1250	1000	868	1000	1000	546	800	630	500	630	630	416	500	500	-	-	-
315	430	-	0,88	93		990	1250	1250	927	1250	1000	580	800	630	-	-	-	445	630	500	337	400	400
355	483	-	0,89	95		-	-	-	-	-	-	636	800	800	-	-	-	483	630	630	366	500	400
400	545	-	0,89	96		-	-	-	-	-	-	710	1000	800	-	-	-	538	630	630	410	500	500

Die Motornennströme gelten für normale innen- und oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit 1500 min⁻¹. Die Sicherungen gelten für die angegebenen Motornennströme und bei direktem Einschalten: Anlaufstrom maximal 6x Motornennstrom, Anlaufzeit maximal 5s;

bei Stern-dreieck-Anlauf: Anlaufstrom maximal 2x Motornennstrom, Anlaufzeit maximal 15s. Motoren mit höherem Nennstrom, höherem Anlaufstrom und/oder längerer Anlaufzeit benötigen größere Kurzschlußsicherungen. Der maximal zulässige Wert richtet sich nach dem Schaltgerät bzw. Motorschutzrelais.

Richtwerte für Motornennströme nach CSA und UL

Motorleistung hp	Motornennstrom bei 110-120V			Motornennstrom bei 220-240V ¹⁾			Motornennstrom bei 440-480V			Motornennstrom bei 550-600V		
	1-phasig	2-phasig	3-phasig	1-phasig	2-phasig	3-phasig	1-phasig	2-phasig	3-phasig	1-phasig	2-phasig	3-phasig
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
1/2	9,8	4,0	4,4	4,9	2,0	2,2	2,5	1,0	1,1	2,0	0,8	0,9
3/4	13,8	4,8	6,4	6,9	2,4	3,2	3,5	1,2	1,6	2,8	1,0	1,3
1	16,0	6,4	8,4	8,0	3,2	4,2	4,0	1,6	2,1	3,2	1,3	1,7
1-1/2	20,0	9,0	12,0	10,0	4,5	6,0	5,0	2,3	3,0	4,0	1,8	2,4
2	24,0	11,8	13,6	12,0	5,9	6,8	6,0	3,0	3,4	4,8	2,4	2,7
3	34,0	16,6	19,2	17,0	8,3	9,6	8,5	4,2	4,8	6,8	3,3	3,9
5	56,0	26,4	30,4	28,0	13,2	15,2	14,0	6,6	7,6	11,2	5,3	6,1
7-1/2	80,0	38,0	44,0	40,0	19,0	22,0	21,0	9,0	11,0	16,0	8,0	9,0
10	100,0	48,0	56,0	50,0	24,0	28,0	26,0	12,0	14,0	20,0	10,0	11,0
15	135,0	72,0	84,0	68,0	36,0	42,0	34,0	18,0	21,0	27,0	14,0	17,0
20	-	94,0	108,0	88,0	47,0	54,0	44,0	23,0	27,0	35,0	19,0	22,0
25	-	118,0	136,0	110,0	59,0	68,0	55,0	29,0	34,0	44,0	24,0	27,0
30	-	138,0	160,0	136,0	69,0	80,0	68,0	35,0	40,0	54,0	28,0	32,0
40	-	180,0	208,0	176,0	90,0	104,0	88,0	45,0	52,0	70,0	36,0	41,0
50	-	226,0	260,0	216,0	113,0	130,0	108,0	56,0	65,0	86,0	45,0	52,0
60	-	-	-	-	133,0	145,0	-	67,0	77,0	-	53,0	62,0
75	-	-	-	-	166,0	192,0	-	83,0	96,0	-	66,0	77,0
100	-	-	-	-	218,0	248,0	-	109,0	124,0	-	87,0	99,0
125	-	-	-	-	-	312,0	-	135,0	156,0	-	108,0	125,0
150	-	-	-	-	-	360,0	-	156,0	180,0	-	125,0	144,0
200	-	-	-	-	-	480,0	-	208,0	240,0	-	167,0	192,0
250	-	-	-	-	-	602,0	-	-	302,0	-	-	242,0
300	-	-	-	-	-	-	-	-	361,0	-	-	289,0
350	-	-	-	-	-	-	-	-	414,0	-	-	336,0
400	-	-	-	-	-	-	-	-	477,0	-	-	382,0
500	-	-	-	-	-	-	-	-	590,0	-	-	472,0

Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Hauptstromkreis	Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Bemessungsisolationsspannung U_i ¹⁾	V~	690	690	690	690	690	690	690	830	830	830
Einschaltvermögen I_{eff} bei $U_e = 690V\sim$	A	200	200	200	200	400	500	500	700	900	900
	1000V~	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ausschaltvermögen I_{eff} 400V~	A	180	180	200	200	380	400	400	600	800	800
K3-10 bis K3-22 $\cos\varphi = 0,65$	500V~	150	150	180	180	300	370	370	500	700	700
K3-24 bis K3-1200 $\cos\varphi = 0,35$	690V~	100	100	150	150	260	340	340	400	500	500
	1000V~	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC1											
Schalten von ohmscher Last											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ bei 40°C, offen	690V A	25	25	32	32	50	65	80	110	120	130
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern	220V kW	9,5	9,5	12,2	12,2	19,0	24,7	30,4	41,9	45,7	49,5
	230V kW	9,9	9,9	12,7	12,7	19,9	25,9	31,8	43,8	47,7	51,7
50-60Hz, $\cos\varphi = 1$	240V kW	10,4	10,4	13,3	13,3	20,8	27,0	33,2	45,7	49,8	54,0
	380V kW	16,4	16,4	21,0	21,0	32,9	42,7	52,6	72,3	78,9	85,5
	400V kW	17,3	17,3	22,1	22,1	34,6	45,0	55,4	76,1	83,0	90,0
	415V kW	17,9	17,9	23,0	23,0	35,9	46,7	57,4	79,0	86,2	93,3
	440V kW	19,0	19,0	24,4	24,4	38,1	49,5	60,9	83,7	91,3	99,0
	500V kW	21,6	21,6	27,7	27,7	43,3	56,2	69,2	95,2	103,8	112,5
	660V kW	28,5	28,5	36,5	36,5	57,1	74,2	91,3	125,6	137,0	148,4
	690V kW	29,8	29,8	38,2	38,2	59,7	77,6	95,5	131,3	143,2	155,2
	1000V kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ bei 40°C, gekapselt, im Gehäuse 60°C	690V A	25	25	32	32	40	55	65	90	100	110
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern	220V kW	9,5	9,5	12,2	12,2	15,2	20,9	24,7	34,3	38,1	41,9
	230V kW	9,9	9,9	12,7	12,7	15,9	21,9	25,9	35,8	39,8	43,8
50-60Hz, $\cos\varphi = 1$	240V kW	10,4	10,4	13,3	13,3	16,6	22,8	27,0	37,4	41,5	45,7
	380V kW	16,4	16,4	21,0	21,0	26,3	36,2	42,7	59,2	65,7	72,3
	400V kW	17,3	17,3	22,1	22,1	27,7	38,1	45,0	62,3	69,2	76,1
	415V kW	17,9	17,9	23,0	23,0	28,7	39,5	46,7	64,6	71,8	79,0
	440V kW	19,0	19,0	24,4	24,4	30,4	41,9	49,5	68,5	76,1	83,7
	500V kW	21,6	21,6	27,7	27,7	34,6	47,6	56,2	77,9	86,5	95,2
	660V kW	28,5	28,5	36,5	36,5	45,7	62,8	74,2	102,8	114,2	125,6
	690V kW	29,8	29,8	38,2	38,2	47,7	65,7	77,6	107,4	119,4	131,3
	1000V kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit $I_e (=I_{th})$	mm²	4	4	6	6	10	16	25	35	50	50
Gebrauchskategorie AC2 und AC3											
Schalten von Drehstrommotoren											
Bemessungsbetriebsstrom I_e offen und gekapselt	220V A	12	15	18	22	24	32	40	50	63	74
	230V A	11,5	14,5	18	22	24	32	40	50	62	74
	240V A	11	14	18	22	24	32	40	50	62	74
380-400V	A	10	14	18	22	24	32	40	50	62	74
	415V A	9	14	18	22	23	30	40	50	62	74
	440V A	9	14	18	22	23	30	40	50	62	74
	500V A	8,9	11,9	15	15	22,5	28,5	28,5	44	54	64,5
	660-690V A	6,7	9	12	12	17,5	21	21	33	42	49
	1000V A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren 50-60Hz	220-230V kW	3	4	5	6	6	8,5	11	12,5	18,5	22
	240V kW	3	4	5	7	7	9	11,5	13,5	19	23
	380-400V kW	4	5,5	7,5	11	11	15	18,5	22	30	37
	415V kW	4,5	6	8,5	12	12	16	20	24	33	40
	440V kW	4,5	6	8,5	12	12	16	20	24	33	40
	500V kW	5,5	7,5	10	10	15	18,5	18,5	30	37	45
	660-690V kW	5,5	7,5	10	10	15	18,5	18,5	30	37	45
	1000V kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Gilt bei 690V~ für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Typ	K3-90	K3-115	K3-116	K3-151	K3-176	K3-210	K3-260	K3-316	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
V~	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	690	690	690	690
A	1100	1200	1200	1500	2000	2100	2600	3200	4500	5500	7000	8600	10000	12000
A	540	600	600	720	840	1020	1200	1500	2400	3000	-	-	-	-
A	950	1100	1000	1200	1500	1600	2100	2600	4500	5500	7000	8000	8000	10000
A	850	1000	1000	1200	1500	1600	2100	2600	4500	5500	7000	8000	8000	10000
A	600	600	800	1000	800	1200	1900	2300	3200	4400	5600	6900	7000	8000
A	450	450	400	500	600	700	850	1000	-	-	-	-	-	-
A	160	200	200	250	300	350	450	600	700	800	1000	1100	1200	1350
kW	60	76	76	95	114	133	171	228	266	304	381	419	457	514
kW	63	79	79	99	119	139	179	238	279	318	398	438	478	537
kW	66	83	83	103	124	145	187	249	291	332	415	457	498	561
kW	105	131	131	164	197	230	296	394	460	526	658	724	789	888
kW	110	138	138	173	208	242	311	415	485	554	692	762	831	935
kW	115	143	143	179	215	251	323	430	503	574	718	790	862	970
kW	121	152	152	190	228	266	342	456	533	609	762	838	914	1028
kW	138	173	173	216	260	303	389	518	606	692	866	952	1039	1169
kW	182	228	228	285	343	400	514	684	800	914	1143	1257	1371	1543
kW	191	239	239	298	358	418	537	715	836	955	1195	1314	1434	1613
kW	221	277	216	345	415	433	546	727	692	911	-	-	-	-
A	145	170	170	180	200	280	360	400	550	600	800	875	960	1080
kW	55	64	64	68	76	106	137	152	209	228	304	333	365	411
kW	57	67	67	71	79	111	143	159	219	239	318	348	382	430
kW	59	70	70	74	83	116	150	166	228	249	332	363	399	448
kW	95	111	111	118	131	184	237	263	362	395	526	575	631	710
kW	100	117	117	124	138	193	249	277	381	415	554	606	665	748
kW	104	122	122	129	143	201	259	287	395	431	575	628	690	776
kW	110	129	129	137	152	213	274	304	419	457	609	666	731	823
kW	125	147	147	155	173	242	312	346	476	519	692	757	831	935
kW	165	194	194	205	228	320	412	457	628	685	914	1000	1097	1234
kW	173	202	202	215	239	334	430	478	657	717	956	1045	1147	1290
kW	166	187	216	277	346	388	499	554	692	866	-	-	-	-
mm²	95	120	95	95	120	240	2x150	2x(30x6)	2x(40x5)	2x(50x5)	2x(60x5)	2x(60x6)	2x(60x6)	2x(60x8)
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	79	79	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	60	60	100	120	140	150	180	240	400	500	630	700	860	1000
A	45	45	45	60	70	85	100	125	200	250	-	-	-	-
kW	25	33	30	40	50	60	75	90	132	175	225	280	325	390
kW	27	35	35	45	55	65	80	100	140	185	235	290	335	400
kW	45	55	55	75	90	110	132	160	250	300	400	500	580	680
kW	49	63	59	80	95	115	140	180	257	315	415	515	600	710
kW	49	63	63	85	100	125	150	190	270	335	450	530	630	750
kW	55	55	75	90	100	132	160	210	300	375	500	600	720	850
kW	55	55	90	110	132	132	160	210	375	500	630	700	850	1000
kW	55	55	55	75	90	110	132	160	280	355	-	-	-	-

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschuttschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Hauptstromkreis	Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Gebrauchskategorie AC4											
Schalten v. Käfigläufermotoren, Reversieren											
Bemessungsbetriebsstrom I _e	220V A	12	15	18	18	24	30	40	50	63	63
offen und gekapselt	230V A	11,5	14,5	18	18	24	30	40	50	62	62
	240V A	11	14	18	18	24	32	40	50	62	62
	380-400V A	10	14	18	18	24	32	40	50	62	62
	415V A	9	14	18	18	23	30	37	45	60	60
	440V A	9	14	18	18	23	30	37	45	55	55
	500V A	9	12	16	16	17,5	21	21	33	42	42
	660V A	7	9	9	9	17	20	20	31	40	40
	690V A	6,5	8,5	8,5	8,5	17	20	20	31	40	40
	1000V A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren 50-60Hz	220-230V kW	3	4	5	5	6	8,5	11	12,5	18,5	18,5
	240V kW	3	4	5	5	7	9	11,5	13,5	19	19
	380-400V kW	4	5,5	7,5	7,5	11	15	18,5	22	30	30
	415V kW	4,5	6	8,5	8,5	12	16	20	24	33	33
	440V kW	4,5	6	8,5	8,5	12	16	20	24	33	33
	500V kW	5,5	7,5	10	10	15	18,5	18,5	30	37	37
	660-690V kW	5,5	7,5	10	10	15	18,5	18,5	30	37	37
	1000V kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC5a											
Schalten von Gasentladungslampen											
Bemessungsbetriebsstrom I _e pro Pol bei 220/230V											
Leuchtstofflampen, unkompensiert und serienkompensiert	A	20	20	25	25	40	52	64	88	96	104
parallelkompensiert	A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Duo-Schaltung	A	22,5	22,5	28	28	45	58	72	98	108	117
Metalldampflampen ¹⁾ , unkompensiert	A	12	15	19	19	30	39	48	66	72	78
parallelkompensiert	A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Quecksilberdampflampen ²⁾ , unkompensiert	A	22,5	25	28	28	45	58	72	99	108	117
parallelkompensiert	A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Mischlichtlampen ³⁾	A	20	20	25	25	40	52	64	88	96	104
LED-Lampen											
Einschaltstrom des Vorschaltgerätes und cosφ der Lampe beachten.		$\text{max. Anzahl Lampen je Strombahn (I}_{\text{LED}} \leq I_{\text{th}}) = \frac{\text{Einschaltstrom Schütz}}{\text{Einschaltstrom Lampe/EVG}}$									
Einschaltstrom Schütz max. zulässiger	A	282	282	282	282	564	705	705	987	1269	1268
Gebrauchskategorie AC5b											
Schalten von Glühlampen⁴⁾											
Bemessungsbetriebsstrom I _e pro Pol bei 220/230V	A	12,5	12,5	12,5	12,5	25	31	31	43	56	56

1) Halogen-Metalldampflampen und Natriumdampflampen (Hoch- und Niederdrucklampen)

2) Hochdrucklampen

3) Verbundlampen, die aus einem Quecksilberdampf-Hochdruckbrenner und einer Wolframwendel in einem mit Leuchtstoff beschichteten Glaskolben bestehen (= Tageslichtlampen)

4) Einschaltstromspitze ca. 16 x I_e

Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Typ	K3-90	K3-115	K3-151	K3-176	K3-210	K3-260	K3-316	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
A	85	98	55	63	85	100	120	150	180	230	280	340	400
A	85	98	55	63	85	100	120	150	180	230	280	340	400
A	85	98	55	63	85	100	120	150	180	230	280	340	400
A	85	85	55	63	85	100	120	150	180	230	280	340	400
A	85	85	55	63	85	100	120	150	180	230	280	340	400
A	85	85	55	63	85	100	120	150	180	230	280	340	400
A	85	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	57,5	57,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kW	25	30	15	18,5	25	30	37	45	51	68	80	110	132
kW	27	32	15,5	19	26	31	38	47	53	71	83	115	137
kW	45	45	25	30	45	55	63	75	90	120	150	185	220
kW	49	49	25	33	45	55	65	80	100	132	160	200	230
kW	49	49	30	34	48	55	67	85	100	132	160	200	230
kW	55	55	25	30	55	65	75	100	110	150	185	220	257
kW	55	55	25	30	55	65	75	100	110	150	185	220	257
kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	100	120	120	140	180	220	280	360	450	570	700	850	1000
A	55	70	85	100	130	160	200	300	360	460	550	660	800
A	112	144	120	140	180	220	280	360	450	570	700	850	1000
A	85	90	95	110	140	180	230	300	380	490	610	750	890
A	55	70	75	85	110	140	170	260	300	400	480	580	700
A	112	144	120	140	180	220	280	360	450	570	700	850	1000
A	55	70	75	85	110	140	170	260	300	400	480	580	700
A	100	120	100	120	160	200	250	320	400	500	600	700	800
max. Anzahl Lampen je Strombahn ($I_{nLED} \leq I_{tr}$) = $\frac{\text{Einschaltstrom Schütz}}{\text{Einschaltstrom Lampe/EVG}}$													
A	1551	1692	2115	2820	2961	3666	4512	6345	7755	9870	12126	14100	16920
A	69	75	100	120	160	190	220	260	315	440	500	560	630

Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Hauptstromkreis	Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Gebrauchskategorie AC6a											
Schalten von Transformatoren, primärseitig											
bei Einschalttrush	n	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bemessungsbetriebsstrom I _e	400V A	4,5	5,5	7,5	7,5	10,5	13,5	13,5	20	27	33
Bemessungsleistung	220-230V kVA	1,8	2,2	3	3	4,2	5,4	5,4	8	10,7	13
in Abhängigkeit vom	240V kVA	1,9	2,3	3,1	3,1	4,3	5,6	5,6	8,3	11,2	13,5
Einschalttrush n	380-400V kVA	3,1	3,8	5,2	5,2	7,3	9,3	9,3	13,5	18,5	22,5
Für abweichende Einschalttrush-											
Faktoren x ist die Leistung	415-440V kVA	3,4	4,2	5,7	5,7	8	10,2	10,2	15	20,5	25
neu zu berechnen	500V kVA	3,9	4,8	6,5	6,5	9	11,5	11,5	17	23	28
Px=Pn*(n/x)	660-690V kVA	5,4	6,5	9	9	12,5	16	16	24	32	39
Gebrauchskategorie AC6b											
Schalten v. Drehstrom-Einzelkondensatoren											
Max. Einschalt-Spitzenstrom											
als Vielfaches k des	k	35	25	20	20	25	25	25	25	25	20
Kondensator-Nennstromes											
Bemessungsbetriebsstrom I _e	500V A	8	12	15,5	15,5	23	32	32	45	60	70
Bemessungsleistung (sinφ=1)	220-230V kVAr	3	4,5	6	6	8,5	12	12	17	24	28
	240V kVAr	3,5	5	6,5	6,5	9,5	13	13	18,5	25	29
	380-400V kVAr	5	7,5	10	10	15	20	20	29	39	46
Für abweichende Vielfache x	415-440V kVAr	5,5	8	11	11	16	22	22	32	43	50
ist die Leistung neu zu berechnen	500V kVAr	7	10	13	13	20	26	26	39	50	58
Px=Pk*(k/x)	660-690V kVAr	7	10	13	13	20	26	26	40	50	58
Schalten von verdrosselten											
Drehstrom-Kondensatoranlagen											
Bemessungsbetriebsstrom I _e	690V A	8	13	18	20	28	36	42	48	72	108 ¹⁾
Bemessungsleistung	220-230V kVAr	2,9	5	7	7,5	11	14	16	20	28	33
	240V kVAr	3,1	5,4	7	8	11	14	17	20	28	36
	380-400V kVAr	5	9	12,5	13	20	25	27,5	33,3	50	75 ¹⁾
	415-440V kVAr	5,5	9,5	13	14	22	27	30	36	53	75 ¹⁾
	500V kVAr	6	11	15	17	25	30	36	40	60	75
	660-690V kVAr	8	15	20	22	33	41	48	55	82	100
	1000V kVAr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie DC1											
Schalten von ohmscher Last											
Zeitkonstante L/R ≤ 1ms											
Bemessungsbetriebsstrom I _e	1 Pol 24V - 60V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	110V A	6	6	6	6	10	10	10	12	12	12
	220V A	0,8	0,8	0,8	0,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2 Pole in Serie	24V - 110V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	220V A	6	6	6	6	10	10	10	12	12	12
3 Pole in Serie	24V - 110V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	220V A	16	20	20	20	30	35	35	63	80	80
Gebrauchskategorie DC3 und DC5											
Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren											
Zeitkonstante L/R ≤ 15ms											
Bemessungsbetriebsstrom I _e	1 Pol 24V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	60V A	6	6	6	6	30	30	30	60	60	60
	110V A	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	220V A	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25	0,25
2 Pole in Serie	24V - 60V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	110V A	6	6	6	6	30	30	30	60	60	60
	220V A	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
3 Pole in Serie	24V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	60V A	20	25	32	32	40	40	40	80	80	80
	110V A	20	20	20	20	40	40	40	80	80	80
	220V A	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	5	5	5

1) Thermische Belastbarkeit (I_{th}) berücksichtigen. siehe Seite 62

Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Typ	K3-90	K3-115	K3-151	K3-176	K3-210	K3-260	K3-316	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
n	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
A	38	50	65	80	90	120	142	203	248	315	390	450	540
kVA	15	20	25	30	34	45	54	77	95	120	148	170	200
kVA	15,5	20,5	27	33	37	50	59	80	100	130	160	185	220
kVA	26	34	45	55	60	80	95	140	170	210	270	310	370
kVA	29	38	46	57	63	85	100	145	175	220	280	320	380
kVA	33	43	55	69	75	100	120	170	210	270	330	380	460
kVA	45	60	56	69	100	135	160	200	250	320	350	500	600
k	20	20	20	20	25	20	20	20	20	20	20	20	20
A	87	100	120	155	195	225	255	300	370	440	520	680	760
kVAr	33	38	45	60	75	90	100	115	145	170	200	260	290
kVAr	36	42	52	62	78	94	104	120	150	175	205	270	300
kVAr	57	65	80	100	130	155	170	200	250	300	350	450	500
kVAr	60	70	95	110	135	165	175	210	260	310	360	465	520
kVAr	70	80	100	130	170	194	220	260	320	380	450	590	660
kVAr	70	80	100	130	170	194	220	260	320	380	450	590	660
A	115	144	115	140	200	225	250	330	420	550	600	680	760
kVAr	45	55	43	53	76	85	95	125	160	209	228	260	290
kVAr	45	55	45	55	80	90	100	130	170	220	240	280	310
kVAr	80	100	75	90	130	145	160	210	270	350	390	440	480
kVAr	100	120	80	100	140	160	170	230	290	380	420	470	530
kVAr	105	125	95	120	170	190	210	280	350	450	500	570	640
kVAr	120	148	125	150	200	230	260	350	450	600	650	700	800
kVAr	150	180	155	200	300	340	400	500	650	-	-	-	-
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	160	200	150	170	250	280	315	400	480	560	630	800	900
A	100	160	80	100	150	180	200	250	315	400	450	500	600
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	85	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	85	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	100	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	100	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschuttschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Leistungsschütze

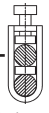
Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Hauptstromkreis	Typ		K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Zulässige Umgebungstemperatur												
Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 (+90) ¹⁾									
	gekapselt	°C										
mit Motorschutzrelais	offen	°C										
gekapselt		°C										
Lagerung		°C	-50 bis +90									
Kurzschlußschutz für Schütze ohne Motorschutz												
Bemessungskurzschlußstrom	"r"/ "Iq"	kA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Koordinations-Type "1" nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen												
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	63	63	63	63	100	100	100	160	160	160
Koordinations-Type "2" nach IEC 947-4-1, leichte Verschweißung möglich												
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	25	35	35	35	50	50	50	100	125	125
Zuordnungsart ohne Verschweißen d. Kontakte												
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	16	16	16	16	25	35	35	50	63	63
f. Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Vorsicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.												
Anschlußquerschnitte												
für Schütze ohne Motorschutz												
1 Leiter pro Klemme												
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm²										
	feindrähtig	mm²	1 - 4									
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	0,75 - 4									
2 Leiter pro Klemme			6+(1-6) / 4+(0,75-4) 2,5+(0,75-2,5) / 1,5+(0,75-1,5) 6+(1,5-4) / 4+(1-4) 2,5+(0,75-2,5) / 1,5+(0,75-1,5)				16+(2,5-16) / 10+(4-16) 6+(4-16) / 4+(2,5-16) 16+(2,5-6) / 10+(4-10) 6+(4-16) / 4+(2,5-16)		50+4 / 35+6 / 25+(6-16) 16+(6-16) / 10+(6-16) 50+(4-10) / 35+(4-16) 25+(4-25) / 16+(4-16)			
	ein- bzw. mehrdrähtig	mm²										
	feindrähtig	mm²										
1 Leiter pro Klemme			18 - 10 18 - 10				16 - 10 14 - 4		12 - 10 10 - 0			
für Hauptleiter	eindrähtig	AWG										
	feindrähtig	AWG										
2 Leiter pro Klemme			10+(16-10) / 12+(18-12) 14+(18-14) / 16+(18-16) 10+(14-10) / 12+(18-12) 14+(18-14) / 16+(18-16)				10+(16-10) / 12+(18-12) 14+(18-14) / 16+(18-16) 4+(18-12) / 6+(18-8) 8+(18-8) / 10+(18-12)		10+(12-10) / 12+12 1+(12-10) / 2+(8-12) 3+(12-8) / 4+(10-6)			
	eindrähtig	AWG										
	feindrähtig	AWG										
Schalzhäufigkeit z												
Schütze ohne Motorschutz												
	Leerschalthäufigkeit	1/h	10000				7000		7000			
	AC3, I _e	1/h	600				600		400			
	AC4, I _e	1/h	120				120		120			
	DC3, I _e	1/h	600				600		400			
Mechanische Lebensdauer												
AC-Betätigung	S x 10 ⁶		10				10		10			
DC-Betätigung mit Sparschaltung	S x 10 ⁶		10				10		10			
DC-Magnetsystem (KG3)	S x 10 ⁶		50				50		-			
Kurzzeitstromfestigkeit												
10s-Strom	A		96	120	144	176	184	240	296	450	504	592
120s-Strom	A		42	52	58	66	80	97	110	195	203	222
Verlustleistung pro Pol bei I _e /AC3 400V												
Kontaktwiderstand pro Pol	W mOhm		0,21 2,1	0,35 1,8	0,5 1,5	0,75 1,5	0,7 1,2	1,3 1,2	2 1,2	2,2 1	3,9 1	5,5 1
Schocksicherheit nach IEC 60068-2-27												
Schockdauer 20ms sinusförmig	S Ö	g g	10 6	10 6	10 6	10 6	8 4	8 4	8 4	8 -	8 -	8 -

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_e sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e /AC1 auf I_e /AC3

Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Typ	K3-90	K3-115	K3-116	K3-151	K3-176	K3-210	K3-260	K3-316	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
°C	-40 bis +60 (+90) ¹⁾ -40 bis +40 -25 bis +60 -25 bis +40 -50 bis +90		-25 bis +55 (+70) ²⁾ -25 bis +40 -25 bis +55 -25 bis +40 -55 bis +80											
°C														
°C														
°C														
°C														
kA	10	10	10	10	10	10	10	10	18	18	30	30	30	42
A	250	250	200	250	315	400	450	500	630	630	800	1000	1000	1250
A	160	200	160	200	250	315	400	400	500	560	-	-	-	-
A	100	125	125	160	200	250	315	-	-	-	-	-	-	-
mm ² mm ² mm ²	 0,5 - 16 0,5 - 70 (95) 0,5 - 70		 10 - 16 25 - 95 (120) 10 - 95		Schiene 18 x 4 Schraube M8		 Schiene 25 x 6 Schraube M10		 Schiene 40 x 5 Schraube M10	 Schiene 50 x 5 Schraube M12	 Schiene 50 x 8 Schraube M12	 Schiene 50 x 8 Schraube M14	 Schiene 50 x 10 Schraube 2 x M12	
mm ² mm ² mm ²	0,5 - 95 + 10 - 120 0,5 - 70 + 25 - 95													
AWG AWG	18 - 10 18 - 3/0	- 8 - 4/0												
AWG	-													
AWG	18 - 3/0 + 8 - 4/0													
1/h 1/h 1/h 1/h	3000 300 120 300		1200 240 - -		1200 150 - -		1200 50 25 -						300 20 - -	
S x 10 ⁶ S x 10 ⁶ S x 10 ⁶	5 5 -		10 10 -		5 5 -		5 5 -		5 5 -				5 ³⁾ 5 ³⁾ -	
A A	680 275	880 330	920 410	1200 500	1400 575	1800 800	2200 900	2600 1000	3600 1400	4400 1750	5600 2200	6900 2600	8000 3000	9600 3600
W mOhm	4,8 0,6	7,9 0,5	7,9 0,5	9 0,4	11 0,35	8 0,18	11 0,16	14,9 0,15	26,3	33,3	49	59,2	60	72
g g	7 5	7 5	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e/AC1 auf I_e/AC3

2) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e/AC1 auf I_e/AC3

3) Nach jeweils 1x10⁶ Schaltungen Austausch der Magnetkerne und des eingebauten Hilfskontaktblockes

Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Hilfsschaltglieder	Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Bemessungsisolationsspannung U_i ¹⁾ V~		690				-			-		
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 690V											
Umgebungstemperatur	40°C	A	10	(16) ⁵⁾			-			-	
	60°C	A	6	(12) ⁵⁾			-			-	
Gebrauchskategorie AC15											
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220-240V	A	3	(12) ⁵⁾			-			-	
	380-415V	A	2	(4) ⁵⁾			-			-	
	440V	A	1,6	(4) ⁵⁾			-			-	
	500V	A	1,2	(3) ⁵⁾			-			-	
	660-690V	A	0,6	(1) ⁵⁾			-			-	
Gebrauchskategorie DC13											
Bemessungsbetriebsstrom I_e	60V	A	3,5	(8) ⁵⁾			-			-	
	110V	A	0,5	(1) ⁵⁾			-			-	
	220V	A	0,1				-			-	
Kurzschlußschutz größter Nennstrom der Sicherungen Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen der Kontakte gL (gG) A		für Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Steuersicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination. 20 (25) ⁵⁾				-			-		
Steuerstromkreis Leistung der Magnetspulen											
wechselstrombetätigt	Einschalten	VA	33-45			90-115			140-165		
	Halten	VA	7-10			9-13			13-18		
		W	2,6-3			2,7-4			5,4-7		
gleichstrombetätigt	Einschalten	W	75			140			200		
	Halten	W	2			2			6		
DC-Magnetsystem (KG3)	Einschalten	W	3			4			-		
	Halten	W	3			4			-		
Arbeitsbereich der Magnetspulen in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s											
wechselstrombetätigt			0,85-1,1			0,85-1,1			0,85-1,1		
	gleichstrombetätigt		0,8-1,1			0,8-1,1			0,8-1,1		
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$ ^{2) 3)}											
wechselstrombetätigt	Schließverzögerung	ms	8-16			10-25			12-28		
	Öffnungsverzögerung	ms	5-13			8-15			8-15		
	Lichtbogendauer	ms	10-15			10-15			10-15		
gleichstrombetätigt mit Wechselstrom- magnetsystem	Schließverzögerung	ms	8-12			10-20			12-23		
	Öffnungsverzögerung	ms	8-13			10-15			10-18		
	Lichtbogendauer	ms	10-15			10-15			10-15		
DC-Magnetsystem (KG3)	Schließverzögerung	ms	65 - 85			65 - 85			-		
	Öffnungsverzögerung	ms	20 - 30 ⁴⁾			20 - 30 ⁴⁾			-		
	Lichtbogendauer	ms	10-15			10-15			-		
Anschlußquerschnitte											
Hilfsschaltglieder	eindrähtig	mm²	0,75-6			-			-		
	feindrähtig	mm²	1-4			-			-		
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	0,75-4			-			-		
Magnetspule	eindrähtig	mm²	0,75-2,5			0,75-2,5			0,75-2,5		
	feindrähtig	mm²	0,5-2,5			0,5-2,5			0,5-2,5		
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	0,5-1,5			0,5-1,5			0,5-1,5		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			2			2		
Hilfsschaltglieder	eindrähtig	AWG	18 - 10			-			-		
	feindrähtig	AWG	18 - 10			-			-		
Magnetspule	eindrähtig	AWG	14 - 12			14 - 12			14 - 12		
	feindrähtig	AWG	18 - 12			18 - 12			18 - 12		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			2			2		

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$.

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

3) Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor, RC-Glied, Entstördiode).

4) mit integrierter Schutzbeschaltung 5) nur für Schütze KG3-..A..

Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Typ	K3-90	K3-115	K3-116	K3-151	K3-176	K3-210	K3-260	K3-316	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
V~	-	-	-	-	-	-	-	-	690	-	690	-	690	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	10	-	10	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	3	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	1,5	-	1,5	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	1,5	-	1,5	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	0,5	-	0,5	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	10	-	10	-
VA	165-220	-	350	-	360	-	800-950	-	1350-1600	-	2400	-	2400	-
VA	2,5-5	-	5	-	5	-	9-11	-	21-25	-	70	-	70	-
W	2,5-5	-	5	-	5	-	9-11	-	21-25	-	70	-	70	-
W	250	-	350	-	360	-	700-850	-	1300-1550	-	2100	-	2100	-
W	5	-	5	-	5	-	8-10	-	18-22	-	60	-	60	-
W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	0,85-1,1 0,8-1,1	-	0,85-1,1 0,85-1,1	-	0,85-1,1 0,85-1,1	-	0,85-1,1 0,85-1,1	-	0,85-1,1 0,85-1,1	-	0,85-1,1 0,85-1,1	-	0,85-1,1 0,85-1,1	-
ms	20-35	-	30-60	-	40-60	-	50-100	-	50-100	-	50-100	-	50-100	-
ms	35-50	-	30-80	-	15-45	-	150-200 / 500-1000 ¹⁾	-	150-200 / 500-1000 ¹⁾	-	150-200 / 500-1000 ¹⁾	-	150-200 / 500-1000 ¹⁾	-
ms	10-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	20-35	-	30-60	-	40-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	35-50	-	30-80	-	15-45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	10-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mm ²	-	-	-	-	-	-	0,75-2,5	-	0,75-2,5	-	0,75-2,5	-	0,75-2,5	-
mm ²	-	-	-	-	-	-	0,75-2,5	-	0,75-2,5	-	0,75-2,5	-	0,75-2,5	-
mm ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mm ²	0,75-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-
mm ²	0,5-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-
mm ²	0,5-1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mm ²	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-
AWG	-	-	-	-	-	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-
AWG	-	-	-	-	-	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-
AWG	14 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-
AWG	18 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-
AWG	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-

1) Normale oder verlängerte Abfallzeit einstellbar

Leistungsschütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)			Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		NO (S)	A	25	25	30	30	50	65	80	110	120	130
		NC (Ö)	A	25	25	30	30	40	50	65	-	-	-
Motor DOL 3-phasig bei 60Hz Bemessungsbetriebsstrom													
Bemessungsbetriebsleistung	110-120V	hp	1½	2	2	3	5	5	7½	10	10	10	
	200V	hp	3	3	5	5	7½	10	10	15	20	25	
	220-240V	hp	3	3	7½	7½	10	10	15	20	25	30	
	277V	hp	3	5	7½	7½	7½	10	15	20	25	30	
	380-415V	hp	5	5	10	10	10	15	20	25	30	40	
	440-480V	hp	5	7½	10	15	15	20	25	30	40	50	
	550-600V	hp	7½	10	15	20	20	25	30	40	50	50	
	Motor DOL 1-phasig (2-pole break) bei 60Hz												
Bemessungsbetriebsleistung	110-120V	hp	½	¾	1	1½	1½	2	3	3	5	7½	
	200V	hp	1	1,5	2	3	3	5	7½	7½	10	15	
	220-240V	hp	1½	2	3	3	5	5	7½	10	15	15	
	277V	hp	2	3	3	5	5	7½	10	10	15	15	
	380-415V	hp	3	3	5	5	5	7½	10	15	20	20	
	440-480V	hp	3	5	5	7½	7½	10	15	20	25	25	
	550-600V	hp	3	5	7½	10	10	15	20	25	30	30	
	Motor DOL 3-phasig entspr. ASME A17.5 Betriebsstrom 600V A				-	-	-	-	15	22	-	27	37
Bemessungsbetriebsleistung für Drehstrommotoren von Aufzügen bei 60Hz (500.000 Schaltungen)	110-120V	hp	-	-	-	-	2	3	-	3	5	-	
	200V	hp	-	-	-	-	3	5	-	7½	10	-	
	220-240V	hp	-	-	-	-	5	7½	-	7½	10	-	
	440-480V	hp	-	-	-	-	10	15	-	20	25	-	
	550-600V	hp	-	-	-	-	10	20	-	25	30	-	
Betriebsstrom 2 Kontakte in Serie	600V	A	-	-	-	20,5	22	27	34	44	52	60	
Sicherung Class RK5 / Max. Kurzschlußstrom			A/kA	50/5	50/5	70/5	90/5	90/5	125/5	175/5	200/5	250/5	300/5
Sicherung Class T / Max. Kurzschlußstrom			A/kA	45/100	50/100	70/100	90/100	110/100	150/100	150/100	175/100	175/100	175/100
Bemessungsbetriebsspannung			V	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Hilfsschaltglieder (cULus)				A600	A600	A600	A600	-	-	-	-	-	-

Leistungsschütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Typ	K3-90	K3-115	K3-116	K3-151	K3-176	K3-210	K3-260	K3-316	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
A	160	200	150	180	220	250	300	350	420	520	700	810	-	1215
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	15	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	25	35	30	40	50	60	75	100	125	150	200	250	-	450
hp	35	40	40	50	60	75	100	125	125	150	250	300	-	450
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	65	75	75	100	125	150	200	250	250	350	500	600	-	900
hp	85	100	100	125	150	200	250	300	250	350	500	600	-	900
hp	8	10	10	15	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	15	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	20	25	-	25	30	40	50	50	-	-	-	-	-	-
hp	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	40	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A/kA	300/10	300/10	225/10	300/10	350/10	400/18	500/18	500/18	1200/18	1200/18	2000/30	2000/30	-	2000/42
A/kA	300/100 ³⁾	300/100 ³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	-	600
	-	-	-	-	-	-	-	-	A600	A600	A600	A600	-	A600

Hauptschaltglieder (cULus)	Typ	K3-18NK	K3-18NBK	K3-24K	K3-32K	K3-50K	K3-62K	K3-74K	K3-90K	K3-115K
Bemessungsbetriebsleistung von Kondensatoren bei 60Hz (3ph)	110-120V kVAr	0-3,5	0-3,5	3-5,5	3-7	6,5-10	6,5-15	6,5-18 ¹⁾	10-24	10-28 ²⁾
	200V kVAr	0-6	0-6	4,5-10	4,5-12,5	10-16,7	10-25	10-32 ¹⁾	17-40	17-46 ²⁾
	220-240V kVAr	0-7	0-7	5,5-11	5,5-15	12,5-20	12,5-30	12,5-36 ¹⁾	20-47	20-56 ²⁾
	440-480V kVAr	0-15	0-15	11,5-25	11,5-30	25-40	25-60	25-72 ¹⁾	40-95	40-114 ²⁾
	550-600V kVAr	0-18	0-18	14,5-30	14,5-35	31-50	31-75	31-90 ¹⁾	50-120	50-143 ²⁾
Sicherung Class RK5 / Max. Kurzschlußstrom	A/kA	70/5	70/5	90/5	125/5	200/5	250/5	300/5	300/10	300/10
Sicherung Class T / Max. Kurzschlußstrom	A/kA	80/100	80/100	110/100	150/100	175/100	175/100	175/100	300/100 ³⁾	300/100 ³⁾
Bemessungsbetriebsspannung	V	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Hilfsschaltglieder (cULus)		A600	A600	-	-	-	-	-	-	-

1) Thermische Belastbarkeit des Grundschrützes K3-74A berücksichtigen: I_{th} 130A

2) Anschlußquerschnitte bei maximaler Belastung beachten

3) Class T und Class RK1

Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Schaltstücklebensdauer

Die folgenden Kennlinien erlauben die Auswahl des passenden Schützes typs entsprechend Betriebsspannung, Leistung und Verwendungszweck (AC1, AC3- oder AC4-Betrieb).

Die Motorleistungen P_n sind auf jeweils vier Skalen für jede Gebrauchs-kategorie, entsprechend den am häufigsten vorkommenden Betriebs-spannungen angegeben.

Zur Auswahl eines Schützes für die Verwendung gemäß Gebrauchskategorie **AC3** (Ausschaltstrom $I_a = I_e$) ist von den **Motorleistungen** auf den rechten vier Skalen, für die Verwendung gemäß Gebrauchskategorie **AC4** (Ausschaltstrom $I_a = 6 \times I_e$) von den **Motorleistungen** auf den linken vier Skalen auszugehen. ¹⁾

Zur Auswahl eines Schützes für die Verwendung gemäß Gebrauchskategorie **AC1** ist vom **Ausschaltstrom** ($I_a = I_e/AC1$) auszugehen. ¹⁾

Für den häufig vorkommenden AC3/AC4-Mischbetrieb kann die Schaltstücklebensdauer näherungsweise nach folgender Gleichung berechnet werden:

$$M = \frac{AC3}{1 + \frac{\%AC4}{100} \times \left(\frac{AC3}{AC4} - 1 \right)}$$

Hierin bedeuten:

M = Schaltstücklebensdauer in Schaltspielen AC3/AC4-Mischbetrieb

AC3 = Schaltstücklebensdauer in Schaltspielen bei AC3-Betrieb (Normalbetrieb).

Ausschaltstrom I_a = Motornennstrom I_n .

AC4 = Schaltstücklebensdauer in Schaltspielen bei AC4-Betrieb (Tippbetrieb).

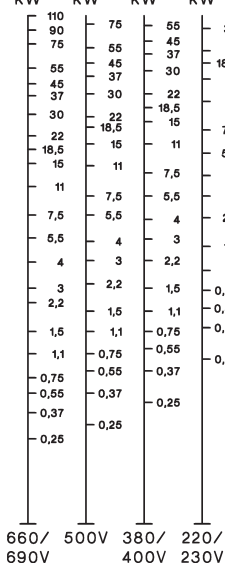
Ausschaltstrom I_a = Mehrfaches des Motornennstromes I_n .

%AC4 = Anteil der AC4-Schaltungen an den Gesamtschaltungen in Prozent.

Motorleistung

$P_n = AC4$

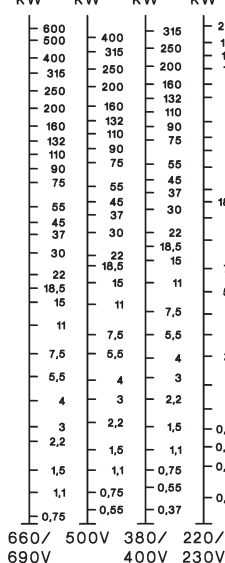
660/ 500V 380/ 220/
690V 400V 230V



Motorleistung

$P_n = AC3$

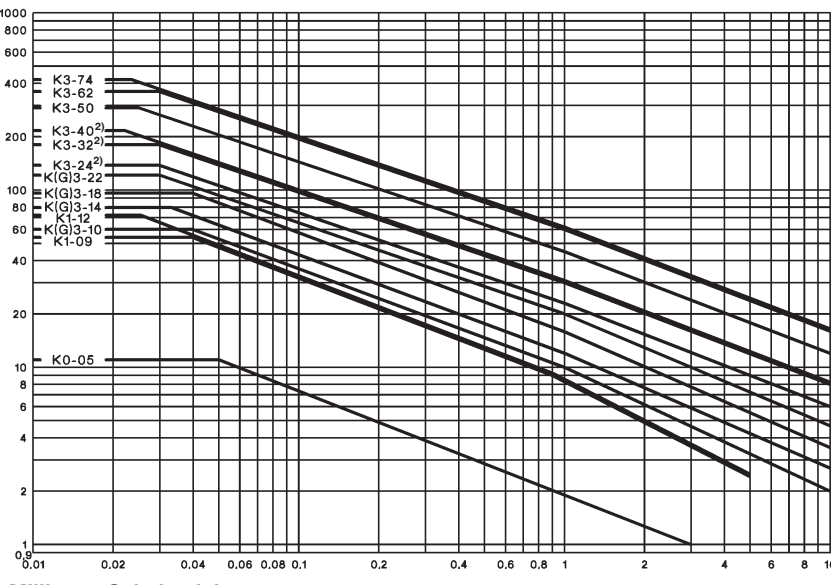
660/ 500V 380/ 220/
690V 400V 230V



Ausschaltstrom

$I_a (= I_e = AC1)$

A

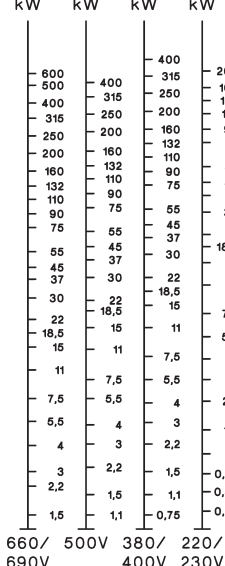


Millionen Schaltspiele

Motorleistung

$P_n = AC4$

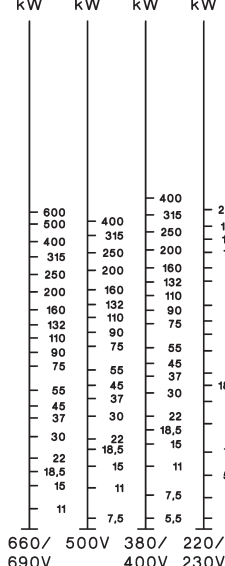
660/ 500V 380/ 220/
690V 400V 230V



Motorleistung

$P_n = AC3$

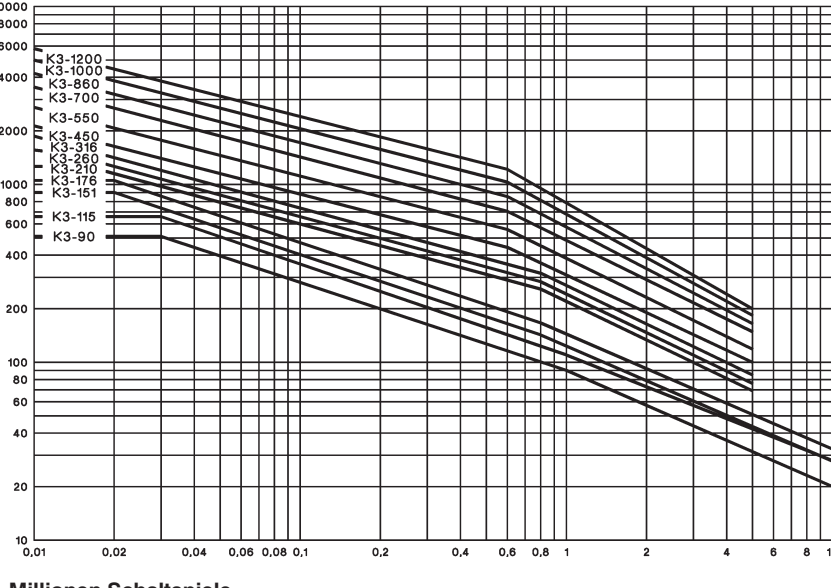
660/ 500V 380/ 220/
690V 400V 230V



Ausschaltstrom

$I_a (= I_e = AC1)$

A



Millionen Schaltspiele

1) Achten Sie auf die genehmigten Werte des ausgewählten Schützes entsprechend den nationalen Genehmigungen.

2) Gilt für Schliesser "S" Kontakte. Öffner "Ö" Kontakte minus 50 %.

Leistungsschütze

Gebrauchskategorien

Um die Auswahl der Geräte zu erleichtern und im weiteren den Vergleich verschiedener Produkte zu ermöglichen, sind Gebrauchskategorien für Schütze und Motorstarter nach IEC 947-4-1 und VDE

0660 Teil 102, für Steuergeräte nach IEC 947-5-1 und VDE 0660 Teil 200 festgelegt. Die untenstehende Tabelle enthält die verschiedenen Gebrauchskategorien und die diesen zugeordneten Prüfbedingungen.

Strom-art	Kategorie	Typische Anwendungsfälle	Nennströme	Prüfbedingungen für elektrische Lebensdauer						Prüfbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen					
				Einschalten			Ausschalten			Einschalten			Ausschalten		
				I_e	U_e	$\cos\phi$	I_e	U_e	$\cos\phi$	I_e	U_e	$\cos\phi$	I_e	U_e	$\cos\phi$
Wechselstrom	AC1	Nicht induktive oder schwach induktive Lasten, Widerstandsöfen	alle Werte	1	1	0,95	1	1	0,95	1,5	1,05	0,8	1,5	1,05	0,8
	AC2	Schleifringläufermotoren: Anlassen, Ausschalten	alle Werte	2,5	1	0,65	2,5	1	0,65	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65
	AC3	Käfigläufermotoren: Anlassen, Ausschalten während des Laufes	$17A < I_e \leq 100A$	6	1	0,65	1	0,17	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
				6	1	0,35	1	0,17	0,35	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
				6	1	0,35	1	0,17	0,35	10	1,05	0,35	8	1,05	0,35
	AC4	Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen Reversieren, Tippen	$17A < I_e \leq 100A$	6	1	0,65	6	1	0,65	12	1,05	0,45	10	1,05	0,45
				6	1	0,35	6	1	0,35	12	1,05	0,45	10	1,05	0,45
				6	1	0,35	6	1	0,35	12	1,05	0,35	10	1,05	0,35
	AC5a	Schalten von Gasentladungslampen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	3	1,05	0,45	3	1,05	0,45
	AC5b	Schalten von Glühlampen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	1)	4	1,05	1)
	AC6a	Schalten von Transformatoren	$I_e \leq 100A$	-	-	-	-	-	-	4,5	1,05	0,45	3,6	1,05	0,45
			$I_e > 100A$	-	-	-	-	-	-	4,5	1,05	0,35	3,6	1,05	0,35
	AC6b	Schalten von Kondensatorbatterien	-	-	-	-	-	-	-	2)			2)		
	AC7a	Schwach induktive Last in Haushaltsgeräten und ähnlichen Anwendungen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	0,8	1,5	1,05	0,8
	AC7b	Motorlast für Haushaltsgeräte	$I_e \leq 100A$	-	-	-	-	-	-	8	1,05	0,45	6	1,05	0,45
			$I_e > 100A$	-	-	-	-	-	-	8	1,05	0,35	6	1,05	0,35
Gleichstrom	AC8a	Schalten von herm. gekap. Kühlkompressormot. m. manueller Rückstellung des Überlastausl.	$I_e \leq 100A$	-	-	-	-	-	-	6	1,05	0,45	6	1,05	0,45
			$I_e > 100A$	-	-	-	-	-	-	6	1,05	0,35	6	1,05	0,35
	AC8b	Schalten von herm. gekap. Kühlkompressormot. m. automat. Rückstellung des Überlastausl.	$I_e \leq 100A$	-	-	-	-	-	-	6	1,05	0,45	6	1,05	0,45
			$I_e > 100A$	-	-	-	-	-	-	6	1,05	0,35	6	1,05	0,35
	AC12	Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1	1	0,9	1	1	0,9
	AC13	Steuern von Halbleiterlast mit Transformatortrennung	alle Werte	-	-	-	-	-	-	10	1,1	0,65	1,1	1,1	0,65
	AC14	Steuern kleiner elektromagnetischer Last ($\leq 72VA$)	-	-	-	-	-	-	-	6	1,1	0,7	6	1,1	0,7
	AC15	Steuern elektromagnetischer Last ($> 72VA$)	-	10	1	0,7	1	1	0,4	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3
				Einschalten I_e	U_e	L/R [ms]	Ausschalten I_e	U_e	L/R [ms]	Einschalten I_e	U_e	L/R [ms]	Ausschalten I_e	U_e	L/R [ms]
	DC1	Schwach induktive oder leicht induktive Lasten, Widerstandsöfen	alle Werte	1	1	1	1	1	1	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1
	DC3	Nebenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen Gegenstrom- u. Widerstandsbr.	alle Werte	2,5	1	2	2,5	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5
	DC5	Reihenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen Gegenstrom- u. Widerstandsbr.	alle Werte	2,5	1	7,5	2,5	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15
	DC6	Schalten von Glühlampen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	1)	4	1,05	1)
	DC12	Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
	DC13	Steuern von Elektromagneten	alle Werte	1	1	≤ 300	1	1	≤ 300	1,1	1,1	≤ 300	1,1	1,1	≤ 300
	DC14	Steuern von elektromagnetischer Last bei Gleichspannung mit Spawiderständen im Stromkreis	alle Werte	-	-	-	-	-	-	10	1,1	15	10	1,1	15

U_e Nenn-Betriebsspannung, U Leerlaufspannung, U_i Wiederkehrende Spannung, I_e Nenn-Betriebsstrom, I Einschaltstrom, I_c Ausschaltstrom

1) Prüfung mit Glühlampenlast

2) Prüfbedingungen laut Vorschrift

Zubehör

Technische Daten nach IEC 947-5-1, EN 60947-5-1, VDE 0660

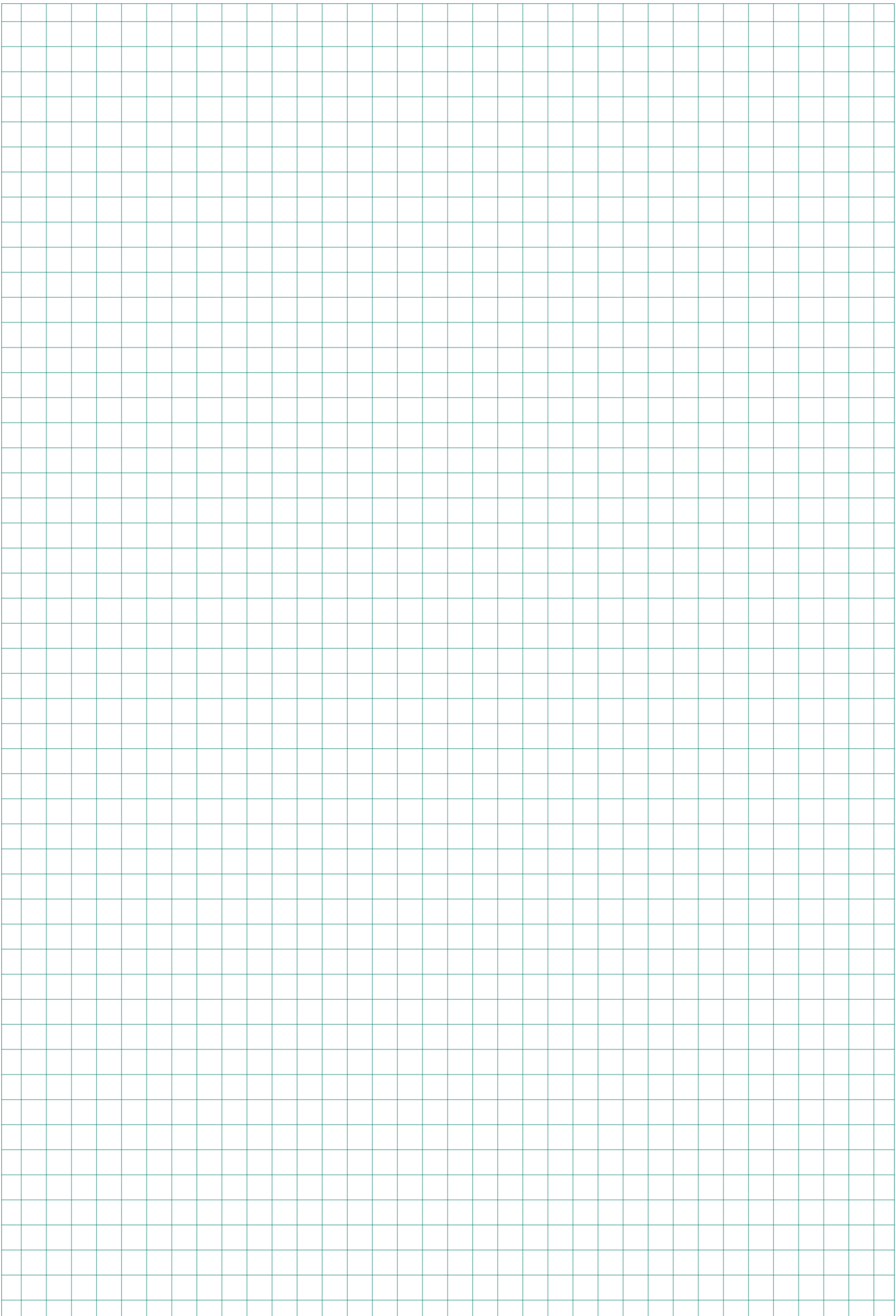
Typ		HN	HTN	HA	HB	HKT	HKA	HKF HKB	K2-DK K2-SK	K2-L ²⁾
Bemessungsisolationsspannung U_i ¹⁾ V~		690	690	690	690	690	690	690	690	690
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 690V Umgebungstemperatur max. 40°C A max. 60°C A		10 6	10 6	25 20	10 6	10 -	10 -	16 -	26 -	10 6
Zulässige Schalthäufigkeit z Mechanische Lebensdauer	1/h S x 10 ⁶	3000 10	- 10	3000 10	3000 10	- -	- -	- -	- -	3000 10
Verlustleistung pro Pol bei I_g /AC1	W	0,5	0,5	1,5	0,5	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC15 Bemessungs- 220-240V A betriebsstrom I_g 380-400V A 440V A 500V A 660-690V A		3 2 1,6 1,2 0,6	3 2 1,6 1,2 0,6	6 3 2 2 1	3 2 1,6 1,2 0,6	3 2 1,5 1,5 1	3 2 1,5 1,5 1	3 2 1,5 1,5 1	- - - - -	3 2 1,6 1 0,5
Gebrauchskategorie DC13 Bemessungs- 24V A betriebsstrom I_g 48V A 60V A 110V A 220V A		2 2 2 0,4 0,1	2 2 2 0,4 0,1	8 8 8 1 0,1	2 2 2 0,4 0,1	5 2 - 0,8 0,4	4 1,5 - 0,5 0,2	6 3 - 1 0,5	- - - - -	2 2 2 0,4 0,1
Kurzschlußschutz größter Nennstrom der Sicherungen Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen max. Schmelzsicherung I_{gL} (gG) A für Geräte mit Motorschutzrelais oder Schütz- hilfskontakt im Steuerstromkreis bestimmt das Gerät mit der kleineren Steuersicherung die Sicherung.		20	20	25	20	10	10	10	-	10
Anschlußquerschnitte eindräftig mm ² feindräftig mm ² feindräftig mit Aderendhülse mm ² eindräftig AWG feindräftig AWG		0,75-2,5 0,75-2,5 0,5-1,5 14 - 12 18 - 12	0,75-2,5 0,75-2,5 0,5-1,5 14 - 12 18 - 12	0,75-2,5 0,75-2,5 0,5-1,5 14 - 12 18 - 12	0,75-2,5 0,75-2,5 0,5-1,5 14 - 12 18 - 12	0,75-2,5 0,75-2,5 0,5-1,5 14 - 12 18 - 12	0,75-2,5 0,75-2,5 0,5-1,5 14 - 12 18 - 12	0,75-2,5 0,75-2,5 0,5-1,5 14 - 12 18 - 12	0,75-2,5 0,75-2,5 0,5-1,5 14 - 12 18 - 12	0,75-2,5 0,75-2,5 0,5-1,5 14 - 12 18 - 12
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		2	2	2	2	2	2	2	2	2

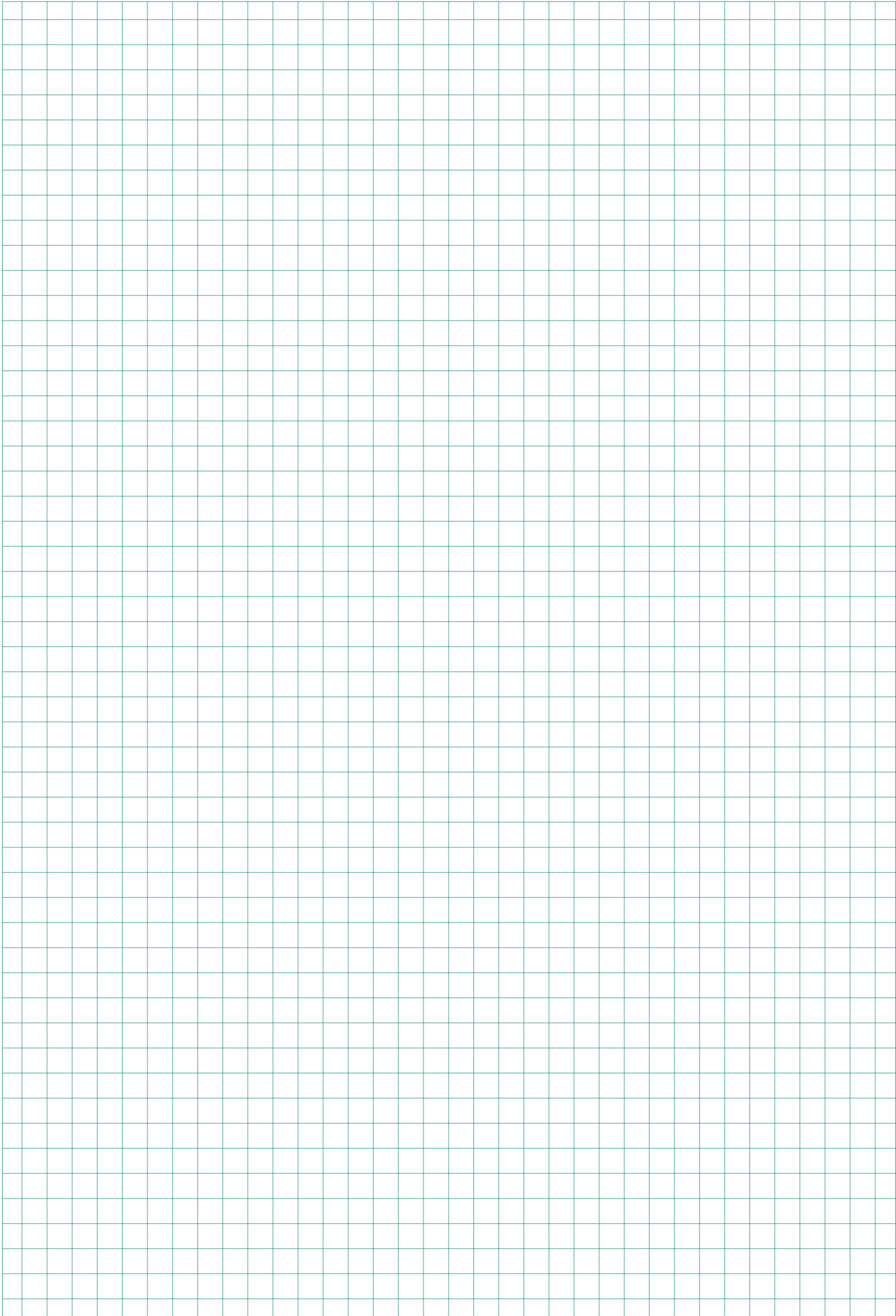
Technische Daten nach UL508

Typ		HN	HTN	HA	HB..	HKA, HKT HKF	K2-DK K2-SK	K2-L ²⁾
Bemessungsbetriebsstrom A "General Use" Bemessungsspannung max. V~		10 600	10 600	16 600	10 600	10 600	- -	- 600
Hilfsschaltglieder		A600	A600	A600	A600	A600	-	Intermittent duty

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) Mindestbetätigungsdauer 30 ms, 10% Einschaltdauer, max. 30 sec.



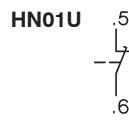
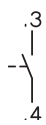


Leistungsschütze und Zubehör

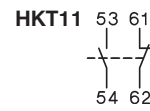
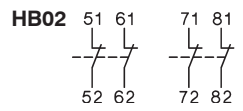
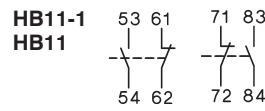
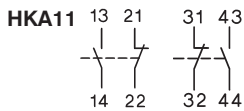
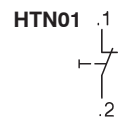
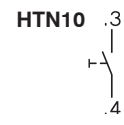
Schaltbilder

Hilfskontaktblöcke

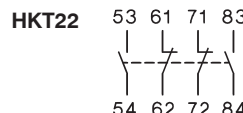
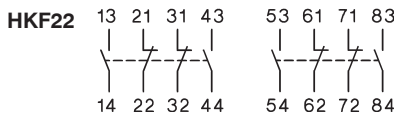
HN10
HA10



Aufsteckbare Tastkontakte

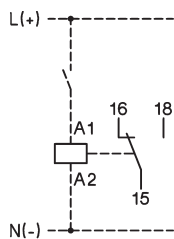


HKA11, HB11, HB02:
Die richtige Klemmenbezeichnung
ergibt sich durch die Montage



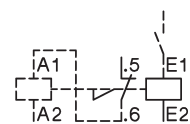
Elektronisches Zeitrelais

K3-T180 240



Mechanische Verklüpfung

K2-L...



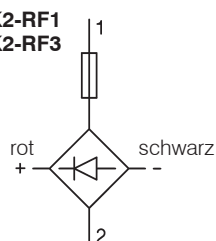
Sicherungshalter

mit Gleichrichter

K2-F

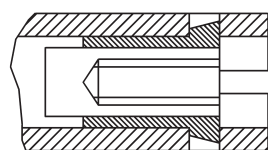
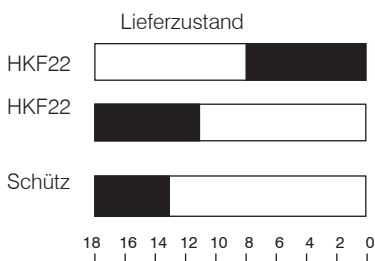


K2-RF1
K2-RF3

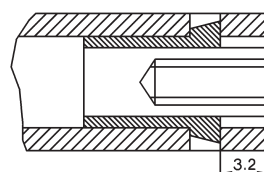
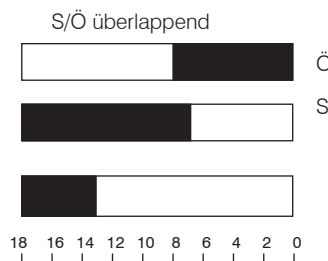


Die im Schaltbild
angegebenen
Farben beziehen
sich auf die vom
Gerät abgehenden
Anschlußleitungen.

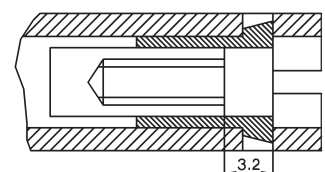
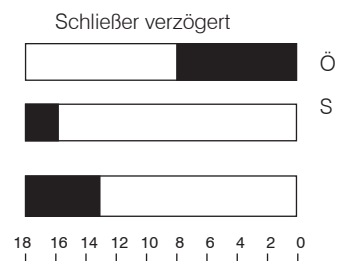
Schaltwegverstellung bei Hilfskontaktblöcken HKF22 für Schütze K3-450 bis K3-860



Standardstellung der Einstellschraube



Schraube 4 Umdrehungen herausdrehen



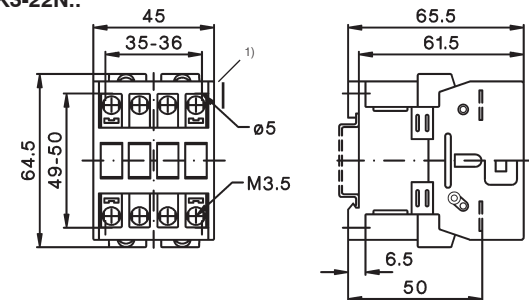
Schraube 4 Umdrehungen hineindrehen

Leistungsschütze

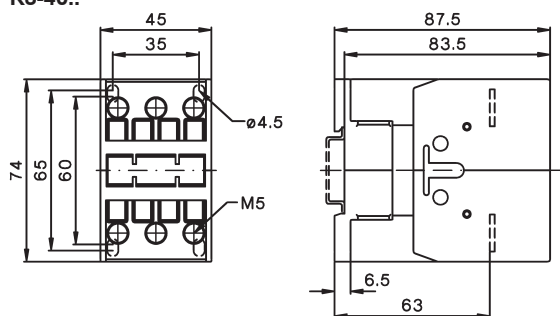
Maße

wechselstrombetätigt

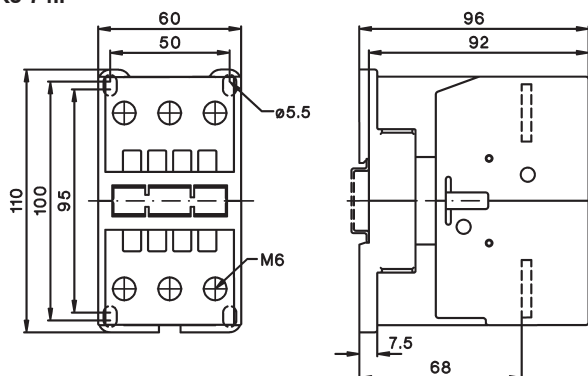
K3-10N..
K3-14N..
K3-18N..
K3-22N..



K3-24..
K3-32..
K3-40..

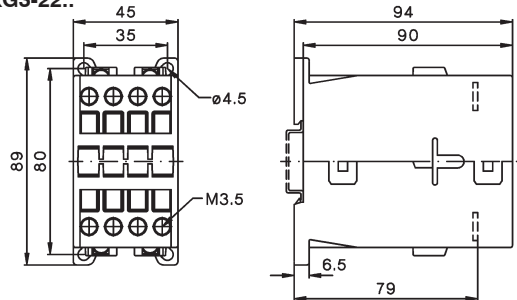


K3-50..
K3-62..
K3-74..

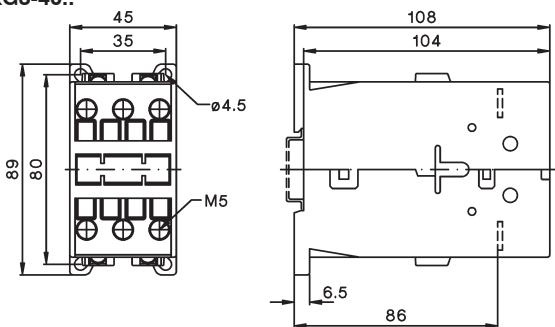


gleichstrombetätigt

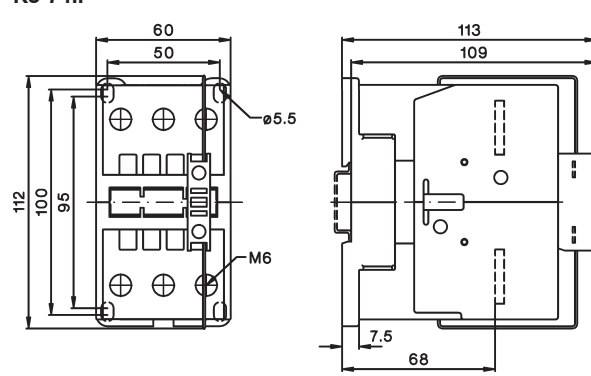
KG3-10..
KG3-14..
KG3-18..
KG3-22..



KG3-24..
KG3-32..
KG3-40..

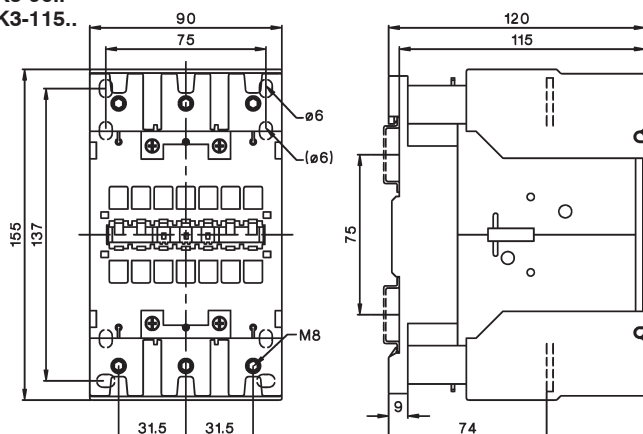


K3-50..=
K3-62..=
K3-74..=



wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-90..
K3-115..

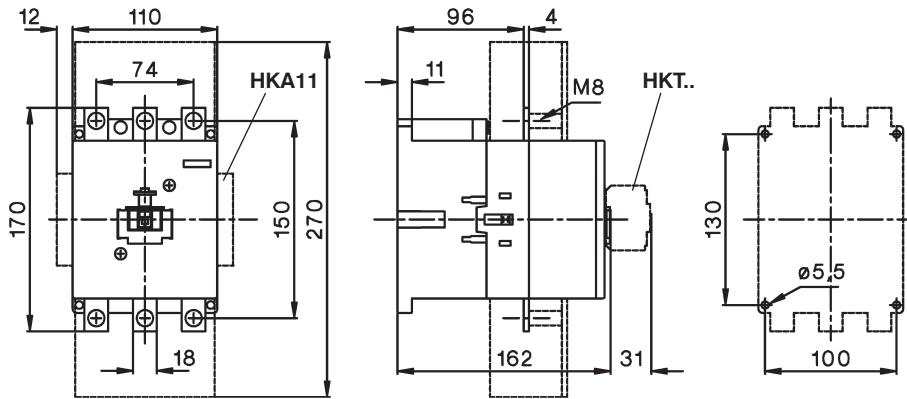


1) Mindestseitenabstände zu leitfähigen
Teilen bei Spulenspannungen:
500V $U_{imp}=6kV$ 2mm
660-690V $U_{imp}=8kV$ 4,5mm

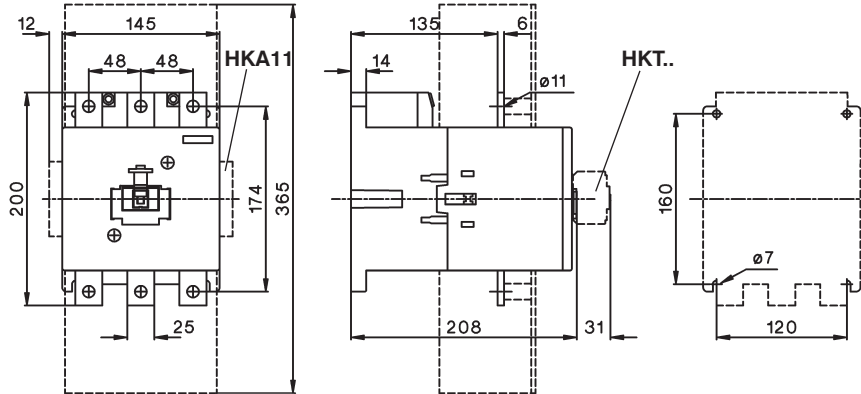
Leistungsschütze

Maße, wechsel- und gleichstrombetätigt

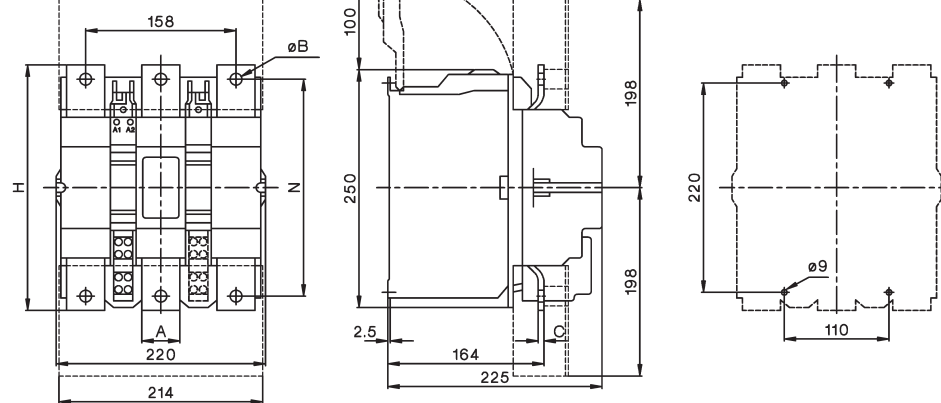
K3-151..
K3-176..



K3-210..
K3-260..
K3-316..

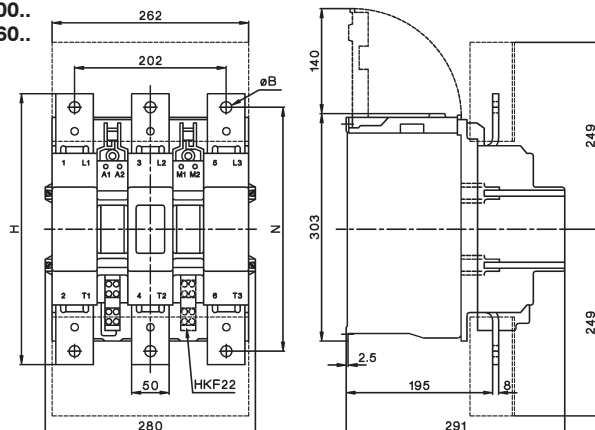


K3-450..
K3-550..



Typ	A	B	C	H	N
K3-450	40	10,5	4	233	206
K3-550	40	12,5	6	258	228

K3-700..
K3-860..



Typ	B	H	N
K3-700	13	310	277
K3-860	15	361	325

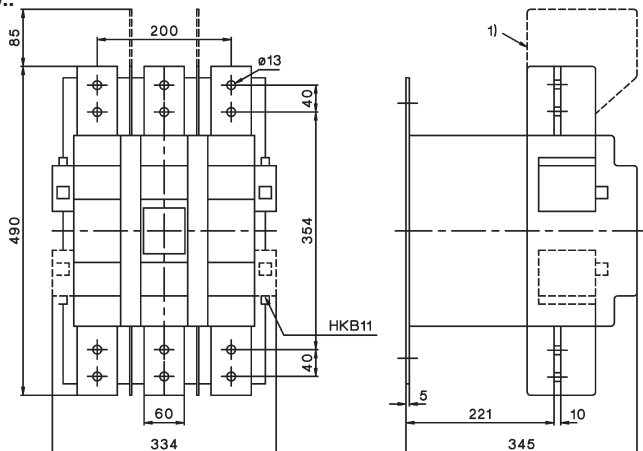
Leistungsschütze

Maße

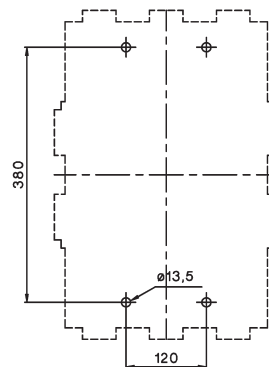
wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-1000..

K3-1200..

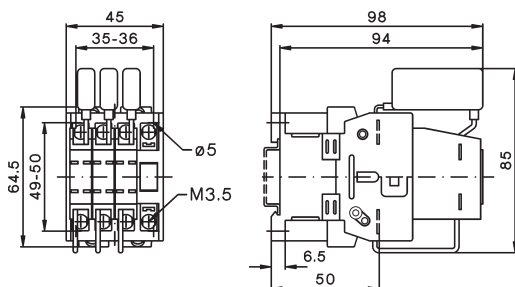


1) nur für K3-1200 in UL-Ausführung

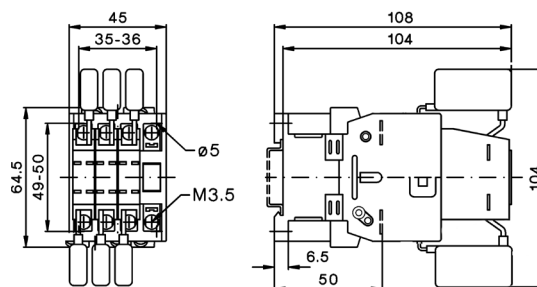


Kondensatorschütze, wechselstrombetätigt

K3-18NK..

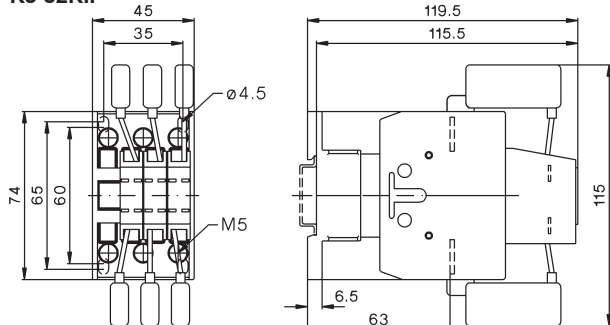


K3-18NBK..



K3-24K..

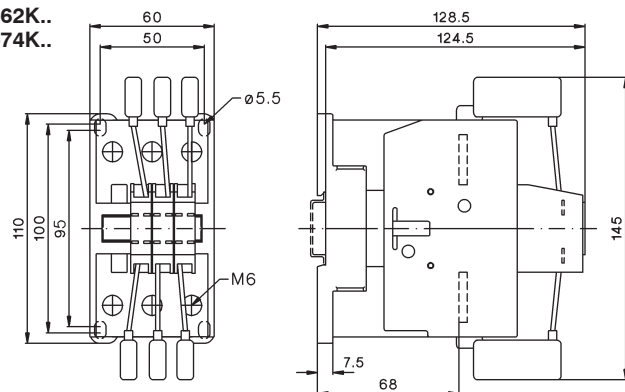
K3-32K..



K3-50K..

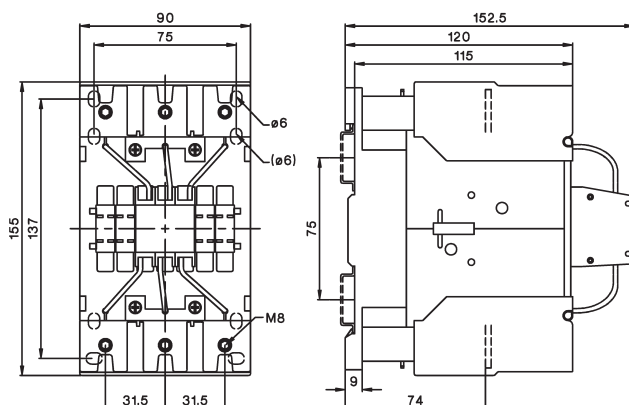
K3-62K..

K3-74K..



K3-90K..

K3-115K..

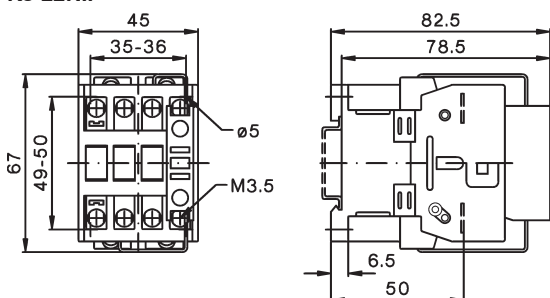


Leistungsschütze

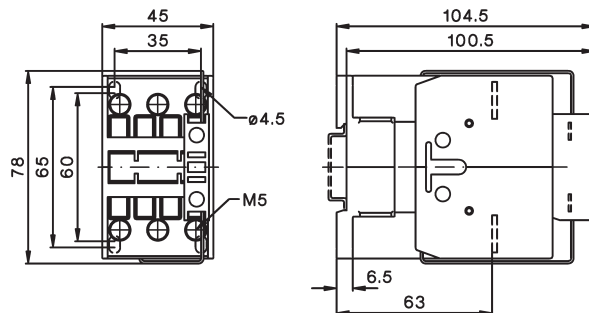
Maße

Schütze 3-polig, gleichstrombetätigt

K3-10N..
K3-14N..
K3-18N..
K3-22N..=

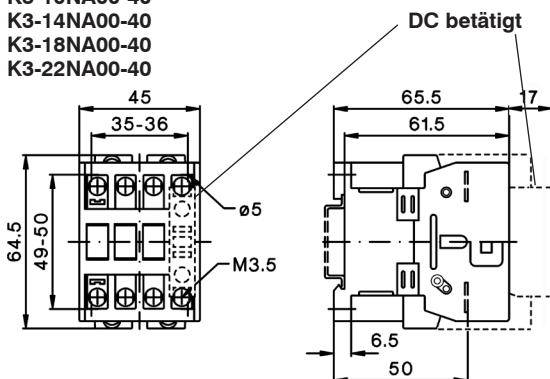


K3-24..
K3-32..
K3-40..=

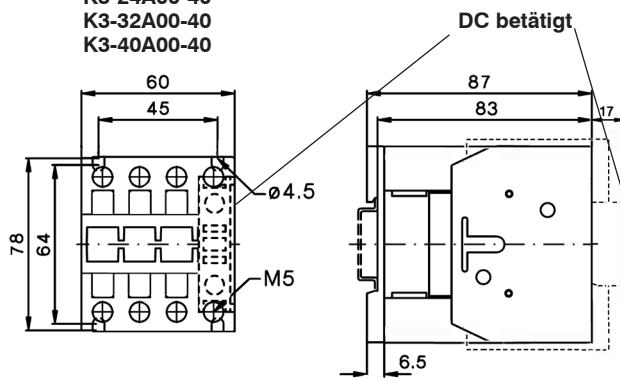


Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt / gleichstrombetätigt

K3-10NA00-40
K3-14NA00-40
K3-18NA00-40
K3-22NA00-40

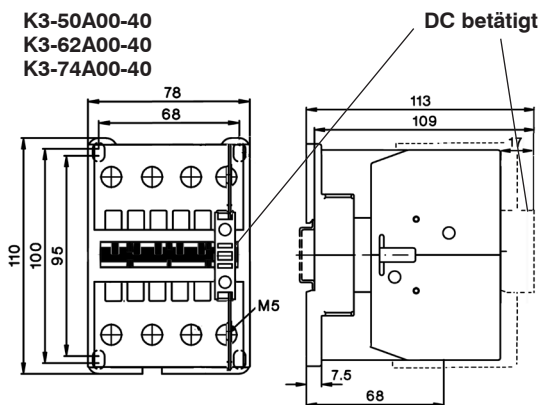


K3-24A00-40
K3-32A00-40
K3-40A00-40

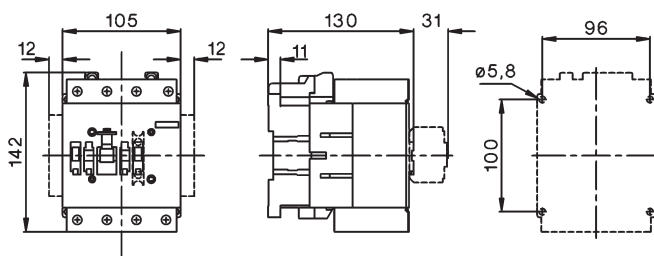


Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt / gleichstrombetätigt

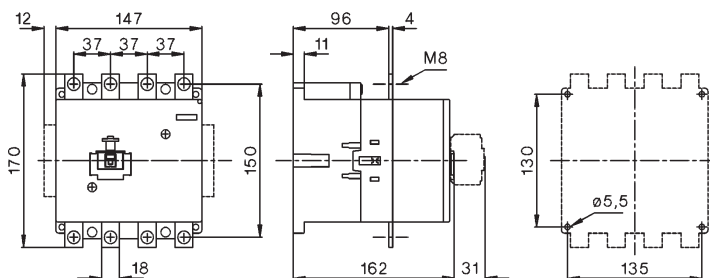
K3-50A00-40
K3-62A00-40
K3-74A00-40



K3-96A00-40



K3-116A00-40
K3-151A00-40
K3-176A00-40



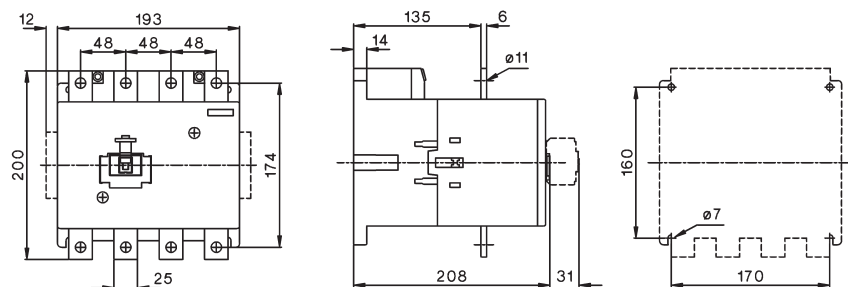
Leistungsschütze

Schütze 4-polig, wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-210A00-40

K3-260A00-40

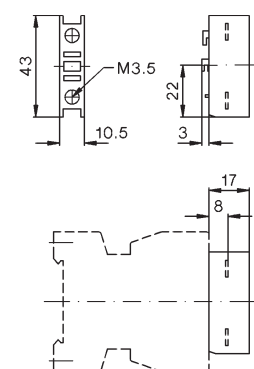
K3-316A00-40



Maße Zubehör

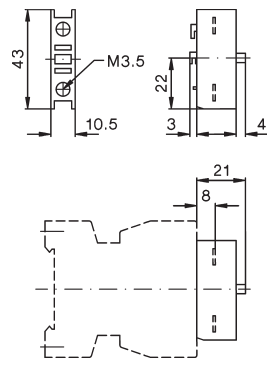
Hilfskontakte Stützklappen

HN10, HN01 K2-SK, K2-DK



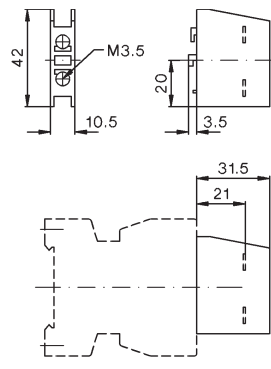
Tastkontakte

HTN10, HTN01

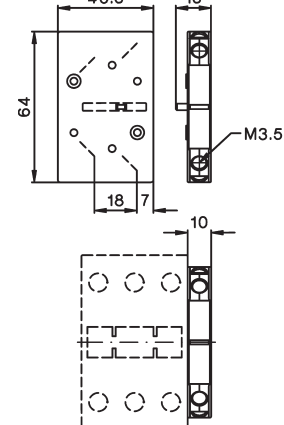


Hilfskontakte

HA10, HA01

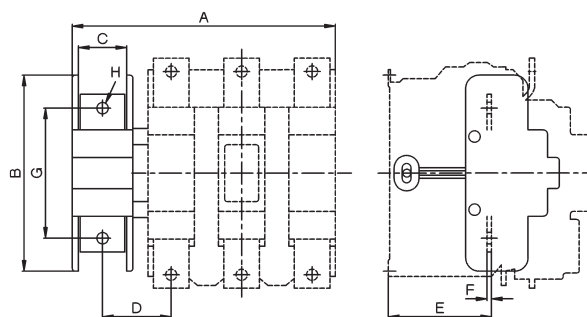


HB11-1, HB11, HB02



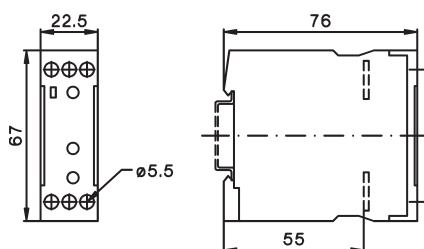
4. Pol für Schütze K3-200 bis K3-1200

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
NP175	223	148	26	52	98	5	122	M8
NP350	223	148	26	52	98	5	122	M8
NP325	262	148	26	55	116	5	122	M10
NP500	294	220	53	72	138	5	152	M12
NP760	294	220	53	72	138	5	152	M12
NP501	348	220	53	73	145	5	152	M12
NP1000	348	220	53	73	145	8	152	M12
NP1001	410	220	53	110	157	8	152	M12



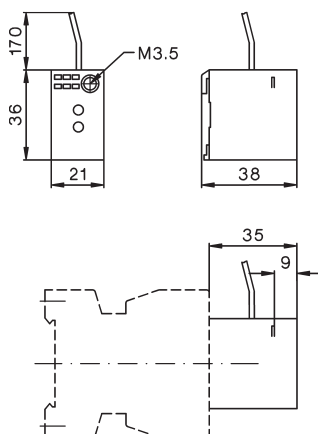
Elektronisches Zeitrelais

K3-T180 240



Elektronische Einschaltverzögerung

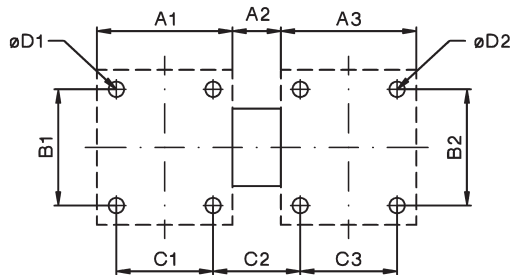
K2-TE..



Leistungsschütze

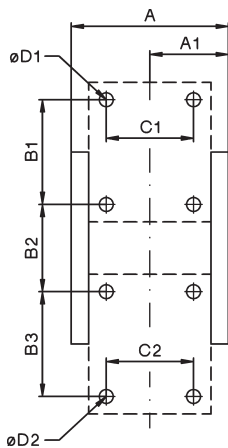
Maße Zubehör

Mechanische Verriegelungen

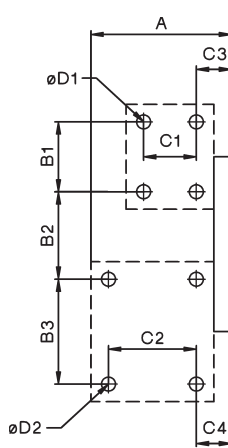


Typ	Schütz 1	Schütz 2	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	C3	D1	D2	
LG10889	K3-07 bis K3-40	K3-07 bis K3-40	45	7	45	50	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10889	KG3-07 bis KG3-22	KG3-07 bis KG3-22	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10889	KG3-24 bis KG3-40	KG3-22 bis KG3-40	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10890	K3-50 bis K3-74	K3-24 bis K3-40	60	12	55	100	65	50	22	45	5,5	4,5	
LG10890	K3-50 bis K3-74	K3-50 bis K3-74	60	12	60	100	100	50	22	50	5,5	5,5	
LG11478	K3-90 bis K3-115	K3-90 bis K3-115	90	12	90	100	100	75	27	75	5,5	5,5	
LG8511	K65 - K110	K65 - K110	90	12	90	100	100	75	27	75	6	6	
LG11223H	K3-151, -176	K3-151, -176	110	30	110	130	130	100	40	100	6	6	3--polige Schütze
LG11223H	K3-116, -151, -176	K3-116, -151, -176	147	30	147	130	130	135	42	135	6	6	4--polige Schütze
LG11223H	K3-210, -260, -316	K3-210, -260, -316	145	30	145	160	160	120	55	120	6	6	3--polige Schütze
LG11223H	K3-210, -260, -316	K3-210, -260, -316	193	30	193	160	160	170	55	170	6	6	4--polige Schütze
LG10400H	K3-450, K3-550	K3-450, K3-550	220	42	220	220	220	110	152	110	9	9	
LG10402H	K3-700, -860	K3-700, -860	280	32	280	280	280	175	137	175	11	11	
LG10403H	K3-1000, -1200	K3-1000, -1200	334	46	334	380	380	120	260	120	13,5	13,5	
LG10399H	K3-450, -550	K3-700, -860	220	37	280	220	280	110	144,5	175	9	11	
LG10401H	K3-700, -860	K3-1000, -1200	280	73	334	280	380	175	232,5	120	11	13,5	

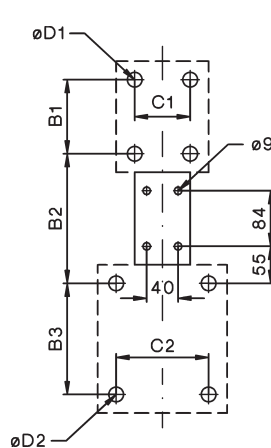
LG10400V, LG10402V



LG10399V



LG10403V, LG10401V



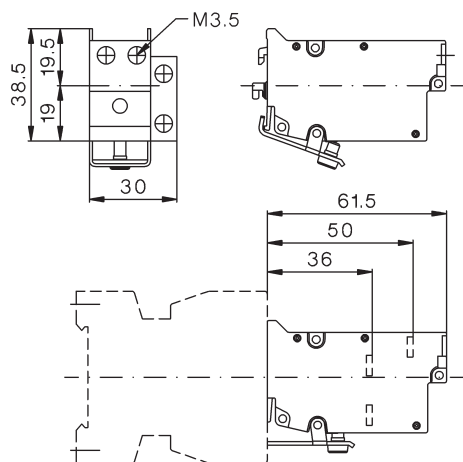
Typ	Schütz 1	Schütz 2	A	A1	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D1	D2
LG10400V	K3-315 - K3-550	K3-315 - K3-550	250	134	220	94	220	110	110	-	-	9	9
LG10402V	K3-700, -860	K3-700, -860	302	162	280	200	280	175	175	-	-	11	11
LG10403V	K3-1000, -1200	K3-1000, -1200	-	-	380	280	380	120	120	-	-	13,5	13,5
LG10399V	K3-450, -550	K3-700, -860	302	-	220	150	280	110	175	51	74,5	9	11
LG10401V	K3-700, -860	K3-1000, -1200	-	-	280	240	380	175	120	-	-	11	13,5

Leistungsschütze

Maße Zubehör

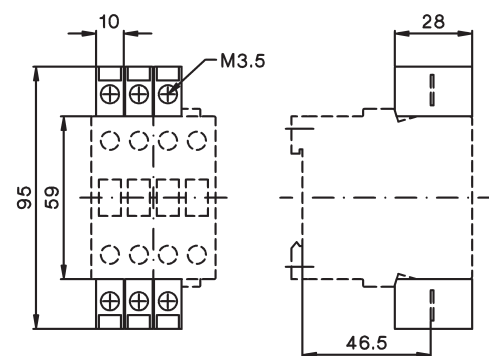
Mech. Verklückung

K2-L...



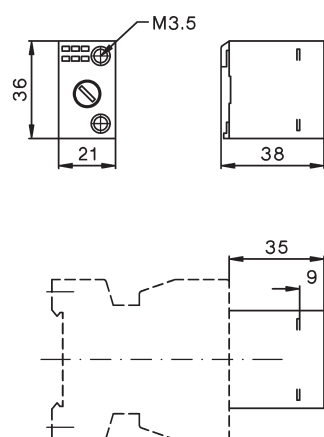
Schütze mit Zusatzklemmen

LG9339N (2 x 3 Stück)
für K3-10N. bis K3-22N.



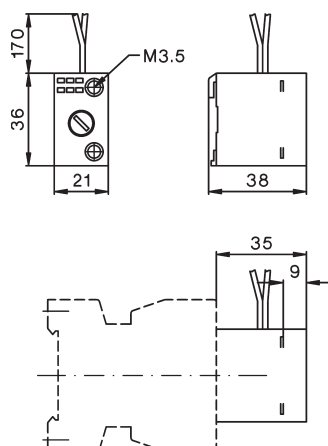
Sicherungshalter

K2-RF



Sicherungshalter mit Gleichrichter

K2-RF1 K2-RF3

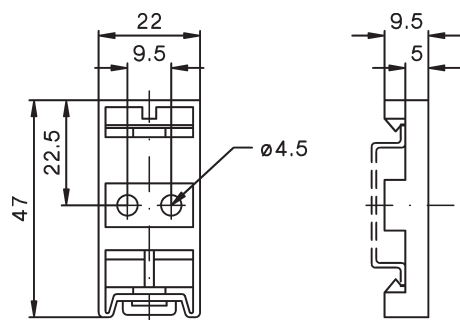


Leistungsschütze

Maße Zubehör

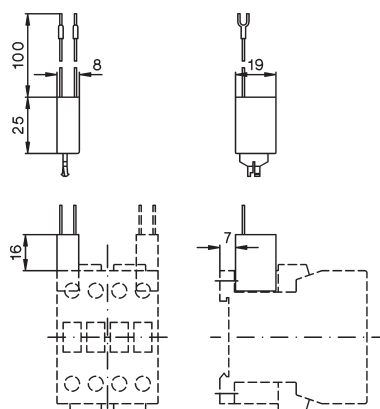
Schienenadapter

K2-SM



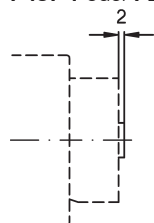
Entstörbauteile

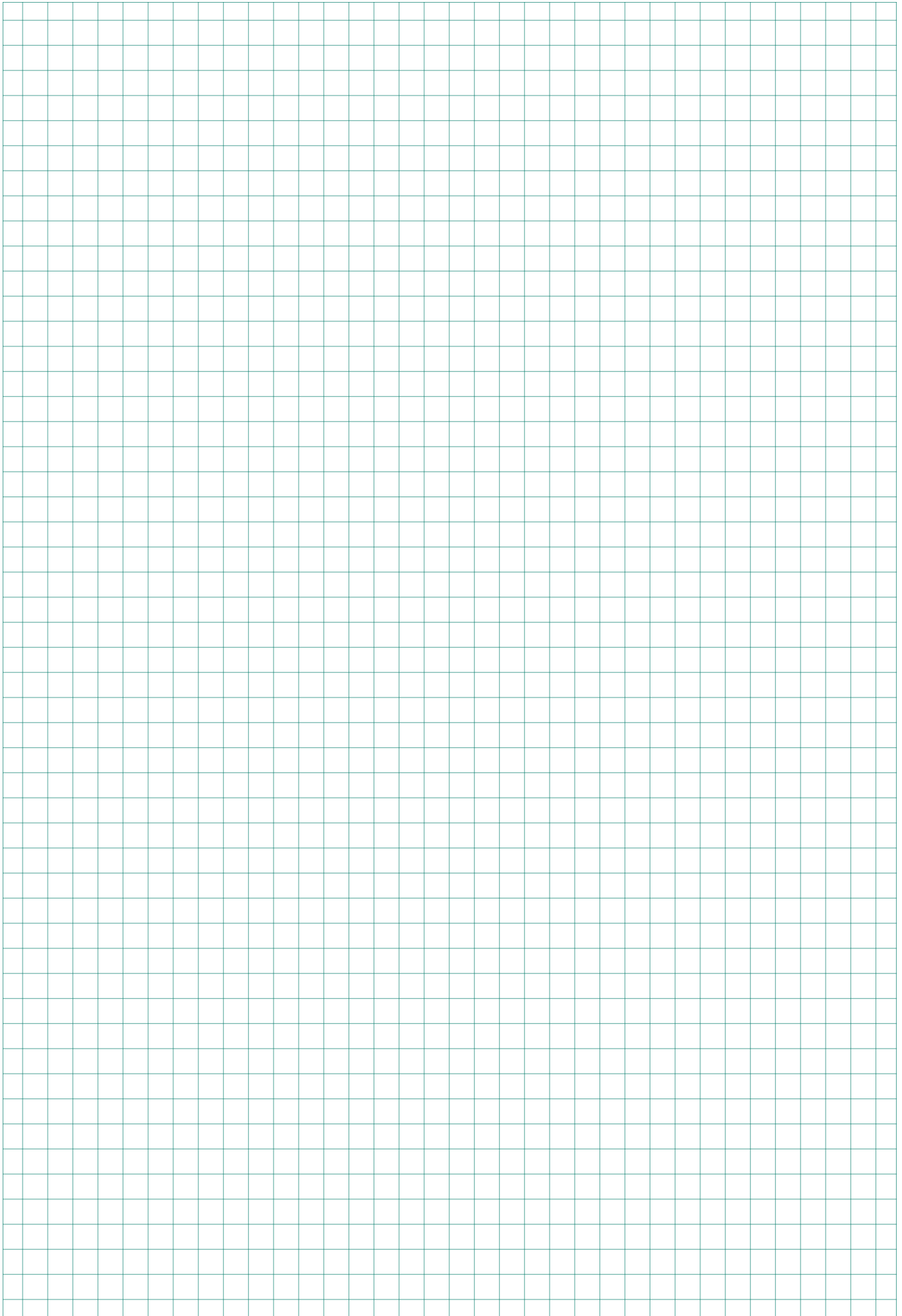
RC-K3 ..

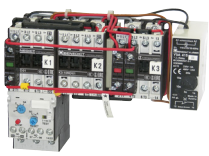


Bezeichnungsmaterial

Bezeichnungsschild
P487-1 oder P245-.







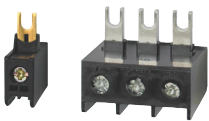
Sterndreieckschütze offen

92



Sterndreieckschütze gekapselt
Gehäuse für Sterndreieckschütze

94
94



Zubehör

95



Wendeschütze

96



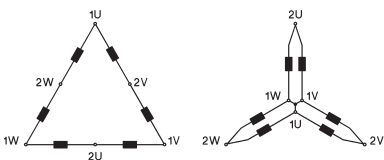
Polumschaltschütze

98



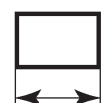
Technische Daten

100



Schaltbilder

103



Maße

107

Sterndreieckschütze offen

Wechselstrombetätigung



Motornennleistung AC3			Nenn- strom	Vorbereitet für Einbau von Motorschutzrelais	Typ	230 400 ↓	Spulenspannung 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
380V	400V	660V							
415V	500V	690V	AC3	Typ					
kW	kW	kW	400V						
			A						
7,5	7,5	11	16	U3/32 U12/16E K3	K3NY15 ...			1	0,9
15	18,5	15	30		K3NY26 ...			1	0,9
22	30	22	45	U3/42	K3Y40 ...			1	1,4
30	37	30	60		K3Y52 ...			1	1,8
45	55	45	85	U3/74	K3Y80 ...			1	3,5
55	75	55	109		K3Y100 ...			1	3,7
75	90	90	150	U85	K3Y140 ...			1	6,6
110	132	110	205		K3Y200 ...			1	7
132	160	160	240	U180	K3Y240 ...			1	15
160	180	180	300		K3Y300 ...			1	15

Die Sterndreieckschütze werden ohne Motorschutzrelais geliefert. Das Motorschutzrelais ist getrennt zu bestellen und entsprechend der YD-Skala auf den Motornennstrom einzustellen.

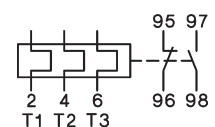
Bestellbeispiel: Sterndreieckschütz, offen, Nennbetriebsstrom AC3 bei 400V 205A
Betätigungsspannung 230V 50Hz - **Bestell-Typ: K3Y200 230 + U85 120**

Motorschutzrelais

Motornennstrom A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
---------------------	-----	-------------	--------------------	------------

Für Sterndreieckschütze K3NY15.. bis K3Y40..

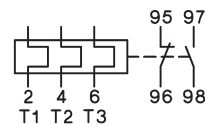
7 - 10,5	U12/16E 6 K3	1	0,10
10,5 - 15,5	U12/16E 9 K3	1	0,10
14 - 19	U12/16E 11 K3	1	0,10
18 - 24	U12/16E 14 K3	1	0,10
23 - 31	U12/16E 18 K3	1	0,10



Handrückstellung

Für Sterndreieckschütze K3NY15.. bis K3Y52..

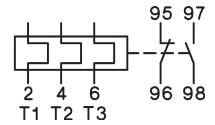
7 - 10,5	U3/32 6	1	0,14
10,5 - 15,5	U3/32 9	1	0,14
14 - 19	U3/32 11	1	0,14
18 - 24	U3/32 14	1	0,14
23 - 31	U3/32 18	1	0,14
30 - 41	U3/32 24	1	0,14
40 - 55	U3/32 32	1	0,14



Hand- und Automatriückstellung

Für Sterndreieckschütze K3Y40.., K3Y52..

24 - 35	U3/42 20	1	0,30
35 - 48	U3/42 28	1	0,30
48 - 73	U3/42 42	1	0,30



Hand- und Automatriückstellung

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 100

Einzelkomponenten der Kombination Netzschütz	Dreieckschütz	Sternschütz	Stern-dreieck relais K4 Typ	Mechan. Verriegelung zwischen K2 und K3 Typ	Stern-dreieck-Verbinde r Typ	Freie Hilfskontakte auf Schütz			Zusätzlich anbaubare Hilfskontaktblöcke auf Schütz		
						K1 S/Ö	K2 S/Ö	K3 S/Ö	K1 HN..	K2 oder HA..	K3
K3-10ND01 + HN10	K3-10ND01	K3-10ND10 + HN10 + HN01	Y9A	LG10889	K3NY-VB10	-	-	-	3	4	2
K3-18ND01 + HN10	K3-18ND01	K3-14ND10 + HN10 + HN01	Y9A	LG10889	K3NY-VB10	-	-	-	3	4	2
K3-24A00 + HN10 + HN01	K3-24A00 + HN01	K3-24A00 + 2HN10 + HN01	Y9A	LG10889	K3Y-VB24	-	-	-	2	3	1
K3-32A00 + HN10 + HN01	K3-32A00 + HN01	K3-24A00 + 2HN10 + HN01	Y9A	LG10889	K3Y-VB24	-	-	-	2	3	1
K3-50A00 + HN01 + HN10	K3-50A00 + HN01	K3-32A00 + 2HN10 + HN01	Y9A	LG10890	-	-	-	-	2	3	1
K3-62A00 + HN01 + HN10	K3-62A00 + HN01	K3-50A00 + 2HN10 + HN01	Y9A	LG10890	-	-	-	-	2	3	1
K3-90A00 + HN01 + HN10	K3-90A00 + HN01	K3-90A00 + 2HN10 + HN01	Y9AL	LG11478	-	-	-	-	5	6	4
K3-115A00 + HN01 + HN10	K3-115A00 + HN01	K3-90A00 + 2HN10 + HN01	Y9AL	LG11478	-	-	-	-	5	6	4
K3-151A00 + HKT11	K3-151A00 + HKT11	K3-151A00 + HKT22	Y9AL	LG11223H	-	-	1/-	-/1	2	1	1
K3-176A00 + HKT11	K3-176A00 + HKT11	K3-151A00 + HKT22	Y9AL	LG11223H	-	-	1/-	-/1	2	1	1

Anwendungsbereich

Das Stern-dreieck-Anlaßverfahren ist nur dann anwendbar, wenn der Motor betriebsmäßig in Dreieck geschaltet ist und während des Anlaufes mit nicht mehr als ca. 1/3 seines Nennmomentes belastet wird. Der dem Netz entnommene Anlaufstrom beträgt etwa das 2 bis 2,7-fache des Motornennstromes.

Zeiteinstellung

Die Umschaltung von der Stern-Stufe auf die Dreieck-Stufe (Betriebsstellung) darf erst bei beendetem Hochlauf des Motors erfolgen. Durch die Verwendung der Stern-dreieck-Relais Y9A mit einer Umschaltpause von ca. 25ms wird eine motor- und antriebsschonende Umschaltung in die Betriebsstellung gewährleistet.

Motorschutzrelais



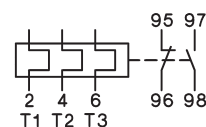
Motornennstrom
A

Typ

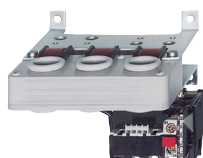
VPE Stk. Gewicht kg/Stk. Schaltbild

Für Stern-dreieckschütze K3Y80.., K3Y100..

35 - 48	U3/74 28	1	0,40
48 - 73	U3/74 42	1	0,40
70 - 90	U3/74 52	1	0,40
90 - 112	U3/74 65	1	0,40

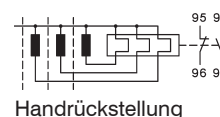


Hand- und Automatrik-rückstellung

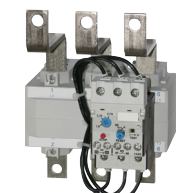


Für Stern-dreieckschütze K3Y140.., K3Y200..

104 - 156	U85 90	1	0,90
140 - 207	U85 120	1	0,90

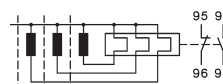


Handrückstellung



Für Stern-dreieckschütze K3Y240.., K3Y300..

208 - 312	U180 180	1	1,5
-----------	-----------------	---	-----



Hand- und Automatrik-rückstellung

Sterndreieckschütze gekapselt

Wechselstrombetätigung



Motornennleistung AC3 380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW	Nenn- strom AC3 400V A	Mögliche Zusätze	Vorbereitet für Einbau von Motor- schutzrelais Seite 92,93 Typ	Typ	230 400 ↓	Spulenspannung ¹⁾ 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
--	------------	--------------------	------------------------------------	---------------------	---	-----	-------------------------------	---	-------------	--------------------

Isolierstoffgekapstelt Schutzart IP65

7,5	7,5	11	16	ST	U3/32	K3NY15P ...			1	1,8
15	18,5	15	30	ST		K3NY26P ...			1	1,8
22	30	22	45	ST, H	U3/42	K3Y40P ...			1	3,8
30	37	30	60	ST, H		K3Y52P ...			1	4,2
45	55	45	85	ST, H	U3/74	K3Y80P ...			1	5,9
55	75	55	109	ST, H		K3Y100P ...			1	8,7



Stahlblechgekapstelt Schutzart IP54

7,5	7,5	11	16	ST, H	U3/32	K3NY15B ...			1	2,8
15	18,5	15	30	ST, H		K3NY26B ...			1	2,8
22	30	22	45	ST, H	U3/42	K3Y40B ...			1	4,8
30	37	30	60	ST, H		K3Y52B ...			1	5,2
45	55	45	85	ST, H	U3/74	K3Y80B ...			1	15
55	75	55	109	ST, H		K3Y100B ...			1	15
75	90	90	150	ST, H	U85	K3Y140B ...			1	23
110	132	110	205	ST, H		K3Y200B ...			1	23

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 100

Typenzusatz für Zusatzeinrichtungen

Ein-Aus-Taster	 T ...
Wahlschalter	 W ...
Prinzipschaltbild siehe Seite 103-106	
Steuerleitungssicherung <250V (1 Stück)	 ST ...
>250V (2 Stück)	 ST ...
Betriebsstundenzähler	 H ...

Bestellbeispiel: Sterndreieckschütz in Stahlblechgehäuse, mit Wahlschalter und Betriebsstundenzähler
Nennstrom AC3 bei 400V 82A, Betätigungsspannung 230V 50Hz - **Bestell-Typ: K3Y80BWH 230 + U3/74 52**

Gehäuse für Sterndreieckschütze



für Sterndreieckschütze	geeignet für Motorschutzrelais	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Isolierstoff IP65				
K3NY15, K3NY26	U3/32	K3Y26P-G3	1	1,0
K3Y40, K3Y52	U3/42, U3/32	K3Y40/52P-G3	1	2,4
Stahlblech IP54				
K3NY15, K3NY26	U3/32	K3Y26B-G3	1	3,4
K3Y40, K3Y52	U3/42, U3/32	K3Y40/52B-G3	1	3,4

Sterndreieck Verbinder



Für Sterndreieckschütz

	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3Y15, K3Y26	K3NY-VB10	1	0,02
K3Y40, K3Y52	K3Y-VB24	1	0,03

Zusatzklemmen

Für Sterndreieckschütz zum Anbau an
netzseitig motorseitig
Netzschütz Motorschutzr.Klemmbare
Querschnitte
mm²

Typ

VPE
Stk. Gewicht
kg/Stk.

Einpolig mit Berührungsschutz

K3NY15, K3NY26	U12/16	0,75 - 10 e, m 0,75 - 6 f	LG9339	1	0,009
----------------	--------	------------------------------	---------------	---	-------

Dreipolig mit Berührungsschutz

	U3/42	4 - 35 e, m 4 - 25 f	LG7559	1	0,052
--	-------	-------------------------	---------------	---	-------

Elektronisches Zeitrelais für Sterndreieckschütze¹⁾



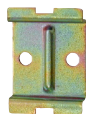
Nennbetätigungs- spannung V	Zeitbereich s	Pausezeit ms	Nennstrom AC15 250V 400V A A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V AC/DC	1 - 20 ²⁾	20 - 25	5 5	Y9A 60	1	0,075
110 - 415V AC/DC	1 - 20 ²⁾	20 - 25	5 5	Y9A 415	1	0,075
24 - 60V AC/DC	1 - 20 ²⁾	40 - 80	5 5	Y9AL 60	1	0,075
110 - 415V AC/DC	1 - 20 ²⁾	40 - 80	5 5	Y9AL 415	1	0,075

Zeitwiederholgenauigkeit	± 1%
Wiederbereitschaftszeit	2s
Kurzschlußschutz	4A gl (gG)

Leistungsaufnahme bei	24V 60V	0,2VA 5VA
	220-240V 380-415V	2VA 7VA

¹⁾ nicht geeignet für Schütze K3-450 - K3-1200²⁾ - 20% / + 30%

Haltebügel



Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Für Schraubmontage der Zeitrelais Y9..	LG7735	1	0,09

Sterndreieckschütze in Sonderausführung

Langzeitanlauf

Für Langzeitanlauf kann das Motorschutzrelais am Dreieckschütz angeordnet werden. Der Motor ist in Sternschaltung nicht geschützt. Als Zeitrelais wird dabei die Type Y91A, Zeitbereich 10-60s verwendet. Prinzipschaltbild siehe Seite 104

Bestellbeispiel: K3YL52 230

Ausführung mit 2 Motorschutzrelais auf Anfrage

Prinzipschaltbild siehe Seite 104

Wendeschröte mit mechanischer Verriegelung

Wechselstrombetätigung



Motornennleistung AC3			Nenn- strom	Vorbereitet für Einbau von Motor- schutzrelais Seite 120 Typ	Typ	Spulenspannung ¹⁾ 110V 50Hz 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW						

offen

4	5,5	5,5	10	U3/32 U12/16E K3	K3NWU10 ...	1	0,6
7,5	10	7,5	18		K3NWU18 ...	1	0,6
11	15	15	24	U3/42	K3WU24 ...	1	1,2
15	18,5	18,5	32		K3WU32 ...	1	1,4
18,5	18,5	18,5	40		K3WU40	1	1,4
22	30	30	50	U3/74	K3WU50 ...	1	2,5
30	37	37	62		K3WU62 ...	1	2,5
37	45	45	74		K3WU74 ...	1	2,5

Stahlblechgekapselt, Schutzart IP54



4	5,5	5,5	10	U3/32	K3NWU10B ...	1	3,9
7,5	10	7,5	18		K3NWU18B ...	1	4,1
11	15	15	24	U3/42	K3WU24B ...	1	4,5
15	18,5	18,5	32		K3WU32B ...	1	4,7
22	30	30	50	U3/74	K3WU50B ...	1	7,1
30	37	37	62		K3WU62B ...	1	7,1

Wendeschrötz Verbinder



Für Wendeschrötz		Für Standardschrötz	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3NWU10, K3NWU18		K3-10 bis K3-22	K3NW-VB10	1	0,02
K3WU24, K3WU32, K3WU40		K3-24 bis K3-40	K3W-VB24	1	0,025

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

Einzelkomponenten der Kombination		Mechanische Verriegelung	Wendeschütz- Verbinder	Freie Hilfskontakte auf Schütz		Zusätzlich anbau- bare Hilfskontakt- blöcke auf Schütz	
linkes Schütz	rechtes Schütz			K1 S/Ö	K2 S/Ö	K1 HN.. oder HA..	K2
K1 Typ	K2 Typ	Typ	Typ				
K3-10ND10 + HN01	K3-10ND10 + HN01	LG10889	K3NW-VB10	-	-	3	3
K3-18ND10 + HN01	K3-18ND10 + HN01	LG10889	K3NW-VB10	-	-	3	3
K3-24A00 + HN10 + HN01	K3-24A00 + HN10 + HN01	LG10889	K3W-VB24	-	-	2	2
K3-32A00 + HN10 + HN01	K3-32A00 + HN10 + HN01	LG10889	K3W-VB24	-	-	2	2
K3-40A00 + HN10 + HN01	K3-40A00 + HN10 + HN01	LG10889	K3W-VB24	-	-	2	2
K3-50A00 + HN10 + HN01	K3-50A00 + HN10 + HN01	LG10890	-	-	-	2	2
K3-62A00 + HN10 + HN01	K3-62A00 + HN10 + HN01	LG10890	-	-	-	2	2
K3-74A00 + HN10 + HN01	K3-74A00 + HN10 + HN01	LG10890	-	-	-	2	2
K3-10ND10 + HN01	K3-10ND10 + HN01	LG10889	K3NW-VB10	-	-	3	3
K3-18ND10 + HN01	K3-18ND10 + HN01	LG10889	K3NW-VB10	-	-	3	3
K3-24A00 + HN10 + HN01	K3-24A00 + HN10 + HN01	LG10889	K3W-VB24	-	-	2	2
K3-32A00 + HN10 + HN01	K3-32A00 + HN10 + HN01	LG10889	K3W-VB24	-	-	2	2
K3-50A00 + HN10 + HN01	K3-50A00 + HN10 + HN01	LG10890	-	-	-	2	2
K3-62A00 + HN10 + HN01	K3-62A00 + HN10 + HN01	LG10890	-	-	-	2	2

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschuttschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Polumschalterschütze

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC3			Nenn- strom	Vorbereitet für Einbau von Motor- schutzrelais Seite 120 Typ	Typ	230 400 ↓	Spulenspannung ¹⁾ 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW							

offen



7,5	10	10	18	2 x U3/32 2 x U12/16E K3	K3NPU18 ...			1	1,0
11	15	15	24		K3NPU24 ...			1	1,5
15	18,5	18,5	32	2 x U3/32	K3PU32 ...			1	1,9
22	30	30	50	2 x U3/74	K3PU50 ...			1	3,9
30	37	37	62		K3PU62 ...			1	3,9

Stahlblechgekapselt, Schutzart IP54



7,5	10	7,5	18	2x U3/32	K3NPU18B ...			1	1,0
11	15	15	24		K3NPU24B ...			1	1,5
15	18,5	18,5	32		K3PU32B ...			1	1,9

Bestellbeispiel: Polumschalterschütz, offen, Nennbetriebsstrom AC3 bei 400V 28A und 15A, Betätigungsspannung 230V 50Hz - **Bestell-Typ: K3PU32 230 + U3/32 32 + U3/32 18**

Polumschalterschütze für Stern-dreieckanlauf auf Anfrage

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

Einzelkomponenten der Kombination			Zusätzlich anbaubare Hilfskontaktblöcke auf Schütz		
Hohe Drehzahl	Niedere Drehzahl	Stern-schütz	Hohe Drehzahl K1	Niedere Drehzahl K2	Stern K3
K1 Typ	K2 Typ	K3 Typ	HN.. oder HA..		
K3-18ND01 + 2 x HN10	K3-18ND01 + HN10	K3-14ND01	2	3	4
K3-24A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-24A00 + HN01 + HN10	K3-18ND01	1	2	4
K3-32A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-32A00 + HN01 + HN10	K3-24A00 + HN01	1	2	3
K3-50A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-50A00 + HN01 + HN10	K3-32A00 + HN01	1	2	3
K3-62A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-62A00 + HN01 + HN10	K3-50A00 + HN01	1	2	3
K3-18ND01 + 2 x HN10	K3-18ND01 + HN10	K3-14ND01	2	3	4
K3-24A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-24A00 + HN01 + HN10	K3-18ND01	1	2	4
K3-32A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-32A00 + HN01 + HN10	K3-24A00 + HN01	1	2	3

Sterndreieckschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, VDE 0660, EN 60947-4-1

Typ		K3NY15	K3NY26	K3Y40	K3Y52	K3Y80	K3Y100	K3Y140	K3Y200	K3Y240	K3Y300
Hauptschaltglieder											
Bemessungsisolationsspg. $U_i^{1)}$	V AC	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Zulässige Schalthäufigk. z AC3, I_e	1/h										
Umschaltzeit max. (Y-Stufe)	s					15 20 (Typ K3YL ... 60)					
Gebrauchskategorie AC3											
Schalten von Drehstrommotoren											
Bemessungs- betriebsstrom I_e	220-230V A	16	30	45	60	85	109	150	205	240	300
	240V A	16	30	45	60	85	109	150	205	240	300
	380-400V A	16	30	45	60	85	109	150	205	240	300
	415-440V A	15	30	45	60	85	109	150	205	240	300
	500V A	15	30	45	60	85	95	150	205	190	240
	660-690V A	13	17	30	36	57	72	103	118	147	180
Bemessungsleistung für Drehstrommotore 50-60Hz	220-230V kW	4	7,5	11	15	22	30	45	55	75	90
	240V kW	5,5	11	15	18,5	22	30	45	55	75	90
	380-400V kW	7,5	15	22	30	45	55	75	110	132	160
	415-440V kW	7,5	15	22	30	45	55	75	110	140	170
	500V kW	7,5	18,5	30	37	55	75	90	132	132	180
	660-690V kW	11	15	22	30	45	55	90	110	132	180
Anschlußquerschnitte											
Netz	ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	1,5 - 6 ²⁾	1,5 - 16		10 - 70 ³⁾		10 - 120		Schiene	
	feindrähtig	mm ²	1,5 - 4 ²⁾	1,5 - 16		16 - 50 ³⁾		10 - 95		18x5	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	1,5 - 4 ²⁾	1,5 - 16		10 - 35		10 - 95		M8	
Motor (Dreiecksch.)	ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	1,5 - 6	1,5 - 16		4 - 35 ³⁾		10 - 120		Schiene	
	feindrähtig	mm ²	1,5 - 4	1,5 - 16		6 - 25 ³⁾		10 - 95		18x5	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	1,5 - 4	1,5 - 16		4 - 25		10 - 95		M8	
Leistungsaufnahme des Gerätes											
Ein- und Umschalten	VA	55	55	130	130	183	183	560	560	700	700
Halten	VA	20	20	26	26	36	36	10	10	10	10
	W	6	6	8	8	14	14	10	10	10	10

Spannungsbereiche und Sonderspannungen für Sterndreieckschütze

K3NY15.. bis K3Y100..

Ergänzung zum Sterndreieck- schütz-Typ z.B.: K3Y80 400	Bereich bei 50Hz		Bereich bei 60Hz	
	min. V	max. V	min. V	max. V
24	24		24	27
42	42	47	47	52
110	100	110	110	122
180	180	210	200	230
230	220	240	230	264
400	380	415	400	415

K3Y140.., bis K3Y300..

Ergänzung zum Sterndreieck- schütz-Typ z.B.: K3Y300 230	Bereich bei 50Hz		Bereich bei 60Hz		bei DC = max. V
	min. V	max. V	min. V	max. V	
24	24		24		24
48	48	48	48	48	48
110	110	120	110	120	110
230	220	240	220	240	220
400	380	415	380	415	-

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) Zusatzklemmen siehe Seite 95

3) maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

Wendeschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, VDE 0660, EN 60947-4-1

Typ		K3NWU10	K3NWU18	K3WU24	K3WU32	K3WU50	K3WU62	K3WU74
Hauptschaltglieder								
Bemessungsisolationsspannung $U_i^{1)}$ V~		690	690	690	690	690	690	690
Gebrauchskategorie AC3								
Schalten von Drehstrommotoren								
Bemessungs- betriebsstrom I_e	220V A	12	18	24	32	50	63	74
	230V A	11,5	18	24	32	50	62	74
	240V A	11	18	24	32	50	62	74
	380-400V A	10	18	24	32	50	62	74
	415-440V A	9	18	23	30	50	62	74
	500V A	9	16	23	30	45	60	74
	660-690V A	6,5	8,5	17	20	31	40	40
Bemessungsleistung für Drehstrommotore 50-60Hz	220-230V kW	3	5	6	8,5	12,5	18,5	22
	240V kW	3	5	7	9	13,5	19	23
	380-400V kW	4	7,5	11	15	22	30	37
	415-440V kW	4,5	8,5	12	16	24	33	40
	500V kW	5,5	10	15	18,5	30	37	45
	660-690V kW	5,5	10	15	18,5	30	37	45
Anschlußquerschnitte								
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig mm ²	0,75 - 6		1,5 - 25		4 - 50		
	feindrähtig mm ²	1 - 4		2,5 - 16		6 - 35		
	feindrähtig mit Aderendhülse mm ²	0,75 - 4		1,5 - 16		6 - 35		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		1		1		1		
Leistungsaufnahme des Gerätes								
Ein- und Umschalten	VA	33 - 45		90 - 115		140 - 185		
Halten	VA	7 - 10		9 - 13		13 - 18		
	W	2,6 - 3		2,7 - 4		5,4 - 7		

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)	Typ	KNW3-10	KNW3-18	KW3-24	KW3-32	KW3-40
Bemessungsbetriebsleistung	110-120V hp	1½	2	5	5	7½
von Drehstrommotoren	200V hp	3	5	7½	10	10
bei 60Hz (3ph)	220-240V hp	3	7½	10	10	15
	277V hp	3	7½	7½	10	15
	380-415V hp	5	10	10	15	20
	440-480V hp	5	10	15	20	25
	550-600V hp	7½	15	20	25	30
Sicherung / Max. Kurzschlußstrom	A/kA	30/5	50/5	90/5	125/5	175/5
Bemessungsbetriebsspannung	V	600	600	600	600	600
Hilfsschaltglieder (cULus)		A600	A600	A600	A600	A600
Anschlußquerschnitte						
für Hauptleiter	eindrähtig AWG	18 - 10		16 - 10		
	feindrähtig AWG	18 - 10		14 - 4		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		1		1		

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

Polumschalterschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, VDE 0660, EN 60947-4-1

Typ			K3NPU18	K3NPU24	K3PU32	K3PU50	K3PU62
Hauptschaltglieder							
Bemessungsisolationsspannung $U_i^{1)}$ V~			690	690	690	690	690
Gebrauchskategorie AC3							
Schalten von Drehstrommotoren							
Bemessungs-	220V	A	18	24	32	50	63
betriebsstrom I_e	230V	A	18	24	32	50	62
	240V	A	18	24	32	50	60
	380-400V	A	18	24	32	50	60
	415V	A	18	23	30	50	60
	440V	A	18	23	30	50	60
	500V	A	16	23	30	45	55
	660V	A	8,5	17	20	31	42
	690V	A	8,5	17	20	31	40
Bemessungsleistung	220-230V	kW	5	6	8,5	12,5	18,5
für Drehstrommotore	240V	kW	5	7	9	13,5	19
50-60Hz	380-400V	kW	7,5	11	15	22	30
	415-440V	kW	8,5	12	16	24	33
	500V	kW	10	15	18,5	30	37
	660-690V	kW	10	15	18,5	30	37
Anschlußquerschnitte							
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	0,75 - 6	1,5 - 25		4 - 50	
	feindrähtig	mm ²	1 - 4	2,5 - 16		6 - 35	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0,75 - 4	1,5 - 16		6 - 35	
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			1	1		1	
Leistungsaufnahme des Gerätes							
	Ein- und Umschalten	VA	55	128		178	
	Halten	VA	20	26		31	
		W	6	8		11	

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

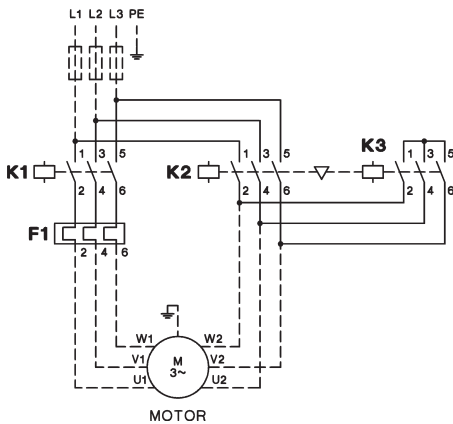
Sterndreieckschütze

Schaltbilder Hauptstromkreis

Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012
Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

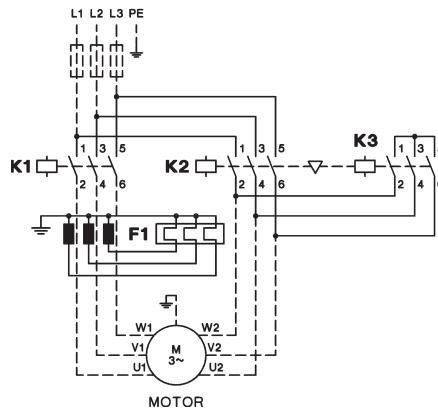
K3NY15 bis K3Y100

mit Motorschutzrelais U3/.. oder U12/16



K3Y140 bis K3Y300

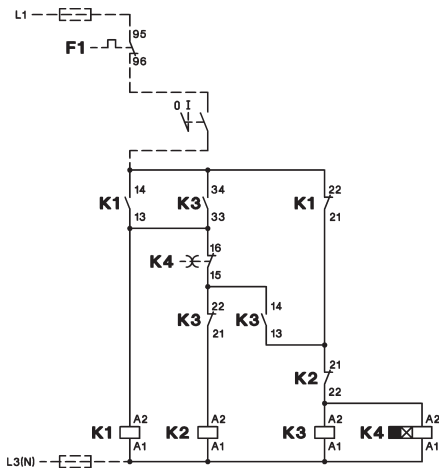
mit Motorschutzrelais U85 oder U180



Schaltbilder Steuerstromkreis

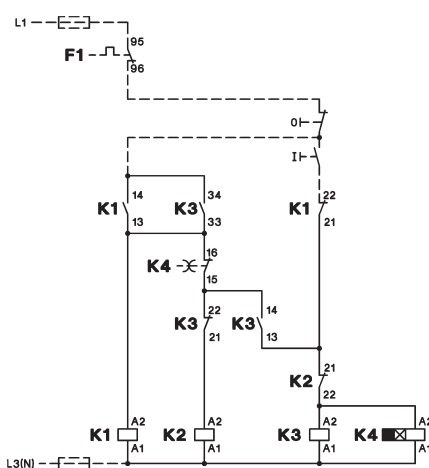
K3NY15 bis K3Y52

Steuerung mit Dauerkontaktgeber



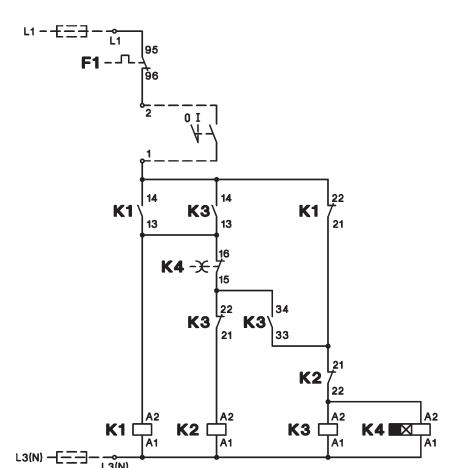
K3NY15 bis K3Y52

Steuerung mit Tastern



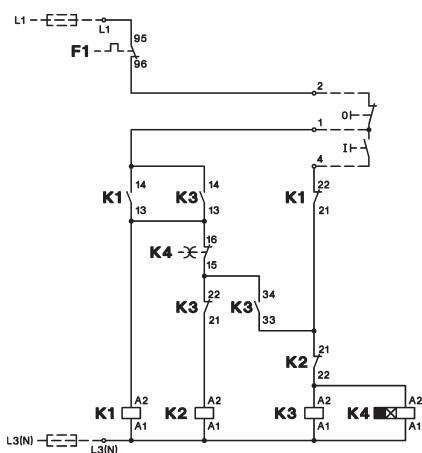
K3Y80 bis K3Y200

Steuerung mit Dauerkontaktgeber



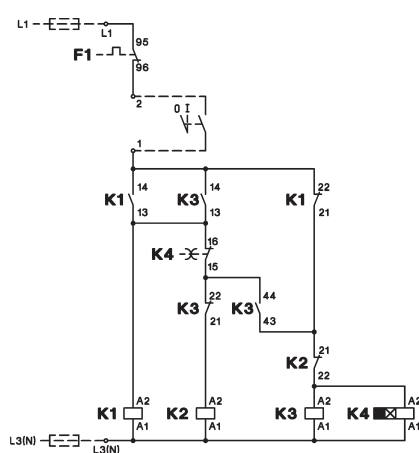
K3Y80 bis K3Y200

Steuerung mit Tastern



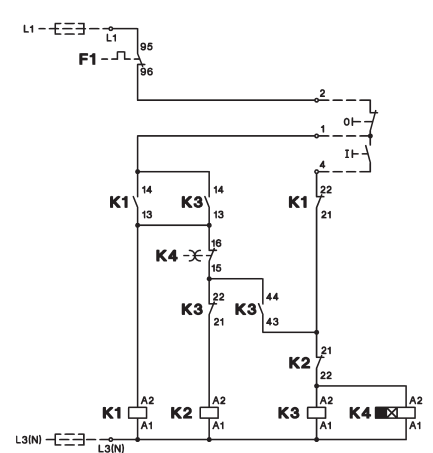
K3Y240 bis K3Y300

Steuerung mit Dauerkontaktgeber



K3Y240 bis K3Y300

Steuerung mit Tastern



Sterndreieckschütze

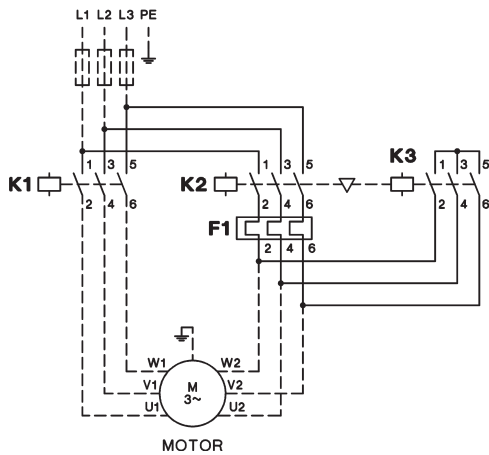
Schaltbilder Hauptstromkreis

Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

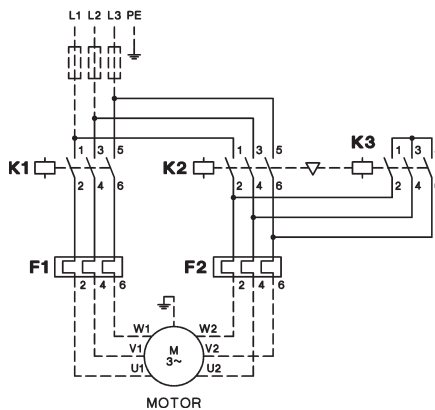
K3YL..

Prinzipschaltbild



K3Y.. mit 2 Motorschutzrelais

Prinzipschaltbild



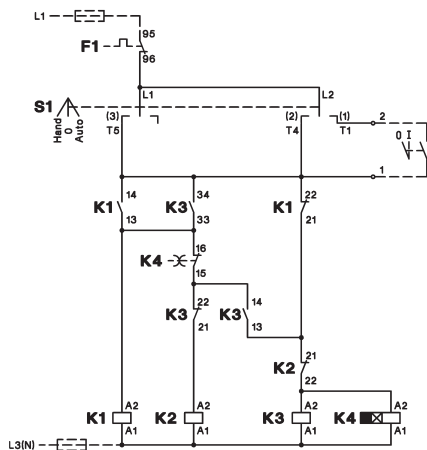
Schaltbilder Steuerstromkreis

mit Wahlschalter

K3Y..W

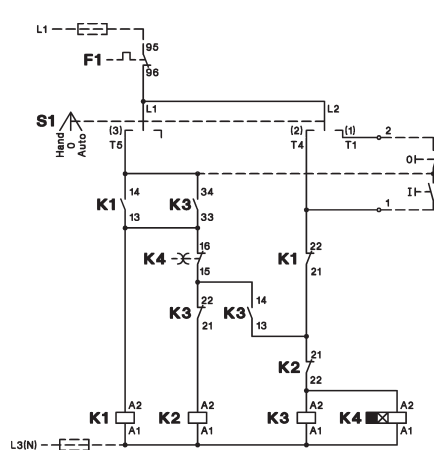
Prinzipschaltbild

mit Dauerkontaktgeber



Prinzipschaltbild

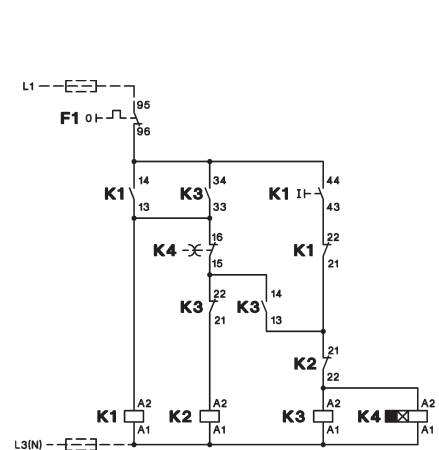
mit Tastern



mit Ein-Aus-Taster

K3Y..T

Prinzipschaltbild



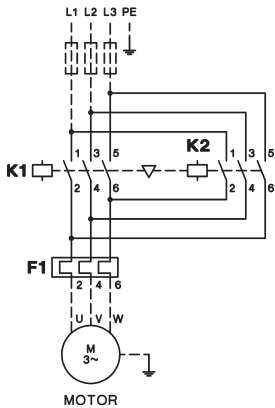
Wendeschütze

Schaltbilder Hauptstromkreis

Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012
Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

K3NWU10 bis K3WU74

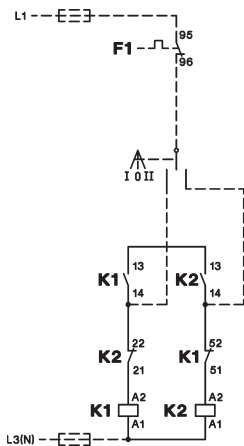
mit Motorschutzrelais U3/32, U3/42 oder U3/74



Schaltbilder Steuerstromkreis

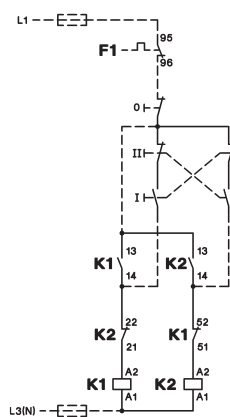
K3NWU10 bis K3NWU18

Steuerung mit Dauerkontaktgeber

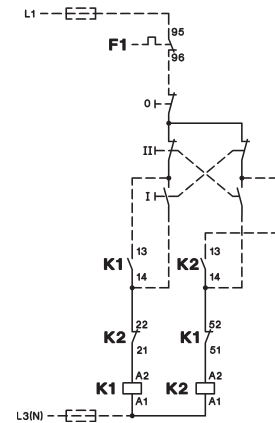


Steuerung mit Tastern

Drehrichtungsumkehr über Nullstellung

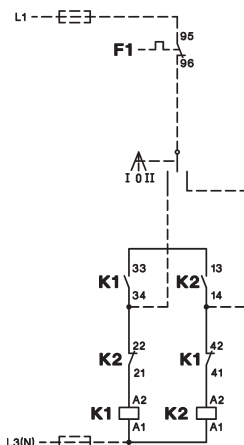


Drehrichtungsumkehr direkt

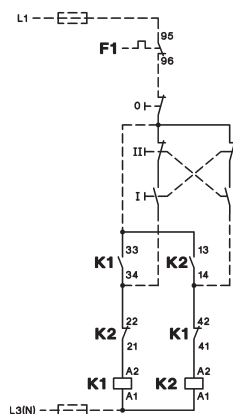


K3WU24 bis K3WU74

Steuerung mit Dauerkontaktgeber



Steuerung mit Tastern

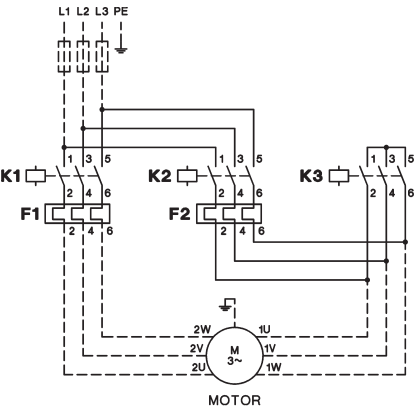


Polumschalterschütze

Schaltbilder

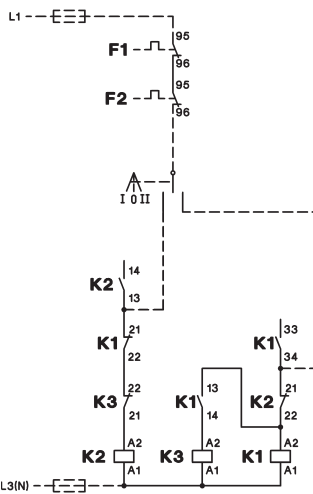
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012
Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

Hauptstromkreise

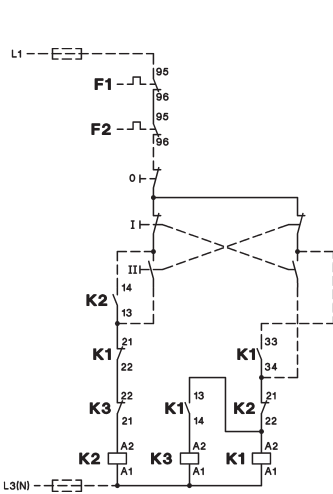


Steuerstromkreise (Schaltungsbeispiele)

Steuerung mit Dauerkontaktgeber

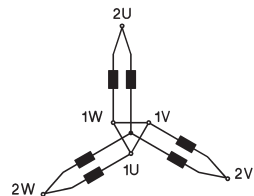
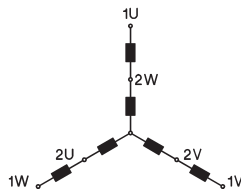
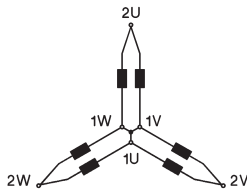
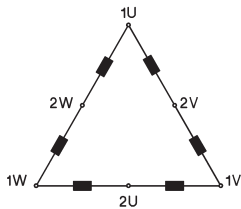


Steuerung mit Tastern



	Niedere Drehzahl	Hohe Drehzahl
Schaltung	Dreieck	Doppel-Stern
Drehzahlverhältnis	1	2
Leistungsverhältnis	1	1,5 - 1,8

	Niedere Drehzahl	Hohe Drehzahl
Schaltung	Stern	Doppel-Stern
Drehzahlverhältnis	1	2
Leistungsverhältnis	0,3	1

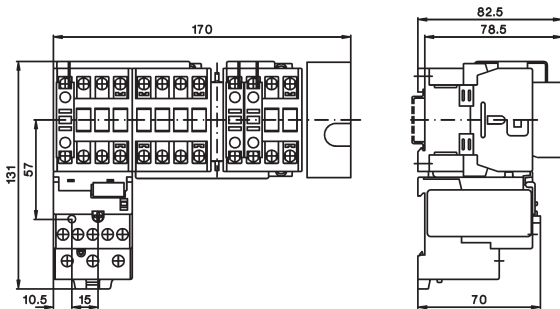


Sterndreieckschütze

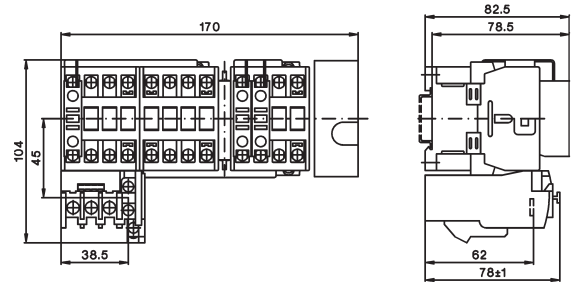
Maße

Sterndreieckschütze wechselstrombetätigt, offen

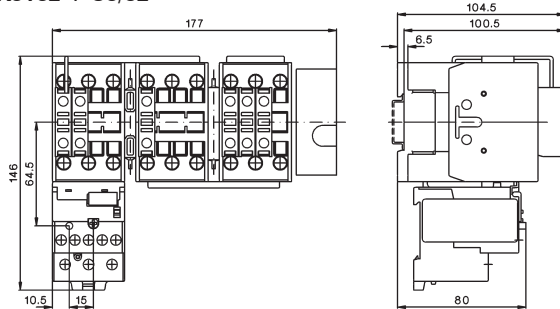
K3NY15 + U3/32
K3NY26



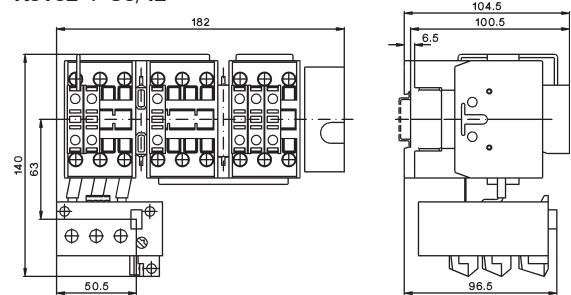
K3NY15 + U12/16e G3
K3NY26



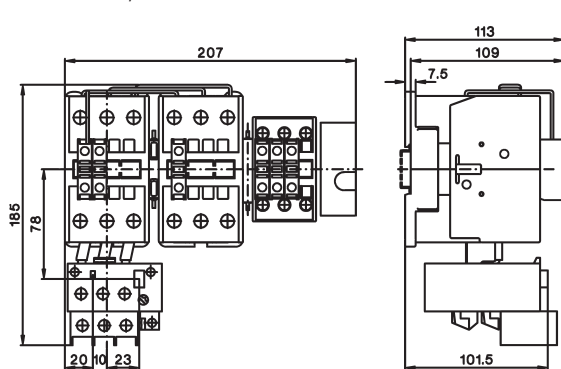
K3Y40 + U3/32
K3Y52 + U3/32



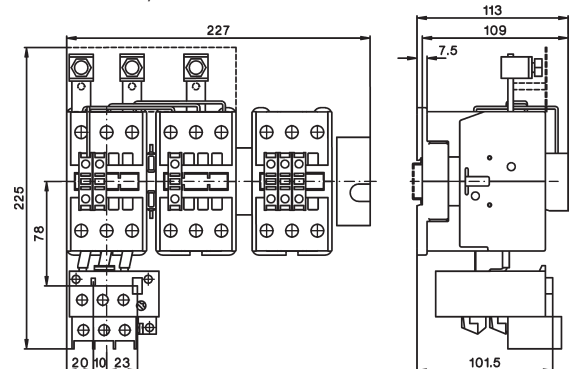
K3Y40 + U3/42
K3Y52 + U3/42



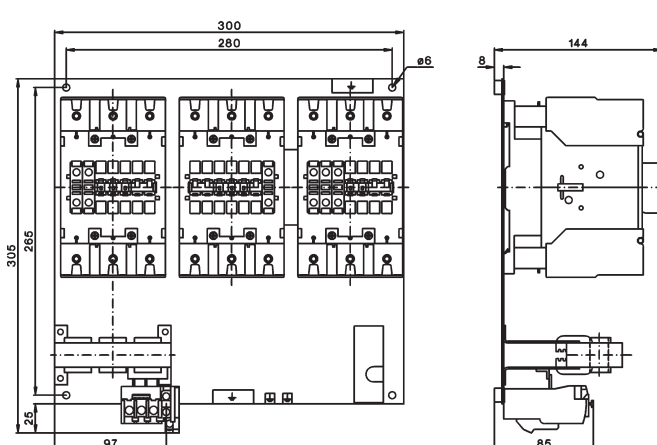
K3Y80 + U3/74



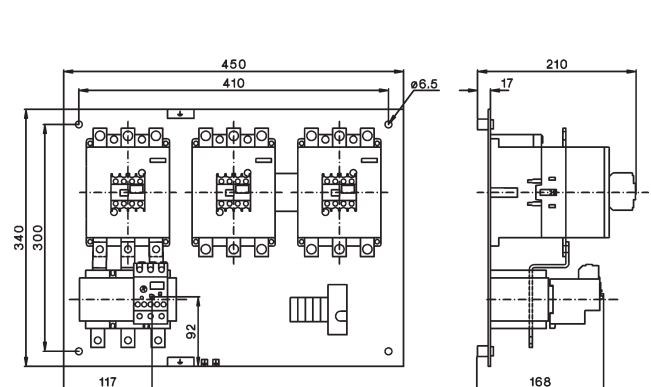
K3Y100 + U3/74



K3Y140 + U85
K3Y200



K3Y240 + U180 + SU180/176
K3Y300

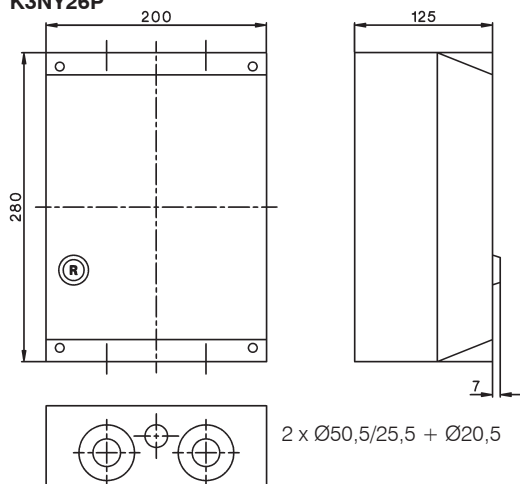


Sterndreieckschütze

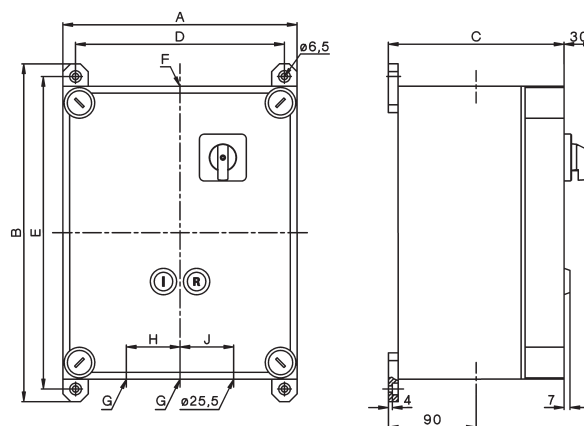
Maße

Sterndreieckschütze isolierstoffgekapselt, Schutzart IP65 (K2Y26P Schutzart IP55)

K3NY26P



K3Y40P bis K2Y100P



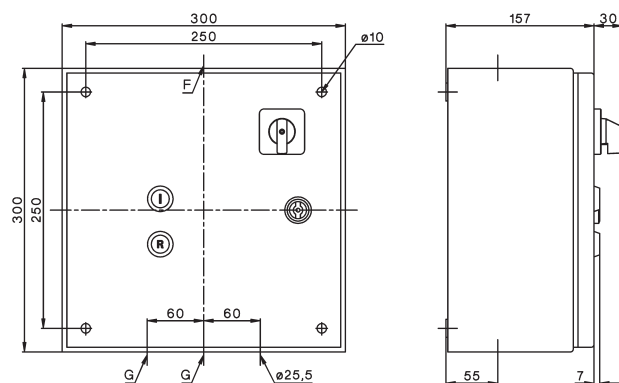
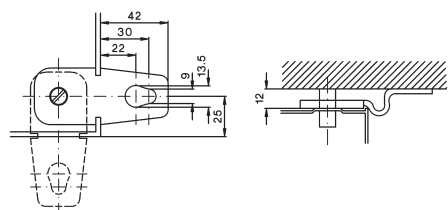
Typ	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	H	J
K3Y40P	300	346	180	272	320	6,5	32,5	32,5	60	60
K3Y52P	300	346	180	272	320	6,5	32,5	32,5	60	60
K3Y80P	300	446	180	272	420	6,5	40,5	40,5	70	70
K3Y100P	300	446	180	272	420	6,5	50,5	40,5	70	70

Sterndreieckschütze stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

K3Y26B bis K3Y52B

Typ	Ø F	Ø G
K3NY26B	25,5	25,5
K3Y40B	32,5	32,5
K3Y52B	32,5	32,5

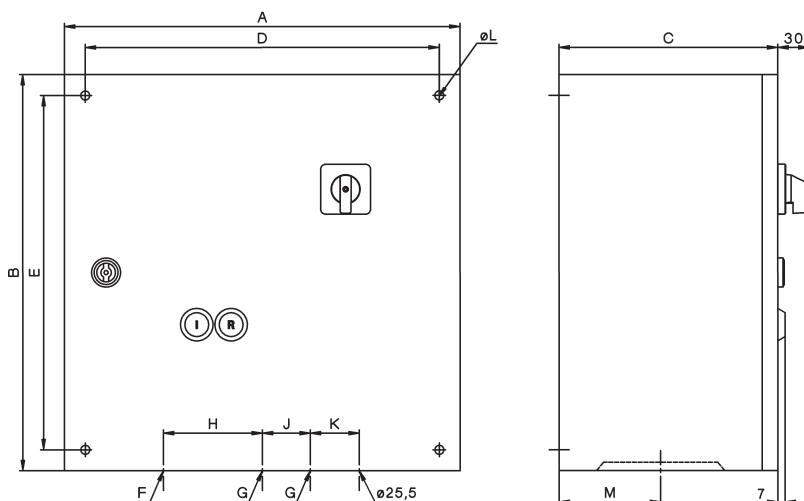
Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungslaschen



K3Y80B bis K2Y200B

Typ	A	B	C	D	E	L	M
K3Y80B	380	380	210	340	340	8,7	65
K3Y100B	380	380	210	340	340	8,7	65
K3Y140B	380	600	210	560	340	8,7	65
K3Y200B	380	600	210	560	340	8,7	65

Typ	Ø F	Ø G	H	J	K
K3Y80B	40,5	40,5	70	70	60
K3Y100B	50,5	40,5	80	70	60
K3Y140B	50,5	50,5	80	80	70
K3Y200B	50,5	50,5	80	80	70

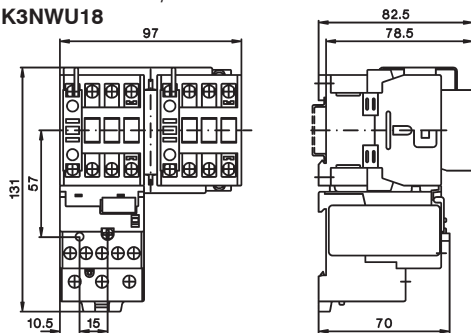


Wendeschütze

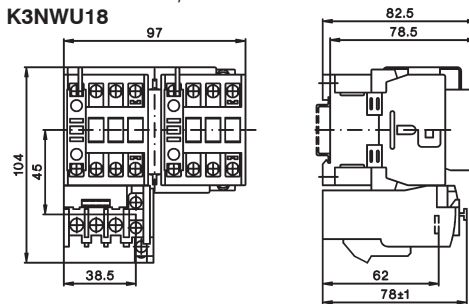
Maße

Wendeschütze wechselstrombetätigt, offen

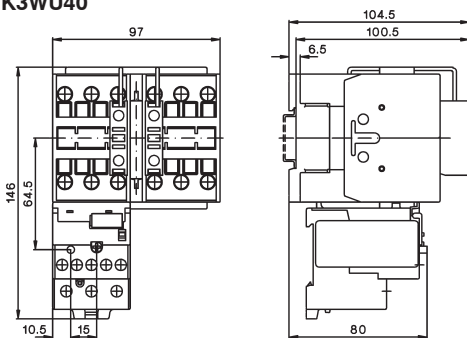
K3NWU10 + U3/32
K3NWU18



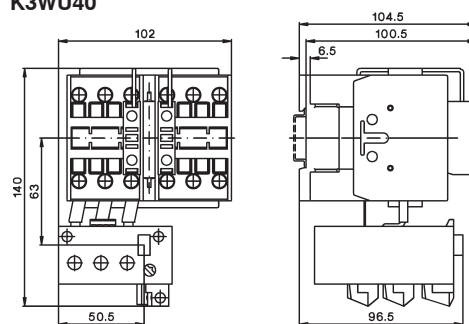
K3NWU10 + U12/16E G3
K3NWU18



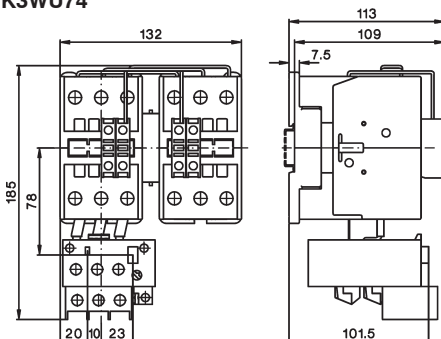
K3WU24 + U3/32
K3WU32
K3WU40



K3WU24 + U3/42
K3WU32
K3WU40



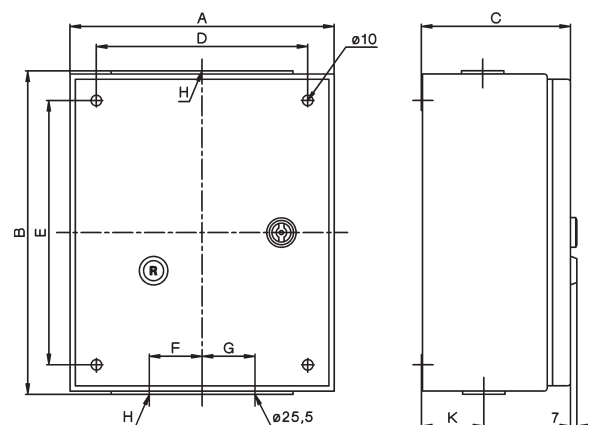
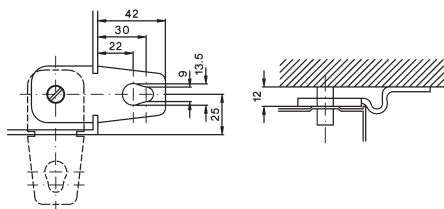
K3WU50 + U3/74
K3WU62
K3WU74



Wendeschütze stahlblechgekapstelt, Schutzart IP54

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	K
K3NWU18B	300	300	150	250	250	30	30	Ø25,5	41
K3WU24B	300	300	150	250	250	30	30	Ø32,5	41
K3WU32B	300	300	150	250	250	30	30	Ø32,5	41
K3WU50B	300	300	150	250	250	40	40	Ø32,5	59
K3WU62B	300	300	150	250	250	40	40	Ø32,5	59

Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungslaschen





Direktstarter mit Ein-Aus-Tastern 112



Direktstarter mit Wahlschalter 112



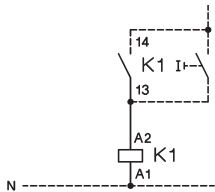
Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter 112



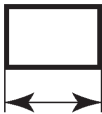
Leergehäuse 113



Zubehör 113



Schaltbilder 114



Maße 116

Direktstarter in Isolierstoffgehäuse

Motor AC3 380V 400V 415V kW	Einge- bautes Schütz	Freie Steck- plätze für HN.. Stk.	Vorbe- reitet für Motor- schutz- relais Typ	Schutz- art	Leitungs- ein- führung	Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
							230 220-240V 50Hz 230-264V 60Hz 400 380-415V 50Hz 400-440V 60Hz		
	Typ								

Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten



4	K3-10ND10	2	U12/16 K3	IP65	Ø 20,5mm	P1T10 . . .	1	0,6
7,5	K3-18ND10	2	U12/16 K3	IP65	Ø 20,5mm	P1T18 . . .	1	0,6
11	K3-22ND10	2	U12/16 K3	IP65	Ø 20,5mm	P1T22 . . .	1	0,6

Direktstarter mit Wahlschalter



4	K3-10ND10	2	U12/16 K3	IP65	Ø 20,5mm	P1W10 . . .	1	0,6
7,5	K3-18ND10	2	U12/16 K3	IP65	Ø 20,5mm	P1W18 . . .	1	0,6
11	K3-22ND10	2	U12/16 K3	IP65	Ø 20,5mm	P1W22 . . .	1	0,6

Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Feuchträume



7,5	K3-18ND10	2	U12/16 K3	IP65	Ø 20,5mm	P1W18P . . .	1	0,6
------------	-----------	---	-----------	------	----------	---------------------	---	-----

Drücker und Schlauch auf Anfrage

Bestellbeispiel: Direktstarter m. Wahlschalter, isolierstoffgek., Nennbetriebsstrom AC3 bei 400V 15,5A, Betätigungsspannung 230V 50Hz - **Bestell-Typ: P1W18 230 + U12/16E 18 K3**

Pneumatiktaster



						P1LT	1	
--	--	--	--	--	--	-------------	---	--

Pneumatikschlauch



Schlauchlänge: 5m						P1LS-5	1	
-------------------	--	--	--	--	--	---------------	---	--

Pneumatikschalter

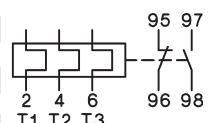


zum Nachrüsten von Direktstartern P1W.. auf P1W..P						P1-LDR	1	0,02
--	--	--	--	--	--	---------------	---	------

Motorschutzrelais



Einstellbereich A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
0,12 - 0,18	U12/16E 0,18 K3	1	0,10	
0,18 - 0,27	U12/16E 0,27 K3	1	0,10	
0,27 - 0,4	U12/16E 0,4 K3	1	0,10	
0,4 - 0,6	U12/16E 0,6 K3	1	0,10	
0,6 - 0,9	U12/16E 0,9 K3	1	0,10	
0,8 - 1,2	U12/16E 1,2 K3	1	0,10	
1,2 - 1,8	U12/16E 1,8 K3	1	0,10	
1,8 - 2,7	U12/16E 2,7 K3	1	0,10	
2,7 - 4	U12/16E 4 K3	1	0,10	
4 - 6	U12/16E 6 K3	1	0,10	
6 - 9	U12/16E 9 K3	1	0,10	
8 - 11	U12/16E 11 K3	1	0,10	
10 - 14	U12/16E 14 K3	1	0,10	
13 - 18	U12/16E 18 K3	1	0,10	
17 - 23	U12/16E 23 K3	1	0,10	
22 - 30	U12/16E 30 K3	1	0,13	



Handrückstellung

Motorschutzrelais mit flinker Auslösecharakteristik siehe Seite 120,121

Technische Daten siehe Leistungsschütze Seite 60 und Motorschutzrelais Seite 125

1) Sonderspannungen siehe Seite 57

Leergehäuse



Geeignet zum Einbau von	Schutzart	Leitungseinführung		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-07.. bis K3-22.. K3-24..¹⁾ bis K3-40..¹⁾	IP65 Type 4X	2 x Ø 20,5mm	2 x Ø 20,5mm	P1	1	0,35

mit Rückstelltaste



Geeignet zum Einbau von	Schutzart	Leitungseinführung		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-10.. bis K3-22.. +U12/16.. K3	IP65	2 x Ø 20,5mm	2 x Ø 20,5mm	P1R	1	0,35

mit Wahlschalter



Geeignet zum Einbau von	Schutzart	Leitungseinführung		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-10.. bis K3-22.. +U12/16.. K3	IP65	2 x Ø 20,5mm	2 x Ø 20,5mm	P1W	1	0,35

mit EIN-AUS Taster



Geeignet zum Einbau von	Schutzart	Leitungseinführung		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-10.. bis K3-22.. +U12/16.. K3	IP65	2 x Ø 20,5mm	2 x Ø 20,5mm	P1T	1	0,35

Gehäuseheizung



Anwendung	Spannungsbereich Leistung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Zum Schutz vor Kondenswasserbildung im Wechselklima mit hoher Luftfeuchtigkeit	380 - 415V, 1,5W	K2-HR	10	0,02
	220 - 240V, 1,5W	K2-HR 230	10	0,02

Zusatzklemmen, Startkontakt



Bezeichnung	Klemmbare Leiterquerschnitte mm ²			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	ein- oder mehrdrähtig	fein- drähtig	feindrähtig m. Aderendhülse			
Nulleiterklemme	2 x 0,75-4	2 x 0,75-2,5	2 x 0,5-2,5	LG9744	10	0,009



Startkontakt	für Schütze K3-10 bis K3-22	Über dem Selbsthaltekontakt aufstecken	LG9319-K3	1	0,03
---------------------	-----------------------------	--	------------------	---	------

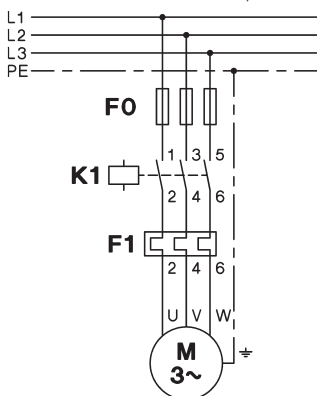
1) ohne Hilfskontaktblöcke

Direktstarter

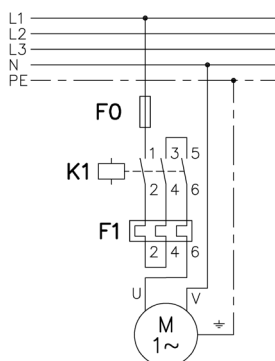
Schaltbilder Hauptstromkreis

Die in den Hauptstromkreisen eingezeichnete Sicherung F0 gehört nicht zum Lieferumfang.
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

P1..
mit Motorschutzrelais U12/16..K3



Schaltung für Einphasenmotore



Schaltbilder Steuerstromkreis

Direktstarter P1 für Standardbetätigungsspannungen (siehe Seite 94) werden mit Verbindungen zwischen Haupt- und Steuerstromkreis geliefert.

Direkter Spulenanschluß

Spule für **380-415V 50Hz** und **400-440V 60Hz**: Der Steuerstromkreis ist angeschlossen zwischen den Klemmen 1 (L1) und 5 (L3)

Spule für **220-240V 50Hz** und **230-264V 60Hz**: Verbindung zwischen Klemmen 95 und 5 (L3). Der Nulleiter ist an Klemme A1 anzuschließen.

Spulen für **andere Spannungen**: Keine Verbindungen zwischen Hauptstromkreis und Steuerstromkreis. Steuerspannung an A1 und 95 anschließen.

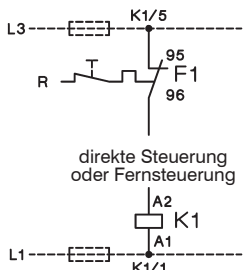
Separate Steuerspannung

Spule für **380-415V 50Hz** und **400-440V 60Hz**: Verbindungen zwischen 1-A1 und 95-5 entfernen. Steuerspannung an A1 und 95 anschließen.

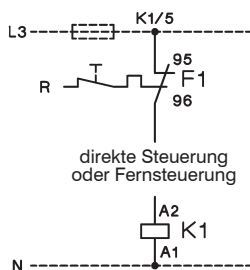
Spule für **220-240V 50Hz** und **230-264V 60Hz**: Verbindung zwischen 95-5 entfernen. Steuerspannung an A1 und 95 anschließen.

Spulen für **andere Spannungen**: Steuerspannung an A1 und 95 anschließen.

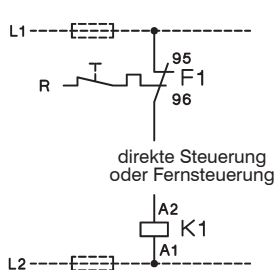
Anschluß an 2 Phasen (380-415V 50Hz)



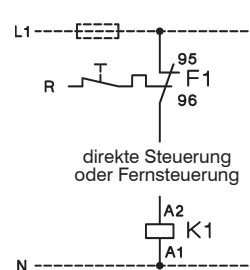
Anschluß an Phase und Nulleiter (220-240V 50Hz)



Anschluß an 2 Phasen

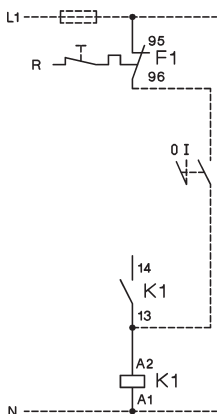


Anschluß an Phase und Nulleiter

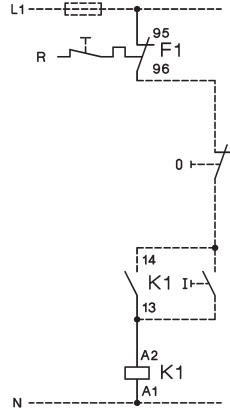


Direktstarter mit Fernsteuerung, Schaltungsbeispiele

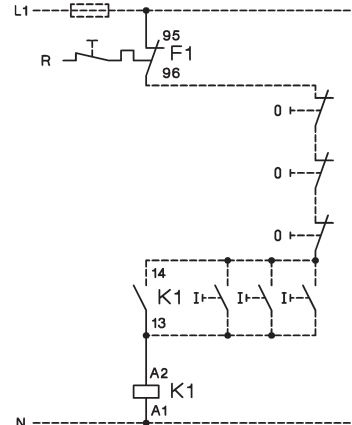
P1..
Dauerkontaktgeber (Schalter)



Momentkontaktgeber (Ein- und Aus-Taster)



Fernsteuerung von 3 Befehlsstellen
(je 3 Ein- und Aus-Taster)



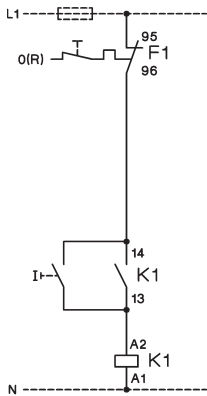
Direktstarter

Schaltbilder Steuerstromkreis

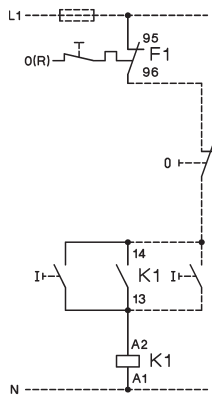
Typische Schaltbilder (für externe Steuerspannung, Steuerstromkreis zwischen L1 und N)
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten

P1T10, P1T18, P1T22
mit Motorschutzrelais U12/16.. K3

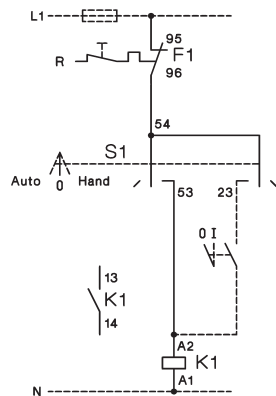


P1T10, P1T18, P1T22
mit externen Tastern

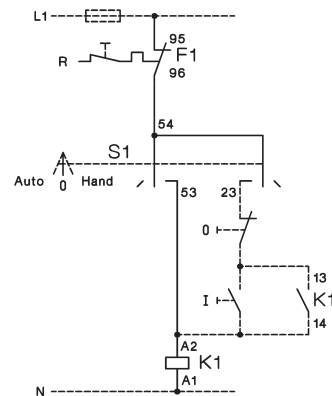


Direktstarter mit Wahlschalter

P1W10, P1W18, P1W22
mit externem Schalter

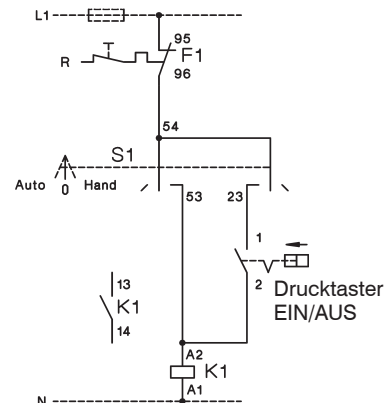


P1W10, P1W18, P1W22
mit externen Tastern



Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Schwimmbadsteuerungen und Feuchträume

P1W18P
mit Motorschutzrelais U12/16.. K3

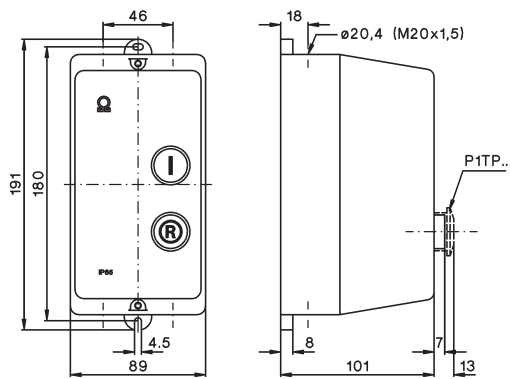


Direktstarter

Maße

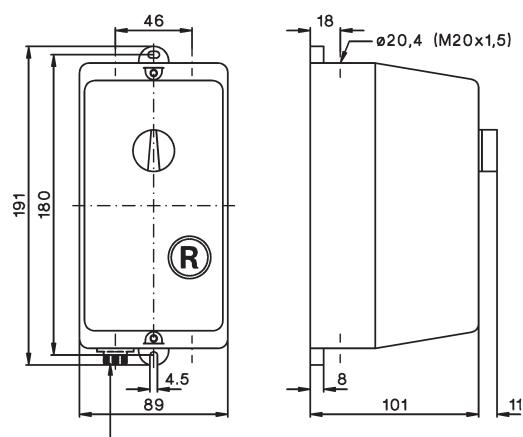
Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten, isolierstoffgekapstelt

P1T.., P1TP..



Direktstarter mit Wahlschalter, isolierstoffgekapstelt

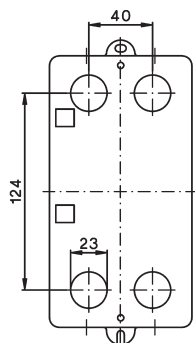
P1W.., P1W18P



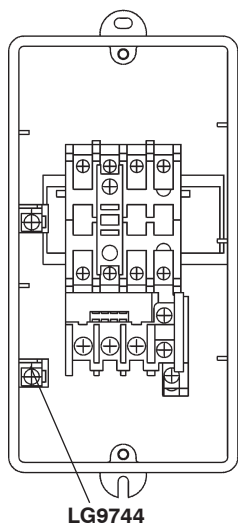
P1W18P: Steckanschluß für Luftschlauch Innendurchmesser 3mm

Rückseitige Leitungseinführungen

durchbrechbar
4 x Ø 23



Nulleiterklemme LG9744

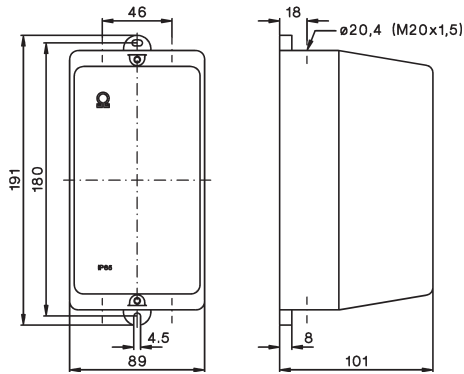


Leergehäuse

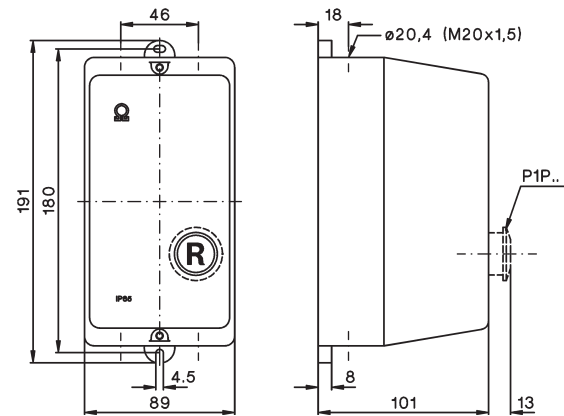
Maße

Leergehäuse für Schütze

P1

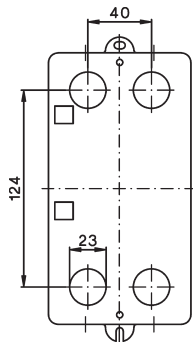


P1R, P1P



Rückseitige Leitungseinführungen

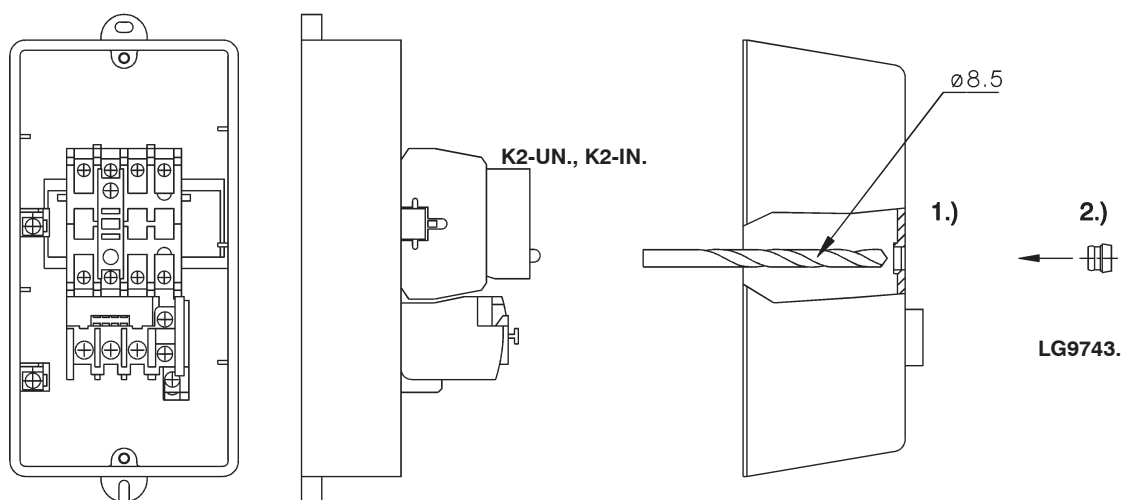
durchbrechbar
4 x Ø23



Direktstarter

Montagehinweise und Anschlußbeispiele

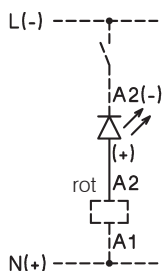
Anzeigeelemente und Kalotte für Direktstarter P1



Anschlußbeispiele

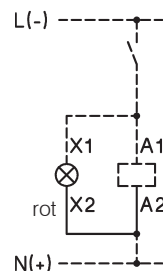
Spulenstromindikator

K2-ING
K2-INR



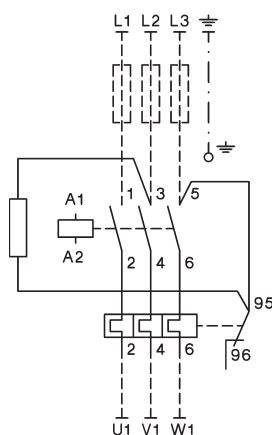
Spannungsindikator

K2-UN
K2-UNR

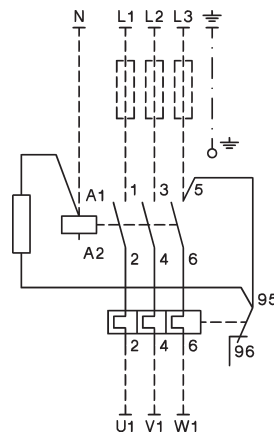


Gehäuseheizung

K2-HR

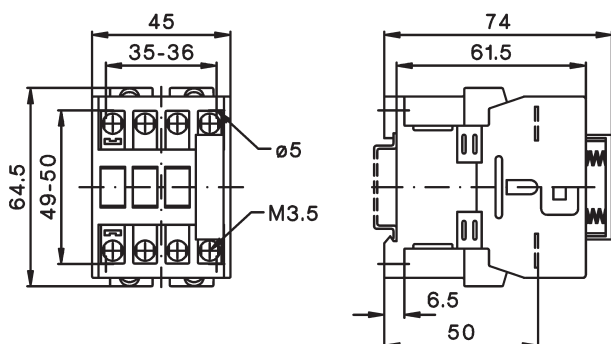


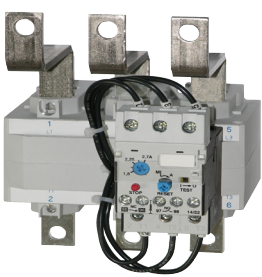
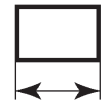
K2-HR 230



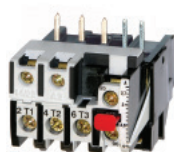
Die in den Schaltbildern angegebene Farbe bezieht sich auf die vom Gerät abgehende Anschlußleitung.

Start Kontakt LG9319-K3 für K3-10ND10 bis K3-22ND10



	Motorschutzrelais für Direktanbau	120, 121
	Motorschutzrelais für getrennte Montage	122
	Zubehör	123
	Technische Daten	124
	Maße	129

Motorschutzrelais für Direktanbau an Mini-Schütze K1-..



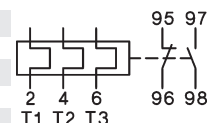
Einstellbereich
D.O.L. (A) **YΔ** (A)

Typ

VPE Stk. Gewicht kg/Stk. Schaltbild

Mit Handrückstellung

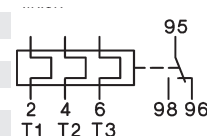
0,12 - 0,18	-	U12/16E 0,18 K1	1	0,10
0,18 - 0,27	-	U12/16E 0,27 K1	1	0,10
0,27 - 0,4	-	U12/16E 0,4 K1	1	0,10
0,4 - 0,6	-	U12/16E 0,6 K1	1	0,10
0,6 - 0,9	-	U12/16E 0,9 K1	1	0,10
0,8 - 1,2	-	U12/16E 1,2 K1	1	0,10
1,2 - 1,8	-	U12/16E 1,8 K1	1	0,10
1,8 - 2,7	-	U12/16E 2,7 K1	1	0,10
2,7 - 4	-	U12/16E 4 K1	1	0,10
4 - 6	7 - 10,5	U12/16E 6 K1	1	0,10
6 - 9	10,5 - 15,5	U12/16E 9 K1	1	0,10
8 - 11	14 - 19	U12/16E 11 K1	1	0,10
10 - 14	18 - 24	U12/16E 14 K1	1	0,10



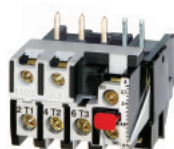
Handrückstellung

Mit Automatrikrückstellung

0,12 - 0,18	-	U12/16A 0,18 K1	1	0,10
0,18 - 0,27	-	U12/16A 0,27 K1	1	0,10
0,27 - 0,4	-	U12/16A 0,4 K1	1	0,10
0,4 - 0,6	-	U12/16A 0,6 K1	1	0,10
0,6 - 0,9	-	U12/16A 0,9 K1	1	0,10
0,8 - 1,2	-	U12/16A 1,2 K1	1	0,10
1,2 - 1,8	-	U12/16A 1,8 K1	1	0,10
1,8 - 2,7	-	U12/16A 2,7 K1	1	0,10
2,7 - 4	-	U12/16A 4 K1	1	0,10
4 - 6	7 - 10,5	U12/16A 6 K1	1	0,10
6 - 9	10,5 - 15,5	U12/16A 9 K1	1	0,10
8 - 11	14 - 19	U12/16A 11 K1	1	0,10
10 - 14	18 - 24	U12/16A 14 K1	1	0,10

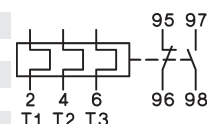


Automatrikrückstellung
umschaltbar auf
Handrückstellung



Mit **flinker Auslösecharakteristik** für EEx e Motoren und Unterwasserpumpen

0,4 - 0,6	-	U12/16EQ 0,6 K1	1	0,10
0,6 - 0,9	-	U12/16EQ 0,9 K1	1	0,10
0,8 - 1,2	-	U12/16EQ 1,2 K1	1	0,10
1,2 - 1,8	-	U12/16EQ 1,8 K1	1	0,10
1,8 - 2,7	-	U12/16EQ 2,7 K1	1	0,10
2,7 - 4	-	U12/16EQ 4 K1	1	0,10
4 - 6	7 - 10,5	U12/16EQ 6 K1	1	0,10
6 - 9	10,5 - 15,5	U12/16EQ 9 K1	1	0,10
8 - 11	14 - 19	U12/16EQ 11 K1	1	0,10



Handrückstellung

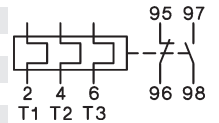
Motorschutzrelais für Direktanbau an Schütze K3-..



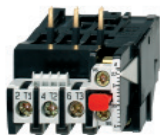
Einstellbereich D.O.L. (A) Δ (A)			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
--	--	--	-----	-------------	--------------------	------------

Mit Handrückstellung, für Schütze K(G)3-10.. bis K(G)3-22..

0,12 - 0,18	-		U12/16E 0,18 K3	1	0,10
0,18 - 0,27	-		U12/16E 0,27 K3	1	0,10
0,27 - 0,4	-		U12/16E 0,4 K3	1	0,10
0,4 - 0,6	-		U12/16E 0,6 K3	1	0,10
0,6 - 0,9	-		U12/16E 0,9 K3	1	0,10
0,8 - 1,2	-		U12/16E 1,2 K3	1	0,10
1,2 - 1,8	-		U12/16E 1,8 K3	1	0,10
1,8 - 2,7	-		U12/16E 2,7 K3	1	0,10
2,7 - 4	-		U12/16E 4 K3	1	0,10
4 - 6	7 - 10,5		U12/16E 6 K3	1	0,10
6 - 9	10,5 - 15,5		U12/16E 9 K3	1	0,10
8 - 11	14 - 19		U12/16E 11 K3	1	0,10
10 - 14	18 - 24		U12/16E 14 K3	1	0,10
13 - 18	23 - 31		U12/16E 18 K3	1	0,10
17 - 23	30 - 40		U12/16E 23 K3	1	0,10
22 - 30	38 - 52		U12/16E 30 K3	1	0,13

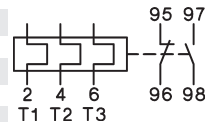


Handrückstellung



Mit **flinker Auslösecharakteristik** für EEx e Motoren und Unterwasserpumpen

0,4 - 0,6	-		U12/16EQ 0,6 K3	1	0,10
0,6 - 0,9	-		U12/16EQ 0,9 K3	1	0,10
0,8 - 1,2	-		U12/16EQ 1,2 K3	1	0,10
1,2 - 1,8	-		U12/16EQ 1,8 K3	1	0,10
1,8 - 2,7	-		U12/16EQ 2,7 K3	1	0,10
2,7 - 4	-		U12/16EQ 4 K3	1	0,10
4 - 6	7 - 10,5		U12/16EQ 6 K3	1	0,10
6 - 9	10,5 - 15,5		U12/16EQ 9 K3	1	0,10
8 - 11	14 - 19		U12/16EQ 11 K3	1	0,10
10 - 14	18 - 24		U12/16EQ 14 K3	1	0,10

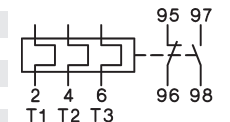


Handrückstellung

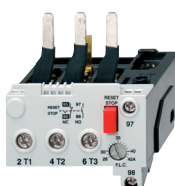


Für Schütze K(G)3-10.. bis K(G)3-40A...

0,12 - 0,18	-		U3/32 0,18	1	0,14
0,18 - 0,27	-		U3/32 0,27	1	0,14
0,27 - 0,4	-		U3/32 0,4	1	0,14
0,4 - 0,6	-		U3/32 0,6	1	0,14
0,6 - 0,9	-		U3/32 0,9	1	0,14
0,8 - 1,2	-		U3/32 1,2	1	0,14
1,2 - 1,8	-		U3/32 1,8	1	0,14
1,8 - 2,7	-		U3/32 2,7	1	0,14
2,7 - 4	-		U3/32 4	1	0,14
4 - 6	7 - 10,5		U3/32 6	1	0,14
6 - 9	10,5 - 15,5		U3/32 9	1	0,14
8 - 11	14 - 19		U3/32 11	1	0,14
10 - 14	18 - 24		U3/32 14	1	0,14
13 - 18	23 - 31		U3/32 18	1	0,14
17 - 24	30 - 41		U3/32 24	1	0,14
23 - 32	40 - 55		U3/32 32	1	0,14

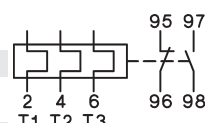


Hand- und Automatrikrückstellung



Für Schütze K(G)3-24A.. bis K(G)3-40A...

10 - 14	18 - 24		U3/42 14	1	0,30
14 - 20	24 - 35		U3/42 20	1	0,30
20 - 28	35 - 48		U3/42 28	1	0,30
28 - 42	48 - 73		U3/42 42	1	0,30



Hand- und Automatrikrückstellung

Motorschutzrelais für Direktanbau an Schütze K3-..



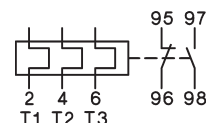
Einstellbereich
D.O.L. (A) Δ (A)

Typ

VPE Gewicht
Stk. kg/Stk. Schaltbild

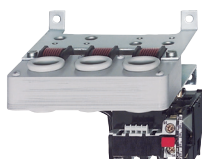
Für Schütze K3-50A.. bis K3-74A...

20 - 28	35 - 48	U3/74 28	1	0,40
28 - 42	48 - 73	U3/74 42	1	0,40
40 - 52	70 - 90	U3/74 52	1	0,40
52 - 65	90 - 112	U3/74 65	1	0,40
60 - 74	104 - 128	U3/74 74	1	0,40



Hand- und
Automatikrückstellung

Motorschutzrelais für getrennte Montage



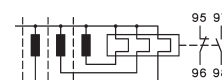
Einstellbereich
direkt (A) Δ (A)

Typ

VPE Gewicht
Stk. kg/Stk. Schaltbild

Für Schütze K3-90, K3-115

60 - 90	104 - 156	U85 90	1	0,90
80 - 120	140 - 207	U85 120	1	0,90

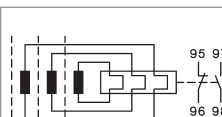


Handrückstellung



Für Schütze K3-151.. und K3-176.., inklusive Anschlußschienen

120 - 180	208 - 312	U180 180	1	1,5
------------------	-----------	-----------------	---	-----



Hand- und
Automatikrückstellung

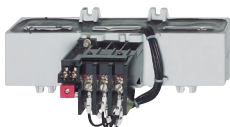


Für Schütze K3-210.. bis K3-316.., inklusive Anschlußschienen

144 - 216	250 - 374	U320 216	1	1,8
216 - 320	374 - 554	U320 320	1	1,8

Für Schütze K3-450.. bis K3-860.., Schienensätze siehe Zubehör

240 - 360	416 - 623	U800 360	1	4,1
360 - 540	623 - 935	U800 540	1	4,1
540 - 800	935 - 1385	U800 800	1	4,1

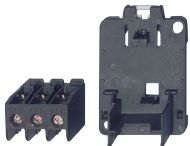


Zubehör



	für Motorschutzrelais	für Schütze	Typ	VPE Satz	Gewicht kg/Satz
Schienensätze					

U800	K3-450.., K3-550..	SU840/550	1	1,7
U800	K3-700.., K3-860..	SU840/860	1	2,1



		Leiterquerschnitte (mm ²) ein- oder mehrdräftig	fein- dräftig	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
--	--	---	------------------	-----	-------------	--------------------

für Einzelmontage U12/16..K3 (Set aus Sockel für DIN-Schiene plus Primärleiterklemmen)

U12/16..K3	0,75 - 6	0,75 - 4	U12SM K3	1	0,035
------------	----------	----------	-----------------	---	-------



für Einzelmontage U3/32 Primärleiterklemmen (Sockel für DIN-Schiene am Auslöser integr.)

U3/32	0,75 - 6	0,75 - 4	U3/32SM	1	0,035
-------	----------	----------	----------------	---	-------



für Einzelmontage U3/42 oder U3/74 Sockel für DIN-Schiene (Anschlußleitungen s. unten)

U3/42, U3/74	-	-	U3/42G	1	0,030
--------------	---	---	---------------	---	-------



für Einzelmontage U3/42 oder U3/74 Anschlußleitungen (Garnitur 3 Stk.)

U3/42, U3/74	150mm lang	10mm ²	LG5830-4	1	0,060
U3/42, U3/74	250mm lang	10mm ²	LG5830-2	1	0,100



Zusatzklemmen mit Berührungsschutz

1-polig f. U12/16, U3/32	0,75 - 10	0,75 - 6	LG9339	1	0,009
3-polig für U3/42	4 - 35	6 - 25	LG7559	1	0,052

Motorschutzrelais, Auslösezeiten für die Auswahl zu Motoren in Schutzart EEx e

Relais mit Standard-Auslösecharakteristik

Einstellbereich Auslösezeit in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstromes vom kalten Zustand aus (Toleranz $\pm 20\%$ der Auslösezeit)

A	A	I_A/I_N 3	I_A/I_N 4	I_A/I_N 5	I_A/I_N 6	I_A/I_N 7,2	I_A/I_N 8
U3/32 ..		s	s	s	s	s	s
0,12 -	0,18	16,1	9,6	6,8	5,3	4,2	3,7
0,18 -	0,27	16,6	9,7	6,7	5,2	4,1	3,6
0,27 -	0,4	19,4	11,4	7,9	6,1	4,7	4,2
0,4 -	0,6	18,7	10,9	7,6	5,9	4,6	4,0
0,6 -	0,9	19,2	11,2	7,7	5,9	4,6	4,1
0,8 -	1,2	20,8	12,3	8,5	6,6	5,2	4,6
1,2 -	1,8	25,5	14,1	9,8	7,6	5,9	5,2
1,8 -	2,7	26,6	15,6	10,9	8,3	6,5	5,7
2,7 -	4	22,7	13,6	9,5	7,4	5,8	5,1
4 -	6	22,2	13,3	9,3	7,1	5,6	4,9
6 -	9	20,4	11,9	8,2	6,1	4,7	4,0
8 -	11	20,9	11,8	7,9	5,7	4,3	3,5
10 -	14	21,3	11,7	7,4	5,1	3,7	3,0
13 -	18	21,2	12,1	8,0	6,2	4,6	4,1
17 -	24	20,4	12,0	8,6	6,3	4,5	3,7
23 -	32	20,2	10,2	6,7	4,7	3,4	2,8

U3/42		s	s	s	s	s	s
10 -	14	21,8	11,4	7,0	5,0	3,7	2,8
14 -	20	22,4	11,2	6,7	4,5	3,2	2,4
20 -	28	21,8	10,8	6,5	4,5	3,3	2,5
28 -	42	25,2	13,3	8,0	5,5	4,0	3,1

U3/74		s	s	s	s	s	s
20 -	28	21,8	10,8	6,5	4,5	3,3	2,5
28 -	42	25,2	13,3	8,0	5,5	4,0	3,1
40 -	52	18,3	9,2	5,6	3,9	2,8	2,2
52 -	65	17,8	8,7	5,2	3,4	2,5	1,9

U85 ..		s	s	s	s	s	s
60 -	90	19,5	13,5	11,0	10,0	9,5	8,5
80 -	120	18,0	11,0	10,0	9,0	8,5	8,0

U840 ..		s	s	s	s	s	s
260 -	360	23,3	14,1	10,0	7,6	6,1	5,4
340 -	480	23,0	13,8	9,6	7,6	6,1	5,4
440 -	620	20,5	12,4	9,0	7,0	5,5	5,0
560 -	800	21,0	12,5	9,0	7,0	5,6	5,2

U12/16E(A) ..		s	s	s	s	s	s
0,12 -	0,18	18,5	10,4	7,2	5,5	4,3	3,6
0,18 -	0,27	16,7	9,8	6,5	5,0	4,1	3,5
0,27 -	0,4	19,4	12,1	8,2	5,9	4,9	4,2
0,4 -	0,6	18,7	11,2	8,0	6,0	4,9	4,1
0,6 -	0,9	19,7	11,6	8,1	6,1	4,9	4,2
0,8 -	1,2	22,9	13,6	10,0	7,3	6,0	5,2
1,2 -	1,8	22,2	13,2	9,2	7,6	5,8	5,3
1,8 -	2,7	23,0	13,7	9,3	7,6	5,7	5,1
2,7 -	4	24,0	14,4	9,9	7,8	5,9	5,1
4 -	6	24,7	13,8	9,9	7,3	5,6	4,8
6 -	9	22,0	13,4	8	5,7	4,1	3,5
8 -	11	17,4	9,2	5,9	4,1	2,9	2,3
10 -	14	26,4	12,9	7,6	5,2	3,5	2,8
13 -	18	14,7	7,7	4,8	3,2	2,3	1,7
17 -	23	16,2	8,4	5,0	3,6	2,4	1,8
22 -	30	16,8	8,5	5,0	3,6	2,3	1,9

Relais mit flinker Auslösecharakteristik

vorzugsweise für Motoren mit kurzer t_E - Zeit und für Unterwasserpumpen

Einstellbereich Auslösezeit in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstromes vom kalten Zustand aus (Toleranz $\pm 20\%$ der Auslösezeit)

A	A	I_A/I_N 3	I_A/I_N 4	I_A/I_N 5	I_A/I_N 6	I_A/I_N 7,2	I_A/I_N 8
U12/16EQ ..		s	s	s	s	s	s
0,4 -	0,6	13,6	8,4	5,9	4,2	3,3	3,0
0,6 -	0,9	13,8	7,8	5,2	4,1	3,2	2,7
0,8 -	1,2	13,1	7,5	5,2	3,9	3,1	2,7
1,2 -	1,8	14,6	8,7	6,0	4,6	3,6	3,2
1,8 -	2,7	13,5	7,6	5,3	3,9	3,1	2,7
2,7 -	4	11,0	6,0	4,1	2,6	1,7	1,4
4 -	6	9,6	5,3	3,3	2,3	1,6	1,3
6 -	9	10,2	5,4	3,4	2,3	1,6	1,3
8 -	11	12,0	6,2	3,9	2,5	1,8	1,3
10 -	14	12,8	6,6	4,0	2,6	1,8	1,4

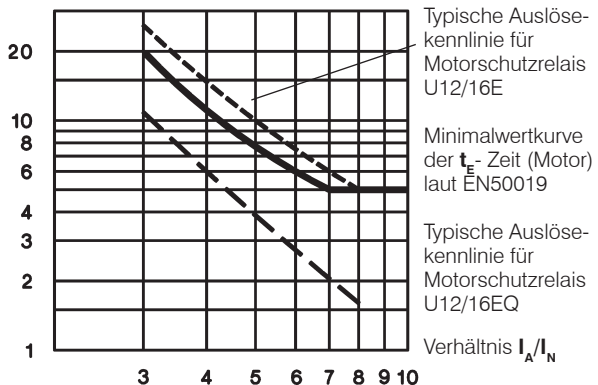
Alle Auslösezeiten der Motorschutzrelais U12/16EQ liegen unterhalb der Minimalwertkurve der t_E - Zeit für Motoren in Schutzart EEx e laut EN50019 und sind daher für alle Motore der Schutzart EEx e verwendbar. Die Eignungsprüfung auf Grund der Auslösekennlinie kann deshalb bei diesen Motorschutzrelais entfallen.

Bei der Auswahl des Motorschutzrelais mit Standard-Auslösekennlinie ist die Eignung auf Grund der Auslösekennlinie zu überprüfen. Maßgebend sind die Werte für das Verhältnis Anlaufstrom I_A zu Bemessungsstrom I_N des Motors und die t_E - Zeit, die auf dem Typenschild des Motors vermerkt sind. Das Relais muß innerhalb der t_E - Zeit auslösen, d. h. die Auslösekennlinie vom kalten Zustand aus muß unterhalb (Toleranz der Auslösezeit $\pm 20\%$) des Koordinatenpunktes I_A/I_N und der t_E - Zeit verlaufen.

I_A = Anlaufstrom des Motors

I_N = Nennstrom des Motors

Zeit t_E /Abschaltzeit
s



Beispiel für die Eignung eines Motorschutzrelais:

Der Motor mit Schutzart EEx e hat folgende Daten

$P_N = 1,5\text{kW}$ $I_N = 3,6\text{A}$ $I_A/I_N = 5$ t_E - Zeit = 8s

1) U12/16E 4 (2,7 - 4A)

Auslösezeit bei $5 \times I_N = 9,9\text{s}$

$9,9\text{s} + 20\% \text{ Toleranz} = 11,9\text{s} > t_{E, \text{Motor}} = 8\text{s}$

Das Gerät U12/16E 4 ist **nicht zulässig**.

2) U12/16EQ 4 (2,7 - 4A)

Auslösezeit bei $5 \times I_N = 4,1\text{s}$

$4,1\text{s} + 20\% \text{ Toleranz} = 4,9\text{s} < t_{E, \text{Motor}} = 8\text{s}$

Das Gerät U12/16EQ 4 ist zum Schutz dieses Motors geeignet

Motorschutzrelais

Sicherungen für U3/32, U3/42, U3/74, U12/16E, U85, U180, U320 und U800

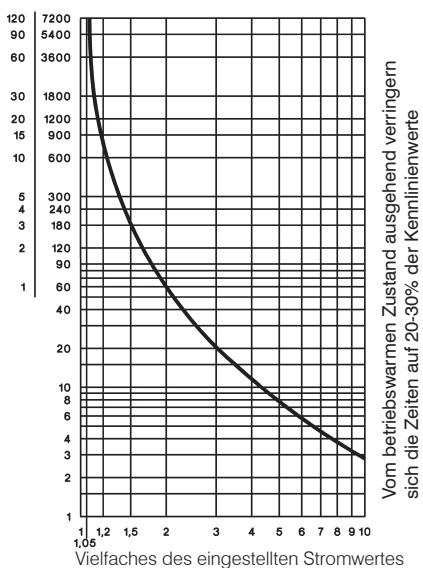
Typ	Einstellbereich				Größte Sicherung nach Koordinationstyp				Fuse UL	SCCR ³⁾
	direkt	YΔ		flink	träge, gL(gG)	träge, gL(gG)	aM	A	kA	
		A	A							
U3/32 (U12/16E)	0,12 -	0,18	-	0,5 ²⁾	0,5 ²⁾	25	-	15	5	
	0,18 -	0,27	-	1,0 ²⁾	1,0 ²⁾	25	-	15	5	
	0,27 -	0,4	-	2	2	25	-	15	5	
	0,4 -	0,6	-	2	2	25	-	15	5	
	0,6 -	0,9	-	4	4	25	-	15	5	
	0,8 -	1,2	-	4	4	25	2	15	5	
	1,2 -	1,8	-	6	6	25	2	15	5	
	1,8 -	2,7	-	10	10	25	4	15	5	
	2,7 -	4	-	16	10	25	4	15	5	
	4 -	6	7 - 10,5	20	16	25	6	15	5	
	6 -	9	10,5 - 15,5	35	25	35	10	25	5	
	8 -	11	14 - 19	35	25	35	16	30	5	
	10 -	14	18 - 24	50	35	63	16	40	5	
	13 -	18	23 - 31	50	35	63	20	50	5	
	17 -	(23)24	30 - (40)41	63	50	63	25	60	5	
(22)23 -	(30)32	(38)40 - (52)55	80	63	80	35	70	5		
U3/42	10 -	14	18 - 24	50	35	80	16	40	5	
	14 -	20	24 - 35	63	50	80	25	60	5	
	20 -	28	35 - 48	80	63	80	35	80	5	
	28 -	42	48 - 73	100	80	150	50	110	5	
U3/74	20 -	28	35 - 48	100	80	150	35	80	5	
	28 -	42	48 - 73	125	100	150	50	110	5	
	40 -	52	70 - 90	160	100	150	63	200	5	
	52 -	65	90 - 112	160	125	150	80	250	10	
	60 -	74	104 - 128	160	125	150	80	250	10	
U85	60 -	90	104 - 156					300	10	
	80 -	120	140 - 207					-	10	
U180, U320 U800	alle Bereiche alle Bereiche			Der Kurzschlußschutz bei Motorschutzrelais mit Wandlern ist entsprechend dem in der Starterkombination verwendeten Schütz zu bemessen.				- -	- -	

Auslösekennlinien für U3/32, U3/42, U3/74 und U12/16E

Genauere Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 124

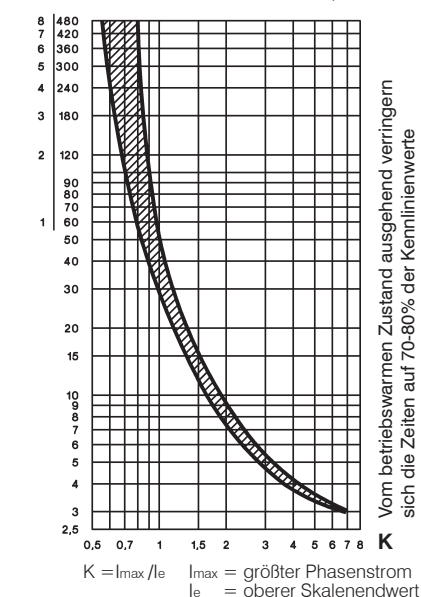
bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



bei zweipoliger Belastung

Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



1) Koordinationstyp nach IEC 947-4-1:

"2": Leicht aufbrechbare Kontaktverschweißung am Schütz möglich. Am Motorschutzrelais keine Beschädigung.

"1": Kontaktverschweißung am Schütz und Unterbrechung am Motorschutzrelais möglich.

2) Feinsicherung

3) Geeignet für ein max. Ausschaltvermögen von .. kA. (siehe Tabelle)

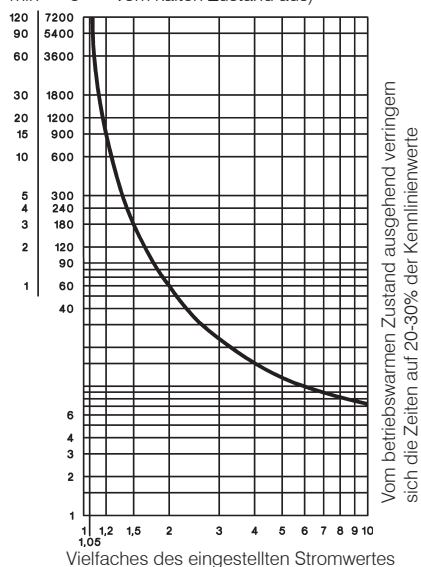
Motorschutzrelais

Auslösekennlinien für U85, U180, U320 und U800

Genauere Auslösezeiten der einzelnen Bereiche für U85 siehe Tabelle Seite 124

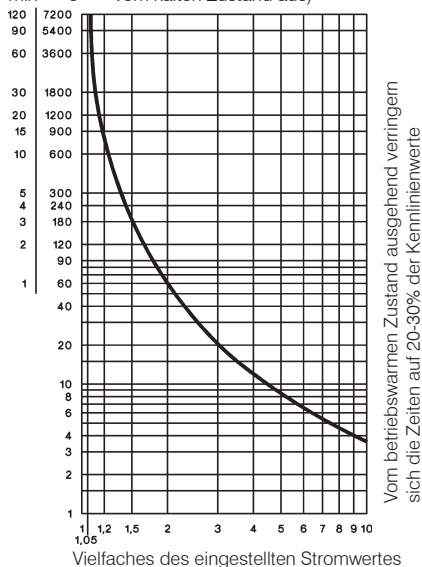
U85 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



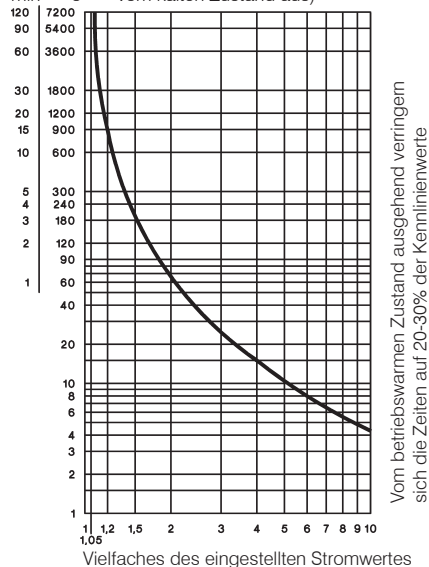
U180, U320 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



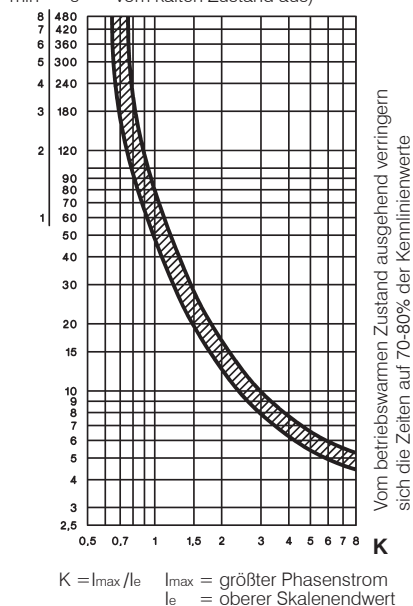
U800 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



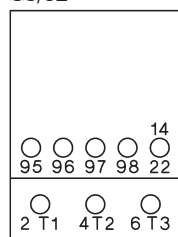
U85 bei zweipoliger Belastung

Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)

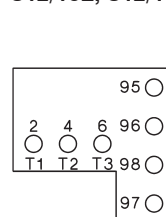


Lage der Anschlußklemmen

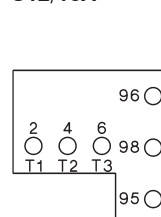
U3/32



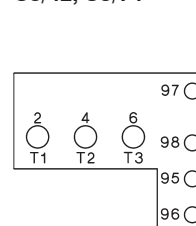
U12/16E, U12/16EM, U12/16EQ



U12/16A



U3/42, U3/74



Motorschutzrelais in Sonderausführung

Sicherungen für U12/16EQ

Einstellbereich	Größte Sicherung nach Koordinationstyp		
	"2" ¹⁾	"1" ¹⁾	
A	flink A	träge, gL(gG) A	träge, gL(gG) A
0,4 - 0,6	2	2	25
0,6 - 0,9	4	4	25
0,8 - 1,2	4	4	25
1,2 - 1,8	6	6	25
1,8 - 2,7	10	10	25
2,7 - 4	16	10	25
4 - 6	20	16	25
6 - 9	35	25	35
8 - 11	35	25	35
10 - 14	50	35	63

Sicherungen für U12/16EM

Einstellbereich	Größte Sicherung nach Koordinationstyp "2" ¹⁾		
	380-400V	500V	660-690V
A	träge, gL(gG) A	träge, gL(gG) A	träge, gL(gG) A
0,12 - 0,18	keine	keine	auf Anfrage
0,18 - 0,27	keine	keine	auf Anfrage
0,27 - 0,4	keine	keine	auf Anfrage
0,4 - 0,6	keine	keine	auf Anfrage
0,6 - 0,9	keine	keine	auf Anfrage
0,8 - 1,2	keine	10	auf Anfrage
1,2 - 1,8	keine	16	auf Anfrage
1,8 - 2,7	20	20	auf Anfrage
2,7 - 4	35	35	auf Anfrage

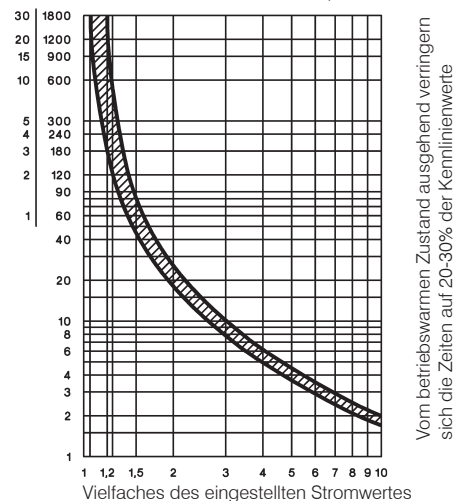
Auslösekennlinien für U12/16EQ

Genaue Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 124

bei dreiphasiger Belastung

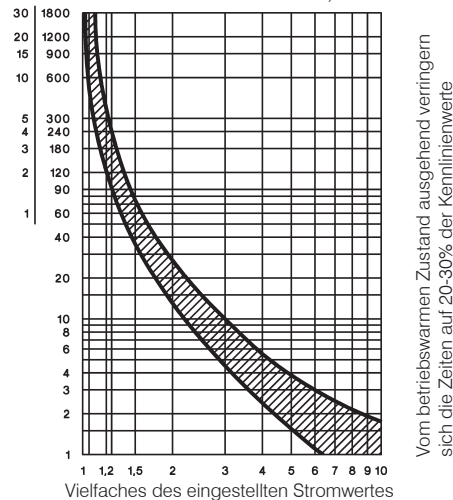
Bereiche 0,4-0,6 bis 1,8-2,7A

Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



Bereiche 2,7-4 bis 10-14A

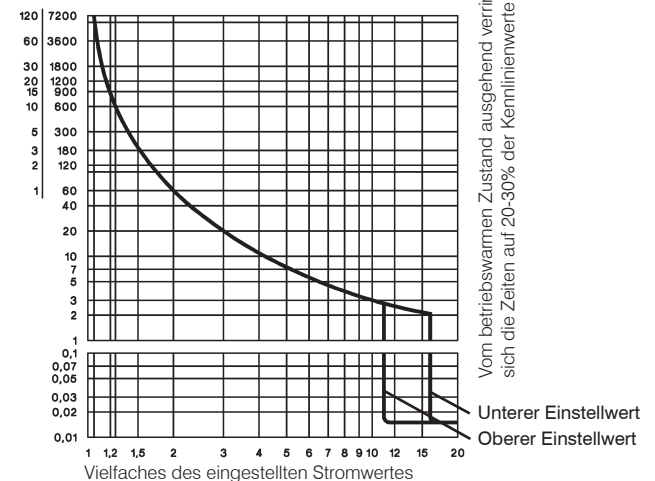
Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



Auslösekennlinie für U12/16EM

bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



1) Koordinationstyp nach IEC 947-4-1:

"2": Leicht aufbrechbare Kontaktverschweißung am Schütz möglich. Am Motorschutzrelais keine Beschädigung.

"1": Kontaktverschweißung am Schütz und Unterbrechung am Motorschutzrelais möglich.

Motorschutzrelais

Daten nach IEC 947-4-1, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1

Typ	U3/32	U12/16 ⁶⁾	U3/42	U3/74	U85	U180	U320	U800
Bemessungsisolationsspg. $U_i^{1)}$ V~	690	690	690	690	750	1000	1000	1000
Zulässige Umgebungstemperatur								
Betrieb °C			-25 bis +60					-25 bis +55
Lagerung °C			-50 bis +70					-40 bis +70
Auslöseklasse	10A	10A	10A	10A	20	10A	10A	10
Anschlußquerschnitte								
Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig mm ²	0,75-6	0,75-6+0,75-2,5 ²⁾	0,75-10	4-35 ²⁾	³⁾	⁷⁾	-	⁷⁾
feindrähtig mm ²	1-4	0,75-4+0,5-2,5 ²⁾	0,75-6	6-25 ²⁾				
feindrähtig mit Aderendhülse mm ²	0,75-4	0,5-2,5+0,5-1,5	0,75-6	4-25				
Anzahl d. klemmbaren Leiter pro Klemme	2	1+1	2	1				
Hilfsleiter eindrähtig mm ²			0,75-2,5 ²⁾					1-2,5 ²⁾
feindrähtig mm ²			0,5-2,5 ²⁾					1-2,5 ²⁾
feindrähtig mit Aderendhülse mm ²			0,5-1,5					1-2,5 ²⁾
Anzahl d. klemmbaren Leiter pro Klemme			2					2
Typ	U3/32	U12/16A	U12/16E	U12/16EQ	U3/42	U85	U180	U800
			U12/16EM		U3/74		U320	
Hilfsschaltglieder								
Bemessungsisolationsspannung $U_i^{1)}$								
gleiches Potential V~	690	690	690	690	690	690	690	500
verschiedene Potentiale V~	440	-	440	440	250	440	440	500
Gebrauchskategorie AC15								
Bemessungs- 24V A	3	4	5	5	4	5	3	4 ⁵⁾
betriebsstrom I_e 230V A	2	2,5	3	3	2,5	3	2	2,5
400V A	1	1,5	2	2	1,5	2	1	1,5
690V A	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
Gebrauchskategorie DC13								
Bemessungs- 24V A	1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1	1,2
betriebsstrom I_e 110V A	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
220V A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kurzschlußschutz (ohne Verschw. 1kA)								
max. Schmelzsicherung gL (gG) A	4	4	6	6	6	6	4	6
Typ	U3/32	U12/16	U12/16E	U3/42	U3/42	U3/74	U3/74	U85
Einstellbereich	alle	bis 23A	22 - 30A	bis 28A	28 - 42A	bis 52A	52 - 65A	alle
Stromwärmeverlust je Strompfad (max.)								
unterer Wert des Einstellbereiches W	1,1	1,1	1,7	1,3	1,3	2,0	2,9	1,1
oberer Wert des Einstellbereiches W	2,3	2,3	3,7	2,6	3,3	3,7	4,5	2,5

Daten nach cULus

Typ	U3/32	U12/16A	U12/16E	U3/42	U3/74	U85
Nennspannung V~	600	600	600	600	600	600
Nennstrom A	32	23	23	42	75	85
Hilfsschaltglieder						
Nennspannung						
gleiches Potential V~	600	600	600	600	600	600
verschiedene Potentiale V~	150	-	150	150	150	150
Schaltvermögen bei Wechselstrom VA	500	500	500	600	600	600
der Hilfskontakte A	2	3	4	4	4	4

Temperaturkompensation

Sollen die Relais bei höheren Umgebungstemperaturen verwendet werden, dann gilt folgende Formel:
(Umgebungstemperatur - 20) x 0,125 = Korrekturwert in %

Beispiel: Umgebungstemperatur 70°C, Motornennstrom 7A
(70 - 20) x 0,125 = 6,25%
Skaleneinstellwert: 7A x 1,0625 = 7,44A

1) Gilt für Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 4kV (bei 440V), 6kV (bei 690V).

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage

2) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

3) Ohne Anschlüsse, zur Durchführung eines Leiters 70mm² (mehrdrähtig) pro Phase geeignet

4) Schaltvermögen des Starttasters: bei Wechselstrom AC15 300VA, max. 1,5A, bei Gleichstrom DC13 (max. 220V) 30W, max. 1,5A

5) Schaltvermögen des Schließers: bei Wechselstrom AC15 400VA, max. 1,7A, bei Gleichstrom DC13 (max. 220V) 10W, max. 1A

6) U12/16E 30: Anschlußquerschnitte für Hauptleiter wie bei U3/42, jedoch ein Leiter pro Klemme

7) Schienenansätze siehe Zubehör Seite 123

Motorschutzrelais

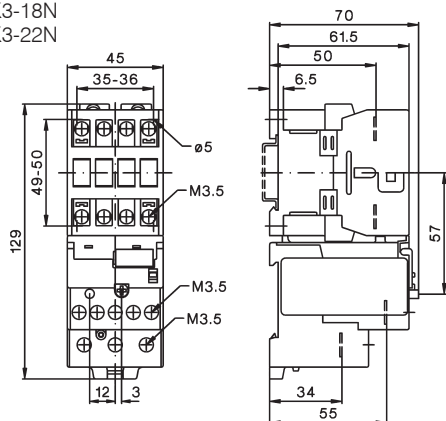
Maße

K3-10N + U3/32

K3-14N

K3-18N

K3-22N

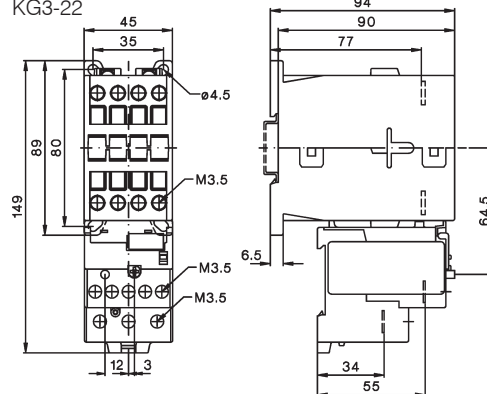


KG3-10 + U3/32

KG3-14

KG3-18

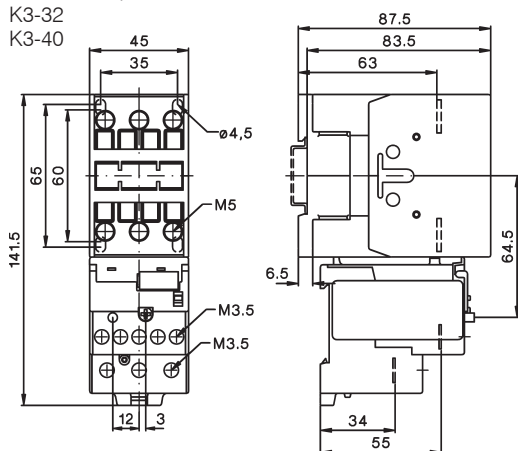
KG3-22



K3-24 + U3/32

K3-32

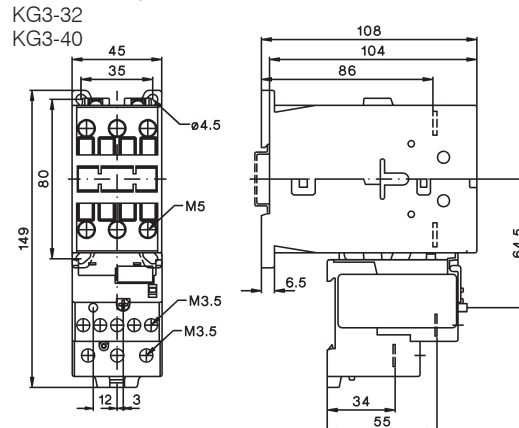
K3-40



KG3-24 + U3/32

KG3-32

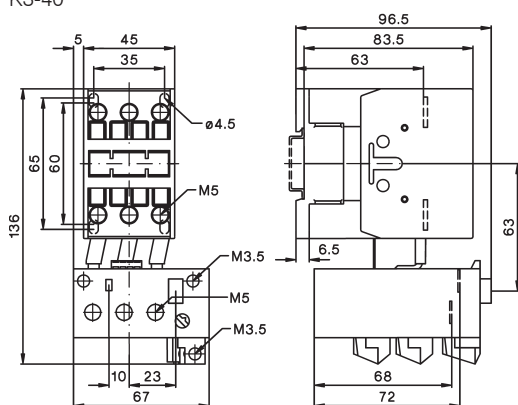
KG3-40



K3-24 + U3/42

K3-32

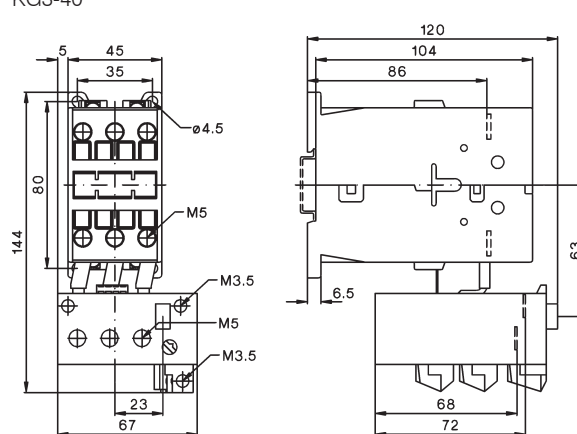
K3-40



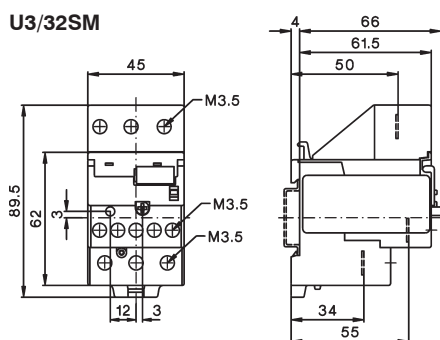
KG3-24 + U3/42

KG3-32

KG3-40

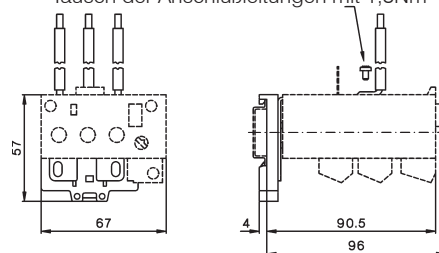


U3/32SM



U3/42G + LG5830-

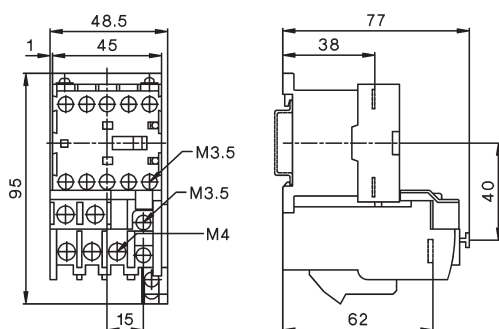
Tausch der Anschlußleitungen mit 1,8Nm



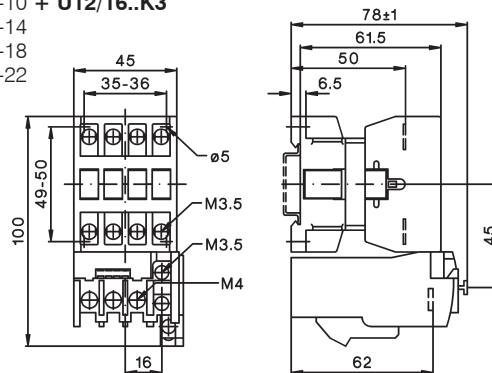
Motorschutzrelais

Maße

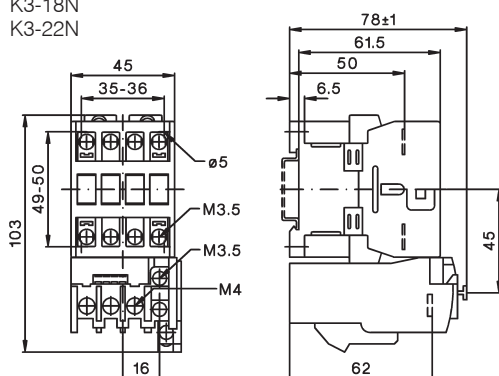
K1-09 + U12/16..K1
K1-12



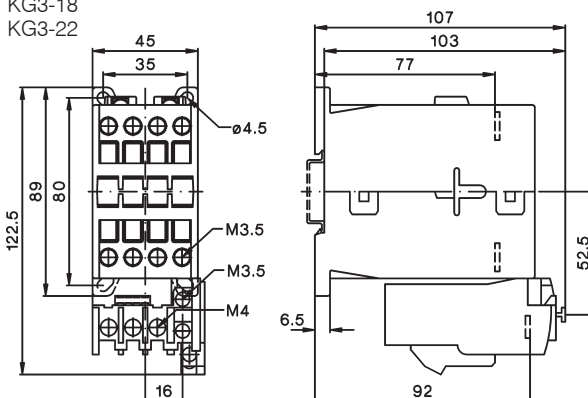
K3-10 + U12/16..K3
K3-14
K3-18
K3-22



K3-10N + U12/16..K3
K3-14N
K3-18N
K3-22N

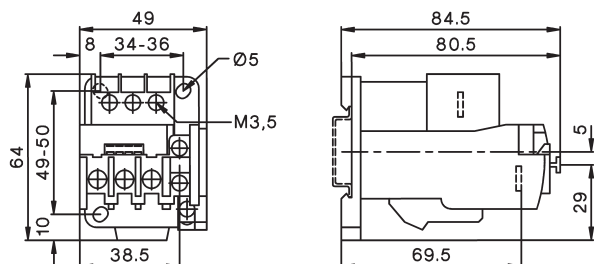


KG3-10 + U12/16..K3
KG3-14
KG3-18
KG3-22

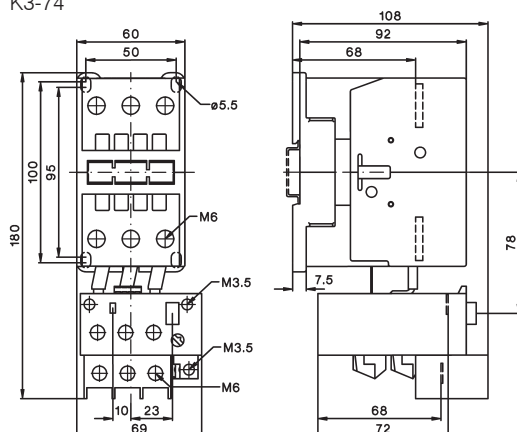


U12SM K3

U12/16..K3 + U12SM K3 für Einzelaufstellung (getrennte Montage)
und Schnellbefestigung auf Schiene nach DIN EN50022



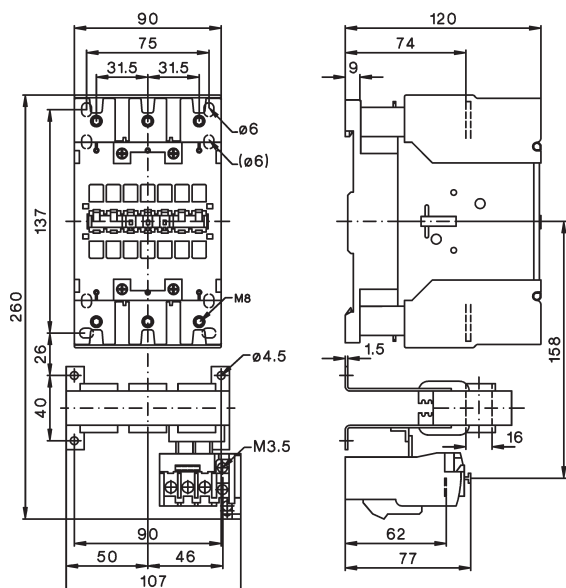
K3-50 + U3/74
K3-62
K3-74



Motorschutzrelais

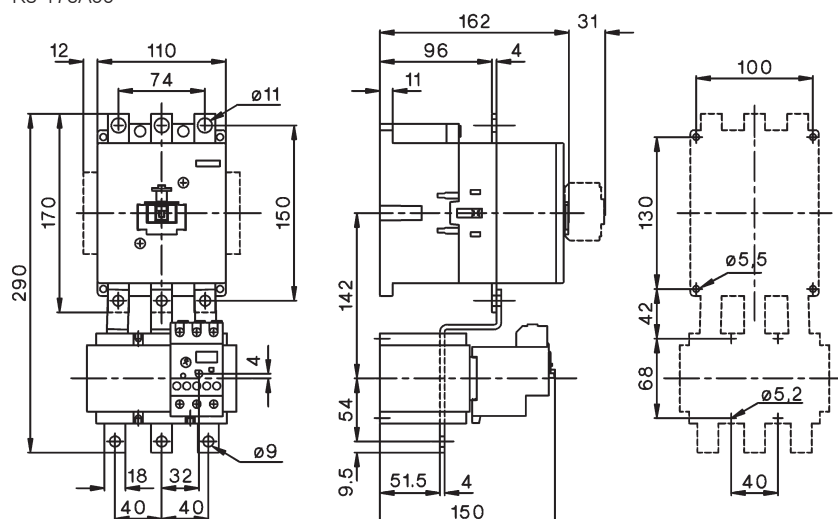
Maße

K3-90A + **U85**
K3-115A



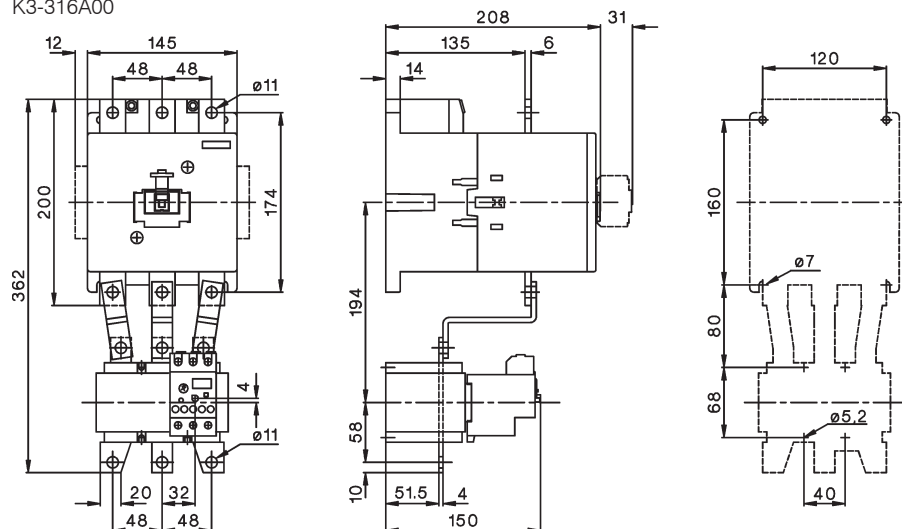
K3-151A00 + **U180**
K3-176A00

Bohrplan



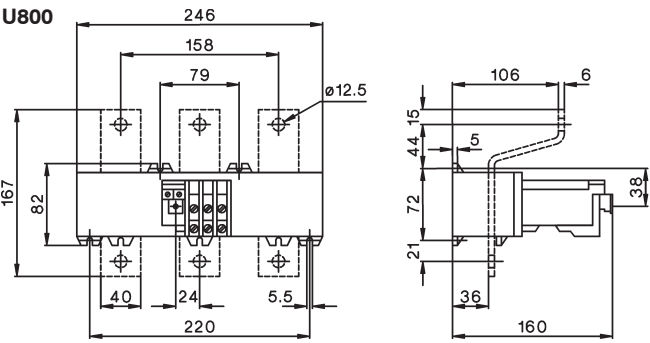
K3-210A00 + **U320**
K3-260A00
K3-316A00

Bohrplan

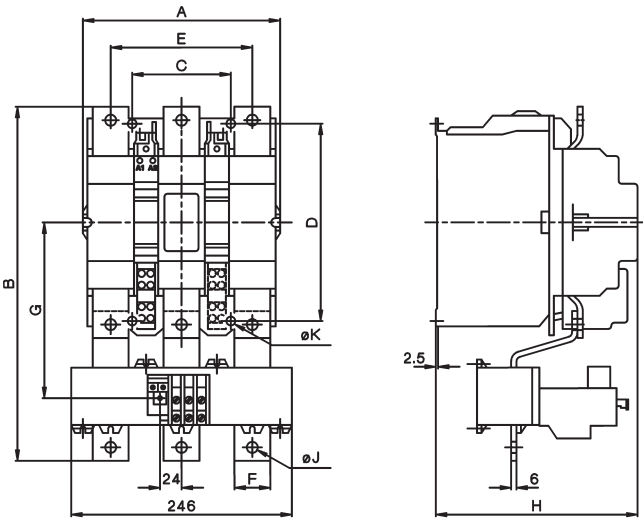


Motorschutzrelais

Maße



U800 mit	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
K3-450	220	372	110	220	158	40	185	225	12,5	9
K3-550	220	395	110	220	158	40	196	225	12,5	9
K3-700	280	487	175	280	202	50	257	291	14,5	11
K3-860	280	540	175	280	202	50	280	291	14,5	11



	Schütze für Reiheneinbau	134
	Hilfskontaktblock Zubehör	136 136
	Schalten von Lampenlasten	137
	Technische Daten	139
	Maße	140

Schütze, Motorstarter
Leistungsschalter
Motorschutzschalter
Schalter
AC-Hauptschalter
DC-Lasttrennschalter
Befehls- und Meldegeräte
Vertretungen, Bezugsquellen

Schütze für Reiheneinbau, brummarm

Nenn-
strom

Heizgerätelast
AC1

Typ

Spulenspannung

24
230

24V 50/60Hz
220-240V 50Hz, 230-264V 60Hz

AC1 1~ 3~
400V 230V 400V
A kW kW



VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Schaltbild



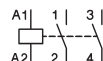
1polig 1 Modul (17,5mm), AC-Antrieb (brummarm)

20	4,6	-	R20-10 24	12	0,12
20	4,6	-	R20-10 230	12	0,12

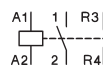


2polig 1 Modul (17,5mm), AC-Antrieb (brummarm)

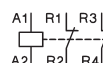
20	4,6	-	R20-20 24	12	0,12
20	4,6	-	R20-20 230	12	0,12



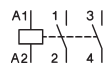
20	4,6	-	R20-11 24	12	0,12
20	4,6	-	R20-11 230	12	0,12



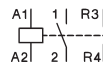
20	4,6	-	R20-02 24	12	0,12
20	4,6	-	R20-02 230	12	0,12



25	5,5	-	R25-20 24	12	0,14
25	5,5	-	R25-20 230	12	0,14



25	5,5	-	R25-11 24	12	0,14
25	5,5	-	R25-11 230	12	0,14

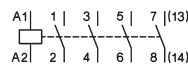


25	5,5	-	R25-02 24	12	0,14
25	5,5	-	R25-02 230	12	0,14

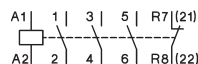


4polig 2 Module (35mm) ¹⁾, AC-Antrieb (brummarm)

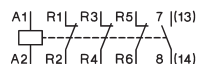
25	5,7	17	R25-40 24	6	0,21
25	5,7	17	R25-40 230	6	0,21



25	5,7	17	R25-31 24	6	0,21
25	5,7	17	R25-31 230	6	0,21



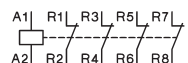
25	5,7	17	R25-13 24	6	0,21
25	5,7	17	R25-13 230	6	0,21



25	5,7	-	R25-22 24	6	0,21
25	5,7	-	R25-22 230	6	0,21



25	5,7	17	R25-04 24	6	0,21
25	5,7	17	R25-04 230	6	0,21



1) Plombierbar mit Plombierkappe P721, passender Hilfskontaktblock RH11 (siehe Seite 136)

Schütze für Reiheneinbau, brummfrei



Nennstrom	Heizgerätelast AC1	Typ	Spulenspannung	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
AC1	1~		24VM 24V 50/60Hz, 24V= DC			
400V A	230V kW	3~ 400V kW	230VM 220-240V 50/60Hz, 220V= DC			

1polig 1 Modul (17,5mm), AC/DC-Antrieb (brummfrei)

20	4,6	-	R20-10 24VM	12	0,12	
20	4,6	-	R20-10 230VM	12	0,12	

2polig 1 Modul (17,5mm), AC/DC-Antrieb (brummfrei)

20	4,6	-	R20-20 24VM	12	0,12	
20	4,6	-	R20-20 230VM	12	0,12	
20	4,6	-	R20-11 24VM	12	0,12	
20	4,6	-	R20-11 230VM	12	0,12	
20	4,6	-	R20-02 24VM	12	0,12	
20	4,6	-	R20-02 230VM	12	0,12	
25	5,5	-	R25-20 24VM	12	0,14	
25	5,5	-	R25-20 230VM	12	0,14	
25	5,5	-	R25-11 24VM	12	0,14	
25	5,5	-	R25-11 230VM	12	0,14	
25	5,5	-	R25-02 24VM	12	0,14	
25	5,5	-	R25-02 230VM	12	0,14	

4polig 2 Module (35mm) ¹⁾, AC/DC-Antrieb (brummfrei)

25	5,7	17	R25-40 24VM	6	0,21	
25	5,7	17	R25-40 230VM	6	0,21	
25	5,7	17	R25-31 24VM	6	0,21	
25	5,7	17	R25-31 230VM	6	0,21	
25	5,7	17	R25-13 24VM	6	0,21	
25	5,7	17	R25-13 230VM	6	0,21	
25	5,7	-	R25-22 24VM	6	0,21	
25	5,7	-	R25-22 230VM	6	0,21	
25	5,7	17	R25-04 24VM	6	0,21	
25	5,7	17	R25-04 230VM	6	0,21	

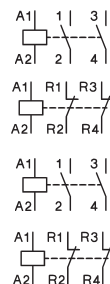
1) Plombierbar mit Plombierkappe P721, passender Hilfskontaktblock RH11 (siehe Seite 136)

Schütze für Reiheneinbau, brummarm

Nennstrom	Heizgerätelast	Typ	Spulenspannung	VPE	Gewicht	Schaltbild
AC1	AC1	24	24V 50/60Hz	Stk.	kg/Stk.	
400V	1~ 3~	230	220-240V 50Hz, 230-264V 60Hz			
A	230V 400V					
	kW kW					

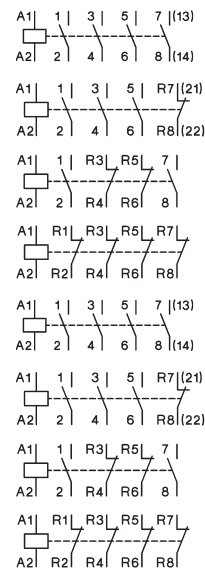
2polig 2 Module (35mm) AC-Antrieb (brummarm)

40	9	-	R40-20 24	6	0,23
40	9	-	R40-20 230	6	0,23
40	9	-	R40-02 24	6	0,23
40	9	-	R40-02 230	6	0,23
63	14,3	-	R63-20 24	6	0,23
63	14,3	-	R63-20 230	6	0,23
63	14,3	-	R63-02 24	6	0,23
63	14,3	-	R63-02 230	6	0,23



4polig 3 Module (52,5mm) ¹⁾ AC-Antrieb (brummarm)

40	9	27,5	R40-40 24	4	0,35
40	9	27,5	R40-40 230	4	0,35
40	9	27,5	R40-31 24	4	0,35
40	9	27,5	R40-31 230	4	0,35
40	9	-	R40-22 24	4	0,35
40	9	-	R40-22 230	4	0,35
40	9	27,5	R40-04 24	4	0,35
40	9	27,5	R40-04 230	4	0,35
63	14,3	43	R63-40 24	4	0,36
63	14,3	43	R63-40 230	4	0,36
63	14,3	43	R63-31 24	4	0,36
63	14,3	43	R63-31 230	4	0,36
63	14,3	-	R63-22 24	4	0,36
63	14,3	-	R63-22 230	4	0,36
63	14,3	43	R63-04 24	4	0,36
63	14,3	43	R63-04 230	4	0,36



Hilfskontaktblock ^{1/2} Modul (8,8mm) ²⁾ für 4-polige Schütze R25, R40 und R63, jeweils max. 1Stk. für 2-polige Schütze R40 und R63, jeweils max. 1Stk.

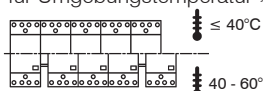
Bemessungsbetriebsstrom

AC15	AC15	AC1	Typ	VPE	Gewicht	Schaltbild
230V	400V	400V		Stk.	kg/Stk.	
A	A	A	für Schütz			
3	2	10	R25 ³⁾ , R40, R63	RH11	3	0,026
3	2	10	R25-..VM (4 polig)	RH11-1	3	0,026



Zubehör

Typ	VPE	Gewicht
Entstörbauteile 2x für R20.. bis R63.. für 12V bis 250V~ RC-Kombination 220nF / 100 Ohm nicht notwendig für R20-.., R25-..VM	RC-R 230	2 0,05
Abstandshalter ^{1/2} Modul (8,8mm) für R20.. bis R63.. für Umgebungstemperatur >40°C	P730	10 0,012
Plombierkappe für R25.. (4p.)	P721	10 0,002
Plombierkappe für R40-.., R63-..	P690	10 0,003



- 1) Plombierbar mit Plombierkappe P690, passender Hilfskontaktblock RH11
- 2) Kontakte elektronikauglich entsprechend IEC60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA)
Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
- 3) R25-.. 4-polig mit Wechselstrombetätigung

Schütze für Reiheneinbau

Schalten von Lampenlast

Lampenart	Leistung W	Strom A	Kondensator µF	Max. Anzahl Lampen je Strombahn bei 230V 50Hz und max. 60°C			
				R20..	R25..	R40..	R63..
Glühlampen (AC5b)	60	0,27	-	36	50	92	129
	100	0,45	-	21	30	55	77
	200	0,91	-	10	15	27	38
	300	1,36	-	7	10	19	26
	500	2,27	-	4	6	11	16
	1000	4,5	-	2	3	6	8
Leuchtstofflampen unkompensiert oder reihenkompensiert (AC5a)	11	0,16	1,3	60	75	210	310
	18	0,37	2,7	25	30	90	140
	24	0,35	2,5	25	30	90	140
	36	0,43	3,4	20	25	70	140
	58	0,67	5,3	14	17	45	70
	65	0,67	5,3	13	16	40	65
	85	0,8	5,3	11	14	35	60
Leuchtstofflampen Duoschaltung (AC5a)	11	0,07	-	2 x 100	2 x 110	2 x 220	2 x 250
	18	0,11	-	2 x 50	2 x 55	2 x 130	2 x 200
	24	0,14	-	2 x 40	2 x 44	2 x 110	2 x 160
	36	0,22	-	2 x 30	2 x 33	2 x 70	2 x 100
	58	0,35	-	2 x 20	2 x 22	2 x 45	2 x 70
	65	0,35	-	2 x 15	2 x 16	2 x 40	2 x 60
	85	0,47	-	2 x 10	2 x 11	2 x 30	2 x 40
Leuchtstofflampen parallelkompensiert (AC5a)	11	0,09	2	33	43	67	107
	18	0,13	2	25	32	50	80
	24	0,16	3	25	32	50	80
	36	0,27	4	22	32	50	80
	58	0,45	7	14	18	36	46
	65	0,5	7	14	18	36	46
	85	0,6	8	12	16	33	44
Leuchtstofflampen mit elektronischem Vorschaltgerät (AC5a)	18	0,09	-	40	40	100	150
	36	0,16	-	20	20	52	75
	58	0,25	-	15	15	30	55
	80	0,4	-	7	10	20	30
	2 x 18	0,17	-	20	20	50	60
	2 x 28	0,25	-	15	15	37	45
	2 x 36	0,32	-	10	10	25	30
	2 x 58	0,49	-	7	7	15	20
	2 x 80	0,7	-	4	4	8	10
Transformatoren für Halogen- Niedervoltlampen (AC5a)	20	0,09	-	40	52	110	174
	50	0,22	-	20	24	50	80
	75	0,33	-	13	16	35	54
	100	0,43	-	10	12	27	43
	150	0,65	-	7	9	19	29
	200	0,87	-	5	5	14	23
	300	1,3	-	3	4	9	14
Quecksilberdampf- Hochdrucklampen unkompensiert z. B.: HQL, HPL (AC5a)	50	0,61	-	16	21	38	55
	80	0,8	-	12	16	29	40
	125	1,15	-	8	11	20	28
	250	2,15	-	4	6	11	15
	400	3,25	-	3	4	7	10
	700	5,4	-	1	2	4	6
	1000	7,5	-	1	1	3	4
Quecksilberdampf- Hochdrucklampen kompensiert z. B.: HQL, HPL (AC5a)	50	0,28	7	14	18	36	50
	80	0,41	8	12	16	31	44
	125	0,65	10	10	13	25	35
	250	1,22	18	5	7	14	19
	400	1,95	25	4	5	10	14
	700	3,45	45	2	3	6	8
	1000	4,8	60	1	2	4	6

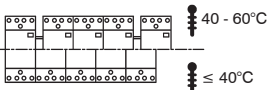
Schütze für Reiheneinbau

Schalten von Lampenlast

Lampenart	Leistung W	Strom A	Kondensator µF	Max. Anzahl Lampen je Strombahn bei 230V 50Hz und max. 60°C			
				R20..	R25..	R40..	R63..
Metallhalogenlampen unkompensiert z. B.: HQI, HPI, CDM (AC5a)	35	0,53	-	22	24	57	65
	70	1	-	12	14	30	35
	150	1,8	-	6	8	17	18
	250	3	-	4	5	10	12
	400	3,5	-	3	4	8	10
	1000	9,5	-	1	1	3	4
	2000	16,5	-	-	-	2	2
	400V pro Pol	2000	10,5	-	-	2	2
	3500	18	-	-	-	1	1
Metallhalogenlampen kompensiert z. B.: HQI, HPI, CDM (AC5a)	35	0,25	6	16	21	42	58
	70	0,45	12	8	11	21	29
	150	0,75	20	5	7	13	18
	250	1,5	33	3	4	9	11
	400	2,1	35	2	4	9	10
	1000	5,8	95	1	1	3	4
	2000	11,5	148	-	-	2	2
	400V pro Pol	2000	6,6	-	-	3	4
	3500	11,6	100	-	-	2	3
Metallhalogenlampen mit elektronischem Vorschaltgerät (z. B.: PCI) 50-125 x I _{nLampe} für 0,6ms (AC5a)	20	0,1	integriert	9	9	18	20
	28	0,15	integriert	-	-	-	18
	35	0,2	integriert	6	6	11	13
	70	0,36	integriert	5	5	10	12
	150	0,7	integriert	4	4	8	10
Natriumdampf- Niederdrucklampen unkompensiert (AC5a)	35	1,5	-	7	9	22	30
	55	1,5	-	7	9	22	30
	90	2,4	-	4	6	13	19
	135	3,3	-	3	4	10	14
	150	3,3	-	3	4	10	14
	180	3,3	-	3	4	10	14
	200	3,3	-	3	4	10	14
Natriumdampf- Niederdrucklampen kompensiert (AC5a)	35	0,31	20	5	6	15	18
	55	0,42	20	5	6	15	18
	90	0,63	30	3	4	10	12
	135	0,94	45	2	3	7	8
	150	1	40	2	3	8	9
	180	1,16	40	2	3	8	9
	200	1,32	25	-	-	10	12
Natriumdampf- Hochdrucklampen unkompensiert (AC5a)	150	1,8	-	5	8	17	22
	250	3	-	4	5	10	13
	330	3,7	-	3	4	8	10
	400	4,7	-	2	3	6	8
Natriumdampf- Hochdrucklampen kompensiert (AC5a)	150	0,83	20	5	7	20	25
	250	1,5	33	3	4	12	15
	330	2	40	2	3	10	13
	400	2,4	48	2	2	8	12
Natriumdampf- Hochdrucklampen mit elektronischem Vorschaltgerät (z. B.: PCI) 50-125 x I _{nLampe} für 0,6ms (AC5a)	1000	6,3	106	1	1	4	6
	20	0,1	integriert	9	9	18	20
	35	0,2	integriert	6	6	11	13
	70	0,36	integriert	5	5	10	12
LED-Lampen Einschaltstrom des Vorschaltgerätes und desφ der Lampe beachten.	150	0,7	integriert	4	4	8	10
max. zulässiger Einschaltstrom Schütz [A]				195A	233A	424A	565A
$\frac{\text{Einschaltstrom Schütz}}{\text{Einschaltstrom Lampe/EVG}} =$				max. Anzahl Lampen je Strombahn bei 230V 50Hz und max. 60°C ($I_{nLED} \leq I_n$)			

Schütze für Reiheneinbau

Technische Daten nach IEC60 947-4-1, IEC60 947-5-1, VDE 0660

Typ			2-polig		4-polig		4-polig				
			R20 (VM) ⁷⁾	R25 (VM) ⁷⁾	R40	R63	R25 (VM) ⁷⁾	R40	R63	RH11	
Hauptschaltglieder ^{4) 5) 6)}											
Bemessungsisolationsspannung U _i ¹⁾			V~	440	440	440	440	440	440	440	
Bemessungsbetriebsspannung U _e			V~	440	440	440	440	440	440	440	
Zul. Schalthäufigkeit z AC1, AC3 1/h				300	300	600	600	300	600	600	
Mech. Lebensdauer S x 10 ⁶				1	1	1	1	1	1	1	
Gebrauchskategorie AC1 / AC7a											
Schalten von ohmschen Lasten											
Bemessungsbetriebsstrom I _e (= I _{th}) offen bei 60°C A				20	25	40	63	25	40	63	-
Schaltstücklebensdauer S x 10 ⁶				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Niedrigste Schaltspannung V/mA				24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	17/5
Kurzzeitstromfestigkeit 10s-Strom A				72	72	216	240	72	216	240	-
Verlustleistung pro Pol bei I _e /AC1 W				2	3	3	7	2	3	7	0,5
Gebrauchskategorie AC2 und AC3 / AC7b											
Schalten von Drehstrommotoren											
Bemessungsbetriebsstrom I _e A				-	-	-	-	9	27	30	-
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren 220V kW				-	-	-	-	2,2	7,5	8	-
50-60Hz 230-240V kW				-	-	-	-	2,5	8	8,5	-
380-415V kW				-	-	-	-	4	12,5	15	-
2-polige Motore 230V kW				1,1 ²⁾	1,3	2,6	5	-	-	-	-
Schaltstücklebensdauer S x 10 ⁶				0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-
Leistung der Magnetspulen											
wechselstrombetätigt Einschalten VA				7 - 9	7 - 9	20 - 25	20 - 25	20 - 25	33 - 45	33 - 45	-
Halten VA				2,2 - 4,2	2,2 - 4,2	4 - 6	4 - 6	4 - 6	6 - 8	6 - 8	-
W				0,8 - 1,6	0,8 - 1,6	1,5 - 2,5	1,5 - 2,5	1,5 - 2,5	2 - 3,3	2 - 3,3	-
gleich- und wechselstrombetätigt W				2 - 3	2 - 3	-	-	3 - 4	-	-	-
Arbeitsbereich der Magnetspulen											
in Vielfachen von U _s (-40°C bis +40°C)				0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	-
Betriebsgeräusch der Schütze nach EN ISO 3744											
von vorne, Abstand 0,5 m dB				16 (0) ⁷⁾	16 (0) ⁷⁾	8	8	8 (0) ⁷⁾	< 4	< 4	-
Typ											
			R20	R25 (2p.)	R25 (4p.)	R25-..VM	R40 (2p./4p.)	R63 (2p./4p.)	RH11		
Zulässige Umgebungstemperatur											
Betrieb offen °C							-40 bis + 60				
gekapselt °C							-40 bis + 40				
Lagerung °C							-50 bis + 90				
											
Kurzschlußschutz											
Sicherung Koordinationstyp "1"gL (gG) A			35	35	35	35	63	80	-		
Bemessungskurzschlußstrom "I _r " kA			3	3	3	3	3	3	-		
"I _q " kA			3	3	10	10	10	10	-		
Schaltzeiten bei Steuerspannung U _s ±10%											
Schließverzögerung ms			7 - 16	7 - 16	9 - 15	17 - 50	11 - 15	11 - 15	-		
Öffnungsverzögerung ms			6 - 12	6 - 12	4 - 8	17 - 23	6 - 13	6 - 13	-		
Lichtbogendauer ms			10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	-		
Anschlußquerschnitte											
Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig mm ²			1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	2,5 - 25	2,5 - 25	0,5 - 2,5 ³⁾		
feindrähtig mm ²			1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16	0,5 - 2,5 ³⁾		
feindrähtig mit Aderendhülse mm ²			1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16	0,5 - 1,5		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			1	1	1	1	1	1	2		
Spule ein- bzw. mehrdrähtig mm ²			0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	-		
feindrähtig mm ²			0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	-		
feindrähtig mit Aderendhülse mm ²			0,5 - 1,5	0,5 - 2,5	0,5 - 1,5	0,5 - 2,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	-		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			1	1	1	1	1	1	-		
Hilfsschaltglieder ^{4) 5) 6)}											
Bemessungsisolationsspannung U _i ¹⁾ V~			-	-	440	440	440	440	440		
Thermischer Nennstrom = I _{th} 40°C A			-	-	25	25	40	63	10		
60°C A			-	-	25	25	40	63	6		

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 4kV$.

2) AC7b Motor 2-polig 230V 1,1kW

3) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

4) Bemessungsfrequenz 50/60Hz

5) Max. auftretende Schaltüberspannungen < 4kV

6) Bemessungsbetriebsart: Dauerbetrieb

7) 0 dB für Schütze Type "VM" (AC/DC Magnetsystem)

Schütze für Reiheneinbau

Technische Daten nach IEC60 947-4-1, IEC60 947-5-1, VDE 0660

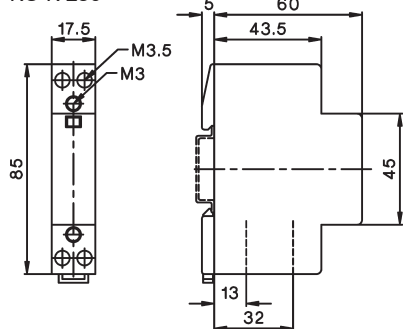
Typ		R20	R25 (2p.)	R25 (4p.)	R25-..VM	R40 (2p./4p.)	R63 (2p./4p.)	RH11
Gebrauchskategorie AC15								
Bemessungs-	220-240V A	-	-	3	3	3	3	3
betriebsstrom I _e	380-415V A	-	-	2	2	2	2	2
	440V A	-	-	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Gebrauchskategorie DC13								
Bemessungs-	24-60V A	-	-	2	2	2	2	2
betriebsstrom I _e	110V A	-	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
pro Pol	220V A	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kurzschlußschutz größter Nennstrom der Sicherungen Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen der Kontakte gL (gG) A		-	-	10	10	10	10	10

Daten nach UL508

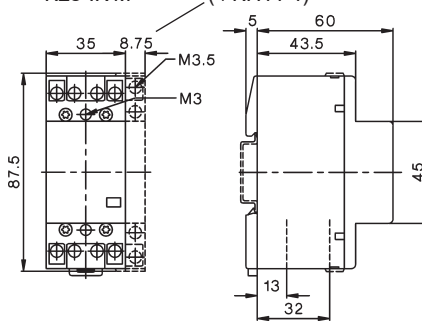
Hauptschaltglieder (cULus)	Typ	R20	R25 (2p.)	R25 (4p.)	R40 (2p./4p.)	R63 (2p./4p.)	RH11
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"	A	20	25	25	40	63	10
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren bei 60Hz (3ph)	110-120V hp	-	-	1	2	3	-
	200-208V hp	-	-	2	5	7½	-
	220-240V hp	-	-	3	7½	10	-
	265-277V hp	-	-	3	7½	10	-
Bemessungsbetriebsleistung von Wechselstrommotoren bei 60Hz (1ph / 2-pole break)	110-120V hp	½	½	½	1	1½	-
	200-208V hp	1	1	1	2	3	-
	220-240V hp	1½	1 ½	1½	3	5	-
	265-277V hp	1½	2	2	3	5	-
Fuses (Sicherungen)	A	40	40	40	80	80	-
Suitable for use on a capability of delivering not more than	rms A	5000	5000	5000	5000	5000	-
	V	300	300	300	300	300	300
Nennspannung	V~	300	300	300	300	300	300
Hilfsschaltglieder (cULus)	heavy pilot duty AC	-	-	-	-	-	C300

Maße

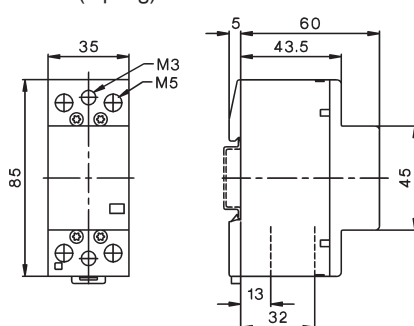
R20-..., R25-... (2-polig)
RC-R 230



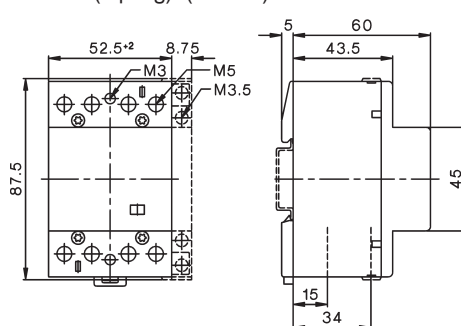
R25-... (4-polig) (+RH11)
R25-..VM (+RH11-1)



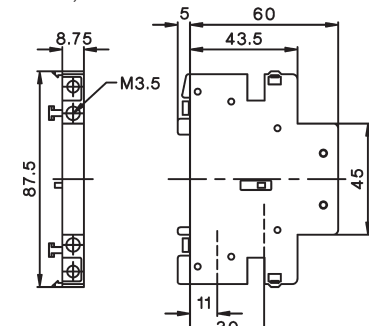
R40-... (2-polig)
R63-... (2-polig)



R40-... (4-polig) (+RH11)
R63-... (4-polig) (+RH11)

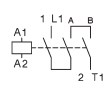
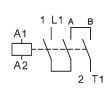
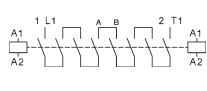
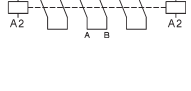
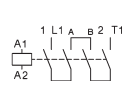
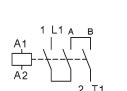
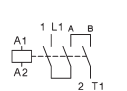


Hilfskontakt
RH11, RH11-1

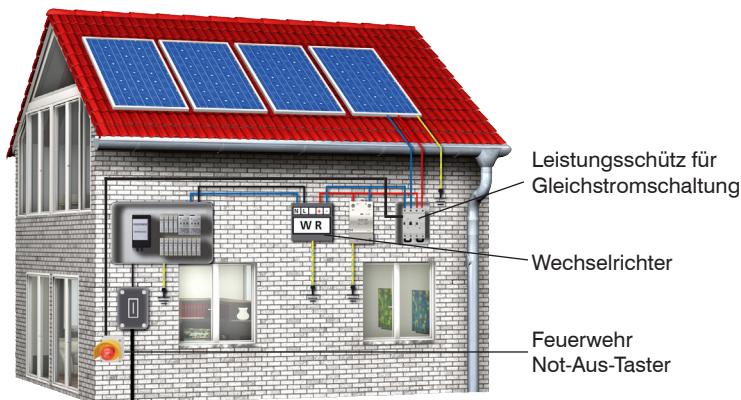


Leistungsschütze für DC-Schaltung

Wechselstrombetätigung

Bemessungsbetriebsstrom DC1				Hilfs- kontakte anbaubar	Typ	Spulenspannung ¹⁾		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
600V	1000V	1200V	230			220-230V 50Hz, 240V 60Hz				
	20A	-	-	2 HKA11	K3DC-20A00 ...	1	0,5			
	50A	-	-	+1 HKT.	K3DC-48A00 ...	1	0,5			
	60A	30A	-	2 HKA11	K3DC-60A00...	1	1,2			
	80A	60A	-	+1 HKT.	K3DC-80A00 ...	1	1,2			
	100A	-	-		K3DC-100A00 ...	1	1,8			
	12A	12A	6A	2 HKA11 +2 HKT.	K3PV-12A00 ...	1	0,8			
	30A	30A	-	2 HKA11	K3PV-30A00 ...	1	1,55			
	60A	60A	-	+2 HKT.	K3PV-60A00 ...	1	1,55			
	80A	80A	-	2 HKA11	K3PV-80A00 ...	1	1,5			
	100A	100A	-	+1 HKT.	K3PV-100A00 ...^{2) 3)}	1	2,3			
	150A	150A	-	2 HKA11	K3PV-150A00 ...^{2) 3)}	1	5			
	200A	200A	-	+1 HKT.	K3PV-200A00 ...^{2) 3)}	1	5			
	240A	240A	-		K3PV-240A00 ...^{2) 3)}	1	5			
	300A	300A	-	2 HKA11	K3PV-300A00 ...^{2) 3)}	1	7,5			
	400A	400A	-	+1 HKT.	K3PV-400A00 ...^{2) 3)}	1	7,5			
	450A	450A	-		K3PV-450A00 ...^{2) 3)}	1	7,5			

Leistungsschütze für Photovoltaik als fernsteuerbare Brandschutz-Abschalteneinrichtung



In vielen Photovoltaik-Anlagen befindet sich der in der Norm IEC 60364-7-712 geforderte Lasttrennschalter im Wechselrichter. Dadurch stehen auch nach Freischaltung die Leitungen zwischen Solarmodulen und Wechselrichter unter Spannung.

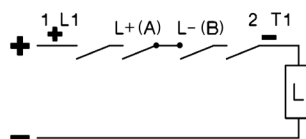
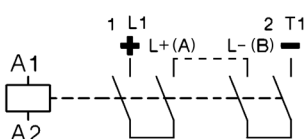
Nach ÖVE-Richtlinie R11-1: 2013 benötigen PV-Anlagen eine Brandschutz-Abschalteneinrichtung.

Zu diesem Zweck bietet BENEDICT Leistungsschütze für Gleichstromschaltung an, welche über einen Feuerwehr-Not-Aus-Taster ferngesteuert die komplette Anlage spannungsfrei schalten.

Schaltschema (4 Kontakte)

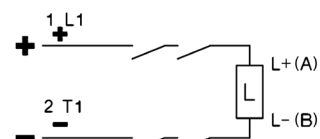
1-polige Schaltung:

L+ (A) und L- (B) verbinden (Verbinder beigelegt)



2-polige Schaltung:

beiliegenden Verbinder nicht einsetzen



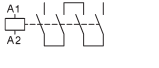
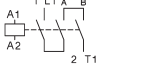
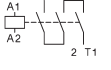
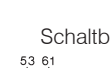
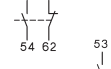
1) Andere Spulenspannungen von 24 bis 600V, auf Anfrage

2) Typ für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: z.B.: 230: 220-240V 50/60 Hz und 220V=

3) Mit integrierter Schutzbeschaltung

Leistungsschütze für DC-Schaltung

Gleichstrombetätigung

Typ	Spulenspannung ¹⁾ 24 24V= DC	Hilfskontakte anbaubar	Stk.	VPE kg/Stk.	Gewicht	Schaltbild
	KG3DC-12A00 ... ⁵⁾	1 HKA11	1	0,5		
	KG3DC-20A00 ... ⁵⁾	+1 HKT.	1	0,5		
	KG3DC-48A00 ... ⁵⁾	+1 HKT.	1	0,5		
	K3DC-60A00= ... ⁵⁾	1 HKA11	1	1,2		
	K3DC-80A00= ... ⁵⁾	+1 HKT.	1	1,2		
	K3DC-100A00= ...		1	1,8		
	KG3PV-12A00 ...	1 HKA11 +2 HKT.	1	0,85		
	KG3PV-30A00 ... ⁵⁾	1 HKA11	1	1,55		
	KG3PV-60A00 ... ⁵⁾	+2 HKT.	1	1,55		
	K3PV-80A00= ... ⁵⁾	2 HKA11	1	1,5		
	K3PV-100A00 ... ^{2) 5)}	+1 HKT.	1	2,3		
	K3PV-150A00 ... ^{2) 5)}	2 HKA11	1	5		
	K3PV-200A00 ... ^{2) 5)}	+1 HKT.	1	5		
	K3PV-240A00 ... ^{2) 5)}		1	5		
	K3PV-300A00 ... ^{2) 5)}	2 HKA11	1	7,5		
	K3PV-400A00 ... ^{2) 5)}	+1 HKT.	1	7,5		
	K3PV-450A00 ... ^{2) 5)}		1	7,5		

Hilfskontaktblöcke für Schütze K(G)3DC-.. und K(G)3PV-.., elektroniktauglich ⁴⁾

Bemessungsbetriebsstrom				Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder	
AC15 230V A	AC15 400V A	AC1 690V A	für Schütze					
	3	2	10	K(G)3DC, K(G)3PV-.. oben	HKT11	1	0,04	
	3	2	10	K(G)3DC, K(G)3PV-.. oben	HKT22	1	0,05	
	3	2	10	K(G)3DC, K(G)3PV-.. oben	HKT31	1	0,05	
	3	2	10	K(G)3DC, K(G)3PV-.. oben	HKT40	1	0,05	
	3	2	10	K(G)3DC, K(G)3PV-.. seitlich	HKA11	1	0,05	

Zubehör



Feuerwehr-NOT-AUS-Taster **BG10P44S3-11 + SK** 1 0,22
überlastungssicher nach EN418
Pilz Ø40mm, Rückstellung durch Schlüssel



- 1) Andere Spulenspannungen von 24 bis 250V= DC, auf Anfrage
 2) Typ für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: z.B.: 24V 50/60Hz und 24V=
 3) ➔ Öffner zwangsöffnend nach IEC/EN60947-5-1
 4) Kontakte elektroniktauglich entsprechend IEC60947-5-4 für Nennspannung 24V=
 (Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
 Technische Daten siehe Seite 81
 5) Mit integrierter Schutzbeschaltung

Technische Daten

Daten nach IEC 60947-4-1, VDE 0660

Typ		K(G)3DC- 12.. 20.. 48..			K3DC- 60.. 80..		K3DC- 100..	K(G)3PV- 12.. 30.. 60..			K3PV- 80..	K3PV- 100..	K3PV- 150.. 200.. 240..			K3PV- 300.. 400.. 450..		
Bemessungs- isolationssp. V= U _{imp} kV		600 8	600 8	600 8	1000 8	1000 8	600 8	1200 8	1000 8	1000 8	1000 8	1000 8	1000 8	1000 8	1000 8	1000 8	1000 8	1000 8
Pole in Serie		3	3	3	3	3	3	8	6	6	4	4	3	3	3	3	3	3
DC1 600V dc I _b A		12	20	50	60	80	100	12	30	60	80	100	150	200	240	300	400	450
DC1 1000V dc I _b A		1	-	-	30	60	-	12	30	60	80	100	150	200	240	300	400	450
DC1 1200V dc I _b A		-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DC3/5 310V dc I _b A		-	-	-	-	40	60	-	15	24	40	90	125	170	200	230	270	300
DC3/5 460V dc I _b A		-	-	-	-	-	-	-	15	24	40	40	125	170	200	230	270	300
DC3/5 600V dc I _b A		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	60	75	120	160	200
Kontaktwiderstand pro Pol mOhm		2	2	1,8	1,4	1,2	1	2,2	1,8	1,8	1,2	1	0,5	0,5	0,35	0,15	0,15	0,15
Kontaktwiderstand Pole in Serie mOhm		5,4	5,4	5,4	4,2	3,6	3	17,6	10,8	10,8	4,8	4	1,5	1,5	1,1	0,5	0,5	0,5
Mechanische Lebensdauer 10 ⁶ Schutzart		10 IP20											10 IP00 / IP20 ¹⁾			8 IP00 / IP20 ¹⁾		
Hauptschaltglieder																		
Anschluß- querschnitte AC mm ² DC mm ²		2 x 1,5 - 10 2 x 1,5 - 6			2,5 - 35 2,5 - 35		4 - 35 4 - 50	2x1-2,5 2x1-2,5	2 x 1,5 - 10 2 x 1,5 - 6		2,5-35 2,5-35	4 - 55 4 - 35	Schiene 18 x 4 Schraube M8			Schiene 25 x 6 Schraube M10		
Anzugsdreh- moment Nm		1,4	2,3 - 2,7		5 - 6		8 - 9,6	1,4 - 1,6	2,3 - 2,7		5 - 6	8 - 9,6	17 - 20			35 - 42		
Montage		DIN-Schiene / Schrauben					Schraub	DIN-Schiene / Schrauben				Schraub	Schraubbefestigung			Schraubbefestigung		
Steuerspan- nungsbereich Uc		0,85 - 1,1																
Leistung der Magnetspule																		
AC Einschalten VA		90			250			180				250	350			360		
Halten VA/W		9 / 3			18 / 4			18 / 6				18 / 4	5 / 5			6 / 6		
DC Einschalten W		5,5	5	5	230			11				230	350			360		
Halten W		5,5	5	5	4			11				4	5			6		
Schaltzeiten																		
AC Schließverzögerung ms		10 - 25			12 - 30		12 - 30	10 - 25			12 - 30	15 - 50	30 - 60			40 - 60		
Öffnungsverzögerung ms		6 - 18			6 - 15		6 - 15	6 - 18			6 - 15	30 - 80	30 - 80			40 - 60		
DC Schließverzögerung ms		15 - 25			15 - 25		20 - 30	15 - 25			15 - 25	15 - 50	30 - 60			40 - 60		
Öffnungsverzögerung ms		60 - 80			10 - 25		10 - 25	60 - 80			10 - 25	30 - 80	30 - 80			40 - 60		
Zulässige Umgebungstemperatur Betrieb °C Lagerung °C		-40 bis +40 (+70) ²⁾ -40 bis +70																
Kurzschlußschutz																		
Koordinations-Type „1“ max. Sicherung gPV																		
600VDC A		63	63	80	-	-	160	-	-	-	-	-	160	200	250	-	-	-
1000VDC A		-	-	-	-	-	-	12	63	100	-	160	160	200	250	315	400	500
Koordinations-Type „2“ max. Sicherung gPV																		
600VDC A		50	50	63	80	100	125	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
1000VDC A		-	-	-	80	100	-	-	50	80	100	125	-	-	-	-	-	-
Max.Kurzschlußstrom kA		3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	10	10	10	10	10	10

Daten nach UL60947-4-1



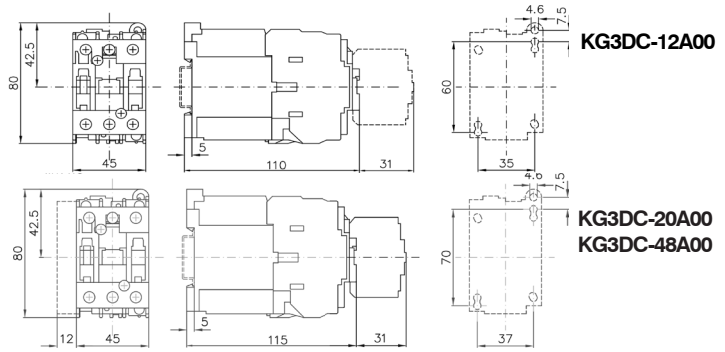
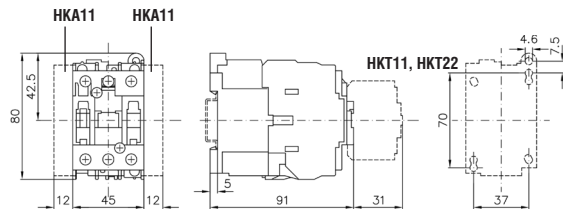
Type	K(G)3DC- 12.. 20.. 48..			K3DC- 60.. 80..		K3PV- 80..	K3PV- 150..	200..	240..	K3PV- 300..	400..	450..
General Use I _b [A] 600V DC	12	20	40	60	80	80	130	160	200	300	330	360
1000V DC	-	-	-	30	60	80	130	160	200	300	330	360
Motor Control I _b [A] 220-240V DC	-	12	20	38	55	72	89	106	140	173	206	255
500V DC	-	12	16	34	51	67	83	99	123	164	205	246
550-600V DC	-	12	16	38	46	61	90	111	148	185	222	294
Fuse PK5	-	12	12	75	90	90	125	150	175	300	350	400
max. short circuit current [kA]	-	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10
Voltage DC [V]	-	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

1) IP20 mit Klemmenabdeckung

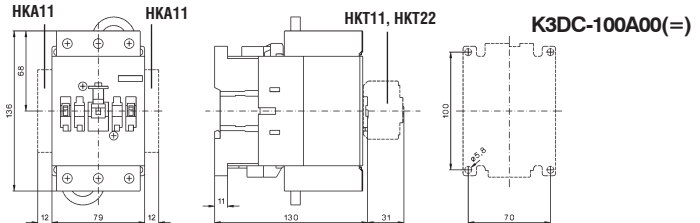
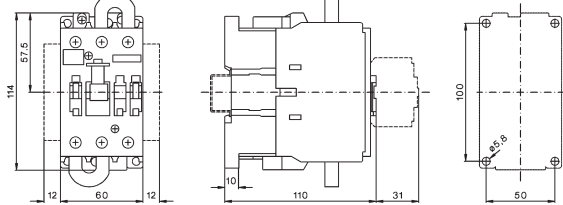
2) > 40° ... 1% / °C Verringerung (z.B.: bei 60°C 20% Verringerung)

Maße

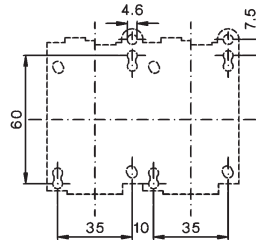
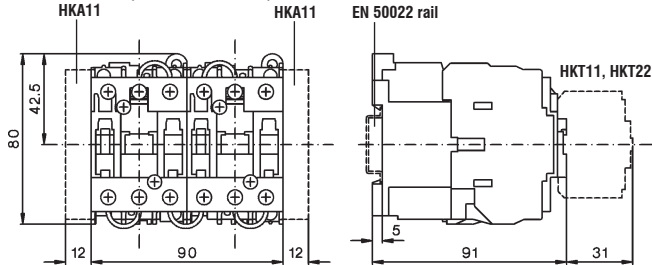
K3DC-20A00, K3DC-48A00



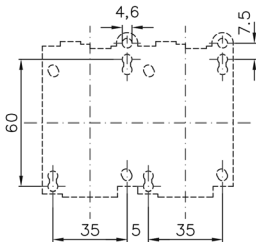
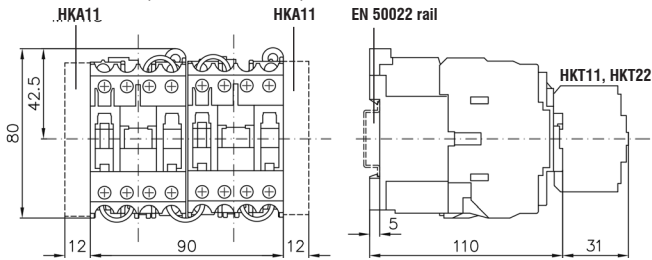
K3DC-60A00(=), K3DC-80A00(=)



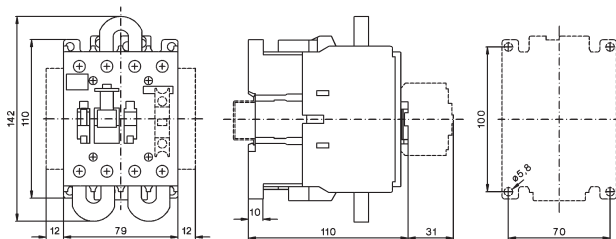
K3PV-12A00, K3PV-30A00, K3PV-60A00



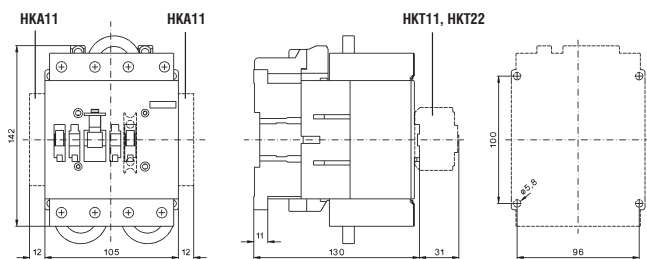
KG3PV-12A00, KG3PV-30A00, KG3PV-60A00



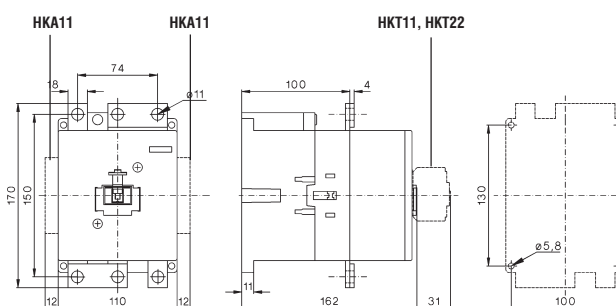
K3PV-80A00(=)



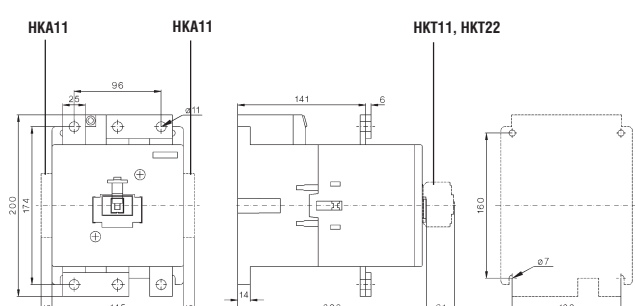
K3PV-100A00(=)



K3PV-150A00(=), K3PV-200A00(=), K3PV-240A00(=)



K3PV-300A00(=), K3PV-400A00(=), K3PV-450A00(=)



Schütze	RAST 5	147
	Hilfsschütze	147
	Leistungsschütze	147

Zubehör		147
	Hilfskontaktblöcke	147

Kombinationsvarianten		148
	Systemschütze für Motorabzweige	148
	Schütze für Motorschutzrelais	148

Industrie Norm RAST 5		
	Schaltkontakt-Anschlüsse	149
	Spulenkontakt-Anschlüsse	150
	Hilfskontakt-Anschlüsse	157

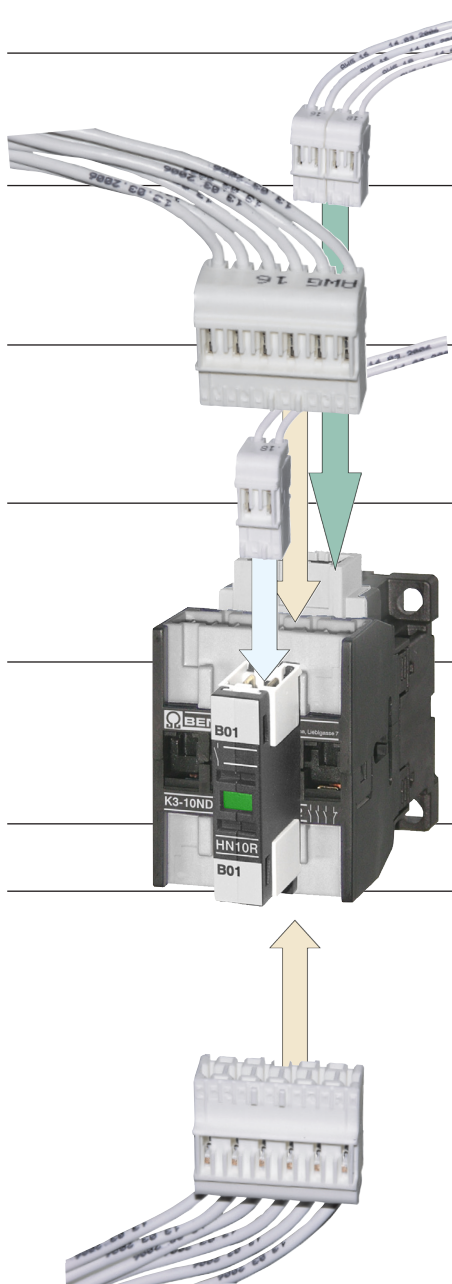
System Stocko RAST 5		
	Schaltkontakt-Anschlüsse	151
	Spulenkontakt-Anschlüsse	152
	Hilfskontakt-Anschlüsse	158

System Tyco RAST 5		
	Schaltkontakt-Anschlüsse	153
	Spulenkontakt-Anschlüsse	154
	Hilfskontakt-Anschlüsse	159

System Lumberg RAST 5		
	Schaltkontakt-Anschlüsse	155
	Spulenkontakt-Anschlüsse	156
	Hilfskontakt-Anschlüsse	160

Abmessungen / Farbcode		161
-------------------------------	--	-----

Techn. Daten		162
---------------------	--	-----

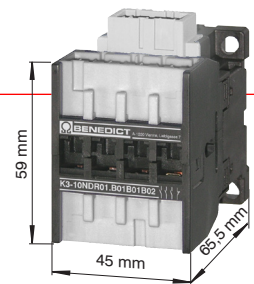


RAST 5 - exklusiv für OEM-Partner

5 mm Teilung
Technik
Steck
Anschluß
Raster

Vorteile der RAST 5 - Technik

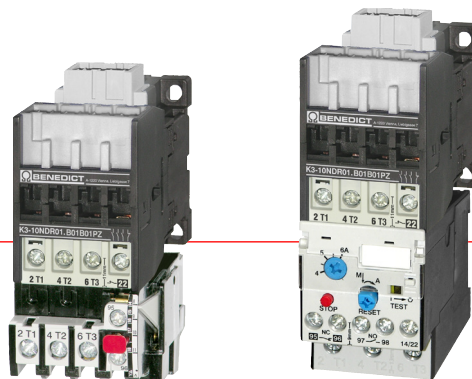
- Zeitsparende Installation
- Anschließen ohne Werkzeuge
- Maßgeschneiderte Steckverbindung, frei codierbar
- Umgebungstemperatur bis +90°C
- Platzsparende Baugröße
- Stecktechnik bis 32 A / 415 V
- Farbkodierung der Leistungsgrößen
- Farbkodierung der Spulenspannungen



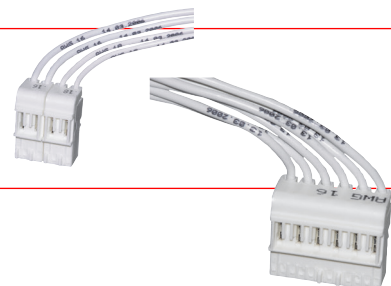
RAST 5 - Zubehör



Kombinieren von Geräten mit Steck- und Schraubanschlüssen



Schütze für Stecker unterschiedlicher Hersteller lieferbar



Schütze, RAST 5

wechselstrombetätigt

Motornennleistung AC2, AC3			Nenn- betriebs- strom AC1 415V A	Hilfskontakte eingebaut		zusätzlich aufschnapp- bare Hilfskontakte HN10R..	Typ	Spulenspannung	Code Wanne Spule	Code Wanne EIN (L)	Code Wanne AUS (T)	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
380V	220V												
400V	230V	240V		S	Ö								
kW	kW	kW											
● Hilfsschütze													
	-	-	-	20	4	-	2	K3-07NDR40	...	...	...	1	0,23
	-	-	-	20	2	2	2	K3-07NDR22	...	...	...	1	0,23
● Leistungsschütze													
	4	3	3	25	1	-	2	K3-10NDR10	...	...	...	1	0,23
	4	3	3	25	-	1	2	K3-10NDR01	...	...	...	1	0,23
	5,5	4	4	25	1	-	2	K3-14NDR10	...	...	...	1	0,23
	5,5	4	4	25	-	1	2	K3-14NDR01	...	...	...	1	0,23
	7,5	5	5	32	1	-	2	K3-18NDR10	...	...	...	1	0,23
	7,5	5	5	32	-	1	2	K3-18NDR01	...	...	...	1	0,23
	11	6	7	32	1	-	2	K3-22NDR10	...	...	...	1	0,23
	11	6	7	32	-	1	2	K3-22NDR01	...	...	...	1	0,23

Zubehör

● Hilfskontakte													
für Schütz		AC15 230V A	I _{th} A	Kontakte		Typ						VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
													
				S	Ö								
	K3-..R..	3	10	1	-	HN10R						10	0,02
	K3-..R..	3	10	-	1	HN01R						10	0,02

Bestellbeispiel für Schütze:

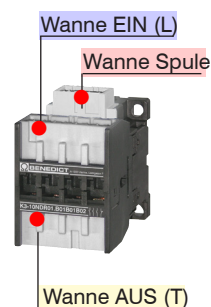
Schütz
K3-14NDR10_230_

Spulenspannung
230_

Code Wanne Spule ... siehe Seite 150, 152, 154, 156
B01

Code Wanne EIN (L)... siehe Seite 149, 151, 153, 155
B02

Code Wanne AUS (T)... siehe Seite 149, 151, 153, 155
B01



Technische Änderungen vorbehalten

Schütze, RAST 5 Kombinationsvarianten

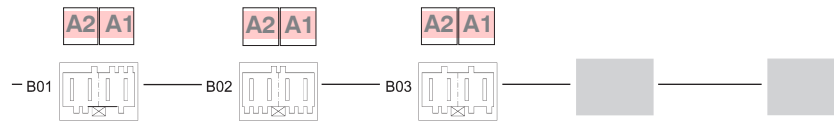
wechselstrombetätigt

Motor		Typ		Spulenspannung	Code Wanne Spule	Code Wanne EIN (L)	Schraubklemme AUS (T)	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	
AC2, AC3										
380V	AC3									
400V	400V	für								
415V	415V	Motorschutzrelais								
kW	A	U12/16E.. und U3/32...								
● Schütze für Kombination mit Motorschutzrelais										
	4	10	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	K3-10NDR10	.	.	.	PZ	1	0,23
	4	10	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	K3-10NDR01	.	.	.	PZ	1	0,23
	5,5	14	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	K3-14NDR10	.	.	.	PZ	1	0,23
	5,5	14	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	K3-14NDR01	.	.	.	PZ	1	0,23
	7,5	18	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	K3-18NDR10	.	.	.	PZ	1	0,23
	7,5	18	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	K3-18NDR01	.	.	.	PZ	1	0,23
	11	22	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	K3-22NDR10	.	.	.	PZ	1	0,23
	11	22	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	K3-22NDR01	.	.	.	PZ	1	0,23
								Pozidriv . . . PZ		
								Torx TX		

Auswahl der Spulenwanne für Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5



Spulen-
wanne



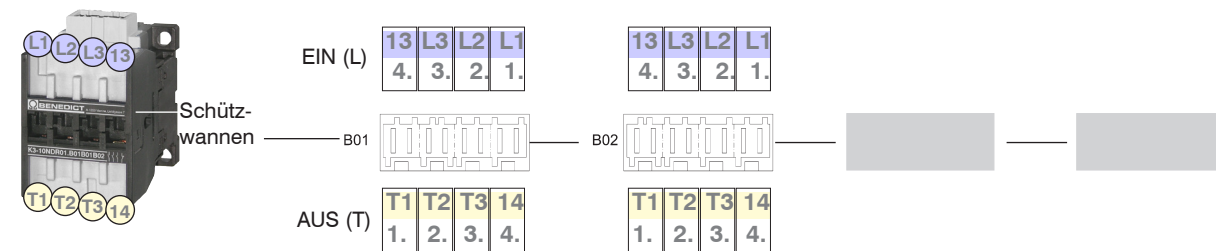
Code Spulenwannen

**Standardstecker
nach
Industrie Norm RAST 5**



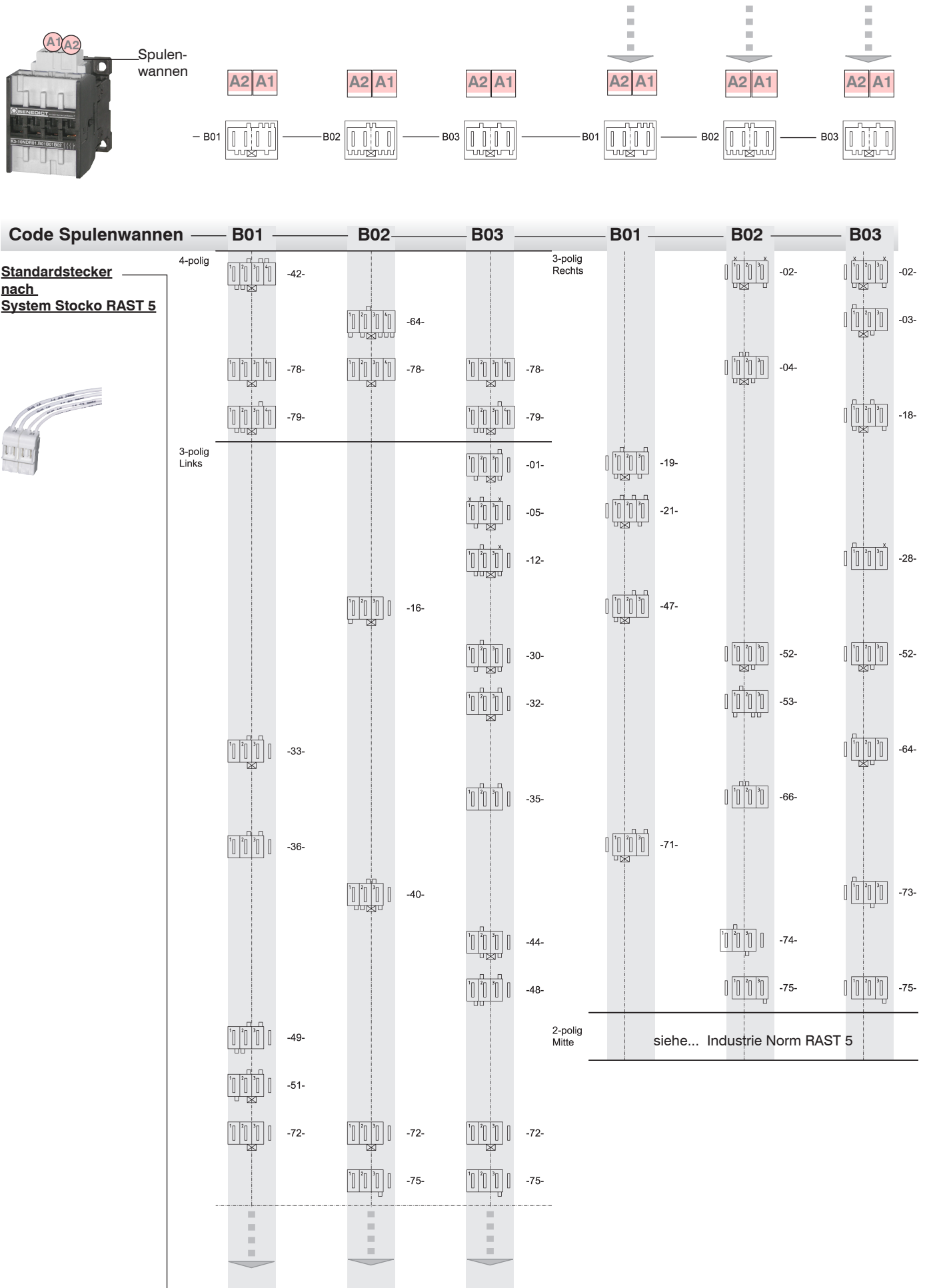
	B01	B02	B03	B04	B05	weitere Wannenn auf Anfrage →
4-polig						
3-polig Links	-0B-	-0K-				
3-polig Rechts	-0C-	-0A-	-0H-			
2-polig Mitte		-0I-	-0B-	-0E-		
	-0I-	-0C-	-0L-	-0M-		
	-0L-	-0O-	-0P-			
		-0Q-				

Auswahl der Schützwannen für Standardstecker nach **System Stocko RAST 5**

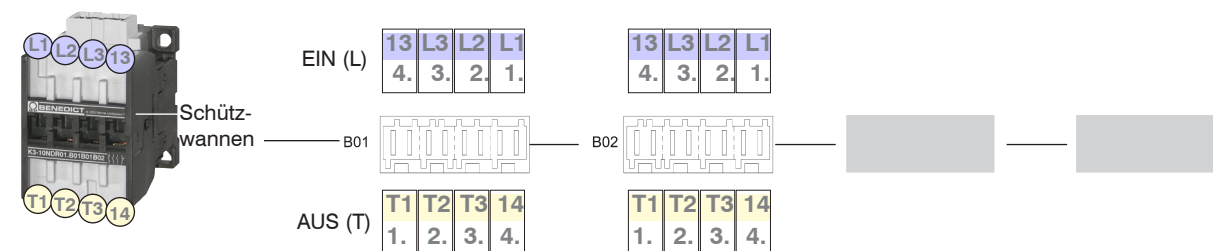


Code Schützwannen	B01	B02	B03	B04	weitere Wannen auf Anfrage
Standardstecker nach System Stocko RAST 5					
8-polig					
6-polig Links					
6-polig Rechts					
4-polig Links					
4-polig Rechts					
2-polig					

Auswahl der Spulenwanne für Standardstecker nach **System Stocko RAST 5**



Auswahl der Schützwannen für Standardstecker nach **System Tyco RAST 5**

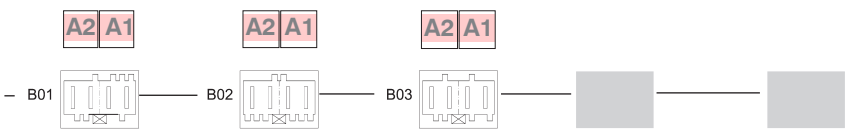
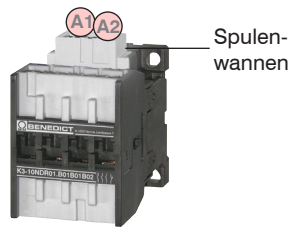


Code Schützwannen	B01	B02	B03	B04	weitere Wannen auf Anfrage
Standardstecker nach System Tyco RAST 5					
8-polig					
6-polig Links		928151-6			
		2-928344-6			
6-polig Rechts					
4-polig Links		928344-4			
			4-928344-4		
4-polig Rechts					
2-polig Links			928344-2		
			3-964951-2		
		2-964951-2			
		928343-2			
			964951-2		
			4-928344-2		
2-polig Mitte Links		928344-2			
		3-964951-2			
		4-928344-2			
2-polig Mitte Rechts			2-928344-2		
			928343-2		
2-polig Rechts		2-928344-2			
			2-964951-2		
		928343-2		928343-2	

Bestellbeispiel für Schütze:

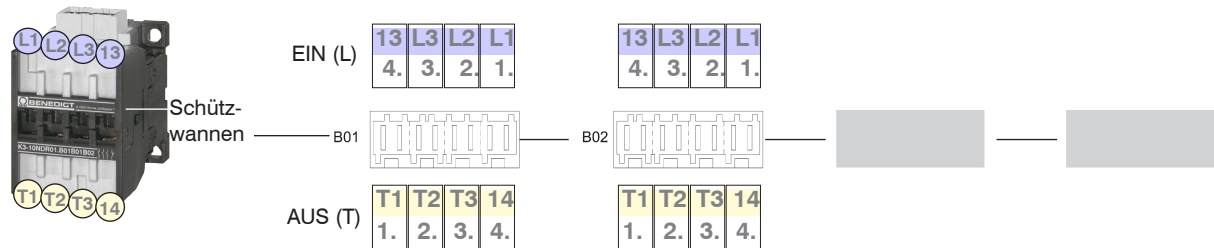
Schütz	Spulenspannung	Code Wanne Spule ... siehe Seite 150, 152, 154, 156	Code Wanne EIN (L)... siehe Seite 149, 151, 153, 155	Code Wanne AUS (T) ... siehe Seite 149, 151, 153, 155
K3-14NR10	230	B01	B02	B01

Auswahl der Spulenwanne für Standardstecker nach **System Tyco RAST 5**



Code Spulenwannen	B01	B02	B03	B04	B05	weitere Wannenn auf Anfrage
4-polig						
3-polig Links						
3-polig Rechts			928344-3			
2-polig Mitte			928344-2			
			3-964951-2			
			6-928344-2			
		2-964951-2				
		928343-2				
			964951-2			
			4-928344-2			
				2-928344-2		
				6-928344-2		
				928343-2		

Auswahl der Schützwannen für Standardstecker nach **System Lumberg RAST 5**



Code Schützwannen — **B01** — **B02** — **B03** — **B04** weitere Wannen auf Anfrage →

Standardstecker nach System Lumberg RAST 5

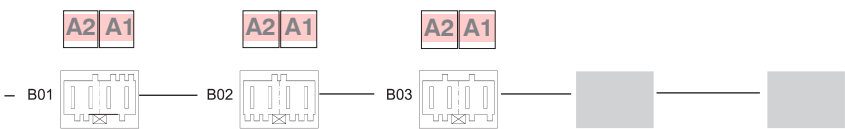
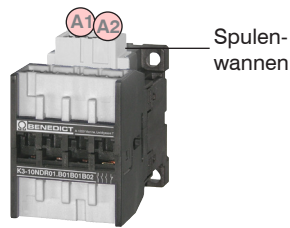


8-polig					
6-polig Links					-10-
6-polig Rechts					
4-polig Links					-01-
4-polig Rechts					-02-
2-polig Links					-01-
					-03-
					-09-
2-polig Mitte Links					-01-
					-03-
					-10-
2-polig Mitte Rechts					-02-
					-06-
2-polig Rechts					-10-
					-02-
					-06-
					-09-

Bestellbeispiel für Schütze:

Schütz	Spulenspannung	Code Wanne Spule ... siehe Seite 150, 152, 154, 156	Code Wanne EIN (L)... siehe Seite 149, 151, 153, 155	Code Wanne AUS (T) ... siehe Seite 149, 151, 153, 155
K3-14NR10	230	B01	B02	B01

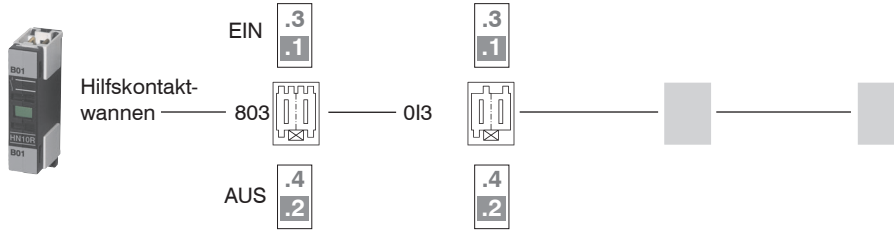
Auswahl der Spulenwanne für Standardstecker nach **System Lumberg RAST 5**



Code Spulenwannen	B01	B02	B03	B04	B05	weitere Wannen auf Anfrage
4-polig						
3-polig Links						
3-polig Rechts		 -01-				
2-polig Mitte		 -01-				
		 -03-	 -02-			
			 -05-			
	 -09-					



Auswahl der Hilfskontaktwanne für Standardstecker nach **Industrie Norm RAST 5**



Code Hilfskontaktwanne — **803** — **013** — weitere Wannen auf Anfrage →

Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5

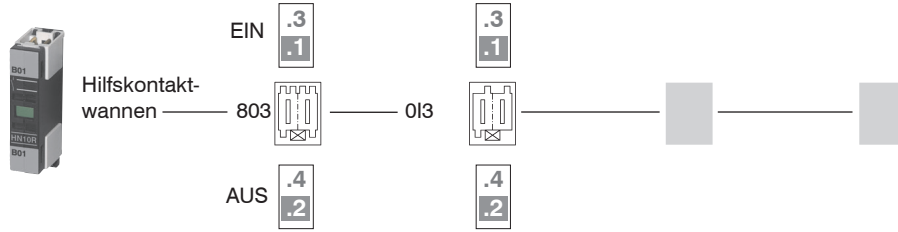


2-polig	1-polig
-0A-	
-0B-	
-0C-	
-0D-	
-0E-	
-0F-	
-0G-	
-0H-	
-0I-	-0I-
-0K-	
-0L-	-0L-
-0M-	
-0N-	
-0O-	
-0P-	
-0Q-	
-80-	

Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

— Hilfskontakt
— Code Hilfskontaktwanne EIN (1,3)
— Code Hilfskontaktwanne AUS (2,4)
HN10R.803013

Auswahl der Hilfskontaktwanne für Standardstecker nach **System Stocko RAST 5**



Code Hilfskontaktwanne — **803** — **013** — weitere Wannen auf Anfrage →

Standardstecker nach System Stocko RAST 5



2-polig



-0A-
-0B-
-0C-
-0D-
-0E-
-0F-
-0G-
-0H-
-0I-
-0K-
-0L-
-0M-
-0N-
-0O-
-0P-
-0Q-
-80-

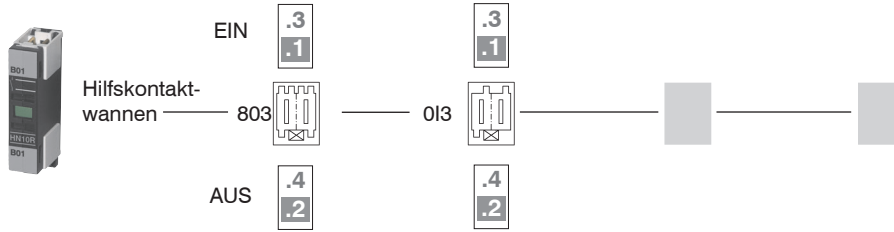
-0I-
-0L-

Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

Code Hilfskontaktwanne EIN (1,3)
Code Hilfskontaktwanne AUS (2,4)

Hilfskontakt
HN10R.803013

Auswahl der Hilfskontaktwanne für Standardstecker nach **System Tyco RAST 5**



Code Hilfskontaktwanne — **803** — **013** — weitere Wannen auf Anfrage ➔

Standardstecker nach System Tyco RAST 5



2-polig	803	013
	928344-2	
	2-928344-2	
	3-964951-2	
	6-928344-2	
	5-928344-2	
	3-928344-2	
	2-964951-2	2-964951-2
	928343-2	928343-2
	964951-2	
	4-928344-2	

Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

— Hilfskontakt
 — Code Hilfskontaktwanne EIN (**1.3**)
 — Code Hilfskontaktwanne AUS (**2.4**)
 HN10R. 803013

Auswahl der Hilfskontaktwanne für Standardstecker nach **System Lumberg RAST 5**



Hilfskontakt-
wannen

EIN

.3
.1

AUS

.4
.2

803

013

.3
.1

.4
.2

weitere Wannen
auf Anfrage →

Code Hilfskontaktwannen

803

013

**Standardstecker
nach
System Lumberg RAST 5**

2-polig

-01-

-02-

-03-

-04-

-05-

-06-

-09-

-10-

-09-



Bestellbeispiel für
Hilfskontakte:

Hilfskontakt

Code Hilfskontaktwanne EIN (1,3)

Code Hilfskontaktwanne AUS (2,4)

HN10R.803013

Hauptschaltglieder	Typ	K3-07NDR	K3-10NDR	K3-14NDR	K3-18NDR	K3-22NDR
Bemessungsisolationsspannung U_i ¹⁾	V~	415	415	415	415	415
Einschaltvermögen I_{eff} bei $U_e = 415V\sim$	A	-	200	200	200	200
Ausschaltvermögen I_{eff} bei $U_e = 415V\sim$ $\cos\varphi = 0,65$	A	-	180	180	200	200
Gebrauchskategorie AC1						
Schalten von ohmscher Last						
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ 415V	A	10	25	25	32	32
bei 40°C, offen						
Bemessungsleistung 220V	kW	-	9,5	9,5	12,2	12,2
von Drehstromverbrauchern 230V	kW	-	9,9	9,9	12,7	12,7
50-60Hz, $\cos\varphi = 1$ 240V	kW	-	10,4	10,4	13,3	13,3
380V	kW	-	16,4	16,4	21,0	21,0
400V	kW	-	17,3	17,3	22,1	22,1
415V	kW	-	17,9	17,9	23,0	23,0
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ 415V	A	6	25	25	32	32
bei 60°C, gekapselt						
Bemessungsleistung 220V	kW	-	9,5	9,5	12,2	12,2
von Drehstromverbrauchern 230V	kW	-	9,9	9,9	12,7	12,7
50-60Hz, $\cos\varphi = 1$ 240V	kW	-	10,4	10,4	13,3	13,3
380V	kW	-	16,4	16,4	21,0	21,0
400V	kW	-	17,3	17,3	22,1	22,1
415V	kW	-	17,9	17,9	23,0	23,0
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit $I_e (=I_{th})$	mm ²	2 x 1,5 ²	2 x 1,5 ²	2 x 1,5 ²	2 x 2,5 ²	2 x 2,5 ²
Gebrauchskategorie AC2 und AC3						
Schalten von Drehstrommotoren						
Bemessungsbetriebsstrom I_e 220V	A	-	12	15	18	22
offen und gekapselt 230V	A	-	11,5	14,5	18	22
240V	A	-	11	14	18	22
380-400V	A	-	10	14	18	22
415V	A	-	9	14	18	22
Bemessungsleistung 220-230V	kW	-	3	4	5	6
von Drehstrommotoren 240V	kW	-	3	4	5	7
50-60Hz 380-400V	kW	-	4	5,5	7,5	11
415V	kW	-	4,5	6	8,5	12
Hilfsschaltglieder						
Bemessungsisolationsspannung U_i	V~	415	415	415	415	415
Thermischer Nennstrom I_m bis 415V						
Umgebungstemperatur 40°C	A	10	10	10	10	10
60°C	A	6	6	6	6	6
Gebrauchskategorie AC15						
Bemessungsbetriebsstrom I_e 220-240V	A	3	3	3	3	3
380-415V	A	2	2	2	2	2
Gebrauchskategorie DC13						
Bemessungsbetriebsstrom I_e 60V	A	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
110V	A	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kurzschlußschutz gL (gG)	A	20	20	20	20	20

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 4kV$.

Technische Daten nach IEC 60947-4-1, VDE 0660

Hauptschaltglieder	Typ	K3-07NDR	K3-10NDR	K3-14NDR	K3-18NDR	K3-22NDR
Zulässige Umgebungstemperatur						
Betrieb	offen °C			-40 bis +60 (+90) ¹⁾		
	gekapselt °C			-40 bis +40		
mit Motorschutzrelais	offen °C			-25 bis +60		
	gekapselt °C			-25 bis +40		
Lagerung	°C			-50 bis +90		
Kurzschlußschutz für Schütze ohne Motorschutz						
Bemessungskurzschlußstrom	"I _r " kA	1	3	3	3	3
	"I _q " kA	-	-	-	-	-
Koordinations-Type „1“ nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen max. Schmelzsicherung gL (gG)		20	63	63	63	63
Koordinations-Type „2“ nach IEC 947-4-1, leichte Verschweißung möglich max. Schmelzsicherung gL (gG)			25	35	35	35
Zuordnungsart ohne Verschweißen d. Kontakte max. Schmelzsicherung gL (gG)			16	16	16	16
f. Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Vorsicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.						
Schalthäufigkeit z						
Schütze ohne Motorschutz						
Leerschalthäufigkeit	1/h	10000	10000	10000	10000	10000
AC3, I _e	1/h		600	600	600	600
AC4, I _e	1/h		120	120	120	120
DC3, I _e	1/h		600	600	600	600
Mechanische Lebensdauer						
AC-Betätigung	S x 10 ⁶	10	10	10	10	10
DC-Betätigung mit Sparschaltung	S x 10 ⁶	10	10	10	10	10
Kurzzeitstromfestigkeit	10s-Strom		96	120	144	176
Verlustleistung pro Pol	bei I _e /AC3 400V		0,21	0,35	0,5	0,75
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27						
Schockdauer 20ms sinusförmig	S g			10		
	Ö g			6		
Steuerstromkreis						
Leistung der Magnetspulen						
wechselstrombetätigt	Einschalten VA			33-45		
	Halten VA			7-10		
				2,6-3		
gleichstrombetätigt	Einschalten W			75		
	Halten W			2		
Arbeitsbereich der Magnetspulen						
in Vielfachen der Nennsteuerspannung U _s						
wechselstrombetätigt				0,85-1,1		
gleichstrombetätigt				0,8-1,1		
Schaltzeiten bei Steuerspannung U _s ± 10% ^{2) 3)}						
wechselstrombetätigt	Schließverzögerung ms			8-16		
	Öffnungsverzögerung ms			5-13		
	Lichtbogendauer ms			10-15		
gleichstrombetätigt	Schließverzögerung ms			8-12		
mit Wechselstrom-magnetsystem	Öffnungsverzögerung ms			8-13		
	Lichtbogendauer ms			10-15		

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e/AC1 auf I_e/AC3

2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

3) Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor, RC-Glied, Entstördiode).

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)	Typ	K3-10NDR	K3-14NDR	K3-18NDR	K3-22NDR
Bemessungsbetriebsstrom „General Use“	A	25	25	30	30
Motor DOL 3-phasig bei 60Hz					
Betriebsstrom 415V	A	10	14	18	22
Bemessungsbetriebsleistung 110-120V	hp	1½	2	2	3
200-208V	hp	3	3	5	5
220-240V	hp	3	3	5	5
265-277V	hp	3	5	7½	7½
380-415V	hp	5	5	10	10
Motor DOL 1-phasig (2-pole break) bei 60Hz					
Betriebsstrom 415V	A	10	14	18	22
Bemessungsbetriebsleistung 110-120V	hp	½	¾	1	1½
200-208V	hp	1	1½	2	3
220-240V	hp	1½	2	3	3
265-277V	hp	2	3	3	3
380-415V	hp	3	3	5	5
Fuses (Sicherungen)	A	30	40	50	50
Suitable for use on a capability of delivering not more than (SCCR)	A	5000	5000	5000	5000
rms	V	415	415	415	415
Hilfsschaltglieder (cULus)		A300	A300	A300	A300

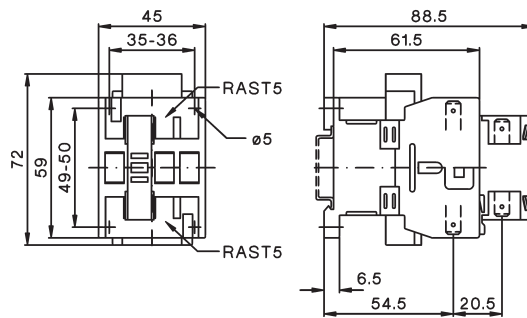
Zubehör

Technische Daten nach IEC 60947-5-1, VDE 0660

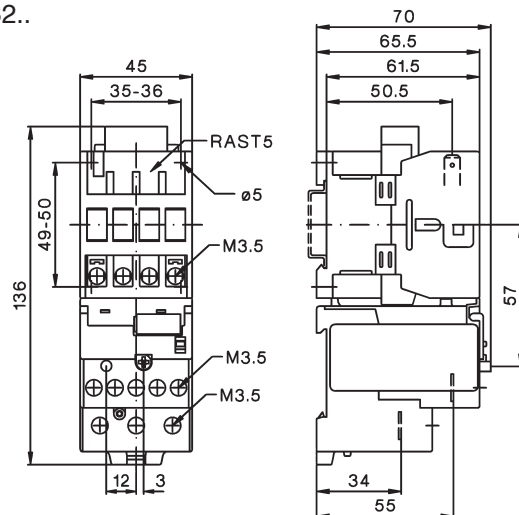
Hilfskontaktblöcke	Typ	HN10R	HN01R
Bemessungsisolationsspannung U_i	V~	415	415
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 415V			
Umgebungstemperatur max. 40°C	A	10	10
max. 60°C	A	6	6
Zulässige Schalthäufigkeit z	1/h	3000	3000
Mechanische Lebensdauer	S x 10 ⁶	10	10
Verlustleistung pro Pol bei $I_e/AC1$	W	0,5	0,5
Gebrauchskategorie AC15			
Bemessungs- 220-240V	A	3	3
betriebsstrom I_e 380-415V	A	2	2
Gebrauchskategorie DC13			
Bemessungs- 60V	A	2	2
betriebsstrom I_e 110V	A	0,4	0,4
220V	A	0,1	0,1
Kurzschlußschutz			
größter Nennstrom der Sicherungen			
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen			
max. Schmelzsicherung gL (gG)	A	20	20
Technische Daten nach UL508			
Bemessungsbetriebsstrom	A	10	10
„General Use“			
Nennspannung max.	V~	300	300
Hilfsschaltglieder		A300	A300

Abmessungen

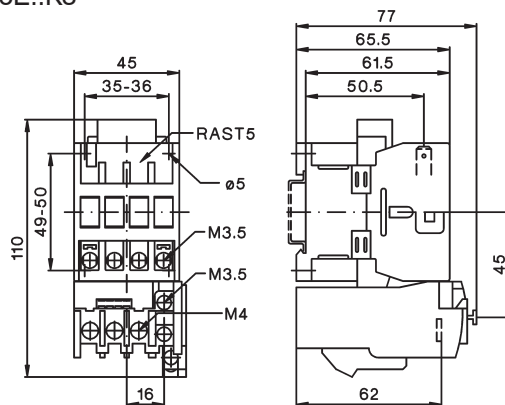
K3-..NDR.. +HN..R



K3-..NDR.....PZ + U3/32..



K3-..NDR.....PZ + U12/16E..K3



Technische Änderungen vorbehalten



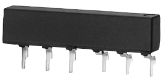
Leistungsschalter M4
für den Motorschutz

166



Hilfskontakte
Meldeschalter
Auslöser

167



Sammelschienensysteme
Klemmenblöcke

168



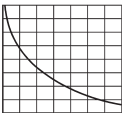
DIN-Schienenadapter
Sammelschienenadapter
Verbindungsbausteine

169



Technische Daten

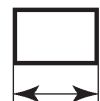
171



Kennlinien
Montage Zubehör

176

178



Maße

182

Leistungsschalter M4 für den Motorschutz

	Bemes- sungs- strom In A	für Dreh- strom- motore ¹⁾ 3~400V kW	Einstellbereich Thermischer Überlast- auslöser A	Unverzögerter Überstrom- auslöser A	Kurzschluss- ausschalt- vermögen bei 3~400V kA	Typ	VPE Stk.	Gewicht etwa kg/Stk.
 Wippschalter	0,16	-	0,10	2,1	100	M4-32T-0,16	1	0,32
	0,25	0,06	0,16	3,3	100	M4-32T-0,25	1	0,32
	0,4	0,09	0,25	5,2	100	M4-32T-0,4	1	0,32
	0,63	0,18	0,4	8,2	100	M4-32T-0,63	1	0,32
	1	0,25	0,63	13	100	M4-32T-1	1	0,32
	1,6	0,55	1	20,8	100	M4-32T-1,6	1	0,32
	2,5	0,75	1,6	32,5	100	M4-32T-2,5	1	0,32
	4	1,5	2,5	52	100	M4-32T-4	1	0,32
	6	2,2	4	78	100	M4-32T-6	1	0,32
	8	3	5	104	100	M4-32T-8	1	0,32
	10	4	6	130	50	M4-32T-10	1	0,32
	13	5,5	9	169	50	M4-32T-13	1	0,32
	17	7,5	11	221	20	M4-32T-17	1	0,32
	22	7,5	14	286	15	M4-32T-22	1	0,32
	26	11	18	338	15	M4-32T-26	1	0,32
	32	15	22	416	15	M4-32T-32	1	0,32
	40	18,5	28	520	10	M4-32T-40	1	0,32

Leistungsschalter M4-32R-..

 Drehgriff	0,16	-	0,10	2,1	100	M4-32R-0,16	1	0,36
	0,25	0,06	0,16	3,3	100	M4-32R-0,25	1	0,36
	0,4	0,09	0,25	5,2	100	M4-32R-0,4	1	0,36
	0,63	0,18	0,4	8,2	100	M4-32R-0,63	1	0,36
	1	0,25	0,63	13	100	M4-32R-1	1	0,36
	1,6	0,55	1	20,8	100	M4-32R-1,6	1	0,36
	2,5	0,75	1,6	32,5	100	M4-32R-2,5	1	0,36
	4	1,5	2,5	52	100	M4-32R-4	1	0,36
	6	2,2	4	78	100	M4-32R-6	1	0,36
	8	3	5	104	100	M4-32R-8	1	0,36
	10	4	6	130	100	M4-32R-10	1	0,36
	13	5,5	9	169	100	M4-32R-13	1	0,36
	17	7,5	11	221	50	M4-32R-17	1	0,36
	22	7,5	14	286	50	M4-32R-22	1	0,36
	26	11	18	338	50	M4-32R-26	1	0,36
	32	15	22	416	50	M4-32R-32	1	0,36
	40	18,5	28	520	40	M4-32R-40	1	0,36

Leistungsschalter M4-63R-..

 Drehgriff	26	12,5	18	338	50	M4-63R-26	1	1,0
	32	15	22	416	50	M4-63R-32	1	1,0
	40	18,5	28	520	50	M4-63R-40	1	1,0
	50	22	34	650	50	M4-63R-50	1	1,0
	63	30	45	819	50	M4-63R-63	1	1,0

Leistungsschalter M4-100R-..

 Drehgriff	63	30	45	819	50	M4-100R-63	1	2,2
	75	37	55	975	50	M4-100R-75	1	2,2
	90	45	70	1170	50	M4-100R-90	1	2,2
	100	-	80	1300	50	M4-100R-100	1	2,2

1) Richtwerte für Normmotore

Zubehör

Kontakte



Nennstrom

AC15
24V
A

240V
A

AC1
240V
A

Typ

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Hilfsschalter querliegend max. 1 Stk. pro Leistungsschalter ¹⁾



1	1	3	2	5	M4 HQ11	1	0,02
2	-	3	2	5	M4 HQ20	1	0,02
-	2	3	2	5	M4 HQ02	1	0,02

Hilfsschalter für seitlichen Anbau links, 1 oder 2 Stk. pro Leistungsschalter ¹⁾



1	1	6	4	10	M4 HS11	1	0,03
2	-	6	4	10	M4 HS20	1	0,03
-	2	6	4	10	M4 HS02	1	0,03

Meldeschalter (jede Auslösung) für seitlichen Anbau links, max. 1 Stk. pro Leistungsschalter ¹⁾



1	1	für M4-32T, -32R	6	4	10	M4 MA11	1	0,04
1	1	für M4-63R, -100R	6	4	10	M4 MA11 63	1	0,04

Meldeschalter (Kurzschlussauslösung) für seitlichen Anbau links, max. 1 Stk. pro Leistungsschalter ¹⁾



1	1	6	4	10	M4 M11	1	0,04
---	---	---	---	----	--------	---	------

Schaltet, wenn der Kurzschlussstrom größer als das 20 fache des Nennstromes des Leistungsschalter ist.

Unterspannungsauslöser für seitlichen Anbau rechts, max. 1 Stk. pro Leistungsschalter ¹⁾

Ausschaltung bei Spannungsunterbrechung
Wiederanlaufschutz,
NOT-AUS Abschaltung nach IEC 60204



24V 50Hz, 28V 60Hz	M4 U24	1	0,11
110-127V 50Hz, 120V 60Hz	M4 U110	1	0,11
220-230V 50Hz, 240-260V 60Hz	M4 U230	1	0,11
240V 50Hz, 277V 60Hz	M4 U240	1	0,11
380-400V 50Hz, 440-460V 60Hz	M4 U400	1	0,11
415-440V 50Hz, 460-480V 60Hz	M4 U415	1	0,11

Arbeitsstromauslöser für seitlichen Anbau rechts, max. 1 Stk. pro Leistungsschalter ¹⁾

Ausschaltung durch Spannungsimpuls
100% ED 5 Sek. max.



20-24V 50Hz, 28V 60Hz	20-70V 50/60Hz DC	M4 A24	1	0,12
75-127V 50Hz, 120V 60Hz	75-190V 50/60Hz DC	M4 A110	1	0,12
190-230V 50Hz, 240-260V 60Hz	190-330V 50/60Hz DC	M4 A230	1	0,12
200-240V 50Hz, 277V 60Hz	200-330V 50/60Hz DC	M4 A240	1	0,12
300-400V 50Hz, 440-460V 60Hz	300-500V 50/60Hz DC	M4 A400	1	0,12
330-440V 50Hz, 460-480V 60Hz	330-500V 50/60Hz DC	M4 A415	1	0,12

Gehäuse für Leistungsschalter M4 32R Schutzart IP65



Gehäuse mit Drehantrieb schwarz-grau, in 0-Stellung absperribar integrierte N- und PE-Klemme Platz für seitlichen und querliegenden Hilfsschalter + 1 Auslöser	M4 32R PFH4	1	0,53
Gehäuse mit Drehantrieb rot-gelb, in 0-Stellung absperribar integrierte N- und PE-Klemme Platz für seitlichen und querliegenden Hilfsschalter + 1 Auslöser	M4 32R PFHN4	1	0,53

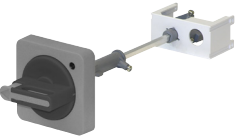
¹⁾ Lage und Anordnung siehe Seite 179

Zubehör

			Für Leistungs- schalter	Typ	VPE Stk.	Gewicht etwa kg/Stk.
Zubehör						
	Skalenabdeckung plombierbar	zum Abdecken der Einstellskala	M4-32... 100	M4 K	10	0,003
	Klemmenblock Gabelf.	bis 600V gemäß UL 489	M4-32R	M4 32R E	auf Anfrage	
	Trennwände für erhöhte Luft- und Kriechstrecken nach UL Type "E", 2 Stück pro Gerät (auf Eingangsseite) erforderlich	bis 600V gemäß UL 489	M4-100	M4 100 E	2	0,01

Türkupplungsdrehantriebe IP65

Die Türverriegelung verhindert das unbeabsichtigte Öffnen der Schaltschranktür in EIN-Stellung des Schalters.
Die AUS-Stellung ist mit max. 3 Vorhängeschlössern abschließbar.

	Türkupplungs- Drehantrieb schwarz	Einbautiefe 149-210mm	M4-32R	M4 32R EH1 115	1	0,1
		Einbautiefe 149-410mm	M4-32R	M4 32R EH1 315	1	0,2
		Einbautiefe 194-255mm	M4-63R	M4 63R EH1 115	1	0,1
		Einbautiefe 194-455mm	M4-63R	M4 63R EH1 315	1	0,2
		Einbautiefe 220-282mm	M4-100R	M4 100R EH1 115	1	0,1
		Einbautiefe 220-482mm	M4-100R	M4 100R EH1 315	1	0,2
	NOT-AUS- Türkupplungs- Drehantrieb rot/gelb	Einbautiefe 149-210mm	M4-32R	M4 32R EHN1 115	1	0,1
		Einbautiefe 149-410mm	M4-32R	M4 32R EHN1 315	1	0,2
		Einbautiefe 194-255mm	M4-63R	M4 63R EHN1 115	1	0,1
		Einbautiefe 194-455mm	M4-63R	M4 63R EHN1 315	1	0,2
		Einbautiefe 220-282mm	M4-100R	M4 100R EHN1 115	1	0,1
		Einbautiefe 220-482mm	M4-100R	M4 100R EHN1 315	1	0,2

			Schutzart	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Isoliertes 3-phasiges Sammelschienensystem						

Zur Einspeisung mehrerer Leistungsschalter M4-32. in Reihenmontage auf Hutschienen, isoliert, berührungsgeschützt
Bemessungsbetriebsspannung 690 V, 63A, mit **Gabelanschlüssen**, Teilung: 45mm (54mm auf Anfrage)

	3-Phasen- Sammelschiene	für 2 Schalter	IP20	M4 32 S2	1	0,03
		für 3 Schalter	IP10	M4 32 S3	1	0,05
		für 4 Schalter	IP10	M4 32 S4	1	0,07
		für 5 Schalter	IP10	M4 32 S5	1	0,10
	Einspeiseklemme 3-polig Anschluß von oben	Anschlußquerschnitte ein-, mehrdrähtig 6-25mm² feindrähtig 4-16mm²	IP20	M4 32 SE	1	0,04
	Abdeckkappe	Berührungsschutz für Reserveplätze		M4 32 SF	1	0,003
	Abdeckkappe	Berührungsschutz für Reserveplätze		M4 32 SFV	1	0,003

Zur Einspeisung mehrerer Leistungsschalter M4-63. in Reihenmontage auf Hutschienen, isoliert, berührungsgeschützt
Bemessungsbetriebsspannung 690 V, 108 A, mit **Stiftanschlüssen**, Teilung: 55mm

	3-Phasen-Sammelschiene für 2 Schalter		IP20	M4 63 S2	1	0,15
--	---------------------------------------	--	------	----------	---	------

Montagezubehör für Verbraucherabgänge

	Typ	VPE Stk.	Gewicht etwa kg/Stk.
--	-----	-------------	----------------------------

DIN-Schienenadapter



für M4-32.. obere Schiene verschiebbar (Montagehilfe) Montage auf einer 35 mm DIN-Schiene (15mm hoch) oder zwei 35 mm DIN-Schienen in 125mm Abstand für Schütze K1-..., K(G)3-10 bis K(G)3-40	M4 32 HU1	1	0,1
für M4-63.. Montage auf zwei 35 mm DIN-Schienen (125mm Abstand) oder einer 75 mm-DIN-Schiene, oder Schraubmontage für Schütze K(G)3-24 bis K(G)3-40, K3-50 bis K3-74	M4 63 HU1	1	0,2
Schienenadapter, für Leistungsschalter M4-100.. Montage auf zwei 35 mm DIN-Schienen oder einer 75 mm-DIN-Schiene, oder Schraubmontage für Schütze K3-50 bis K3-74	M4 100 HU1	1	0,2

Sammelschienenadapter für 60mm-System, Cu-Schienen (DIN 46433)



für M4-32.. bis 25A, 690V 45mm breit, 182mm lang Schienenbreite: 12 und 15mm Schienendicke: 5 und 10 mm	M4 32 SA60	1	0,18
---	------------	---	------

Verbindungsbausteine, für mechanische und elektrische Verbindung zwischen Leistungsschalter und Schütz



für M4-32.. mit Schütz K1-..	max. 32A	M4 32 VK1	1	0,015
für M4-32.. mit Schütz K3-10 bis K3-22	max. 32A	M4 32 VK3	1	0,02
für M4-32.. mit Schütz KG3-10 bis KG3-22	max. 32A	M4 32 VKG3	1	0,02

Verbindungsbausteine, für elektrische Verbindung zwischen Leistungsschalter und Schütz

für M4-32.. mit Schütz K3-24 bis K3-40	max. 32A	M4 32 VD	1	0,01
für M4-32.. mit Schütz KG3-24 bis KG3-40	max. 32A	M4 32 VDG	1	0,01
für M4-63R. mit Schütz K3-24 bis K3-40	max. 63A	M4 63 VD	1	0,02
für M4-63R. mit Schütz KG3-24 bis KG3-40	max. 63A	M4 63 VDG	1	0,02
für M4-63R. mit Schütz K3-50 bis K3-74	max. 63A	M4 63 VD50	1	0,02
für M4-100R. mit Schütz K3-50 bis K3-74	max. 100A	M4 100 VD	1	0,02

Komponenten für Verbraucherabzweige

Koordinationsstyp "1" 3x415V 10kA ¹⁾



Motor 3~400V kW	Einstellbereich Auslöser A	Leistungsschalter Seite 166 Typ	Verbindungs- baustein Typ	Schütz ²⁾ 220-230V 50Hz Typ	DIN-Schienen adapter Typ
-	0,10 – 0,16	M4-32T-0,16	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,06	0,16 – 0,25	M4-32T-0,25	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,09	0,25 – 0,4	M4-32T-0,4	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,18	0,4 – 0,63	M4-32T-0,63	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,25	0,63 – 1	M4-32T-1	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,55	1,0 – 1,6	M4-32T-1,6	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,75	1,6 – 2,5	M4-32T-2,5	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
1,5	2,5 – 4	M4-32T-4	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
2,2	4 – 6	M4-32T-6	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
3	5 – 8	M4-32T-8	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
4	6 – 10	M4-32T-10	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
5,5	9 – 13	M4-32T-13	M4 32 VK1	K1-12D10 230	-
7,5	11 – 17	M4-32T-17	M4 32 VK3	K3-18ND10 230EUR	-
7,5	14 – 22	M4-32T-22	M4 32 VK3	K3-22ND10 230EUR	-
11	18 – 26	M4-32T-26	M4 32 VK3	K3-22ND10 230EUR	-
15	22 – 32	M4-32T-32	M4 32 VD	K3-32A00 230	M4 32 HU1
18,5	28 – 40	M4-32T-40	M4 32 VD	K3-40A00 230	M4 32 HU1
-	0,10 – 0,16	M4-32R-0,16	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,06	0,16 – 0,25	M4-32R-0,25	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,09	0,25 – 0,4	M4-32R-0,4	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,18	0,4 – 0,63	M4-32R-0,63	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,25	0,63 – 1	M4-32R-1	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,55	1,0 – 1,6	M4-32R-1,6	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,75	1,6 – 2,5	M4-32R-2,5	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
1,5	2,5 – 4	M4-32R-4	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
2,2	4 – 6	M4-32R-6	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
3	5 – 8	M4-32R-8	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
4	6 – 10	M4-32R-10	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
5,5	9 – 13	M4-32R-13	M4 32 VK3	K3-14ND10 230EUR	-
7,5	11 – 17	M4-32R-17	M4 32 VK3	K3-18ND10 230EUR	-
7,5	14 – 22	M4-32R-22	M4 32 VK3	K3-22ND10 230EUR	-
11	18 – 26	M4-32R-26	M4 32 VK3	K3-22ND10 230EUR	-
15	22 – 32	M4-32R-32	M4 32 VD	K3-32A00 230	M4 32 HU1
18,5	28 – 40	M4-32R-40	M4 32 VD	K3-40A00 230	M4 32 HU1
12,5	18 – 26	M4-63R-26	M4 63 VD	K3-32A00 230	M4 63 HU1
15	22 – 32	M4-63R-32	M4 63 VD	K3-32A00 230	M4 63 HU1
18,5	28 – 40	M4-63R-40	M4 63 VD	K3-40A00 230	M4 63 HU1
22	34 – 50	M4-63R-50	M4 63 VD50	K3-50A00 230	M4 63 HU1
30	45 – 63	M4-63R-63	M4 63 VD50	K3-62A00 230	M4 63 HU1
30	45 – 63	M4-100R-63	M4 100 VD	K3-62A00 230	M4 100 HU1
37	55 – 75	M4-100R-75	M4 100 VD	K3-74A00 230	M4 100 HU1
45	70 – 90	M4-100R-90	-	K3-90A00 230	-
-	80 – 100	M4-100R-100	-	K3-115A00 230	-

1) Andere Werte auf Anfrage

2) Schütze K1.. 220-230V 50Hz, Schütze K3.. 220-240V 50Hz, weitere technische Daten siehe "Schütze, Motorstarter", oder Katalog D677..

Technische Daten nach IEC/EN 60947-1, 60947-2, 60947-4-1 und VDE 0660

Die Tabelle gibt das Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu} und das Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen I_{cs} der Leistungsschalter M4 bei unterschiedlichen Einsatzspannungen in Abhängigkeit vom Bemessungsstrom I_n der Schalter an.
Die Einspeisung der Leistungsschalter ist ohne Einschränkung der Bemessungsdaten an den oberen oder unteren Anschlussklemmen zulässig.

Übersteigt der Kurzschlussstrom an der Einbaustelle das in den Tabellen angegebene Bemessungskurzschlussausschaltvermögen des Leistungsschalters, so ist eine Vorsicherung erforderlich.
Der maximale Bemessungsstrom dieser Vorsicherung ist in den Tabellen angegeben. Das Bemessungskurzschlussausschaltvermögen gilt dann wie auf der Sicherung angegeben.

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I _n	bis AC 240V ²⁾			bis AC 400V ²⁾ bis AC 415V ³⁾			bis AC 440V ²⁾ bis AC 460V ³⁾			bis AC 500V ²⁾ bis AC 525V ³⁾			bis AC 690V ²⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung ¹⁾ (gL/gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung ¹⁾ (gL/gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung ¹⁾ (gL/gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung ¹⁾ (gL/gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung ¹⁾ (gL/gG)
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A
M4-32T	0,16 ... 0,63	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--
	1	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--
	1,6	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	3	3	20
	2,5	100	100	--	100	100	--	100	100	--	50	38	50	3	3	35
	4	100	100	--	100	100	--	50	38	50	15	11	40	3	3	40
	6	100	100	--	100	100	--	15	11	50	10	8	50	3	3	50
	8	100	100	--	100	100	--	15	11	63	10	8	63	3	3	63
	10	100	100	--	50	38	80	15	11	63	6	5	63	3	3	63
	13	100	100	--	50	38	80	10	8	80	6	5	80	3	3	63
	17	50	38	--	20	15	100	10	8	80	6	5	80	3	3	63
	22	40	30	125	15	11	100	8	6	100	6	5	80	3	3	63
	26	40	30	125	15	11	100	8	6	100	6	5	80	3	3	63
	32	30	22	125	15	11	100	6	4	100	5	4	80	3	3	63
	40	20	15	160	10	8	125	5	3	100	4	3	80	2	2	63
M4-32R	0,16 ... 1,0	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--
	1,6	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--
	2,5	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	8	8	35
	4	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	8	8	40
	6	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	6	6	50
	8	100	100	--	100	100	--	50	38	80	50	38	63	6	6	63
	10	100	100	--	100	100	--	50	38	80	50	38	80	6	6	63
	13	100	100	--	100	100	--	50	38	80	42	32	80	6	6	63
	17	100	100	--	50	38	100	25	15	80	10	8	80	4	4	63
	22	100	100	--	50	38	125	25	15	100	10	8	80	4	4	63
	26	100	100	--	50	38	125	25	15	100	10	8	80	4	4	63
	32	100	100	--	50	38	125	25	15	100	10	8	80	4	4	63
	40	100	100	--	40	30	160	15	11	125	8	6	100	3	3	80
M4-63R	26	100	100	--	50	50	125	35	27	125	12	9	100	5	5	80
	32	100	100	--	50	50	125	35	27	125	10	8	100	5	5	80
	40	100	100	--	50	50	160	35	27	125	10	8	100	5	5	80
	50	100	100	--	50	50	160	35	27	125	10	8	100	5	5	80
	63	100	100	--	50	50	160	35	27	160	10	8	100	5	5	80
M4-100R	63	100	100	--	50	38	160	40	30	160	12	9	100	6	5	80
	75	100	100	--	50	38	160	40	30	160	8	6	125	5	4	100
	90	100	100	--	50	38	160	40	30	160	8	6	125	5	4	125
	100	100	100	--	50	38	160	40	30	160	8	6	125	5	4	125

-- Keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest.

1) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle I_{cc} > I_{cu}

2) 10 % Überspannung

3) 5 % Überspannung

Hauptstromkreis

Typ		M4-32T	M4-32R	M4-63R	M4-100R
Polzahl		3	3	3	3
Max. Bemessungsstrom I_{nmax} (= max. Bemessungsbetriebsstrom I_e)	A	40	40	63	100
Zulässige Umgebungstemperatur					
Lagerung/Transport	°C	-50 bis +80	-50 bis +80	-50 bis +80	-50 bis +80
Betrieb	°C	-20 bis +60	-20 bis +60	-20 bis +60	-20 bis +60
Bemessungsisolationsspannung U_i	V	690 ¹⁾	690 ¹⁾	1000 ²⁾	1000 ²⁾
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	kV	6	6	8	8
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V	690	690	690	690
Bemessungsfrequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Gebrauchskategorie					
IEC 60947-2 (Leistungsschalter)		A	A	A	A
IEC 60947-4-1 (Motorstarter)		AC3	AC3	AC3	AC3
Auslöseklasse (CLASS)	nach IEC 60947-4-1	10	10	10	10
Verlustleistung P_v je Schalter					
in Abhängigkeit von Bemessungsstrom I_n					
(oberer Einstellbereich)					
$I_n \rightarrow 0,16$ bis $1,6$ A	W	4,4	4,4	-	-
$I_n \rightarrow 2,5$ bis 26 A	W	7,4	7,4	-	-
$I_n \rightarrow 32$ A	W	4	4	-	-
R pro Strombahn = $P/I^2 \times 3$					
$I_n \rightarrow 26$ bis 63 A	W	-	-	9,7	-
$I_n \rightarrow$ bis 63 A	W	-	-	-	21,8
$I_n \rightarrow 75$ bis 100 A	W	-	-	-	17,8
Schockfestigkeit	nach IEC 60068 Teil 2-27	g	25	25	25
Schutzart	nach IEC 60529	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Berührungsschutz	nach DIN VDE 0106 Teil 100	finger-sicher	finger-sicher	finger-sicher	finger-sicher
Temperaturkompensation	nach IEC 60947-4-1	°C	-20 bis +60	-20 bis +60	-20 bis +60
Mechanische Lebensdauer	Schaltspiele	100 000	100 000	50 000	50 000
Elektrische Lebensdauer		100 000	100 000	25 000	25 000
Max. Schalthäufigkeit pro Stunde (Motoranläufe)	1/h	25	25	25	25

Approbationen

Typ	 USA, Kanada UL	 Schweiz SEV	 Europa CE	CB/CCA-Zertifikate
M4-32T	o	o	/	o
M4-32R	o	o	/	o
M4-63R	o	o	/	o
M4-100R	o	o	/	o
M4 H..	o	-	/	-
M4 M..	o	-	/	-
M4 U..	o	-	/	-
M4 A..	o	-	/	-

o in Normalausführung approbiert / Approbation nicht erforderlich CE x zur Approbation eingereicht
- bisher nicht zur Approbation vorgesehen

1) Geeignet für 690V bei: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 6$ kV.

2) Geeignet für 1000V bei: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8$ kV.

3) Werte für andere Bedingungen auf Anfrage

Anschlussquerschnitte Hauptstromkreis

Typ	Anschlussart, Schraube	Drehmoment		Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter eindräftig		Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter mehrdräftig		Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter feindräftig	
		Nm	lb - in	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
M4-32T 	Pz2	0,8 - 2,5	7 - 22	1 x (1 - 10) 2 x (1 - 6)	1 x (18 - 8) 2 x (18 - 10)	1 x (1 - 6) 2 x (1 - 6)	1 x (18 - 10) 2 x (18 - 10)	1 x (1 - 6) 2 x (0,75 - 4)	1 x (18 - 10) 2 x (18 - 10)
M4-32R 	Pz2	0,8 - 2,5	7 - 22	1 x (1 - 10) 2 x (1 - 6)	1 x (18 - 8) 2 x (18 - 10)	1 x (1 - 6) 2 x (1 - 6)	1 x (18 - 10) 2 x (18 - 10)	1 x (1 - 6) 2 x (0,75 - 4)	1 x (18 - 10) 2 x (18 - 10)
M4-63R 	Pz2	3 - 4,5	26 - 39	1 x (0,75 - 35) 2 x (0,75 - 25)	1 x (18 - 2) 2 x (18 - 4)	1 x (0,75 - 35) 2 x (0,75 - 25)	1 x (18 - 2) 2 x (18 - 4)	1 x (0,75 - 25) 2 x (0,75 - 16)	1 x (18 - 4) 2 x (18 - 6)
M4-100R 	4mm Innen-sechskant	4 - 6	35 - 53	1 x (2,5 - 70) 2 x (2,5 - 50)	1 x (12 - 2/0) 2 x (12 - 1/0)	1 x (2,5 - 70) 2 x (2,5 - 50)	1 x (12 - 2/0) 2 x (12 - 1/0)	1 x (2,5 - 50) 2 x (2,5 - 35)	1 x (12 - 1/0) 2 x (10 - 2)

Hilfsschalter

Typ	Bemes- sungs- betriebs- spannung U _e		Bemes- sungs- betriebs- strom I _e /AC-15		Bemes- sungs- betriebs- strom I _e /AC-12 lth		Bemes- sungs- betriebs- spannung U _e		Bemes- sungs- betriebs- strom I _e /DC-13	
	Wechsel- spannung						Gleich- spannung L/R 200 ms			
	V		A		A		V		A	
Frontseitig querliegender Hilfsschalter	M4 HQ..	24 240	3 3		5 5		24 220		1 0,1	
Seitlicher Hilfsschalter und Meldeschalter	M4 HS..									
	M4 M..	24 240	6 4		10 10		24 220		2 0,25	

	Typ	Leistungsaufnahme beim Anzug im Dauerbetrieb		Ansprechspannung Auslösung Anzug		Ansprechspannung nach IEC 60947-1
		VA/W	V	V		
Unterspannungsauslöser	M4 U..	8,5/6	3/1,2	0,7 - 0,35xUs	0,85 - 1,1xUs	
Arbeitsstromauslöser	M4 A..	8,5/6	3/1,2			0,7 - 1,1xUs

	Schmelz- sicherungen	Leitungs- schutz- schalter	eindräftig	feindräftig	AWG- Leitungen, eindräftig	feindräftig
	gL/gG	C-Charak- teristik				
	A	A	mm ²	mm ²	AWG	AWG
	16	6				
Schutz bei Kurzschluß für Hilfs- und Steuerstromkreise						
Anschlussquerschnitte für Hilfs- und Steuerstromkreise			1 x (0,5 - 2,5) 2 x (0,5 - 2,5) ¹⁾	1 x (0,5 - 4) 2 x (0,75 - 2,5)	1 x (20 - 14) 2 x (20 - 14) ¹⁾	1 x (20 - 10) 2 x (18 - 14)
Hilfsschalter M4 HQ.., M4 HS.., M4 M.., M4 U.., M4 A..			Drehmoment Nm lb - in			
			0,8 - 1,2 7 - 10			

1) bei M4 HQ eindräftig nur ein Leiter

Zulässige Bemessungsdaten approbierter Geräte für Nordamerika

Leistungsschalter M4 als „Manual Motor Starter“

Der Einsatz des Leistungsschalters als „Manual Motor Starter“ erfolgt immer mit einem Gerät für den Kurzschlussschutz (vorgeordnetes Kurzschlussschutz-Organ). Dazu sind zugelassen approbierte Sicherungen oder ein Leistungsschalter nach UL489 / CSA 22.2No.5. Die Dimensionierung dieser Geräte muß gemäß der Installationsvorschrift National Electrical Code (UL) bzw. Canadian Electrical Code (CSA) erfolgen.

Typ	Bemessungs- strom I _e A	Max. Kurzschlussstrom			Motor 1-phasig		Motor 3-phasig				Max. Sicherung A	Max.Leis- tungs- schalter A
		240V kA	480V kA	600V kA	115V HP	230V HP	200V HP	230V HP	460V HP	600V HP		
M4-32T	0,16 ... 0,63	100	50	10	-	-	-	-	-	-	1	15
	1	100	50	10	-	-	-	-	-	1/2	3	15
	1,6	100	50	10	-	1/10	-	-	3/4	3/4	6	15
	2,5	100	50	10	-	1/6	1/2	1/2	1	1 1/2	10	15
	4	100	50	5	1/8	1/3	3/4	3/4	2	3	15	15
	6	100	25	5	1/4	1/2	1	1 1/2	3	5	20	20
	8	100	25	5	1/3	1	2	2	5	5	30	30
	10	50	10	5	1/2	1 1/2	2	3	5	7 1/2	40	40
	13	50	10	5	1/2	2	3	3	7 1/2	10	50	50
	17	40	10	5	1	3	3	5	10	15	60	60
	22	30	10	5	1 1/2	3	5	7 1/2	15	20	80	80
	26	30	7,5	5	2	3	7 1/2	7 1/2	15	20	100	100
	32	20	7,5	5	2	5	7 1/2	10	20	30	125	125
	40	20	7,5	5	3	7 1/2	10	10	30	30	150	150
M4-32R	0,16 ... 0,63	100	50	10	-	-	-	-	-	-	1	15
	4	100	50	10	1/8	1/3	3/4	3/4	2	3	15	15
	6	100	50	10	1/4	1/2	1	1 1/2	3	5	20	20
	8	100	50	10	1/3	1	2	2	5	5	30	30
	10	100	50	10	1/2	1 1/2	2	3	5	7 1/2	40	40
	13	100	50	10	1/2	2	3	3	7 1/2	10	50	50
	17	100	30	10	1	3	3	5	10	15	60	60
	22	100	30	10	1 1/2	3	5	7 1/2	15	20	80	80
	26	100	30	10	2	3	7 1/2	7 1/2	15	20	100	100
	32	100	30	10	2	5	7 1/2	10	20	30	125	125
	40	100	30	10	3	7 1/2	10	10	30	30	150	150
M4-63R	26	100	50	10	2	3	7 1/2	7 1/2	15	20	100	100
	32	100	50	10	2	5	7 1/2	10	20	30	125	125
	40	100	50	10	3	7 1/2	10	10	30	30	150	150
	50	100	50	10	5	10	15	15	30	40	200	200
	63	100	50	10	5	10	20	20	40	60	250	250
M4-100R	63	100	25	10	5	10	20	20	40	60	250	250
	75	100	25	10	5	15	20	25	50	60	300	300
	90	100	25	10	7 1/2	20	25	30	60	75	350	350
	100	100	25	10	10	20	30	30	75	100	400	400

Zulässige Bemessungsdaten approbierter Geräte für Nordamerika

Leistungsschalter M4 als „Combination Motor Controller Type E“ und "Suitable for Group Installation"

Laut UL 508 sind „Combination Motor Controller Type E“ eingangsseitig mit 1 Zoll Luft- und 2 Zoll Kriechstrecke ausgestattet. Der Leistungsschalter M4-32R ist nach UL 508 zusammen mit dem Klemmenblock M4 32R E approbiert. Die Leistungsschalter M4-100 sind nach UL 508 zusammen mit den Trennwänden M4 100 E approbiert. Nach CSA sind diese erweiterten Luft- und Kriechstrecken nicht gefordert, somit können die Trennwände nach CSA entfallen.

Typ	Bemessungs- strom I _e A	Max. Kurzschlussstrom			Motor 1-phasig		Motor 3-phasig				Max. Sicherung A	Max. Leis- tungs- schalter A
		240V kA	480V kA	600V kA	115V HP	230V HP	200V HP	230V HP	460V HP	600V HP		
M4-32R	0,16 ... 0,63	100	65	25	-	-	-	-	-	-	500	500
(+M4 32R E)	1	100	65	25	-	-	-	-	-	1/2	500	500
	1,6	100	65	25	-	1/10	-	-	3/4	3/4	500	500
	2,5	100	65	25	-	1/6	1/2	1/2	1	1 1/2	500	500
	4	100	65	25	1/8	1/3	3/4	3/4	2	3	500	500
	6	100	65	25	1/4	1/2	1	1 1/2	3	5	500	500
	8	100	65	25	1/3	1	2	2	5	5	500	500
	10	100	65	25	1/2	1 1/2	2	3	5	7 1/2	500	500
	13	100	65	25	1/2	2	3	3	7 1/2	10	500	500
	17	100	30	10	1	3	3	5	10	15	500	500
	22	100	30	10	1 1/2	3	5	7 1/2	15	20	500	500
	26	100	30	10	2	5	7 1/2	7 1/2	15	20	500	500
	32	100	30	10	2	5	7 1/2	10	20	30	500	500
	40	100	30	10	3	7 1/2	10	10	30	30	500	500
M4-63R	26	100	50	10	2	3	7 1/2	7 1/2	15	20	600	600
	32	100	50	10	2	5	7 1/2	10	20	30	600	600
	40	100	50	10	3	7 1/2	10	10	30	30	600	600
	50	100	50	10	5	10	15	15	30	40	600	600
	63	100	50	10	5	10	20	20	40	60	600	600
M4-100R	63	100	40	10	5	10	20	20	40	60	1000	1000
(+M4 100 E)	75	100	40	10	5	15	20	25	50	60	1000	1000
	90	100	40	10	7 1/2	20	25	30	60	75	1000	1000
	100	100	40	10	10	20	30	30	75	100	1000	1000

Bemessungsdaten Hilfsstromschaltglieder

	Schaltvermögen		Bemessungsspannung max. V AC	Dauerstrom A
	AC	DC		
Seitlicher Hilfschalter M4 HS.. und Meldeschalter M4 M..	A600	Q300	600	10
Querliegender Hilfsschalter M4 HQ..	A300	R300	240	5

Funktion und Anwendungen

Funktion

Leistungsschalter M4 sind mit stromabhängig verzögerten Überlastauslösern auf Bimetallbasis und mit unverzögerten Überstromauslösern (elektromagnetischen Kurzschlussauslösern) ausgerüstet. Die Überlastauslöser sind auf den Verbraucherstrom einstellbar. Die Überstromauslöser sind fest auf den 13fachen Bemessungsstrom eingestellt und ermöglichen damit einen störungsfreien Hochlauf von Motoren. Durch Plombieren der Skalenabdeckung kann ein unbefugtes Verstellen des eingestellten Stromes verhindert werden.

Schaltantriebe

Die Betätigung der Schalter M4-32T erfolgt über einen Wippenantrieb, während die Schalter M4-32R, M4-63R und M4-100R mit einem Drehantrieb geschaltet werden. Die Auslösung kann bei allen Schaltern durch einen Meldeschalter auch elektrisch gemeldet werden. Alle Schalterantriebe sind in der 0-Stellung mit einem Vorhängeschloss abschließbar (Bügeldurchmesser 3,5 bis 4,5 mm). Die Leistungsschalter erfüllen die Trennfunktion nach IEC 60947-2.

Anwendungsbereich

Die Leistungsschalter M4 sind klimafest. Um Fehlauslösungen zu verhindern sind die Leistungsschalter M4 vor kalter Zugluft (erzeugt durch Klimageräte etc.) zu schützen. Sie sind für den Betrieb in geschlossenen Räumen bestimmt, in denen keine erschwerten Betriebsbedingungen (z.B. Staub, ätzende Dämpfe, schädigende Gase) herrschen. Für die Aufstellung in staubigen und feuchten Räumen sind geeignete Kapselungen vorzusehen. Die Leistungsschalter M4 können von oben oder von unten eingespeist werden. Um Frühauslösungen durch die Phasenausfallempfindlichkeit zu vermeiden, sind die drei Strombahnen immer gleichmäßig zu belasten. Bei einphasigen Verbrauchern sind die Strombahnen in Reihe zu schalten.

Kurzschlusschutz

Die Kurzschlussauslöser der Leistungsschalter M4 trennen bei einem Kurzschluss den fehlerhaften Verbraucherabzweig vom Netz und verhindern damit weitere Schäden. Bei einem Kurzschlussausschaltvermögen von 50 kA bzw. 100 kA bei einer Spannung von AC 400 V sind die Schalter bei dieser Spannung praktisch kurzschlussfest, da höhere Kurzschlussströme am Einbauport der Schalter nicht zu erwarten sind.

Motorschutz

Die Auslösekennlinie der Leistungsschalter M4 sind hauptsächlich zum Schutz von Drehstrommotoren ausgelegt. Die Schalter werden daher auch als Motorschutzschalter bezeichnet. Der Bemessungsstrom I_n des zu schützenden Motors wird auf der Einstellskala eingestellt.

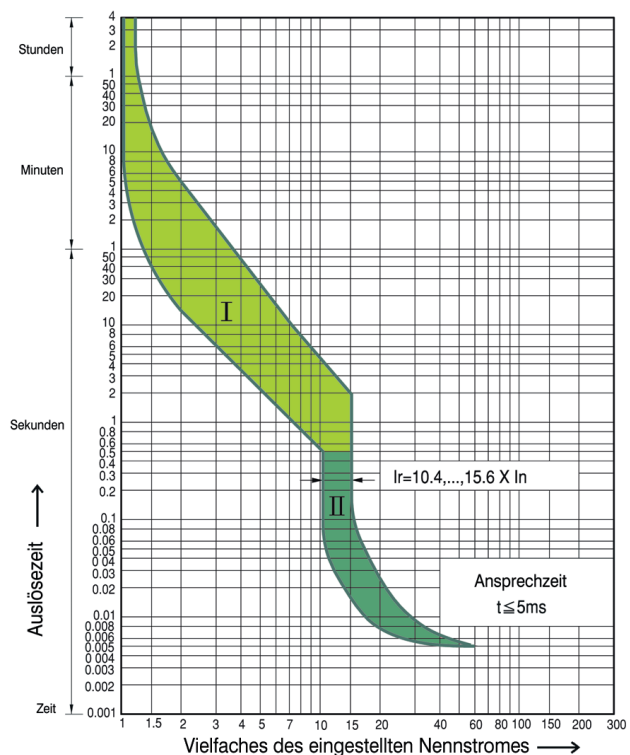
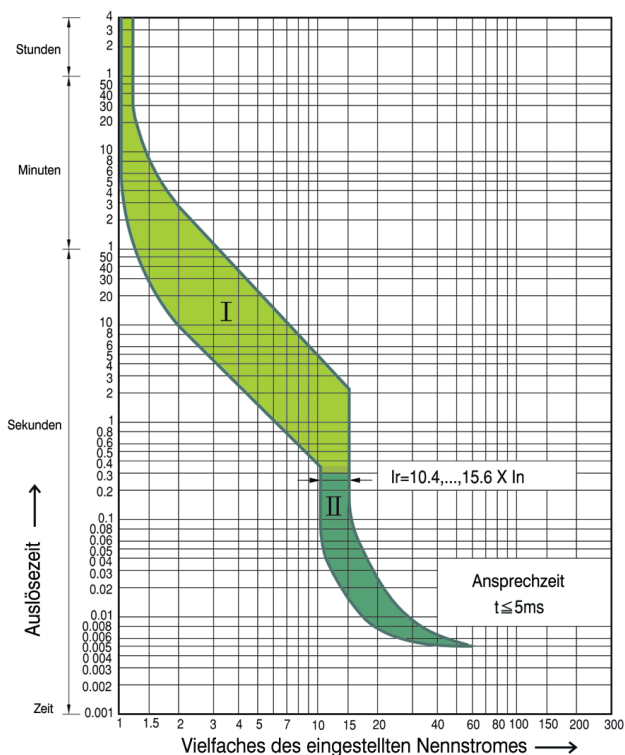
Anlagenschutz

Die Leistungsschalter M4 für den Motorschutz sind auch zum Schutz von Anlagen geeignet. Da die Leistungsschalter M4 die Trennfunktion nach IEC 60947-2 erfüllen, können sie - unter Beachtung der IEC 60 204-1 - als Haupt- und NOT-AUS-Schalter eingesetzt werden. Die Türkupplungs-Drehantriebe erfüllen nicht die Anforderungen an die Trennfunktion.

Auslösekennlinie

M4-32

M4-63R, M4-100R



I Die Auslösekurve zeigt den Auslösestrom bei einer Umgebungstemperatur von 20°C, vom kalten Zustand aus.

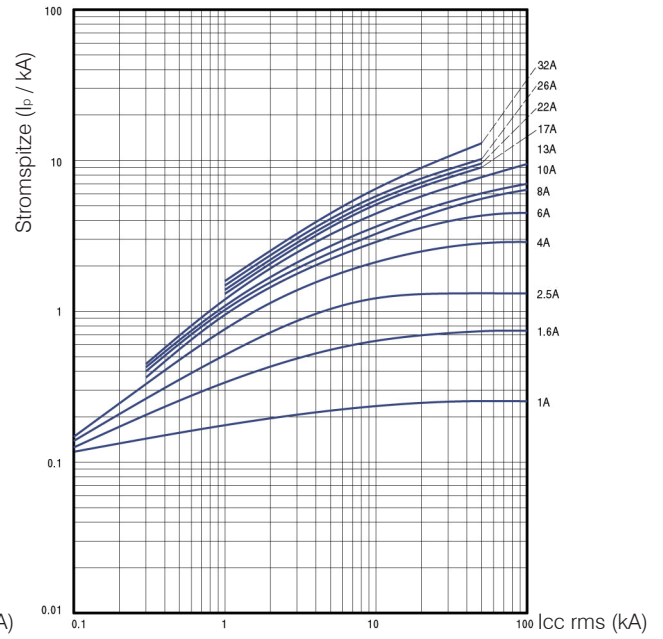
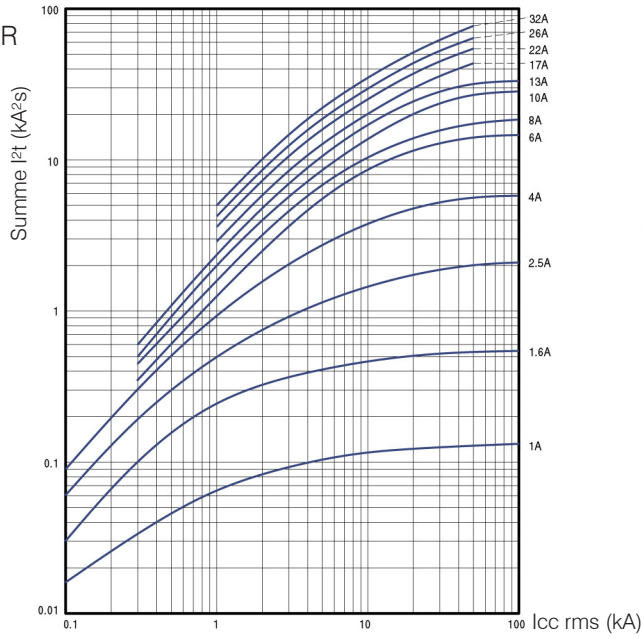
II Kennlinie des unverzögerten elektromagnetischen Überlastauslöser (Kurzschlussauslöser)

Die Auslösekennlinie der stromabhängig verzögerten Überlastauslöser gilt für Gleich- und Wechselstrom mit Frequenzen von 0 bis 400 Hz. Im betriebswarmen Zustand verringern sich die Auslösezeiten der thermischen Auslöser auf etwa 25 %.

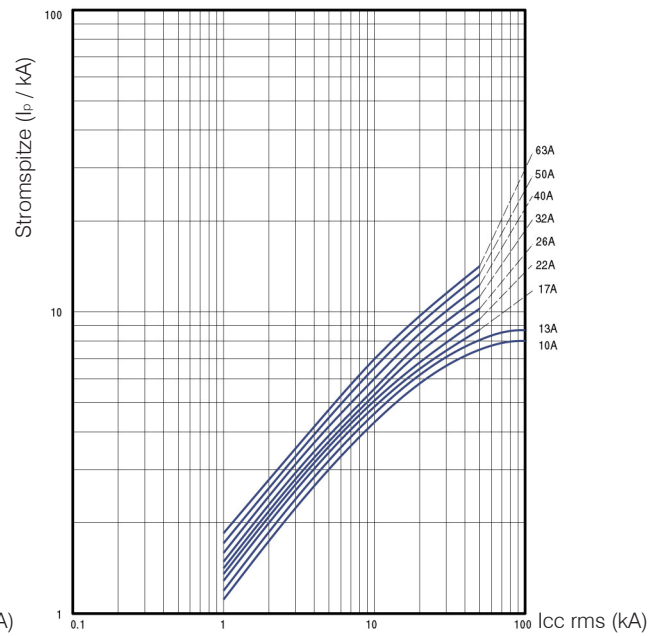
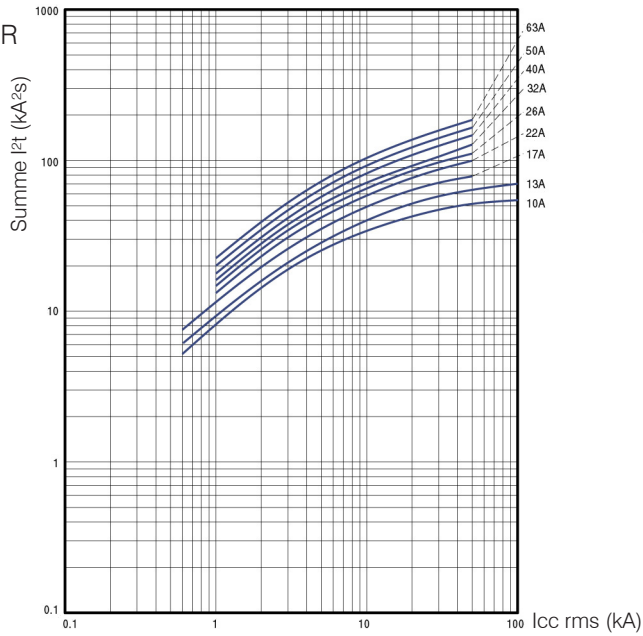
Die hier abgedruckte Kennlinie gilt als Prinzipdarstellung für alle Strombereiche. Strombegrenzungskennlinien und I^2t -Kennlinien können bei Bedarf angefordert werden.

Durchlaßenergie (I^2t / kA^2s) und Stromspitze (I_p / kA) bei $U_e=415\text{V}$

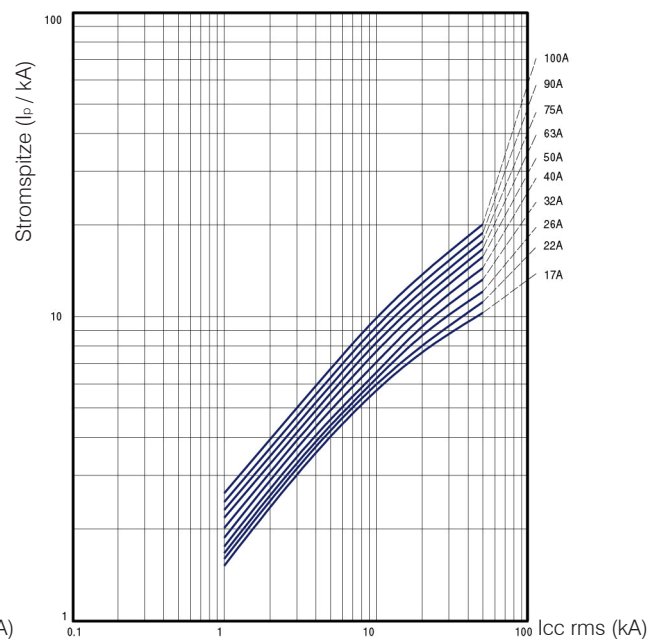
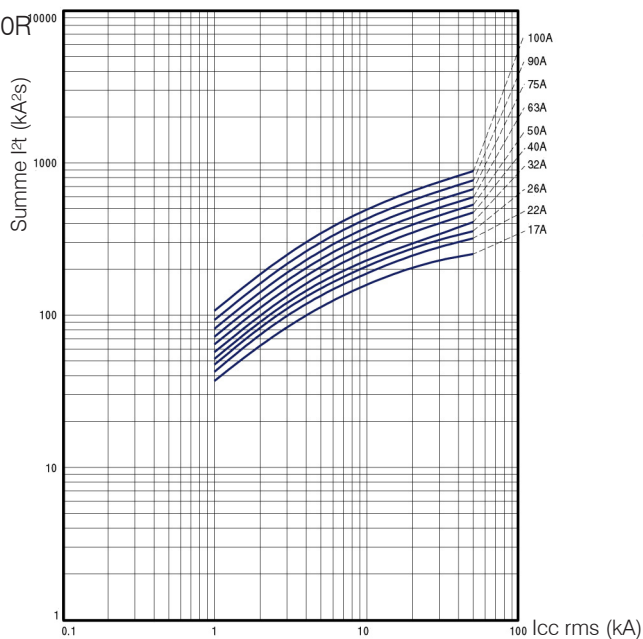
M4-32R



M4-63R



M4-100R



Leistungsschalter M4 für den Motorschutz

Technische Information IE3-Motor



Bemes- sungs- strom In A	Unverzögerter Überstrom- auslöser A	Einstellbereich thermischer Überlast- auslöser A		Unverzögertes Überstrom Auslöse- verhältnis A	
		Min	Max	Min	Max

Leistungsschalter M4-32T-..., M4-32R-..



0,16	2,1	0,1	0,16	21	13
0,25	3,3	0,16	0,25	20	13
0,4	5,2	0,25	0,4	21	13
0,63	8,2	0,4	0,63	21	13
1	13	0,63	1	21	13
1,6	20,8	1	1,6	21	13
2,5	32,5	1,6	2,5	20	13
4	52	2,5	4	21	13
6	78	4	6	20	13
8	104	5	8	21	13
10	130	6	10	22	13
13	169	9	13	19	13
17	221	11	17	20	13
22	286	14	22	20	13
26	338	18	26	19	13
32	416	22	32	19	13
40	520	28	40	19	13

Leistungsschalter M4-63R-..



10	130	6	10	22	13
13	169	9	13	19	13
17	221	11	17	20	13
22	286	14	22	20	13
26	338	18	26	19	13
32	416	22	32	19	13
40	520	28	40	19	13
50	650	34	50	19	13
63	819	45	63	18	13
65	845	47	65	18	13

Leistungsschalter M4-100R-..



17	221	11	17	20	13
22	286	14	22	20	13
26	338	18	26	19	13
32	416	22	32	19	13
40	520	28	40	19	13
50	650	34	50	19	13
63	819	45	63	18	13
75	975	55	75	18	13
90	1170	70	90	17	13
100	1300	80	100	16	13

• Was bedeutet IE3?

Die Klassifizierung von Motoren "IE1 bis IE4" hängt von ihrer Energieeffizienz ab. Das heisst, dass IE3 Motoren im Vergleich zu IE1 oder IE2 Motoren effizienter sind.

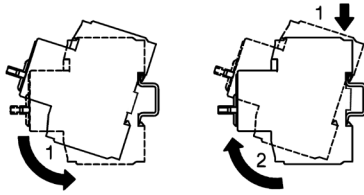
Die Norm IEC 60034-30 legt IE Klassen für Motoren gemäß den oben genannten Anforderungen fest. Verbraucher müssen diesem Standard entsprechen falls Leistungsschalter zum Einsatz kommen.

- IE1 Standard Effizienz
- IE2 Hohe Effizienz
- IE3 Premium Effizienz
- IE4 Super Premium Effizienz

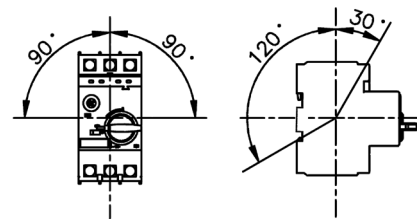
Es ist darauf zu achten, dass das Verhältnis Anlaufstrom zu Nennstrom des zu schützenden Motors kleiner ist als das unverzögerte Überstrom-Auslöseverhältnis des Leistungsschalters für den Motorschutz.

Montage

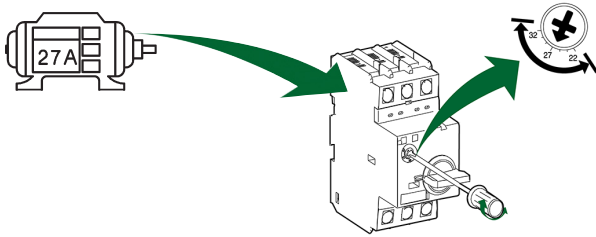
Schienenmontage



Zulässige Einbaulage



Einstellskala nur im Einstellbereich drehen

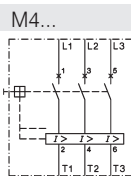


Anschluß Einphasenmotor



Schaltbilder

Leistungsschalter

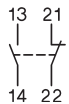


Querliegende Hilfsschalter

M4 HQ11

M4 HQ20

M4 HQ02

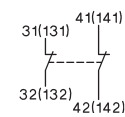
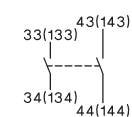
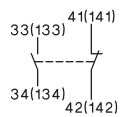


Seitliche Hilfsschalter

M4 HS11

M4 HS20

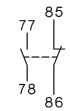
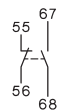
M4 HS02



Meldeswitch

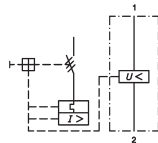
M4 M11

M4 MA11



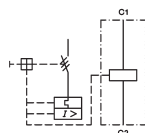
Unterspannungsauslöser

M4 U...



Arbeitsstromauslöser

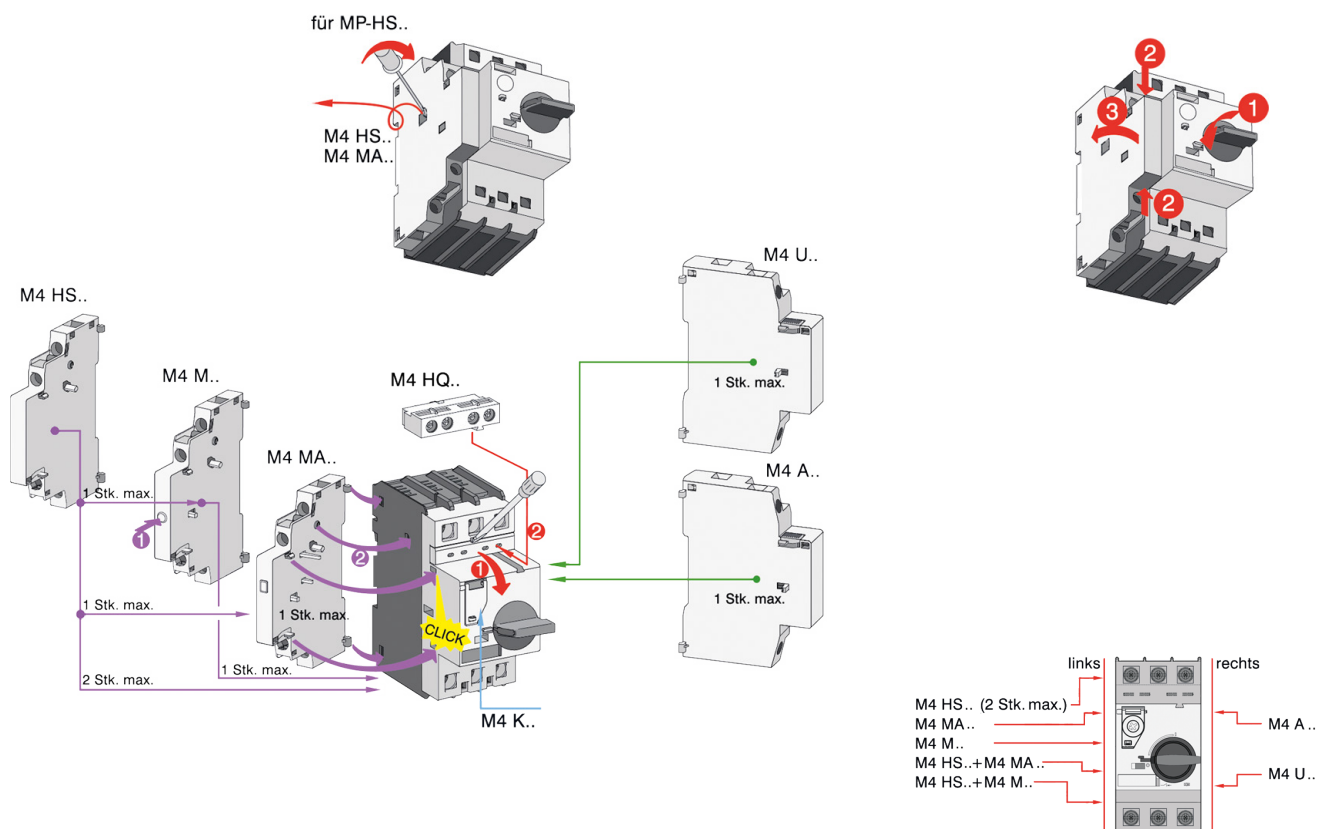
M4 A...



Installation von Zubehör

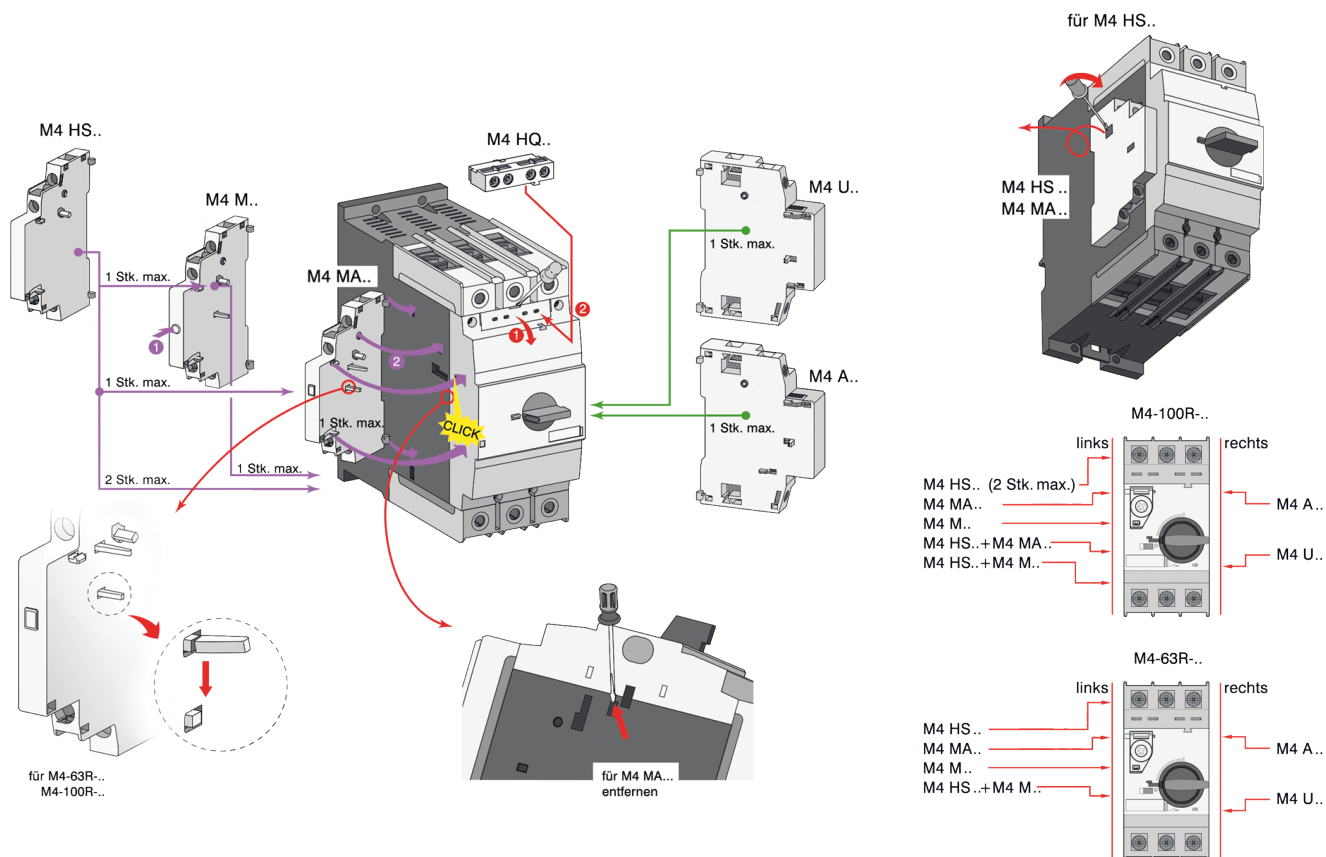
M4-32T

M4-32R

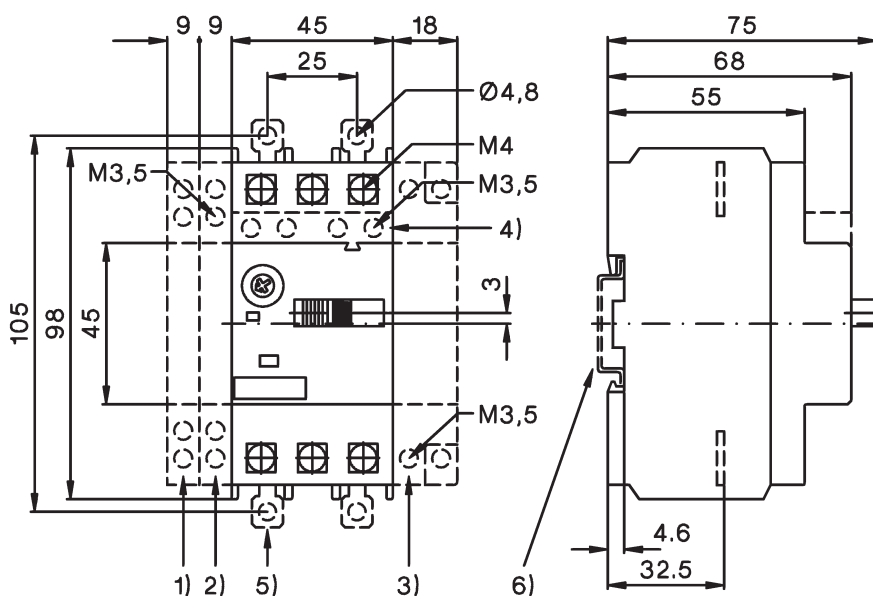


M4-63R

M4-100R



Leistungsschalter M4-32T

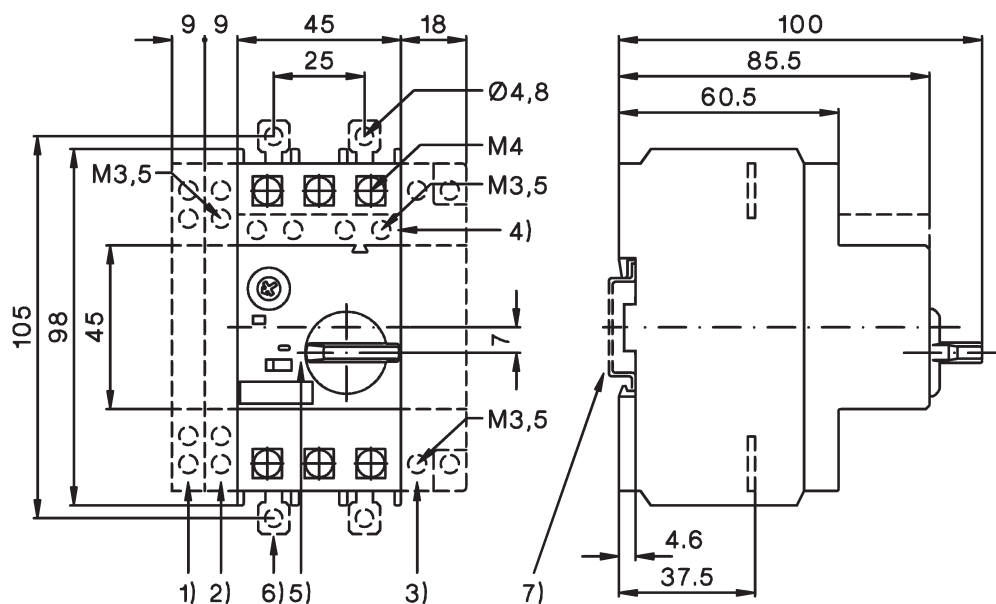


Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

bei U _e (V)	240	415	460	525	690
mm	20	20	20	20	20
inch	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

- 1) seitlicher Hilfskontakt
- 2) (Magnetauslöser-)Meldeswitch
- 3) Unterspannungs-, Arbeitsstromauslöser
- 4) querliegender Hilfskontakt
- 5) Einstecklaschen für Schraubbefestigung
- 6) 35mm DIN-Schiene nach EN 50022

Leistungsschalter M4-32R

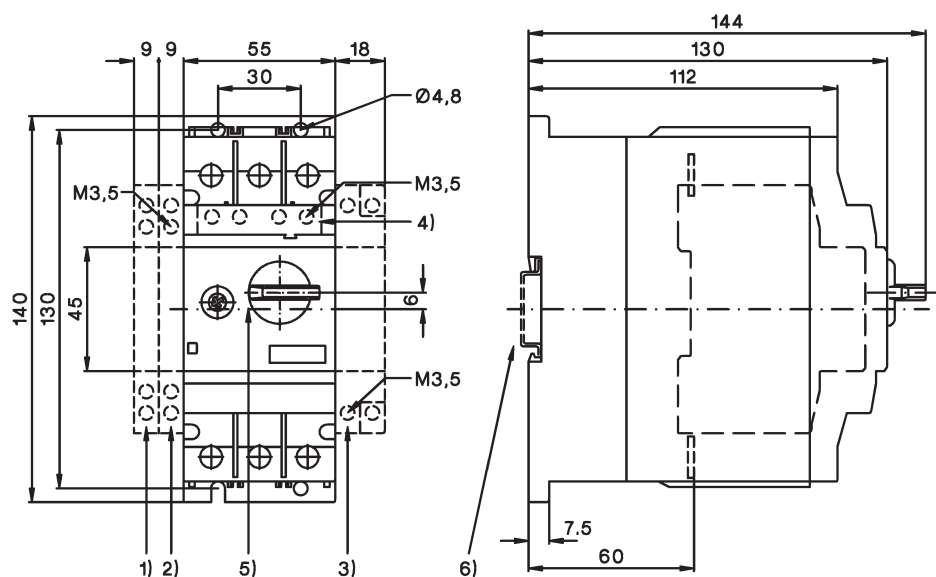


Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

bei U _e (V)	240	415	460	525	690
mm	30	30	30	30	50

- 1) seitlicher Hilfskontakt
- 2) (Magnetauslöser-)Meldeswitch
- 3) Unterspannungs-, Arbeitsstromauslöser
- 4) querliegender Hilfskontakt
- 5) Abschießbar in Nullstellung (Ø 5mm)
- 6) Einstecklaschen für Schraubbefestigung
- 7) 35mm DIN-Schiene nach EN 50022

Leistungsschalter M4-63R

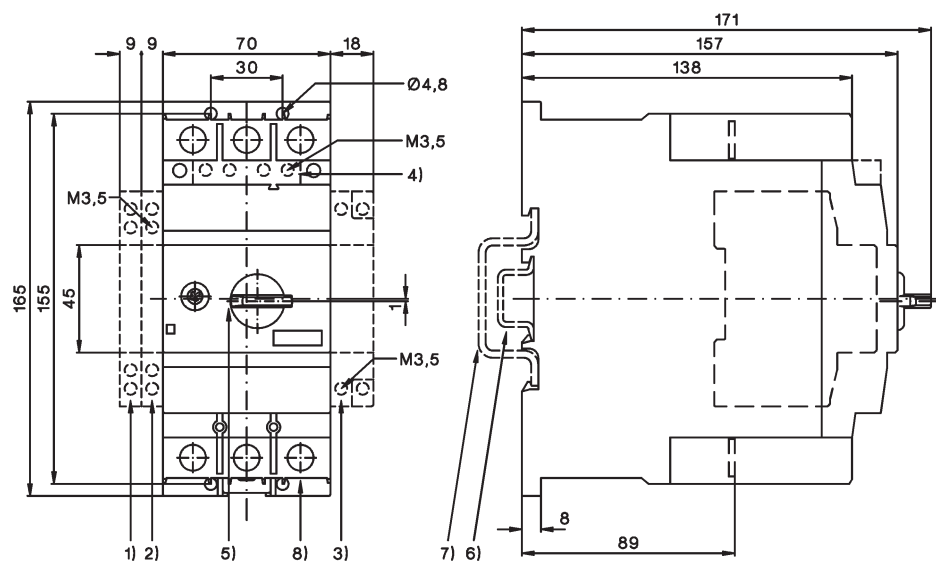


Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

bei Ue (V)	240	415	460	525	690
mm	50	50	50	50	50

- 1) seitlicher Hilfskontakt
- 2) (Magnetauslöser-)Meldeschalter
- 3) Unterspannungs-, Arbeitsstromauslöser
- 4) querliegender Hilfskontakt
- 5) Abschließbar in Nullstellung (Ø 5mm)
- 6) 35mm DIN-Schiene nach EN 50022
- 7) Einstecklaschen für Schraubbefestigung

Leistungsschalter M4-100R



Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

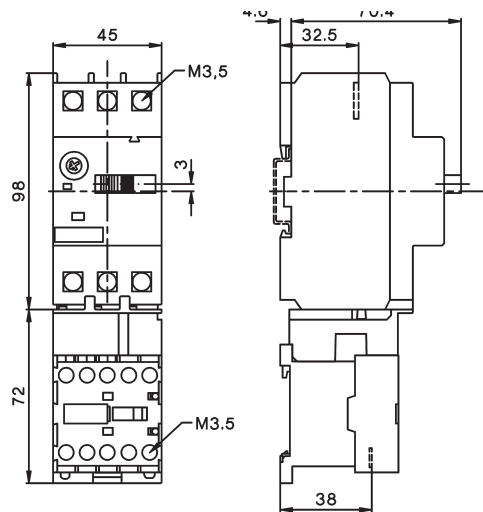
bei Ue (V)	240	415	460	525	690
mm	50	70	70	110	150

- 1) seitlicher Hilfskontakt
- 2) (Magnetauslöser-)Meldeschalter
- 3) Unterspannungs-, Arbeitsstromauslöser
- 4) querliegender Hilfskontakt
- 5) Abschließbar in Nullstellung (Ø 5mm)
- 6) 35mm DIN-Schiene nach EN 50022
- 7) 70mm DIN-Schiene nach EN 50023
- 8) 4mm Innen-Sechskantschraube

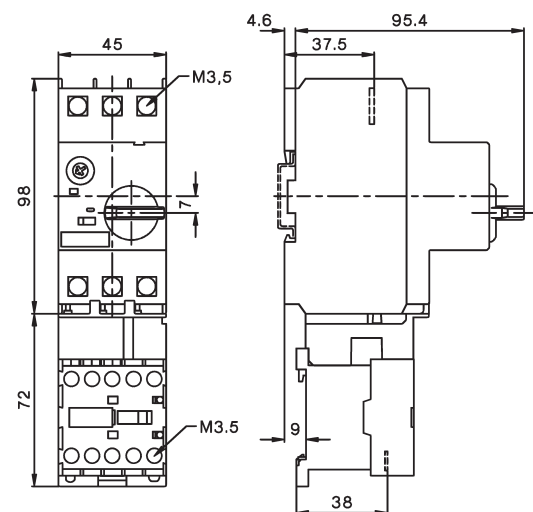
Maße

Verbindungsbaustein M4 32 VK1

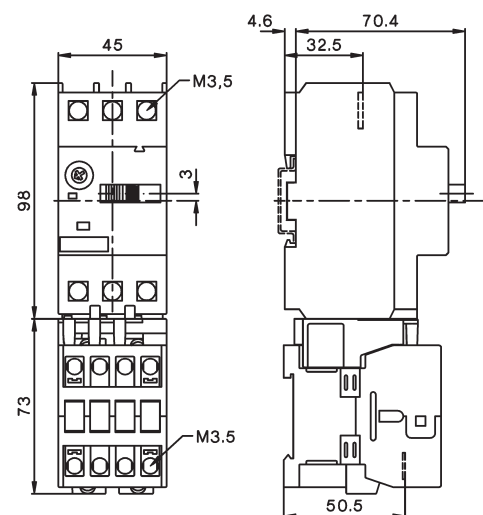
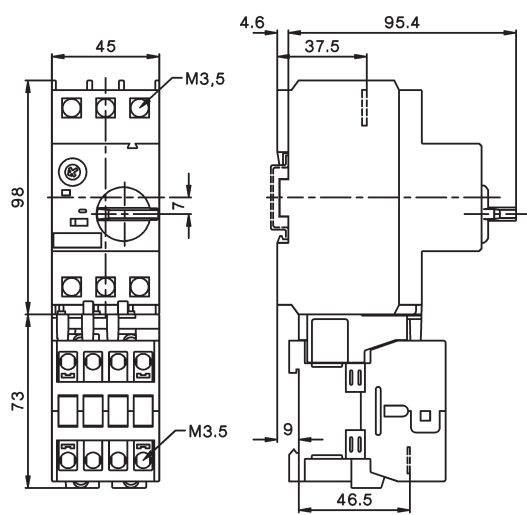
M4-32T + K1-..



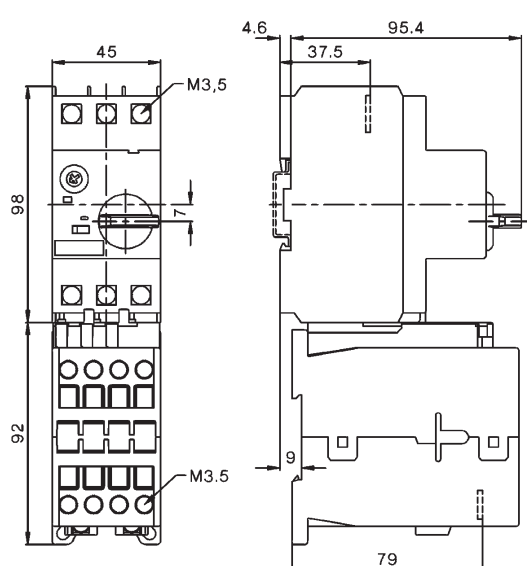
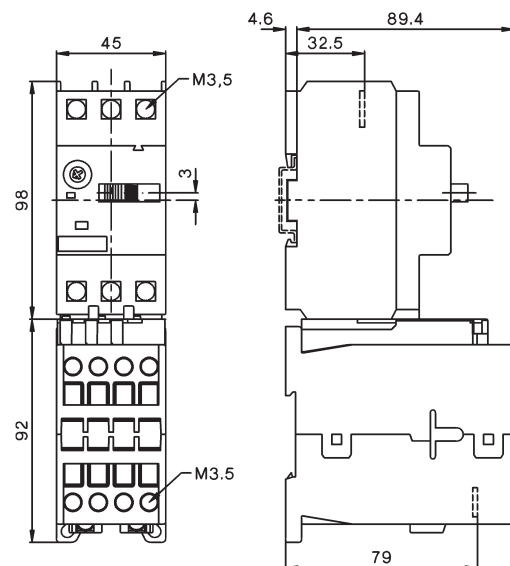
M4-32R + K1-..



Verbindungsbaustein M4 32 VK3

M4-32T + K3-10ND..
M4-32T + K3-18ND..M4-32T + K3-14ND..
M4-32T + K3-22ND..M4-32R + K3-10ND..
M4-32R + K3-18ND..M4-32R + K3-14ND..
M4-32R + K3-22ND..

Verbindungsbaustein M4 32 VKG3

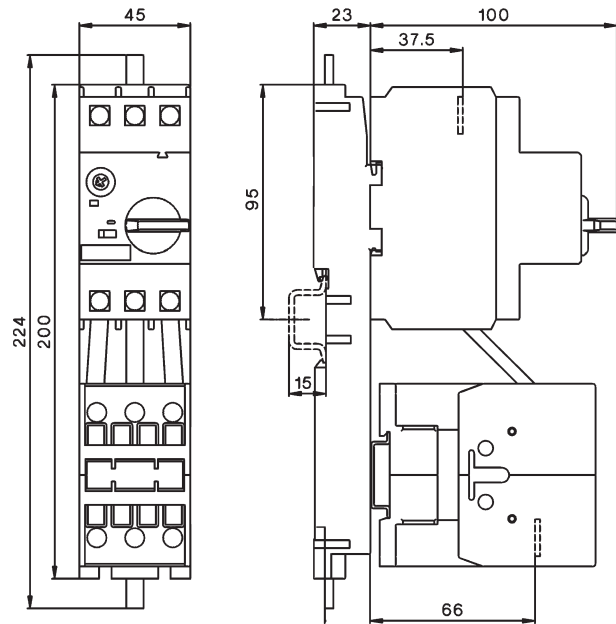
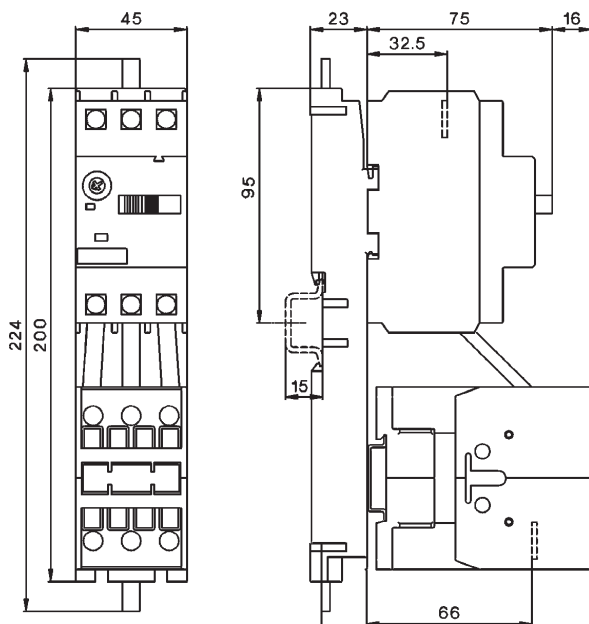
M4-32T + KG3-10..
M4-32T + KG3-18..M4-32T + KG3-14..
M4-32T + KG3-22..M4-32R + KG3-10..
M4-32R + KG3-18..M4-32R + KG3-14..
M4-32R + KG3-22..

Maße

Adapter M4 32 HU1

M4-32T + K3-24 + M4 32 VD
M4-32T + K3-32 + M4 32 VD

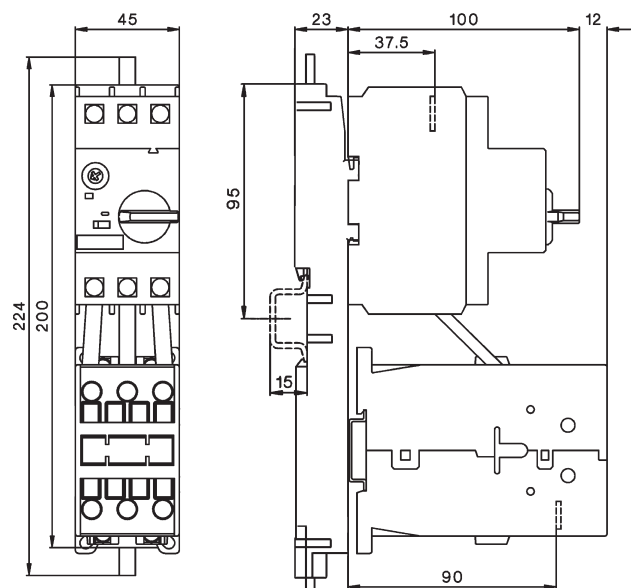
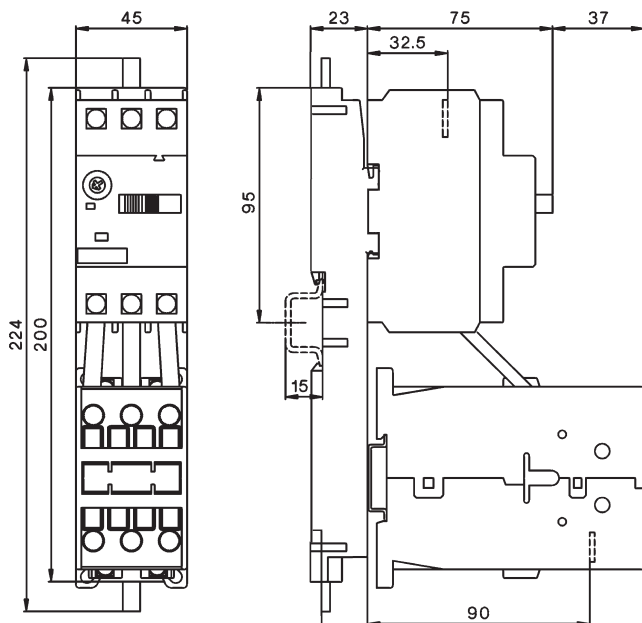
M4-32R + K3-24 + M4 32 VD
M4-32R + K3-32 + M4 32 VD



Adapter M4 32 HU1

M4-32T + KG3-24 + M4 32 VDG
M4-32T + KG3-32 + M4 32 VDG

M4-32R + KG3-24 + M4 32 VDG
M4-32R + KG3-32 + M4 32 VDG

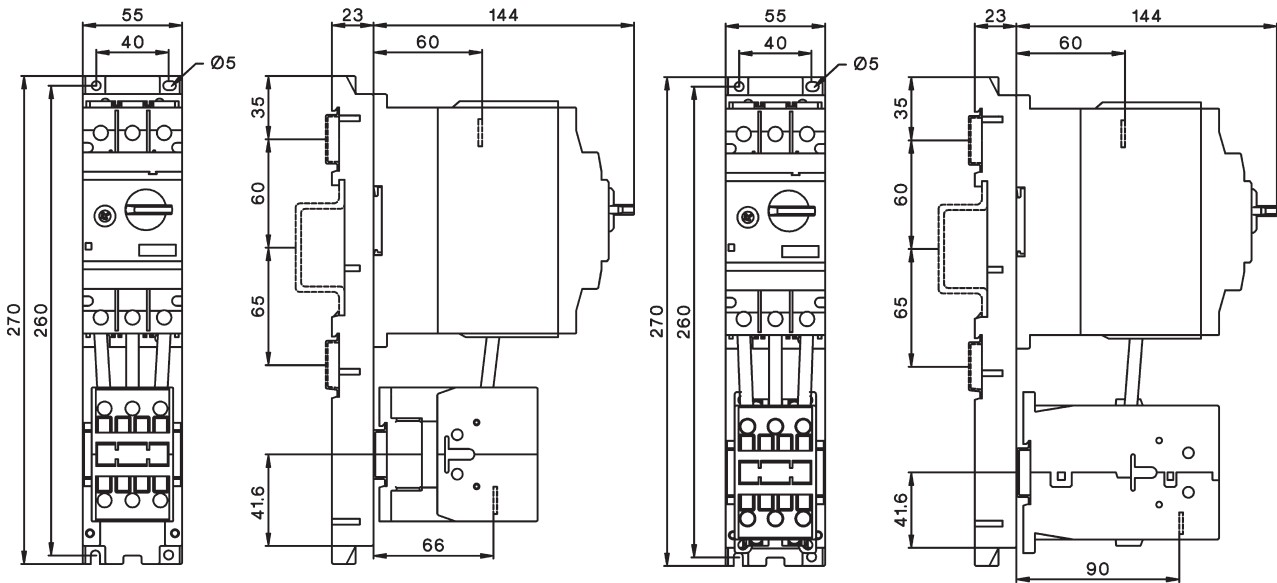


Maße

Adapter M4 63 HU1

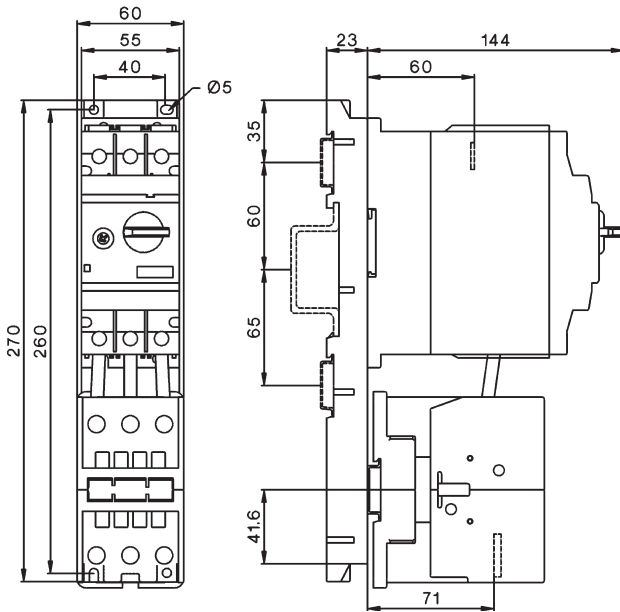
M4-63R + K3-32 + M4 63 VD
M4-63R + K3-40 + M4 63 VD

M4-63R + KG3-32 + M4 63 VDG
M4-63R + KG3-40 + M4 63 VDG



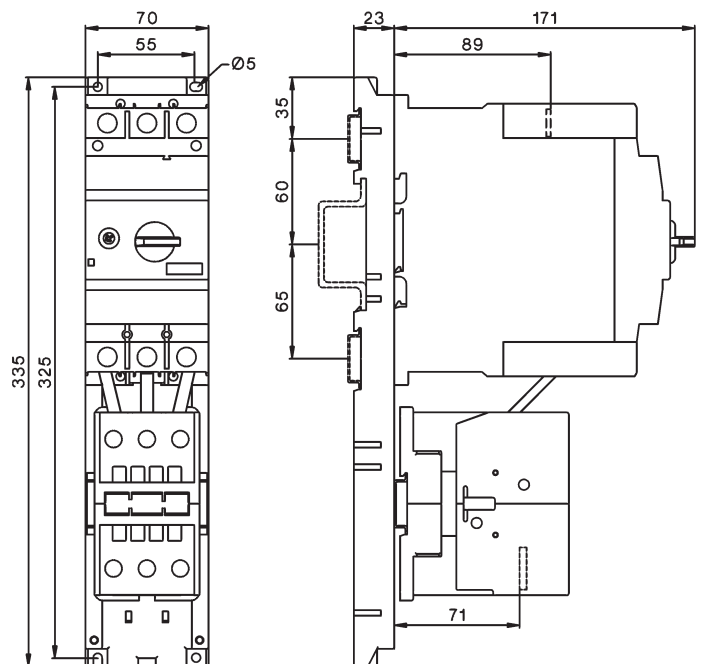
Adapter M4 63 HU1

M4-63R + K3-50 + M4 63 VD50
M4-63R + K3-62 + M4 63 VD50



Adapter M4 100 HU1

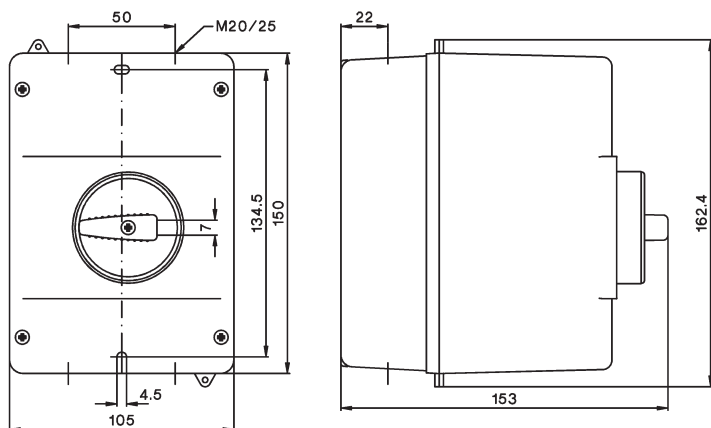
M4-100R + K3-62 + M4 100 VD
M4-100R + K3-74 + M4 100 VD



Maße

Gehäuse

M4 32R PFH4
M4 32R PFHN4



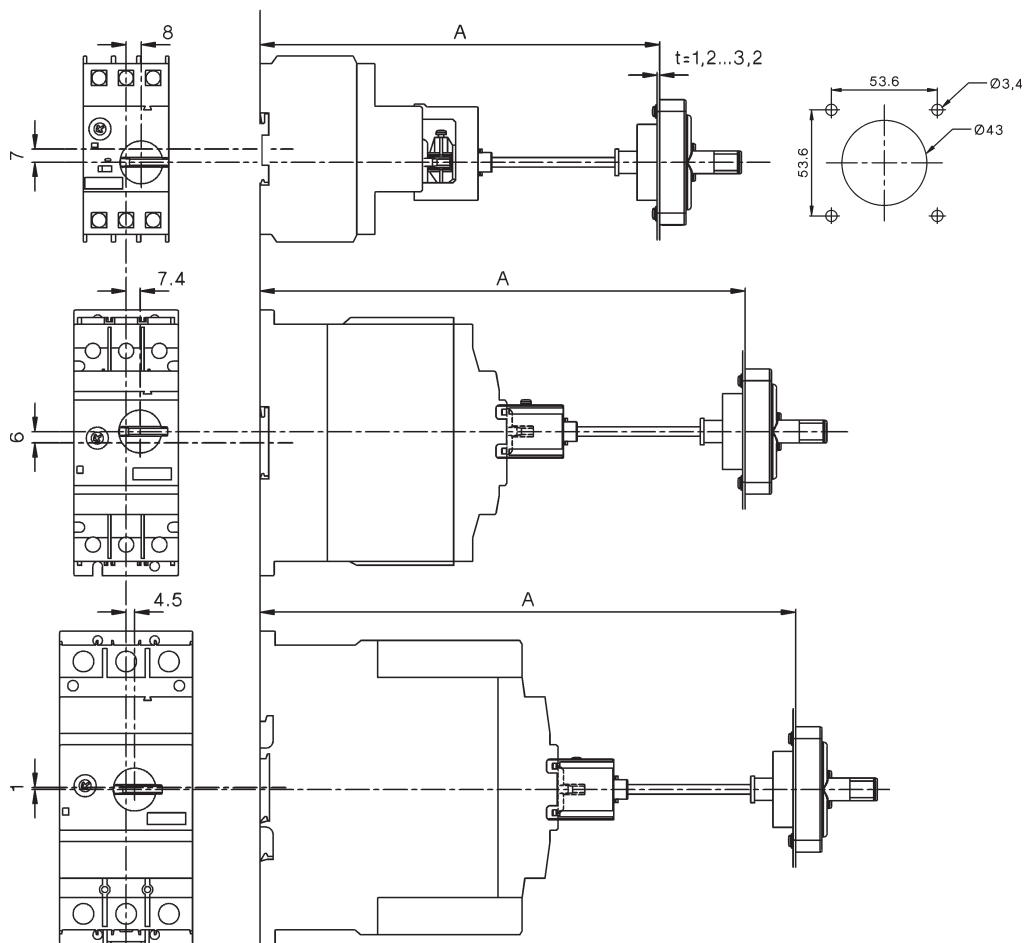
Türkupplungen

Bohrplan

Typ	A
M4 32R EH1 115	149 - 210
M4 32R EHN1 115	149 - 210
M4 32R EH1 315	149 - 410
M4 32R EHN1 315	149 - 410

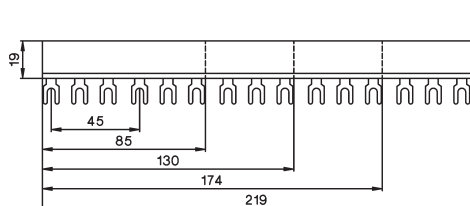
Typ	A
M4 63R EH1 115	194 - 255
M4 63R EHN1 115	194 - 255
M4 63R EH1 315	194 - 455
M4 63R EHN1 315	194 - 455

Typ	A
M4 100R EH1 115	220 - 282
M4 100R EHN1 115	220 - 282
M4 100R EH1 315	220 - 482
M4 100R EHN1 315	220 - 482

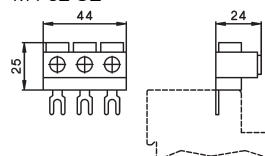


Sammelschienen

M4 32 S..



M4 32 SE





Motorschuttschalter

188



Hilfskontakblöcke

188



Arbeitsstromauslöser

189



Unterspannungsauslöser

189



Zubehör

189



Schienensystem

189



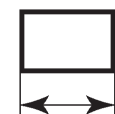
Gehäuse

189



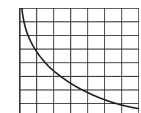
Technische Daten

190



Maße

191



Auslösekenlinie

191

Motorschutzschalter



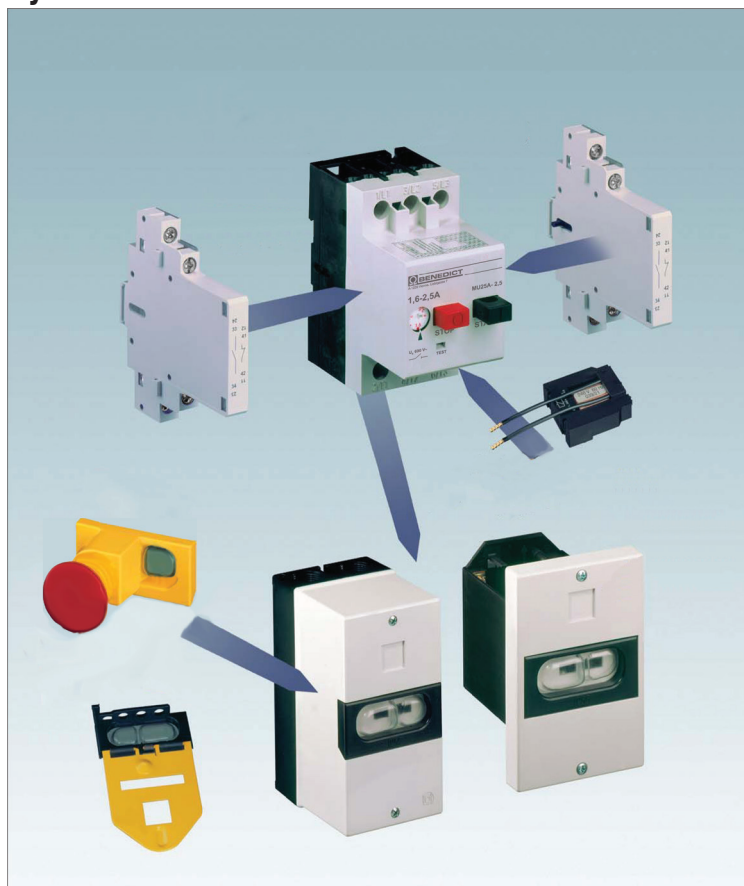
Thermischer Überlastauslöser Einstellbereich A	Motornenn- leistung AC3 400V kW	690V kW	Magnetischer Kurzschlußauslöser Ansprechwert A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
0,16 - 0,25	0,06	0,12	3,75	MU25-0,25	1	0,25
0,25 - 0,4	0,09	0,18	6	MU25-0,4	1	0,25
0,4 - 0,63	0,12	0,25	7,45	MU25-0,63	1	0,25
0,63 - 1	0,25	0,55	15	MU25-1	1	0,25
1 - 1,6	0,55	1,1	24	MU25-1,6	1	0,25
1,6 - 2,5	0,75	1,5	37,50	MU25-2,5	1	0,25
2,5 - 4	1,5	3	60	MU25-4	1	0,25
4 - 6,3	2,5	4	94,50	MU25-6,3	1	0,25
6,3 - 10	4	7,5	150	MU25-10	1	0,25
10 - 16	7,5	11	240	MU25-16	1	0,25
16 - 20	9	12	300	MU25-20	1	0,25
20 - 25	12,5	22	375	MU25-25	1	0,25
25 - 32	15		480	MU25-32	1	0,25

Hilfskontaktblöcke für seitlichen Anbau, max. 2 Stück



Kontakte	Nennbetriebsstrom AC15 230V A	400V A	AC1 500V A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
S O FS ¹⁾ SÖ						
1 1 - -	3,5	2	6	MU25-PS11	10	0,03

System MU25



Approbationen

Land	USA, Kanada UL	Europa
Typ		

Arbeitsstromauslöser für Einbau unter der Abdeckung



Nennbetätigungs- spannung und -frequenz V	Leistungsaufnahme		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	VA	W			
110V 50Hz, 110-120V 60Hz	2,7	1,8	MU25-A110	10	0,06
220-230V 50Hz, 240V 60Hz	2,7	1,8	MU25-A230	10	0,06

Unterspannungsauslöser für Einbau unter der Abdeckung



Nennbetätigungs- spannung und -frequenz V	Leistungsaufnahme		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	VA	W			
110V 50Hz, 110-120V 60Hz	2,7	1,8	MU25-U110	10	0,06
220-230V 50Hz, 240V 60Hz	2,7	1,8	MU25-U230	10	0,06
380-415V 50Hz, 440V 60Hz	2,7	1,8	MU25-U400	10	0,06

Zubehör



Bezeichnung	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Schienensystem vollisoliert, U _i 690V, I _N 63A				
Sammelschiene	für 2 Geräte, 99mm Länge	MU25A-D99	10	0,036
Sammelschiene	für 3 Geräte, 154mm Länge	MU25A-D154	10	0,060
Sammelschiene	für 4 Geräte, 208mm Länge	MU25A-D208	10	0,084
Sammelschiene	für 5 Geräte, 262mm Länge	MU25A-D262	10	0,107
Einspeiseblock	ein- bzw. mehrdrähtig: max. 25mm ² feindrähtig: max. 16mm ²	MU25A-DB	10	0,034
Abstandshalter ½TE	für Umgebungstemperatur >40°C	P730	10	0,013
Gehäuse				
Isolierstoffgehäuse	Schutzart IP55	MU25-O55	1	0,24
Isolierstoff-Frontplatte	Schutzart IP55	MU25-C55	1	0,16
Stellungsverschluß	für Verriegelung in Aus-Stellung mit 3 Vorhängeschlössern Bügeldurchmesser max. 8mm	MU25-Z	1	0,1
NOT-AUS-Einrichtung	verrastend, entsperren d. drehen	MU25-NAV	1	0,04

Motorschutzschalter

Technische Daten nach IEC 947, IEC 204, EN 60947, EN 60204, VDE 0660, VDE 0113

Typ			MU25			
Hauptstromkreis						
Bemessungsisolationsspannung U_i	V~ ¹⁾		690			
Bemessungsbetriebsstrom I_e ($=I_{th}$) offen, bei 50°C	A		25 ²⁾			
Mechanische Lebensdauer	S x 10 ⁶		0,1			
Elektrische Lebensdauer bei I_e /AC3	S x 10 ⁶		0,1			
Auslöseklasse nach IEC 60947-4-1			10A			
Bemessungsgrenzkurzschlußausschaltvermögen $I_{cu} = I_{cn} = I_{cs}$			220-240V~	380-415V~	500V~	660-690V~
Effektivwerte für offene Schalter, Netzanschluß oben						
Einstellbereiche						
	bis 1A	kA	50	50	50	50
	1 - 1,6A	kA	50	50	50	50
	1,6 - 2,5A	kA	50	50	3	2,5
	2,5 - 4A	kA	50	50	3	2,5
	4 - 6,3A	kA	50	50	3	2,5
	6,3 - 10A	kA	50	6	3	2,5
	10 - 16A	kA	10	6	2,5	2
	16 - 20A	kA	10	6	2,5	2
	20 - 25A	kA	10	6	2,5	2
	25 - 32A	kA	10	6	2,5	2
Kurzschlußschutz			220-240V~	380-415V~	500V~	660-690V~
Einstellbereiche			-	-	-	-
Vorsicherungen gL(gG) nur erforderlich wenn			-	-	-	-
Kurzschlußstrom größer als			-	-	25	20
Bemessungsgrenzkurzschlußausschaltvermögen			-	-	35	25
	2,5 - 4A	A	-	-	50	35
	4 - 6,3A	A	-	80	50	35
	6,3 - 10A	A	80	80	63	35
	10 - 16A	A	80	80	63	50
	16 - 20A	A	80	80	63	50
	20 - 25A	A	80	80	63	50
	25 - 32A	A	80	80	63	50
Zulässige Umgebungstemperatur						
Betrieb						
	offen	°C	-25 bis +60			
	gekapselt	°C	-25 bis +40			
Temperaturkompensation			-5 bis +40			
Lagerung			-25 bis +70			
Gesamtverlustleistung						
bei Nennstrom, betriebswarmer Schalter			6 - 8			
Hilfskontakte						
Bemessungsisolationsspannung U_i	V~		500			
Thermischer Nennstrom I_{th} Umgebungstemperatur max. 50°C	A		6			
Gebrauchskategorie AC15						
Bemessungsbetriebsstrom I_e			220-240V	A	3,5	
			380-415V	A	2	
			500V	A	1,5	
Kurzschlußschutz						
größter Nennstrom der Sicherungen			6			
Anschlußquerschnitte						
Hauptleiter						
	ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	1 - 6			
	feindrähtig	mm ²	1 - 4			
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0,75 - 4			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme / Schraube Drehmoment			2 / M3 - Pz2 1,8Nm			
Hilfsleiter						
	ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	0,75 - 2,5			
	feindrähtig	mm ²	0,75 - 1,5			
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0,75 - 1,5			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme / Schraube Drehmoment			2 / M3,5 - Pz1 1Nm			
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27						
Vibrationsfestigkeit n. IEC68-2-6			20			
			5 (bei f= 5...150Hz)			

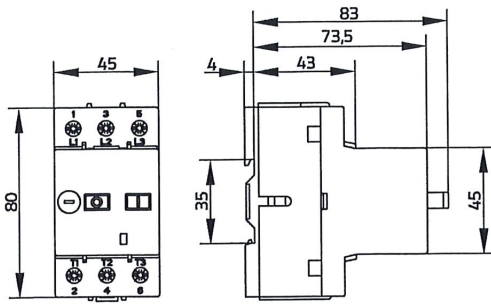
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 6kV$

2) Maximale Anzahl ohne Zwischenraum: 3

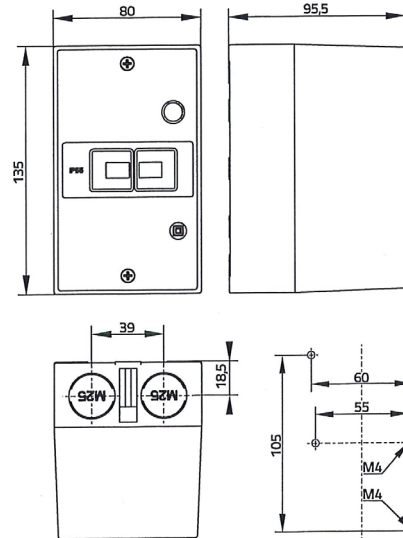
Motorschutzschalter

Maße

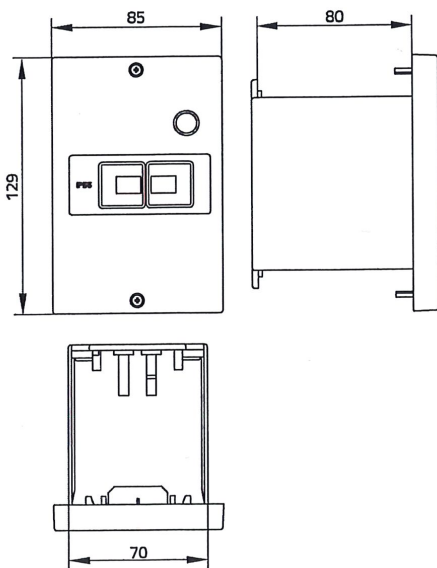
Motorschutzschalter MU25



Isolierstoffgehäuse MU25-O55



Isolierstoff-Frontplatte MU25-C55



Montage
mit Klemmbügel mit Schrauben

Temperaturkompensation

Im Bereich von -20°C bis +40°C bleiben unsere Motorschutzschalter innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.

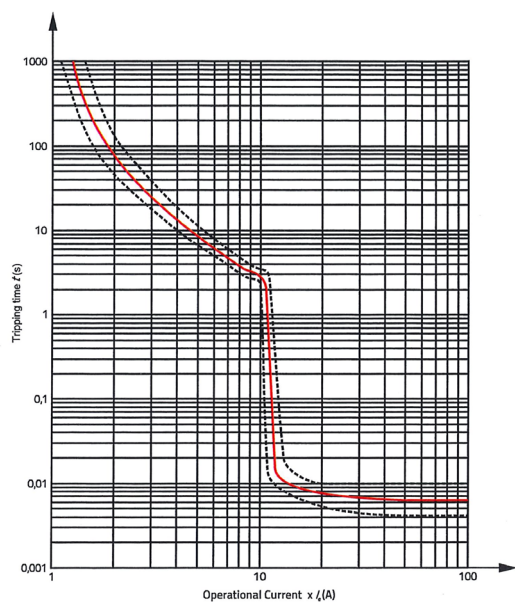
Für höhere Umgebungstemperaturen gilt folgende Formel:

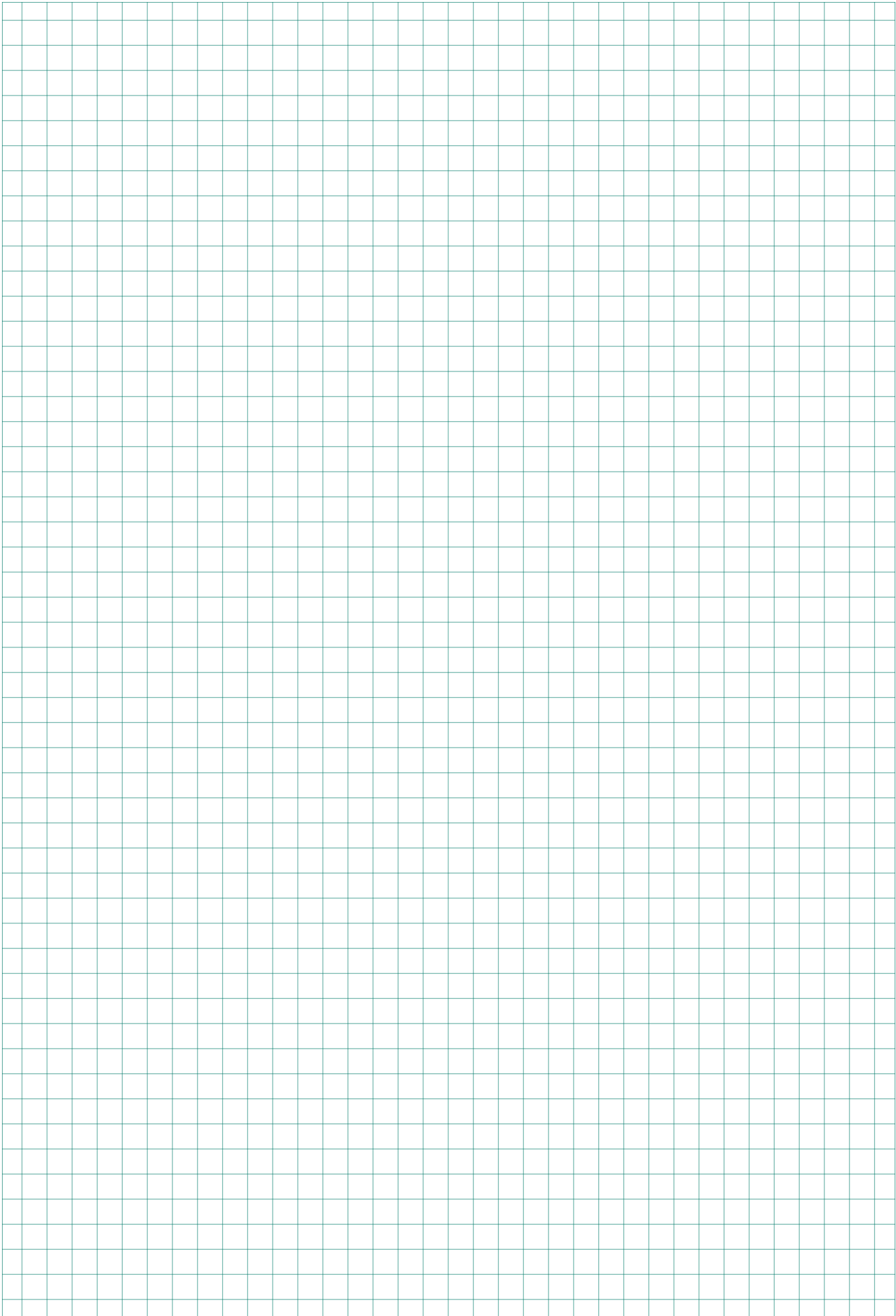
(Umgebungstemperatur - 20) x 0,3 = Korrekturwert in %

Beispiel: Umgebungstemperatur 60°C, Motornennstrom 5A
(60 - 20) x 0,3 = 12%

Skaleneinstellwert: 5A + 12% = 5,6A

Auslösekenlinien





Inhalt		Seite
	Allgemeines	194
	Approbationen	195
	Technische Informationen	196
	Nockenschalter	198
	Bauformenübersicht	200
	Nockenschalter	203
	Ein-Aus-Schalter, Umschalter	203
	Sterndreieckschalter	207
	Polumschalter	211
	Steuerschalter	215
	Voltmeterumschalter	218
	Amperemeterumschalter	219
	Gruppenschalter	221
	Stufenschalter	224
	Mini-Nockenschalter	236
	Übersicht, Technische Daten	236
	Ein-Aus-Schalter, Umschalter	237
	Sterndreieckschalter	237
	Steuerschalter	237
	Voltmeterumschalter, Amperemeterumschalter	238
	Gruppenschalter, Stufenschalter	238
	Lastschalter	240
	Ein-Aus-Schalter	240
	Umschalter	241
	Griffe und Schilder	242
	Griffe	242
	Deckschilder	243
	Standardbeschriftungen	244
	Schaltwinkel	247
	Zusatzeinrichtungen	249
	Sonderantriebe	249
	Türkupplungen	250
	Schlüsselschalter	251
	Sperrvorrichtungen	252
	Verriegelungen	253
	Kupplungen	254
	Zubehör	256
	Sonderschalter	257
	Technische Daten	259
	Nockenschalter	259
	Lastschalter	261
	Maße	262
	Nockenschalter	262
	Lastschalter	266
	Zubehör	267

Allgemeines

Prüfstellen, Prüfzeichen, Zulassungspflicht

Niederspannungsschaltgeräte der Firma Benedict sind nach maßgebenden nationalen und internationalen Vorschriften und Bestimmungen gebaut und geprüft. Sämtliche Geräte entsprechen allen wichtigen nationalen Vorschriften wie VDE, BS sowie den einschlägigen internationalen Normen wie IEC 60947 und UL508.

Unsere Niederspannungsschaltgeräte sind daher weltweit einsetzbar. Um Sonderausführungen zu vermeiden, sind teilweise Begrenzungen der maximalen Spannungen, Ströme und Nennleistungen oder besondere Kennzeichnungen der Geräte erforderlich.

Qualitätssicherung

Benedict GmbH ist seit November 1991 nach dem Qualitätssicherungssystem **ISO 9001 / EN 29001** zertifiziert. Das Ziel der weltweit eingeführten ISO-Zertifizierung besteht darin, dem Auftraggeber Gewähr für die Qualität der Leistung seines zertifizierten Lieferanten zu schaffen.

CE-Kennzeichnung

Der Hersteller von Produkten, die in den Geltungsbereich der unten angeführten EG-Richtlinien fallen, muß eine CE-Kennzeichnung auf den Produkten anbringen. Mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung wird die Übereinstimmung der Produkte mit den entsprechenden, grundlegenden Anforderungen aller für das Produkt zutreffenden Richtlinien bestätigt. Die Kennzeichnung ist zwingende Voraussetzung für das In-Verkehrbringen der Erzeugnisse in der EU.

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC

EMV-Richtlinie 2004/108/EC

RoHS + WEEE 2002/95/EC + "002/96/EC

Land	Nordamerika	Rußland
Staatlich beauftragte oder private Prüfbehörde (gesetzlich anerkannt)	UL Kanada, USA	EAC
Label marking of examination boards	 Listed  Component	
Approbationspflicht für	alle Schaltgeräte	alle Schaltgeräte

Erklärungen zur Auswahl und dem Einsatz von Niederspannungsschaltgeräten in Nordamerika

Kennzeichnung von Hilfsschaltern

Bei verschiedenen Geräten sind bei den CSA- und UL-Daten für die Hilfsschalter 2 Spannungen angegeben (z. B.: 600V bei gleichem Potential, 150V bei ungleichen Potential). Das bedeutet, daß die Eingangsklemmen bei einer Spannung über 150V nur am gleichen Pol der Steuerspannung liegen dürfen.

Niederspannungsschaltgeräte für Hilfsstromkreise (z. B.: Hilfsschütze, Befehls- und Meldegeräte, Hilfsschalter allgemein) werden meistens nur für "Heavy Duty" oder "Standard Duty" von UL zugelassen und mit diesen Angaben neben der max. zulässigen Spannung bzw. mit Kurzzeichen gekennzeichnet (siehe Tabelle).

Kennzeichnung von Hilfsschaltern nach CSA und UL	Max. Nenndaten je Pol Spannung V	Schaltvermögen Ein A	Aus A	Dauer- Strom A	Kurzzeichen
Heavy Duty (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600 DC 125 DC 250 DC 600	60 30 15 12 2,2 1,1 0,4	6 3 1,5 1,2 2,2 1,1 0,4	10 10 10 10 10 10 10	A150 A300 A600 A600 N150 N300 N600
Standard Duty (Abkürzungen: SD oder STD DTY)	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600 DC 125 DC 250 DC 600	30 15 7,5 6 1,1 0,55 0,2	3 1,5 0,75 0,6 1,1 0,55 0,2	5 5 5 5 5 5 5	B150 B300 B600 B600 P150 P300 P600
-	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600 DC 125 DC 250 DC 600	15 7,5 3,75 3 0,55 0,27 0,1	1,5 0,75 0,375 0,3 0,55 0,27 0,1	2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5	C150 C300 C600 C600 Q150 Q300 Q600
-	AC 120 AC 240 DC 125 DC 250	3,6 1,8 0,22 0,11	0,6 0,3 0,22 0,11	1 1 1 1	D150 D300 R150 R300
-	AC 120	1,8	0,3	0,5	E150

Unterscheidungsmerkmale bei UL-Bestimmungen

Recognized Component Industrial Control Equipment	Listed Industrial Control Equipment
UL stellt gelbe "Guide cards" aus mit Guide- und File-No.	UL stellt weiße "Guide cards" aus mit Guide- und File-No.
Geräte können mit dem Zeichen auf dem Typenschild gekennzeichnet werden 	Geräte werden auf dem Typenschild mit der "UL-Listing Mark"  gekennzeichnet
Geräte als Bausteine zugelassen für "factory wiring", darunter werden verstanden: Geräte für den Einbau in Steuerungen, die werksseitig in Werkstätten oder anderweitig von fachlich geschultem Personal komplett verdrahtet und den Einsatzbedingungen entsprechend ausgewählt werden.	Geräte zugelassen für "field wiring" darunter werden verstanden: a) Geräte für den Einbau in Steuerungen, die werksseitig, in Werkstätten oder anderweitig von fachlich geschultem Personal komplett verdrahtet werden. b) Einzelgeräte für den Stückverkauf in den USA.
Gültige UL-Bestimmung: UL 508 "Standard for Industrial Control Equipment" (z. T. mit Einschränkungen)	Gültige Bestimmungen: UL 508 "Standard for Industrial Control Equipment" (uneingeschränkt)

Sind Geräte als "Listed Equipment"  zugelassen, ist die Genehmigung als "Recognized Component"  mit abgedeckt.

Approbationen

Land	USA, Kanada UL	Europa	Russland EAC	CB/CCA- Zertifikate	China
Typ					

Nockenschalter (UL-Listed as MANUAL MOTOR CONTROLLER and suitable as MOTOR DISCONNECT)

M10	o	/	o	o	-
M10H	o	/	o	o	o
M20	o	/	o	o	o
N20	o	/	o	o	o
N33F	o	/	o	o	o
N40	-	/	o	o	-
N61	o	/	o	o	-
N80	o	/	o	o	-
N100	o	/	o	o	-
N200	o	/	o	o	-
L400	o	/	-	-	-

o in Normalausführung approbiert / Approbation nicht erforderlich CE x zur Approbation eingereicht
 - bisher nicht zur Approbation vorgesehen

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Technische Informationen

Schutzarten von Gehäusen nach IEC60947-1

Die Bezeichnung der Schutzart erfolgt durch die Kennbuchstaben IP und zwei nachfolgenden Ziffern (Kennziffern). Die 1. Kennziffer gibt die Schutzart des Gerätes in Gehäusen gegen Berühren aktiver oder beweglicher Teile, sowie gegen das Eindringen von Fremdkörpern an. Die 2. Kennziffer gibt die Schutzart für Geräte in Gehäusen gegen schädliches Eindringen von Wasser an.

1. Ziffer	Kurzbeschreibung	Festlegung
1	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 50 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser größer als 50 mm und gegen Berührung aktiver Teile durch einen großflächigen festen Fremdkörper wie eine Hand (aber nicht gegen absichtliche Berührung).
2L	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 12,5 mm und den Prüffinger	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser größer als 12,5 mm und gegen Berührung aktiver und bewegter Teile gegen Berührung mit dem Prüffinger durch oder ähnliche Körper, die nicht länger als 80 mm sind.
3	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 2,5 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser oder einer Dicke größer als 2,5 mm.
4	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 1 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser oder einer Dicke größer als 1 mm.
5	Schutz gegen Staub	Begrenzter Schutz gegen das Eindringen von Staub. Die eingedrungene Menge und der Ort der Ablagerung beeinflusst nicht die Betriebsfähigkeit des Gerätes.
6	Staubdicht	Kein Eindringen von Staub.

2. Ziffer	Kurzbeschreibung	Festlegung
1	Tropfwasser-geschützt	Tropfwasser (senkrecht fallende Tropfen) darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
2	Tropfwasser-geschützt bei Schrägstellung des Gerätes bis zu 15°	Senkrecht tropfendes Wasser darf keine schädlichen Auswirkungen haben, wenn das Gerät in jeder Richtung in einem Winkel bis zu 15° gegen seine Normallage schräggestellt wird.
3	Sprühwasser-geschützt	Sprühwasser aus einem Winkel bis zu 60° von der Senkrechten darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
4	Spritzwasser-geschützt	Wasser, das aus jeder beliebigen Richtung auf das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
5	Strahlwasser-geschützt	Wasser, mittels einer Düse aus jeder beliebigen Richtung auf das Gehäuse gespritzt, darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
6	Geschützt bei Überflutung	Überflutendes oder Strahlwasser mit hohem Druck darf nicht in schädlicher Menge in das Gehäuse eindringen.
7	Geschützt bei Eintauchen	Bei Eintauchen des Gehäuses in Wasser mit einem bestimmten Druck für eine bestimmte Zeit darf das Wasser nicht in schädlicher Menge in das Gehäuse eindringen.
8	Geschützt bei Untertauchen	Kein Eindringen von Wasser.

Klimafestigkeit IEC60068

Offene Geräte sind klimafest im Konstantklima gemäß IEC60068-2-3 (feuchte Wärme konstant mit 40°C Umgebungstemperatur und 90 - 95% Luftfeuchtigkeit).

Gekapselte Geräte sind klimafest im Wechselklima gemäß IEC60068-2-30 (feuchte Wärme, zyklisch mit 24 Stunden Zyklus zwischen den Klimata 25°C Umgebungstemperatur, 95 - 100% Luftfeuchtigkeit und 40°C Umgebungstemperatur, 90 - 96% Luftfeuchtigkeit mit Betauen während der Aufheizzeit).

Alle Werte gelten bis zu einer Seehöhe von maximal 2000m über Normalnull.

Kurzschlußschutz

Zum Schutz gegen Kurzschlüsse müssen den Schaltern Schutzrichtungen vorgeschaltet werden.

Nach einem Kurzschluß müssen die Geräte vor Wiederinbetriebnahme auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

Vor dem Arbeiten am Gerät Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

Zulässige Einbaulage von Schaltern

Keine Einschränkung

Zulässige Umgebungstemperatur

Betrieb	offen °C	-40 bis +60
	gekapselt °C	-40 bis +40
Lagerung	°C	-50 bis +90

Technische Informationen

Klemmenanschlußschrauben

Geräte Typ	Anschlußart Schraube mit Klemm- scheibe	2 Schrauben	Schraube m. Mutter	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment Nm lb. inch	
						
Nockenschalter						
M4H..	M2,5	-	-	 Pz1	0,6	5
M10	M3	-	-	 Pz2	0,6 - 1,2	5 - 11
M10H, M10HD	M3,5	-	-	 Pz2	0,8 - 1,4	7 - 12
M20, N20, N33F	M4	-	-	 Pz2	1,2 - 1,8	11 - 16
N40	M5	-	-	 Pz2	2,5 - 3	22 - 26
N61, N80	-	2 x M5	-	 Pz2	2,5 - 3	22 - 26
N100	-	2 x M6	-	 Pz3	3,5 - 4,5	31 - 40
N200	-	-	M10		10	88
L400	-	-	M12		16	140
L600	-	-	M16		24	210
L800	-	-	M16		24	210
L1200	-	-	M16		24	210

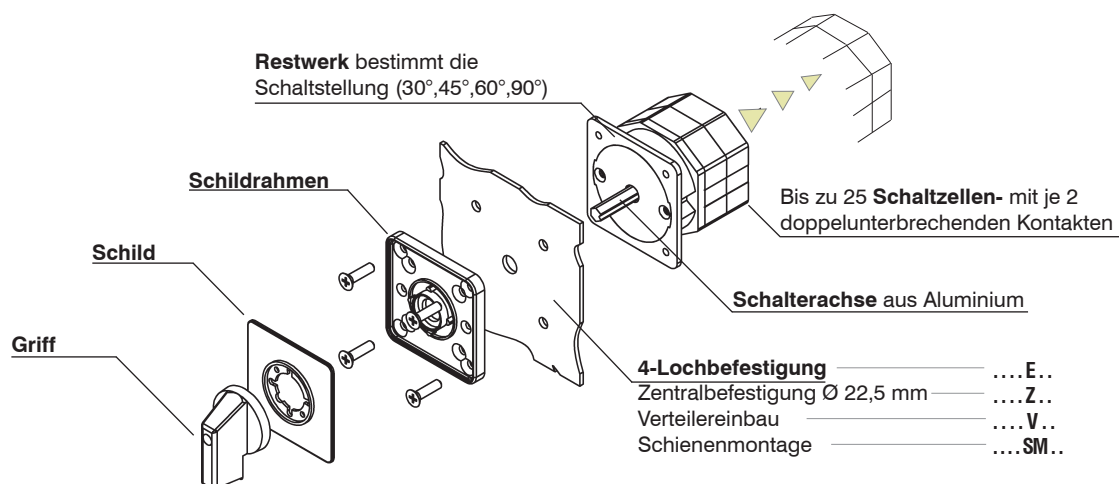
Nennwerte								Bauformen			
Typ	Nennbetriebsstrom			Motor			Schild	Einbau M10H, M20 IP65 IP40	Zentralbefestigung Ø22,5mm mit Schild IP65	ohne Schild IP65	Unterputz IP40
	Therm.	AC21 A	bei U _e V	AC3	AC23	kW					
	I _{th} A			3~400V kW	3~400V A						
Schutzart von vorne im eingebauten Zustand											
M4H	10	10	440	2,2	6	3	30□	M4H E	M4H Z	M4H ZO	-
M10H	20	20	690	5,5	16	7,5	48□	M10H E	M10H Z	M10H ZO	-
M10HD ¹⁾	10	10	690	-	-	-	48□	M10HD E	M10HD Z	M10HD ZO	-
M10	20	20	440	5,5	16	7,5	48□	-	-	-	M10 UP
M20	32	32	690	11	30	15	48□	M20 E	M20 Z	M20 ZO	-
N20	32	32	690	11	30	15	64□	N20 E	-	-	-
N33F	50	50	690	15	45	22	64□	N33F E	N33F Z	-	-
N40	63	63	690	15	45	22	88□	N40 E	-	-	-
N61	90	85	690	25	60	30	88□	N61 E	-	-	-
N80	115	115	690	30	85	45	88□	N80 E	-	-	-
N100	150	150	690	40	110	55	132□	N100 E	-	-	-
N200	250	250	690	70	140	70	132□	N200 E	-	-	-
L400	400	400	690	70	140	70	132□	L400 E	-	-	-
L600	600	400	690	70	140	70	132□	L600 E	-	-	-
L800	800	400	690	70	140	70	132□	L800 E	-	-	-
L1200	1200	400	690	70	140	70	132□	L1200 E	-	-	-

Nockenschalter 10 - 250A

Nockenschalter sind für praktisch jeden gewünschten Anwendungszweck einsetzbar und können z. B. als Motorschalter, Hauptschalter, Steuerschalter und Instrumentenschalter verwendet werden. Über die in der Liste angeführten Schaltprogramme hinaus kann eine praktisch unbegrenzte Zahl von Sonderschaltprogrammen verwirklicht werden.

Lastschalter L.. 400 - 1200A

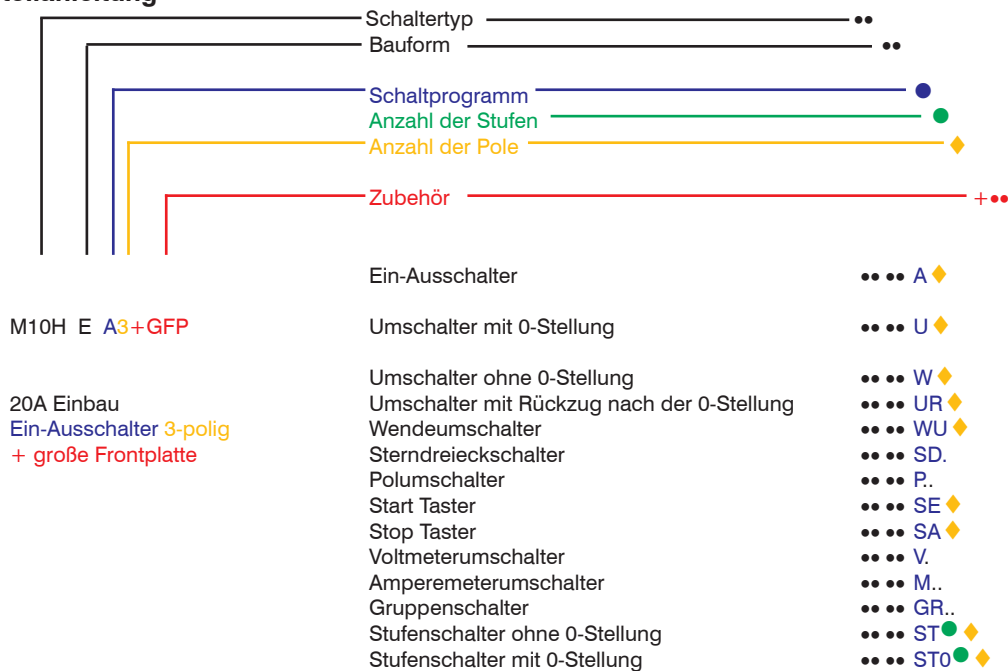
Lastschalter gelangen vorwiegend dort zur Anwendung, wo ohmsche oder schwach induktive Verbraucher ein- und ausgeschaltet werden sollen oder wo ohne Last geschaltet wird. Lastschalter werden durch Parallelschaltung von jeweils zwei oder mehr Kontakten der Nockenschalter hergestellt. Bei bauseits durchgeführtem Berührungsschutz der Netzklemmen können Lastschalter L.. auch als Hauptschalter verwendet werden.



1) Steuerschalter mit Doppelkontakten und erhöhter Kontaktsicherheit.

Bauformen Verteilereinbau M10H, M20 IP65 IP40	Schienen- befestigung IP40	Reiheneinbau IP40	Preßstoffgekapstelt ..P.. IP40 ..PF.. IP65	liegend, IP65	Motorschalter- gehäuse IP65	Klemmkasten- einbau IP65
						
-	-	-	-	-	-	-
M10H V ● ◆	M10H SM ● ◆	M10H SMA ● ◆	-	-	M10 PM ● ◆	-
M10HD V ● ◆	M10HD SM ● ◆	M10HD SMA ● ◆	-	-	-	-
-	-	-	M10 P(F) ● ◆	-	-	M10 KE ● ◆
M20 V ● ◆	M20 SM ● ◆	M20 SMA ● ◆	-	-	-	-
N20 V ● ◆	N20 SM ● ◆	-	N20 P(F) ● ◆	-	N20 PM ● ◆	N20 KE ● ◆
N33F V ● ◆	N33F SM ● ◆	-	N33F P(F) ● ◆	-	-	-
N40 V ● ◆	-	-	N40 P(F) ● ◆	N40 PLF ● ◆	-	-
N61 V ● ◆	-	-	-	N61 PLF ● ◆	-	-
N80 V ● ◆	-	-	-	N80 PLF ● ◆	-	-
N100 V ● ◆	-	-	-	-	-	-
N200 V ● ◆	-	-	-	-	-	-
L400 V ● ◆	-	-	-	-	-	-
L600 V ● ◆	-	-	-	-	-	-
L800 V ● ◆	-	-	-	-	-	-
L1200 V ● ◆	-	-	-	-	-	-

Bestellanleitung



Einbauformen (Paneelmontage)

Schalter der angeführten Einbau-Bauformen haben von vorne Schutzart IP40 und sind bis N33F mindestens handrückensicher. Bei Verwendung einer Wellendichtung (Zusatz +WD) erhöht sich die Schutzart von vorne auf IP54. Durch Verwendung einer Feuchtraum-Schutzkappe (Zusatz +FR) erhöht sich die Schutzart von hinten auf IP54. Die Schalter werden in Normalausführung mit quadratischem Frontschild und schwarzem Instrumentengriff geliefert. Die Schalter der Bauform E können teilweise auch von vorne montiert werden.

Die Anschlußklemmen der Schalter sind in Normalausführung links und rechts angeordnet, bei Typ M10H oben und unten. Durch um 90° verdreht eingesetztem Griffesatz kann nachträglich die Lage der Anschlußklemmen geändert werden.

Maße siehe Seite 262.



Bauform		Mögliche Schaltergrößen						
Beschreibung	Typen- zusatz	M10H M10HD	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...	
Einbau Für Einbau in Schalttafeln, Maschinen und Geräten. Bei Wandstärken über 5mm ist eine verlängerte Schalterwelle (Zusatz +VW) erforderlich. Schutzart von vorne M10H, M20 IP65 Sonstige IP40	E	X	X	X	X	X	X	
Zentralbefestigung 22,5mm für genormte Bohrungen Ø22,5mm für Wandstärken von 1-4mm. Schutzart von vorne IP65 Montageschlüssel J7049 erforderlich	Z	X	X	X²⁾	-	-	-	
Zentralbefestigung ohne Deckschild für genormte Bohrungen Ø22,5mm für Wandstärken von 1-4mm. mit schwarzem Knebelgriff Schutzart von vorne IP65 Montageschlüssel J7049 erforderlich	ZO	X	X	-	-	-	-	
Unterputzschalter Schalter mit weißem Instrumentengriff, weißer Frontplatte mit schwarzer Be- schriftung für Montage in UP-Dosen 65mm und Verwendung von Unitas- platte. Lieferung mit Unterputzdose: Zusatz +UP. Maximale Anzahl Schaltzellen bei M10 UP-Dose 45mm tief 2 UP-Dose 65mm tief 4	UP	X¹⁾	-	-	-	-	-	

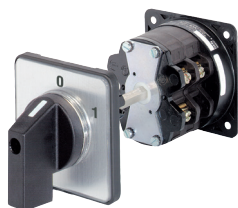
1) Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

2) Nur für N33F, max. 3 Schaltzellen

Verteilerformen (Bodenmontage)

Schalter der angeführten Verteiler-Bauformen haben von vorne Schutzart IP40 und von hinten IP00. Bei Verwendung einer Wellendichtung (Zusatz +WD) erhöht sich die Schutzart von vorne auf IP54. Die Schalter werden in Normalausführung mit quadratischem Frontschild und schwarzem Instrumentengriff geliefert (SMA: grauer Knebelgriff). Für Schaltschränke mit schwenkbaren Türen sind Türkupplungen empfehlenswert.

Die Anschlußklemmen der Schalter sind in Normalausführung links und rechts angeordnet, bei Typ M10H sowie allen Schaltern der Bauform SMA jedoch oben und unten. Durch um 90° verdreht eingesetztem Griffeneinsatz kann nachträglich die Lage der Anschlußklemmen geändert werden. **Maße** siehe Seite 263.

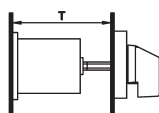


Bauform

Beschreibung

Verteilereinbau

Für Schraubbefestigung auf Rückwand oder Boden von Verteilerkästen oder Geräten mit abnehmbarem Deckel. Zusätzlich kann die Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür (Maß T), angegeben werden.

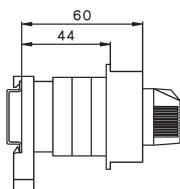


Türkupplungen siehe Seite 250.



Reiheneinbau

Schalter für Schnappbefestigung auf Normschiene DIN EN 50022, mit Installationsabdeckung für Normausschnitt 45mm und Knebelgriff. Anschlüsse oben und unten. Schalter der Type M10H SMA .. mit 1-3 Schaltzellen M20 SMA .. mit 1 oder 2 Schaltzellen haben nachfolgende Einbaumaße:



Weitere Maße siehe Seite 263.

Typen- zusatz	Mögliche Schaltergrößen					
	M10H	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...
V ... +T/...	X	X	X	X	X	X
SMA	X	X	-	-	-	-

Preßstoffgekapelte Schalter

Die Schalter haben ein bruchsicheres Preßstoff-Gehäuse und sind für Wandmontage oder Anbau an Maschinen geeignet. Die Schalter werden in Normalausführung in hellgrauem Gehäuse mit quadratischem Frontschild, schwarzer Schrift auf silbrigem Hintergrund und schwarzem Instrumentengriff geliefert. Bei vielen Gehäusen sind andere Gehäusefarben oder Kombinationen möglich. Die Anbringung eines rechteckigen Zusatzschildes ist nicht möglich. Im Gehäuseunterteil sind 4 Öffnungen für Kabelverschraubungen vorgesehen (siehe Maßzeichnungen). In allen Preßstoffgehäusen können zwei miteinander verbundene, isolierte Klemmen für Schutzleiteranschluß (Zusatz + PE) angeordnet werden. **Maße** siehe Seite 264.



Bauform

Mögliche Schaltergrößen

Beschreibung	Typen- zusatz	M10	N20	N33F	N40	N61	N80	N100
Preßstoffgekapelt hellgrau Schutzart IP40 Maximale Anzahl Schaltzellen	P	X 6	X 6	X 6	X 6	- -	- -	- -
Preßstoffgekapelt hellgrau Feuchtraumausführung Schutzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	PF	X 6	X 6	X 6	X 6	- -	- -	- -
Preßstoffgekapelt liegend Feuchtraumausführung, hellgrau Schutzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	PLF	- -	- -	- -	X 10	X 6	X 6	- -
Klemmkasteneinbau Schutzart IP65 Diese Schalter werden von vorne auf einen Klemmenkasten montiert, wobei die Schaltzellen durch eine Bohrung in den Klemmenkasten hineinragen. Maximale Anzahl Schaltzellen	KE	X 12	X 12	- -	- -	- -	- -	- -
Preßstoff-Motorschalter-Gehäuse Feuchtraumausführung Schutzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	PM	- -	X 6	- -	- -	- -	- -	- -

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Ein-Aus-Schalter A							
1-polig		60°	1	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x -	. A1 . A1	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x x x - x	. A1 . A1	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. A1 . A1 . A1	+003
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A1 . A1	
2-polig		60°	1	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x -	. A2 . A2	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x x x - x	. A2 . A2	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. A2 . A2 . A2	+003
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A2 . A2	
3-polig		60°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x -	. A3 . A3	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x x x - x	. A3 . A3	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. A3 . A3 . A3	+003
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A3 . A3	
4-polig 4. Pol schließt vor- eilend		60°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x -	. A4 . A4	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x - x - x	. A4 . A4	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. A4 . A4 . A4	+003
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A4 . A4	
6-polig		60°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x -	. A6 . A6	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x - x - x	. A6 . A6	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. A6 . A6 . A6	+003
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A6 . A6	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Ein-Aus-Schalter 6-polig Schild OFF - ON **N200 E A6 +003**

1) Preßstoffgekapelte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Umschalter mit Nullstellung U							
1-polig		60°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ x x x x -	. U1 . U1	 +007
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. U1 . U1	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. U1 . U1 . U1	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. U1 . U1	
2-polig		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ x x x x -	. U2 . U2	 +007
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. U2 . U2	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. U2 . U2 . U2	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. U2 . U2	
3-polig		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ x x x x -	. U3 . U3	 +007
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. U3 . U3	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. U3 . U3 . U3	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. U3 . U3	
4-polig 4. Pol schließt vor-eilend		60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ x x x x -	. U4 . U4	 +007
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x - x - x	. U4 . U4	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. U4 . U4 . U4	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. U4 . U4	
6-polig		60°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x - x ¹⁾ x x x x -	. U6 . U6	 +007
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x - x - x	. U6 . U6	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. U6 . U6 . U6	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. U6 . U6	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Umschalter 6-polig Schild 1 - OFF - 2

N200 E U6+007

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Umschalter ohne Nullstellung W							
1-polig		60°	1	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x - N20 . x - x - x N33F . x x x - x N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - - N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. W1 . W1 . W1 . W1 . W1 . W1 . W1 . W1 . W1	
2-polig		60°	2	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x - N20 . x - x - x N33F . x x x - x N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - - N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. W2 . W2 . W2 . W2 . W2 . W2 . W2 . W2 . W2	
3-polig		60°	3	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x - N20 . x - x - x N33F . x x x - x N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - - N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. W3 . W3 . W3 . W3 . W3 . W3 . W3 . W3 . W3	
4-polig 4. Pol schließt vor-eilend		60°	4	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x - N20 . x - x - x N33F . x - x - x N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - - N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. W4 . W4 . W4 . W4 . W4 . W4 . W4 . W4 . W4	
6-polig		60°	6	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x - x ¹⁾ M20 . x x x - - N20 . x - x - x N33F . x - x - x N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - - N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. W6 . W6 . W6 . W6 . W6 . W6 . W6 . W6 . W6	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Umschalter ohne Nullstellung 6-polig

N200 E W6

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Wendeumschalter WU							
2-polig		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ x x x x -	. WU2 . WU2	 +007
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU2 . WU2	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. WU2 . WU2 . WU2	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. WU2 . WU2	
2-polig ohne Nullstellung		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x ¹⁾ x x x x -	. WK2 . WK2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WK2 . WK2	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x x x - x x - x - x x - x - -	. WK2 . WK2 . WK2	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. WK2 . WK2	
2-poliger Wendesalter mit beidseitigem Rückzug		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x ¹⁾ x x x x -	. WU2R2 . WU2R2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU2R2 . WU2R2	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x	. WU2R2	
2-poliger Wendesalter Stellung 1 gerastet Stellung 2 m. Rückzug		60°+30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x ¹⁾ x x x x -	. WU2R1 . WU2R1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU2R1 . WU2R1	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x	. WU2R1	
3-polig		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x ¹⁾ x x x x x -	. WU3 . WU3	 +007
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU3 . WU3	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. WU3 . WU3 . WU3	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. WU3 . WU3	
3-poliger Wendesalter mit beidseitigem Rückzug		30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x ¹⁾ x x x x x -	. WU3R2 . WU3R2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU3R2 . WU3R2	
			88 □ 63A	N40 .	x - x x	. WU3R2	
3-poliger Wendesalter Stellung 1 gerastet Stellung 2 m. Rückzug		60°+30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x ¹⁾ x x x x x -	. WU3R1 . WU3R1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU3R1 . WU3R1	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x	. WU3R1	

Bestellbeispiel: AC21 63A Verteilereinbau Wendeumschalter 3-polig, Stellung 2 mit Rückzug

N40 V WU3R1

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Sterndreieckschalter SD							
eine Drehrichtung		60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x -	. SD . SD	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x - x - x	. SD . SD	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. SD . SD . SD	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. SD . SD	
beide Drehrichtungen		45°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x -	. SDR . SDR	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x - x - x	. SDR . SDR	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. SDR . SDR . SDR	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. SDR . SDR	
eine Drehrichtung mit Rückzug von Y nach 0		30° + 60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x -	. SRD . SRD	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x - x - x	. SRD . SRD	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. SRD . SRD . SRD	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. SRD . SRD	
Sterndreieckwahl- schalter		60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x -	. SDU . SDU	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x - x - x	. SDU . SDU	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. SDU . SDU . SDU	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. SDU . SDU	

Bestellbeispiel: AC21 32A preßstoffgekapselt, Sterndreieckwahlschalter
 1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

N20 P SDU

Schaltprogramme

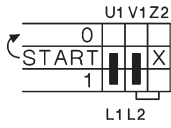
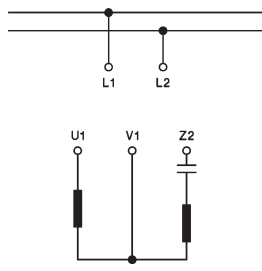
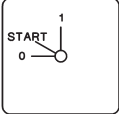
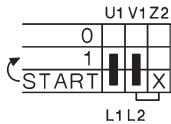
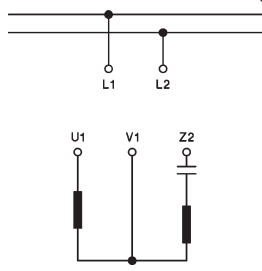
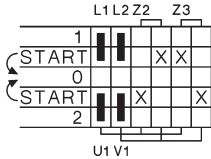
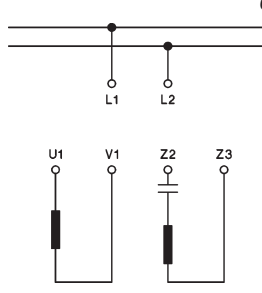
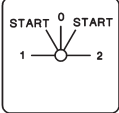
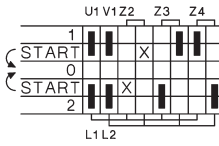
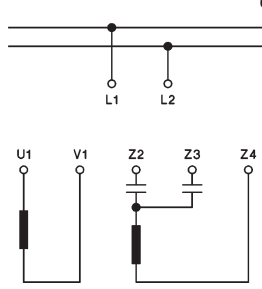
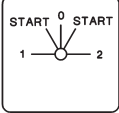
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Sterndreieckschalter SD							
mit doppelt heraus- geführten Phasen für Anschluß an Motorschutzschalter		60°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. SDMO . SDMO . SDMO . SDMO . SDMO . SDMO . SDMO . SDMO . SDMO		
mit Hilfskontakten für Schützsteuerung, ohne Netzkontakte, Nullstellungszwang bei Netzausfall		90°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1		
mit Hilfskontakten für Schützsteuerung, ohne Netzkontakte, Nullstellungszwang bei Netzausfall Stellung Y m. Rückzug		90°+30°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2		
Wie SDJ1 jedoch für beide Drehrichtungen		60°	7 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - - - N40 . x - x - x - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1		
mit Bremsstellung (Gegenstrombremsung) Bremsstellung mit Rückzug		45°+30°	5 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. SDB . SDB . SDB . SDB . SDB . SDB . SDB . SDB . SDB		

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Sterndreieckschalter mit Bremsstellung

N200 E SDB

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Hilfsphasenschalter HP							
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase mit Rückzug von START nach 0			30°+60°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . HP1 M20 . x x x x - - . HP1 N20 . x - x - x x . HP1 N33F . x - x - x - . HP1 N40 . x - x - x - . HP1		
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase mit Rückzug von START nach 1			90°+30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . HP2 M20 . x x x x - - . HP2 N20 . x - x - x x . HP2 N33F . x - x - x - . HP2 N40 . x - x - x - . HP2		
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase beide Drehrichtungen			60°+30°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . HPR1 M20 . x x x x - - . HPR1 N20 . x - x - x x . HPR1 N33F . x - x - x - . HPR1 N40 . x - x - x - . HPR1		
wie HPR1 jedoch für Anlauf- und Betriebs- kondensator			60°+30°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . HPR2 M20 . x x x x - - . HPR2 N20 . x - x - x x . HPR2 N33F . x - x - x - . HPR2 N40 . x - x - x - . HPR2		

Bestellbeispiel: AC21 63A Einbau Hilfsphasenschalter, beide Drehrichtungen, mit Anlauf- und Betriebskondensator

N40 E HPR2

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

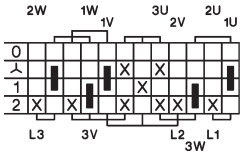
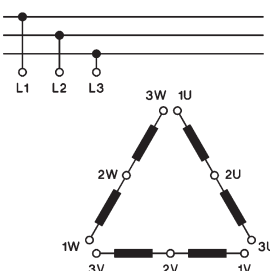
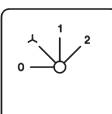
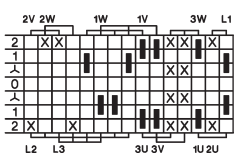
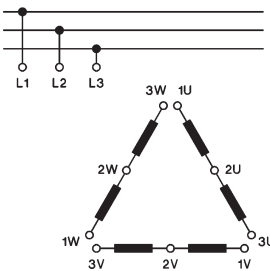
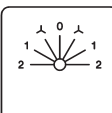
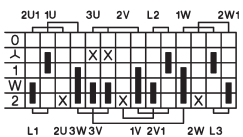
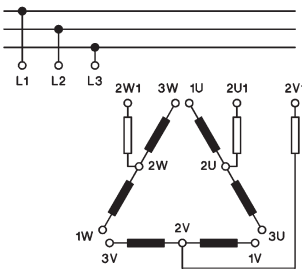
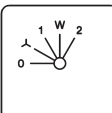
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Polumschalter P							
1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung		60°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P61 . P61 . P61 . P61 . P61 . P61 . P61 . P61 . P61		
1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung		60°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x x N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P62 . P62 . P62 . P62 . P62 . P62 . P62 . P62 . P62	 +007 	
1 Dahlanderwicklung 2 Drehrichtungen		45°	7 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - - N20 . x - x - x - N33F . x - x - - - N40 . x - x - x - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P61R . P61R . P61R . P61R . P61R . P61R . P61R . P61R . P61R		
1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung mit Hilfskontakt für Schützsteuerung, Nullstellungszwang bei Netzausfall		60°	5 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P61J . P61J . P61J . P61J . P61J . P61J . P61J . P61J . P61J		

Bestellbeispiel: AC21 32A gußgekapselt, Polumschalter, 1 Drehrichtung, mit Hilfskontakt für Schützsteuerung **N20 G P61J**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Polumschalter P							
offene Dahlanderwickl. eine Drehrichtung niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf 		45°	6 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - x ¹⁾ - x x x - - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. P91 . P91 . P91 . P91 . P91 . P91 . P91 . P91 . P91	
offene Dahlanderwickl. beide Drehrichtungen niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf 		30°	8 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. P91R . P91R . P91R . P91R . P91R . P91R . P91R . P91R . P91R	
offene Dahlanderwickl. eine Drehrichtung, niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf mit zusätzlicher Anlauf- stellung (Anlaufwiderst.) 		30°	7 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. P91W . P91W . P91W . P91W . P91W . P91W . P91W . P91W . P91W	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Polumschalter, offene Dahlanderwicklung, niedere Drehzahl mit Stern-dreieckanlauf **N200 E P91W**

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Polumschalter P							
2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung	 	60°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P63 . P63 . P63 . P63 . P63 . P63 . P63 . P63 . P63 . P63		
2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung	 	60°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P64 . P64 . P64 . P64 . P64 . P64 . P64 . P64 . P64 . P64	 +007 	
2 getrennte Wicklungen beide Drehrichtungen	 	60°	5 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P66 . P66 . P66 . P66 . P66 . P66 . P66 . P66 . P66 . P66		
2 getrennte Wicklungen davon eine offen eine Drehrichtung	 	60°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P71 . P71 . P71 . P71 . P71 . P71 . P71 . P71 . P71 . P71		
2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf	 	45°	6 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x - x ¹⁾ - M20 . x x x - - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P96 . P96 . P96 . P96 . P96 . P96 . P96 . P96 . P96 . P96		

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Polumschalter, 2 getrennte Wicklungen, niedrigere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf **N200 E P96**

1) Preßstoffgekapselfe Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Polumschalter P							
2 getrennte Wicklungen beide Drehrichtung Stern-Dreieck-Anlauf		45°	8 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . P122 M20 . x x x - - - . P122	x x x - - - x x x - - -	. P122 . P122	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x - . P122 N33F . x - x - - - . P122	x - x - x - x - x - - -	. P122 . P122	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P122 N61 . x - x - - - . P122 N80 . x - x - - - . P122	x - x - x - x - x - - - x - x - - -	. P122 . P122 . P122	
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P122 N200 . x - x - - - . P122	x - x - - - x - x - - -	. P122 . P122	
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-AΔ-BΔ oder Δ-AΔ		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - . P93 M20 . x x x - - - . P93	x x x - x ¹⁾ - x x x - - -	. P93 . P93	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P93 N33F . x - x - x - . P93	x - x - x x x - x - x -	. P93 . P93	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P93 N61 . x - x - x - . P93 N80 . x - x - - - . P93	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. P93 . P93 . P93	
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P93 N200 . x - x - - - . P93	x - x - - - x - x - - -	. P93 . P93	
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-BΔ oder Δ-AΔ-AΔ		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - . P94 M20 . x x x - - - . P94	x x x - x ¹⁾ - x x x - - -	. P94 . P94	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P94 N33F . x - x - x - . P94	x - x - x x x - x - x -	. P94 . P94	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P94 N61 . x - x - x - . P94 N80 . x - x - - - . P94	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. P94 . P94 . P94	
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P94 N200 . x - x - - - . P94	x - x - - - x - x - - -	. P94 . P94	
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-AΔ-AΔ-BΔ oder Δ		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - . P95 M20 . x x x - - - . P95	x x x - x ¹⁾ - x x x - - -	. P95 . P95	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P95 N33F . x - x - x - . P95	x - x - x x x - x - x -	. P95 . P95	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P95 N61 . x - x - x - . P95 N80 . x - x - - - . P95	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. P95 . P95 . P95	
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P95 N200 . x - x - - - . P95	x - x - - - x - x - - -	. P95 . P95	
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen		45°	9 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . P93R M20 . x x x - - - . P93R	x x x - - - x x x - - -	. P93R . P93R	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - . P93R N33F . x - x - - - . P93R	x - x - - - x - x - - -	. P93R . P93R	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - . P93R N61 . x - x - - - . P93R N80 . x - x - - - . P93R	x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. P93R . P93R . P93R	
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P93R N200 . x - x - - - . P93R	x - x - - - x - x - - -	. P93R . P93R	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Polumschalter, 1 Dahlanderwicklung A, 1 Wicklung B, 3 Drehzahlen, beide Drehrichtungen **N200 E P93R**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Polumschalter P							
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen		45°	9 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . P94R M20 . x x x - - - . P94R			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - . P94R N33F . x - x - - - . P94R			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - . P94R N61 . x - x - - - . P94R N80 . x - x - - - . P94R			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P94R N200 . x - x - - - . P94R			
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen		45°	8 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . P95R M20 . x x x - - - . P95R			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x - . P95R N33F . x - x - - - . P95R			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P95R N61 . x - x - - - . P95R N80 . x - x - - - . P95R			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P95R N200 . x - x - - - . P95R			
2 Dahlanderwicklungen 4 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-AΔ-BΔ-AΔ-BΔ		30°	8 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . P124 M20 . x x x - - - . P124			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x - . P124 N33F . x - x - - - . P124			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P124 N61 . x - x - - - . P124 N80 . x - x - - - . P124			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P124 N200 . x - x - - - . P124			
2 Dahlanderwicklungen 4 Drehzahlen zwei Drehrichtungen		30°	12 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . P124R M20 . x x x - - - . P124R			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - . P124R N33F . x - x - - - . P124R			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - . P124R N61 . x - x - - - . P124R N80 . x - x - - - . P124R			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P124R N200 . x - x - - - . P124R			

Bestellbeispiel: AC21 250A Verteilereinbau Polumschalter, 2 Dahlanderwicklungen, 4 Drehzahlen, 1 Drehrichtung

N200 V P124

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild	
Umschalter mit Rückzug UR								
1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UR1 . UR1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UR1 . UR1	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UR1	
								+264
2-polig		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UR2 . UR2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UR2 . UR2	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UR2	
								+264
3-polig		30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UR3 . UR3	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UR3 . UR3	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UR3	
								+264
Umschalter mit einer gerasteten und einer Taststellung UK								
1-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UK1 . UK1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UK1 . UK1	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UK1	
2-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UK2 . UK2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UK2 . UK2	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UK2	
3-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UK3 . UK3	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UK3 . UK3	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UK3	

Bestellbeispiel: AC21 63A Einbau, Umschalter 1 gerastete und 1Taststellung, 3-polig: **N40 E UK3**

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Wechselschalter mit Rückzug in die 1-Stellung WR							
1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - -	. W1R . W1R	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. W1R . W1R	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x -	. W1R	
2-polig		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - -	. W2R . W2R	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. W2R . W2R	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x -	. W2R	
3-polig		30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - -	. W3R . W3R	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. W3R . W3R	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x -	. W3R	

Schwenktaster S

Ein-Taster, 1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - -	. SE . SE	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. SE . SE	
Ein-Taster, 2-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - -	. S2E . S2E	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. S2E . S2E	
Ein-Taster, 3-polig		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - -	. S3E . S3E	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. S3E . S3E	

Bestellbeispiel: AC21 50A Verteilereinbau, Ein-Taster 3-polig

N33F V S3E

1) Preßstoffgekapselfe Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

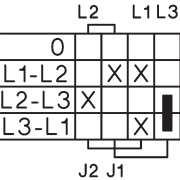
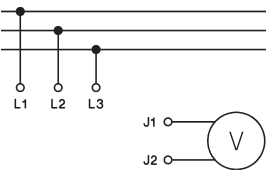
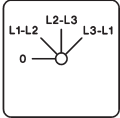
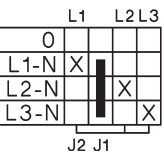
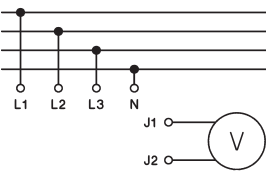
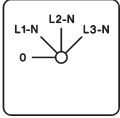
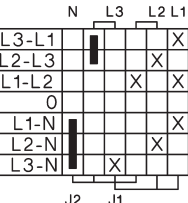
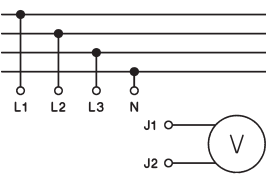
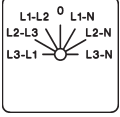
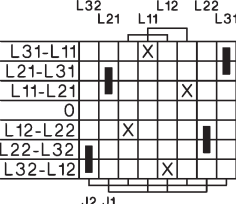
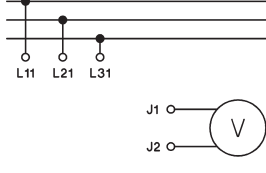
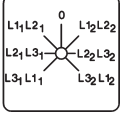
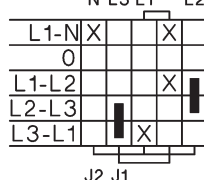
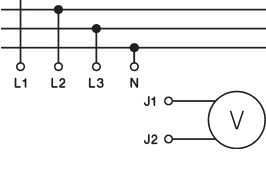
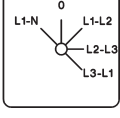
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Schwenktaster S							
Aus-Taster,1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x x x x x - x - x - x - x - x -	x ¹⁾ - - - x x x - x - . SA . SA . SA . SA . SA	
Aus-Taster,2-polig		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x x x x x - x - x - x - x - x -	x ¹⁾ - - - x x x - x x . S2A . S2A . S2A . S2A . S2A	
Aus-Taster,3-polig		30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x x x x x - x - x - x - x - x -	x ¹⁾ - - - x x x - x - . S3A . S3A . S3A . S3A . S3A	
Ein-Aus-Taster,1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . M20 . N20 . N33F .	x x x x x x x x x - x - x - x -	x ¹⁾ - - - x x x - . SEA . SEA . SEA . SEA	
Ein-Aus-Tastschalter 1-polig, Stellung START mit Rückzug nach 1		90°+30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . M20 . N20 . N33F .	x x x x x x x x x - x - x - x -	x ¹⁾ - - - x x x - . S392 . S392 . S392 . S392	
Ein-Aus-Tastschalter 1-polig, für Wendeschütze		60°+30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . M20 . N20 . N33F .	x x x x x x x x x - x - x - x -	x ¹⁾ - - - x x x - . S2EA . S2EA . S2EA . S2EA	
Tastschalter 1-polig, für Wendeschütze mit Abschaltung durch Endschalter		30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . M20 . N20 . N33F .	x x x x x x x x x - x - x - x -	x ¹⁾ - - - x x x - . S22 . S22 . S22 . S22	

Bestellbeispiel: AC21 50A Einbau, Doppel Ein-Aus-Taster 1-polig

N33F E S2EA

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

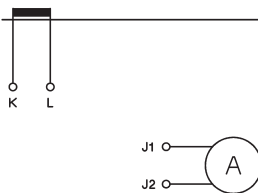
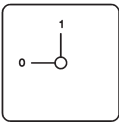
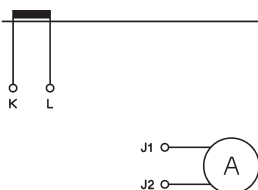
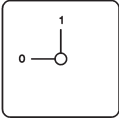
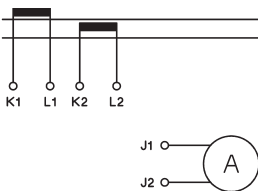
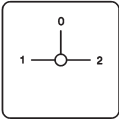
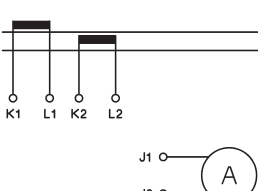
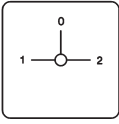
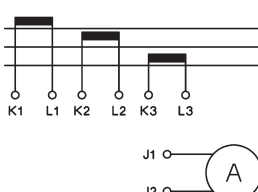
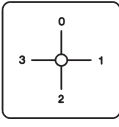
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Voltmeterumschalter V							
Messung der 3 ver- ketteten Spannungen 		45°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . V3 M20 . x x x x - - . V3 N20 . x - x - x x . V3 N33F . x x x - x - . V3			
Messung der 3 Phasenspannungen 		45°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . V0 M20 . x x x x - - . V0 N20 . x - x - x x . V0 N33F . x x x - x - . V0			
Messung der 3 verketteten und der 3 Phasenspannungen 		30°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . V1 M20 . x x x x - - . V1 N20 . x - x - x x . V1 N33F . x x x - x - . V1			
2 Drehstromnetze Messung der 2 x 3 ver- ketteten Spannungen 		45°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . V32 M20 . x x x x - - . V32 N20 . x - x - x x . V32 N33F . x - x - x - . V32			
Messung der 3 verketteten und 1 Phasenspannung 		45°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . V13 M20 . x x x x - - . V13 N20 . x - x - x x . V13 N33F . x x x - x - . V13			

Bestellbeispiel: AC21 50A Einbau, Voltmeterumschalter, 3 verkettete und 1 Phasenspannung
 1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

N33F E V13

Schaltprogramme

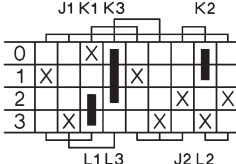
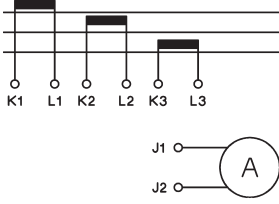
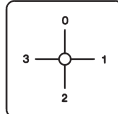
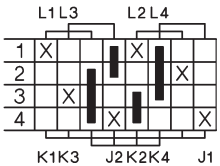
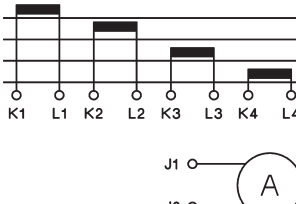
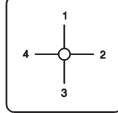
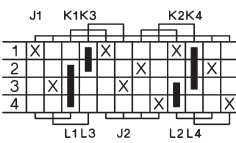
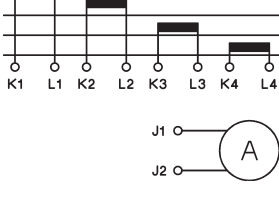
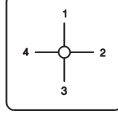
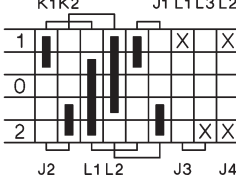
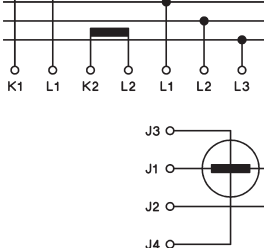
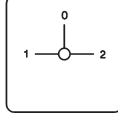
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Amperemeterumschalter M							
für 1 Stromwandler 1-polig		90°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x x x - x - x - x - x -	. M11 . M11 . M11 . M11 . M11	
für 1 Stromwandler oder direkte Messung in einer Phase 1-polig		90°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N60 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - -	. M12 . M12 . M12 . M12 . M12 . M12 . M12 . M12 . M12	
für 2 Stromwandler 1-polig		90°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x x x - x - x - x - x -	. M21 . M21 . M21 . M21 . M21	
für 2 Stromwandler oder direkte Messung in 2 Phasen 2-polig		90°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N60 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - -	. M22 . M22 . M22 . M22 . M22 . M22 . M22 . M22 . M22	
für 3 Stromwandler 1-polig		90°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x -	. M31 . M31 . M31 . M31 . M31	

Bestellbeispiel: AC21 63A Einbau Amperemeterumschalter, für 3 Wandler 1-polig

N40 V M31

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Amperemeterumschalter M							
für 3 Stromwandler oder direkte Messung in 3 Phase 2-polig			90°	6 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. M32 . M32 . M32 . M32 . M32 . M32 . M32 . M32	
für 4 Stromwandler 1-polig			90°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x -	. M41 . M41 . M41 . M41 . M41	
für 4 Stromwandler oder direkte Messung in 4 Phasen 2-polig			90°	6 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. M42 . M42 . M42 . M42 . M42 . M42 . M42 . M42	
für Leistungsmessung in Drehstromsystemen			90°	5 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. M2W . M2W . M2W . M2W . M2W . M2W . M2W . M2W	

Bestellbeispiel: AC21 63A Einbau, Umschalter für Leistungsmessung in Drehstromsystemen

N40 E M2W

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Gruppenschalter GR							
2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - A+B		45°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x x x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. GR11 . GR11 . GR11 . GR11 . GR11 . GR11 . GR11 . GR11	
2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - B - A+B		45°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x x x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. GR12 . GR12 . GR12 . GR12 . GR12 . GR12 . GR12 . GR12	
2 Kreise A und B 2-polig 0 - A - A+B		45°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x x x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. GR21 . GR21 . GR21 . GR21 . GR21 . GR21 . GR21 . GR21	
2 Kreise A und B 2-polig 0 - A - B - A+B		45°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x x x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. GR22 . GR22 . GR22 . GR22 . GR22 . GR22 . GR22 . GR22	
2 Kreise A und B 3-polig 0 - A - A+B		45°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. GR31 . GR31 . GR31 . GR31 . GR31 . GR31 . GR31 . GR31	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Gruppenschalter, 2 Kreise 3-polig

N200 E GR31

1) Preßstoffgekapelte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Gruppenschalter GR							
2 Kreise A und B 3-polig 0 - A - B - A+B 		45°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . GR32 M20 . x x x x - - . GR32		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . GR32 N33F . x - x - x - . GR32		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . GR32 N61 . x - x - x - . GR32 N80 . x - x - - - . GR32		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . GR32 N200 . x - x - - - . GR32		
3 Kreise A, B und C 1-polig 0 - A - A+B - A+B+C 		45°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . GR14 M20 . x x x x - - . GR14		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . GR14 N33F . x - x - x - . GR14		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . GR14 N61 . x - x - x - . GR14 N80 . x - x - - - . GR14		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . GR14 N200 . x - x - - - . GR14		
3 Kreise A, B und C 2-polig 0 - A - A+B - A+B+C 		45°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . GR23 M20 . x x x x - - . GR23		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . GR23 N33F . x - x - x - . GR23		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . GR23 N61 . x - x - x - . GR23 N80 . x - x - - - . GR23		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . GR23 N200 . x - x - - - . GR23		
3 Kreise A, B und C 3-polig 0 - A - A+B - A+B+C 		45°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . GR33 M20 . x x x x - - . GR33		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . GR33 N33F . x - x - x - . GR33		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . GR33 N61 . x - x - x - . GR33 N80 . x - x - - - . GR33		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . GR33 N200 . x - x - - - . GR33		

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Gruppenschalter, 3 Kreise 3-polig

N200 E GR33

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

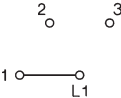
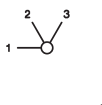
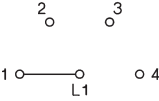
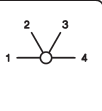
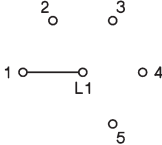
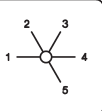
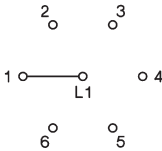
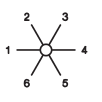
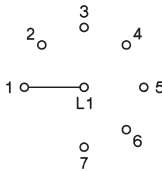
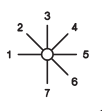
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Serien-Parallelschalter SP							
2 Kreise A und B 2-polig 0 - A + B - A,B (parallel)		45°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. SP1 . SP1	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x x x - x -	. SP1 . SP1	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. SP1 . SP1 . SP1	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. SP1 . SP1	
2 Kreise A und B 2-polig 0 - A,B (parall.) - A - A+B		90°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. SP4 . SP4	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x x x - x -	. SP4 . SP4	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. SP4 . SP4 . SP4	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. SP4 . SP4	
2 Kreise A und B an Drehstrom 0 - A+B - A - B - A,B		30°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. SP3 . SP3	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x x x - x -	. SP3 . SP3	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. SP3 . SP3 . SP3	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. SP3 . SP3	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Serien-Parallelschalter, 2 Kreise an Drehstrom

N200 E SP3

1) Preßstoffgekapelte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 1-polig ohne Nullstellung ST.1							
3 Stufen		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST31 M20 . x x x x - - . ST31			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST31 N33F . x x x - x - . ST31			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST31 N61 . x - x - x - . ST31 N80 . x - x - - - . ST31			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST31 N200 . x - x - - - . ST31			
4 Stufen		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST41 M20 . x x x x - - . ST41			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST41 N33F . x x x - x - . ST41			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST41 N61 . x - x - x - . ST41 N80 . x - x - - - . ST41			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST41 N200 . x - x - - - . ST41			
5 Stufen		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST51 M20 . x x x x - - . ST51			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST51 N33F . x x x - x - . ST51			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST51 N61 . x - x - x - . ST51 N80 . x - x - - - . ST51			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST51 N200 . x - x - - - . ST51			
6 Stufen		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST61 M20 . x x x x - - . ST61			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST61 N33F . x x x - x - . ST61			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST61 N61 . x - x - x - . ST61 N80 . x - x - - - . ST61			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST61 N200 . x - x - - - . ST61			
7 Stufen		45°	4 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST71 M20 . x x x x - - . ST71			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST71 N33F . x - x - x - . ST71			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST71 N61 . x - x - x - . ST71 N80 . x - x - - - . ST71			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST71 N200 . x - x - - - . ST71			

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 7 Stufen 1-polig **N200 E ST71**

1) Preßstoffgekapelte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 1-polig ohne Nullstellung ST.1							
8 Stufen		45°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. ST81 . ST81	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST81 . ST81	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST81 . ST81 . ST81	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST81 . ST81	
9 Stufen		30°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. ST91 . ST91	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST91 . ST91	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST91 . ST91 . ST91	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST91 . ST91	
10 Stufen		30°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. ST101 . ST101	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST101 . ST101	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST101 . ST101 . ST101	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST101 . ST101	
11 Stufen		30°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - M20 . x x x - - -	. ST111 . ST111	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST111 . ST111	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST111 . ST111 . ST111	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST111 . ST111	
12 Stufen		30°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - M20 . x x x - - -	. ST121 . ST121	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST121 . ST121	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST121 . ST121 . ST121	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST121 . ST121	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 12 Stufen 1-polig **N200 E ST121**

1) Preßstoffgekapelte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1							
2 Stufen		60°	1 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST021 M20 . x x x x - - . ST021			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST021 N33F . x x x - x - . ST021			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST021 N61 . x - x - x - . ST021 N80 . x - x - - - . ST021			+422
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST021 N200 . x - x - - - . ST021			
3 Stufen		45°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST031 M20 . x x x x - - . ST031			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST031 N33F . x x x - x - . ST031			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST031 N61 . x - x - x - . ST031 N80 . x - x - - - . ST031			+127
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST031 N200 . x - x - - - . ST031			
4 Stufen		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST041 M20 . x x x x - - . ST041			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST041 N33F . x x x - x - . ST041			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST041 N61 . x - x - x - . ST041 N80 . x - x - - - . ST041			+112
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST041 N200 . x - x - - - . ST041			
5 Stufen		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST051 M20 . x x x x - - . ST051			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST051 N33F . x x x - x - . ST051			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST051 N61 . x - x - x - . ST051 N80 . x - x - - - . ST051			+423
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST051 N200 . x - x - - - . ST051			
6 Stufen		45°	4 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST061 M20 . x x x x - - . ST061			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST061 N33F . x - x - x - . ST061			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST061 N61 . x - x - x - . ST061 N80 . x - x - - - . ST061			+128
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST061 N200 . x - x - - - . ST061			

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 6 Stufen 1-polig

N200 E ST061

1) Preßstoffgekapelte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1							
7 Stufen		45°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. ST071 . ST071	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST071 . ST071	+129
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST071 . ST071 . ST071	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST071 . ST071	
8 Stufen		30°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. ST081 . ST081	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST081 . ST081	+114
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST081 . ST081 . ST081	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST081 . ST081	
9 Stufen		30°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. ST091 . ST091	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST091 . ST091	+115
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST091 . ST091 . ST091	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST091 . ST091	
10 Stufen		30°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - M20 . x x x - - -	. ST0101 . ST0101	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST0101 . ST0101	+116
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST0101 . ST0101 . ST0101	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST0101 . ST0101	
11 Stufen		30°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - M20 . x x x - - -	. ST0111 . ST0111	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST0111 . ST0111	+117
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST0111 . ST0111 . ST0111	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST0111 . ST0111	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 1-polig

N200 E ST0111

1) Preßstoffgekapelte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 2-polig ohne Nullstellung ST.2							
3 Stufen		60°	3	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x x x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST32 . ST32 . ST32 . ST32 . ST32 . ST32 . ST32 . ST32 . ST32	
4 Stufen		60°	4	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST42 . ST42 . ST42 . ST42 . ST42 . ST42 . ST42 . ST42 . ST42	
5 Stufen		60°	5	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST52 . ST52 . ST52 . ST52 . ST52 . ST52 . ST52 . ST52 . ST52	
6 Stufen		60°	6	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x - x ¹⁾ - M20 . x x x - - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST62 . ST62 . ST62 . ST62 . ST62 . ST62 . ST62 . ST62 . ST62	
7 Stufen		45°	7	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - - N20 . x - x - x - N33F . x - x - - - N40 . x - x - x - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST72 . ST72 . ST72 . ST72 . ST72 . ST72 . ST72 . ST72 . ST72	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 7 Stufen 2-polig **N200 E ST72**

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 2-polig ohne Nullstellung ST.2							
8 Stufen		45°	8 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST82 . ST82 . ST82 . ST82 . ST82 . ST82 . ST82 . ST82 . ST82	
9 Stufen		30°	9 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST92 . ST92 . ST92 . ST92 . ST92 . ST92 . ST92 . ST92 . ST92	
10 Stufen		30°	10 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST102 . ST102 . ST102 . ST102 . ST102 . ST102 . ST102 . ST102 . ST102	
11 Stufen		30°	11 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST112 . ST112 . ST112 . ST112 . ST112 . ST112 . ST112 . ST112 . ST112	
12 Stufen		30°	12 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST122 . ST122 . ST122 . ST122 . ST122 . ST122 . ST122 . ST122 . ST122	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 12 Stufen 2-polig **N200 E ST122**

1) Preßstoffgekapelte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild	
Stufenschalter 2-polig mit Nullstellung ST0.2								
2 Stufen		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. ST022 . ST022	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x -	x x x -	. ST022 . ST022	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - x - - -	. ST022 . ST022 . ST022	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - - -	. ST022 . ST022	
3 Stufen		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. ST032 . ST032	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x -	x x x -	. ST032 . ST032	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - x - - -	. ST032 . ST032 . ST032	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - - -	. ST032 . ST032	
4 Stufen		30°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. ST042 . ST042	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. ST042 . ST042	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - x - - -	. ST042 . ST042 . ST042	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - - -	. ST042 . ST042	
5 Stufen		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x x x -	x ¹⁾ - - -	. ST052 . ST052	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. ST052 . ST052	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - x - - -	. ST052 . ST052 . ST052	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - - -	. ST052 . ST052	
6 Stufen		45°	7 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x x x -	x ¹⁾ - - -	. ST062 . ST062	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x - - -	. ST062 . ST062	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - - - - -	. ST062 . ST062 . ST062	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - - -	. ST062 . ST062	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 6 Stufen 2-polig

N200 E ST062

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 2-polig mit Nullstellung ST0.2							
7 Stufen		45°	8 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072	
8 Stufen		30°	9 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082	
9 Stufen		30°	10 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092	
10 Stufen		30°	11 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102	
11 Stufen		30°	12 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 2-polig

N200 E ST0112

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 3-polig ohne Nullstellung ST.3							
3 Stufen		60°	5 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. ST33 . ST33		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST33 . ST33		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST33 . ST33 . ST33		
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST33 . ST33		
4 Stufen		60°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - M20 . x x x - - -	. ST43 . ST43		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST43 . ST43		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST43 . ST43 . ST43		
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST43 . ST43		
5 Stufen		60°	8 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. ST53 . ST53		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x - N33F . x - x - - -	. ST53 . ST53		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. ST53 . ST53 . ST53		
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST53 . ST53		
6 Stufen		60°	9 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. ST63 . ST63		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	. ST63 . ST63		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. ST63 . ST63 . ST63		
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST63 . ST63		
7 Stufen		45°	11 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. ST73 . ST73		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	. ST73 . ST73		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. ST73 . ST73 . ST73		
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST73 . ST73		

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 7 Stufen 3-polig **N200 E ST73**

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 3-polig ohne Nullstellung ST.3							
8 Stufen		45°	12 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST83 . ST83 . ST83 . ST83 . ST83 . ST83	
9 Stufen		30°	14 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST93 . ST93 . ST93 . ST93 . ST93 . ST93 . ST93	
10 Stufen		30°	15 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST103 . ST103 . ST103 . ST103 . ST103 . ST103 . ST103	
11 Stufen		30°	17 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST113 . ST113 . ST113 . ST113 . ST113 . ST113 . ST113	
12 Stufen		30°	18 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST123 . ST123 . ST123 . ST123 . ST123 . ST123 . ST123	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 12 Stufen 3-polig **N200 E ST123**

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 3-polig mit Nullstellung ST0.3							
2 Stufen	60° 11 12 L1 21 22 L2 31 32 L3	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. ST023 . ST023	+422 1 2 OFF	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x x x - x -	. ST023 . ST023		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST023 . ST023 . ST023		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST023 . ST023		
			3 Stufen	45° 11 12 13 L1 21 22 23 L2 31 32 33 L3	5		48 □ 20A 32A
64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST033 . ST033					
88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST033 . ST033 . ST033					
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST033 . ST033					
4 Stufen	30° 11 12 13 14 L1 21 22 23 24 L2 31 32 33 34 L3	6				48 □ 20A 32A	M10H . x x x x - x ¹⁾ - M20 . x x x x - -
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST043 . ST043		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST043 . ST043 . ST043		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST043 . ST043		
			5 Stufen	45° 11 12 13 14 15 L1 21 22 23 24 25 L2 31 32 33 34 35 L3	9	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x - - - M20 . x x x x - - -
64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	. ST053 . ST053					
88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. ST053 . ST053 . ST053					
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST053 . ST053					
6 Stufen	45° 11 12 13 14 15 16 L1 21 22 23 24 25 26 L2 31 32 33 34 35 36 L3	11				48 □ 20A 32A	M10H . x x x x - - - M20 . x x x x - - -
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	. ST063 . ST063		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. ST063 . ST063 . ST063		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST063 . ST063		

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 6 Stufen 3-polig

N200 E ST063

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 3-polig mit Nullstellung ST0.3							
7 Stufen		45°	12 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	- - - - - -	. ST073 . ST073	 + 129
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	- - - - - -	. ST073 . ST073	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	- - - - - - - - -	. ST073 . ST073 . ST073	
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	- - - - - -	. ST073 . ST073	
8 Stufen		30°	14 48 □ 20A 32A	M10H . x - x - - - M20 . x - x - - -	- - - - - -	. ST083 . ST083	 + 114
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	- - - - - -	. ST083 . ST083	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	- - - - - - - - -	. ST083 . ST083 . ST083	
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	- - - - - -	. ST083 . ST083	
9 Stufen		30°	15 48 □ 20A 32A	M10H . x - x - - - M20 . x - x - - -	- - - - - -	. ST093 . ST093	 + 115
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	- - - - - -	. ST093 . ST093	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	- - - - - - - - -	. ST093 . ST093 . ST093	
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	- - - - - -	. ST093 . ST093	
10 Stufen		30°	17 48 □ 20A 32A	M10H . x - x - - - M20 . x - x - - -	- - - - - -	. ST0103 . ST0103	 + 116
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	- - - - - -	. ST0103 . ST0103	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	- - - - - - - - -	. ST0103 . ST0103 . ST0103	
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	- - - - - -	. ST0103 . ST0103	
11 Stufen		30°	18 48 □ 20A 32A	M10H . x - x - - - M20 . x - x - - -	- - - - - -	. ST0113 . ST0113	 + 117
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	- - - - - -	. ST0113 . ST0113	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	- - - - - - - - -	. ST0113 . ST0113 . ST0113	
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	- - - - - -	. ST0113 . ST0113	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 3-polig

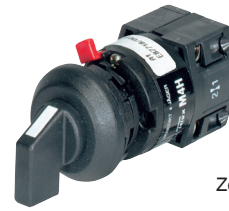
N200 E ST0113

Mini-Nockenschalter M4H

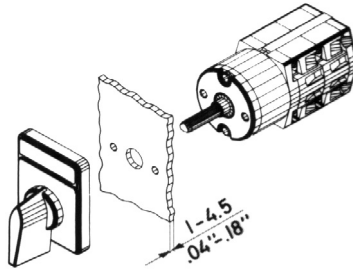
Einbau E, IP40

Zentralbefestigung Z

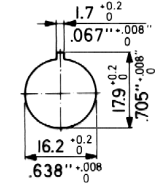
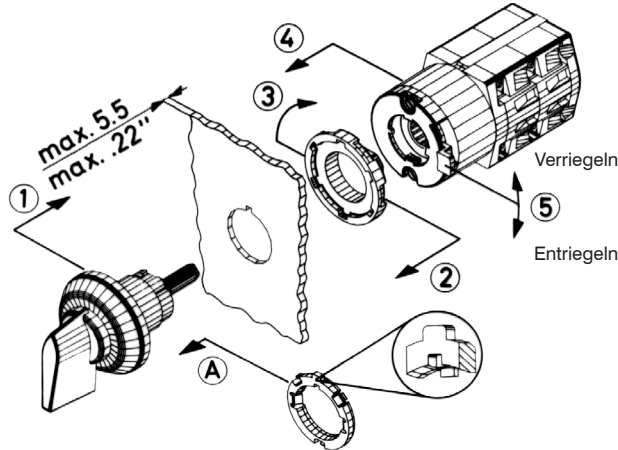
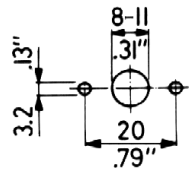
Zentralbefestigung ohne Schild ZO



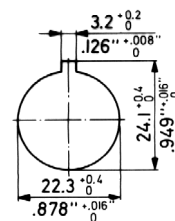
Zentralbefestigung 16mm



Bohrplan



Zentralbefestigung 22mm



Die Zentralbefestigungen sind im Lieferzustand für 16 mm vorgesehen. Mittels des beiliegenden Adapterringes ist es möglich, die Einrichtung auf 22mm umzurüsten. Dazu ist der Adapterring derart auf den Gewindeteil des Gehäuses aufzuschieben, daß

1. die flache Seite des Adapterringes (Verdrehschutznase in einer Ebene) in Richtung Dichtung zeigt, und 2. die innere Nase des Ringes in die Nut des Gehäuses eingreift. Der Ring ist dann zur Dichtung aufzuschieben.

Zubehör	Zusatz-bezeichnung	für Bauform	M4H Z ... +SRE	M4H Z ... +SA.	M4H ZO ... +SA.	M4H Z ... +SRE+SA.
Rechteckiges Zusatz-schild einzeilig	+SRE	E, Z, ZO				
Rechteckiges Zusatz-schild zweizeilig	+SRE2	E, Z, ZO				
Schlüsselschalter mit KABA-Zylinder mit Ronis-Zylinder	+SA1 +SA2	Z, ZO Z, ZO				

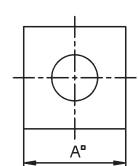
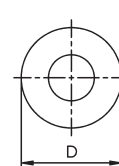
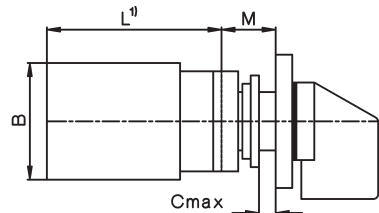
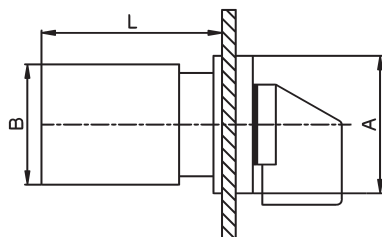
Montageschlüssel J7400
für Schalter M4H mit Zentralbefestigung

Einbau E

Zentralbefestigung Z, ZO

ZO

Z



Typ	A	B	D	M	Maß L bei ... Schaltzellen
					1 2 3 4 5 6 7 8
M4H mm	30	28	29,5	12,5	38,5 50,5 62,5 74,5 86,5 98,5 110,5 122,5

Technische Daten

Typ	entsprechend den Vorschriften	AC21A	AC15	Volt	Motorleistung AC3
		General use	110V 380V 240V 440V Pilot Duty		Drehstrom 3-polig 110 220 380 120 240 440
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	10A/500V 10A/300V	2,5A 1,5A A300	kW HP	0,65 1,5 2,2 0,75 1 -

Typ	entsprechend den Vorschriften	Volt	Motorleistung AC23	2-polig
			3-polig 110 220 380 120 240 440	110 220 380 120 240 440
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	kW HP	0,75 1,8 3 - - -	0,37 0,75 1,1 - - -

Daten für Verdrahtung nach UL und CSA

Typ	Zulässige Leitungen Art	Nenntemp.	Anzugsdrehmoment d. Anschlußklemm.
M4H	Nur Kupfer	60/75°C	0,4Nm / 3,5lb - inch

Mini-Nockenschalter M4H

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V 10A AC15 230V 2,5A AC3 4x400V 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen .E. .Z. .ZO. ↓ ↓ ↓	Schalt- programm
Ein-Aus-Schalter A 1-polig 2-polig 3-polig 4-polig 6-polig				1 1 2 2 3	M4H . M4H . M4H . M4H . M4H .	x x x x x x x x x x x x x x x	. A1 . A2 . A3 . A4 . A6
Umschalter U 1-polig 2-polig 3-polig 4-polig				1 2 3 4	M4H . M4H . M4H . M4H .	x x x x x x x x x x x x	. U1 . U2 . U3 . U4
Umschalter ohne Nullstellung W 1-polig 2-polig 3-polig 4-polig 6-polig				1 2 3 4 6	M4H . M4H . M4H . M4H . M4H .	x x x x x x x x x x x x x x x	. W1 . W2 . W3 . W4 . W6
Wendeumschalter WU 2-polig 3-polig 3-polig mit Rückzug nach 0				2 3 3	M4H . M4H . M4H .	x x x x x x x x x	. WU2 . WU3 . WU3R2
Sterndreieckschalter SD 1 Drehrichtung beide Drehrichtungen				4 5	M4H . M4H .	x x x x x x	. SD . SDR
Umschalter mit Rückzug UR 1-polig 2-polig 3-polig				1 2 3	M4H . M4H . M4H .	x x x x x x x x x	. UR1 . UR2 . UR3
Ein-Taster SE 1-polig				1	M4H .	x x x	. SE
Aus-Taster 1-polig				1	M4H .	x x x	. SA

Bestellbeispiel: Aus-Taster, 1-polig, Zentralbefestigung: **M4H Z SA**

Mini-Nockenschalter M4H

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V AC15 230V AC3 4x400V	10A 2,5A 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen .E. ↓ .Z. ↓ .ZO. ↓	Schalt- pro- gramm
Ein-Aus-Taster					1	M4H	. x x x	. SEA
Ein-Aus-Tastschalter Stellung START mit Rückzug					1	M4H	. x x x	. S392
Tastschalter für Wendeschütze					2	M4H	. x x x	. S2EA
Voltmeterumschalter V 3 verkettete Spannungen					2	M4H	. x x x	. V3
3 Phasenspannungen					2	M4H	. x x x	. V0
3 verkettete Spannungen 3 Phasenspannungen					3	M4H	. x x x	. V1
Amperemeterumschalter A 1-polig, 3 Wandlerkreise					4	M4H	. x x x	. M31
Gruppenschalter GR 2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - A+B					1	M4H	. x x x	. GR11
2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - B - A+B					1	M4H	. x x x	. GR12
3 Kreise A, B und C 1-polig					2	M4H	. x x x	. GR14
Stufenschalter ohne 0-Stellung ST 3 Stufen, 1-polig					2	M4H	. x x x	. ST31
3 Stufen, 2-polig					3	M4H	. x x x	. ST32
3 Stufen, 3-polig					5	M4H	. x x x	. ST33

Bestellbeispiel: Stufenschalter ohne 0-Stellung, 3 Stufen, 3-polig, Einbau: **M4H E ST33**

Mini-Nockenschalter M4H

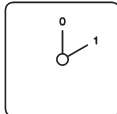
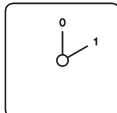
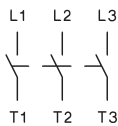
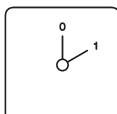
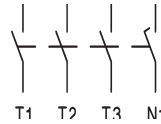
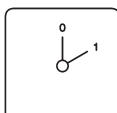
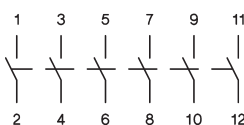
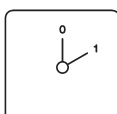
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V AC15 230V AC3 4x400V	10A 2,5A 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen			Schalt- pro- gramm
							.E.	.Z.	.ZO.	
							↓	↓	↓	
Stufenschalter ohne 0-Stellung ST										
4 Stufen, 1-polig					2	M4H	x	x	x	. ST41
4 Stufen, 2-polig					4	M4H	x	x	x	. ST42
4 Stufen, 3-polig					6	M4H	x	x	x	. ST43
5 Stufen, 1-polig					3	M4H	x	x	x	. ST51
5 Stufen, 2-polig					5	M4H	x	x	x	. ST52
6 Stufen, 1-polig					3	M4H	x	x	x	. ST61
6 Stufen, 2-polig					6	M4H	x	x	x	. ST62
Stufenschalter mit 0-Stellung ST0.										
2 Stufen, 1-polig					1	M4H	x	x	x	. ST021
2 Stufen, 2-polig					2	M4H	x	x	x	. ST022
2 Stufen, 3-polig					3	M4H	x	x	x	. ST023
3 Stufen, 1-polig					2	M4H	x	x	x	. ST031
3 Stufen, 2-polig					3	M4H	x	x	x	. ST032
3 Stufen, 3-polig					5	M4H	x	x	x	. ST033
4 Stufen, 1-polig					2	M4H	x	x	x	. ST041
4 Stufen, 2-polig					4	M4H	x	x	x	. ST042
4 Stufen, 3-polig					6	M4H	x	x	x	. ST043
5 Stufen, 1-polig					3	M4H	x	x	x	. ST051
5 Stufen, 2-polig					5	M4H	x	x	x	. ST052
6 Stufen, 1-polig					4	M4H	x	x	x	. ST061
7 Stufen, 1-polig					4	M4H	x	x	x	. ST071
8 Stufen, 1-polig					5	M4H	x	x	x	. ST081
9 Stufen, 1-polig					5	M4H	x	x	x	. ST091
10 Stufen, 1-polig					6	M4H	x	x	x	. ST0101

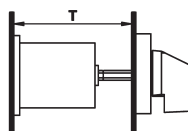
Bestellbeispiel: Stufenschalter mit 0-Stellung, 10 Stufen, 1-polig, Zentralbefestigung ohne Schild:

M4H ZO ST0101

Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen .E. .V. ↓ ↓		Schalt- pro- gramm	Schild
Ein-Aus-Schalter A								
1-polig		60°	2 88 r 125A	L100 .	x	x	. A1	
			1 132r 400A	L400 .	x	x	. A1	
			3 600A	L600 .	x	x	. A1	
			2 800A	L800 .	x	x	. A1	
			3 1200A	L1200 .	x	x	. A1	
2-polig		60°	2 88 r 125A	L100 .	x	x	. A2	
			2 132r 400A	L400 .	x	x	. A2	
			3 600A	L600 .	x	x	. A2	
			4 800A	L800 .	x	x	. A2	
			6 1200A	L1200 .	x	x	. A2	
3-polig		60°	4 88 r 125A	L100 .	x	x	. A3	
			3 132r 400A	L400 .	x	x	. A3	
			6 600A	L600 .	x	x	. A3	
			6 800A	L800 .	x	x	. A3	
			9 1200A	L1200 .	x	x	. A3	
4-polig 4. Pol schließt voreilend		60°	4 88 r 125A	L100 .	x	x	. A4	
			4 132r 400A	L400 .	x	x	. A4	
			6 600A	L600 .	x	x	. A4	
			8 800A	L800 .	x	x	. A4	
			12 1200A	L1200 .	x	x	. A4	
6-polig		60°	6 88 r 125A	L100 .	x	x	. A6	
			6 132r 400A	L400 .	x	x	. A6	
			9 600A	L600 .	x	x	. A6	
			12 800A	L800 .	x	x	. A6	
			18 1200A	L1200 .	x	x	. A6	

Zusätzlich ist bei Schaltern der Bauform **V** die Angabe der Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür, (Maß T), notwendig.



Weitere Informationen	Seite
Technische Daten	259
Maße	262

Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen .E. .V. ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Umschalter U							
1-polig		60°	2 88 □ 125A	L100 .	x x	. U1	
			2 132 □ 400A	L400 .	x x	. U1	
			3 600A	L600 .	x x	. U1	
			4 800A	L800 .	x x	. U1	
			6 1200A	L1200 .	x x	. U1	
2-polig		60°	4 88 □ 125A	L100 .	x x	. U2	
			4 132 □ 400A	L400 .	x x	. U2	
			6 600A	L600 .	x x	. U2	
			8 800A	L800 .	x x	. U2	
			12 1200A	L1200 .	x x	. U2	
3-polig		60°	6 88 □ 125A	L100 .	x x	. U3	
			6 132 □ 400A	L400 .	x x	. U3	
			9 600A	L600 .	x x	. U3	
			12 800A	L800 .	x x	. U3	
			18 1200A	L1200 .	x x	. U3	
4-polig 4. Pol schließt voreilend		60°	8 88 □ 125A	L100 .	x x	. U4	
			8 132 □ 400A	L400 .	x x	. U4	
			12 600A	L600 .	x x	. U4	
			16 800A	L800 .	x x	. U4	
			24 1200A	L1200 .	x x	. U4	
Umschalter ohne Nullstellung W							
1-polig		60°	2 88 □ 125A	L100 .	x x	. W1	
			2 132 □ 400A	L400 .	x x	. W1	
			3 600A	L600 .	x x	. W1	
			4 800A	L800 .	x x	. W1	
			6 1200A	L1200 .	x x	. W1	
2-polig		60°	4 88 □ 125A	L100 .	x x	. W2	
			4 132 □ 400A	L400 .	x x	. W2	
			6 600A	L600 .	x x	. W2	
			8 800A	L800 .	x x	. W2	
			12 1200A	L1200 .	x x	. W2	
3-polig		60°	6 88 □ 125A	L100 .	x x	. W3	
			6 132 □ 400A	L400 .	x x	. W3	
			9 600A	L600 .	x x	. W3	
			12 800A	L800 .	x x	. W3	
			18 1200A	L1200 .	x x	. W3	
4-polig 4. Pol schließt voreilend		60°	8 88 □ 125A	L100 .	x x	. W4	
			8 132 □ 400A	L400 .	x x	. W4	
			12 600A	L600 .	x x	. W4	
			16 800A	L800 .	x x	. W4	
			24 1200A	L1200 .	x x	. W4	

Bestellbeispiel: AC1 1200A Einbau Umschalter ohne Nullstellung 4-polig L1200 E W4

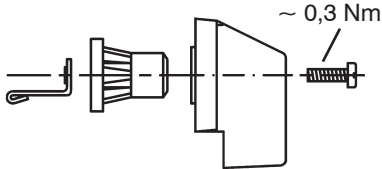
Schaltergriffe

Griffe

In Normalausführung werden die Schalter mit einem schwarzen Rüsselgriff oder Instrumentengriff (M10H - N33F) geliefert, außer Schalter der Bauform SMA, welche einen grauen Knebelgriff erhalten. Schalter der Baugröße L, welche aus 2 oder 3 Schaltsäulen bestehen, werden mit schwarzem Handrad geliefert. Auf Wunsch können die Schalter mit anderen Griffen geliefert werden, welche auch nachträglich leicht getauscht werden können.

Alle Schaltergriffe haben einen Einsatz, welcher die Lage des Griffes zur Schalterwelle fixiert. Dieser Einsatz kann in 8 verschiedenen Stellungen (jeweils um 45° versetzt) eingesetzt werden, wodurch sich die Lage der einzelnen Schalterstellungen um jeweils 45° verdreht.

Die Anschlußklemmen der Schalter sind in Normalausführung (Ausnahme M10H) links und rechts angeordnet. Bei um 90° verdrehtem Griffeneinsatz ändert sich die Lage der Anschlußklemmen auf oben und unten.



Alle Schaltergriffe lassen sich in Achsrichtung zwecks Anpassung an unterschiedliche Wandstärken etc. auf der Sechskantwelle verschieben.

Typ		M10 M10H M10HD M20	N20 N33F	N40 N61 N80 L100	N100 N200 L400 L600 L800 L1200
Verschiebbarkeit	mm	5	5	7	9
Schlüsselweite	mm	5	7	9	12

Bestellbeispiel: Nockenschalter N61 V U3 mit Instrumentengriff rot
Artikelbezeichnung: **N61 V U3 +G3**
Maße siehe Seite 267



Schaltergriff Benennung	Farbe	Bestell- bezeichnung	M10 M10H M10HD M20	N20 N33F	N40 N61 N80 L100	N100 N200 L400 L600 L800 L1200
Instrumentengriff Standard für M10 bis N200	grau	+G1	X	X		
	schwarz	+G2	X	X		
	rot	+G3	X	X	X	X
	weiß	+G5	X	X		
	gelb	+G7	X	X		
Knebelgriff	grau	+K1	X	X		
	schwarz	+K2	X	X		
	rot	+K3	X	X		
	weiß	+K5	X	X		
	blau	+K6	X			

Deckschilder

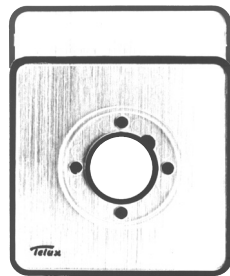
TELUX-Nockenschalter der Bauformen E, V, P, P, F, SM, KE, UP und Z werden mit einem quadratischen Deckschild, bestehend aus dem schwarzen Schildrahmen und dem Plexiglaseinsatz, geliefert. Die Beschriftung wird rückseitig auf den Plexiglaseinsatz schwarz aufgedruckt. Zum Schutz der Beschriftung und um eine gute Lesbarkeit zu erhalten, wird auf die Rückseite eine silberfarbene Folie aufgeprägt. Zusätzlich kann für jede Baugröße ein rechteckiges Zusatzschild geliefert werden, welches auch nachträglich montiert werden kann.

Quadratisches Deckschild



Vorzugsposition der Ausnehmung an der Deckschild-Unterseite

Quadratisches Deckschild mit rechteckigem Zusatzschild
Ausnehmung an der Deckschild-Oberseite



Ausnehmung für Zusatzschild

TELUX-Nockenschalter der Bauform SMA für Installationsverteiler mit Kappeneinbaumaß 45mm wird mit grauer Abdeckung und schwarzer Beschriftung geliefert.



Sondergravuren auf Deckschildern sind begrenzt durch die zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse. Bei größeren Stückzahlen oder bei häufiger Verwendung des gleichen Textes empfehlen wir die Bestellung eines Druckklischees. Die Kosten des Klischees werden zum Selbstkostenpreis verrechnet und die Gravurkosten entfallen. Diese Investition ist meist ab 50 Stück wirtschaftlicher. Bei den Auswahltabellen der Schaltprogramme zeigt die Spalte "Schild" das Standardschild und in einigen Fällen ein zusätzliches Schild, das für diese Schaltprogramme häufig verwendet wird. Wenn bei der Bestellung eines Schalters mit einem Schaltprogramm aus der Auswahltable dieses Schild gewünscht wird, muß die entsprechende Kennzahl in der Bestellung angegeben werden.

Werden nur **Schilder** oder **Einzelteile** davon bestellt, so setzt sich die Artikelbezeichnung entsprechend dem Bestellbeispiel zusammen.

Kennbuchstaben für Baugrößen

M10, M10H, M10HD, M20	A
N20, N33F	E
N40, N61, N80, L100	H
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	L

Bestellbeispiel: Deckschild silber, komplett, für einen Nockenschalter M10H, beschriftet mit MAN OFF AUTO, Schaltwinkel 60°.

Artikelbezeichnung: A85009		
Baugröße	Schild	Beschriftung
Kennbuchstabe für M10, M10H und M20	Art.Nr. für Standardschild beschriftet, komplett	Kennzahl für Schriftbild HAND - 0 - AUTO Schaltwinkel 60°

Wird jedoch ein **Schalter** mit einer abweichenden Beschriftung gewünscht, so braucht die Artikelbezeichnung nur mit der dreistelligen Kennzahl für das Schriftbild ergänzt zu werden (siehe nächste Seite).

Maße siehe Seite 267

Beschreibung	Artikelbezeichnung Baugröße Kennbuchstabe	Schild Art.Nr.	Beschriftung Kennzahl
Deckschild für Bauformen E, V, P, Z, SM, KE und UP Schildrahmen schwarz, Plexiteil silber, Schrift schwarz			
Plexiteil silber	A E H L	.85...	... (siehe Seite 244-248)
Plexiteil gelb	A E H L	.80...	... (siehe Seite 244-248)
Schildrahmen schwarz	A E H L	.8203	-
Zusatzschild für Bauformen E, V, Z und SM Schildrahmen schwarz, Plexiteil silber, Schrift schwarz			
Plexiteil für rechteckiges Zusatzschild silber	A E H L	.885..	... (siehe Seite 244-248)
Plexiteil für rechteckiges Zusatzschild gelb	A E H L	.895..	... (siehe Seite 244-248)
Schildrahmen schwarz für rechteckiges Zusatzschild	A E H L	.8503	-
Abdeckung für Bauform SMA Abdeckung grau, Beschriftung schwarz, Normalausführung	A - - -	.69...	... (siehe Seite 246)

Deckschilder

Auszug aus den Standardbeschriftungen

Nachstehend angeführte Beschriftungen sind in den angeführten Größen für Sonder-, und Standardschalter ohne Mehrpreis lieferbar.

Bestellbeispiel: Nockenschalter M10H E SE mit Schild "EIN" mit Rechteschild "PUMPE 1"

Artikelbezeichnung: **M10H E SE +076 +505**

Kennbuchstaben für Baugrößen

M10, M10H, M10HD, M20

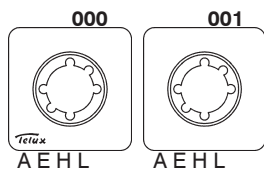
N20, N33F

N40, N61, N80, L100

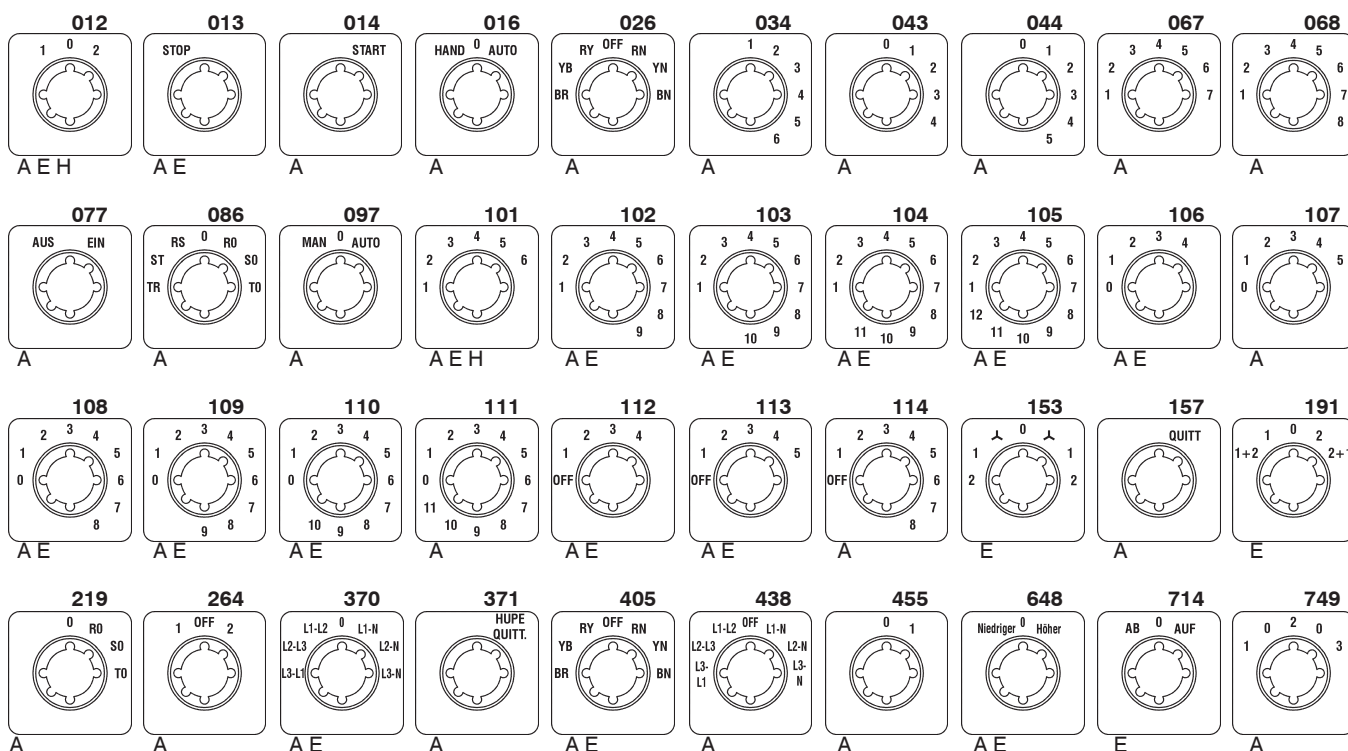
N100, N200, L400, L600, L800, L1200

A
E
H
L

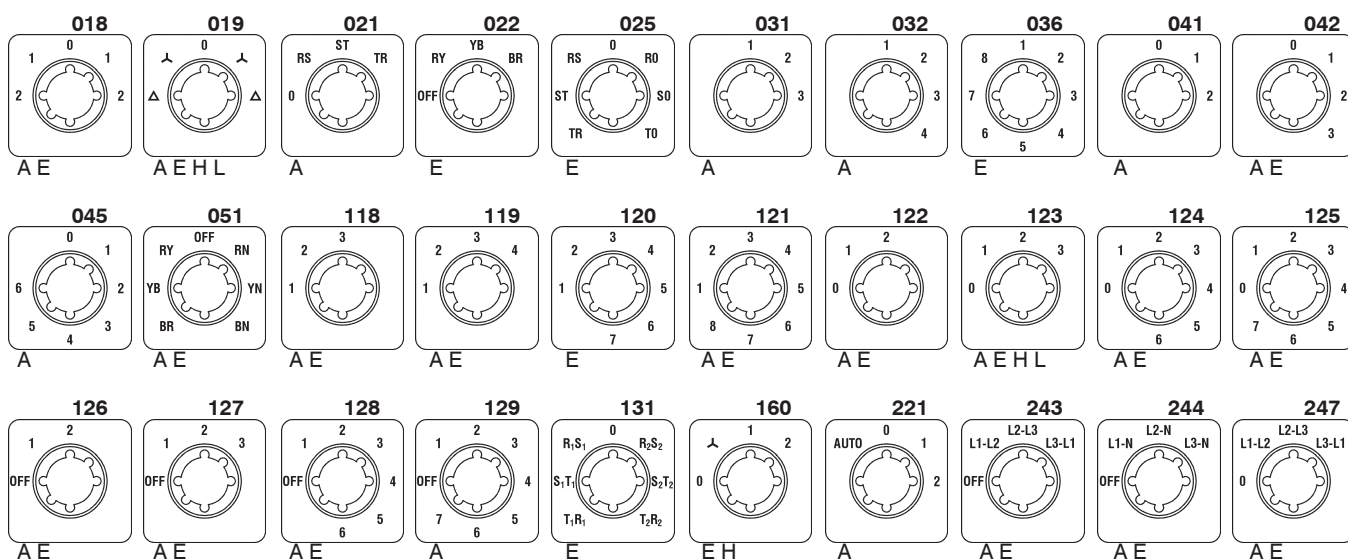
Leerschilder



Schaltwinkel 30°



Schaltwinkel 45°



Schaltwinkel 90°



Schaltwinkel

In den nachstehenden Tabellen sind alle ausführbaren Anordnungen der Schaltstellungen angeführt, und durch Positionsnummern festgelegt. Dabei werden nicht nur die verschiedenen Schaltwinkel, sondern auch Schalter mit gerasteten, mit Taststellungen sowie Kombinationen daraus unterschieden.

Besonders bei der Projektierung von Sonderschaltern ist die Kenntnis der nachstehenden Variationen wesentlich. Die Angabe der Positionsnummer ist bei Bestellung von Sonderschaltern notwendig, da sonst die Auswahl nach der optimalen Variante erfolgt.

Alle in der Liste angeführten Schaltertypen können, soweit es das Schaltprogramm erlaubt, mit anderen als den angegebenen Schaltwinkeln geliefert werden (Mehrpreis).

Schaltwinkel 30°

PN01	PN02	PN03	PN04	PN05	PN06	PN07	PN08	PN09	PN10
PN11	PN12	PN13	PN14	PN15	PN16	PN17	PN18	PN19	PN20
PN21	PN22	PN23	PN24	PN25	PN26	PN27	PN28		

Schaltwinkel 45°

PN30	PN31	PN32	PN33	PN34	PN35	PN36	PN37	PN38	PN39
PN40	PN41	PN42	PN43	PN44	PN45	PN46	PN47	PN48	PN49

Schaltwinkel 60°

PN50	PN51	PN52	PN53	PN54	PN55	PN56	PN57	PN58	PN59
PN76	PN77	PN78	PN79	PN150	PN151				

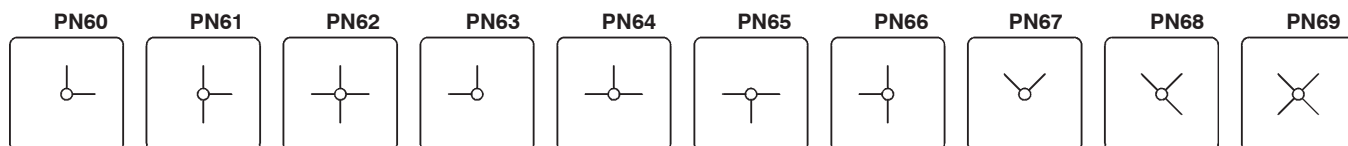
Schaltwinkel 45/90°

PN70	PN71	PN72	PN73

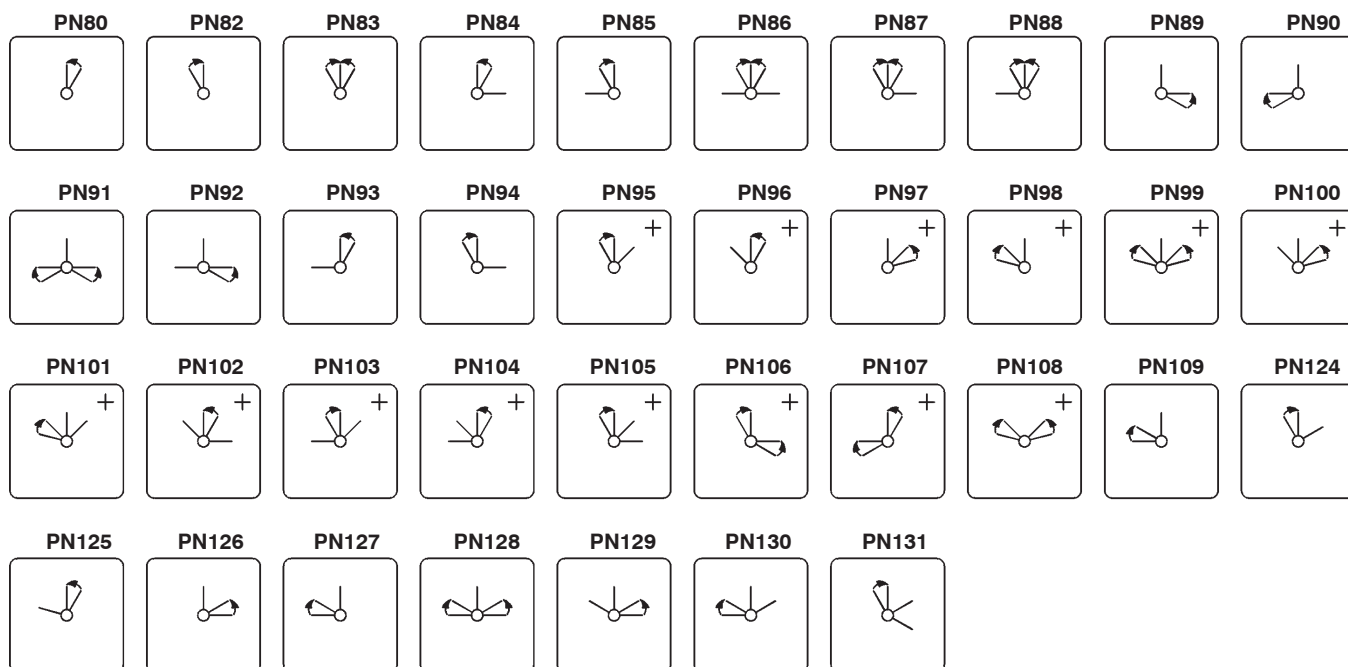
+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.

Schaltwinkel

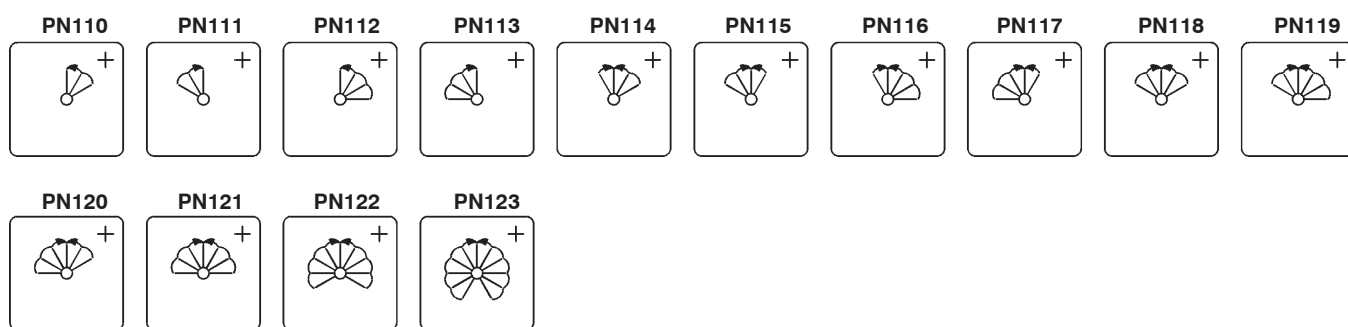
Schaltwinkel 90°



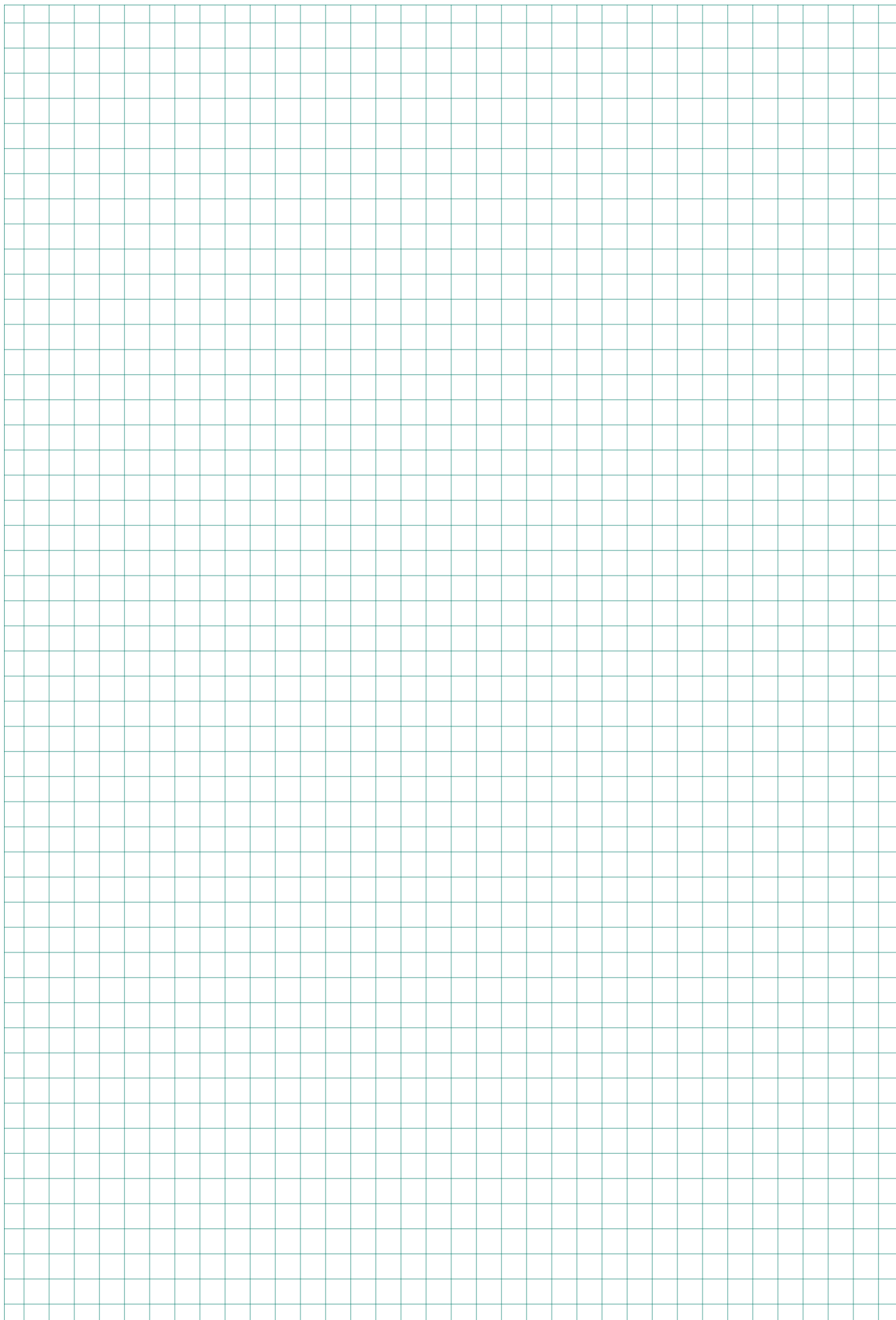
Taststellungen und Sonderkombinationen



Rückzug über mehrere Stellungen

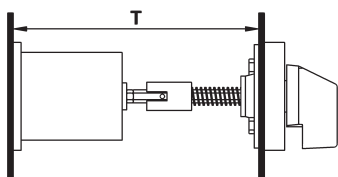


+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.



Türkupplungen

Bei Schaltern mit Türkupplung ist die Angabe der Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür, (Maß T), notwendig.



Für Schalter, welche in Schaltschränke oder Verteiler mit schwenkbaren Türen eingebaut werden, stehen Türkupplungen zur Verfügung, welche das Öffnen der Türen gestatten, ohne daß die Schaltergriffe abmontiert werden müssen.

Bestellbeispiel: Nockenschalter N100 VA3 mit verriegelter Türkupplung in Feuchtraumausführung IP65, Maß T=580mm
Artikelbezeichnung: **N100 V A3 +TK2FR/580**

Maße siehe Seite 269



	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
Türkupplung Schutzart von vorne: IP65 5-Lochbefestigung	+TKE/...	V, SM	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
Türkupplung verriegelt Schutzart von vorne: IP65 5-Lochbefestigung Öffnen der Türe nur in einer Schalter- stellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	+TK2E/...	V, SM	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
Türkupplung verriegelt Schutzart von vorne: IP65 Zentralbefestigung Ø22mm Öffnen der Türe nur in einer Schalter- stellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	+TK2Z/...	V, SM	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
 Türkupplung Schutzart von vorne: IP40 5-Lochbefestigung	+TK/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800
Türkupplung Schutzart von vorne: IP54 5-Lochbefestigung	+TKFR/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800
 Türkupplung verriegelt Schutzart von vorne: IP40 5-Lochbefestigung Öffnen der Türe nur in einer Schalter- stellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	+TK2/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800
Türkupplung verriegelt Schutzart von vorne: IP54 5-Lochbefestigung Öffnen der Türe nur in einer Schalter- stellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	+TK2FR/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800

Schlüsselschalter und Verriegelungen

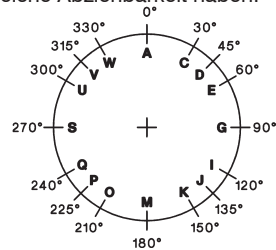
Bei Schlüsselschaltern erfolgt die Lieferung mit 2 Schlüsseln. Zusätzliche Schlüssel, sowie andere Sperren möglich.

Bestellbeispiel: Nockenschalter N20 E A3 mit Schlüsselschalter
Artikelbezeichnung: **N20 E A3 +SA**

Maße siehe Seite 270, 271



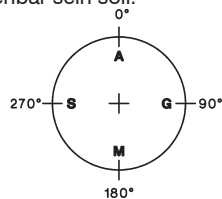
Schlüsselschalter
Zylinder Willenhal FT101, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar.
Maximale Anzahl Schaltzellen
M10H - N33F: 6 N40, N61, N80: 2
Andere Sperren auf Anfrage.
Soll Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar sein, so ist die Bezeichnung durch die Kennbuchstaben jener Stellungen zu ergänzen, wo Schlüssel abziehbar sein soll. Gegenüberliegende Schaltstellungen (z.B: A und M) müssen gleiche Abziehbarkeit haben.



Schlüsselschalter IP65
Zylinder Ronis R455, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar.
Andere Sperren auf Anfrage.
Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar, siehe oben



Schlüsselschalter
Zylinder KABA8, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar.
Soll Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar sein, so ist die Bezeichnung durch die Kennbuchstaben jener Stellungen zu ergänzen, wo Schlüssel abziehbar sein soll.



Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
+SA +SA/.	E, V, SM E, V P SMA UP	M10H, M10HD, M20 N20, N33F, N40, N61, N80 M10, N20, N33F M10H, M10HD, M20 M10
+SA +SA/.	Z, ZO	M10H, M10HD, M20
+SAK +SAK/.	E	M10H, M10HD, M20

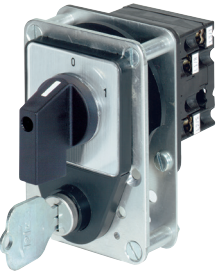
Sperrvorrichtungen

Um das Einschalten von Maschinen durch unbefugtes Personal, oder bei Wartungs- und Reparaturarbeiten zu verhindern, sind eine Reihe von Sperrvorrichtungen lieferbar.

Maße siehe Seite 272

Bestellbeispiel: Nockenschalter N33F E A3 mit Sperrvorrichtung für 3 Vorhängeschlösser

Artikelbezeichnung: **N33F E A3 +SV3**

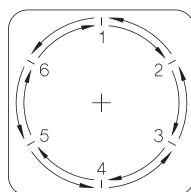
	Sperrvorrichtung Beschreibung	Schild [mm]	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
	Sperrvorrichtung Ausführung schwarz , oder Ausführung in rot für 1 oder 2 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 6mm Ausführung schwarz oder Ausführung in rot	48x48 64x64	+SV1 +SV1R +SV164 +SV164R	E, V, SM P, PF E, V P, PF	M10H, M20 M10 M10H, N20, N33F N20, N33F
	Sperrvorrichtung Ausführung schwarz , oder mit gelbem Schildeinsatz und rotem Rüsselgriff für 1 - 3 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 8,5mm Vor dem Einhängen des ersten Vorhang- schlusses muß ein roter Sperrbalken nie- dergedrückt werden, welcher dadurch gleichzeitig die Sperrung signalisiert.	88x88 132x132	+SV3 +SV3R +SV3 +SV3R	E, V E, V E, V PF E, V E, V E, V PF	N40, N61, N80 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80 N40, N61, N80 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80
	Sperrvorrichtung Ausführung grau , Sperrkranz schwarz , oder mit gelbem Unterteil und rotem Sperr- kranz für 1 - 3 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 6mm. Runder Sperrkranz mit 3 Sperröffnungen. Ausführung grau , Sperrkranz schwarz , oder mit gelbem Unterteil und rotem Sperrkranz.	64x64 88x88	+SV4 +SV4R +SV488 +SV488R	E, V SM P, PF E, V E, V P, PF	M10H, N20, N33F M10H, N20, N33F N20, N33F N20, N33F N40, N61, N80 N40, N61, N80
	Schloßschalter Mit einem tosischen Zylinderschloß im Schloßzusatz sind eine oder meh- rere Schaltstellungen sperrbar (ist bei Bestellung anzugeben). Der Schaltergriff läßt sich nur im entsperrten Zustand drehen. Der Schlüssel kann sowohl in gesperr- ten, als auch ungesperrten Stellungen abgezogen werden. Sonderausführun- gen, wo der Schlüssel in einzelnen Stel- lungen nicht abziehbar sein soll (welche nicht sperrbar sind), sind möglich.		+SZ	E, V SM	alle M10H, M20, N20, N33F
	Schloßschalter Ausführung für Ausschalter, wo das Ausschalten auch ohne Schlüssel möglich ist.		+SZ2	E, V SM	alle M10H, M20, N20, N33F

Verriegelungen und Sperren

Um unbeabsichtigte Schaltungen zu vermeiden, sowie gefährliche Schaltungen zu verhindern sind eine ganze Reihe von Verriegelungen und Sperren lieferbar.

Maße siehe Seite 273

Bestellbeispiel: Nockenschalter N20 E A3 mit Druckknopfverriegelung
Artikelbezeichnung: **N20 E A3 + DV**



Zusatzeinrichtung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
Druckknopfverriegelung Schalter kann nur bei gleichzeitigem Niederdrücken des Druckknopfes geschaltet werden (Zweihandbetätigung).	+DV	E, V	alle
Verriegelung mit elektrischem Taster Schalter kann nur bei gleichzeitigem Niederdrücken des Druckknopfes, welcher zusätzlich einen Ruhe- und einen Arbeitskontakt betätigt, geschaltet werden (für externe Verriegelungen oder Signalisierungen).	+ET	E, V	alle
Gegenseitige Verriegelung Zwei oder mehr Schalter werden gegenseitig verriegelt, sodaß die Schaltung des einen Schalters nur in bestimmten Stellungen des anderen Schalters möglich ist.	+GV	E, V	N20, N33F, N40, N61, N80 N100, N200
Rundschtaltung Schalter, welche die dem Schaltwinkel entsprechende maximale Anzahl von Schaltstellungen haben, können ohne Anschlag ausgeführt werden, sodaß man von der letzten auf die erste Schaltstellung weiterschalten kann.	+RU	alle	alle

Kupplungen und Rastwerke

Für die störungsfreie Funktion von Schaltern mit sehr großer Kontaktanzahl sind eine Reihe von Kupplungen und Rastwerke lieferbar.

Maße siehe Seite 274

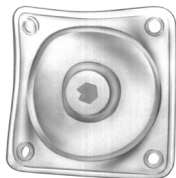


Zusatzeinrichtung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
Zwischenkupplung zum Anbau von Steuerschaltern (Hilfs- kontakte) an größere Schalter. M10H, M20 an Baugröße H N20 bis N80 an Baugröße L	+ZWK	E	N40, N61, N80, L100 N100, N200, L400, L600, L800, L1200
Zweites Rastwerk In Schaltern, bei denen eine große Zahl von Kontakten gleichzeitig geschaltet werden, ist manchmal die Verwendung eines zweiten Rastwerkes erforderlich, um die exakte Schaltung in die nächste Schaltstellung zu gewährleisten.	+RW2	alle	alle

Spezielle Ausführungen

Für die Anpassung der Schalter an die diversen Einsatzbedingungen sind verschiedene Sonderausführungen lieferbar.

Bestellbeispiel: Nockenschalter M10H E U3 mit großer Frontplatte
Artikelbezeichnung: **M10H E U3 +GFP**



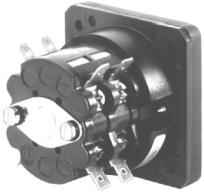
Spezialausführung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
Wellendichtung Zur Erhöhung der Schutzart von vorne auf IP54.	+WD	E, V SM	N20 bis L1200 N20, N33F
Frontplatten-Wellendichtung Zur Erhöhung der Schutzart von vorne auf IP65. Bei dieser Ausführung ist eine größere Bohrung für die Welle erforderlich. Maße siehe Seite 272	+FPWD	E, V, SM	N20, N33F
Verlängerte Schalterwelle Zur Anpassung der Schalter Bauform V und SM an die Gehäusetiefe. Bei Bestellung zusätzliche Wellenlänge in mm angeben.	+VW/...	E, V SM	alle M10H, M10HD, M20, N20, N33F
Große Frontplatte Schalter mit Frontschild und Griff der nächsten Baugröße (für Ersatz älterer größerer Schalter oder aus optischen Gründen).	+GFP	E, V, SM	M10H, M10HD, N20, N33F
Feuerwehrscharter Zum allpoligen Abschalten der Stromkreise von Neonreklamen durch die Feuerwehr. Maße siehe Seite 274	+FEU	E	N20, N33F

Diverses Zubehör

Für die Anpassung der Schalter an die diversen Einsatzbedingungen sind verschiedene Sonderausführungen lieferbar.

Maße siehe Seite 273

Bestellbeispiel: Nockenschalter N20 E A3 mit Klemmenabdeckung
Artikelbezeichnung: **N20 E A3 +KLAD**

Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
Klemmenabdeckung Verhindert das unbeabsichtigte Berühren spannungsführender Klemmen (Forderung nach VDE 0113 für Hauptschalter). Nur für 2 Zellen für beliebige Zellenanzahl	+KLAD +KLAD	E, V E, V	N20, N40, N61, N80 N100, N200 N33F
Feuchtraum-Schutzkappe Schutzart von hinten: IP54 (IP30) Für Schutz des Schalters vor Staub und Feuchtigkeit (etwa bei Einbau in Maschinensockeln). Für Schaltereinbau von vorne und von hinten. Kabeleinführung durch kegelförmige Stützen. Maximale Anzahl von Schaltzellen: M10H 7 N20 5 N40 4 N61 2	+FR	E	M10H, M10HD, N20, N40, N61
 Winkelklemmen Zum leichteren Anschluß bei schwer zugänglichen Schaltern. Bestückung erfolgt, wenn nicht besonders vermerkt, auf allen gekennzeichneten Anschlußklemmen. Man unterscheidet linke und rechte Winkelklemmen. Die linken Winkelklemmen befinden sich, bei Betrachtung vom Schalterende aus, links oben und rechts unten, die rechten hingegen rechts oben und links unten.	+WK	E, V	M20, N20, N40, N61, N80, N100
 Flachsteckeranschluß Für Steckhülse 6,3 x 0,8mm	+AMPZ	E, V	M20, N20
Erdungsklemmen 2 miteinander verbundene, isoliert aufgesetzte Klemmen zur Durchführung des Schutzleiters.	+PE	E, V, P, PF PF G, GF	alle M10, N20, N33F, N40, N61 N80, N100, N200 N20
Rechteckiges Zusatzschild 1-zeilig beschriftbar Maße siehe Seite 267	SRE	E, Z, V, SM	alle
Zusatzschild groß 2-zeilig beschriftbar Maße siehe Seite 267	SRE2	E, V	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
Ersatzschlüssel für Schlüsselschalter mit Zylinder Willenhal FT101	J7101	E, V, P SMA	M10H, M10HD, M20, N20, N33F, N40 M10H, M10HD, M20
Ersatzschlüssel für Schlüsselschalter mit Zylinder Ronis R455	B4-R455	Z, ZO	M10H, M10HD, M20
Montageschlüssel für Schalter mit Zentralbefestigung	J7049	Z, ZO	M10H, M10HD, M20

Schaltprogramme nach Kundenwunsch

Durch ihren baukastenartigen Aufbau eignen sich TELUX-Nockenschalter besonders für die Herstellung von Sonderschaltern. Jedes Kontaktpaar im Schalter wird hinsichtlich seiner Funktion durch entsprechende Formgebung der Nockenscheibe dem gewünschten Schaltprogramm angepaßt, wobei bei Schaltern mit Gesamtschaltwinkel über 180° darauf Rücksicht genommen werden muß, daß in jeder Schaltzelle eine Nockenscheibe zwei gegenüberliegende, unabhängige Kontaktpaare steuert, deren Programm also korrespondieren muß (nicht bei M10, M10H, M20 und N20).

Es ist daher je nach gewünschtem Kontaktprogramm des Sonderschalters in vielen Fällen nicht möglich, alle Schaltzellen voll auszunutzen bzw. mit der größtmöglichen Anzahl der Kontakte zu füllen. Man wird bei der Bestimmung der Zellenzahl bzw. der Schalterlänge manchmal auf Halbzellen gelangen.

Eine Ausnahme bilden die Schaltergrößen M10, M10H, M20 und N20, bei denen in jeder Schaltzelle zwei Nockenscheiben angeordnet werden können, sodaß die beiden Kontakte voneinander unabhängig gesteuert werden (volle Ausnützung der Schaltzellen bei Sonderprogrammen).

Bei allen Sonderschaltern mit Gesamtschaltwinkel kleiner als 180° errechnet sich die Zahl der benötigten Schaltzellen aus der halben Anzahl aller Kontakte im Schaltprogramm.

Bei der Projektierung von Schaltern mit Sonderprogrammen spielt daher die Auswahl des günstigsten Schaltwinkels eine große Rolle. Die Zusammenstellung aller Möglichkeiten bezüglich der Anordnung von Schaltstellungen auf den Seiten 247 und 248 soll dabei als Behelf dienen (Positionsnummern PN).

Wenn auf den Deckschildern spezielle Texte graviert werden sollen, muß unbedingt auf die Beschränkung durch die zu Verfügung stehenden Fläche geachtet werden. Es ist anzuraten, Abkürzungen zu verwenden. Für die übersichtliche Festlegung von Sonderprogrammen stellen wir Formblätter, wie auf Seite 275 abgebildet, auf Wunsch kostenlos zur Verfügung. Auf diesen werden die Schaltergröße, die Bauform, die Griffart, der gewünschte Schaltwinkel und die Funktion der Kontakte eingetragen. Außerdem ist auf die Möglichkeit von Angaben über eventuelle Deckschildgravuren und solche über weitere Sonderwünsche Rücksicht genommen.

Untenstehend die Musterbestellung eines Sonderschalters.

Musterbestellung

Bestellblatt D399D		Nockenschalter mit Sonderschaltprogramm		Besteller:	
Baugröße M4H ☐ M10 ☐ M10H ☒ M10HD ☐ M20 ☐ N20 ☐ N33F ☐ N40 ☐ L400 N61 ☐ L600 N80 ☐ L800 N100 ☐ L1200 N200 ☐		Benedict GmbH A-1220 Wien, Lieblgasse 7 Tel.: 251 51-0 Fax: 251 51-88			
Bauform Einbau E ☒ Zentralbefest. Z ☐ Zentr. o. Schild ZO ☐ Verteilereinbau V ☐ Schnellbefest. SM ☐ Install. Schalter SMA ☐ Preßstoffgekapselt P ☐ Preßstoffig. IP65 PF ☐		Legende: Kontakt über mehrere Stellungen geschlossen ☒ Rückzug ☐		Griff Rüsselgriff R. (Standard) ☐ Instrumentengriff G. (Standard M4H) ☐ Knebelgriff K. (Standard SMA) ☐ Zeigergriff Z. ☐ Kugelgriff B. ☐ Hebelgriff H. ☐ Handrad HR ☐	
		Grifffarbe schwarz (Standard) .2 ☐ grau (Standard SMA) .1 ☐ rot .3 ☐ creme .4 ☐ weiß .5 ☐ blau .6 ☐ gelb .7 ☐			
PUMPE 2 		Brücken Klemmen 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 Klemmen 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 Brücken			
Zubehör +SA ☐ Rundschtaltung ☐ Schlüssel abziehbar ☒		Schaltstellungsbezeichnung AUS 270 1 0 2 45 START 90 120		Grad 270 0 45 90 120	

Bestellblatt A4 siehe Seite 274.

Gebrauchskategorien

Um die Auswahl der Geräte zu erleichtern und im weiteren den Vergleich verschiedener Produkte zu ermöglichen, sind Gebrauchskategorien für Lastschalter, Trennschalter und Lasttrennschalter

entsprechend IEC 947-3, VDE 0660 Teil 107, und für "Hilfsstromschalter" nach IEC 947-5-1 und VDE 0660 Teil 200 festgelegt. Die untenstehende Tabelle enthält die verschiedenen Gebrauchskategorien und die diesen zugeordneten Prüfbedingungen.

Strom- art	Kategorie		Anwendungsfälle	Typische	Nennströme Prüfbedingungen für Elektrische Lebensdauer (Normale Beanspruchung)									Prüfbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen (Beanspruchung im Störfall)									
	häufige Betäti- gung	geleg- entliche Betäti- gung			Einschalten			Ausschalten						Einschalten			Ausschalten						
					I/I _e	U/U _e	cosφ	I _c /I _e	U _r /U _e	cosφ				I/I _e	U/U _e	cosφ	I _c /I _e	U _r /U _e	cosφ				
Wech- sel- strom	AC20A	AC20B	Schalten ohne Last	alle Werte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AC21A	AC21B	Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast	alle Werte	1	1	0,95	1	1	0,95	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95				
	AC22A	AC22B	Schalten von gemischter ohmscher u. induktiver Last einschl. geringer Überlast	alle Werte	1	1	0,8	1	1	0,8	3	1,05	0,65	3	1,05	0,65	3	1,05	0,65				
	AC23A	AC23B	Schalten von Motoren oder anderer hochinduktiver Last	0<I _e ≤100A alle Werte 100A<I _e	1	1	0,65	1	1	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45	10	1,05	0,35	8	1,05	0,35	
	AC2		Schleifringläufermotoren: Anlassen, Gegenstrom- bremsen u. Reversieren	alle Werte	2,5	1	0,65	2,5	1	0,65	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65				
	AC3		Käfigläufermotoren: Anlassen, Ausschalten von laufenden Motoren	0<I _e ≤100A alle Werte 100A<I _e	I _e ≤17A 6 1 I _e >17A	0,65 0,35	I _e ≤17A 1 0,17 I _e >17A	0,65 0,35	10	1,05	0,45 0,35	8	1,05	0,35	0,45 0,35								
	AC4		Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrom- bremsen, Reversieren, Tippen	0<I _e ≤100A alle Werte 100A<I _e	I _e ≤17A 6 1 I _e >17A	0,65 0,35	I _e ≤17A 6 1 I _e >17A	0,65 0,35	12	1,05	0,45 0,35	10	1,05	0,35	0,45 0,35								
	AC15		Schalten elektromagnetischer Last (größer als 72VA)	-	10	1	0,7	1	1	0,4	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3				
					I/I _e	U/U _e	L/R ¹⁾	I _c /I _e	U _r /U _e	L/R ¹⁾	I/I _e	U/U _e	L/R ¹⁾	I _c /I _e	U _r /U _e	L/R ¹⁾							
Gleich- strom	DC20A	DC20B	Schalten ohne Last	alle Werte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DC21A	DC21B	Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast	alle Werte	1	1	1	1	1	1	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1							
	DC22A	DC22B	Schalten von gemischter ohmscher u. induktiver Last einschl. geringer Überlast	alle Werte	1	1	2	1	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5							
	DC23A	DC23B	Schalten von hochinduktiver Last (z.B. Reihenschlußmotoren)	alle Werte	1	1	7,5	1	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15							
	DC3		Nebenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen, Widerstandsbremsen	alle Werte	2,5	1	2	2,5	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5							
	DC5		Reihenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen	alle Werte	2,5	1	7,5	2,5	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15							

U_e Nenn-Betriebsspannung, U Leerlaufspannung, U_r Wiederkehrende Spannung, I_e Nenn-Betriebsstrom, I Einschaltstrom, I_c Ausschaltstrom

1) Zeit in Millisekunden (ms)

2) für Einzelverkauf bei Spannungen >42V und Nennströmen >2A

Bemerkung:

Unter Reversieren versteht man das schnelle Anhalten oder das schnelle Umkehren der Drehrichtung des Motors durch Vertauschen der Motoranschlüsse bei laufendem Motor.

Unter Tippen versteht man das ein- oder mehrmalige kurzzeitige Einschalten eines Motors um die angetriebene Maschine in kurze Bewegung zu versetzen.

Technische Daten

Daten nach IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1

Typ	M10 P	M10H	M10HD	M20	N20	N33F	N40	N61	N80	N100	N200
Therm. Bemessungs- betriebsstrom I_{th} offen A	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
I_{the} gekapselt A	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
Bemessungsisolationsspannung U_i V	440	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾
Trennerbedingungen ²⁾ nach VDE, IEC erfüllt bis V	440	440	- ⁴⁾	440	440	440	690	440	440	690	690
Ausschaltvermögen I_{eff}											
3 x 220-440V A	160	160	35	220	220	260	380	520	740	900	1100
3 x 500V A	-	100	-	160	160	200	290	380	560	680	850
3 x 660-690V A	-	80	-	120	120	150	200	290	520	450	-
Gebrauchskat. AC21A, AC21B Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast Bemessungsbetriebsstrom I_e A											
	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
Gebrauchskat. AC23A, AC23B Schalten von Motoren und anderer hochinduktiver Last Bemessungsbetriebsstr. I_e 400V A											
	16	16	3,5	30	30	45	45	60	85	105	135
Bemessungs- betriebsleistung 220-240V kW	4	4	0,75	7,5	7,5	11	15	22	30	40	40
380-440V kW	7,5	7,5	1,5	15	15	22	22	30	45	55	70
3phasig 3polig 500V kW	-	7,5	1,5	15	15	22	22	30	45	55	70
660-690V kW	-	7,5	1,5	15	15	22	18,5	30	45	45	-
Stern dreieckschalter für Kurzschlußläufermotore Bemessungs- betriebsleistung 220-240V kW											
	3,7	3,7	-	7,5	7,5	8	11	15	18,5	37	40
3phasig 3polig 380-415V kW	7,5	7,5	-	15	15	18,5	18,5	25	30	40	70
Gebrauchskategorie AC3 Schalten von Drehstrommotoren Bemessungsbetriebsstr. I_e 400V A											
	12	12	2	22	22	30	30	50	60	80	135
Bemessungs- betriebsleistung 220-240V kW	3	3	0,37	5,5	5,5	7,5	7,5	15	18,5	25	40
380-440V kW	5,5	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
253phasig 3polig 500V kW	-	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
660-690V kW	-	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
Gebrauchskategorie AC4 Käfigläufermotore, Tippbetrieb Bemessungs- betriebsleistung 220-240V kW											
	0,55	0,55	-	2,2	2,2	3,7	4	5,5	6	11	18,5
380-440V kW	1,5	1,5	-	4	4	5,5	7,5	11	15	18,5	35
3phasig 3polig 500V kW	-	1,5	-	4	4	5,5	7,5	11	15	22	35
660-690V kW	-	1,5	-	4	4	5,5	7,5	11	15	22	-
Gebrauchskategorie AC15 Schalten von magn. Antrieben, Schützen, Ventilen, Zugmagneten Bemessungsbetriebsstrom I_e bis 240V A											
	6	6	2,5	12	12	16	-	-	-	-	-
380 - 440V A	4	4	1,5	6	6	7	-	-	-	-	-
2-polige Abschaltung 500V A	-	5	-	8	8	10	-	-	-	-	-
Gebrauchskat. DC21A, DC21B Schalten von ohmscher Last Zeitkonstante $L/R \leq 1ms$ Bemessungsbetriebsstrom I_e 1polig 30V A											
	20	20	10	32	32	40	63	80	100	150	250
60V A	4	4	-	6	6	20	30	30	30	-	-
110V A	0,6	0,6	-	3	3	4	6	6	6	-	-
220V A	0,5	0,5	-	0,8	0,8	0,8	1,3	1,3	1,3	2,5	2,5
440V A	-	-	-	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
Gebrauchskategorie DC3 - DC5 Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren Zeitkonstante $L/R \leq 15ms$ Bemessungsbetriebsstrom I_e 1polig 30V A											
	8	8	-	13	13	16	25	32	40	60	100
60V A	1	1	-	2,4	2,4	4	12	12	12	-	-
110V A	0,3	0,3	-	0,5	0,5	1,6	2,4	2,4	2,4	-	-
Schutzart der Anschlußklemmen ³⁾	IP00	IP20	IP20	IP00	IP00	IP20	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00

1) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3: $U_{ges} = 6kV$. Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) die Trennerbedingungen nach IEC 947-1 und VDE 0660 gelten für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie III und inhomogenem Feld.

3) Schutzart der Anschlußklemmen mit angeschlossenem, isoliertem Leiter. Zusatzschutz durch entsprechende Klemmenabdeckung (KLAD).

Technische Daten

Daten nach IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1

Typ		M10 P	M10H	M10HD	M20	N20	N33F	N40	N61	N80	N100	N200
Anschlußquerschnitte												
ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	1-2,5	1-2,5 ¹⁾	1-2,5 ¹⁾	1,5-6	1,5-6	2,5-10	2,5-16 ¹⁾	6-25 ¹⁾	6-35	10-50 ¹⁾	50-150
feindrähtig	mm ²	0,75-2,5	0,75-2,5 ¹⁾	0,75-2,5 ¹⁾	1,5-4	1,5-4	4-6	2,5-10 ¹⁾	6-25 ¹⁾	6-35	10-35 ¹⁾	35-120
feindrähtig m. Aderendhülse	mm ²	0,75-2,5	0,75-1,5	0,75-1,5	1,5-4	1,5-4	2,5-6	2,5-6	6-16	6-35	10-25	-
Klemmbaren Leiter pro Klemme		2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Klemmschraube		M3	M3,5	M3,5	M4	M4	M4	M5	2xM5	2xM5	2xM6	M10
Anzugsdrehmoment	Nm lb.inch	0,6-1,2 5-11	0,8-1,4 7-12	0,8-1,4 7-12	1,2-1,8 11-16	1,2-1,8 11-16	1,2-1,8 11-16	2,5-3 22-26	2,5-3 22-26	2,5-3 22-26	3,5-4,5 31-40	23 202
Kurzschlußschutz												
Max. Sicherung, gL (gG)	A	20	20	20	35	35	50	63	100	125	160	250
Bemessungskurzzeitstrom-festigkeit (1-Sekundenstrom)	A	250	250	-	400	400	500	800	1000	1400	1800	3000
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom	kA _{eff}	10	10	1	10	10	10	10	10	10	10	10
Kurzzeitbelastbarkeit												
Belastungsdauer	3s A	100	100	-	200	200	350	400	600	720	1000	2000
	10s A	60	60	-	130	130	230	250	400	480	600	1200
Werte gelten nur für bereits geschlossene Kontakte	30s A	35	35	-	85	85	110	160	250	300	500	600
	60s A	25	25	-	65	65	80	110	200	250	370	480
Verlustleistung bei AC21A												
pro Pol	A W	20 0,6	20 0,5	10 0,5	32 0,9	32 1,1	50 1,9	63 2	85 2,8	115 4,4	150 5,7	250 21
Schalten von kapazitiver Last												
Maximales Einschaltvermögen bis 500V	A	140	140	-	300	300	350	400	600	700	900	1800

Daten nach UL und cUL

Typ		M10 P	M10H	M10HD	M20	N20	N33F	N61	N80	N100	N200	L400
Bemessungsbetriebsspannung	V~	300	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Bemessungsbetriebsstrom												
"General Use"	A	20	20	5	35	35	60	90	115/125 ³⁾	130	250	350
with jumper	A	15	-	-	25	25	40	80	80/125 ³⁾	-	-	-
DOL-Rating 3-phase	110-120V	hp	1½	1½	-	5	5	7½	8½	10	15	15
	200-208V	hp	2	2	-	5	5	10	12½	15	25	25
	220-240V	hp	3	3	-	5	5	15	17	20	30	30
	440-480V	hp	-	5	-	10	10	25	35	40	60	60
	550-600V	hp	-	7½	-	15	15	30	40	50	75	75
DOL-Rating 1-phase (2-pole break)	110-120V	hp	½	½	-	1½	1½	3	4	5	7½	7½
	200-208V	hp	1	1	-	3	3	5	6½	7½	15	15
	220-240V	hp	1½	1½	-	5	5	7½	8	10	20	20
Fuse size (RK5) Man. Motor Controller 5kA / 600V and Motor Disconnect	A	40 ²⁾	40	-	80	80	150	150	200	300	350	350
Heavy pilot duty	AC	A300	A600	B600	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600
Anschlußquerschnitte												
eindrähtig	AWG	12 - 20	12 - 20	12 - 20	10 - 18	10 - 18	10 - 12	10 - 12	10 - 12	10 - 14	-	-
feindrähtig	AWG	14 - 20	14 - 20	14 - 20	8 - 18	8 - 18	6 - 12	2 - 12	2/1 ³⁾ - 12	1 - 14	250kcmil	500kcmil
Anzugsdrehmoment	Nm	1-1.2	1-1.4	1-1.4	1.7-1.8	1.7-1.8	1.2-1.8	2.8	2.8	4.5	23	40
	lb.inch	9-11	9-13	9-13	15-16	15-16	11-16	25	25	40	202	352

1) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

2) 5kA / 300V

3) Erhöhter Bemessungsbetriebsstrom 125A "General Use" und "with jumper" mit AWG 1. Mit Typenzusatz + WK.

Technische Daten

Daten nach IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1

Typ		L100	L400	L600	L800	L1200
Bemessungsisolationsspannung U_e	V	690 ²⁾	690 ²⁾	690 ²⁾	690 ²⁾	690 ²⁾
Therm. Bemessungsbetriebsstrom I_{th} offen	A	125	400	600	800	1200
Therm. Bemessungsbetriebsstr. I_{the} gekap.	A	125	400	600	800	1200
bei Anschluß mit	mm ²	50	Schiene 40x5	Schiene 40x10	Schiene 2x40x10	Schiene 2x50x10
Gebrauchskategorie AC21A, AC21B						
Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	A	125	400	400	400	400
Kurzzeitbelastbarkeit						
Belastungsdauer	1s	-	4800	6500	8500	10000
	3s	800	3600	5000	6500	8000
	10s	500	2000	3200	4000	5800
Werte gelten nur für bereits	30s	320	1200	1700	2200	3200
geschlossene Kontakte	60s	180	960	1300	1700	2300
Anschlußquerschnitte						
ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	25-50 ¹⁾	Schiene	Schiene	Schiene	Schiene
feindrähtig	mm ²	25-50 ¹⁾	40x5	40x10	2x40x10	2x50x10
feindrähtig m. Aderendhülse	mm ²	25-35	-	-	-	-
Anzahl der klemmbaren Leiter p. Klemme		1	1	2	1	1
Klemmschraube		2xM5	M12	M16	M16	M16
Anzugsdrehmoment	Nm	3	40	98	98	98
	lb.inch	26	352	862	862	862
Kurzschlußschutz						
Maximale Vorsicherung	gL (gG) A	125	400	630	800	1250

1) maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

2) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{mp} = 6kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage

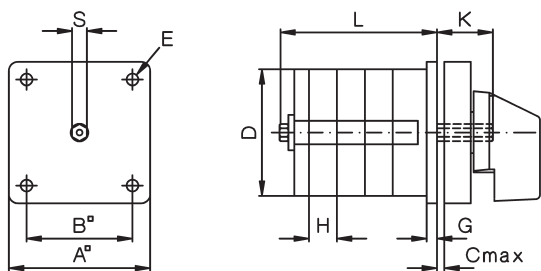
Mechanische Lebensdauer

Schaltertype		M10, M10H	M20, N20, N33F	N40, N60, N80	N100, N200
Schaltungen	x10 ³	300	250	200	150

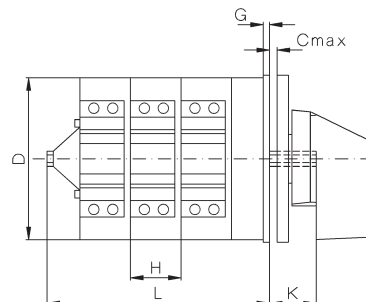
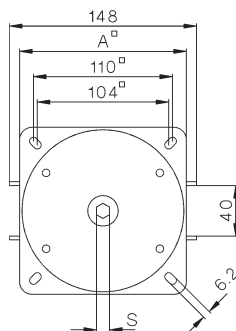
Anmerkung: Grundsätzlich ist die mindeste mechanische und elektrische Lebensdauer nach IEC/EN60946-3 definiert (ca. 10.000 Schaltungen).

Maße (mm)

Einbau E M10 - N100



N200

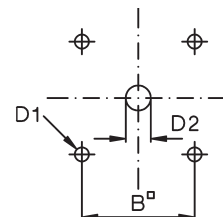


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	G	H	K	S
M10H	48	36	5	44 ¹⁾	5	8	-	4	3,5	9,5	19	SW5
M20	48	36	5	56	5	8	-	4	3,5	12,5	19	SW5
N20	64	48	5	56	5	12	57	4,2	3	12,5	20	SW7
N33F	64	48	5	58 ²⁾	5	12	-	4,2	3	15,5	20	SW7
N40	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	18	24,5	SW9
N61	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	29,5	24,5	SW9
N80	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	29,5	24,5	SW9
N100	132	110	9	128	7	16	129	6,2	5	30	37	SW12
N200	132	110	9	128	7	16	-	6,2	5	40	37	SW12

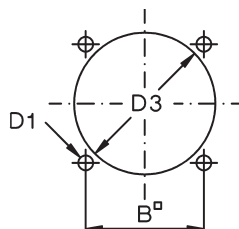
1) 44,5 x 42

2) 58 x 58

Bohrplan: Einbau von hinten
Montageschraube: J3631N M=1,2-1,4 Nm

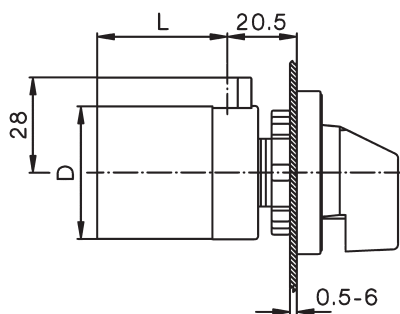


Bohrplan: Einbau von vorne

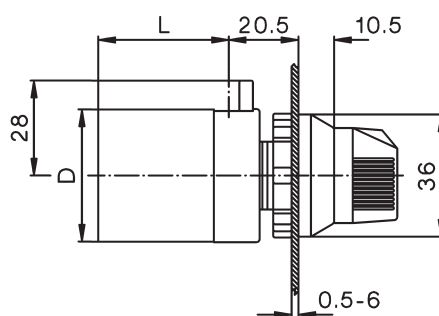


Typ	Maß L bei ... Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M10H	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
M20	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
N20	40,5	53	65,5	78	90,5	103	115,5	128	140,5	153	165,5	178	190,5	203	215,5
N33F	44	59,5	75	90,5	106	121,5	137	152,5	168	183,5	199	214,5	230	245,5	261
N40	52,5	70,5	88,5	106,5	124,5	142,5	160,5	178,5	196,5	214,5	232,5	250,5	268,5	286,5	304,5
N61	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
N80	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
N100	88	118	148	178	208	238	268	298	328	358	388	418	-	-	-
N200	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536	-	-	-

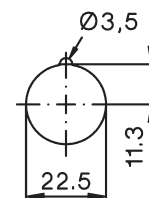
Zentralbefestigung Z M10H, M20, N33F



Zentralbefestigung ohne Schild ZO M10H, M20



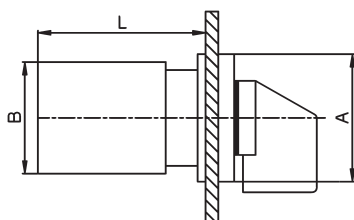
Bohrplan:



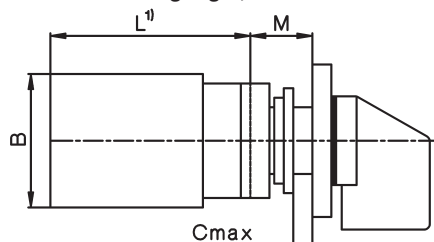
Fehlende Maße siehe oben

Mini-Nockenschalter M4H

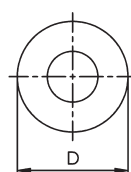
Einbau E



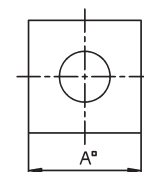
Zentralbefestigung Z, ZO



ZO

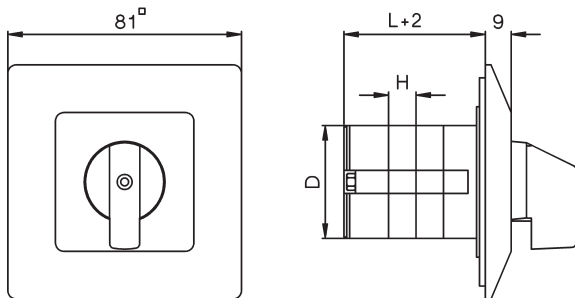
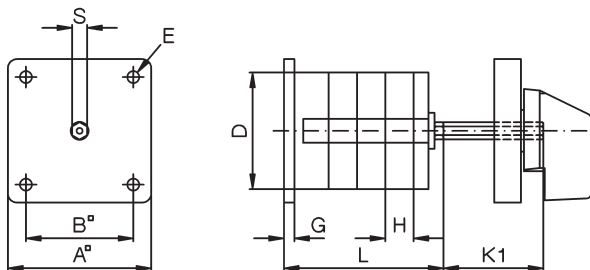
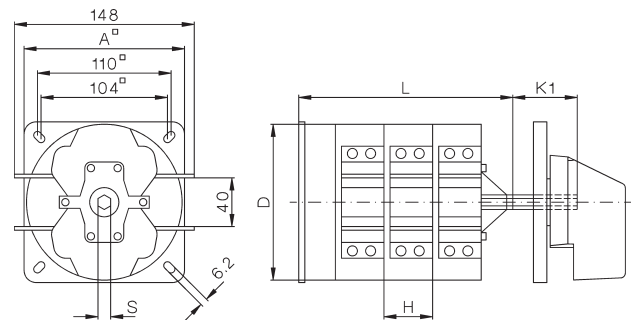


Z

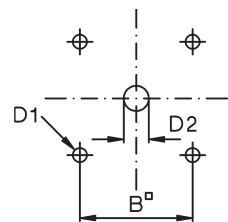


Typ	A	B	D	M	Maß L bei ... Schaltzellen							
					1	2	3	4	5	6	7	8
M4H	mm	30	28	29,5	12,5	38,5	50,5	62,5	74,5	86,5	98,5	110,5

Befestigungsbohrungen siehe Seite 236

Maße (mm)**Unterputzschalter UP
M10****Verteilereinbau V
M10H - N100****N200**

Typ	A	B	D	D1	D2	E	G	H	I	K	K1	S
M10	48	36	39	5	8	4	3,5	9,5	6	19	41	SW5
M10H	48	36	44 ¹⁾	5	8	4,2	3	9,5	6	19	41	SW5
M20	48	36	56	5	8	4,2	3	12,5	6	19	47	SW5
N20	64	48	56	5	12	4,2	3	12,5	0	20	29	SW7
N33F	64	48	58 ²⁾	5	12	4,2	3	15,5	0	20	31,5	SW7
N40	86	68	80	6	12	5,2	3,5	18	-	-	38,5	SW9
N61	86	68	80	6	12	5,2	3,5	29,5	-	-	49,5	SW9
N80	86	68	80	6	12	5,2	3,5	29,5	-	-	49,5	SW9
N100	132	110	128	7	16	6,2	5	30	-	-	79,5	SW12
N200	132	110	128	7	16	6,2	5	40	-	-	104	SW12

Bohrplan: Für Deckschildmontage

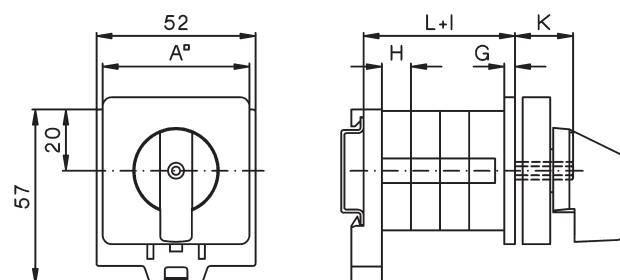
1) 42 x 44,5

2) 58 x 58

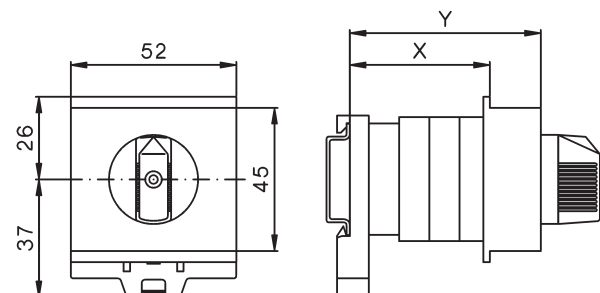
Typ	Maß L bei .. Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M10	34,5	44	53,5	63	72,5	82	91,5	101	110,5	120	129,5	139	-	-	-
M10H	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
M20	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
N20	40,5	53	65,5	78	90,5	103	115,5	128	140,5	153	165,5	178	190,5	203	215,5
N33F	44	59,5	75	90,5	106	121,5	137	152,5	168	183,5	199	214,5	230	245,5	261
N40	52,5	70,5	88,5	106,5	124,5	142,5	160,5	178,5	196,5	214,5	232,5	250,5	268,5	286,5	304,5
N61	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
N80	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
N100	88	118	148	178	208	238	268	298	328	358	388	418	-	-	-
N200	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536	-	-	-

Schnellbefestigung SM**M10H - N33F** für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

Maße siehe oben

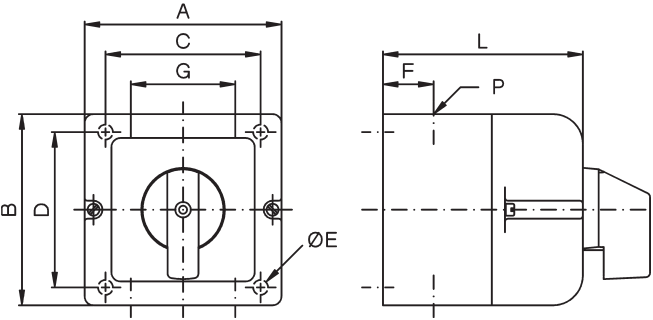
**Installationsschalter SMA****M10H, M20** für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

Typ	Maß X bei Schaltzellen						Maß Y bei Schaltzellen					
	1, 2	3	4	5	6		1, 2	3	4	5	6	
M10H	44	44	72,5	72,5	72,5		60	60	88,5	88,5	88,5	
M20	44	61	76	76	76		60	75	90	90	90	



Maße (mm)

Preßstoffgekapselte Schalter P, PF
M10 - N61

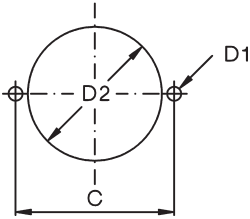
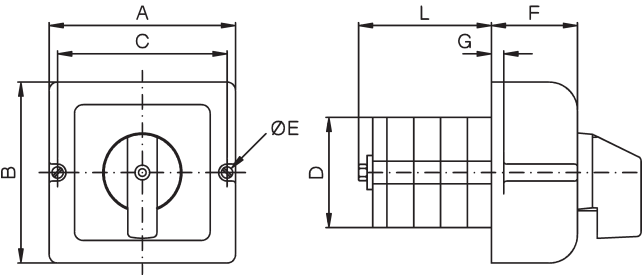


Typ	A	B	C	D	E	F	G	P	Maß L bei ..Schaltzellen					
									1	2	3	4	5	6
M10	66	64	50	36	5	15,5	26	M20	43	52	62	71	81	90
N20	82	78	57	53	4,5	17	29	M20	66	66	80	94	108	122
N33F	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	92	110	128	146
N40	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	110	128	146	164

1) durchbrechbar für Verschraubung M40/M32 + 4x M20 oben und unten M32/M25 + 4x M20 links und rechts

Klemmkasteneinbau KE
M10 - N20

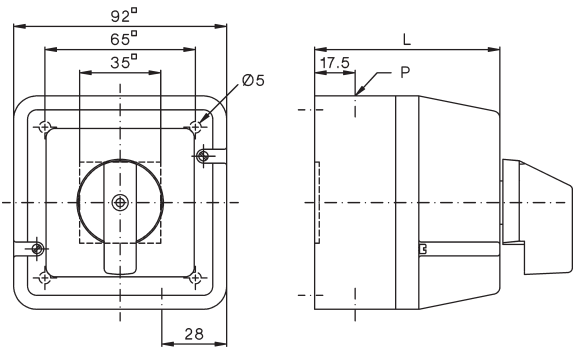
Bohrplan



Typ										Maß L bei ..Schaltzellen				
	A	B	C	D	D1	D2	E	F	G	2	3	4	5	6
M10	66	64	58	39	4	48	3,2	24	6	22	31,5	41	50,5	60
N20	82	78	71	48	5	57	4,2	34	5	24,5	37	49,5	62	74,5

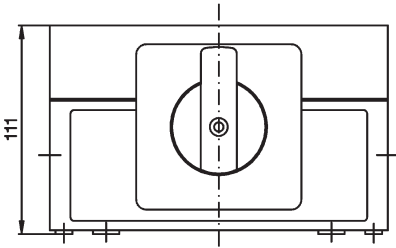
Preßstoff-Motorschalter-Gehäuse PM
N20

Typ	P	Maß L bei ..Schaltzellen					
		1	2	3	4	5	6
N20	M25	80	80	80	92,5	105	117,5

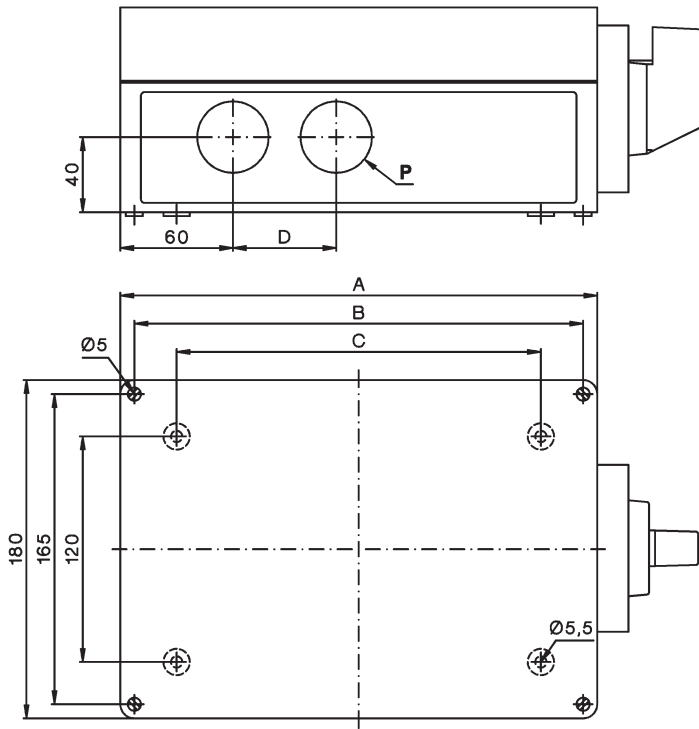


Maße (mm)

Preßstoff-Gehäuse liegend PLF (Ersatz für Gußgehäuse G, GF)
N40, N61, N80



Typ	N40 1 - 6 Zellen N61 1 - 3 Zellen N80 1 - 3 Zellen	N40 7 - 10 Z. N61 4 - 6 Z. N80 4 - 6 Z.
A	182	254
B	167	239
C	120	190
D	-	65
P	2 x Ø40,5 (M40)	4 x Ø40,5 (M40)

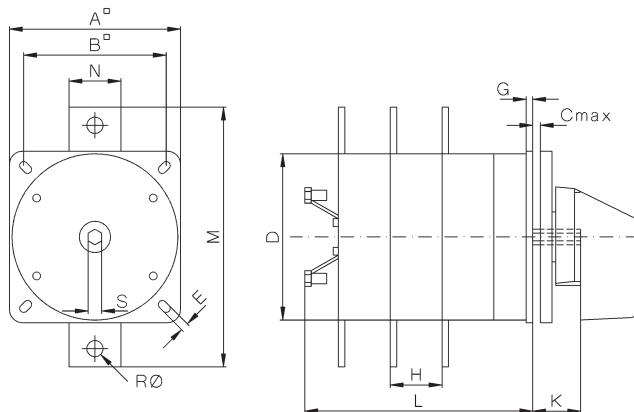


Maße (mm)

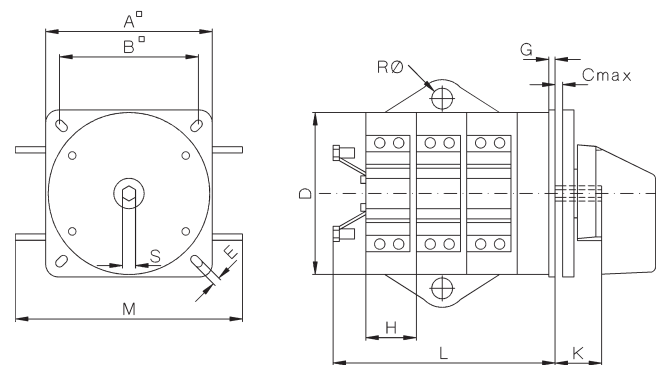
Bauformen Lastschalter

Einbau E

L100 - 400, L800, L1200

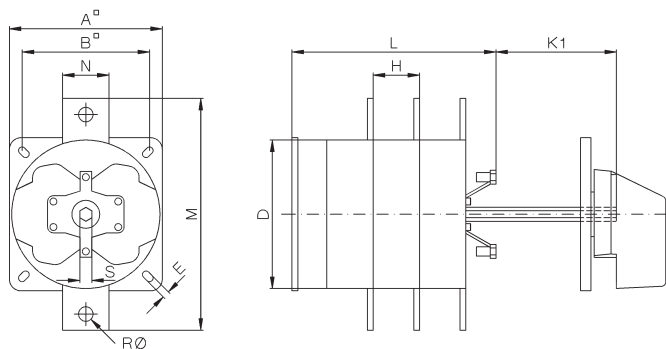


L600

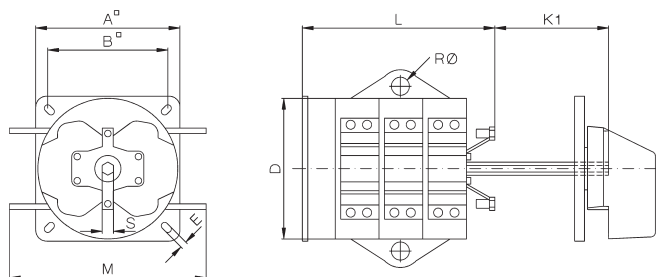


Verteilerform V

L100 - 400, L800, L1200



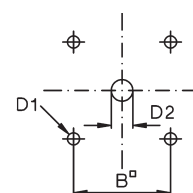
L600



Typ	A	B	C	D	D1	D2	E	G	H	K	K1	M	N	R	S
L100	86	68	7	80	6	12	5,2	3,5	18	24,5	38,5	103	27	-	SW9
L400	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	200	40	12,5	SW12
L600	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	180	-	16,5	SW12
L800	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	240	40	16,5	SW12
L1200	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	240	40	16,5	SW12

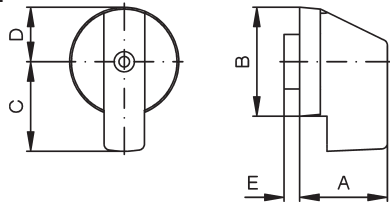
Typ	Maß L bei .. Schaltzellen											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L100	52,5	70,5	88,5	106,5	124,5	142,5	160,5	178,5	196,5	214,5	232,5	250,5
L400	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536
L600	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536
L800	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536
L1200	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536

Bohrplan:



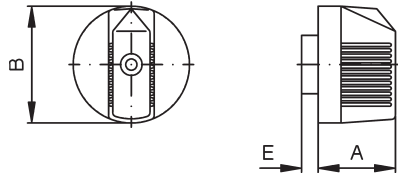
Griffe

Instrumentengriff G.



Typ	A	B	C	D	E
M10, M10H, M10HD, M20	23	28	24	14	4
N20, N33F	27	36	32	18	3
N40, N61, N80, L100	36	47	42	24	3,5
N100, N200	48,10	75	63	37,5	-

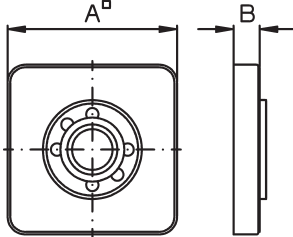
Knebelgriff K.



Typ	A	B	E
M10, M10H, M10HD, M20	18,5	28	4
N20, N33F	24	36	3

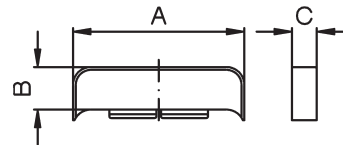
Schilder

Deckschild

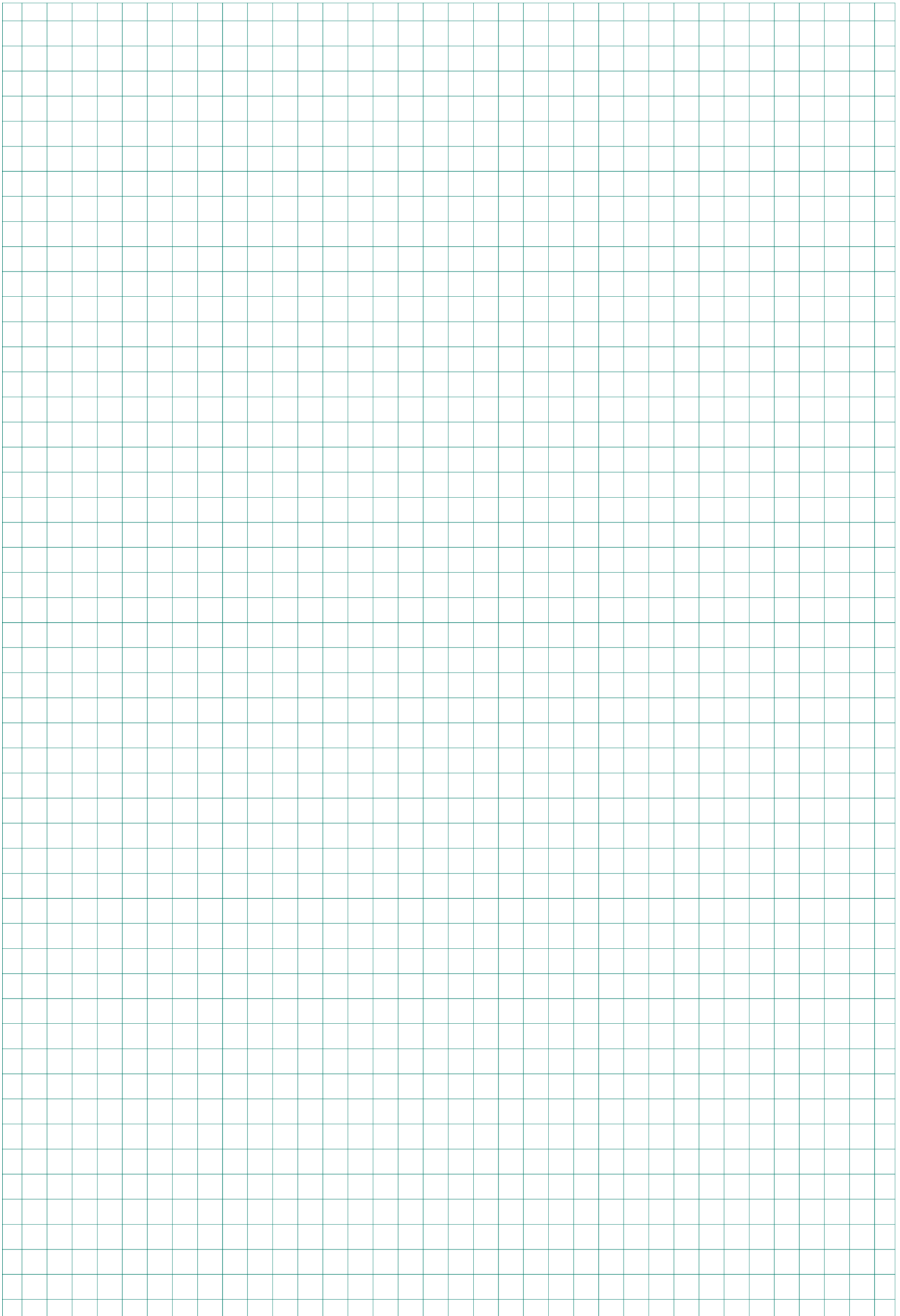


Typ	A	B
M10, M10H, M10HD, M20	48	7,5
N20, N33F	64	7,5
N40, N61, N80, L100	88	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	9

Rechteckiges Zusatzschild SRE



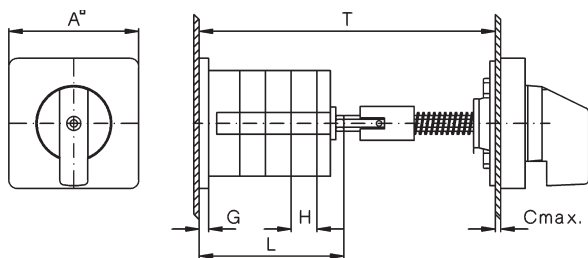
Typ	A	B	C
M10, M10H, M10HD, M20	48	12	7,5
N20, N33F	64	14	7,5
N40, N61, N80, L100	88	22	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	31	9



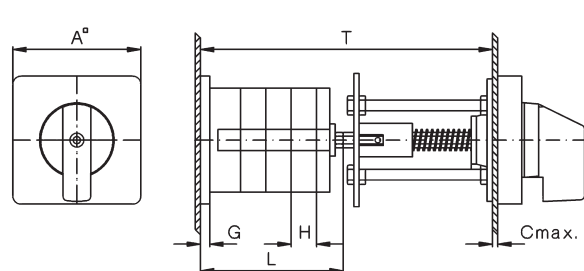
Türkupplungen

Maß T der Tabelle ist ein Mindestmaß. Bei Bestellung unbedingt gewünschtes Maß T angeben.

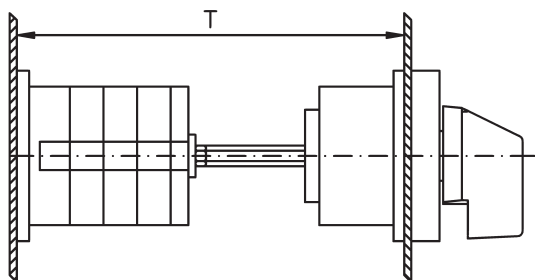
Türkupplung TK, TKFR N40 - L800



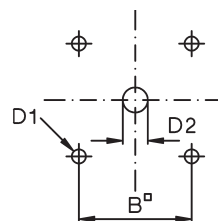
Türkupplung TK2, TK2FR N40 - L800



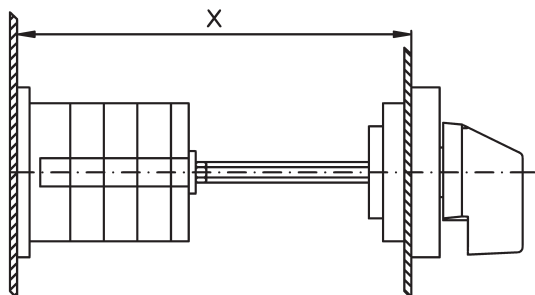
Türkupplung TKE, TK2E M10H, M10HD, M20, N20, N33F



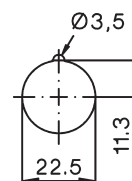
Bohrplan: TK, TKFR, TK2, TK2FR TKE, TK2E



Türkupplung sperrbar TK2Z M10H, M10HD, M20, N20, N33F



Bohrplan: TKZ

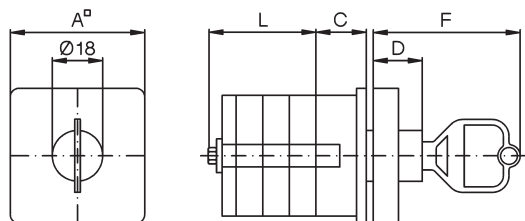


Fehlende Maße siehe Seite 262 und 263.
Maß T der Tabelle ist ein Mindestmaß. Bei Bestellung gewünschtes Maß T angeben.

Typ	A	B	C	D1	D2	Mindestmaß T bei .. Schaltzellen							
						1	2	3	4	5	6	7	8
M10H	48	36	5	5	8	108	117,5	127	136,5	146	155,5	165	174,5
M20	48	36	5	5	8	100	112,5	125	137,5	150	162,5	175	187,5
N20	64	48	5	5	10	100	112,5	125	137,5	150	162,5	175	187,5
N33F	64	48	5	5	10	103	118,5	134	149,5	165	180,5	196	211,5
N40	88	48	7	6	12	134	152	170	188	206	224	242	260
N61	88	48	7	6	12	145,5	175	245,5	234	263,5	293	322,5	352
N80	88	48	7	6	12	145,5	175	245,5	234	263,5	293	322,5	352
N100	132	110	9	7	15	202	232	262	292	322	352	382	412
N200	132	110	9	7	15	212	252	292	332	372	412	452	492
L100	88	48	7	6	12	-	152	-	188	-	224	-	260
L400	132	110	9	7	15	212	252	292	332	372	412	452	492
L600	132	110	9	7	15	-	-	292	-	-	412	-	-
L800	132	110	9	7	15	-	252	-	332	-	412	452	492
L1200	132	110	9	7	15	-	-	292	-	-	412	-	-

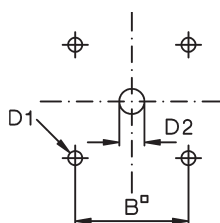
Schlüsselschalter

Einbau E M10 - N61



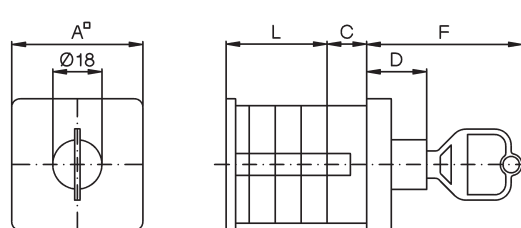
Typ	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M10HD, M20	48	36	18	17,5	5	18,5	52,5
N20, N33F	64	48	10	17,5	5	18,5	52,5
N40, N61	88	68	23,5	15	6	18,5	50

Bohrplan



Maß L siehe Seite 262

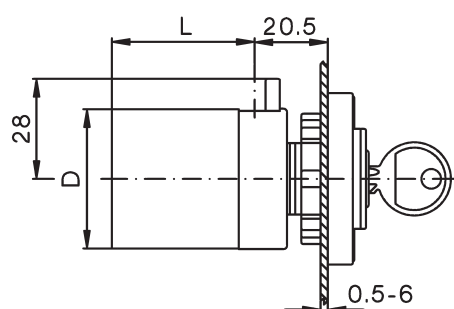
Verteilereinbau V M10 - N61



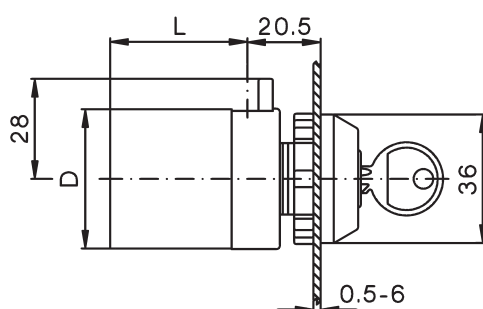
Typ	A	C	D	F
M10H, M10HD, M20	48	18	22	57
N20, N33F	64	8	22	57
N40, N61	88	15	15	50

Maß L siehe Seite 263

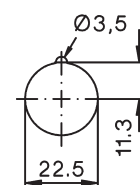
Zentralbefestigung Z mit Schild M10H Z ... + SA M20 Z ... + SA



ohne Schild M10H ZO ... + SA M20 ZO ... + SA

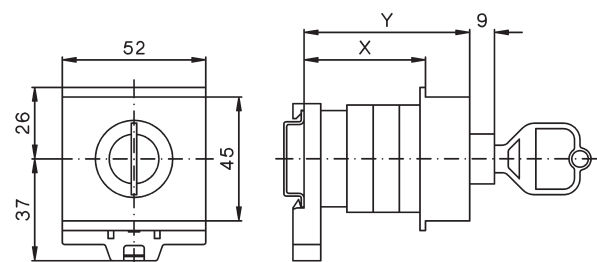


Bohrplan:



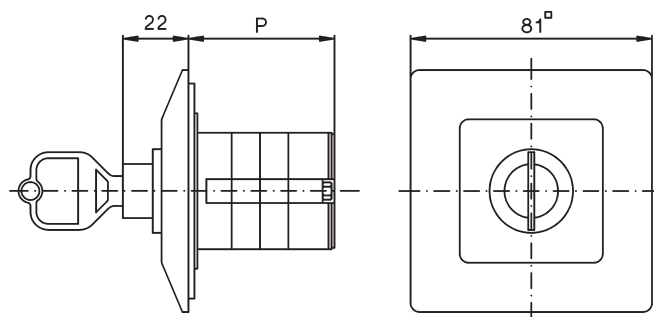
Fehlende Maße siehe Seite 262

Reiheneinbau SMA M10H, M10HD, M20



Typ	Maß X bei Schaltzellen				Maß Y bei Schaltzellen			
	1	2	3	4	1	2	3	4
M10H	44	75	75	91	60	90	90	107
M20	59	75	75	91	75	90	90	107

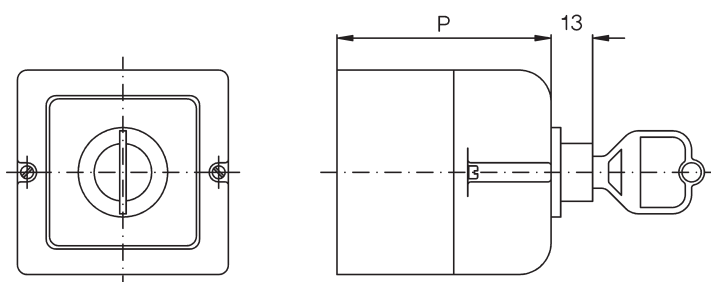
Unterputz UP M10



Preßstoffgekapselt PPF M10, M10HD, N20, N33F, N40, N61

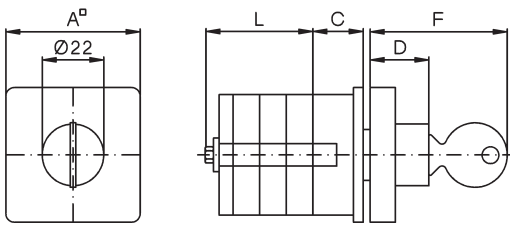
Typ	Maß P bei ... Schaltzellen			
	1	2	3	4
M10	62	71	81	90
N20	66	80	94	108
N33F	92	110	110	128
N40	92	110	-	-
N61	110	-	-	-

Fehlende Maße siehe Seite 264



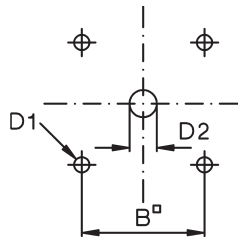
Schlüsselschalter

Schlüsselschalter SAK Einbau E M10H, M10HD, M20

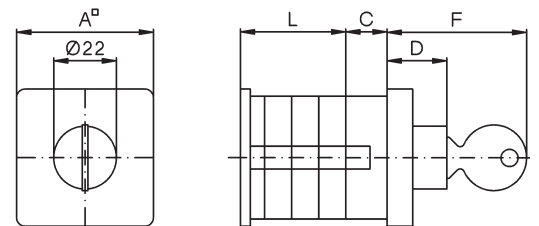


TYP	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M10HD, M20	48	36	25	21	5	22,5	49

Bohrplan



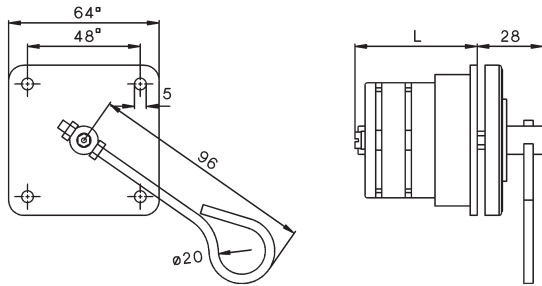
Schlüsselschalter SAK Verteilereinbau V M10H, M10HD, M20



TYP	A	C	D	F
M10H, M10HD, M20	48	25	21	49

Feuerwehrscharter

Feuerwehrscharter N20 E .. +FEU, N33F E .. +FEU



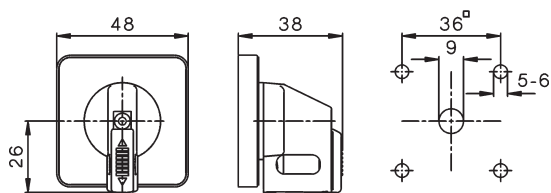
Fehlende Maße siehe Seite 262

Sperrvorrichtungen

Sperrvorrichtung SV1 (für 2 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 6mm)

M10H, M10HD, M20

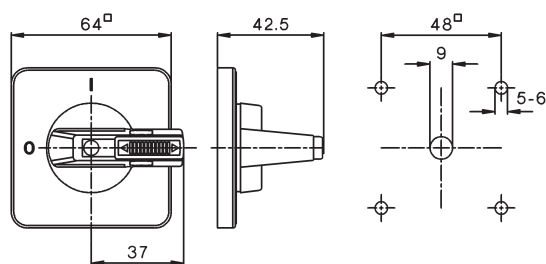
Bohrplan
Bauform E, V



Sperrvorrichtung SV164

M10H - N33F

Bohrplan
Bauform E, V



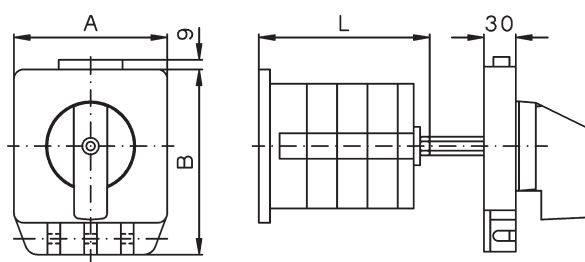
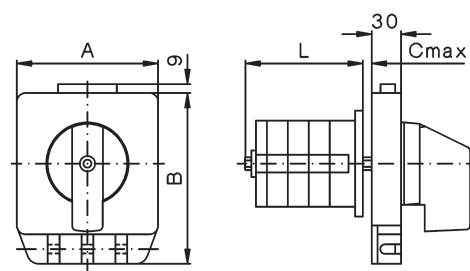
Sperrvorrichtung SV3 (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 8mm)

Bauform E

N20 - N200, L100 - L1200

Bauform V

N20 - N200, L100 - L1200



Weitere Maße siehe Seite 263

Typ	A	B	C
N20, N33F	102	128	5
N40, N61, N80, L100	102	128	7
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	159	9

Sperrvorrichtung SV4 (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 6mm)

M10H - N33F

Sperrvorrichtung SV4

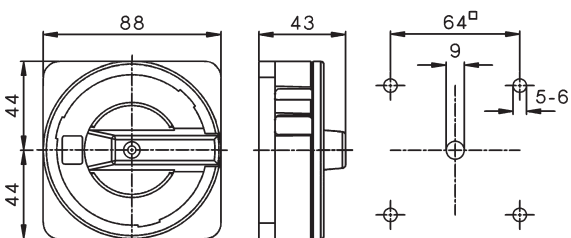
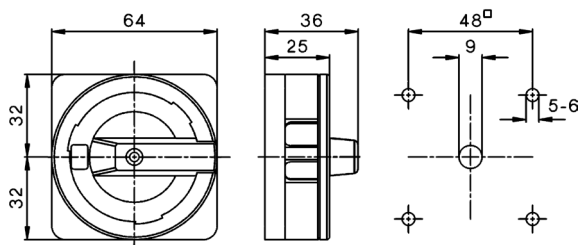
N40 - N80, L100

Sperrvorrichtung SV488

N20, N33F

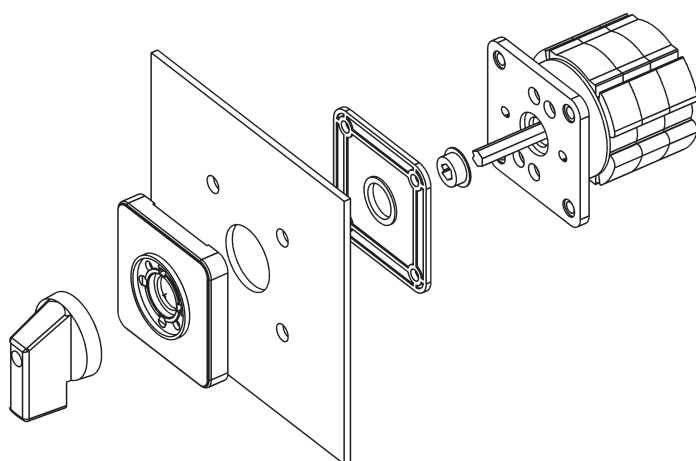
Bohrplan
Bauform E, V

Bohrplan
Bauform E, V

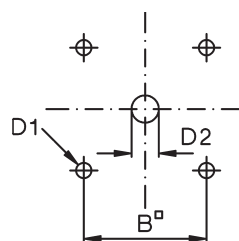


Frontplatten-Wellendichtung FPWD

N20, N33F



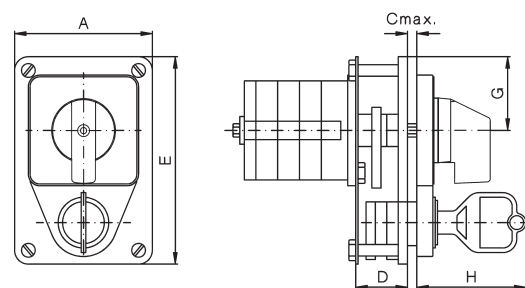
Bohrplan



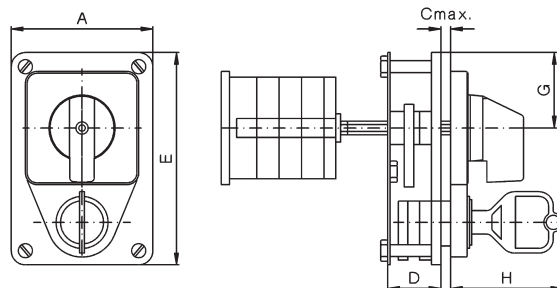
Typ	B	D1	D2
N20, N33F	48	5	17

Verriegelungen, Feuchtraumschutzkappen

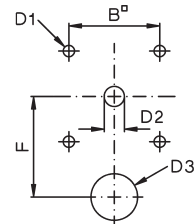
Schloßschalter SZ, SZ2 Bauform E



Bauform V

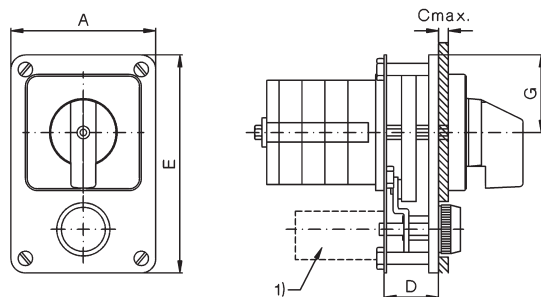


Bohrplan

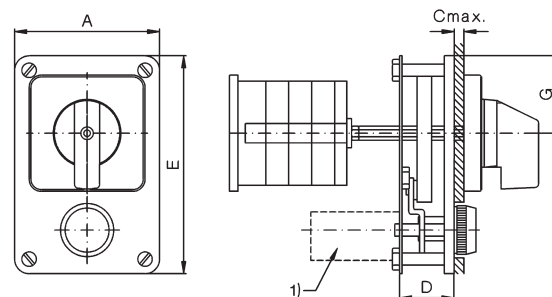


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H
M10H, M10HD, M20	60	36	3	22,5	5	8	18,5	90	40	32	47,5
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	12	18,5	90	45	32	47,5
N40, N61, N80, L100	90	68	4	24	6	12	18,5	142	61	61,5	48
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	27	7	15	18,5	180	83	90,5	49

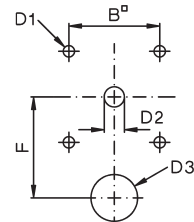
Druckknopfverriegelung DV Verriegelung mit elektrischem Taster ET Bauform E



Bauform V



Bohrplan

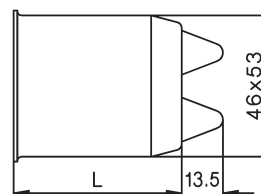
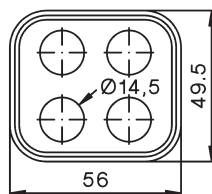


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G
M10H, M10HD, M20	60	36	3	22,5	5	8	26	90	45	32
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	10	26	90	45	32
N40, N61, N80, L100	90	68	4	25	6	12	29	142	61	61,5
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	41	7	15	29	180	83	90,5

1) Nur bei Zusatz +ET

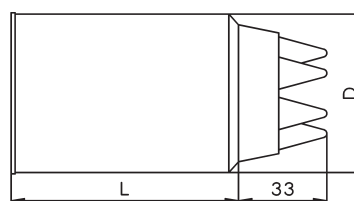
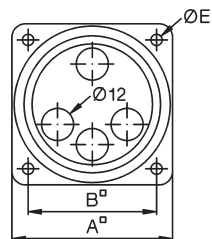
Feuchtraumschutzkappe FR M10H, M10HD

Typ	Maß L bei ...Schaltzellen						
	1	2	3	4	5	6	7
M10H	55	55	75	75	88	106	106



Feuchtraumschutzkappe FR N20, N40, N61

Typ	A	B	D	E	Maß L bei ...Schaltzellen				
					1	2	3	4	5
N20	60	48	59	5,5	68	68	68	91	91
N40	87	68	83	5,5	82	82	117	117	-



Bestellblatt		D399D	
Nockenschalter mit Sonderschaltprogramm BENEDICT GmbH A-1221, Wien Liebigasse 7 Tel.: 251 51-0 Fax: 251 51-88 Besteller:			
Baugröße		Legende: Kontakt über mehrere Stellungen geschlossen Rückzug Instrumentengriff G. (Standard) Rüsselgriff R. (Stand. N40->) Knebelgriff K. (Standard SMA) Kugelgriff B. Handrad HR	
M4H		Griff Griffarbe	
M10		schwarz (Standard) 2	
M10H		grau (Standard SMA) 1	
M10HD		rot 3	
M20		creme 4	
N20		weiß 5	
N33F		blau 6	
N40	L400	gelb 7	
N61	L600		
N80	L800		
N100	L1200		
N200			
Bauform			
Einbau	E		
Zentralbefest.	Z		
Zentr. o. Schild ZO			
Verteilereinbau	V		
Schnellbefest.	SM		
Install. Schalter	SMA		
Preßstoffgekapselt	P		
Preßstoffg. IP65	PF		
Zubehör			
Rundschaltung			
Schlüssel abziehbar			

Inhalt	Seite
	Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung 278
	Umschalter mit Sperrvorrichtung für Einbau 4-Lochbefestigung 279
	Hauptschalter für Zentralbefestigung 279
	Hauptschalter für Bodenmontage 280
	Hauptschalter-Not-Aus für Einbau 4-Lochbefestigung 284
	Umschalter mit Sperrvorrichtung für Einbau 4-Lochbefestigung 285
	Hauptschalter-Not-Aus für Zentralbefestigung 285
	Hauptschalter-Not-Aus für Bodenmontage 286
	Hauptschalter-Not-Aus für Reiheneinbau 288
	Umschalter mit Sperrvorrichtung für Reiheneinbau 288
	Reparaturschalter, isolierstoffgekapselt 289
	Umschalter mit Sperrvorrichtung 289
	Lasttrennschalter für Einbau, Ein-Ausschalter 290
	Lasttrennschalter für Zentralbefestigung, Ein-Ausschalter 291
	Lasttrennschalter für Bodenmontage 291
	Lasttrennschalter für Reiheneinbau 293
	Lasttrennschalter für Einbau, isolierstoffgekapselt 294
	Zusatzmodule 295
	Technische Daten 297
	Maße 298

Nennwerte									Einbau 4-Lochbefestigung IP66			Zentralbefestigung Ø22,5mm IP66		
Schutzart von vorne im eingebauten Zustand														
Typ	Nennbetriebsstrom			Motor			AC21 3~400V kW	Schild mm						
	Therm. I _{th} A	AC21 A	bei U _e V	AC3 3~400V kW	AC23 3~400V A	AC23 3~400V kW			EH4	EHN4	EHN1	Z	ZHN1	ZH1
LTS20	20	20	690	5,5	16	7,5	13,8	48□	LTS20 E ¹⁾ ..			LTS20 Z ¹⁾ ..		
LTS25	25	25	690	7,5	20	10	17,3	48□	LTS25 E ¹⁾ ..			LTS25 Z ¹⁾ ..		
LTS32	32	32	690	11	25	12,5	22,1	48□	LTS32 E ¹⁾ ..			LTS32 Z ¹⁾ ..		
LTS40	40	40	690	15	32	16	27,6	48□	LTS40 E ¹⁾ ..			LTS40 Z ¹⁾ ..		
LTS63	63	63	690	18,5	45	22	43,6	48□	LTS63 E ¹⁾ ..			-		
LTS80	80	80	690	18,5	45	22	55,3	48□	LTS80 E ¹⁾ ..			-		
LTS85	85	85	690	22	60	30	58,8	64□	LTS85 E ¹⁾ ..			-		
LTS100	100	100	690	30	72	37	69,2	64□	LTS100 E ¹⁾ ..			-		
LTS125	125	125	690	37	85	45	86,5	64□	LTS125 E ¹⁾ ..			-		
LT160	160	160	690	45	110	55	110	88□	LT160 E ¹⁾ ..			-		

Lasttrennschalter 20 - 160A

Der Einsatzbereich der Lasttrennschalter ist überall dort gegeben, wo kompakte EIN-AUS-Schalter mit großer Kontaktöffnung (Trenner) und hohem Kontaktdruck und damit größerer Kurzschlußfestigkeit benötigt werden. Die Anwendung erfolgt daher als

Hauptschalter nach IEC/EN 60204 bzw. VDE0113 mit Sperrvorrichtung, Klemmenabdeckung und zwangsweiser Kontaktbetätigung.

Trennschalter nach IEC/EN 60947-3 und VDE 0660 Teil 107 mit Trennstrecken für 690V.

Motorschalter 3-polig oder 4-polig. Entsprechend IEC/EN 60947-3 bzw. VDE 0660 Teil 107 haben die Schalter der LT(S)-Reihe hohes AC3- und AC23A-Schaltvermögen.

Schaltprogramme

Ein-Ausschalter 3-polig		A3
Ein-Ausschalter 4-polig		A4
Ein-Ausschalter 6-polig		A6
Ein-Ausschalter 8-polig		A8
Umschalter mit 0-Stellung 3-polig		U3
Umschalter mit 0-Stellung 4-polig		U4
Ein-Ausschalter 3-polig		T300 (für LT160)
Ein-Ausschalter 4-polig		T400 (für LT160)

Zulässige Einbaulage von Schaltern:

Keine Einschränkungen

1) Hauptschalter (H1/H4 Hauptschalter Not-Aus (HN1/HN4))
Lasttrennschalter (ohne H(N)1/4)

Hauptschalter und Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion

Jede Be- und Verarbeitungsmaschine muß nach den Vorschriften IEC/EN 60204 bzw. VDE0113 mit einem Hauptschalter ausgerüstet sein, der die gesamte elektrische Ausrüstung während Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie bei längeren Stillstandszeiten von allen aktiven Leitern der Netzeinspeisung trennt.

Sind 2 oder mehr Hauptschalter vorgesehen, müssen entsprechende Schutzverriegelungen verwendet werden. Empfehlenswert ist jedoch die Verwendung eines vielpoligen Hauptschalters (Nockenschalter).

Der **Hauptschalter** muß einer der folgenden Arten entsprechen:

- Lasttrennschalter entsprechend IEC/EN 60947-3 und VDE 0660 Teil 107 für Anwendungskategorie AC23-B oder DC-23B.
- Trennschalter mit Hilfskontakt (z.B.: Schaltprogramm A3-10), der auf jeden Fall veranlaßt, daß Schalteinrichtungen die Last vor dem Öffnen der Hauptkontakte des Trenners abschalten.
- Das Ausschaltvermögen muß ausreichend sein, den Strom des größten Motors im blockierten Zustand zusammen mit der Summe der Betriebsströme aller übrigen Motoren und/oder Verbraucher abzuschalten.

Anforderungen:

Trennen der elektrischen Ausrüstung vom Netz, wobei nur eine Aus- und eine Ein-Stellung vorhanden ist, eindeutig gekennzeichnet mit O und I. Er muß in der Aus-Stellung abschließbar sein.

Die Netzklemmen eines Hauptschalters müssen gegen zufälliges Berühren mindestens der Schutzart IP2X entsprechen.

Farbe der Handhabe schwarz oder grau.

Der **Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion** muß zusätzlich mit einem roten Schaltergriff ausgerüstet sein, das Frontschild hinter dem Schaltergriff muß gelb gefärbt sein, damit sich der Griff deutlich abhebt.

Verteilereinbau mit Türkupplung Griff Zentralbefestigung Ø22,5mm IP66			Verteilereinbau m. Türkupplung Einbau 4-Lochbefestigung IP66			Reiheneinbau IP40			Isolierstoff- gekapselt IP66, siehe S. 296		
											
VZVH4	VZVHN4	VZVHN1	VH4	VHN4	VH1	SMA	SMAHN1(N) ⁵⁾	SMAH1(N) ³⁾	PF(L ²⁾)H4	PF(L ²⁾)HN4	PF(L ²⁾)
LTS20 VZV ¹⁾ ..	LTS20 VZV ¹⁾ ..		LTS20 V ¹⁾ ..	LTS20 V ¹⁾ ..		LTS20 SMA ¹⁾ ..	LTS20 SMA ¹⁾ ..		LTS20 PF(L ²⁾) ¹⁾ ..	LTS20 PF(L ²⁾) ¹⁾ ..	
LTS25 VZV ¹⁾ ..	LTS25 VZV ¹⁾ ..		LTS25 V ¹⁾ ..	LTS25 V ¹⁾ ..		LTS25 SMA ¹⁾ ..	LTS25 SMA ¹⁾ ..		LTS25 PF(L ²⁾) ¹⁾ ..	LTS25 PF(L ²⁾) ¹⁾ ..	
LTS32 VZV ¹⁾ ..	LTS32 VZV ¹⁾ ..		LTS32 V ¹⁾ ..	LTS32 V ¹⁾ ..		LTS32 SMA ¹⁾ ..	LTS32 SMA ¹⁾ ..		LTS32 PF(L ²⁾) ¹⁾ ..	LTS32 PF(L ²⁾) ¹⁾ ..	
LTS40 VZV ¹⁾ ..	LTS40 VZV ¹⁾ ..		LTS40 V ¹⁾ ..	LTS40 V ¹⁾ ..		LTS40 SMA ¹⁾ ..	LTS40 SMA ¹⁾ ..		LTS40 PF(L ²⁾) ¹⁾ ..	LTS40 PF(L ²⁾) ¹⁾ ..	
LTS63 VZV ¹⁾ ..			LTS63 V ¹⁾ ..			LTS63 SMA ¹⁾ ..			LTS63 PFL ¹⁾ ..		
LTS80 VZV ¹⁾ ..			LTS80 V ¹⁾ ..			LTS80 SMA ¹⁾ ..			LTS80 PFL ¹⁾ ..		
LTS85 VZV ¹⁾ ..			LTS85 V ¹⁾ ..			LTS85 SMA ¹⁾ ..			LTS85 PFL ¹⁾ ..		
LTS100 VZV ¹⁾ ..			LTS100 V ¹⁾ ..			LTS100 SMA ¹⁾ ..			LTS100 PFL ¹⁾ ..		
LTS125 VZV ¹⁾ ..			LTS125 V ¹⁾ ..			LTS125 SMA ¹⁾ ..			LTS125 PFL ¹⁾ ..		
-			LT160 V ¹⁾ ..			-			LT160 PF ¹⁾ .. ³⁾		

Approbationen							
Land	USA, Kanada / UL		Europa	Eurasien / EAC	CB/CCA-Zertifikate		
Typ							
Lasttrennschalter (UL-Listed as MANUAL MOTOR CONTROLLER and suitable as MOTOR DISCONNECT)							
LTS(M)20	o	/	o	o	o in Normalausführung approbiert / Approbation nicht erforderlich CE x zur Approbation eingereicht - bisher nicht zur Approbation vorgesehen		
LTS(M)25	o	/	o	o			
LTS(M)32	o	/	o	o			
LTS(M)40	o	/	o	o			
LTS63	o	/	o	o			
LTS80	o	/	o	o			
LTS85	o	/	-	-			
LTS100	o	/	-	-			
LTS125	o	/	-	-			
LT160	o	/	-	o			
Klemmenanschlußschrauben							
Geräte	Anschlußart		Schraubendreher		Schutzart der Anschluß- klemmen ⁴⁾		
Typ	Schraube mit Zugbügel		Anzugsdrehmoment Nm lb. inch				
Lasttrennschalter LTS(M)20, LTS(M)25 LTS(M)32, LTS(M)40 LTS63, LTS80 LTS85, LTS100, LTS125 LT160		M3,5		Pz2	1,0 - 1,7	15 - 20	IP20
		M5		Pz2	2,8 - 4	25 - 35	IP20
		M6		Pz2	1,7 - 4,5	15 - 40	IP20
		M10		Imbus	14	124	IP20

1) Hauptschalter (H1/H4 Hauptschalter Not-Aus (HN1/HN4)) und Lasttrennschalter (ohne H(N)1/4)

2) PFL... größeres Gehäuse

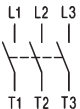
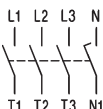
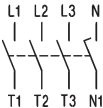
3) IP... Type...

4) Schutzart mit angeschlossenem, isoliertem Leiter. Zusatzschutz durch entsprechende Klemmenabdeckung (KLAD).

5) H(N)1N ... niedriger Griff (10mm)

1) Hauptschalter (H1/H4 Hauptschalter Not-Aus (HN1/HN4)) und Lasttrennschalter (ohne H(N)1/4)
2) PFL... größeres Gehäuse
3) IP, Type..
4) Schutzart mit angeschlossenem, isoliertem Leiter. Zusatzschutz durch entsprechende Klemmenabdeckung (KLAD).
5) H(N)1N ... niedriger Griff (10mm)

Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66, Type 3R

		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1 								
			20A	7,5kW	48 □ ¹⁾	LTS20 EH1 A3	1	0,15
			25A	10kW	48 □ ¹⁾	LTS25 EH1 A3	1	0,15
			32A	12,5kW	48 □ ¹⁾	LT32 EH1 A3	1	0,15
			40A	16kW	48 □ ¹⁾	LTS40 EH1 A3	1	0,15
			63A	22kW	48 □ ¹⁾	LTS63 EH1 A3	1	0,17
			80A	22kW	48 □ ¹⁾	LTS80 EH1 A3	1	0,17
4-polig, Sperrvorrichtung SV1 								
			20A	7,5kW	48 □ ¹⁾	LTS20 EH1 A4	1	0,19
			25A	10kW	48 □ ¹⁾	LTS25 EH1 A4	1	0,19
			32A	12,5kW	48 □ ¹⁾	LTS32 EH1 A4	1	0,19
			40A	16kW	48 □ ¹⁾	LTS40 EH1 A4	1	0,19
			63A	22kW	48 □ ¹⁾	LTS63 EH1 A4	1	0,21
			80A	22kW	48 □ ¹⁾	LTS80 EH1 A4	1	0,21
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 								
			20A	7,5kW	64 □ ²⁾	LTS20 EH4 A3	1	0,17
			25A	10kW	64 □ ²⁾	LTS25 EH4 A3	1	0,17
			32A	12,5kW	64 □ ²⁾	LTS32 EH4 A3	1	0,17
			40A	16kW	64 □ ²⁾	LTS40 EH4 A3	1	0,17
			63A	22kW	64 □ ²⁾	LTS63 EH4 A3	1	0,19
			80A	22kW	64 □ ²⁾	LTS80 EH4 A3	1	0,19
			85A	30kW	64 □ ²⁾	LTS85 EH4 A3	1	0,39
			100A	37kW	64 □ ²⁾	LTS100 EH4 A3	1	0,39
			125A	45kW	64 □ ²⁾	LTS125 EH4 A3	1	0,39
	160A	55kW	88 □	LT160 EH34 T300	1	1,16		
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 								
			20A	7,5kW	64 □ ²⁾	LTS20 EH4 A4	1	0,20
			25A	10kW	64 □ ²⁾	LTS25 EH4 A4	1	0,20
			32A	12,5kW	64 □ ²⁾	LTS32 EH4 A4	1	0,20
			40A	16kW	64 □ ²⁾	LTS40 EH4 A4	1	0,20
			63A	22kW	64 □ ²⁾	LTS63 EH4 A4	1	0,23
			80A	22kW	64 □ ²⁾	LTS80 EH4 A4	1	0,23
			85A	30kW	64 □ ²⁾	LTS85 EH4 A4	1	0,44
			100A	37kW	64 □ ²⁾	LTS100 EH4 A4	1	0,44
			125A	45kW	64 □ ²⁾	LTS125 EH4 A4	1	0,44
	160A	55kW	88 □	LT160 EH34 T400	1	1,55		

Zusatzmodule siehe Seite 297

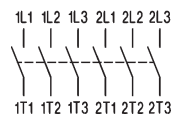
Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau Typenzusatz: **+VW“x“**

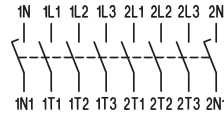
x = Paneelstärke

1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 64 □ erhältlich, Typenzusatz **64** z. B: LTS32 EHN**164** A3

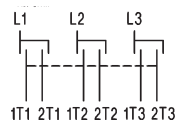
2) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 □ erhältlich, Typenzusatz **88** z. B: LTS32 EHN**488** A3

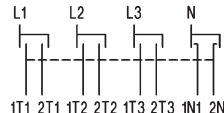
Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrrbar IP66, Type 3R

		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
6-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
			20A	7,5kW	64 □	LTS20 EH4 A6	1	0,30
			25A	10kW	64 □	LTS25 EH4 A6	1	0,30
			32A	12,5kW	64 □	LTS32 EH4 A6	1	0,30
			40A	16kW	64 □	LTS40 EH4 A6	1	0,30
			63A	22kW	64 □	LTS63 EH4 A6	1	0,34
			80A	22kW	64 □	LTS80 EH4 A6	1	0,34

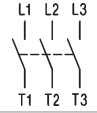
8-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
			20A	7,5kW	64 □	LTS20 EH4 A8	1	0,38
			25A	10kW	64 □	LTS25 EH4 A8	1	0,38
			32A	12,5kW	64 □	LTS32 EH4 A8	1	0,38
			40A	16kW	64 □	LTS40 EH4 A8	1	0,38
			63A	22kW	64 □	LTS63 EH4 A8	1	0,42
			80A	22kW	64 □	LTS80 EH4 A8	1	0,42

Umschalter mit Sperrvorrichtung für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrrbar IP66

3-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
			20A	7,5kW	64 □	LTS20 EH4 U3	1	0,30
			25A	10kW	64 □	LTS25 EH4 U3	1	0,30
			32A	12,5kW	64 □	LTS32 EH4 U3	1	0,30
			40A	16kW	64 □	LTS40 EH4 U3	1	0,30
			63A	22kW	64 □	LTS63 EH4 U3	1	0,34

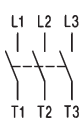
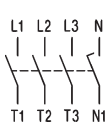
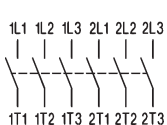
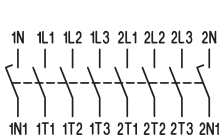
4-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
			20A	7,5kW	64 □	LTS20 EH4 U4	1	0,38
			25A	10kW	64 □	LTS25 EH4 U4	1	0,38
			32A	12,5kW	64 □	LTS32 EH4 U4	1	0,38
			40A	16kW	64 □	LTS40 EH4 U4	1	0,38
			63A	22kW	64 □	LTS63 EH4 U4	1	0,42

Hauptschalter für Zentralbefestigung, absperrrbar IP66, Type 4X

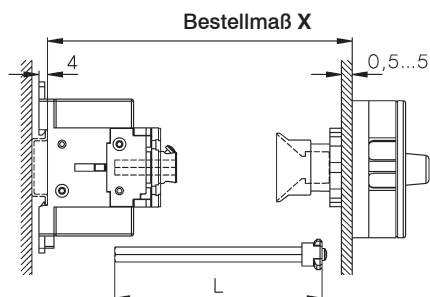
		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1 								
			20A	7,5kW	48 □	LTS20 ZH1 A3	1	0,16
			25A	10kW	48 □	LTS25 ZH1 A3	1	0,16
			32A	12,5kW	48 □	LTS32 ZH1 A3	1	0,16
			40A	16kW	48 □	LTS40 ZH1 A3	1	0,16
4-polig, Sperrvorrichtung SV1 								
			20A	7,5kW	48 □	LTS20 ZH1 A4	1	0,20
			25A	10kW	48 □	LTS25 ZH1 A4	1	0,20
			32A	12,5kW	48 □	LTS32 ZH1 A4	1	0,20
			40A	16kW	48 □	LTS40 ZH1 A4	1	0,20

Zusatzmodule siehe Seite 297

Hauptschalter, Bodenmontage mit Türkupplung, Sperrvorrichtung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, $X_{\max}$ siehe unten) IP66, cUL_{us} Type 4X

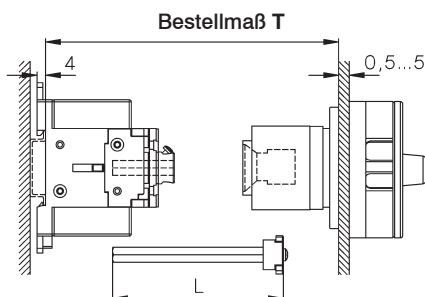
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
		20A	7,5kW	64 □	LTSM20 VZVH4 A3	1	0,19
		25A	10kW	64 □	LTSM25 VZVH4 A3	1	0,19
		32A	12,5kW	64 □	LTSM32 VZVH4 A3	1	0,19
		40A	16kW	64 □	LTSM40 VZVH4 A3	1	0,19
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZVH4 A3	1	0,22
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZVH4 A3	1	0,22
		85A	30kW	64 □	LTS85 VZVH4 A3	1	0,40
		100A	37kW	64 □	LTS100 VZVH4 A3	1	0,40
		125A	45kW	64 □	LTS125 VZVH4 A3	1	0,40
4-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
		20A	7,5kW	64 □	LTS20 VZVH4 A4	1	0,20
		25A	10kW	64 □	LTS25 VZVH4 A4	1	0,20
		32A	12,5kW	64 □	LTS32 VZVH4 A4	1	0,20
		40A	16kW	64 □	LTS40 VZVH4 A4	1	0,20
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZVH4 A4	1	0,26
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZVH4 A4	1	0,26
		85A	30kW	64 □	LTS85 VZVH4 A4	1	0,45
		100A	37kW	64 □	LTS100 VZVH4 A4	1	0,45
		125A	45kW	64 □	LTS125 VZVH4 A4	1	0,45
6-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
		20A	7,5kW	64 □	LTS20 VZVH4 A6	1	0,32
		25A	10kW	64 □	LTS25 VZVH4 A6	1	0,32
		32A	12,5kW	64 □	LTS32 VZVH4 A6	1	0,32
		40A	16kW	64 □	LTS40 VZVH4 A6	1	0,32
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZVH4 A6	1	0,37
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZVH4 A6	1	0,37
8-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
		20A	7,5kW	64 □	LTS20 VZVH4 A8	1	0,34
		25A	10kW	64 □	LTS25 VZVH4 A8	1	0,34
		32A	12,5kW	64 □	LTS32 VZVH4 A8	1	0,34
		40A	16kW	64 □	LTS40 VZVH4 A8	1	0,34
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZVH4 A8	1	0,45
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZVH4 A8	1	0,45

Einbautiefe
Zentralbefestigung Ø22mm
LTS.. VZV..



Typ		X min	X max	L
LTS20-80 VZV..	3, 4-polig	91	190	X - 40±3
LTS20-80 VZV..	6, 8-polig	111	190	X - 60±3
LTS85-125 VZV..	3, 4-polig	95	190	X - 44±3

4-Lochbefestigung
LTS.. V(H).. (3, 4-polig)

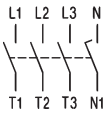


Typ		T min	T max	L	Type	T min	T max
LTS20-80 VH..		111	190	T - 60±3	LT160 VH..	120	450
LTS85-125 VH..		115	190	T - 64±3			

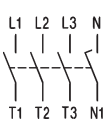
Größere X- und T-Maße (max. 380mm für LTS..) auf Anfrage

Hauptschalter, Bodenmontage mit Türkupplung, Sperrvorrichtung für 4-Lochbefestigung
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, $T_{\max}$ siehe Seite 282) IP66, cUL_{us} Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 							
 		20A	7,5kW	64 □ ¹⁾	LTSM20 VH4 A3	1	0,20
		25A	10kW	64 □ ¹⁾	LTSM25 VH4 A3	1	0,20
		32A	12,5kW	64 □ ¹⁾	LTSM32 VH4 A3	1	0,20
		40A	16kW	64 □ ¹⁾	LTSM40 VH4 A3	1	0,20
		63A	22kW	64 □ ¹⁾	LTS63 VH4 A3	1	0,24
		80A	22kW	64 □ ¹⁾	LTS80 VH4 A3	1	0,24
		85A	30kW	64 □ ¹⁾	LTS85 VH4 A3	1	0,40
		100A	37kW	64 □ ¹⁾	LTS100 VH4 A3	1	0,40
		125A	45kW	64 □ ¹⁾	LTS125 VH4 A3	1	0,40
		160A	55kW	88 □	LT160 VH34 T300	1	1,38

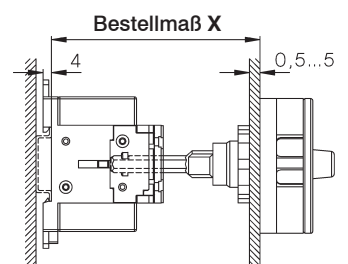
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 							
 		20A	7,5kW	64 □ ¹⁾	LTS20 VH4 A4	1	0,21
		25A	10kW	64 □ ¹⁾	LTS25 VH4 A4	1	0,21
		32A	12,5kW	64 □ ¹⁾	LTS32 VH4 A4	1	0,21
		40A	16kW	64 □ ¹⁾	LTS40 VH4 A4	1	0,21
		63A	22kW	64 □ ¹⁾	LTS63 VH4 A4	1	0,28
		80A	22kW	64 □ ¹⁾	LTS80 VH4 A4	1	0,28
		85A	30kW	64 □ ¹⁾	LTS85 VH4 A4	1	0,45
		100A	37kW	64 □ ¹⁾	LTS100 VH4 A4	1	0,45
		125A	45kW	64 □ ¹⁾	LTS125 VH4 A4	1	0,45
		160A	55kW	88 □	LT160 VH34 T400	1	1,77

Hauptschalter, Bodenmontage mit Stecktürkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nicht einstellbar, Maß X bei Bestellung angeben IP66, cUL_{us} Type 4X

3-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
 		20A	7,5kW	64 □	LTSM20 VZH4 A3 X..	1	0,18
		25A	10kW	64 □	LTSM25 VZH4 A3 X..	1	0,18
		32A	12,5kW	64 □	LTSM32 VZH4 A3 X..	1	0,18
		40A	16kW	64 □	LTSM40 VZH4 A3 X..	1	0,18
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZH4 A3 X..	1	0,25
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZH4 A3 X..	1	0,25
4-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
 		20A	7,5kW	64 □	LTS20 VZH4 A4 X..	1	0,18
		25A	10kW	64 □	LTS25 VZH4 A4 X..	1	0,18
		32A	12,5kW	64 □	LTS32 VZH4 A4 X..	1	0,18
		40A	16kW	64 □	LTS40 VZH4 A4 X..	1	0,18
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZH4 A4 X..	1	0,25
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZH4 A4 X..	1	0,25

Einbautiefe Maß X unbedingt angeben

Typ	Vorzugswerte für X
LT.. VZH..	80, 85, 104, 129 (Toleranz -3, +1,5)

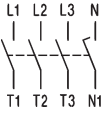


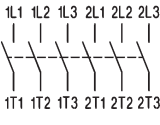
Zusatzmodule siehe Seite 297

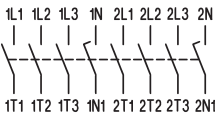
1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 □ erhältlich: Typenzusatz **88** z. B: LTSM32 VH4**88** A3

Hauptschalter, für Reiheneinbau, absperrrbar IP40, Open Type

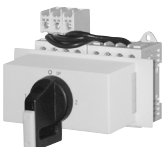
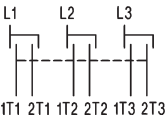
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1 							
 		20A	7,5kW	35x45	LTSM20 SMAH1 (N ²) A3	1	0,15
		25A	10kW	35x45	LTSM25 SMAH1 (N ²) A3	1	0,15
		32A	12,5kW	35x45	LTSM32 SMAH1 (N ²) A3	1	0,15
		40A	16kW	35x45	LTSM40 SMAH1 (N ²) A3	1	0,15
		63A	22kW	52x45	LTS63 SMAH1 (N ²) A3	1	0,18
		80A	22kW	52x45	LTS80 SMAH1 (N ²) A3	1	0,18
		85A	30kW	78x45	LTS85 SMAH1 A3	1	0,37
		100A	37kW	78x45	LTS100 SMAH1 A3	1	0,37
		125A	45kW	78x45	LTS125 SMAH1 A3	1	0,37

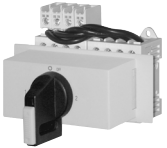
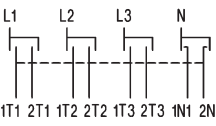
4-polig, Sperrvorrichtung SV1 							
 		20A	7,5kW	52x45	LTS20 SMAH1 (N ²) A4	1	0,16
		25A	10kW	52x45	LTS25 SMAH1 (N ²) A4	1	0,16
		32A	12,5kW	52x45	LTS32 SMAH1 (N ²) A4	1	0,16
		40A	16kW	52x45	LTS40 SMAH1 (N ²) A4	1	0,16
		63A	22kW	52x45	LTS63 SMAH1 (N ²) A4	1	0,21
		80A	22kW	52x45	LTS80 SMAH1 (N ²) A4	1	0,21
		85A	30kW	78x45	LTS85 SMAH1 A4	1	0,42
		100A	37kW	78x45	LTS100 SMAH1 A4	1	0,42
		125A	45kW	78x45	LTS125 SMAH1 A4	1	0,42

6-polig, Sperrvorrichtung SV1(64) 							
 		20A	7,5kW	52x45	LTS20 SMAH1 A6	1	0,29
		25A	10kW	52x45	LTS25 SMAH1 A6	1	0,29
		32A	12,5kW	52x45	LTS32 SMAH1 A6	1	0,29
		40A	16kW	52x45	LTS40 SMAH1 A6	1	0,29
		63A	22kW	97x45	LTS63 SMAH1 A6 ¹⁾	1	0,34
		80A	22kW	97x45	LTS80 SMAH1 A6 ¹⁾	1	0,34

8-polig, Sperrvorrichtung SV164 							
 		20A	7,5kW	97x45	LTS20 SMAH1 A8	1	0,31
		25A	10kW	97x45	LTS25 SMAH1 A8	1	0,31
		32A	12,5kW	97x45	LTS32 SMAH1 A8	1	0,31
		40A	16kW	97x45	LTS40 SMAH1 A8	1	0,31
		63A	22kW	126x45	LTS63 SMAH1 A8	1	0,42
		80A	22kW	126x45	LTS80 SMAH1 A8	1	0,42

Umschalter mit Sperrvorrichtung für Reiheneinbau, absperrrbar

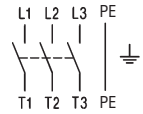
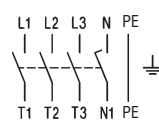
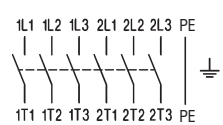
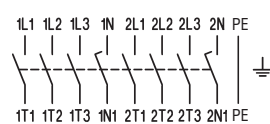
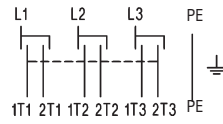
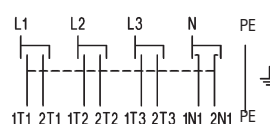
3-polig, Sperrvorrichtung SV164 							
 		20A	7,5kW	97x45	LTS20 SMAH1 U3	1	0,29
		25A	10kW	97x45	LTS25 SMAH1 U3	1	0,29
		32A	12,5kW	97x45	LTS32 SMAH1 U3	1	0,29
		40A	16kW	97x45	LTS40 SMAH1 U3	1	0,29
		63A	22kW	97x45	LTS63 SMAH1 U3	1	0,34

4-polig, Sperrvorrichtung SV164 							
 		20A	7,5kW	97x45	LTS20 SMAH1 U4	1	0,31
		25A	10kW	97x45	LTS25 SMAH1 U4	1	0,31
		32A	12,5kW	97x45	LTS32 SMAH1 U4	1	0,31
		40A	16kW	97x45	LTS40 SMAH1 U4	1	0,31
		63A	22kW	126x45	LTS63 SMAH1 U4	1	0,42

1) mit Sperrvorrichtung SV164

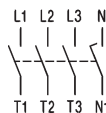
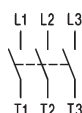
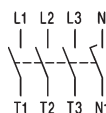
2) **Hauptschalter für Reiheneinbau**, absperrrbar mit **niedrigem Griff (10mm)**, IP40
z.B.: **LTSM40 SMAH1N A3** oder **LTS20 SMAH1N A4**

Reparaturschalter isolierstoffgekapstelt, absperrbar IP66, Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 							
 		20A	7,5kW	64 	LTSM20 PF(L ¹)H4 A3	1	0,32
		25A	10kW	64 	LTSM25 PF(L ¹)H4 A3	1	0,32
		32A	12,5kW	64 	LTSM32 PF(L ¹)H4 A3	1	0,32
		40A	16kW	64 	LTSM40 PF(L ¹)H4 A3	1	0,32
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLH4 A3	1	0,60
		80A	22kW	64 	LTS80 PFLH4 A3	1	0,60
		85A	30kW	64 	LTS85 PFLH4 A3	1	0,78
		100A	37kW	64 	LTS100 PFLH4 A3	1	0,78
		125A	45kW	64 	LTS125 PFLH4 A3	1	0,78
		160A	55kW	88 	LT160 PFH34 T300	1	2,09
Größeres Gehäuse Typ: ..PFL..	auf Anfrage						
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 							
 		20A	7,5kW	64 	LTS20 PF(L ¹)H4 A4	1	0,33
		25A	10kW	64 	LTS25 PF(L ¹)H4 A4	1	0,33
		32A	12,5kW	64 	LTS32 PF(L ¹)H4 A4	1	0,33
		40A	16kW	64 	LTS40 PF(L ¹)H4 A4	1	0,33
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLH4 A4	1	0,64
		80A	22kW	64 	LTS80 PFLH4 A4	1	0,64
		85A	30kW	64 	LTS85 PFLH4 A4	1	0,83
		100A	37kW	64 	LTS100 PFLH4 A4	1	0,83
		125A	45kW	64 	LTS125 PFLH4 A4	1	0,83
		160A	55kW	88 	LT160 PFH34 T400	1	2,47
Größeres Gehäuse Typenzusatz +PF3 +PF3/M50	auf Anfrage auf Anfrage						
6-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
 		20A	7,5kW	64 	LTS20 PFLH4 A6	1	1,39
		25A	10kW	64 	LTS25 PFLH4 A6	1	1,39
		32A	12,5kW	64 	LTS32 PFLH4 A6	1	1,39
		40A	16kW	64 	LTS40 PFLH4 A6	1	1,39
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLH4 A6	1	1,42
		80A	22kW	64 	LTS80 PFLH4 A6	1	1,42
Ausbrechöffnung M50/40 +PF3/M50	auf Anfrage						
8-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
 		20A	7,5kW	64 	LTS20 PFLH4 A8	1	1,44
		25A	10kW	64 	LTS25 PFLH4 A8	1	1,44
		32A	12,5kW	64 	LTS32 PFLH4 A8	1	1,44
		40A	16kW	64 	LTS40 PFLH4 A8	1	1,44
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLH4 A8	1	1,50
		80A	22kW	64 	LTS80 PFLH4 A8	1	1,50
Ausbrechöffnung M50/40 +PF3/M50	auf Anfrage						
Umschalter mit Sperrvorrichtung, absperrbar							
3-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
 		20A	7,5kW	64 	LTS20 PFLH4 U3	1	1,39
		25A	10kW	64 	LTS25 PFLH4 U3	1	1,39
		32A	12,5kW	64 	LTS32 PFLH4 U3	1	1,39
		40A	16kW	64 	LTS40 PFLH4 U3	1	1,39
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLH4 U3	1	1,42
4-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
 		20A	7,5kW	64 	LTS20 PFLH4 U4	1	1,44
		25A	10kW	64 	LTS25 PFLH4 U4	1	1,44
		32A	12,5kW	64 	LTS32 PFLH4 U4	1	1,44
		40A	16kW	64 	LTS40 PFLH4 U4	1	1,44
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLH4 U4	1	1,50

1) PFL.... größerer Anschlußraum

Hauptschalter-Not-Aus, für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66, Type 3R

		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1 								
			20A	7,5kW	48 □ ¹⁾	LTS20 EHN1 A3	1	0,15
			25A	10kW	48 □ ¹⁾	LTS25 EHN1 A3	1	0,15
			32A	12,5kW	48 □ ¹⁾	LTS32 EHN1 A3	1	0,15
			40A	16kW	48 □ ¹⁾	LTS40 EHN1 A3	1	0,15
			63A	22kW	48 □ ¹⁾	LTS63 EHN1 A3	1	0,17
			80A	22kW	48 □ ¹⁾	LTS80 EHN1 A3	1	0,17
4-polig, Sperrvorrichtung SV1 								
			20A	7,5kW	48 □ ¹⁾	LTS20 EHN1 A4	1	0,19
			25A	10kW	48 □ ¹⁾	LTS25 EHN1 A4	1	0,19
			32A	12,5kW	48 □ ¹⁾	LTS32 EHN1 A4	1	0,19
			40A	16kW	48 □ ¹⁾	LTS40 EHN1 A4	1	0,19
			63A	22kW	48 □ ¹⁾	LTS63 EHN1 A4	1	0,21
			80A	22kW	48 □ ¹⁾	LTS80 EHN1 A4	1	0,21
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 								
			20A	7,5kW	64 □ ²⁾	LTSM20 EHN4 A3	1	0,17
			25A	10kW	64 □ ²⁾	LTSM25 EHN4 A3	1	0,17
			32A	12,5kW	64 □ ²⁾	LTSM32 EHN4 A3	1	0,17
			40A	16kW	64 □ ²⁾	LTSM40 EHN4 A3	1	0,17
			63A	22kW	64 □ ²⁾	LTS63 EHN4 A3	1	0,19
			80A	22kW	64 □ ²⁾	LTS80 EHN4 A3	1	0,19
			85A	30kW	64 □ ²⁾	LTS85 EHN4 A3	1	0,39
			100A	37kW	64 □ ²⁾	LTS100 EHN4 A3	1	0,39
	125A	45kW	64 □ ²⁾	LTS125 EHN4 A3	1	0,39		
	160A	55kW	88 □	LT160 EHN34 T300	1	1,16		
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 								
			20A	7,5kW	64 □ ²⁾	LTS20 EHN4 A4	1	0,20
			25A	10kW	64 □ ²⁾	LTS25 EHN4 A4	1	0,20
			32A	12,5kW	64 □ ²⁾	LTS32 EHN4 A4	1	0,20
			40A	16kW	64 □ ²⁾	LTSM40 EHN4 A4	1	0,20
			63A	22kW	64 □ ²⁾	LTS63 EHN4 A4	1	0,23
			80A	22kW	64 □ ²⁾	LTS80 EHN4 A4	1	0,23
			85A	30kW	64 □ ²⁾	LTS85 EHN4 A4	1	0,44
			100A	37kW	64 □ ²⁾	LTS100 EHN4 A4	1	0,44
	125A	45kW	64 □ ²⁾	LTS125 EHN4 A4	1	0,44		
	160A	55kW	88 □	LT160 EHN34 T400	1	1,55		

Zusatzmodule siehe Seite 297

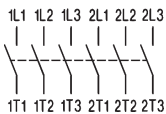
Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau Typenzusatz: **+VW“x“**

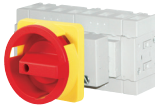
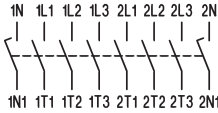
x = Paneelstärke

1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 64 □ erhältlich, Typenzusatz **64** z. B: LTS32 EHN1**64** A3

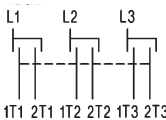
2) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 □ erhältlich, Typenzusatz **88** z. B: LTS32 EHN**488** A3

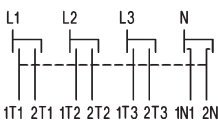
Hauptschalter-Not-Aus, für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66, Type 3R

		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
6-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
			20A	7,5kW	64 □	LTS20 EHN4 A6	1	0,30
			25A	10kW	64 □	LTS25 EHN4 A6	1	0,30
			32A	12,5kW	64 □	LTS32 EHN4 A6	1	0,30
			40A	16kW	64 □	LTS40 EHN4 A6	1	0,30
			63A	22kW	64 □	LTS63 EHN4 A6	1	0,34
			80A	22kW	64 □	LTS80 EHN4 A6	1	0,34

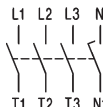
8-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
			20A	7,5kW	64 □	LTS20 EHN4 A8	1	0,38
			25A	10kW	64 □	LTS25 EHN4 A8	1	0,38
			32A	12,5kW	64 □	LTS32 EHN4 A8	1	0,38
			40A	16kW	64 □	LTS40 EHN4 A8	1	0,38
			63A	22kW	64 □	LTS63 EHN4 A8	1	0,42
			80A	22kW	64 □	LTS80 EHN4 A8	1	0,42

Umschalter mit Sperrvorrichtung für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66

3-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
			20A	7,5kW	64 □	LTS20 EHN4 U3	1	0,30
			25A	10kW	64 □	LTS25 EHN4 U3	1	0,30
			32A	12,5kW	64 □	LTS32 EHN4 U3	1	0,30
			40A	16kW	64 □	LTS40 EHN4 U3	1	0,30
			63A	22kW	64 □	LTS63 EHN4 U3	1	0,34

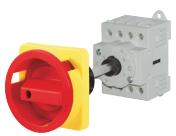
4-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
			20A	7,5kW	64 □	LTS20 EHN4 U4	1	0,38
			25A	10kW	64 □	LTS25 EHN4 U4	1	0,38
			32A	12,5kW	64 □	LTS32 EHN4 U4	1	0,38
			40A	16kW	64 □	LTS40 EHN4 U4	1	0,38
			63A	22kW	64 □	LTS63 EHN4 U4	1	0,42

Hauptschalter-Not-Aus, für Zentralbefestigung, absperrbar IP66 Type 4X

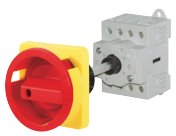
		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1 								
			20A	7,5kW	48 □	LTS20 ZHN1 A3	1	0,16
			25A	10kW	48 □	LTS25 ZHN1 A3	1	0,16
			32A	12,5kW	48 □	LTS32 ZHN1 A3	1	0,16
			40A	16kW	48 □	LTS40 ZHN1 A3	1	0,16
4-polig, Sperrvorrichtung SV1 								
			20A	7,5kW	48 □	LTS20 ZHN1 A4	1	0,20
			25A	10kW	48 □	LTS25 ZHN1 A4	1	0,20
			32A	12,5kW	48 □	LTS32 ZHN1 A4	1	0,20
			40A	16kW	48 □	LTS40 ZHN1 A4	1	0,20

Zusatzmodule siehe Seite 297

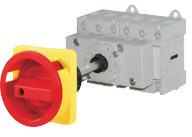
Hauptschalter-Not-Aus, Bodenmontage mit Türkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, $X_{\max}$ siehe unten) IP66, US Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
		20A	7,5kW	64 	LTSM20 VZVHN4 A3	1	0,19
		25A	10kW	64 	LTSM25 VZVHN4 A3	1	0,19
		32A	12,5kW	64 	LTSM32 VZVHN4 A3	1	0,19
		40A	16kW	64 	LTSM40 VZVHN4 A3	1	0,19
		63A	22kW	64 	LTS63 VZVHN4 A3	1	0,22
		80A	22kW	64 	LTS80 VZVHN4 A3	1	0,22
		85A	30kW	64 	LTS85 VZVHN4 A3	1	0,40
		100A	37kW	64 	LTS100 VZVHN4 A3	1	0,40
		125A	45kW	64 	LTS125 VZVHN4 A3	1	0,40

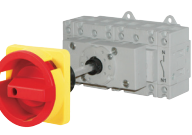
4-polig, Sperrvorrichtung SV4

							
		20A	7,5kW	64 	LTS20 VZVHN4 A4	1	0,20
		25A	10kW	64 	LTS25 VZVHN4 A4	1	0,20
		32A	12,5kW	64 	LTS32 VZVHN4 A4	1	0,20
		40A	16kW	64 	LTS40 VZVHN4 A4	1	0,20
		63A	22kW	64 	LTS63 VZVHN4 A4	1	0,26
		80A	22kW	64 	LTS80 VZVHN4 A4	1	0,26
		85A	30kW	64 	LTS85 VZVHN4 A4	1	0,45
		100A	37kW	64 	LTS100 VZVHN4 A4	1	0,45
		125A	45kW	64 	LTS125 VZVHN4 A4	1	0,45

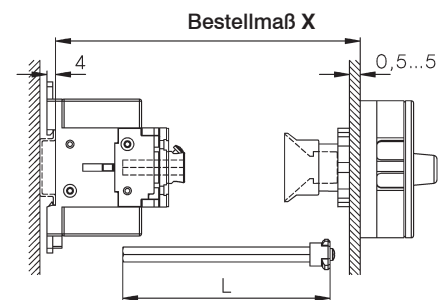
6-polig, Sperrvorrichtung SV4

							
		20A	7,5kW	64 	LTS20 VZVHN4 A6	1	0,32
		25A	10kW	64 	LTS25 VZVHN4 A6	1	0,32
		32A	12,5kW	64 	LTS32 VZVHN4 A6	1	0,32
		40A	16kW	64 	LTS40 VZVHN4 A6	1	0,32
		63A	22kW	64 	LTS63 VZVHN4 A6	1	0,37
		80A	22kW	64 	LTS80 VZVHN4 A6	1	0,37

8-polig, Sperrvorrichtung SV4

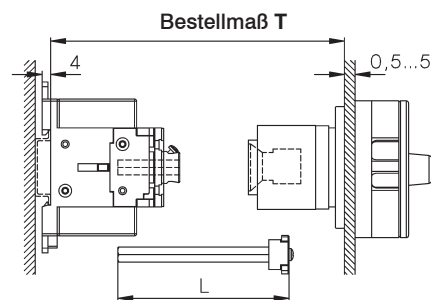
							
		20A	7,5kW	64 	LTS20 VZVHN4 A8	1	0,34
		25A	10kW	64 	LTS25 VZVHN4 A8	1	0,34
		32A	12,5kW	64 	LTS32 VZVHN4 A8	1	0,34
		40A	16kW	64 	LTS40 VZVHN4 A8	1	0,34
		63A	22kW	64 	LTS63 VZVHN4 A8	1	0,45
		80A	22kW	64 	LTS80 VZVHN4 A8	1	0,45

Einbautiefe
Zentralbefestigung Ø22mm
LTS.. VZV..



Typ		X min	X max	L
LTS20-80 VZV..	3, 4-polig	91 -	190	X - 40±3
LTS20-80 VZV..	6, 8-polig	111 -	190	X - 60±3
LTS85-125 VZV..	3, 4-polig	95-	190	X - 44±3

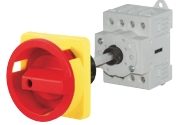
4-Lochbefestigung
LTS.. V(HN).. (3, 4-polig)

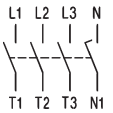


Typ		T min	T max	L	Typ	T min	T max
LTS20-80 VH..		111 -	190	T - 60±3	LTS160 VH..	120 -	450
LTS85-125 VH..		115 -	190	T - 64±3			

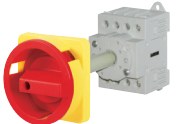
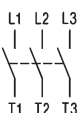
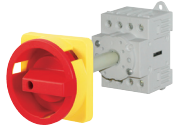
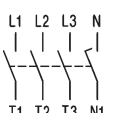
Größere X- und T-Maße (max. 380mm für LTS..) auf Anfrage

Hauptschalter-Not-Aus, Bodenmontage mit Türkupplung für 4-Lochbefestigung
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, T_{max} siehe Seite 282) IP66, Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 							
 		20A	7,5kW	64 □ ¹⁾	LTSM20 VHN4 A3	1	0,20
		25A	10kW	64 □ ¹⁾	LTSM25 VHN4 A3	1	0,20
		32A	12,5kW	64 □ ¹⁾	LTSM32 VHN4 A3	1	0,20
		40A	16kW	64 □ ¹⁾	LTSM40 VHN4 A3	1	0,20
		63A	22kW	64 □ ¹⁾	LTS63 VHN4 A3	1	0,24
		80A	22kW	64 □ ¹⁾	LTS80 VHN4 A3	1	0,24
		85A	30kW	64 □ ¹⁾	LTS85 VHN4 A3	1	0,40
		100A	37kW	64 □ ¹⁾	LTS100 VHN4 A3	1	0,40
		125A	45kW	64 □ ¹⁾	LTS125 VHN4 A3	1	0,40
		160A	55kW	88 □	LT160 VHN34 T300	1	1,38

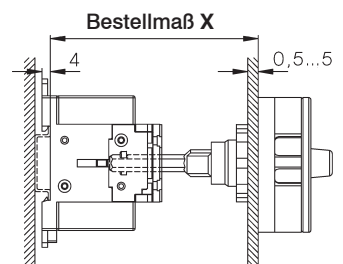
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 							
 		20A	7,5kW	64 □ ¹⁾	LTS20 VHN4 A4	1	0,21
		25A	10kW	64 □ ¹⁾	LTS25 VHN4 A4	1	0,21
		32A	12,5kW	64 □ ¹⁾	LTS32 VHN4 A4	1	0,21
		40A	16kW	64 □ ¹⁾	LTS40 VHN4 A4	1	0,21
		63A	22kW	64 □ ¹⁾	LTS63 VHN4 A4	1	0,28
		80A	22kW	64 □ ¹⁾	LTS80 VHN4 A4	1	0,28
		85A	30kW	64 □ ¹⁾	LTS85 VHN4 A4	1	0,45
		100A	37kW	64 □ ¹⁾	LTS100 VHN4 A4	1	0,45
		125A	45kW	64 □ ¹⁾	LTS125 VHN4 A4	1	0,45
		160A	55kW	88 □	LT160 VHN34 T400	1	1,77

Hauptschalter-Not-Aus, Bodenmontage mit Stecktürkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nicht einstellbar, Maß X bei Bestellung angeben IP66, Type 4X

3-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
 		20A	7,5kW	64 □	LTSM20 VZHN4 A3 X..	1	0,18
		25A	10kW	64 □	LTSM25 VZHN4 A3 X..	1	0,18
		32A	12,5kW	64 □	LTSM32 VZHN4 A3 X..	1	0,18
		40A	16kW	64 □	LTSM40 VZHN4 A3 X..	1	0,18
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZHN4 A3 X..	1	0,25
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZHN4 A3 X..	1	0,25
4-polig, Sperrvorrichtung SV4 							
 		20A	7,5kW	64 □	LTS20 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		25A	10kW	64 □	LTS25 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		32A	12,5kW	64 □	LTS32 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		40A	16kW	64 □	LTS40 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZHN4 A4 X..	1	0,25
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZHN4 A4 X..	1	0,25

Einbautiefe Maß X unbedingt angeben

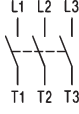
Typ	Vorzugswerte für X
LTS.. VZHN..	80, 85, 104, 129 (Toleranz -3, +1,5)

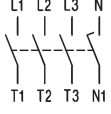


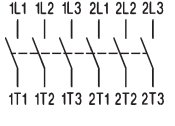
Zusatzmodule siehe Seite 297

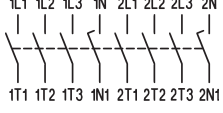
1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 □ erhältlich: Typenzusatz **88** z. B: LTSM32 VHN4**88** A

Hauptschalter-Not-Aus, für Reiheneinbau, absperrrbar IP40, Open Type

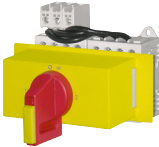
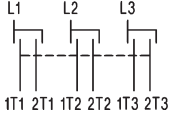
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1 							
 		20A	7,5kW	35x45	LTSM20 SMAHN1(N ²) A3	1	0,15
		25A	10kW	35x45	LTSM25 SMAHN1(N ²) A3	1	0,15
		32A	12,5kW	35x45	LTSM32 SMAHN1(N ²) A3	1	0,15
		40A	16kW	35x45	LTSM40 SMAHN1(N ²) A3	1	0,15
		63A	22kW	52x45	LTS63 SMAHN1(N ²) A3	1	0,18
		80A	22kW	52x45	LTS80 SMAHN1(N ²) A3	1	0,18
		85A	30kW	78x45	LTS85 SMAHN1 A3	1	0,37
		100A	37kW	78x45	LTS100 SMAHN1 A3	1	0,37
		125A	45kW	78x45	LTS125 SMAHN1 A3	1	0,37

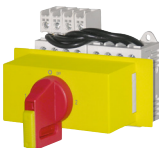
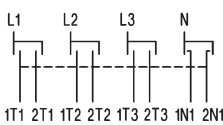
4-polig, Sperrvorrichtung SV1 							
 		20A	7,5kW	52x45	LTS20 SMAHN1(N ²) A4	1	0,16
		25A	10kW	52x45	LTS25 SMAHN1(N ²) A4	1	0,16
		32A	12,5kW	52x45	LTS32 SMAHN1(N ²) A4	1	0,16
		40A	16kW	52x45	LTS40 SMAHN1(N ²) A4	1	0,16
		63A	22kW	52x45	LTS63 SMAHN1(N ²) A4	1	0,21
		80A	22kW	52x45	LTS80 SMAHN1(N ²) A4	1	0,21
		85A	30kW	78x45	LTS85 SMAHN1 A4	1	0,42
		100A	37kW	78x45	LTS100 SMAHN1 A4	1	0,42
		125A	45kW	78x45	LTS125 SMAHN1 A4	1	0,42

6-polig, Sperrvorrichtung SV1(64) 							
 		20A	7,5kW	52x45	LTS20 SMAHN1 A6	1	0,29
		25A	10kW	52x45	LTS25 SMAHN1 A6	1	0,29
		32A	12,5kW	52x45	LTS32 SMAHN1 A6	1	0,29
		40A	16kW	52x45	LTS40 SMAHN1 A6	1	0,29
		63A	22kW	97x45	LTS63 SMAHN1 A6 ¹⁾	1	0,34
		80A	22kW	97x45	LTS80 SMAHN1 A6 ¹⁾	1	0,34

8-polig, Sperrvorrichtung SV164 							
 		20A	7,5kW	97x45	LTS20 SMAHN1 A8	1	0,31
		25A	10kW	97x45	LTS25 SMAHN1 A8	1	0,31
		32A	12,5kW	97x45	LTS32 SMAHN1 A8	1	0,31
		40A	16kW	97x45	LTS40 SMAHN1 A8	1	0,31
		63A	22kW	126x45	LTS63 SMAHN1 A8	1	0,42
		80A	22kW	126x45	LTS80 SMAHN1 A8	1	0,42

Umschalter mit Sperrvorrichtung für Reiheneinbau, absperrrbar

3-polig, Sperrvorrichtung SV164 							
 		20A	7,5kW	97x45	LTS20 SMAHN1 U3	1	0,29
		25A	10kW	97x45	LTS25 SMAHN1 U3	1	0,29
		32A	12,5kW	97x45	LTS32 SMAHN1 U3	1	0,29
		40A	16kW	97x45	LTS40 SMAHN1 U3	1	0,29
		63A	22kW	97x45	LTS63 SMAHN1 U3	1	0,34

4-polig, Sperrvorrichtung SV164 							
 		20A	7,5kW	97x45	LTS20 SMAHN1 U4	1	0,31
		25A	10kW	97x45	LTS25 SMAHN1 U4	1	0,31
		32A	12,5kW	97x45	LTS32 SMAHN1 U4	1	0,31
		40A	16kW	97x45	LTS40 SMAHN1 U4	1	0,31
		63A	22kW	126x45	LTS63 SMAHN1 U4	1	0,42

1) mit Sperrvorrichtung SV164

2) **Hauptschalter-Not-Aus, für Reiheneinbau**, absperrrbar mit **niedrigem Griff (10mm)**, IP40
z.B.: **LTSM40 SMAHN1N A3** oder **LTS20 SMAHN1N A4**

Reparaturschalter-Not-Aus isolierstoffgekapstelt, absperrbar IP66, Type 4X

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschuttschalter

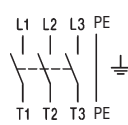
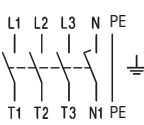
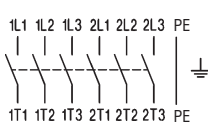
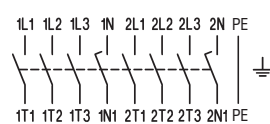
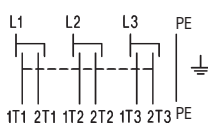
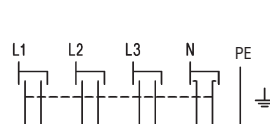
Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

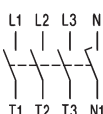
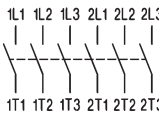
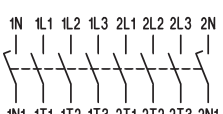
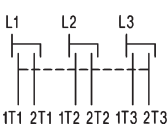
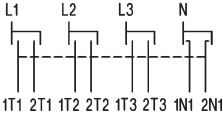
Befehls- und Meldegeräte

Verteilungen, Bezugsquellen

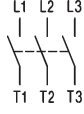
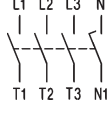
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	Gehäuse	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 								
 		20A	7,5kW	64 	LTSM20 PF(L ¹)HN4 A3	PF1, PFL	1	0,32
		25A	10kW	64 	LTSM25 PF(L ¹)HN4 A3	PF1, PFL	1	0,32
		32A	12,5kW	64 	LTSM32 PF(L ¹)HN4 A3	PF1, PFL	1	0,32
		40A	16kW	64 	LTSM40 PF(L ¹)HN4 A3	PF1, PFL	1	0,32
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLHN4 A3	PFL2	1	0,60
		80A	22kW	64 	LTS80 PFLHN4 A3	PFL2	1	0,60
		85A	30kW	64 	LTS85 PFLHN4 A3	PFL2	1	0,78
		100A	37kW	64 	LTS100 PFLHN4 A3	PFL2	1	0,78
		125A	45kW	64 	LTS125 PFLHN4 A3	PFL2	1	0,78
		160A	55kW	88 	LT160 PFHN34 T300	PF4	1	2,09
Größeres Gehäuse Typ: ..PFL..	auf Anfrage							
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34) 								
 		20A	7,5kW	64 	LTS20 PF(L ¹)HN4 A4	PF1, PFL	1	0,33
		25A	10kW	64 	LTS25 PF(L ¹)HN4 A4	PF1, PFL	1	0,33
		32A	12,5kW	64 	LTS32 PF(L ¹)HN4 A4	PF1, PFL	1	0,33
		40A	16kW	64 	LTS40 PF(L ¹)HN4 A4	PF1, PFL	1	0,33
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLHN4 A4	PFL2	1	0,64
		80A	22kW	64 	LTS80 PFLHN4 A4	PFL2	1	0,64
		85A	30kW	64 	LTS85 PFLHN4 A4	PFL2	1	0,83
		100A	37kW	64 	LTS100 PFLHN4 A4	PFL2	1	0,83
		125A	45kW	64 	LTS125 PFLHN4 A4	PFL2	1	0,83
		160A	55kW	88 	LT160 PFHN34 T400	PF5	1	2,47
Größeres Gehäuse Typenzusatz +PF3 +PF3/M50	auf Anfrage auf Anfrage							
6-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
  		20A	7,5kW	64 	LTS20 PFLHN4 A6	PFL2	1	1,39
		25A	10kW	64 	LTS25 PFLHN4 A6	PFL2	1	1,39
		32A	12,5kW	64 	LTS32 PFLHN4 A6	PFL2	1	1,39
		40A	16kW	64 	LTS40 PFLHN4 A6	PFL2	1	1,39
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLHN4 A6	PFL3	1	1,42
		80A	22kW	64 	LTS80 PFLHN4 A6	PFL3	1	1,42
Ausbrechöffnung M50/40 +PF3/M50	auf Anfrage							
8-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
 		20A	7,5kW	64 	LTS20 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,44
		25A	10kW	64 	LTS25 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,44
		32A	12,5kW	64 	LTS32 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,44
		40A	16kW	64 	LTS40 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,44
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,50
		80A	22kW	64 	LTS80 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,50
Ausbrechöffnung M50/40 +PF3/M50	auf Anfrage							
Umschalter mit Sperrvorrichtung, absperrbar								
3-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
 		20A	7,5kW	64 	LTS20 PFLHN4 U3	PFL3	1	1,39
		25A	10kW	64 	LTS25 PFLHN4 U3	PFL3	1	1,39
		32A	12,5kW	64 	LTS32 PFLHN4 U3	PFL3	1	1,39
		40A	16kW	64 	LTS40 PFLHN4 U3	PFL3	1	1,39
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLHN4 U3	PFL3	1	1,42
4-polig, Sperrvorrichtung SV4 								
 		20A	7,5kW	64 	LTS20 PFLHN4 U4	PFL3	1	1,44
		25A	10kW	64 	LTS25 PFLHN4 U4	PFL3	1	1,44
		32A	12,5kW	64 	LTS32 PFLHN4 U4	PFL3	1	1,44
		40A	16kW	64 	LTS40 PFLHN4 U4	PFL3	1	1,44
		63A	22kW	64 	LTS63 PFLHN4 U4	PFL3	1	1,50

1) PFL.... größerer Anschlußraum

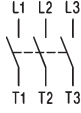
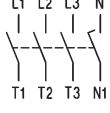
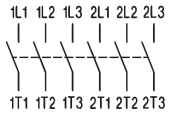
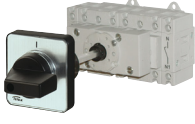
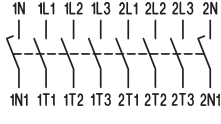
Lasttrennschalter für Einbau, IP66, US Type 3R

	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 3-polig						
 	20A	7,5kW	48 □	LTS20 E A3	1	0,15
	25A	10kW	48 □	LTS25 E A3	1	0,15
	32A	12,5kW	48 □	LTS32 E A3	1	0,15
	40A	16kW	48 □	LTS40 E A3	1	0,15
	63A	22kW	48 □	LTS63 E A3	1	0,17
	80A	22kW	48 □	LTS80 E A3	1	0,17
	85A	30kW	64 □	LTS85 E A3	1	0,39
	100A	37kW	64 □	LTS100 E A3	1	0,39
	125A	45kW	64 □	LTS125 E A3	1	0,39
	160A	55kW	88 □	LT160 E T300	1	1,10
Ein-Ausschalter 4-polig						
 	20A	7,5kW	48 □	LTS20 E A4	1	0,18
	25A	10kW	48 □	LTS25 E A4	1	0,18
	32A	12,5kW	48 □	LTS32 E A4	1	0,18
	40A	16kW	48 □	LTS40 E A4	1	0,18
	63A	22kW	48 □	LTS63 E A4	1	0,21
	80A	22kW	48 □	LTS80 E A4	1	0,21
	85A	30kW	64 □	LTS85 E A4	1	0,44
	100A	37kW	64 □	LTS100 E A4	1	0,44
	125A	45kW	64 □	LTS125 E A4	1	0,44
	160A	55kW	88 □	LT160 E T400	1	1,50
Ein-Ausschalter 6-polig						
 	20A	7,5kW	64 □	LTS20 E A6	1	0,30
	25A	10kW	64 □	LTS25 E A6	1	0,30
	32A	12,5kW	64 □	LTS32 E A6	1	0,30
	40A	16kW	64 □	LTS40 E A6	1	0,30
	63A	22kW	64 □	LTS63 E A6	1	0,36
	80A	22kW	64 □	LTS80 E A6	1	0,36
Ein-Ausschalter 8-polig						
 	20A	7,5kW	64 □	LTS20 E A8	1	0,32
	25A	10kW	64 □	LTS25 E A8	1	0,32
	32A	12,5kW	64 □	LTS32 E A8	1	0,32
	40A	16kW	64 □	LTS40 E A8	1	0,32
	63A	22kW	64 □	LTS63 E A8	1	0,43
	80A	22kW	64 □	LTS80 E A8	1	0,43
Umschalter 3-polig						
 	20A	7,5kW	64 □	LTS20 E U3	1	0,31
	25A	10kW	64 □	LTS25 E U3	1	0,31
	32A	12,5kW	64 □	LTS32 E U3	1	0,31
	40A	16kW	64 □	LTS40 E U3	1	0,31
	63A	22kW	64 □	LTS63 E U3	1	0,37
Umschalter 4-polig						
 	20A	7,5kW	64 □	LTS20 E U4	1	0,33
	25A	10kW	64 □	LTS25 E U4	1	0,33
	32A	12,5kW	64 □	LTS32 E U4	1	0,33
	40A	16kW	64 □	LTS40 E U4	1	0,33
	63A	22kW	64 □	LTS63 E U4	1	0,44

Lasttrennschalter für Zentralbefestigung, absperrrbar IP66, cULus Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 3-polig  		20A	7,5kW	48 □	LTS20 Z A3	1	0,16
		25A	10kW	48 □	LTS25 Z A3	1	0,16
		32A	12,5kW	48 □	LTS32 Z A3	1	0,16
		40A	16kW	48 □	LTS40 Z A3	1	0,16
Ein-Ausschalter 4-polig  		20A	7,5kW	48 □	LTS20 Z A4	1	0,20
		25A	10kW	48 □	LTS25 Z A4	1	0,20
		32A	12,5kW	48 □	LTS32 Z A4	1	0,20
		40A	16kW	48 □	LTS40 Z A4	1	0,20

Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Türkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, X_{max} siehe Seite 294) IP66, cULus Type 4X

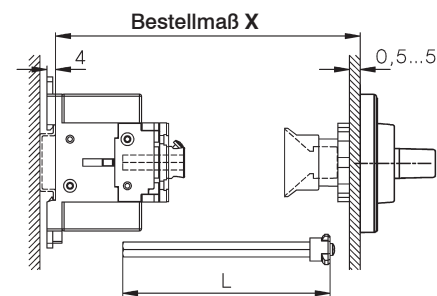
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 3-polig  		20A	7,5kW	64 □	LTSM20 VZV A3	1	0,19
		25A	10kW	64 □	LTSM25 VZV A3	1	0,19
		32A	12,5kW	64 □	LTSM32 VZV A3	1	0,19
		40A	16kW	64 □	LTSM40 VZV A3	1	0,19
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZV A3	1	0,22
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZV A3	1	0,22
		85A	30kW	64 □	LTS85 VZV A3	1	0,40
		100A	37kW	64 □	LTS100 VZV A3	1	0,40
		125A	45kW	64 □	LTS125 VZV A3	1	0,40
Ein-Ausschalter 4-polig  		20A	7,5kW	64 □	LTS20 VZV A4	1	0,20
		25A	10kW	64 □	LTS25 VZV A4	1	0,20
		32A	12,5kW	64 □	LTS32 VZV A4	1	0,20
		40A	16kW	64 □	LTS40 VZV A4	1	0,20
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZV A4	1	0,26
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZV A4	1	0,26
		85A	30kW	64 □	LTS85 VZV A4	1	0,45
		100A	37kW	64 □	LTS100 VZV A4	1	0,45
		125A	45kW	64 □	LTS125 VZV A4	1	0,45
Ein-Ausschalter 6-polig  		20A	7,5kW	64 □	LTS20 VZV A6	1	0,32
		25A	10kW	64 □	LTS25 VZV A6	1	0,32
		32A	12,5kW	64 □	LTS32 VZV A6	1	0,32
		40A	16kW	64 □	LTS40 VZV A6	1	0,32
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZV A6	1	0,37
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZV A6	1	0,37
Ein-Ausschalter 8-polig  		20A	7,5kW	64 □	LTS20 VZV A8	1	0,34
		25A	10kW	64 □	LTS25 VZV A8	1	0,34
		32A	12,5kW	64 □	LTS32 VZV A8	1	0,34
		40A	16kW	64 □	LTS40 VZV A8	1	0,34
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZV A8	1	0,45
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZV A8	1	0,45

Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Türkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, $X_{\max}$ siehe unten) IP66, c_{UL} us Type 4X

Einbautiefe

Zentralbefestigung Ø22mm

LTS.. VZV..

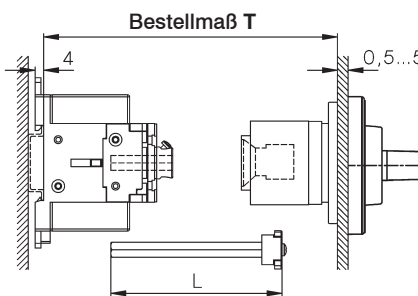


Typ	X min	X max	L
LTS(M)20-80 VZV.. 3, 4-polig	91 -	190	X - 40±3
LTS20-80 VZV.. 6, 8-polig	111 -	190	X - 60±3
LTS85-125 VZV.. 3, 4-polig	95 -	190	X - 44±3

größere X- und T-Maße (max. 380mm für LTS..) auf Anfrage

4-Lochbefestigung

LTS.. V.. (3, 4-polig)



Typ	T min	T max	L	Typ	T min	T max
LTS20-80 V..	111 -	190	T - 60±3	LT160 V..	120 -	450
LTS85-125 V..	115 -	190	T - 64±3			

Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Türkupplung für 4-Lochbefestigung
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, $T_{\max}$ siehe oben) IP66, c_{UL} us Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 3-polig							
	20A	7,5kW	64 □ ¹⁾		LTSM20 V A3	1	0,20
	25A	10kW	64 □ ¹⁾		LTSM25 V A3	1	0,20
	32A	12,5kW	64 □ ¹⁾		LTSM32 V A3	1	0,20
	40A	16kW	64 □ ¹⁾		LTSM40 V A3	1	0,20
	63A	22kW	64 □ ¹⁾		LTS63 V A3	1	0,24
	80A	22kW	64 □ ¹⁾		LTS80 V A3	1	0,24
	85A	30kW	64 □ ¹⁾		LTS85 V A3	1	0,40
	100A	37kW	64 □ ¹⁾		LTS100 V A3	1	0,40
	125A	45kW	64 □ ¹⁾		LTS125 V A3	1	0,40
	160A	55kW	88 □		LT160 V T300	1	1,38

Ein-Ausschalter 4-polig

	20A	7,5kW	64 □ ¹⁾		LTS20 V A4	1	0,21
	25A	10kW	64 □ ¹⁾		LTS25 V A4	1	0,21
	32A	12,5kW	64 □ ¹⁾		LTS32 V A4	1	0,21
	40A	16kW	64 □ ¹⁾		LTS40 V A4	1	0,21
	63A	22kW	64 □ ¹⁾		LTS63 V A4	1	0,28
	80A	22kW	64 □ ¹⁾		LTS80 V A4	1	0,28
	85A	30kW	64 □ ¹⁾		LTS85 V A4	1	0,45
	100A	37kW	64 □ ¹⁾		LTS100 V A4	1	0,45
	125A	45kW	64 □ ¹⁾		LTS125 V A4	1	0,45
	160A	55kW	88 □		LT160 V T400	1	1,77

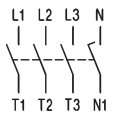
Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Stecktürkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nicht einstellbar, Maß X bei Bestellung angeben IP66, c_{UL} us Type 4X

Ein-Ausschalter 3-polig

	20A	7,5kW	64 □	LTSM20 VZ A3 X..	1	0,18
	25A	10kW	64 □	LTSM25 VZ A3 X..	1	0,18
	32A	12,5kW	64 □	LTSM32 VZ A3 X..	1	0,18
	40A	16kW	64 □	LTSM40 VZ A3 X..	1	0,18
	63A	22kW	64 □	LTS63 VZ A3 X..	1	0,25
	80A	22kW	64 □	LTS80 VZ A3 X..	1	0,25

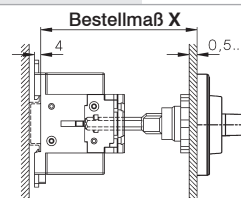
1) auch in Schildgröße 88 □ erhältlich Typenzusatz **88** z. B: LTSM32 V**88** A3

Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Stecktürkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nicht einstellbar, Maß X bei Bestellung angeben IP66, cUL_{us} Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 4-polig							
 		20A	7,5kW	64 □	LTS20 VZ A4 X..	1	0,18
		25A	10kW	64 □	LTS25 VZ A4 X..	1	0,18
		32A	12,5kW	64 □	LTS32 VZ A4 X..	1	0,18
		40A	16kW	64 □	LTS40 VZ A4 X..	1	0,18
		63A	22kW	64 □	LTS63 VZ A4 X..	1	0,25
		80A	22kW	64 □	LTS80 VZ A4 X..	1	0,25

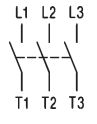
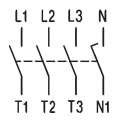
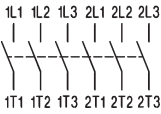
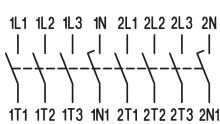
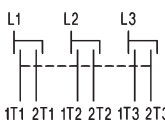
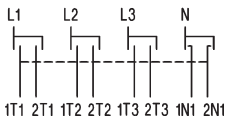
Einbautiefe Maß X unbedingt angeben

Typ	Vorzugswerte für X
LTS.. VZ..	80, 85, 104, 129 (Toleranz -3, +1,5)

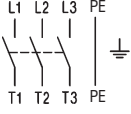
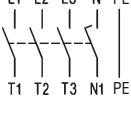
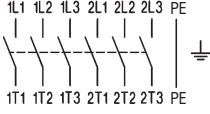
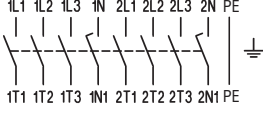
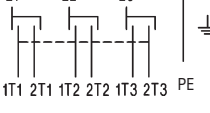
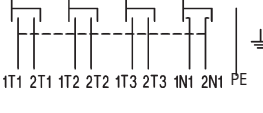


Zusatzmodule siehe Seite 297

Lasttrennschalter für Reiheneinbau IP40, cUL_{us} Open Type

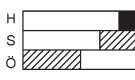
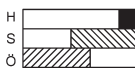
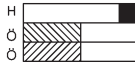
Ein-Ausschalter 3-polig							
 		20A	7,5kW	35x45	LTSM20 SMA A3	1	0,15
		25A	10kW	35x45	LTSM25 SMA A3	1	0,15
		32A	12,5kW	35x45	LTSM32 SMA A3	1	0,15
		40A	16kW	35x45	LTSM40 SMA A3	1	0,15
		63A	22kW	52x45	LTS63 SMA A3	1	0,17
		80A	22kW	52x45	LTS80 SMA A3	1	0,17
		85A	30kW	78x45	LTS85 SMA A3	1	0,37
		100A	37kW	78x45	LTS100 SMA A3	1	0,37
		125A	45kW	78x45	LTS125 SMA A3	1	0,37
Ein-Ausschalter 4-polig							
 		20A	7,5kW	52x45	LTS20 SMA A4	1	0,16
		25A	10kW	52x45	LTS25 SMA A4	1	0,16
		32A	12,5kW	52x45	LTS32 SMA A4	1	0,16
		40A	16kW	52x45	LTS40 SMA A4	1	0,16
		63A	22kW	52x45	LTS63 SMA A4	1	0,21
		80A	22kW	52x45	LTS80 SMA A4	1	0,21
		85A	30kW	78x45	LTS85 SMA A4	1	0,42
		100A	37kW	78x45	LTS100 SMA A4	1	0,42
		125A	45kW	78x45	LTS125 SMA A4	1	0,42
Ein-Ausschalter 6-polig							
 		20A	7,5kW	52x45	LTS20 SMA A6	1	0,29
		25A	10kW	52x45	LTS25 SMA A6	1	0,29
		32A	12,5kW	52x45	LTS32 SMA A6	1	0,29
		40A	16kW	52x45	LTS40 SMA A6	1	0,29
		63A	22kW	97x45	LTS63 SMA A6	1	0,34
		80A	22kW	97x45	LTS80 SMA A6	1	0,34
Ein-Ausschalter 8-polig							
 		20A	7,5kW	97x45	LTS20 SMA A8	1	0,31
		25A	10kW	97x45	LTS25 SMA A8	1	0,31
		32A	12,5kW	97x45	LTS32 SMA A8	1	0,31
		40A	16kW	97x45	LTS40 SMA A8	1	0,31
		63A	22kW	126x45	LTS63 SMA A8	1	0,42
		80A	22kW	126x45	LTS80 SMA A8	1	0,42
Umschalter 3-polig							
 		20A	7,5kW	97x45	LTS20 SMA U3	1	0,30
		25A	10kW	97x45	LTS25 SMA U3	1	0,30
		32A	12,5kW	97x45	LTS32 SMA U3	1	0,30
		40A	16kW	97x45	LTS40 SMA U3	1	0,30
		63A	22kW	97x45	LTS63 SMA U3	1	0,35
Umschalter 4-polig							
 		20A	7,5kW	97x45	LTS20 SMA U4	1	0,32
		25A	10kW	97x45	LTS25 SMA U4	1	0,32
		32A	12,5kW	97x45	LTS32 SMA U4	1	0,32
		40A	16kW	97x45	LTS40 SMA U4	1	0,32
		63A	22kW	126x45	LTS63 SMA U4	1	0,43

Lasttrennschalter isolierstoffgekapstelt IP66, cUL_{us} Type 4X

	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 3-polig  	20A	7,5kW	64 □	LTSM20 PF(L ¹) A3	1	0,30
	25A	10kW	64 □	LTSM25 PF(L ¹) A3	1	0,30
	32A	12,5kW	64 □	LTSM32 PF(L ¹) A3	1	0,30
	40A	16kW	64 □	LTSM40 PF(L ¹) A3	1	0,30
	63A	22kW	64 □	LTS63 PFL A3	1	0,58
	80A	22kW	64 □	LTS80 PFL A3	1	0,58
Ein-Ausschalter 4-polig  	20A	7,5kW	64 □	LTS20 PF(L ¹) A4	1	0,31
	25A	10kW	64 □	LTS25 PF(L ¹) A4	1	0,31
	32A	12,5kW	64 □	LTS32 PF(L ¹) A4	1	0,31
	40A	16kW	64 □	LTS40 PF(L ¹) A4	1	0,31
	63A	22kW	64 □	LTS63 PFL A4	1	0,62
	80A	22kW	64 □	LTS80 PFL A4	1	0,62
Ein-Ausschalter 6-polig  	20A	7,5kW	64 □	LTS20 PFL A6	1	1,39
	25A	10kW	64 □	LTS25 PFL A6	1	1,39
	32A	12,5kW	64 □	LTS32 PFL A6	1	1,39
	40A	16kW	64 □	LTS40 PFL A6	1	1,39
	63A	22kW	64 □	LTS63 PFL A6	1	1,42
	80A	22kW	64 □	LTS80 PFL A6	1	1,42
Ausbrechöffnung M50/40 +PF3/M50 auf Anfrage						
Ein-Ausschalter 8-polig  	20A	7,5kW	64 □	LTS20 PFL A8	1	1,44
	25A	10kW	64 □	LTS25 PFL A8	1	1,44
	32A	12,5kW	64 □	LTS32 PFL A8	1	1,44
	40A	16kW	64 □	LTS40 PFL A8	1	1,44
	63A	22kW	64 □	LTS63 PFL A8	1	1,50
	80A	22kW	64 □	LTS80 PFL A8	1	1,50
Ausbrechöffnung M50/40 +PF3/M50 auf Anfrage						
Umschalter 3-polig  	20A	7,5kW	64 □	LTS20 PFL U3	1	1,39
	25A	10kW	64 □	LTS25 PFL U3	1	1,39
	32A	12,5kW	64 □	LTS32 PFL U3	1	1,39
	40A	16kW	64 □	LTS40 PFL U3	1	1,39
	63A	22kW	64 □	LTS63 PFL U3	1	1,42
Umschalter 4-polig  	20A	7,5kW	64 □	LTS20 PFL U4	1	1,44
	25A	10kW	64 □	LTS25 PFL U4	1	1,44
	32A	12,5kW	64 □	LTS32 PFL U4	1	1,44
	40A	16kW	64 □	LTS40 PFL U4	1	1,44
	63A	22kW	64 □	LTS63 PFL U4	1	1,50

1) PFL.... größerer Anschlußraum

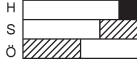
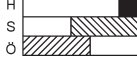
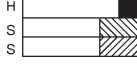
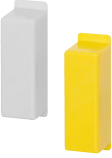
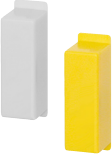
Zusatzmodule zum Anbau an Hauptschalter für Einbau und Zentralbefestigung

	für Schalter	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	4.Pol für 3-polige Hauptschalter			
	 LTS20 ... bis LTS40 ... LTS63 ... , LTS80 ...	N40E N80E	1 1	0,035 0,042
	Hilfskontaktblock 1S + 1Ö			
	LTS20 ... bis LTS125 ...	LH11	1	0,02
	Hilfskontaktblock 1S + 1Ö überlappend			
	LTS20 ... bis LTS125 ...	LH11X	1	0,02
	Hilfskontaktblock 2Ö			
	LTS20 ... bis LTS125 ...	LH20V/02E	1	0,02
	PE-Klemme			
	LTS20 ... bis LTS80 ...	PE80E	1	0,04
	LT125 E.. bis LT160 E..	LTXX-E/E	1	0,2
	N-Klemme			
	LTS20 ... bis LTS80 ...	PEN80E	1	0,04
	LT125 E.. bis LT160 E..	LTXX-N/E	1	0,2
	Klemmenabdeckung 3-polig			
	LTS20 ... bis LTS80 ...	KLAD70	1	0,005
	LTS85.. bis LTS125.	KLAD125	1	0,01
	LT125.. bis LT160..	XX-KLAD3	1	0,02
	Netzseitige Klemmenabdeckung für 4. Pol			
	Netzseitig LTS20 ... bis LTS80..	KLAD70N	1	0,002
	Verbraucherseitig LTS20 ... bis LTS80..	KLAD70NI	1	0,002
	Klemmenabdeckung 4-polig			
	LTS85.. bis LTS125.	KLAD125	1	0,01
	LT125.. bis LT160..	XX-KLAD4	1	0,02

Zubehör zum Anbau an Hauptschalter für Einbau, Zentralbefestigung und Bodenmontage

	für Schalter	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	Zusatzschild gelb mit Aufschrift: HAUPTSCHALTER			
	für Schild 48 □	LTS(M).. .HN1..	1	0,003
	für Schild 64 □	LTS(M).. .HN4..	1	0,005
	Zusatzschild gelb mit Aufschrift: MAIN SWITCH			
	für Schild 48 □	LTS(M).. .HN1..	1	0,003
	für Schild 64 □	LTS(M).. .HN4..	1	0,005
	Flachsteckzunge 6,3 x 0,8mm für nachträglichen Anbau			
	LTS(M)20.. bis LTS(M)40..	LG11073	10	0,001

Zusatzmodule zum Anbau an Hauptschalter für Bodenmontage und Reiheneinbau

	für Schalter		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	4. Pol für 3-polige Hauptschalter				
		LTS20 ... , LTS40 ... LTS63 ... , LTS80 ...	N40V N80V	1 1	0,035 0,042
	Hilfskontaktblock 1S + 1Ö				
		LTS(M)20 ... bis LTS125 ...	LH11	1	0,02
	Hilfskontaktblock 1S + 1Ö überlappend				
		LTS(M)20 ... bis LTS125 ...	LH11X	1	0,02
	Hilfskontaktblock 2S				
		LTS(M)20 ... bis LTS80 ...	LH20V/02E	1	0,02
	PE-Klemme				
		LTS(M)20 ... bis LTS80 ...	PE80V	1	0,04
		LT125 .. bis LT160 ..	LTXE-E/V	1	0,2
	N-Klemme				
		LTS(M)20 ... bis LTS80 ...	PEN80V	1	0,04
		LT125 .. bis LT160 ..	LTXE-N/V	1	0,2
Klemmenabdeckung 3-polig					
		LTS20 ... bis LTS40 ...	KLAD40M	1	0,004
		LTS63 ... bis LTS80 ...	KLAD40	1	0,005
		LTS85.. bis LTS125.	KLAD70	1	0,005
		LT125.. bis LT160..	KLAD125	1	0,01
			XX-KLAD3	1	0,02
Netzseitige Klemmenabdeckung für 4. Pol					
	Netzseitig	LTS63.., LTS80..	KLAD70N	1	0,002
	Verbraucherseitig	LTS63.., LTS80..	KLAD70NI	1	0,002
Klemmenabdeckung 4-polig					
		LTS20 ... bis LTS40 ...	KLAD40	1	0,005
		LTS85.. bis LTS125.	KLAD125	1	0,01
		LT125.. bis LT160..	XX-KLAD4	1	0,02
Zusatzabdeckung SMA für					
	4. Pol	N40V, N80V	grau	1	0,047
	Hilfskontakt PE und N-Klemme	LH.. PE80V, PEN80V	gelb LG8628-7	1	0,047

Technische Daten

Daten nach IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1

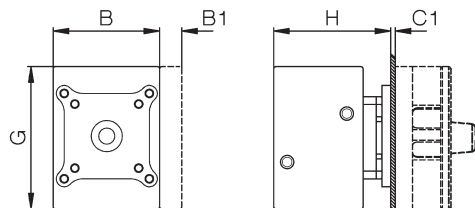
Typ				LTS(M)20	LTS(M)25	LTS(M)32	LTS(M)40	LTS63	LTS80	LTS85	LTS100	LTS125	LT160
Hauptkontakte													
Thermischer Bemessungsbetriebsstrom I _{th} offen	A			20	25	32	40	63	80	85	100	125	160
Therm. Bemessungsbetriebsstrom I _{the} gekapselt	A			20	25	32	40	63	80	85	100	110	160
Bemessungsisolationsspannung U _i ¹⁾	V			690	690	690	690	690	690	1000 ³⁾	1000 ³⁾	1000 ³⁾	1000 ³⁾
Bemessungsbetriebsstrom I _e AC21A	A			20	25	32	40	63	80	85	100	125	160
Bemessungsbetriebsspannung U _e max. AC21A	V			690	690	690	690	690	690	1000	1000	1000	690
Einschaltvermögen I _{eff} 3x380-440V	A			160	190	220	300	370	440	600	725	850	1050
Ausschaltvermögen	3x220-240V	A		160	180	200	250	330	380	480	580	680	900
	3x380-440V	A		160	180	200	250	330	380	480	580	680	850
	3x660-690V	A		80	110	140	170	190	220	250	330	420	340
Trennerbedingungen erfüllt bis	V			690	690	690	690	690	690	1000	1000	1000	1000
Motorschalter AC3 3x400V	A			12	16	23	30	37	37	45	60	72	85
Motorschalter AC3 3x220-240V	kW			3	4	5,5	7,5	11	11	15	18,5	22	30
für betriebsmäßiges Schalten	3x380-440V	kW		5,5	7,5	11	15	18,5	18,5	22	30	37	45
	3x660-690V	kW		5,5	7,5	11	15	18,5	18,5	22	30	37	37
Hauptschalter AC23 3x400V	A			16	20	25	32	45	45	60	72	85	110
Motorschalter, AC23A, 3x220-240V	kW			4	5,5	7,5	9	15	15	18,5	22	30	30
Hauptschalter, AC23B 3x380-440V	kW			7,5	10	12,5	16	22	22	30	37	45	55
Reparaturschalter 3x660-690V	kW			5,5	7,5	11	15	18,5	18,5	22	30	37	37
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom 400V	kA _{eff}			10	10	10	10	10	10	10	10	5	30
Maximale Vorsicherung gL (gG) 400V	A			25	35	40	40	63	80	100	100	125	160
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom 690V	kA _{eff}			10	5	3	1	5	1,5	10	10	5	30
Maximale Vorsicherung gL (gG) 690V	A			20	25	32	40	63	80	85	100	125	-
Mechanische Lebensdauer x10 ³				200	200	200	200	100	100	100	100	100	100
Elektrische Lebensdauer x10 ³				5	5	5	5	4	4	3	3	3	2
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1s-Strom)	A			250	300	400	500	600	850	1000	1200	1500	3000
Verlustleistung pro Pol P/Pol [W]	E, Z			0,322	0,503	0,824	1,288	2,739	4,416	3,851	5,330	8,328	-
bei AC21 = I _{th}	V, SMA, PF			0,364	0,569	0,933	1,458	2,739	4,416	3,851	5,330	8,328	-
	R/Pol [mOhm]	E, Z		0,805	0,805	0,805	0,805	0,690	0,690	0,533	0,533	0,533	-
	V, SMA, PF			0,911	0,911	0,911	0,911	0,690	0,690	0,533	0,533	0,533	-
Zulässige Umgebungstemperatur Betrieb offen				-40°C bis +60°C (90°C) ⁵⁾									+60°C
gekapstelt				-40°C bis +40°C									+40°C
Lagerung				-50°C bis +90°C ⁶⁾									+90°C ⁶⁾
Anschlußquerschnitte													
ein- oder mehrdrähtig	mm ²			0,5 - 10			1 - 25 ⁴⁾			4 - 50			max.95
feindrähtig	AWG			20 - 8 (10)			16 - 3 (10)			10 - 00 (10)			max.3/0
feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²			0,5 - 6			4 - 16 ⁴⁾			10 - 35			max.70
	AWG			20 - 10			16 - 6			8 - 2			max.2/0
Klemmschraube	mm ²			0,5 - 6			0,75 - 16 ⁴⁾			6 - 35			max.50
	AWG			20 - 10			16 - 6			8 - 2			max.1/0
Anzugsdrehmoment	Nm			M3,5			M5			M6			M10
				1 - 1,7			2,8 - 4			1,7 - 4,5			14
Hilfskontakte													
Bemessungsisolationsspannung U _i ¹⁾	V			690			690			690			690
Thermischer Bemessungsbetriebsstrom I _{th} , I _{the}	A			10			10			10			16
Schaltvermögen AC15 380-450V	A			2,5/1,5			2,5/1,5			2,5/1,5			6/4
DC13 60-110V	A			2/0,4			2/0,4			2/0,4			-
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom	kA _{eff}			3			3			3			3
Maximale Vorsicherung gL (gG)	A			10			10			10			16
Anschlußquerschnitte													
ein- oder mehrdrähtig	mm ²			0,75 - 2,5			0,75 - 2,5			0,75 - 2,5			max.4
feindrähtig (+ Aderendhülse)	AWG			14 - 12			14 - 12			14 - 12			max.12
feindrähtig (+ Aderendhülse)	mm ²			0,75 - 2,5 (1,5)			0,75 - 2,5 (1,5)			0,75 - 2,5 (1,5)			max.2,5
	AWG			18 - 14			18 - 14			18 - 14			max.14
Daten nach UL und cUL													
Typ				LTS(M)20	LTS(M)25	LTS(M)32	LTS(M)40	LTS63	LTS80	LTS85	LTS100	LTS125	LT160
Bemessungsbetriebsspannung	V			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Ampere-Rating "General use"	A			20	25	32	40	63	80	85	100	125	200
DOL-Rating 3-phase	110-120V	HP		1	1,5	2	2	3	5	7,5	10	15	20
	220-240V	HP		3	5	5	5	10	10	20	25	30	40
	440-480V	HP	7,5	10	10	10	15	20	20	40	50	60	60
	550-600V	HP		10	10	15	15	25	25	50	60	60	60
DOL-Rating 1-phase (2-pole break)	110-120V	HP		1	1	1	1	2	2	3	5	7,5	-
	200-208V	HP		1	2	2	2	3	3	7,5	10	10	-
	220-240V	HP		2	2	3	3	5	5	10	15	15	-
Fuse size (RK5) Manual Motor Controllor	A			40	50	50	70	90	110	125	125	125	400 ²⁾
5kA / 600V Motor Disconnect	A			40	50	50	50	70	70	125	125	125	400 ²⁾
Tightening torque	Nm			1,7	1,7	1,7	1,7	2,8-4	2,8-4	1,7-4,5	1,7-4,5	1,7-4,5	14

1) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{mp} = 6kV$.
2) Fuse RK1 / 10kA / 600V 3) $U_{mp} = 8kV$ 4) LTS63..U. mehrdrähtig 16mm², eindrähtig 10mm²
5) Stromreduktion entsprechend Anschlußkabel 6) für Schalter mit transparenten Schildern 48 □ max. 65°C

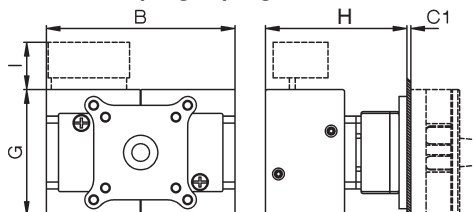
Maße in mm

Hauptschalter, Lasttrennschalter LT(S)..

Einbau LT.. E(HN)..
 Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

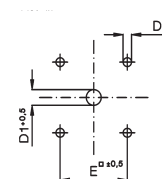


Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig
 Umschalter 3-polig, 4-polig

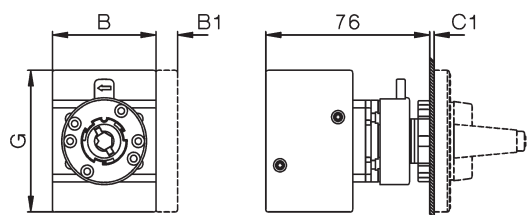


Bohrplan

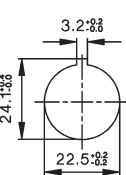
Montageschraube: J3631N M=1,2-1,4 Nm



Zentralbefestigung LTS.. Z(HN)..
 Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

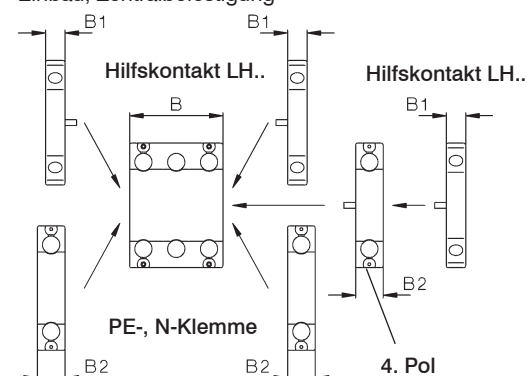


Bohrplan



Montage der Zusatzmodule LTS20 - LTS80

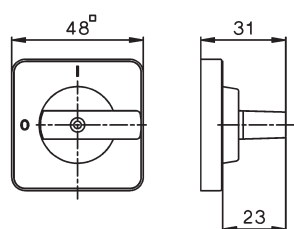
Einbau, Zentralbefestigung



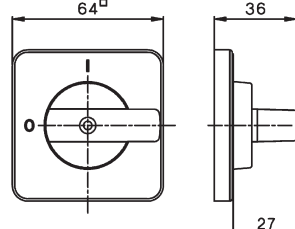
		Umschalter Ausschalter			3-polig	4-polig	3-polig 6-polig	4-polig 8-polig	Hilfs- kontakte	4.Pol PE						3,4-polig 3,4-polig 6,8-polig			3,4-polig 6,8-polig
Typ	Schild	Sperrvorrichtung	A	B	B	B	B	B1		B2	C1	D1	D2	E	F	G	H	H	I
LTS20-80..	48	□, SV1	48	48	62,5	-	-	10		14,5	1-5	9	5	36	-	64	49	74	24
LTS20-80..	64	□, SV4, SV164	64	48	62,5	97	126	10		14,5	1-5	9	5	48	-	64	49	74	24
LTS85-125..	64	□, SV4	64	78	78	-	-	10		-	1-5	9	5	48	-	85	55	-	-
LTS85-125..	88	□, SV488	88	78	78	-	-	10		-	1-5	9	6	68	-	85	55	-	-
LT160	88	□, SV34	88	112	150	224	-	-		-	1-4	13-17	6	68	49,3	108	96	98	-

Schild

48 □

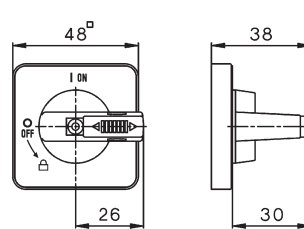


64 □

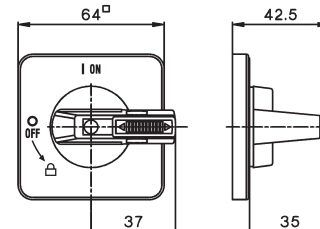


Sperrvorrichtungen

SV1

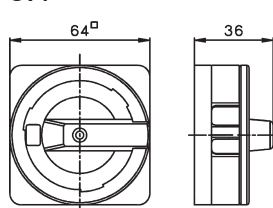


SV164

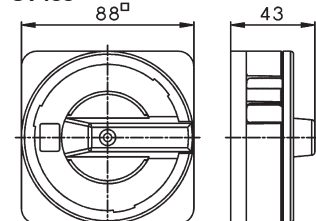


Sperrvorrichtungen

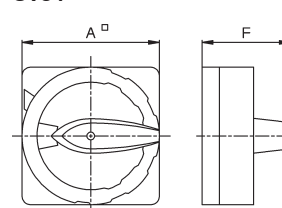
SV4



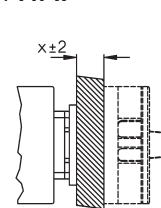
SV488



SV34



Verlängerte Schalterwelle
 +VW"x"



Maße in mm

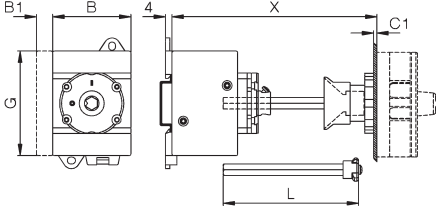
Hauptschalter, Lasttrennschalter LT(S)..

Bodenmontage LTS.. VZV(HN)..

Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

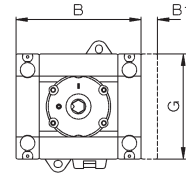
$L = X - 40 \pm 3$ für LTS20 - 80

$L = X - 44 \pm 3$ für LTS85 - 125



6-polig
nur für LTS20 - 40

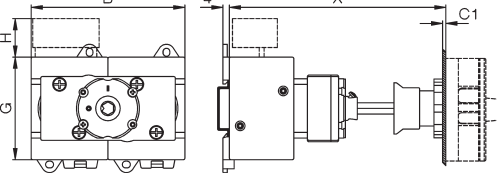
$L = X - 40 \pm 3$



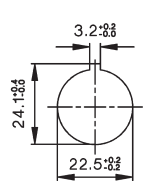
Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig

Umschalter 3-polig, 4-polig

$L = X - 60 \pm 3$



Bohrplan

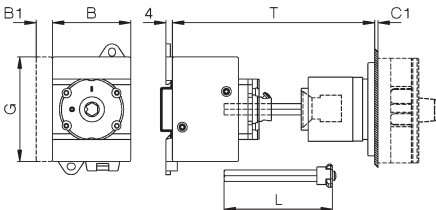


Bodenmontage LT(S).. V(HN)..

Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

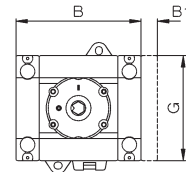
$L = T - 60 \pm 3$ für LTS20 - 80

$L = T - 64 \pm 3$ für LTS85 - 125



6-polig
nur für LTS20 - 40

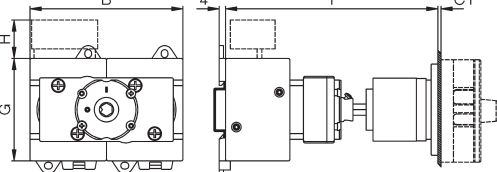
$L = T - 60 \pm 3$



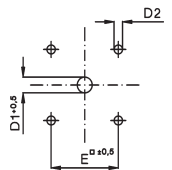
Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig

Umschalter 3-polig, 4-polig

$L = T - 80 \pm 3$ gilt nur für Schalter LTS...



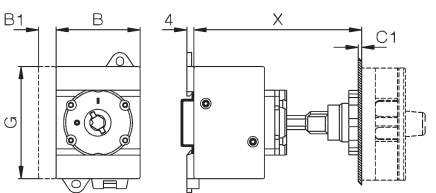
Bohrplan



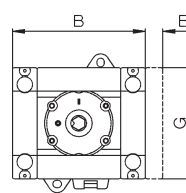
Bodenmontage LTS.. VZ(HN)..

Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

Vorzugsreihe für X: 80, 85, 104, 129

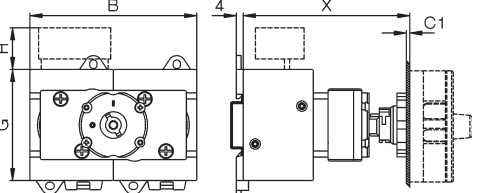


6-polig
nur für LTS20 - 40

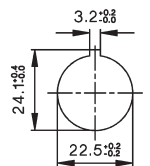


Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig

Umschalter 3-polig, 4-polig



Bohrplan



Typ	Umschalter Ausschalter Schild oder Sperrvorrichtung	3,4-polig																	
		3-polig	4-polig	6-polig	8-polig	Hilfs- kontakte	4.Pol PE												
		A	B	B	B	B	B1	B2	H	C1	D1	D2	D3	E	G	K	K1	J	
LTS20 -40	64 □, SV4, SV164	64	48	48	77	97	10	14,5	24	1-5	9	5	M4	48	64	25	48	70	
LTS63, 80	64 □, SV4, SV164	64	48	62,5	97	126	10	14,5	24	1-5	9	5	M4	48	64	25	48	70	
LTS85-125..	64 □, SV4	64	78	78	-	-	10	-		1-5	9	5	M4	48	85	38	-	90	
LT125/160	88 □, SV34	88	112	150	224	-	-	-		1-4	13/27 ²⁾	6	M6	68	108	36	-	120	

Bodenmontage

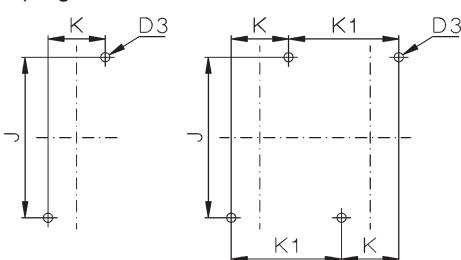
Ein-Aus-Schalter LTS20 - LTS80

3-polig, 4-polig

6-polig LTS20 - 40

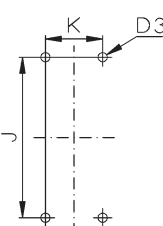
6-polig, 8-polig

Umschalter



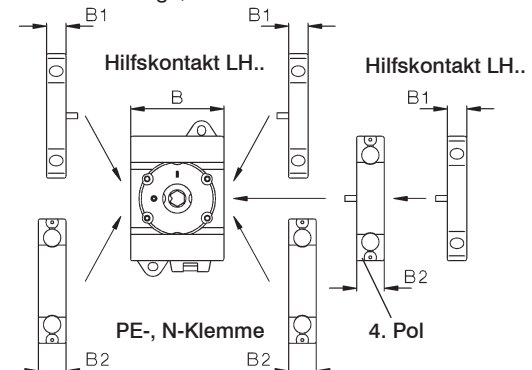
LTS85-125, LT160

3-polig, 4-polig



Montage der Zusatzmodule LTS20 - LTS80

Bodenmontage, Reiheneinbau

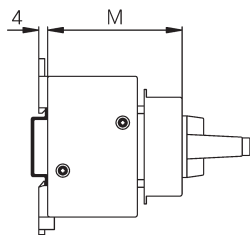
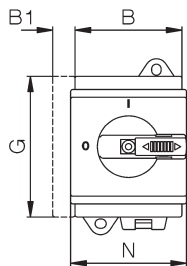


- 1) Ø 22-25 nur für LT80(100) VH(N)34 ..
- 2) Ø 26-30 nur für LT125(160) VH(N)34 ..

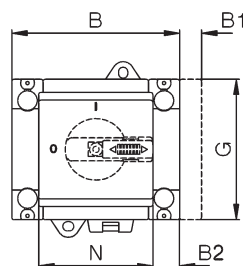
Maße in mm

Hauptschalter, Lasttrennschalter LT(S).. Reiheneinbau LT(S).. SMA(HN)..

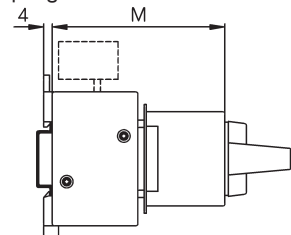
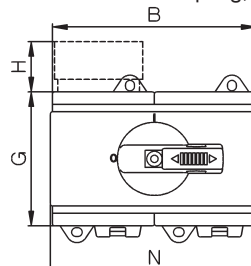
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig



Ein-Aus-Schalter 6-polig
nur für LTS20 - LTS40



Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig
Umschalter 3-polig, 4-polig



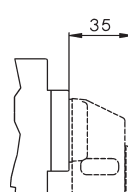
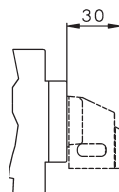
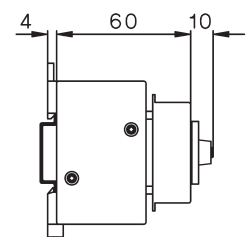
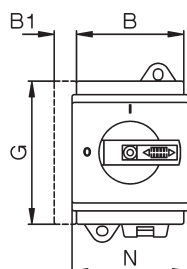
Typ	Sperrvorrichtung	Umschalter Ausschalter								U3/U4								
		A3	A4	A6	A8	U3	U4	Hilfskontakt	4.Pol PE	A3	A6	A8	A3	A6	A8	U3	U4	
		B	B	B	B	B	B	B1	B2	G	M	M	N	N	N	N	N	H
LTS20 - 40	SV1, SV164	48	48	77	96	96	96	10	14,5	64	60	60	74	52	52	97 ²⁾	97 ²⁾	24
LTS63, 80	SV1, SV164	48	62,5	96	125	96	125	10	14,5	64	60	79	79	52	97 ²⁾	126 ¹⁾	97 ²⁾	-
LTS85-125..	SV164	78	78	-	-	-	-	10	-	85	60	-	-	78	-	-	-	-

Reiheneinbau mit niedrigem Griff LTS SMAHN1.. +SV1N

Hauptschalter 3-polig, 4-polig LTS20 - LTS80

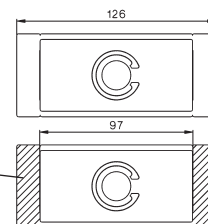
Sperrvorrichtung SV1

Sperrvorrichtung SV164



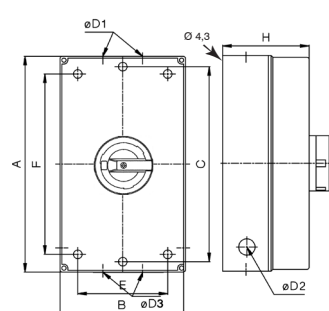
1) original Abdeckung

2) abbrechbare Laschen



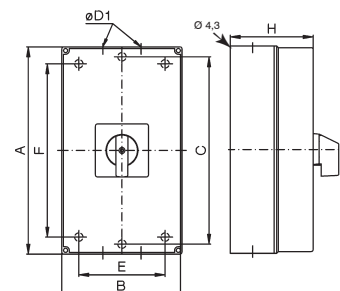
Reparaturschalter isolierstoffgekapstelt LTS(M)..PF..

Typ	Pole	Größe	A	B	C	D1	D2	E	F	H
LTS(M) 20 PFH.. A. - LTS(M)40 PFH.. A. ³⁾	3, 4	PF1	130	98	120	2x25,5/20,5	-	75	100	76
LTS20 PFLH.. A., LTS40 PFLH A. ³⁾	3, 4	PFL	180	98	170	2x25,5/20,5 / 16,5/12,5-	-	75	150	76
LTS20 PFLH.. A. - LTS40 PFLH.. A. ⁴⁾	6	PFL2	200	140	188,5	40,5/32,5+16,5+12,5	-	100	160	86
LTS63 PFLH.. A. - LTS80 PFLH.. A. ⁴⁾	3, 4	PFL2	200	140	188,5	40,5/32,5+16,5+12,5	-	100	160	86
LTS85 PFLH.. A. - LTS125 PFLH.. A. ⁵⁾	3, 4	PFL2	200	140	188,5	40,5/32,5+16,5+12,5	-	100	160	86
Suffix + PF3	3, 4	PFL3	240	176	228,5	2x40,5/32,5	-	120	200	120
Suffix + PF3/M50	3, 4	PFL3	240	176	228,5	50,5/40,5	-	120	200	120
LTS20 PFLH.. A. - LTS40 PFLH.. A. ⁵⁾	8	PFL3	240	176	228,5	2x40,5/32,5	-	120	200	120
LTS63 PFLH.. A. - LTS80 PFLH.. A. ⁵⁾	6, 8	PFL3	240	176	228,5	2x40,5/32,5	-	120	200	120
Suffix + M50	6, 8	PFL3	240	176	228,5	50,5/40,5	-	120	200	120
LT160 PF..	3	PF4	300	200	-	2x50,5	25,5	172	272	172
LT160 PF..	4	PF5	300	280	-	2x50,5	-	254	254	180



Lasttrennschalter isolierstoffgekapstelt LTS..PF..

Typ	Pole	Größe	A	B	C	D1	E	F	H
LTS20 PF A., LTS40 PF A. ³⁾	3, 4	PF1	130	98	121	2x25,5/20,5	75	100	76
LTS20 PFL A., LTS40 PFL A. ³⁾	3, 4	PFL	180	98	170	2x25,5/20,5 / 16,5/12,5	75	150	76
LTS63 PFL A., LTS80 PFL A. ⁴⁾	3, 4	PFL2	200	140	188,5	40,5/32,5+16,5+12,5	100	160	86
Suffix + PF3	3, 4	PFL3	240	176	228,5	2x40,5/32,5	120	200	120
Suffix + PF3/M50	3, 4	PFL3	240	176	228,5	50,5/40,5	120	200	120



Maximale Bestückung in diesem Gehäuse:

3) LTS40 PF.. A5 + LH11

4) LTS40 PFL.. A6, LTS80 PFL.. A5 + LH11, LTS125 PFL.. A4 + LH11

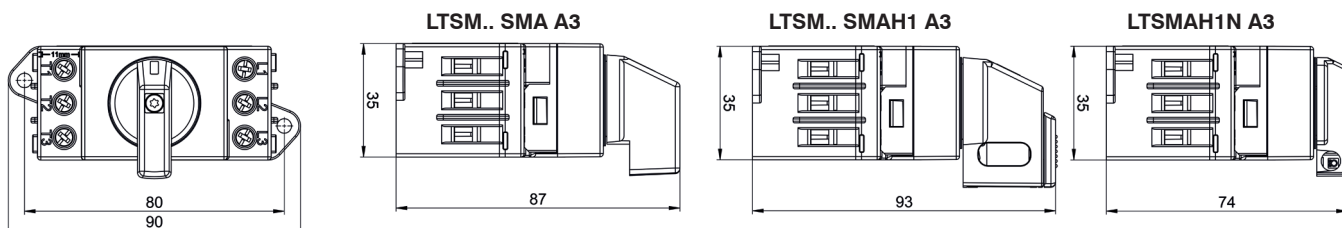
5) LTS40 PFL.. A10, LTS40 PFL.. U4 + LH11, LTS80 PFL.. A8, LTS80 PFL.. A6 + LH11, LTS40 PFL.. U3 + LH11; LTS125 PFL.. A4+LH11

Maße in mm

Hauptschalter, Lasttrennschalter LTSM..

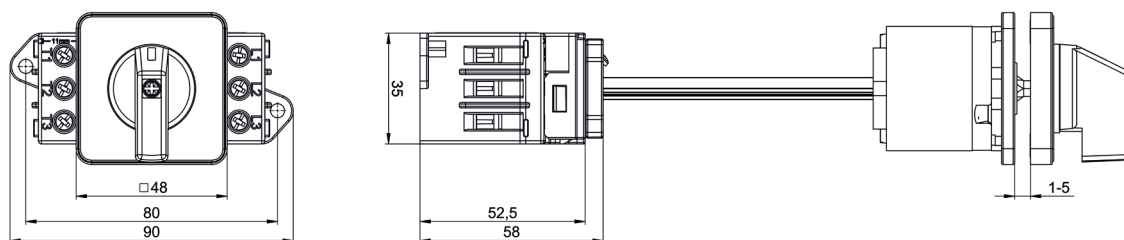
Reiheneinbau LTSM.. SMA A3

Ein-Aus-Schalter 3-polig



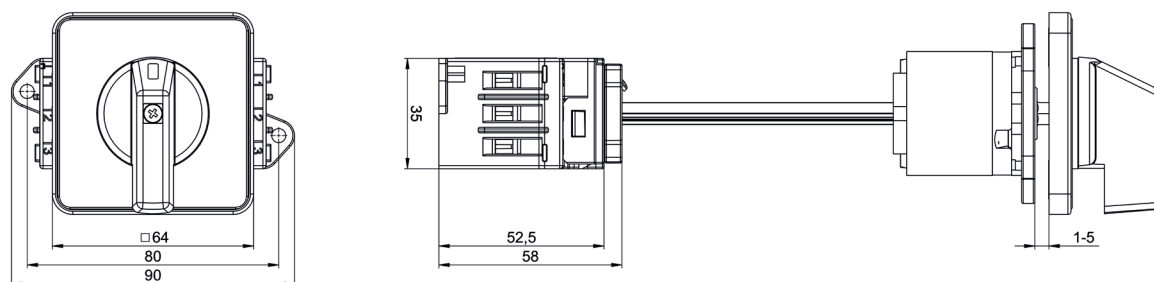
Bodenmontage LTSM.. V A3

Ein-Aus-Schalter 3-polig



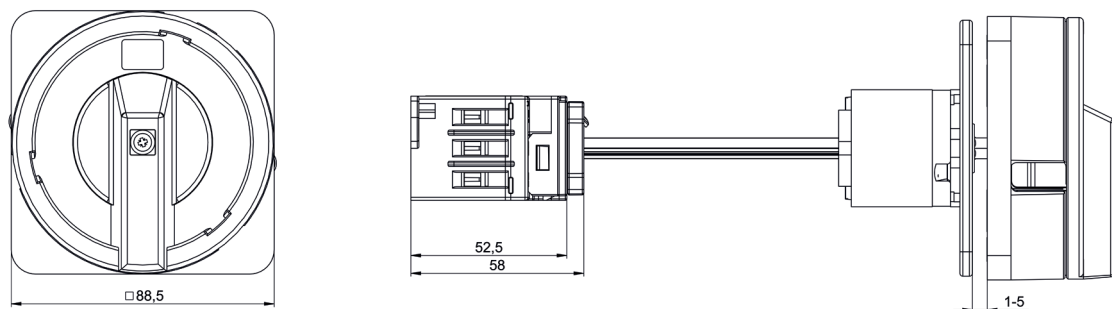
Bodenmontage LTSM.. V A3 + GFP

Ein-Aus-Schalter 3-polig



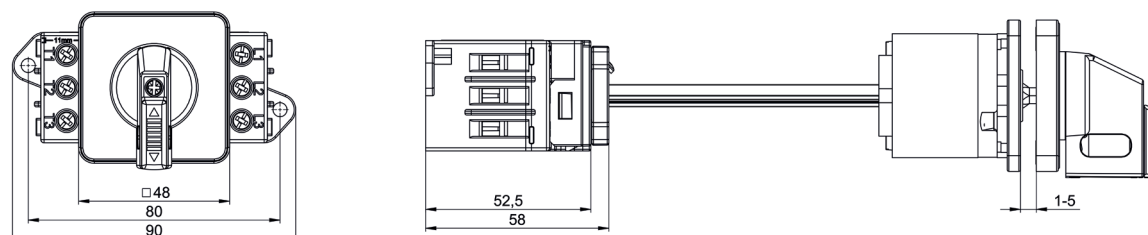
Bodenmontage LTSM.. VH(N)488 A3

Ein-Aus-Schalter 3-polig

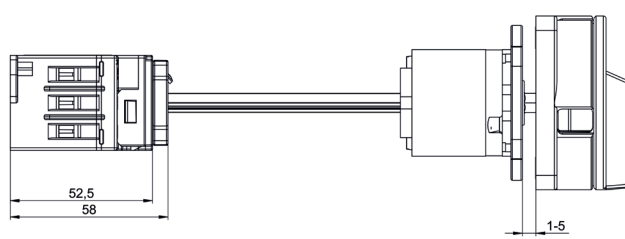
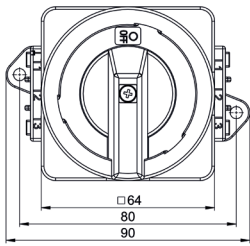


Bodenmontage LTSM.. VH1 A3

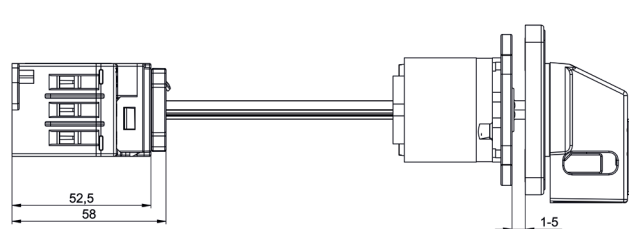
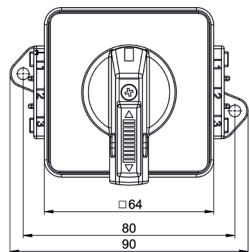
Ein-Aus-Schalter 3-polig



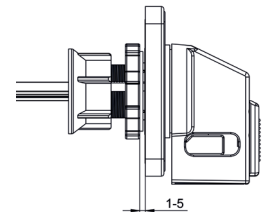
Bodenmontage LTSM.. VH4 A3
Ein-Aus-Schalter 3-polig



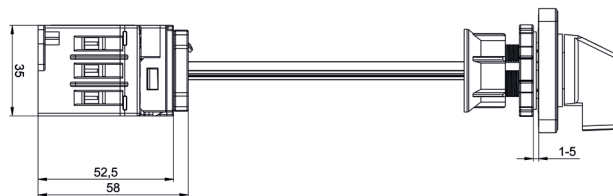
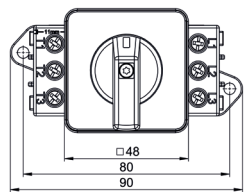
Bodenmontage LTSM.. VH164 A3
Ein-Aus-Schalter 3-polig



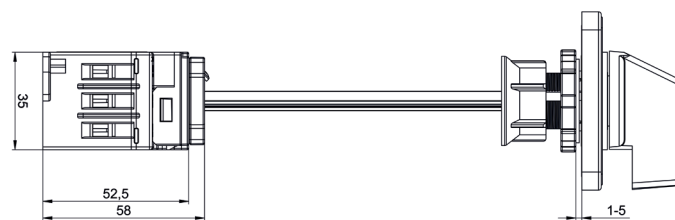
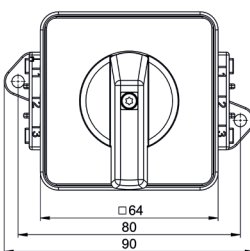
LTSM VZV164 A3



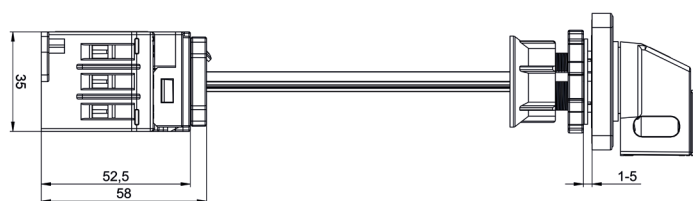
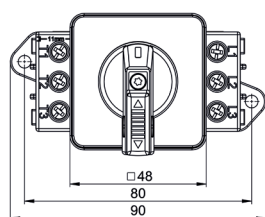
Bodenmontage LTSM.. VZV A3
Ein-Aus-Schalter 3-polig



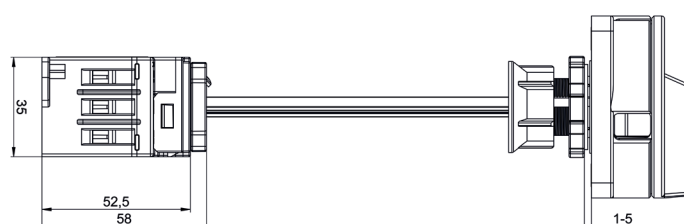
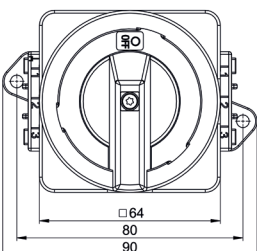
Bodenmontage LTSM.. VZV A3 +GFP
Ein-Aus-Schalter 3-polig



Bodenmontage LTSM.. VZVH1 A3
Ein-Aus-Schalter 3-polig



Bodenmontage LTSM.. VZVH4 A3
Ein-Aus-Schalter 3-polig





EIN-AUS-Schalter für Einbau 4-Lochbefestigung

306



EIN-AUS-Schalter für Zentralbefestigung

307



EIN-AUS-Schalter für Bodenmontage

308



EIN-AUS-Schalter für Reiheneinbau

309



Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung

310



Hauptschalter für Zentralbefestigung

311



Hauptschalter für Bodenmontage

312



Hauptschalter für Reiheneinbau

313



Hauptschalter, isolierstoffgekapselt

314



Technische Daten
Approbationen

315

319



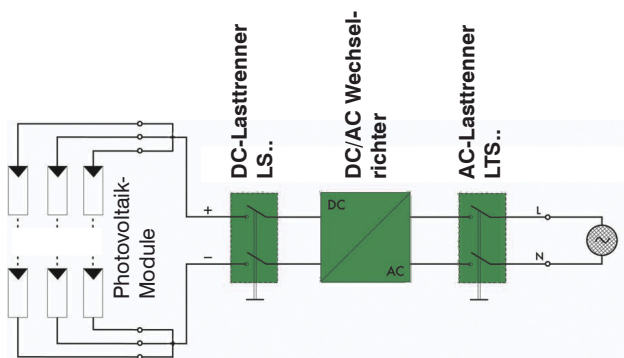
Maße

321

Nennwerte				DC-Lasttrennschalter			
Nennbetriebsstrom				Bauformen			
Typ	I_{th} offen A	DC21B(DC-PV1) 4 Kontakte in Serie A	bei U_e V	Fronteinbau Vierlochbefestigung IP66 ¹⁾	Zentral- mit Tü- kupplung Ø22,5mm IP66 ¹⁾	Verteilereinbau IP66 ¹⁾	Reiheneinbau IP40 ¹⁾
LS16	16	16	1500	.. E ..	.. Z(O) ..	.. VZV ..	.. SMA ..
LS25	25	25	1500	.. E ..	.. Z(O) ..	.. VZV ..	.. SMA ..
LS32	32	32	1500	.. E ..	.. Z(O) ..	.. VZV ..	.. SMA ..
LS38	38	38	1500	.. E ..	.. Z(O) ..	.. VZV ..	.. SMA ..
LS40	40	40	1500	.. E ..	-	.. VZV ..	.. SMA ..
LS55	55	55	1500	.. E ..	-	.. VZV ..	.. SMA ..
LS65	65	65	1500	.. E ..	-	.. VZV ..	.. SMA ..

Lasttrennschalter für Photovoltaik

Gemäß IEC 60364-7-712 „Errichten von Photovoltaik-Versorgungssystemen“ ist eine Einrichtung zum Trennen (= Lasttrennschalter) der Photovoltaik-Module vom Wechselrichter verbindlich vorgeschrieben.



Lasttrennschalter „LS“ gewährleisten ein zuverlässiges Schalten von bis zu 85A bei 1500V in der Kategorie DC21B (DC-PV1).

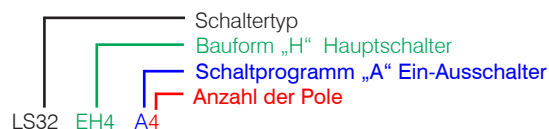
Die Kontakte sind gegen Oxydation (geringe Schalthäufigkeit) und somit gegen unzulässige Erwärmung geschützt.

Der Lasttrennschalter ist mit 2, 4, 6 oder 8 schaltbaren, einzelnen Kontakten ausgestattet. Durch Serien- und Parallelschaltung der Kontakte kann die Schaltleistung entsprechend erhöht werden. Die hohe Schaltgeschwindigkeit der Kontakte ist unabhängig von der Betätigungsgeschwindigkeit des Handgriffes.

Zulässige Einbaulage von Schaltern:

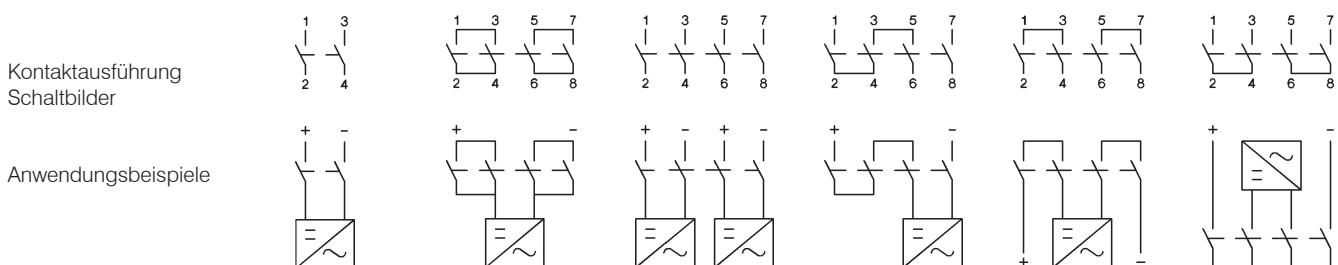
Keine Einschränkungen

Bestellanleitung



Schaltprogramme

Typ	2-polig	2+2-polig 2 Pole in Serie + 2 Pole parallel	4-polig	4-polig mit Brücken Einspeisung oben Abgang unten	4-polig 2 Brücken oben Einspeisung und Abgang unten	4-polig 2 Brücken unten Einspeisung und Abgang oben
LS16 ... LS65	.. A2	.. A2+2	.. A4(2 x A2)	.. A4B	.. A4O	.. A4U



1) Schutzart von vorne im eingebauten Zustand

DC-Hauptschalter

Fronteinbau

Vierlochbefestigung
IP66¹⁾ 



Zentralbefestigung

Ø22,5mm
IP66¹⁾ 



Verteilereinbau
mit Türkuppung
IP66¹⁾ 



Reiheneinbau

IP40¹⁾ 



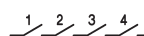
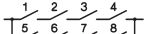
Preßstoffge kapselt

PFL...IP66/67 



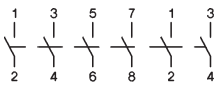
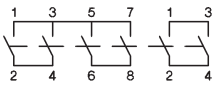
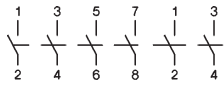
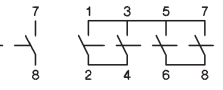
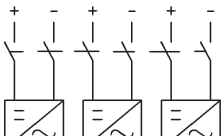
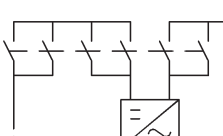
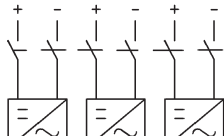
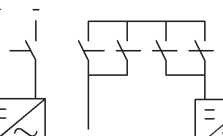
.. EH4. ..	.. Z(O)H1 ..	.. VZVH4 ..	.. SMAH1 ..	.. PFLH4 ..
.. EH4. ..	.. Z(O)H1 ..	.. VZVH4 ..	.. SMAH1 ..	.. PFLH4 ..
.. EH4. ..	.. Z(O)H1 ..	.. VZVH4 ..	.. SMAH1 ..	.. PFLH4 ..
.. EH4. ..	.. Z(O)H1 ..	.. VZVH4 ..	.. SMAH1 ..	.. PFLH4 ..
.. EH4. ..	-	.. VZVH4 ..	.. SMAH1 ..	.. PFLH4 ..
.. EH4. ..	-	.. VZVH4 ..	.. SMAH1 ..	.. PFLH4 ..
.. EH4. ..	-	.. VZVH4 ..	.. SMAH1 ..	.. PFLH4 ..

Technische Daten für DC, nach IEC 60947-3, VDE0660, weitere Daten siehe Seite 315.

Typ		DC-PV1 (=DC21B)							
		500V	600V	700V	800V	900V	1000V	1200V	1500V
2 Pole in Serie 	LS16.. A	16	16	16	16	16	10	7	3
	LS25.. A	25	25	25	20	17	11,5	8,5	5
	LS32.. A	32	32	32	23	20	13	10	6
	LS38.. A	45	45	-	30	-	20	-	-
	LS40.. A	48	48	37	35	31	29	11	7,5
	LS55.. A	55	55	55	55	43	36	17	10
	LS65.. A	75	75	75	65	55	40	17	10
2 Pole in Serie+2 parallel 	LS16.. A	29	29	22	17	16	10	7	3
	LS25.. A	45	36	27	19	17	11,5	8,5	5
	LS32.. A	58	55	32	23	20	13	10	6
	LS38.. A	-	-	-	30	-	20	-	-
	LS40.. A	72	68	49	42	31	29	11	7,5
	LS55.. A	85	85	77	63	43	36	17	10
	LS65.. A	85	85	80	65	55	40	17	10
4 Pole in Serie 	LS16.. A	16	16	16	16	16	16	16	16
	LS25.. A	25	25	25	25	25	25	25	25
	LS32.. A	32	32	32	32	32	32	32	32
	LS38.. A	45	45	45	45	45	38	32	32
	LS40.. A	48	48	40	40	40	40	40	40
	LS55.. A	55	55	55	55	55	55	55	55
	LS65.. A	75	75	75	75	75	75	65	65
4 Pole in Serie+2 parallel 	LS16.. A	29	29	29	29	29	29	29	20
	LS25.. A	45	45	45	45	45	45	45	26
	LS32.. A	58	58	58	58	58	58	50	32
	LS38.. A	-	-	-	-	-	-	-	-
	LS40.. A	72	72	72	72	72	72	56	42
	LS55.. A	85	85	85	85	85	85	65	55
	LS65.. A	85	85	85	85	85	85	65	55

Typ	6-polig	3+2-polig 3 Pole in Serie +2 Pole parallel	8-polig	4+2-polig 4 Pole in serie +2 Pole parallel
-----	---------	--	---------	--

LS16 ... LS65	...A6	.. A3+2	...A8	.. A4+2
---------------	-------	---------	-------	---------

Kontaktausführung Schaltbilder				
Anwendungsbeispiele				

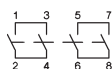
Isolierte Verbinder LSV... für Serien- und Parallelschaltung von Kontakten siehe S. 325.



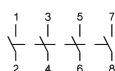
Ein-Aus-Schalter, Fronteinbau m. Vierlochbefestigung, Schild 64², Schutzart IP66, cUL^{us} Type 3R



DC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC		Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	LS16 E A2	1	0,20
25A	11,5A	2	1	LS25 E A2	1	0,20
32A	13A	2	1	LS32 E A2	1	0,20
45A	20A	2	1	LS38 E A2	1	0,20
48A	29A	2	1	LS40 E A2	1	0,41
55A	36A	2	1	LS55 E A2	1	0,41
65A	40A	2	1	LS65 E A2	1	0,41



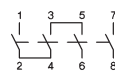
29A	10A	2	1	LS16 E A2+2	1	0,25
36A	11,5A	2	1	LS25 E A2+2	1	0,25
55A	13A	2	1	LS32 E A2+2	1	0,25
-	20A	2	1	LS38 E A2+2	1	0,25
68A	29A	2	1	LS40 E A2+2	1	0,54
85A	36A	2	1	LS55 E A2+2	1	0,54
85A	40A	2	1	LS65 E A2+2	1	0,54



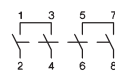
16A	10A	2	2	LS16 E A4	1	0,23
25A	11,5A	2	2	LS25 E A4	1	0,23
32A	13A	2	2	LS32 E A4	1	0,23
45A	20A	2	2	LS38 E A4	1	0,23
48A	29A	2	2	LS40 E A4	1	0,49
55A	36A	2	2	LS55 E A4	1	0,49
65A	40A	2	2	LS65 E A4	1	0,49

Typenzusatz

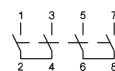
B ..A4B



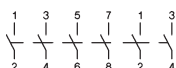
O ..A4O



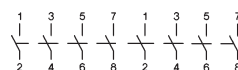
U ..A4U



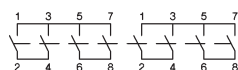
16A	16A	4	1	LS16 E A4.	1	0,24
25A	25A	4	1	LS25 E A4.	1	0,24
32A	32A	4	1	LS32 E A4.	1	0,24
45A	-	4	1	LS38 E A4.	1	0,24
48A	40A	4	1	LS40 E A4.	1	0,52
55A	55A	4	1	LS55 E A4.	1	0,52
-	-	4	1	LS65 E A4.	1	0,52



16A	10A	2	3	LS16 E A6	1	0,36
25A	11,5A	2	3	LS25 E A6	1	0,36
32A	13A	2	3	LS32 E A6	1	0,36
45A	20A	2	3	LS38 E A6	1	0,36
48A	29A	2	3	LS40 E A6	1	0,99
55A	36A	2	3	LS55 E A6	1	0,99
-	-	2	3	LS65 E A6	1	0,99



16A	10A	2	4	LS16 E A8	1	0,41
25A	11,5A	2	4	LS25 E A8	1	0,41
32A	13A	2	4	LS32 E A8	1	0,41
45A	20A	2	4	LS38 E A8	1	0,41
48A	29A	2	4	LS40 E A8	1	1,09
55A	36A	2	4	LS55 E A8	1	1,09
-	-	2	4	LS65 E A8	1	1,09



29A	29A	4	1	LS16 E A4+2	1	0,46
45A	45A	4	1	LS25 E A4+2	1	0,46
58A	58A	4	1	LS32 E A4+2	1	0,46
-	-	4	1	LS38 E A4+2	1	0,46
72A	72A	4	1	LS40 E A4+2	1	1,20
85A	85A	4	1	LS55 E A4+2	1	1,20
85A	85A	4	1	LS65 E A4+2	1	1,20

Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau

Typenzusatz

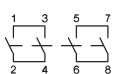
+VW"x"

x = Paneelstärke

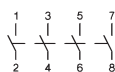
Ein-Aus-Schalter, Zentralbefestigung Ø22mm, Schild 48², Schutzart IP66, c_{UL}us Type 4X



DC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A 10A	2	1	LS16 Z A2	1	0,21
25A 11,5A	2	1	LS25 Z A2	1	0,21
32A 13A	2	1	LS32 Z A2	1	0,21
45A 20A	2	1	LS38 Z A2	1	0,21



29A 10A	2	1	LS16 Z A2+2	1	0,26
36A 11,5A	2	1	LS25 Z A2+2	1	0,26
55A 13A	2	1	LS32 Z A2+2	1	0,26
- 20A	2	1	LS38 Z A2+2	1	0,26



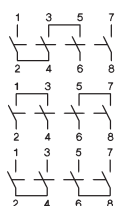
16A 10A	2	2	LS16 Z A4	1	0,23
25A 11,5A	2	2	LS25 Z A4	1	0,23
32A 13A	2	2	LS32 Z A4	1	0,23
45A 20A	2	2	LS38 Z A4	1	0,23

Typenzusatz

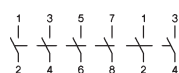
B ..A4B

O ..A4O

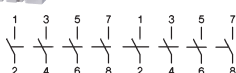
U ..A4U



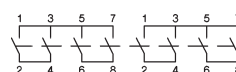
16A 16A	4	1	LS16 Z A4.	1	0,25
25A 25A	4	1	LS25 Z A4.	1	0,25
32A 32A	4	1	LS32 Z A4.	1	0,25
45A -	4	1	LS38 Z A4.	1	0,25



16A 10A	2	3	LS16 Z A6	1	0,38
25A 11,5A	2	3	LS25 Z A6	1	0,38
32A 13A	2	3	LS32 Z A6	1	0,38
45A 20A	2	3	LS38 Z A6	1	0,38

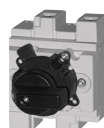


16A 10A	2	4	LS16 Z A8	1	0,43
25A 11,5A	2	4	LS25 Z A8	1	0,43
32A 13A	2	4	LS32 Z A8	1	0,43
45A 20A	2	4	LS38 Z A8	1	0,43



29A 29A	4	1	LS16 Z A4+2	1	0,48
45A 45A	4	1	LS25 Z A4+2	1	0,48
58A 58A	4	1	LS32 Z A4+2	1	0,48
- -	4	1	LS38 Z A4+2	1	0,48

Ein-Aus-Schalter, Zentralbefestigung Ø22mm, ohne Schild, Schutzart IP66, c_{UL}us Typ 4X



bei Type „Z“ durch „ZO“ ersetzen

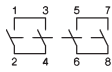
LS.. ZO A.

Ein-Aus-Schalter, Bodenmontage, Türkupplung für Zentralbefestigung, Schild 64⁰, IP66, cULus Type 4X

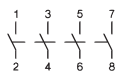


DC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A 10A	2	1	LS16 VZV A2	1	0,22
25A 11,5A	2	1	LS25 VZV A2	1	0,22
32A 13A	2	1	LS32 VZV A2	1	0,22
45A 20A	2	1	LS38 VZV A2	1	0,22
48A 29A	2	1	LS40 VZV A2	1	0,51
55A 36A	2	1	LS55 VZV A2	1	0,51
65A 40A	2	1	LS65 VZV A2	1	0,51

Einbautiefe einstellbar



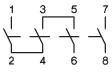
29A 10A	2	1	LS16 VZV A2+2	1	0,27
36A 11,5A	2	1	LS25 VZV A2+2	1	0,27
55A 13A	2	1	LS32 VZV A2+2	1	0,27
- 20A	2	1	LS38 VZV A2+2	1	0,27
68A 29A	2	1	LS40 VZV A2+2	1	0,55
85A 36A	2	1	LS55 VZV A2+2	1	0,55
85A 40A	2	1	LS65 VZV A2+2	1	0,55



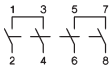
16A 10A	2	2	LS16 VZV A4	1	0,25
25A 11,5A	2	2	LS25 VZV A4	1	0,25
32A 13A	2	2	LS32 VZV A4	1	0,25
45A 20A	2	2	LS38 VZV A4	1	0,25
48A 29A	2	2	LS40 VZV A4	1	0,56
55A 36A	2	2	LS55 VZV A4	1	0,56
65A 40A	2	2	LS65 VZV A4	1	0,56

Typenzusatz

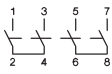
B ..A4B



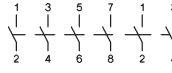
O ..A4O



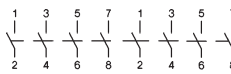
U ..A4U



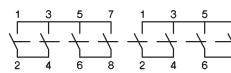
16A 16A	4	1	LS16 VZV A4.	1	0,26
25A 25A	4	1	LS25 VZV A4.	1	0,26
32A 32A	4	1	LS32 VZV A4.	1	0,26
45A -	4	1	LS38 VZV A4.	1	0,26
48A 40A	4	1	LS40 VZV A4.	1	0,58
55A 55A	4	1	LS55 VZV A4.	1	0,58
- -	4	1	LS65 VZV A4.	1	0,58



16A 10A	2	3	LS16 VZV A6	1	0,38
25A 11,5A	2	3	LS25 VZV A6	1	0,38
32A 13A	2	3	LS32 VZV A6	1	0,38
45A 20A	2	3	LS38 VZV A6	1	0,38
48A 29A	2	3	LS40 VZV A6	1	1,00
55A 36A	2	3	LS55 VZV A6	1	1,00
- -	2	3	LS65 VZV A6	1	1,00



16A 10A	2	4	LS16 VZV A8	1	0,43
25A 11,5A	2	4	LS25 VZV A8	1	0,43
32A 13A	2	4	LS32 VZV A8	1	0,43
45A 20A	2	4	LS38 VZV A8	1	0,43
48A 29A	2	4	LS40 VZV A8	1	1,10
55A 36A	2	4	LS55 VZV A8	1	1,10
- -	2	4	LS65 VZV A8	1	1,10

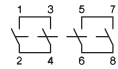


29A 29A	4	1	LS16 VZV A4+2	1	0,48
45A 45A	4	1	LS25 VZV A4+2	1	0,48
58A 58A	4	1	LS32 VZV A4+2	1	0,48
- -	4	1	LS38 VZV A4+2	1	0,48
72A 72A	4	1	LS40 VZV A4+2	1	1,21
85A 85A	4	1	LS55 VZV A4+2	1	1,21
85A 85A	4	1	LS65 VZV A4+2	1	1,21

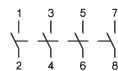
Ein-Aus-Schalter, Reiheneinbau, Schutzart IP40, cULus Open Type



DC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC		Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	LS16 SMA A2	1	0,19
25A	11,5A	2	1	LS25 SMA A2	1	0,19
32A	13A	2	1	LS32 SMA A2	1	0,19
45A	20A	2	1	LS38 SMA A2	1	0,19
48A	29A	2	1	LS40 SMA A2	1	0,41
55A	36A	2	1	LS55 SMA A2	1	0,41
65A	40A	2	1	LS65 SMA A2	1	0,41



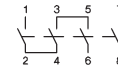
29A	10A	2	1	LS16 SMA A2+2	1	0,24
36A	11,5A	2	1	LS25 SMA A2+2	1	0,24
55A	13A	2	1	LS32 SMA A2+2	1	0,24
-	20A	2	1	LS38 SMA A2+2	1	0,24
68A	29A	2	1	LS40 SMA A2+2	1	0,52
85A	36A	2	1	LS55 SMA A2+2	1	0,52
85A	40A	2	1	LS65 SMA A2+2	1	0,52



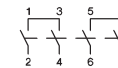
16A	10A	2	2	LS16 SMA A4	1	0,22
25A	11,5A	2	2	LS25 SMA A4	1	0,22
32A	13A	2	2	LS32 SMA A4	1	0,22
45A	20A	2	2	LS38 SMA A4	1	0,22
48A	29A	2	2	LS40 SMA A4	1	0,45
55A	36A	2	2	LS55 SMA A4	1	0,45
65A	40A	2	2	LS65 SMA A4	1	0,45

Typenzusatz

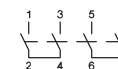
B ..A4B



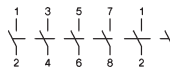
O ..A4O



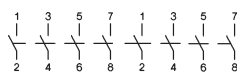
U ..A4U



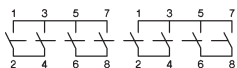
16A	16A	4	1	LS16 SMA A4.	1	0,23
25A	25A	4	1	LS25 SMA A4.	1	0,23
32A	32A	4	1	LS32 SMA A4.	1	0,23
45A	-	4	1	LS32 SMA A4.	1	0,23
48A	40A	4	1	LS40 SMA A4.	1	0,49
55A	55A	4	1	LS55 SMA A4.	1	0,49
-	-	4	1	LS65 SMA A4.	1	0,49



16A	10A	2	3	LS16 SMA A6	1	0,35
25A	11,5A	2	3	LS25 SMA A6	1	0,35
32A	13A	2	3	LS32 SMA A6	1	0,35
45A	20A	2	3	LS38 SMA A6	1	0,35
48A	29A	2	3	LS40 SMA A6	1	0,89
55A	36A	2	3	LS55 SMA A6	1	0,89
-	-	2	3	LS65 SMA A6	1	0,89



16A	10A	2	4	LS16 SMA A8	1	0,40
25A	11,5A	2	4	LS25 SMA A8	1	0,40
32A	13A	2	4	LS32 SMA A8	1	0,40
45A	20A	2	4	LS38 SMA A8	1	0,40
48A	29A	2	4	LS40 SMA A8	1	0,99
55A	36A	2	4	LS55 SMA A8	1	0,99
-	-	2	4	LS65 SMA A8	1	0,99



29A	29A	4	1	LS16 SMA A4+2	1	0,43
45A	45A	4	1	LS25 SMA A4+2	1	0,43
58A	58A	4	1	LS32 SMA A4+2	1	0,43
-	-	4	1	LS38 SMA A4+2	1	0,43
72A	72A	4	1	LS40 SMA A4+2	1	1,01
85A	85A	4	1	LS55 SMA A4+2	1	1,01
85A	85A	4	1	LS65 SMA A4+2	1	1,01

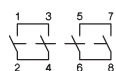
Hauptschalter, Fronteinbau m. Vierlochbefestigung, Schild 64², Schutzart IP66, Type 3R



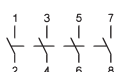
Sperrvorrichtung SV4



DC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC		Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	LS16 EH4 A2	1	0,21
25A	11,5A	2	1	LS25 EH4 A2	1	0,21
32A	13A	2	1	LS32 EH4 A2	1	0,21
45A	20A	2	1	LS38 EH4 A2	1	0,21
48A	29A	2	1	LS40 EH4 A2	1	0,43
55A	36A	2	1	LS55 EH4 A2	1	0,43
65A	40A	2	1	LS65 EH4 A2	1	0,43



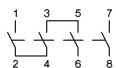
29A	10A	2	1	LS16 EH4 A2+2	1	0,26
36A	11,5A	2	1	LS25 EH4 A2+2	1	0,26
55A	13A	2	1	LS32 EH4 A2+2	1	0,26
-	20A	2	1	LS38 EH4 A2+2	1	0,26
68A	29A	2	1	LS40 EH4 A2+2	1	0,57
85A	36A	2	1	LS55 EH4 A2+2	1	0,57
85A	40A	2	1	LS65 EH4 A2+2	1	0,57



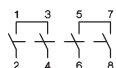
16A	10A	2	2	LS16 EH4 A4	1	0,24
25A	11,5A	2	2	LS25 EH4 A4	1	0,24
32A	13A	2	2	LS32 EH4 A4	1	0,24
45A	20A	2	2	LS38 EH4 A4	1	0,24
48A	29A	2	2	LS40 EH4 A4	1	0,50
55A	36A	2	2	LS55 EH4 A4	1	0,50
65A	40A	2	2	LS65 EH4 A4	1	0,50

Typenzusatz

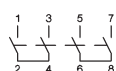
B ..A4B



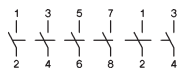
O ..A4O



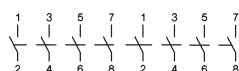
U ..A4U



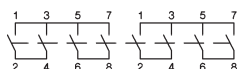
16A	16A	4	1	LS16 EH4 A4.	1	0,25
25A	25A	4	1	LS25 EH4 A4.	1	0,25
32A	32A	4	1	LS32 EH4 A4.	1	0,25
45A	-	4	1	LS38 EH4 A4.	1	0,25
48A	40A	4	1	LS40 EH4 A4.	1	0,53
55A	55A	4	1	LS55 EH4 A4.	1	0,53
-	-	4	1	LS65 EH4 A4.	1	0,53



16A	10A	2	3	LS16 EH4 A6	1	0,37
25A	11,5A	2	3	LS25 EH4 A6	1	0,37
32A	13A	2	3	LS32 EH4 A6	1	0,37
45A	20A	2	3	LS38 EH4 A6	1	0,37
48A	29A	2	3	LS40 EH4 A6	1	0,53
55A	36A	2	3	LS55 EH4 A6	1	0,53
-	-	2	3	LS65 EH4 A6	1	0,53



16A	10A	2	4	LS16 EH4 A8	1	0,42
25A	11,5A	2	4	LS25 EH4 A8	1	0,42
32A	13A	2	4	LS32 EH4 A8	1	0,42
45A	20A	2	4	LS38 EH4 A8	1	0,42
48A	29A	2	4	LS40 EH4 A8	1	1,10
55A	36A	2	4	LS55 EH4 A8	1	1,10
-	-	2	4	LS65 EH4 A8	1	1,10



29A	29A	4	1	LS16 EH4 A4+2	1	0,47
45A	45A	4	1	LS25 EH4 A4+2	1	0,47
58A	58A	4	1	LS32 EH4 A4+2	1	0,47
-	-	4	1	LS38 EH4 A4+2	1	0,47
72A	72A	4	1	LS40 EH4 A4+2	1	1,21
85A	85A	4	1	LS55 EH4 A4+2	1	1,21
85A	85A	4	1	LS65 EH4 A4+2	1	1,21

Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau

Typenzusatz

+VW"x"

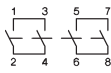
x = Paneelstärke

Hauptschalter, Zentralbefestigung Ø22mm, Schild 48², Schutzart IP66, Type 4X

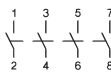


DC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A 10A	2	1	LS16 ZH1 A2	1	0,21
25A 11,5A	2	1	LS25 ZH1 A2	1	0,21
32A 13A	2	1	LS32 ZH1 A2	1	0,21
45A 20A	2	1	LS38 ZH1 A2	1	0,21

Sperrvorrichtung SV1



29A 10A	2	1	LS16 ZH1 A2+2	1	0,27
36A 11,5A	2	1	LS25 ZH1 A2+2	1	0,27
55A 13A	2	1	LS32 ZH1 A2+2	1	0,27
- 20A	2	1	LS38 ZH1 A2+2	1	0,27



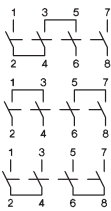
16A 10A	2	2	LS16 ZH1 A4	1	0,24
25A 11,5A	2	2	LS25 ZH1 A4	1	0,24
32A 13A	2	2	LS32 ZH1 A4	1	0,24
45A 20A	2	2	LS38 ZH1 A4	1	0,24

Typenzusatz

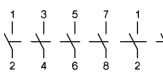
B ..A4B

O ..A4O

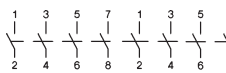
U ..A4U



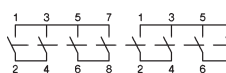
16A 16A	4	1	LS16 ZH1 A4.	1	0,25
25A 25A	4	1	LS25 ZH1 A4.	1	0,25
32A 32A	4	1	LS32 ZH1 A4.	1	0,25
45A -	4	1	LS38 ZH1 A4.	1	0,25



16A 10A	2	3	LS16 ZH1 A6	1	0,39
25A 11,5A	2	3	LS25 ZH1 A6	1	0,39
32A 13A	2	3	LS32 ZH1 A6	1	0,39
45A 20A	2	3	LS38 ZH1 A6	1	0,39



16A 10A	2	4	LS16 ZH1 A8	1	0,44
25A 11,5A	2	4	LS25 ZH1 A8	1	0,44
32A 13A	2	4	LS32 ZH1 A8	1	0,44
45A 20A	2	4	LS38 ZH1 A8	1	0,44



29A 29A	4	1	LS16 ZH1 A4+2	1	0,49
45A 45A	4	1	LS25 ZH1 A4+2	1	0,49
58A 58A	4	1	LS32 ZH1 A4+2	1	0,49
- -	4	1	LS38 ZH1 A4+2	1	0,49

Hauptschalter, Zentralbefestigung Ø22mm, ohne Schild, Schutzart IP66, Type 4X

bei Type „ZH1“ durch „ZOH1“ ersetzen

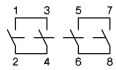
LS.. ZOH1 A.

Hauptschalter, Bodenmontage, Türkupplung für Zentralbefestigung, Schild 64², Schutzart IP66, Type 4X

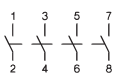


DC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC		Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	LS16 VZVH4 A2	1	0,23
25A	11,5A	2	1	LS25 VZVH4 A2	1	0,23
32A	13A	2	1	LS32 VZVH4 A2	1	0,23
45A	20A	2	1	LS38 VZVH4 A2	1	0,23
48A	29A	2	1	LS40 VZVH4 A2	1	0,51
55A	36A	2	1	LS55 VZVH4 A2	1	0,51
65A	40A	2	1	LS65 VZVH4 A2	1	0,51

Einbautiefe einstellbar
siehe S. 322
Sperrvorrichtung SV4



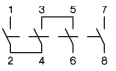
29A	10A	2	1	LS16 VZVH4 A2+2	1	0,28
36A	11,5A	2	1	LS25 VZVH4 A2+2	1	0,28
55A	13A	2	1	LS32 VZVH4 A2+2	1	0,28
-	20A	2	1	LS38 VZVH4 A2+2	1	0,28
68A	29A	2	1	LS40 VZVH4 A2+2	1	0,65
85A	36A	2	1	LS55 VZVH4 A2+2	1	0,65
85A	40A	2	1	LS65 VZVH4 A2+2	1	0,65



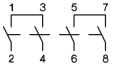
16A	10A	2	2	LS16 VZVH4 A4	1	0,26
25A	11,5A	2	2	LS25 VZVH4 A4	1	0,26
32A	13A	2	2	LS32 VZVH4 A4	1	0,26
45A	20A	2	2	LS38 VZVH4 A4	1	0,26
48A	29A	2	2	LS40 VZVH4 A4	1	0,58
55A	36A	2	2	LS55 VZVH4 A4	1	0,58
65A	40A	2	2	LS65 VZVH4 A4	1	0,58

Typenzusatz

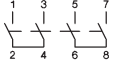
B ..A4B



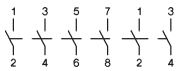
O ..A4O



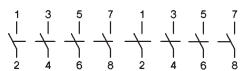
U ..A4U



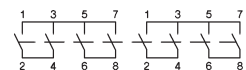
16A	16A	4	1	LS16 VZVH4 A4.	1	0,27
25A	25A	4	1	LS25 VZVH4 A4.	1	0,27
32A	32A	4	1	LS32 VZVH4 A4.	1	0,27
45A	-	4	1	LS38 VZVH4 A4.	1	0,27
48A	40A	4	1	LS40 VZVH4 A4.	1	0,62
55A	55A	4	1	LS55 VZVH4 A4.	1	0,62
-	-	4	1	LS65 VZVH4 A4.	1	0,62



16A	10A	2	3	LS16 VZVH4 A6	1	0,39
25A	11,5A	2	3	LS25 VZVH4 A6	1	0,39
32A	13A	2	3	LS32 VZVH4 A6	1	0,39
45A	20A	2	3	LS38 VZVH4 A6	1	0,39
48A	29A	2	3	LS40 VZVH4 A6	1	1,00
55A	36A	2	3	LS55 VZVH4 A6	1	1,00
-	-	2	3	LS65 VZVH4 A6	1	1,00



16A	10A	2	4	LS16 VZVH4 A8	1	0,44
25A	11,5A	2	4	LS25 VZVH4 A8	1	0,44
32A	13A	2	4	LS32 VZVH4 A8	1	0,44
45A	20A	2	4	LS38 VZVH4 A8	1	0,44
48A	29A	2	4	LS40 VZVH4 A8	1	1,11
55A	36A	2	4	LS55 VZVH4 A8	1	1,11
-	-	2	4	LS65 VZVH4 A8	1	1,11



29A	29A	4	1	LS16 VZVH4 A4+2	1	0,49
45A	45A	4	1	LS25 VZVH4 A4+2	1	0,49
58A	58A	4	1	LS32 VZVH4 A4+2	1	0,49
-	-	4	1	LS38 VZVH4 A4+2	1	0,49
72A	72A	4	1	LS40 VZVH4 A4+2	1	1,22
85A	85A	4	1	LS55 VZVH4 A4+2	1	1,22
85A	85A	4	1	LS65 VZVH4 A4+2	1	1,22

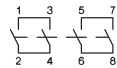
Hauptschalter, Reiheneinbau, versperribar, Schutzart IP40, Open Type



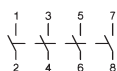
Sperrvorrichtung SV1



DC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A 10A	2	1	LS16 SMAH1 A2	1	0,19
25A 11,5A	2	1	LS25 SMAH1 A2	1	0,19
32A 13A	2	1	LS32 SMAH1 A2	1	0,19
45A 20A	2	1	LS38 SMAH1 A2	1	0,19
48A 29A	2	1	LS40 SMAH1 A2	1	0,40
55A 36A	2	1	LS55 SMAH1 A2	1	0,40
65A 40A	2	1	LS65 SMAH1 A2	1	0,40



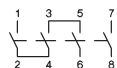
29A 10A	2	1	LS16 SMAH1 A2+2 ¹⁾	1	0,25
36A 11,5A	2	1	LS25 SMAH1 A2+2 ¹⁾	1	0,25
55A 13A	2	1	LS32 SMAH1 A2+2 ¹⁾	1	0,25
- 20A	2	1	LS38 SMAH1 A2+2 ¹⁾	1	0,25
68A 29A	2	1	LS40 SMAH1 A2+2	1	0,54
85A 36A	2	1	LS55 SMAH1 A2+2	1	0,54
85A 40A	2	1	LS65 SMAH1 A2+2	1	0,54



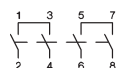
16A 10A	2	2	LS16 SMAH1 A4 ¹⁾	1	0,22
25A 11,5A	2	2	LS25 SMAH1 A4 ¹⁾	1	0,22
32A 13A	2	2	LS32 SMAH1 A4 ¹⁾	1	0,22
45A 20A	2	2	LS38 SMAH1 A4 ¹⁾	1	0,22
48A 29A	2	2	LS40 SMAH1 A4	1	0,47
55A 36A	2	2	LS55 SMAH1 A4	1	0,47
65A 40A	2	2	LS65 SMAH1 A4	1	0,47

Typenzusatz

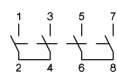
B ..A4B



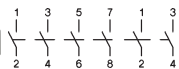
O ..A4O



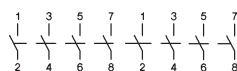
U ..A4U



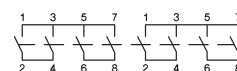
16A 16A	4	1	LS16 SMAH1 A4. ¹⁾	1	0,23
25A 25A	4	1	LS25 SMAH1 A4. ¹⁾	1	0,23
32A 32A	4	1	LS32 SMAH1 A4. ¹⁾	1	0,23
45A -	4	1	LS38 SMAH1 A4. ¹⁾	1	0,23
48A 40A	4	1	LS40 SMAH1 A4.	1	0,50
55A 55A	4	1	LS55 SMAH1 A4.	1	0,50
- -	4	1	LS65 SMAH1 A4.	1	0,50



16A 10A	2	3	LS16 SMAH1 A6	1	0,36
25A 11,5A	2	3	LS25 SMAH1 A6	1	0,36
32A 13A	2	3	LS32 SMAH1 A6	1	0,36
45A 20A	2	3	LS38 SMAH1 A6	1	0,36
48A 29A	2	3	LS40 SMAH1 A6	1	0,90
55A 36A	2	3	LS55 SMAH1 A6	1	0,90
- -	2	3	LS65 SMAH1 A6	1	0,90



16A 10A	2	4	LS16 SMAH1 A8	1	0,41
25A 11,5A	2	4	LS25 SMAH1 A8	1	0,41
32A 13A	2	4	LS32 SMAH1 A8	1	0,41
45A 20A	2	4	LS38 SMAH1 A8	1	0,41
48A 29A	2	4	LS40 SMAH1 A8	1	0,41
55A 36A	2	4	LS55 SMAH1 A8	1	0,41
- -	2	4	LS65 SMAH1 A8	1	0,41



29A 29A	4	1	LS16 SMAH1 A4+2	1	0,46
45A 45A	4	1	LS25 SMAH1 A4+2	1	0,46
58A 58A	4	1	LS32 SMAH1 A4+2	1	0,46
- -	4	1	LS38 SMAH1 A4+2	1	0,46
72A 72A	4	1	LS40 SMAH1 A4+2	1	1,12
85A 85A	4	1	LS55 SMAH1 A4+2	1	1,12
85A 85A	4	1	LS65 SMAH1 A4+2	1	1,12

¹⁾ Hauptschalter, Reiheneinbau mit niedrigem Griff, versperribar, Schutzart IP40,   Open Type

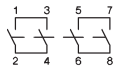
Typ mit Typenzusatz „+SV1N“ z.B.: LS.. SMAH1 A2+2 +SV1N

Hauptschalter, isolierstoffgekapself, Schild 64[□], Schutzart IP66/67, Type 4X

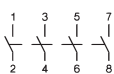


DC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A 10A	2	1	LS16 PFLH4 A2	1	0,43
25A 11,5A	2	1	LS25 PFLH4 A2	1	0,43
32A 13A	2	1	LS32 PFLH4 A2	1	0,43
45A 20A	2	1	LS38 PFLH4 A2	1	0,43
48A 29A	2	1	LS40 PFLH4 A2 ¹⁾	1	1,59
55A 36A	2	1	LS55 PFLH4 A2 ¹⁾	1	1,59
65A 40A	2	1	LS65 PFLH4 A2 ¹⁾	1	1,59

Sperrvorrichtung SV4



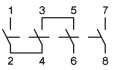
29A 10A	2	1	LS16 PFLH4 A2+2	1	0,49
36A 11,5A	2	1	LS25 PFLH4 A2+2	1	0,49
55A 13A	2	1	LS32 PFLH4 A2+2	1	0,49
- 20A	2	1	LS38 PFLH4 A2+2	1	0,49
68A 29A	2	1	LS40 PFLH4 A2+2 ¹⁾	1	1,74
85A 36A	2	1	LS55 PFLH4 A2+2 ¹⁾	1	1,74
85A 40A	2	1	LS65 PFLH4 A2+2 ¹⁾	1	1,74



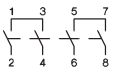
16A 10A	2	2	LS16 PFLH4 A4	1	0,46
25A 11,5A	2	2	LS25 PFLH4 A4	1	0,46
32A 13A	2	2	LS32 PFLH4 A4	1	0,46
45A 20A	2	2	LS38 PFLH4 A4	1	0,46
48A 29A	2	2	LS40 PFLH4 A4 ¹⁾	1	1,67
55A 36A	2	2	LS55 PFLH4 A4 ¹⁾	1	1,67
65A 40A	2	2	LS65 PFLH4 A4 ¹⁾	1	1,67

Typenzusatz

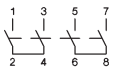
B ..A4B



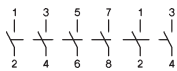
O ..A4O



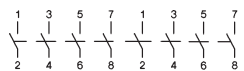
U ..A4U



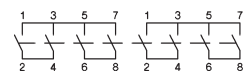
16A 16A	4	1	LS16 PFLH4 A4.	1	0,47
25A 25A	4	1	LS25 PFLH4 A4.	1	0,47
32A 32A	4	1	LS32 PFLH4 A4.	1	0,47
45A -	4	1	LS38 PFLH4 A4.	1	0,47
48A 40A	4	1	LS40 PFLH4 A4. ¹⁾	1	1,70
55A 55A	4	1	LS55 PFLH4 A4. ¹⁾	1	1,70
- -	4	1	LS65 PFLH4 A4. ¹⁾	1	1,70



16A 10A	2	3	LS16 PFLH4 A6	1	1,53
25A 11,5A	2	3	LS25 PFLH4 A6	1	1,53
32A 13A	2	3	LS32 PFLH4 A6	1	1,53
45A 20A	2	3	LS38 PFLH4 A6	1	1,53
48A 29A	2	3	LS40 PFLH4 A6	1	1,87
55A 36A	2	3	LS55 PFLH4 A6	1	1,87
- -	2	3	LS65 PFLH4 A6	1	1,87



16A 10A	2	4	LS16 PFLH4 A8	1	1,58
25A 11,5A	2	4	LS25 PFLH4 A8	1	1,58
32A 13A	2	4	LS32 PFLH4 A8	1	1,58
45A 20A	2	4	LS38 PFLH4 A8	1	1,58
48A 29A	2	4	LS40 PFLH4 A8	1	1,94
55A 36A	2	4	LS55 PFLH4 A8	1	1,94
- -	2	4	LS65 PFLH4 A8	1	1,94



29A 29A	4	1	LS16 PFLH4 A4+2	1	1,63
45A 45A	4	1	LS25 PFLH4 A4+2	1	1,63
58A 58A	4	1	LS32 PFLH4 A4+2	1	1,63
- -	4	1	LS38 PFLH4 A4+2	1	1,63
72A 72A	4	1	LS40 PFLH4 A4+2	1	2,07
85A 85A	4	1	LS55 PFLH4 A4+2	1	2,07
85A 85A	4	1	LS65 PFLH4 A4+2	1	2,07

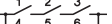
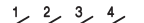
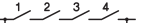
¹⁾ Kleines Kunststoffgehäuse: Artikel plus Suffix „+PF2“

z.B.: LS.. PFLH4 A2+2 +PF2 (Abmessungen siehe S. 325)

Technische Daten

Strom- art	Gebrauchskategorie		Typische Anwendungsfälle	Prüfungsbedingungen für Elektrische Lebensdauer (Normale Beanspruchung)						Prüfungsbedingungen für Ein- und Ausschalt- vermögen (Beanspruchung im Störfall)					
				Einschalten I _{le}	U _{/U_e}	L/R	Ausschalten I _c /I _e	U _r /U _e	L/R	Einschalten I _{le}	U _{/U_e}	L/R	Ausschalten I _c /I _e	U _r /U _e	L/R
Gleich- Strom	DC21A häufige Betätigung	DC21B gelegentl. Betätigung	Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast.	1	1	1ms	1	1	1ms	1,5	1,05	1ms	1,5	1,05	1ms
	DC22A häufige Betätigung	DC22B gelegentl. Betätigung	Schalten von gemischter ohmscher und induktiver Last einschließl. geringer Überlast.	1	1	2ms	1	1	2ms	4	1,05	2,5ms	4	1,05	2,5ms
	DC-PV1		Schalten eines einzelnen PV String(s) ohne Rück- und Überströme.	1	1	1ms	1	1	1ms	1,5	1,05	1ms	1,5	1,05	1ms
	DC-PV2		Schalten von mehreren PV Strings mit Rück- und Überströmen.	1	1	1ms	1	1	1ms	4	1,05	1ms	4	1,05	1ms

Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660, GB/T14048.3 (CCC China)

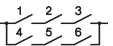
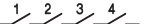
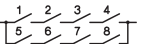
Hauptkontakte			Typ	LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	
Thermischer Bemessungsbetriebsstrom I _{th}			A	16	25	32	45	48	55	
Bemessungsisolationsspannung U _i ¹⁾			V	1000	1000	1000	1000	1500	1500	
Bemessungsisolationsspannung U _i ²⁾			V	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
Kontaktabstand (pro Pol)			mm	8	8	8	8	8	8	
Bemessungsbetriebsstrom I_b										
DC21A und DC21B	A1	300V	A	16	23	27	27	40	55	
		1 Pol	A	12/14	14/22	16/25	16/25	30/33	40/44	
		500V	A	9/10	11/17	13/20	13/20	19/24	25/32	
		600V	A	6/7	8/12	10/15	10/15	15/19	20/25	
			700V	A	4,5/5	6	7,5	7,5	10/12	15/18
nur DC21B	A2	800V	A	3	4	5	5	8/10	10/13	
		900V	A	2,5/3	3	4	4	6/8	8/10	
		1000V	A	1,5/2	2	2,5/3	2,5/3	4/5	6/8	
		2 Pole in Serie	500V	A	16	25	32	-/45	48	55
		600V	A	16	25	32	-/45	48	55	
		700V	A	16	23/25	27/32	-/36	35/37	55	
		800V	A	16/16	20	-/23	-/30	35	45/55	
		900V	A	13/16	16/17	-/20	-/25	25/31	35/43	
		1000V	A	9/10	11/11,5	13	-/20	25/29	-/36	
		1200V	A	6/7	8/8,5	10	10	10/11	15/17	
	A2+2	1500V	A	3	4/5	5/6	-/6	6/8	7,5/10	
		500V	A	29	45	58	-/65	72	85	
		600V	A	29	45	50/55		64/68	80/85	
		700V	A	16/22	23/27	27/32		35/49	55/77	
		800V	A	16/17	20	-/23	-/30	35/42	45/63	
	900V	A	13/16	16/17	-/20		25/31	35/43		
	1000V	A	9/10	11/11,5	13	-/20	23/29	25/36		
	1200V	A	6/7	8/8,5	10		10/11	15/17		
	1500V	A	3	4/5	5/6	-/6	6/8	7,5/10		
	A3+2	500V	A	29	45	58		72	85	
600V		A	29	45	50/58		72	85		
700V		A	29	38/43	45/55		72	85		
800V		A	29	38/40	-/51		68	85		
900V		A	29	-/38	-/47		62	78		
	1000V	A	29	-/38	-/45		58	70		
	1200V	A	12	14/25	16/28					
	1500V	A	9	11/14	13/20					
	A4	500V	A	16	25	32	-/45	48	55	
		600V	A	16	25	32	-/45	48	55	
700V		A	16	25	32		40	55		
		800V	A	16	25	32		40	55	
		900V	A	16	25	32		40	55	
	1000V	A	16	25	32	-/38	40	55		
	1200V	A	16	25	32		40	55		
	1500V	A	16	20/25	23/32	-/32	30/40	40/55		
A4+2	500V	A	29	45	58	-/65	72	85		
	600V	A	29	45	58		72	85		
	700V	A	29	45	-/58		72	85		
	800V	A	29	45	-/58		72	85		
	900V	A	29	45	-/58		72	85		
	1000V	A	29	-/45	-/58	-/65	-/72	-/85		
	1200V	A	29	-/45	50	-/50	-/56	-/65		
	1500V	A	16	20/26	23/32	-/32	-/42	-/55		
	Bemessungsbetriebsstrom I_b									
	AC21B	A2, A4	U _e max. 440V	A	16	25	32	45	48	55
	A2+2	U _e max. 440V	A	29	45	58		72	85	

1) Gilt für: Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 8kV.

2) Gilt für: Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 2 (min. IP55): U_{imp} = 8kV.

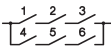
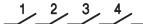
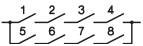
Technische Daten

Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660

Hauptkontakte	Typ		LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	LS65
Bemessungsbetriebsstrom I_b									
DC-PV1 1 Pol A1 	300V	A	16	23	27	27	40	55	65
	400V	A	14	22	25	25	33	44	50
	500V	A	10	17	20	20	24	32	40
	600V	A	7	12	15	15	19	25	30
	700V	A	5	6	7,5	7,5	12	18	21
	800V	A	3	4	5	5	10	13	15
	900V	A	3	3	4	4	8	10	10
	1000V	A	2	2	3	3	5	8	8
	1100V	A	2	2	3	3	5	8	8
	1200V	A	2	2	3	3	5	8	8
2 Pole in Serie A2 	500V	A	16	25	32	45	48	55	75
	600V	A	16	25	32	45	48	55	75
	700V	A	16	25	32	36	37	55	75
	800V	A	16	20	23	30	35	55	65
	900V	A	16	17	20	25	31	43	55
	1000V	A	10	11,5	13	20	29	36	40
	1100V	A	8	10	11,5	-	19	25	-
	1200V	A	7	8,5	10	10	11	17	17
	1300V	A	6	7	8	-	10	14	-
	1400V	A	5	6	7	-	9	12	-
2 Pole in Serie + 2 Pole parallel A2+2 	500V	A	29	45	58	65	72	85	85
	600V	A	29	45	55	58	68	85	85
	700V	A	22	27	32	36	49	77	80
	800V	A	17	20	23	30	42	63	65
	900V	A	16	17	20	25	31	43	55
	1000V	A	10	11,5	13	20	29	36	40
	1100V	A	8	10	11,5	-	19	25	-
	1200V	A	7	8,5	10	10	11	17	17
	1300V	A	6	7	8	-	10	14	-
	1400V	A	5	6	7	-	9	12	-
3 Pole in Serie + 2 Pole parallel A3+2 	500V	A	29	45	58	-	72	85	-
	600V	A	29	45	58	-	72	85	-
	700V	A	29	43	55	-	72	85	-
	800V	A	29	40	51	-	68	85	-
	900V	A	29	38	47	-	62	78	-
	1000V	A	29	38	45	-	58	70	-
	1100V	A	19	27	37	-	-	-	-
	1200V	A	17	25	28	-	-	-	-
	1300V	A	15	21	25	-	-	-	-
	1400V	A	12	18	22	-	-	-	-
4 Pole in Serie A4 	500V	A	16	25	32	45	48	55	75
	600V	A	16	25	32	45	48	55	75
	700V	A	16	25	32	45	48	55	75
	800V	A	16	25	32	45	48	55	75
	900V	A	16	25	32	45	48	55	75
	1000V	A	16	25	32	38	40	55	75
	1100V	A	16	25	32	32	40	55	65
	1200V	A	16	25	32	32	40	55	65
	1300V	A	16	25	32	32	40	55	65
	1400V	A	16	25	32	32	40	55	65
4 Pole in Serie + 2 Pole parallel A4+2 	500V	A	29	45	58	65	72	85	85
	600V	A	29	45	58	65	72	85	85
	700V	A	29	45	58	65	72	85	85
	800V	A	29	45	58	65	72	85	85
	900V	A	29	45	58	65	72	85	85
	1000V	A	29	45	58	65	72	85	85
	1100V	A	29	45	54	-	60	68	-
	1200V	A	29	45	50	50	56	65	65
	1300V	A	26	39	44	-	50	61	-
	1400V	A	23	33	38	-	46	-	-
1500V	A	20	26	32	32	42	55	55	

Technische Daten

Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660

Hauptkontakte	Typ		LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	LS65
Bemessungsbetriebsstrom I_b									
DC-PV2 1 Pol A1 	300V	A	16	23	27	27	40	55	-
	400V	A	14	18	20	20	30	40	-
	500V	A	10	12	14	14	19	25	-
	600V	A	5	6	8	8	10	13	-
	700V	A	1,5	2	3	3	7	10	-
	800V	A	1,5	2	3	3	6	8	-
	900V	A	1	1,5	2	2	5	6	-
	1000V	A	1	1,5	2	2	3	4	-
	1100V	A	3	4	5	-	11	15	-
	1200V	A	2	3	4	4	8	12	12
2 Pole in Serie A2 	500V	A	16	25	32	38	40	55	75
	600V	A	14	21	27	31	40	55	75
	700V	A	13	19	22	25	35	55	65
	800V	A	12	15	17	19	33	49	52
	900V	A	8	10	12	14	25	35	38
	1000V	A	4	5	6	7	16	20	20
	1100V	A	3	4	5	-	11	15	-
	1200V	A	2	3	4	4	8	12	12
	1300V	A	1,5	2	3	-	7	10	-
	1400V	A	1	2	3	-	7	9	-
2 Pole in Serie + 2 Pole parallel A2+2 	500V	A	25	39	50	58	72	85	85
	600V	A	20	32	35	38	60	75	75
	700V	A	13	19	22	25	38	60	65
	800V	A	12	15	17	19	33	49	52
	900V	A	8	10	12	14	25	35	38
	1000V	A	4	5	6	7	16	20	20
	1100V	A	3	4	5	-	11	15	-
	1200V	A	2	3	4	4	8	12	12
	1300V	A	1,5	2	3	-	7	10	-
	1400V	A	1	2	3	-	7	9	-
3 Pole in Serie + 2 Pole parallel A3+2 	500V	A	27	45	58	65	72	85	-
	600V	A	22	34	44	48	72	-	-
	700V	A	20	28	34	35	62	69	-
	800V	A	18	24	29	31	53	61	-
	900V	A	16	20	24	24	44	-	-
	1000V	A	14	18	20	20	35	50	-
	1100V	A	-	-	-	-	-	-	-
	1200V	A	11	13	15	15	-	-	-
	1300V	A	-	-	-	-	-	-	-
	1400V	A	-	-	-	-	-	-	-
4 Pole in Serie A4 	500V	A	16	25	32	45	48	55	75
	600V	A	16	25	32	45	48	55	75
	700V	A	16	25	32	45	48	55	75
	800V	A	16	25	32	38	40	55	75
	900V	A	16	25	32	38	40	55	65
	1000V	A	16	25	32	38	40	55	65
	1100V	A	15	25	32	-	-	55	-
	1200V	A	13,5	21	27	27	40	55	55
	1300V	A	12	19	24	-	-	50	-
	1400V	A	10,5	16	21	-	-	45	-
4 Pole in Serie + 2 Pole parallel A4+2 	500V	A	29	45	58	65	72	85	-
	600V	A	29	45	58	65	72	85	-
	700V	A	25	40	53	65	72	80	-
	800V	A	21	35	45	60	67	75	-
	900V	A	18	30	37	55	59	70	-
	1000V	A	16	25	32	50	52	64	-
	1100V	A	-	-	-	-	44	59	-
	1200V	A	13,5	21	27	27	40	55	-
	1300V	A	-	-	-	-	36	50	-
	1400V	A	-	-	-	-	33	45	-
1500V	A	9	14	18	18	30	40	40	-

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Technische Daten

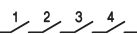
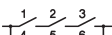
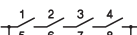
Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660

Hauptkontakte		Typ	LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55/LS65			
Bemessungsbetriebsstrom I_b DC22B	500V	A	1	1,25	1,5	x	x	2,5			
	600V	A	0,5	0,75	1	x	x	2,0			
	800V	A	0,3	0,4	0,5	x	x	1,5			
	 1000V	A	0,15	0,2	0,25	x	x	1,0			
	1200V	A	-	-	-	x	x	x			
	1500V	A	-	-	-	x	x	x			
	2 Pole in Serie	500V	A	7	8	9	x	x	x		
	A2	600V	A	5,5	6	6,5	x	x	x		
	800V	A	2	2,5	3	x	x	x			
	 1000V	A	1	1,5	2	x	x	x			
	1200V	A	-	-	-	x	x	x			
	1500V	A	-	-	-	x	x	x			
	4 Pole in Serie	500V	A	16	25	32	x	x	x		
	A4	600V	A	16	25	27,5	x	x	x		
	800V	A	11,5	12	12,5	x	x	x			
	 1000V	A	8	9	10	x	x	x			
	1200V	A	-	-	-	x	x	x			
	1500V	A	-	-	-	x	x	x			
	Bedingter Bemessungskurzschlußstrom			kA _{eff}	5	5	5	5	10	10	
	Maximale Vorsicherung			gL (gG)	A	40	63	80	80	125	160
	Mechanische Lebensdauer			x10 ³	10	10	10	10	10	10	10
	Bemessungskurzzeit- stromfestigkeit (1s)	I _{cw} A2, A4, A6, A8	A	800	900	1000	1000	A2, A4: 1200	A2, A4: 1400		
A2+2, A3+2, A4+2		A	1300	1500	1700	1700	A2+2: 2000	A2+2: 2400			
Bemessungskurzschluß- einschaltvermögen	I _{cm} A2, A4, A6, A8	A	800	900	1000	1000	A2, A4: 1200	A2, A4: 1400			
	A2+2, A3+2, A4+2	A	1300	1500	1700	1700	A2+2: 2000	A2+2: 2400			
Anschlußquerschnitte (inkl. Verbinder)			LSV-B1	LSV-B1	LSV-B1	LSV-B1	LSV-B2	LSV-B2			
ein- oder mehrdrähtig	mm ²	4 - 16	4 - 16	4 - 16	4-16	2,5 - 25	2,5 - 25				
feindrähtig	mm ²	4 - 10	4 - 10	4 - 10	4-10	2,5 - 16	2,5 - 16				
feindrähtig (+ Aderendhülse)	mm ²	4 - 10	4 - 10	4 - 10	4-10	1,5 - 16	1,5 - 16				
Klemmschraube		M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M5 Pz2	M5 Pz2				
Anzugsdrehmoment	Nm	1,8 - 2	1,8 - 2	1,8 - 2	1,8 - 2	2,5 - 2,8	2,5 - 2,8				
2 Leiter pro Klemme ohne Verbinder LSV-B1 / LSV-B2			16+(1,5-2,5) / 10+(1,5-6) / 6+(1,5-10) / 4+(1,5-10)						16+(1,5-2,5) / 10+(1,5-10) / 6+(1,5-10) / 4+(1,5-10)		
ein- oder mehrdrähtig	mm ²										
feindrähtig & feindrähtig + Aderendhülse	mm ²	16+(1,5-2,5) / 10+(1,5-4) / 6+(1,5-6)						16+(1,5-6) / 10+(1,5-10) / 6+(1,5-16) / 4+(1,5-16)			
stranded	AWG	8+(16-12) / 10+(16-10) / 12+(16-8) 14+(16-8)						3+(18-10) / 4+(18-10) / 6+(18-8) 8+(18-8)			
solid	AWG	10+(16-12) / 12+(16-10) 14+(16-10)						10+(16-10) / 12+(16-10) / 14+(16-10) 12+(16-10) / 14+(16-10)			
Zulässige Umgebungstemperatur											
Betrieb	offen	°C	-40 to +65								
	gekapselt	°C	-40 to +45								
Lagerung		°C	-50 to +90								
Verlustleistung pro Schalter bei I _e max.			A	A	A		A	A			
A2	(A)/W	(16)/ 1	(25)/ 2,3	(32)/ 3,7		(40)/ 4	(55)/ 7,5				
A4	(A)/W	(16)/ 2	(25)/ 4,6	(32)/ 7,4		(40)/ 8	(55)/ 15				
A6	(A)/W	(16)/ 3	(25)/ 6,9	(32)/ 11,1		(40)/ 12	(55)/ 22,5				
A8	(A)/W	(16)/ 4	(25)/ 9,2	(32)/ 14,8		(40)/ 16	(55)/ 30				
A2+2	(A)/W	(29)/1,5	(45)/ 3,7	(58)/ 6		(72)/ 6,5	(85)/ 9				
A3+2	(A)/W	(29)/2,3	(45)/ 5,6	(58)/ 9		(72)/ 9,8	(85)/ 14				
A4+2	(A)/W	(29)/3	(45)/ 7,4	(58)/ 12		(72)/ 13	(85)/ 18				
Kontaktwiderstand pro Po			mΩ	1,75	1,75	1,75		1,25	1,25		

x zur Approbation eingereicht

Technische Daten

Daten nach UL508I  File E359344 Category np.: NMSJ, und UL508  File E332938, Category no.: NRNT2, NRNT8

LISTED			Typ	LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	LS65		
	“General use” 1 Pol	DC	350V	A	4	5	6	6	7,1	10,0	10,0	
			500V	A	4	5	6	6	5,7	7,0	7,0	
			600V	A	4	5	6	6	5,0	5,8	5,8	
			700V	A	-	-	-	-	3,9	5,0	5,0	
			800V	A	-	-	-	-	3,2	4,4	4,4	
			900V	A	-	-	-	-	2,5	3,5	3,5	
			1000V	A	-	-	-	-	1,5	2,0	2,0	
	2 Pole in Serie A2	350V	A	16	25	32	45	48	55	65		
		500V	A	16	25	32	45	48	55	65		
		600V	A	16	25	32	36	40	55	65		
		700V	A	-	-	-	-	32	46	50		
		800V	A	-	-	-	-	26	37	40		
		900V	A	-	-	-	-	20	28	32		
		1000V	A	-	-	-	-	16	20	25		
	2 Pole in Serie + 2 Pole parallel A2+2	350V	A	29	45	58	58	72	85	85		
		500V	A	29	41	43	45	53	66	73		
		600V	A	21	30	33	36	42	55	65		
		700V	A	-	-	-	-	35	47	50		
		800V	A	-	-	-	-	30	40	40		
		900V	A	-	-	-	-	26	32	32		
		1000V	A	-	-	-	-	22	25	25		
	4 Pole in Serie A4	350V	A	16	25	32	45	48	55	65		
		500V	A	16	25	32	45	48	55	65		
		600V	A	16	25	32	36	40	55	65		
		700V	A	-	-	-	-	40	55	65		
		800V	A	-	-	-	-	40	55	65		
		900V	A	-	-	-	-	40	55	65		
		1000V	A	-	-	-	-	40	55	65		
	3 Pole in Serie + 2 Pole parallel A3+2	350V	A	29	45	58	58	72	85	85		
		500V	A	29	41	50	50	56	80	85		
		600V	A	21	38	45	45	52	65	72		
		700V	A	-	-	-	-	46	58	66		
		800V	A	-	-	-	-	40	51	60		
		900V	A	-	-	-	-	36	45	54		
		1000V	A	-	-	-	-	33	42	48		
	4 Pole in Serie + 2 Pole parallel A4+2	350V	A	29	45	58	58	80	85	85		
		500V	A	29	45	58	58	71	85	85		
		600V	A	29	45	50	50	65	85	85		
		700V	A	-	-	-	-	58	76	85		
		800V	A	-	-	-	-	51	71	76		
		900V	A	-	-	-	-	45	67	73		
		1000V	A	-	-	-	-	42	64	70		
AC-Rating “General use”	2 Pole in Serie eindräftig		1 phasig	600V	A	16	25	32	-	40	55	-
				277V	A	-	-	50	-	72	85	-
3 Pole		3 phasig	480V	A	-	-	32	-	40	55	-	
Fuse size (RK5) Industrial Control Switch												
5kA / 600V					A	40	60	80	80	-	-	-
5kA/1000V					A	-	-	-	-	160	160	160
Max. Anschlußquerschnitte inkl. Verbinder LSV-B1 / LSV-B2												
eindräftig					AWG	12 - 10	12 - 10	12 - 10	12 - 10	16 - 10	16 - 10	
feindräftig + mehrdräftig					AWG	12 - 6	12 - 6	12 - 6	12 - 6	14 - 3	14 - 3	
feindräftig (+ Aderendhülse)					AWG	12 - 6	12 - 6	12 - 6	12 - 6	14 - 4	14 - 4	
Klemmschraube						M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M5 Pz2	M5 Pz2	
Anzugsdrehmoment					Nm	1,8 - 2	1,8 - 2	1,8 - 2	1,8 - 2	2,5 - 2,8	2,5 - 2,8	
Schutzart der Anschlußklemmen ¹⁾						IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	

1) Schutzart der Anschlußklemmen mit angeschlossenen, isolierten Leitern.

Approbationen

Land	USA, UL508I	US, Kanada UL508	Europa	China CCC	CB- Zertifikate	EAC
Type						
LS16	o	o	/	o	o	o
LS25	o	o	/	o	o	o
LS32	o	o	/	o	o	o
LS38	o	o	/	o	o	o
LS40, LS55	o	o	/	o	o	o
LS65	o	o	/	-	o	o

o In Normalausführung approbiert

/ Approbation nicht erforderlich CE

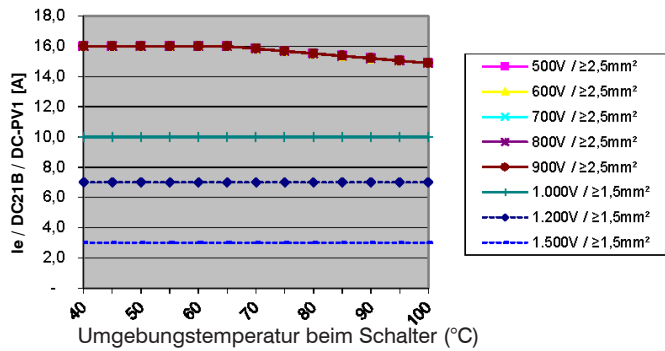
x zur Approbation eingereicht

- nicht zur Approbation vorgesehen

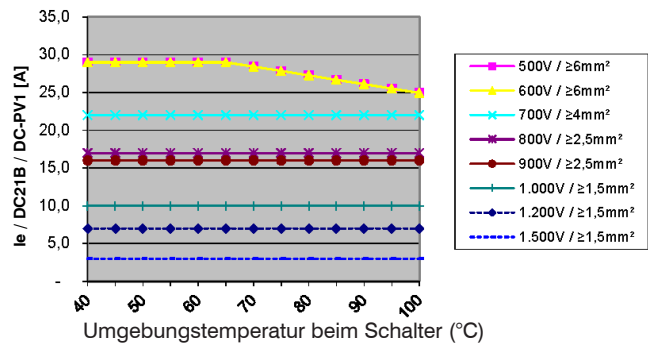
Technische Daten

Beispiele für maximal zulässige Ströme, abhängig von Umgebungstemperaturen und Anschlußquerschnitten:

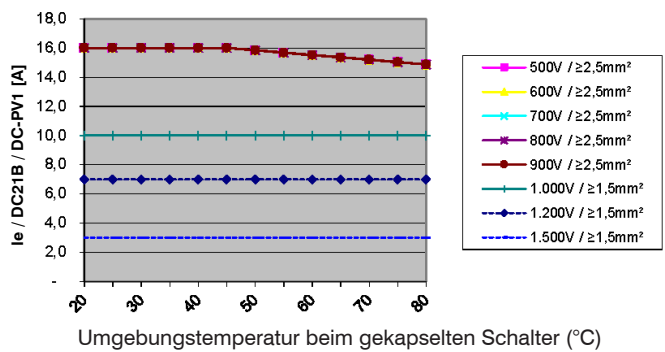
Schalter **offen** LS16..., 2 Kontakte in Serie (A2)



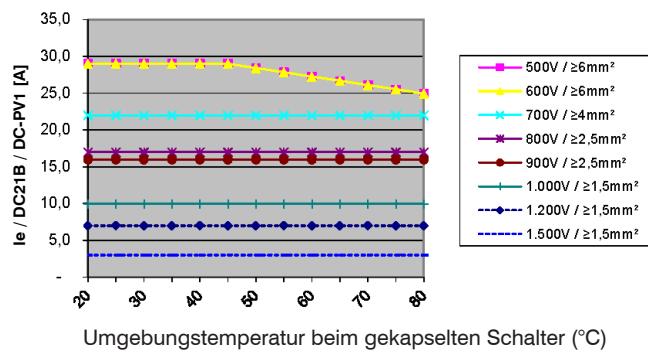
Schalter **offen** LS16 ..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



Schalter **gekapselt** LS16 PFL..., 2 Kontakte in Serie (A2)



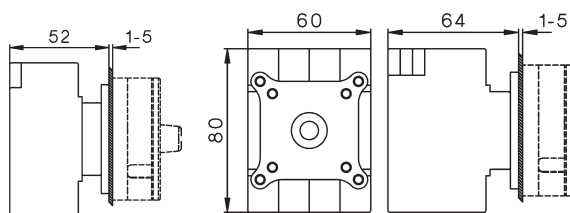
Schalter **gekapselt** LS16 PFL..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



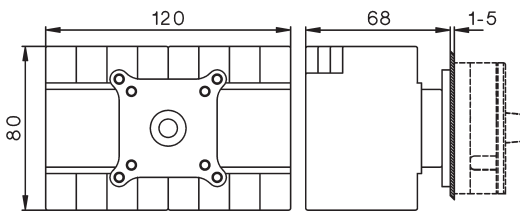
Aktuelle Daten über sämtliche maximal zulässigen Ströme abhängig von Umgebungstemperaturen für Schalter LS16.. bis LS65.. (offen oder gekapselt) siehe ➡ www.benedict.at (Button "Kunden").

Abmessungen

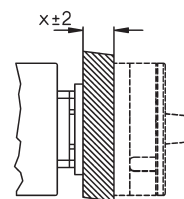
LS16 E.., LS25 E.., LS32 E.., LS38E..
..A2 ..A2+2, ..A4



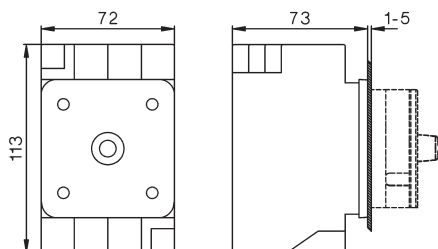
LS16 E.., LS25 E.., LS32 E.., LS38E..
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



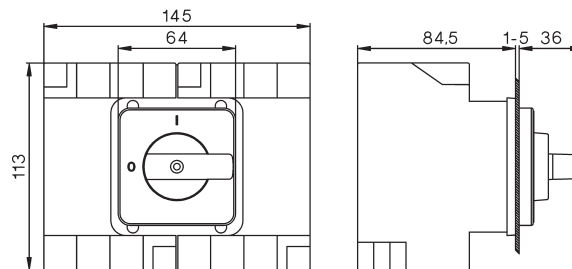
LS... + VW"x"
Verlängerte Schalterwelle



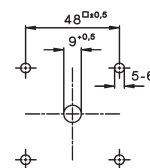
LS40 E.., LS55 E.., LS65 E..
..A2, ..A2+2, ..A4



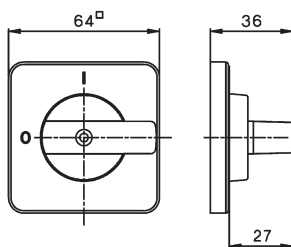
LS40 E.., LS55 E.., LS65 E..
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



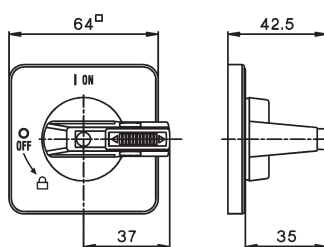
Bohrplan
Montageschraube
S3631N M=1,2-1,4 Nm



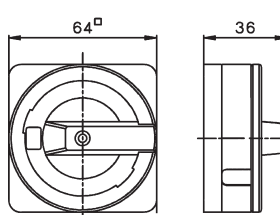
Schild 64[□]
Griff



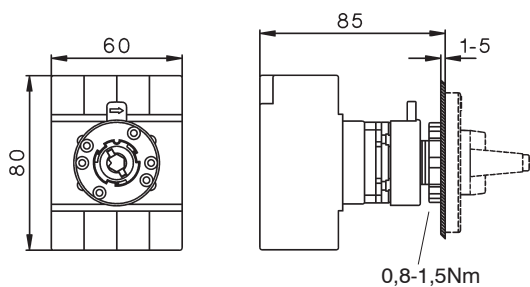
Sperrvorrichtung SV1



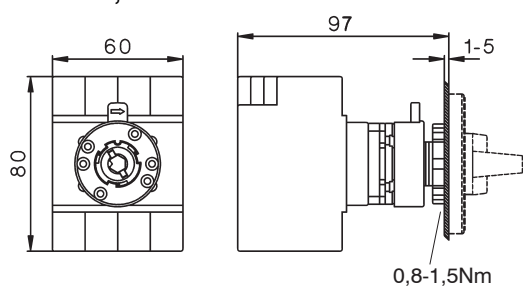
Sperrvorrichtung SV4



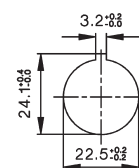
LS16 Z.., LS25 Z.., LS32 Z.., LS38Z..
..A2



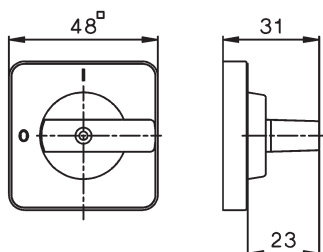
..A2+2, ..A4



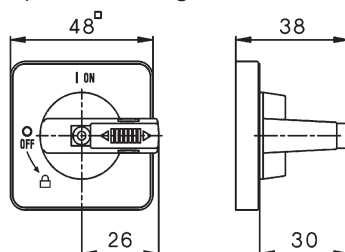
Bohrplan



Schild 48[□]
Griff



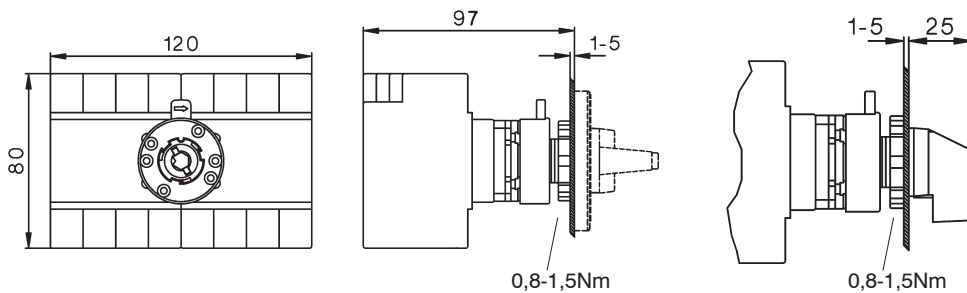
Sperrvorrichtung SV1



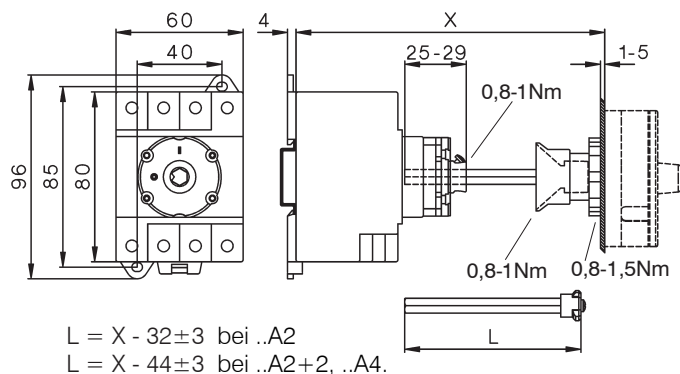
Abmessungen

LS16 Z.., LS25 Z.., LS32 Z.., LS38 Z..
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2

LS.. ZO..



LS16 VZV.., LS25 VZV.., LS32 VZV.., LS38 VZV..
..A2, ..A2+2, ..A4



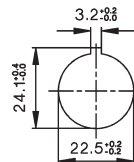
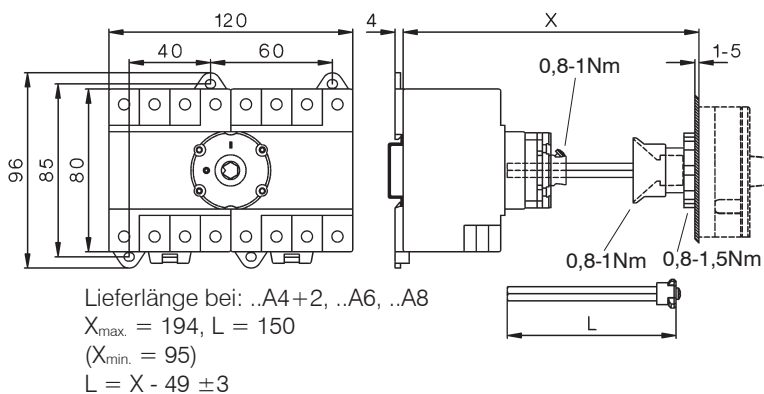
Lieferlänge bei: ..A2
 $X_{\max.} = 182$, $L = 150$
($X_{\min.} = 77$)

Lieferlänge bei: ..A2+2, ..A4.
 $X_{\max.} = 194$, $L = 150$
($X_{\min.} = 89$)

größere X-Maße auf Anfrage

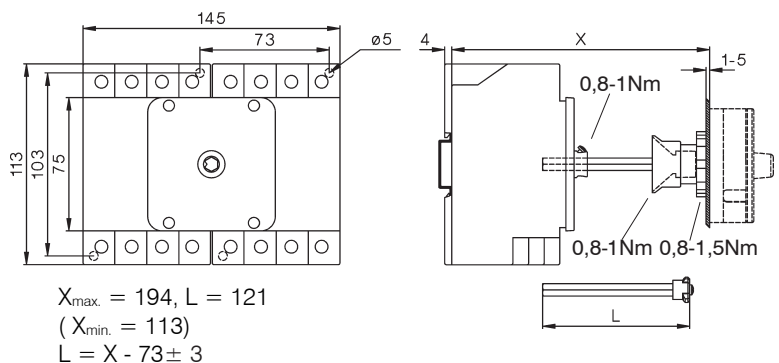
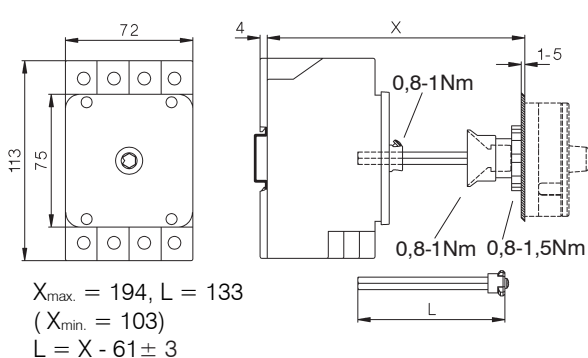
LS16 VZV.., LS25 VZV.., LS32 VZV.., LS38 VZV..
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2

Bohrplan



LS40 VZV.., LS55 VZV.., LS65 VZV..
..A2, ..A2+2, ..A4

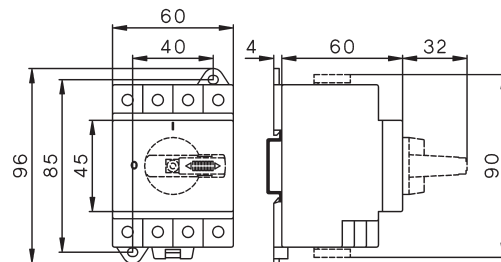
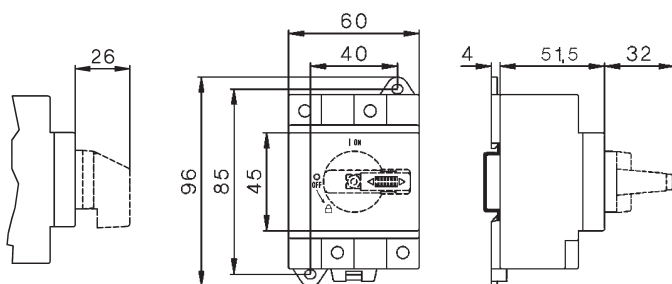
LS40 VZV.., LS55 VZV.., LS65 VZV..
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



Abmessungen

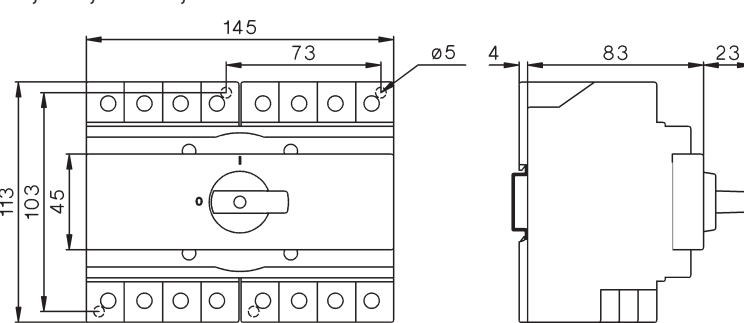
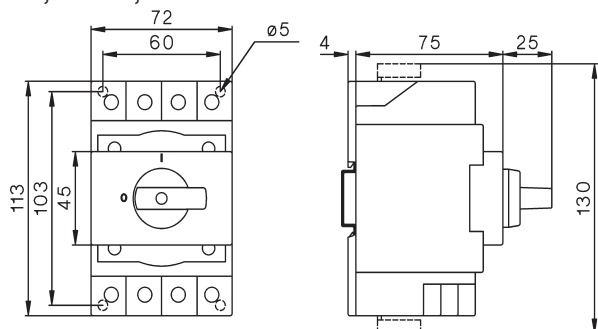
LS16 SMA..., LS25 SMA..., LS32 SMA..., LS38 SMA..., ..A2 ..

A2+2, ..A4



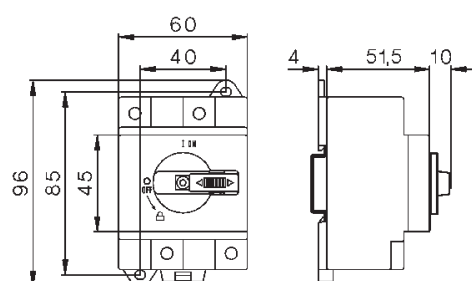
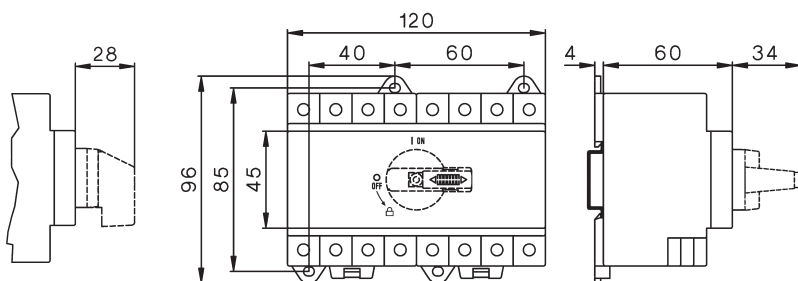
LS40 SMA..., LS55 SMA..., LS65 SMA... ..A2, ..A2+2, ..A4

LS40 SMA..., LS55 SMA..., LS65 SMA... ..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



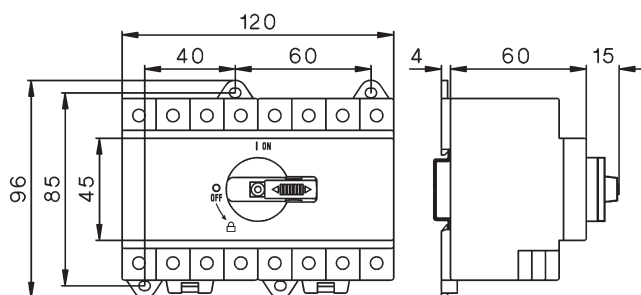
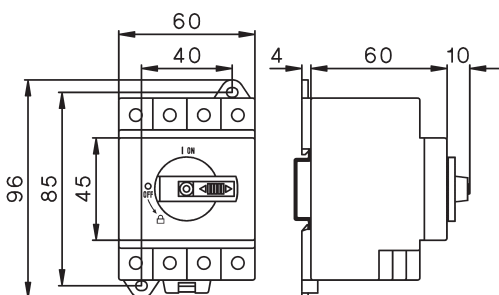
LS16 SMA..., LS25 SMA..., LS32 SMA..., LS38 SMA..., ..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2

**LS.. SMAH1... mit niedrigem Griff
A2 +SV1N**



LS16 SMAH1..., LS25 SMAH1..., LS32 SMAH1..., LS38 SMAH1... A2+2 +SV1N, A4 +SV1N mit niedrigem Griff

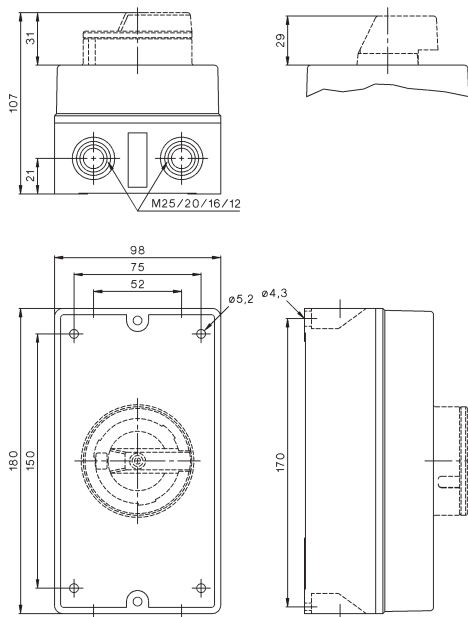
**mit niedrigem Griff
A4+2 +SV1N, A6 +SV1N, A8 +SV1N**



Abmessungen:

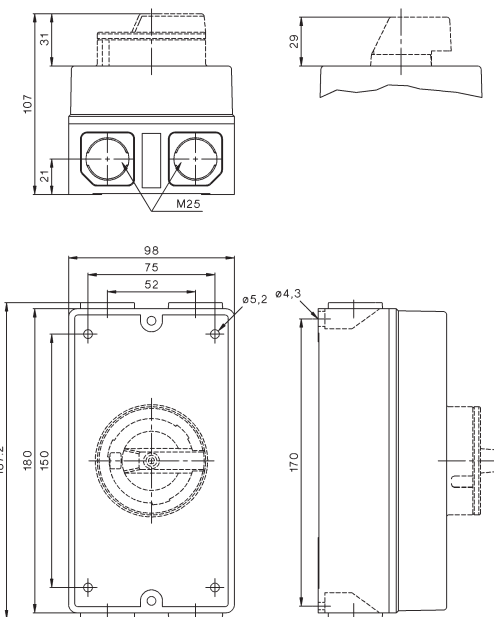
LS16 PFL..., LS25 PFL..., LS32 PFL..., LS38 PFL..
..A2, ..A2+2, ..A4.

Hauptschalter (versperrbar)
LS..PFLH4 A..



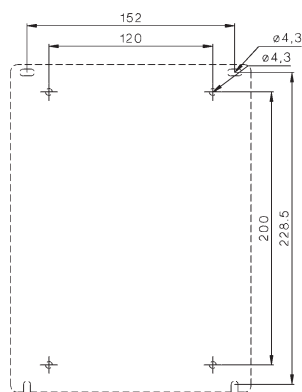
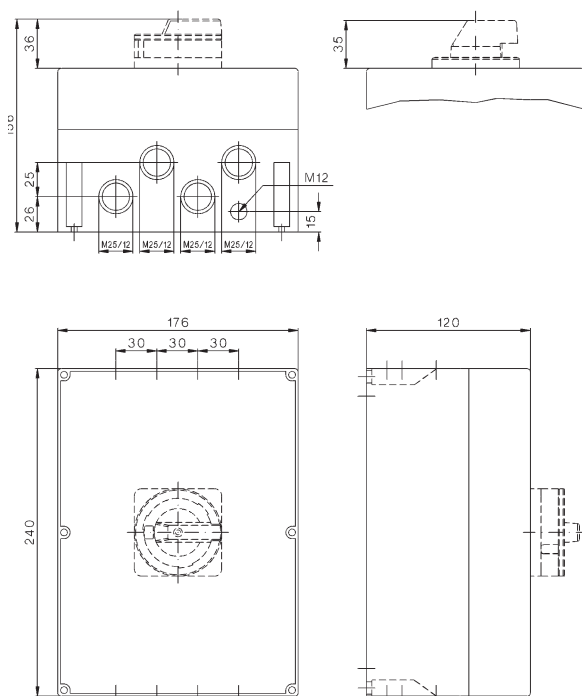
LS16 PFL..., LS25 PFL..., LS32 PFL..., LS38 PFL..
..A2, ..A2+2, ..A4.
+ M25

Hauptschalter (versperrbar)
LS..PFLH4 A..



LS16 PFL..., LS25 PFL..., LS32 PFL..., LS38 PFL...,
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2
LS40 PFL..., LS55 PFL..., LS65 PFL..
..A2, ..A4, ..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2

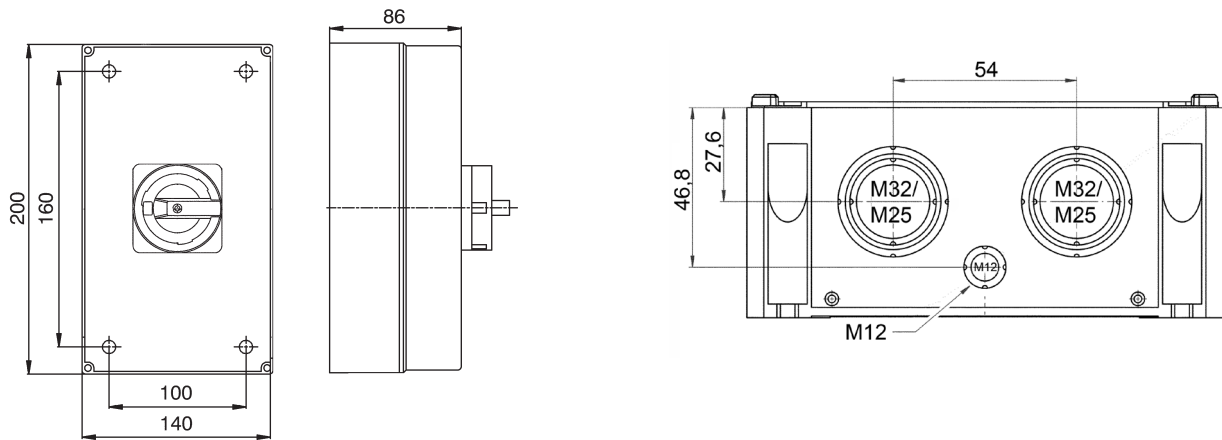
Hauptschalter (versperrbar)
LS..PFLH4 A..



Abmessungen:

LS40 PFL..., LS55 PFL..., LS65 PFL..
..A2, ..A4, ..A2+2

Hauptschalter (versperrbar)
LS..PFLH4 A.. +PF2



Isolierte Verbinder LSV-.. für Serien- und Parallelschaltung von Kontakten:

Passend auf Schalter	Verbindertyp	VPE	Gewicht
LS16, LS25, LS32, LS38	LSV-B1-1	100	7,0 g/Stk.
LS16, LS25, LS32, LS38	LSV-B1-2	100	12,0 g/Stk.
LS40, LS55, LS65	LSV-B2-1	100	9,0 g/Stk.
LS40, LS55, LS65	LSV-B2-2	100	17,0 g/Stk.

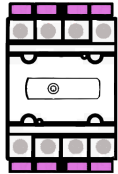
Typ	LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	LS65
A4O A4U A4B	2 x  LSV-B1-1 N			2 x  LSV-B1-2 N	2 x  LSV-B2-2 N		
A2+2	4 x  LSV-B1-1 N				4 x  LSV-B2-1 N		
A4+2	8 x  LSV-B1-1 N				8 x  LSV-B2-1 N		
	2 x  LSV-B1-2 N				2 x  LSV-B2-2 N		

Anwendungsbeispiele:

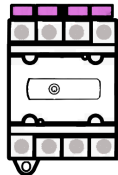
LS16-38 VZV.. A2+2



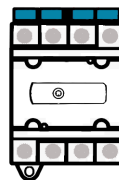
2x LSV-B1-1



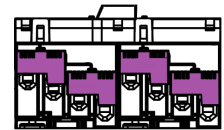
LS16-32 VZV.. A40



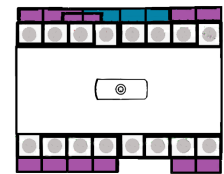
LS38 VZV.. A40



LS16-38 VZV.. A4+2



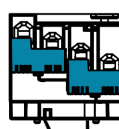
4x LSV-B1-1



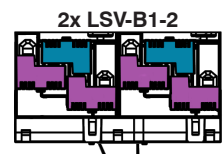
2x LSV-B1-1



2x LSV-B1-1



2x LSV-B1-2



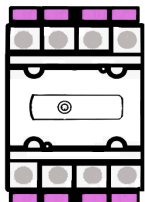
2x LSV-B1-2

4x LSV-B1-1

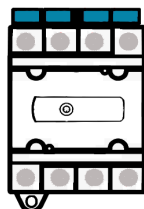
LS40-65 VZV.. A2+2



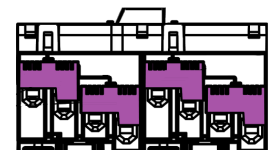
2x LSV-B2-1



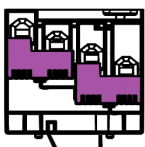
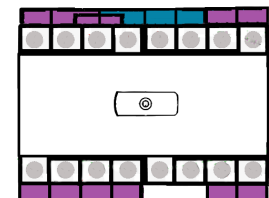
LS40-65 VZV.. A40



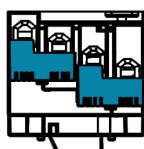
LS40-65 VZV.. A4+2



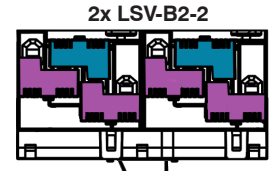
4x LSV-B2-1



2x LSV-B2-1



2x LSV-B2-2



2x LSV-B2-2

4x LSV-B2-1

Weitere Anwendungsbeispiele für Schalter LS16.. bis LS65.. siehe ➡ www.benedict.at (Button "Zulassungen/Zertifikate")



Programm B3

Drucktasten

NOT-AUS-Tasten

Knebel- und Rüsselgriffe

Knebel- und Rüsselgriffe beleuchtbar

Schlüsseltasten

Leuchtdrucktasten

Doppeldrucktasten

Leuchtvorsätze

Monoblock-Multi-LED

Befehls- und Meldegeräte-Sets

Leuchtdrucktasten-Sets

Leuchtmelder-Sets

Kuppelstücke

Schaltelemente und Lampenhalter

Signallampen, LED Lampen

Zubehör

Schilderträger, Schilder, Druckkappen

Programm B5



Drucktasten

Knebel- und Rüsselgriffe

Schlüsseltasten

Leuchtdrucktasten

Leuchtvorsätze

Kuppelstück

Schaltelemente und Lampenhalter

Signallampen, Zubehör



Geräte für Aufbau

Komplettgeräte für Aufbau IP65



Aufbaugehäuse BG.

Schaltelemente und Lampenhalter

für Aufbaugehäuse BG..



Gehäusetasten

Tastenverlängerungen



Technische Daten

Approbationen

Maße

Befehlsgeräte und Leuchtmelder 22mm IP67 (IP65) cULus Type 12

Drucktasten



→ Seite 329



→ Seite 331, 332

NOT-AUS Tasten



→ Seite 330



→ Seite 330

Leuchttasten



→ Seite 331, 332



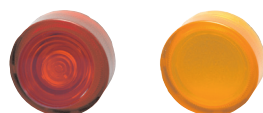
→ Seite 336

Doppeldrucktasten mit Leuchtmelder, IP65



→ Seite 332

Leuchtvorsätze



→ Seite 333

Montageschlüssel
für Befehlsgeräte,
Leuchtvorsätze und
Monoblock Multi-LED
J7049



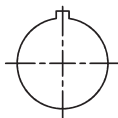
Monoblock Multi-LED IP65, IEC 60947, EN 60947



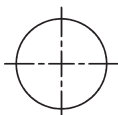
→ Seite 333

Befestigungsbohrung
Ø 22,5mm

mit Verdrehschutz



ohne Verdrehschutz

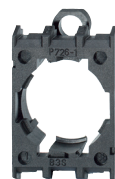


Kuppelstücke

Schaltelemente
Lampenfassung



Betätigungseinsatz
→ Seite 336

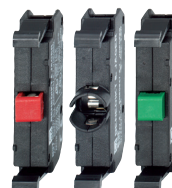


Wandstärke
0,5 - 4 mm
→ Seite 336

oder



Wandstärke
1 - 6 mm
→ Seite 336



→ Seite 336



LED
24-230V



Glühlampe
6-130V



Glimmlampe
230V
→ Seite 337

Befehlsgeräte 22mm IP67, Type 12

Frontring

Farbe

Zeichen

Alu

Schwarz

Chrom

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Drucktasten tastend, Druckkappe beschriftbar siehe Seite 337



rot		B3D RT	BS3D RT	BC3D RT	10	0,014
rot	0	B3D RT-0	BS3D RT-0	BC3D RT-0	10	0,014
grün		B3D GN	BS3D GN	BC3D GN	10	0,014
grün	I	B3D GN-I	BS3D GN-I	BC3D GN-I	10	0,014
grün	II	B3D GN-II	BS3D GN-II	BC3D GN-II	10	0,014
grün	→	B3D GN-PF	BS3D GN-PF	BC3D GN-PF	10	0,014
gelb		B3D GE	BS3D GE	BC3D GE	10	0,014
blau		B3D BL	BS3D BL	BC3D BL	10	0,014
weiß		B3D WS	BS3D WS	BC3D WS	10	0,014
schwarz		B3D SW	BS3D SW	BC3D SW	10	0,014
schwarz	→	B3D SW-PF	BS3D SW-PF	BC3D SW-PF	10	0,014

Drucktasten rastend, Druckkappe beschriftbar siehe Seite 339



rot		B3DR RT	BS3DR RT	BC3DR RT	10	0,014
grün		B3DR GN	BS3DR GN	BC3DR GN	10	0,014
gelb		B3DR GE	BS3DR GE	BC3DR GE	10	0,014
blau		B3DR BL	BS3DR BL	BC3DR BL	10	0,014
weiß		B3DR WS	BS3DR WS	BC3DR WS	10	0,014
schwarz		B3DR SW	BS3DR SW	BC3DR SW	10	0,014

Pilztasten tastend Ø28mm



rot		B3P1 RT	BS3P1 RT	BC3P1 RT	10	0,017
rot	0	B3P1 RT-0	BS3P1 RT-0	BC3P1 RT-0	10	0,017
grün		B3P1 GN	BS3P1 GN	BC3P1 GN	10	0,017
gelb		B3P1 GE	BS3P1 GE	BC3P1 GE	10	0,017
blau		B3P1 BL	BS3P1 BL	BC3P1 BL	10	0,017
schwarz		B3P1 SW	BS3P1 SW	BC3P1 SW	10	0,017

Pilztasten tastend Ø40mm



rot	0	B3P14 RT-0	BS3P14 RT-0	BC3P14 RT-0	10	0,020
-----	---	------------	-------------	-------------	----	-------

Pilztasten tastend Ø40mm



rot	-		BS3P44T RT	-	10	0,028
-----	---	--	------------	---	----	-------

Fuß- und Grobhandtasten tastend Ø70mm



rot	-		BS3P14P RT	-	1	0,062
grau	-		BS3P14P GR	-	1	0,062

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Befehlsgeräte 22mm IP67, Type 12

Frontring Farbe								VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	Symbol/ Höhe	Alu	Schwarz	Chrom					

NOT-AUS-Tasten rastend, überlistungssicher nach EN ISO 13850, Rückstellung durch Ziehen Ø40mm



rot	30mm	-	BS3P44 RT	-	10	0,028
rot	38mm	-	BS3P45 RT	-	10	0,028

NOT-AUS-Tasten rastend, überlistungssicher nach EN ISO 13850, Rückstellung durch Schlüssel Ronis 455, Ø40mm



rot	38mm	-	BS3P44S3	-	1	0,050
-----	------	---	----------	---	---	-------

Ersatzschlüssel, Sperre Ronis R455	-	1	0,007
------------------------------------	---	---	-------

NOT-AUS-Tasten rastend, Rückstellung durch Drehen, Ø28mm



rot		B3P3 RT	BS3P3 RT	BC3P3 RT	10	0,017
rot	0	B3P3 RT-0	BS3P3 RT-0	BC3P3 RT-0	10	0,017
rot	0	B3P3 RT-0-RGE ²⁾	BS3P3 RT-0-RGE ²⁾	BC3P3 RT-0-RGE ²⁾	10	0,017

NOT-AUS-Tasten rastend, Rückstellung durch Drehen, Ø40mm



rot	0	B3P34 RT-0	BS3P34 RT-0	BC3P34 RT-0	10	0,020
-----	---	------------	-------------	-------------	----	-------



rot	Pfeile	B3P34 RT-PF	BS3P34 RT-PF	BC3P34 RT-PF	10	0,020
-----	--------	-------------	--------------	--------------	----	-------

rot beleuchtbar		B3P34L RT	BS3P34L RT	BC3P34L RT	10	0,020
--------------------	--	-----------	------------	------------	----	-------

NOT-AUS-Tasten rastend, Rückstellung durch Drehen, Ø70mm



rot		BS3P34P RT	BS3P34P RT	BS3P34P RT	1	0,062
-----	--	------------	------------	------------	---	-------

Gelbe Unterlegschilder Ø70mm, Wandstärke 1mm ¹⁾



ohne Aufschrift	B3-7603	1	0,004
beschriftet mit NOT-HALT-Symbol	B3-7603-S	1	0,004
beschriftet mit NOT-AUS	B3-7603-1	1	0,004
beschriftet mit EMERGENCY STOP	B3-7603-2	1	0,004
2-seitig beschriftet: NOT-AUS / EMERGENCY STOP	B3-7603-12	1	0,004
2-seitig beschriftet: ARRET D`URGENCE / NØDSTOP	B3-7603-34	1	0,004
2-seitig beschriftet: ARRET D`URGENCE / NOODSTOP	B3-7603-35	1	0,004

Schutzkragen gegen zufällige Betätigung, Wandstärke 1mm



für Tasten Ø28mm und Ø40mm	gelb	B3-SK GE	1	0,04
----------------------------	------	----------	---	------

Plombierhaube

für Tasten BS3P45RT und BS3P44S3	transparent	B3-PH GE	1	0,03
----------------------------------	-------------	----------	---	------

1) Nicht für Gehäuse BG.. 2) Frontring gelb

Befehlsgeräte 22mm cULus Type 12

Frontring

Griff



Alu



Schwarz



Chrom

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Knebel und Rüsselgriffe schwarz IP65



Knebel



Rüssel

rastend 60°						
	Knebel	B3KN2	BS3KN2	BC3KN2	10	0,020
	Rüssel	B3KRN2	BS3KRN2	BC3KRN2	10	0,020
rastend 60°						
	Knebel	B3KN29	BS3KN29	BC3KN29	10	0,020
tastend 60°						
	Knebel	B3KN8	BS3KN8	BC3KN8	10	0,020
	Rüssel	B3KRN8	BS3KRN8	BC3KRN8	10	0,020
tastend 60°						
	Knebel	B3KN1	BS3KN1	BC3KN1	10	0,020
	Rüssel	B3KRN1	BS3KRN1	BC3KRN1	10	0,020
rastend 60°						
	Knebel	B3KN3	BS3KN3	BC3KN3	10	0,020
	Rüssel	B3KRN3	BS3KRN3	BC3KRN3	10	0,020
rast-/tastend 60°						
	Knebel	B3KN6	BS3KN6	BC3KN6	10	0,020
tast-/rastend 60°						
	Knebel	B3KN7	BS3KN7	BC3KN7	10	0,020
rastend 120°						
	Knebel	B3KN9	BS3KN9	BC3KN9	10	0,020
rastend 90° entsprechend EN81						
	Knebel	B3KN10	BS3KN10	BC3KN10	10	0,020
rastend 90°						
	Knebel	B3KN11	BS3KN11	BC3KN11	10	0,020

Knebel und Rüsselgriffe beleuchtbar, farblos IP67, LED oder Lampe max. 1,2W, Lampen siehe Seite 339



Knebel



Rüssel

Kippschalter IP65



rastend 90°						
	Knebel	B3KL2	BS3KL2	BC3KL2	10	0,016
tastend 60°						
	Knebel	B3KL1	BS3KL1	BC3KL1	10	0,016
	Rüssel	B3KRL1	BS3KRL1	BC3KRL1	10	0,016
rastend 60°						
	Knebel	B3KL3	BS3KL3	BC3KL3	10	0,016
	Rüssel	B3KRL3	BS3KRL3	BC3KRL3	10	0,016
rast-/tastend 60°						
	Knebel	B3KL6	BS3KL6	BC3KL6	10	0,016
O - I						
		B3E	BS3E	BC3E	10	0,017

Befehlsgeräte 22mm IP65, Type 12

Frontring

Schlüssel
abziehbar in



Alu



Schwarz



Chrom

VPE
Stk.

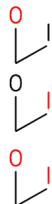
Gewicht
kg/Stk.

Schlüsseltasten, Schloß Ronis 455



B3SAR 0

rastend 60°



B3SAR 0

BS3SAR 0

BC3SAR 0

1

0,044

B3SAR 1

BS3SAR 1

BC3SAR 1

1

0,044

B3SAR 01

BS3SAR 01

BC3SAR 01

1

0,044



B3SARR 0

tastend 60°



B3SAT 0

BS3SAT 0

BC3SAT 0

1

0,044

rastend 60°



B3SARR 0

BS3SARR 0

BC3SARR 0

1

0,044

B3SARR 102

BS3SARR 102

BC3SARR 102

1

0,044

tastend/rastend 60°



B3SATR 02

BS3SATR 02

BC3SATR 02

1

0,044

tastend 60°



B3SATT 0

BS3SATT 0

BC3SATT 0

1

0,044

Ersatzschlüssel, Sperre Ronis R455

B4-R455

1

0,007

Farbe

Zeichen

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Leuchtdrucktasten tastend IP67, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 339



rot
grün
gelb

B3DL RT

BS3DL RT

BC3DL RT

10

0,014

B3DL GN

BS3DL GN

BC3DL GN

10

0,014

B3DL GE

BS3DL GE

BC3DL GE

10

0,014

blau

B3DL BL

BS3DL BL

BC3DL BL

10

0,014

weiß

B3DL WS

BS3DL WS

BC3DL WS

10

0,014

Leuchtdrucktasten rastend IP67, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 339



rot
grün
gelb

B3DLR RT

BS3DLR RT

BC3DLR RT

10

0,014

B3DLR GN

BS3DLR GN

BC3DLR GN

10

0,014

B3DLR GE

BS3DLR GE

BC3DLR GE

10

0,014

blau

B3DLR BL

BS3DLR BL

BC3DLR BL

10

0,014

weiß

B3DLR WS

BS3DLR WS

BC3DLR WS

10

0,014

Doppeldrucktasten tastend, mit Leuchtmelder weiß, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 339



grün
rot

B3DT G/R ¹⁾

BS3DT G/R

BC3DT G/R

10

0,016

weiß
schwarz

B3DT W/S ¹⁾

BS3DT W/S

BC3DT W/S

10

0,016

grün
rot

I
0

B3DT GI/RO ¹⁾

BS3DT GI/RO

BC3DT GI/RO

10

0,016

weiß
schwarz

I
0

B3DT WI/SO ¹⁾

BS3DT WI/SO

BC3DT WI/SO

10

0,016

mit individueller Beschriftung auf Anfrage

1) Kunststoffing in Alu-Design

Leuchtvorsätze 22mm Type 4X

passend zu Alu, Schwarz und Chrom

Farbe

Typ

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Leuchtvorsätze IP67, mit Fresnellinse für LED oder Lampe max. 1,9W (siehe Seite 339) Laserbeschriftung auf Anfrage



rot	B3R RT	10	0,009
grün	B3R GN	10	0,009
gelb	B3R GE	10	0,009
blau	B3R BL	10	0,009
klar	B3R KL	10	0,009
weiß	B3R WS	10	0,009

Leuchtvorsätze niedrig IP67, mit Fresnellinse für LED oder Lampe max. 1,9W, Laserbeschriftung auf Anfrage



rot	B3RN RT	10	0,008
grün	B3RN GN	10	0,008
gelb	B3RN GE	10	0,008
blau	B3RN BL	10	0,008
klar	B3RN KL	10	0,008
weiß	B3RN WS	10	0,008

Leuchtvorsätze IP67, für LED oder Lampe max. 1,9W (siehe Seite 339) Laserbeschriftung auf Anfrage



rot	B3RF RT	10	0,009
grün	B3RF GN	10	0,009
gelb	B3RF GE	10	0,009
blau	B3RF BL	10	0,009
weiß	B3RF WS	10	0,009

Farbe

Lampenspannung

Leistung
VA W

Typ

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Monoblock LED IP65, IEC 60947, EN 60947 (6 Jahre mittlere Lebensdauer) ¹⁾



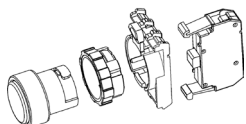
rot	20-30V~	0,4	0,4	B3-MB24 RTB	10	0,022
grün	20-30V~	0,4	0,4	B3-MB24 GNB	10	0,022
gelb	20-30V~	0,4	0,4	B3-MB24 GEB	10	0,022
blau	20-30V~	0,4	0,4	B3-MB24 BLB	10	0,022
weiß	20-30V~	0,4	0,4	B3-MB24 WSB	10	0,022
rot	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 RTB	10	0,022
grün	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 GNB	10	0,022
gelb	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 GEB	10	0,022
blau	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 BLB	10	0,022
weiß	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 WSB	10	0,022
rot	170-250V~	4,0	1,0	B3-MB230 RTB	10	0,022
grün	170-250V~	4,0	1,0	B3-MB230 GNB	10	0,022
gelb	170-250V~	4,0	1,0	B3-MB230 GEB	10	0,022
blau	170-250V~	4,0	1,0	B3-MB230 BLB	10	0,022
weiß	170-250V~	4,0	1,0	B3-MB230 WSB	10	0,022
rot	400V~		0,5	B3-MB400 RTB	10	0,022
grün	400V~		0,5	B3-MB400 GNB	10	0,022
gelb	400V~		0,5	B3-MB400 GEB	10	0,022
blau	400V~		0,5	B3-MB400 BLB	10	0,022
weiß	400V~		0,5	B3-MB400 WSB	10	0,022

1) Umgebungstemperatur auf Anfrage

Befehls- und Meldegeräte-Sets, mit Kuppelstück und Kontakten

Befehlsgeräte Farbe	Symbol	komplett mit	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
------------------------	--------	--------------	-----	-------------	--------------------

Drucktasten tastend, IP67



schwarz		+Kuppelstück +1S	BS3D SW/10	1	0,037
grün		+Kuppelstück +1S	BS3D GN/10	1	0,037
gelb		+Kuppelstück +1S	BS3D GE/10	1	0,037
blau		+Kuppelstück +1S	BS3D BL/10	1	0,037
rot		+Kuppelstück +1Ö	BS3D RT/01	1	0,037
grün		+Kuppelstück +1S	BS3D GN-I/10	1	0,037
rot		+Kuppelstück +1Ö	BS3D RT-0/01	1	0,037

Doppeldrucktasten tastend, IP65



grün / rot		+Kuppelstück +1S +1Ö	BS3DT G/R/11	1	0,049
------------	--	----------------------	--------------	---	-------

NOT-AUS-Tasten rastend, IP67 Ø40mm



Rückstellung durch Ziehen nach EN ISO 13850	+Kuppelstück +1S +1Ö	BS3P44 RT/11	1	0,061
Rückstellung mit Schlüssel nach EN ISO 13850	+Kuppelstück +1S +1Ö	BS3P44S3 RT/11	1	0,083
Rückstellung durch Drehen	+Kuppelstück +1S +1Ö	BS3P34 RT-0/11	1	0,053

Knebelgriffe, IP65



	+Kuppelstück +1S	BS3KN2/10	1	0,043
	+Kuppelstück +1S +1Ö	BS3KN2/11	1	0,053
	+Kuppelstück +2S	BS3KN3/20	1	0,053
	+Kuppelstück +2S	BS3KN1/20	1	0,053

Schlüsseltasten mit Schloß Ronis 455, IP65



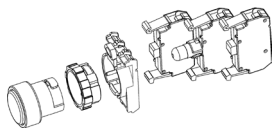
Schlüssel abziehbar in 0-Stellung	Kuppelstück +1S	BS3SAR 0/10	1	0,057
Schlüssel abziehbar in allen Stellungen	+Kuppelstück +1S	BS3SAR 01/10	1	0,057
Schlüssel abziehbar in 0-Stellung	+Kuppelstück +1S	BS3SAT 0/10	1	0,057



Schlüssel abziehbar in allen Stellungen	+Kuppelstück +2S	BS3SARR 102/20	1	0,067
Schlüssel abziehbar in 0-Stellung	+Kuppelstück +2S	BS3SARR 0/20	1	0,067

Leuchtdrucktasten-Sets, mit Kuppelstück, Kontakten und LED

Leuchtdrucktasten tastend, IP67



Befehlsgeräte Farbe	komplett mit	LED	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
weiß	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DL WS/11/L24	1	0,054
grün	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DL GN/11/L24	1	0,054
rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DL RT/11/L24	1	0,054
gelb	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DL GE/11/L24	1	0,054
blau	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DL BL/11/L24	1	0,054
weiß	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DL WS/11/L110	1	0,054
grün	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DL GN/11/L110	1	0,054
rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DL RT/11/L110	1	0,054
gelb	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DL GE/11/L110	1	0,054
blau	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DL BL/11/L110	1	0,054
weiß	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DL WS/11/L230	1	0,054
grün	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DL GN/11/L230	1	0,054
rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DL RT/11/L230	1	0,054
gelb	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DL GE/11/L230	1	0,054
blau	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DL BL/11/L230	1	0,054

Doppeldrucktasten tastend mit Signallampe, IP65



grün / rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DT G/R/11/L24	1	0,066
grün / rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DT G/R/11/L110	1	0,066
grün / rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DT G/R/11/L230	1	0,066

Leuchtmelder mit Fresnellinse, IP67 mit Lampenfassung BA9S (ohne Leuchtmittel)



weiß	+Kuppelstück +Fassung BA9S	-	B3R WS/0	1	0,037
grün	+Kuppelstück +Fassung BA9S	-	B3R GN/0	1	0,037
rot	+Kuppelstück +Fassung BA9S	-	B3R RT/0	1	0,037
gelb	+Kuppelstück +Fassung BA9S	-	B3R GE/0	1	0,037

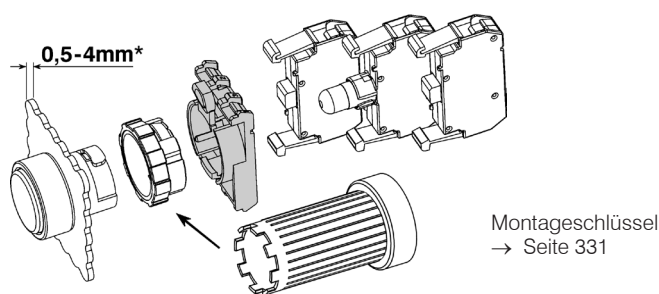
Leuchtmelder mit Fresnellinse und LED, IP67



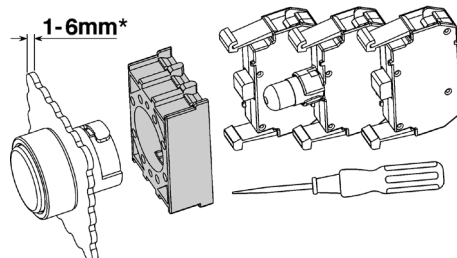
weiß	+Kuppelstück +Fassung BA9S	20-30V AC/DC	B3R WS/L24	1	0,042
grün	+Kuppelstück +Fassung BA9S	20-30V AC/DC	B3R GN/L24	1	0,042
rot	+Kuppelstück +Fassung BA9S	20-30V AC/DC	B3R RT/L24	1	0,042
gelb	+Kuppelstück +Fassung BA9S	20-30V AC/DC	B3R GE/L24	1	0,042
weiß	+Kuppelstück +Fassung BA9S	90-120V AC/DC	B3R WS/L110	1	0,042
grün	+Kuppelstück +Fassung BA9S	90-120V AC/DC	B3R GN/L110	1	0,042
rot	+Kuppelstück +Fassung BA9S	90-120V AC/DC	B3R RT/L110	1	0,042
gelb	+Kuppelstück +Fassung BA9S	90-120V AC/DC	B3R GE/L110	1	0,042
weiß	+Kuppelstück +Fassung BA9S	200-250V AC/DC	B3R WS/L230	1	0,042
grün	+Kuppelstück +Fassung BA9S	200-250V AC/DC	B3R GN/L230	1	0,042
rot	+Kuppelstück +Fassung BA9S	200-250V AC/DC	B3R RT/L230	1	0,042
gelb	+Kuppelstück +Fassung BA9S	200-250V AC/DC	B3R GE/L230	1	0,042

Kuppelstücke

	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Kuppelstück B3S	B3S	10	0,013



Kuppelstück B3M	B3M	10	0,013
-----------------	-----	----	-------



*) Wandstärke von Schilderträgern und Unterlegschildern beachten

Schaltelemente und Lampenhalter für Frontmontage

für Spannung	Ausführung	Schaltbild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
--------------	------------	------------	-----	-------------	--------------------

Schaltelemente mit Schraubanschluss



max. 690V~	1 Öffner ¹⁾			B3T01 ²⁾	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer			B3T10 ²⁾	10	0,010

Schaltelemente mit RAST5-Anschlüssen (Codierung berücksichtigen)



max. 690V~	1 Öffner			B3TR01	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer			B3TR10	10	0,010

Betätigungseinsatz	zur Betätigung des mittleren Schaltelementes			P642	10	0,001
--------------------	--	--	--	------	----	-------



Lampenhalter mit Fassung BA9s



max. 440V für direkten Anschluß				B3F	10	0,012
	Lampen max. 1,9W (wirksame Lampenleistung)					

Lampenhalter für Lampentestschaltungen, Fassung BA9s



max. 440V~	für direkten Anschluß von Glüh- oder Glimmlampen max. 1,7W (wirksame Lampenleistung)			B3FT	10	0,020
max. 250V	für direkten Anschluß von LED			B3FTD	10	0,020

1) Öffner zwangsöffnend nach IEC/EN 60947-5-1

2) Schaltelemente mit vergoldeten Kontakten (B3T..G) auf Anfrage, geeignet für 17V= /1mA und für erschwerte Umweltbedingungen.

Lampen

Socket BA9s
Lampenspannung

Typ

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschuttschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

LED Lampen ^{2) 3)} (6 Jahre mittlere Lebensdauer, nur für gleichfarbige Leuchtvorsätze)



24V 10mA AC/DC +-10%	für rote Leuchtvorsätze	B3-L24 RTB	50	0,005
24V 10mA AC/DC +-10%	für grüne Leuchtvorsätze	B3-L24 GNB	50	0,005
24V 10mA AC/DC +-10%	für gelbe Leuchtvorsätze	B3-L24 GEB	50	0,005
24V 10mA AC/DC +-10%	für blaue Leuchtvorsätze	B3-L24 BLB	50	0,005
24V 10mA AC/DC +-10%	für weiße Leuchtvorsätze	B3-L24 WSB	50	0,005
110V 3,2mA AC/DC +-10%	für rote Leuchtvorsätze	B3-L110 RTB	50	0,005
110V 3,2mA AC/DC +-10%	für grüne Leuchtvorsätze	B3-L110 GNB	50	0,005
110V 3,2mA AC/DC +-10%	für gelbe Leuchtvorsätze	B3-L110 GEB	50	0,005
110V 3,2mA AC/DC +-10%	für blaue Leuchtvorsätze	B3-L110 BLB	50	0,005
110V 3,2mA AC/DC +-10%	für weiße Leuchtvorsätze	B3-L110 WSB	50	0,005
220V 1,7mA AC/DC +-10%	für rote Leuchtvorsätze	B3-L230 RTB	50	0,005
220V 1,7mA AC/DC +-10%	für grüne Leuchtvorsätze	B3-L230 GNB	50	0,005
220V 1,7mA AC/DC +-10%	für gelbe Leuchtvorsätze	B3-L230 GEB	50	0,005
220V 1,7mA AC/DC +-10%	für blaue Leuchtvorsätze	B3-L230 BLB	50	0,005
220V 1,7mA AC/DC +-10%	für weiße Leuchtvorsätze	B3-L230 WSB	50	0,005

Glühlampen ³⁾



	Leistung				
24V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G24	100	0,005
42V	1W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G42	100	0,005
48V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G48	100	0,005
60V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G60	100	0,005

Glimmlampen ³⁾



220-250V~	0,3W	für rote, gelbe, weiße Leucht.	B4-GL230K	100	0,005
220-250V~	0,3W	für grüne, blaue Leuchtvorsätze	B4-GL230G	100	0,005

Zubehör



		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Montageschlüssel	zur Montage von Betätigungselementen, Leuchtmeldern und Monoblock Multi-LED	J7049	1	0,018
Bezeichnungsschild	zur Beschriftung von Schaltelementen B3T. und Lampenhaltern B3F	P672-1	10	0,001
Lampengreifer	zum Einsetzen oder Tauschen von Lampen	B4-7408	1	0,010
Ersatzschlüssel	für B(S)3SA.. und BS3P44S3, Ronis R455 für B(S)3SB.., Ronis R786	B4-R455 B4-R786	1 1	0,007 0,007
Blindverschluß	schwarz, zum Verschließen von Bohrungen Ø22,5mm grau	B3-DU SW B3-DU GR	10 10	0,007 0,007
Dichtungskappe	für Einfach-Drucktaster, außer B3D..R..(rastend) benzinfest, zulässige Umgebungstemp. 0°...+50°C	P279-1	1	0,003
	für alle Einfach-Drucktaster Silikon, Zulässige Umgebungstemp. -25°...+60 °C	P279-5	1	0,003
	für Doppeldrucktaster Silikon, Zulässige Umgebungstemp. -25°...+60 °C	P279-DT	1	0,003
Schutzkragen	gegen zufällige Betätigung von Tasten Wandstärke 1mm gelb Wandstärke 1mm grau	B3-SK GE B3-SK GR	1 1	0,04 0,04
Schutzkragen-Frontring	gegen zufällige Betätigung von Tasten wird gegen vorhandenen Frontring getauscht	P921-1	1	0,012

1) Lampenbeschriftung 130V / 2W max. Betriebsspannung 120V / 1,8W

2) auch für Lampentestelemente B3FT geeignet

3) Umgebungstemperaturen auf Anfrage

Schilderträger und Schilder für Befehlsgeräte B3, 22mm

1- und 2-zeilige Beschriftung



	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Schilderträger für Schilder BK4, schwarz, Wandstärke 0,8mm	P751	100	0,001
Schilderträger für Schilder BK4, gelb, Wandstärke 0,8mm	P751-3	10	0,001

Beschriftung	Typ	Beschriftung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Schilder alufarben für Schilderträger P751					
blank	BK4-9736			100	0,0002
I	BK4-I	II	BK4-II	10	0,0002
III	BK4-III	IV	BK4-IV	10	0,0002
V	BK4-V			10	0,0002
→	BK4--->	←	BK4-<--	10	0,0002
0 I	BK4-0-I	H 0 A	BK4-H 0 A	10	0,0002
0 I	BK4-0 _ I	1 0 2	BK4-1 0 2	10	0,0002
START	BK4-START	STOP	BK4-STOP	10	0,0002
EIN	BK4-EIN	AUS	BK4-AUS	10	0,0002
BETRIEB	BK4-BETRIEB	STÖRUNG	BK4-STÖRUNG	10	0,0002
VOR	BK4-VOR	ZURÜCK	BK4-ZURÜCK	10	0,0002
HEBEN	BK4-HEBEN	SENKEN	BK4-SENKEN	10	0,0002
LINKS	BK4-LINKS	RECHTS	BK4-RECHTS	10	0,0002
MEHR	BK4-MEHR	WENIGER	BK4-WENIGER	10	0,0002
SCHNELL	BK4-SCHNELL	LANGSAM	BK4-LANGSAM	10	0,0002
HELLER	BK4-HELLER	DUNKLER	BK4-DUNKLER	10	0,0002
AUF	BK4-AUF	ZU	BK4-ZU	10	0,0002
AB	BK4-AB	HALT	BK4-HALT	10	0,0002
EILGANG	BK4-EILGANG	TIPPEN	BK4-TIPPEN	10	0,0002

Schilder BK4 mit Sonderbeschriftung, Typ mit Beschriftung ergänzen (z. B.: BK4-MOTOR-START)

Einzeilig beschriftet, max. 11 Zeichen, Schriftgröße 3mm	BK4-...	1	0,0002
Zweizeilig beschriftet, max. 2 x 11 Zeichen, Schriftgröße 3mm	BK4-...-...	1	0,0002

Schilder gelb für Schilderträger P751-3

Schild gelb blank	BK4-10827	10	0,0002
Schild gelb beschriftet mit NOT-AUS	BK4-10827-1	10	0,0002
Schild gelb beschriftet mit EMERGENCY STOP	BK4-10827-2	10	0,0002
Schild gelb beschriftet mit ARRET D'URGENCE	BK4-10827-3	10	0,0002

NOT-AUS

3- und 4-zeilige Beschriftung



Schilderträger für Schilder BK8, schwarz	P761	10	0,0013
Schilderträger für Schilder BK8, gelb	P761-3	10	0,0013
Schilderträger für Doppeldrucktaster, f. Schilder BK8, schwarz	P761-DT	10	0,0013

Schilder BK8 für Schilderträger P761 Typ mit Beschriftung ergänzen (z. B.: BK8-DOSIER-PUMPE-EIN)

Schild alufarben blank	BK8-9736	10	0,0004
3-zeilig beschriftet, max. 3 x 11 Zeichen, Schriftgröße 3mm	BK8-...-...-...	10	0,0004
4-zeilig beschriftet, max. 4 x 11 Zeichen, Schriftgröße 3mm	BK8-...-.../...-...	10	0,0004

Druckkappen mit Laserbeschriftung

Farbkode für Druckkappen

Farbe	für Drucktasten		für Leuchtdrucktasten	
	B3D(R)	B5D(R)	B3DL(R)	B5DL(R)
	BS3D(R)	BS5D(R)	BS3DL(R)	BS5DL(R)
	BC3D(R)	BC5D(R)	BC3DL(R)	BC5DL(R)
rot	DK RT-..		DKL RT-..	
grün	DK GN-..		DKL GN-..	
gelb	DK GE-..		DKL GE-..	
blau	DK BL-..		DKL BL-..	
weiß	DK WS-..		DKL WS-..	
schwarz	DK SW-..		-	

Druckkappen beschriftet mit Text, Typenbezeichnung mit Kode für Farbe ergänzen



Beschriftung	Ergänzung für Bedruckung	Beschriftung	Ergänzung für Bedruckung	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
START	...-START	NOT AUS	...-NOT-AUS	10	0,001
EIN	...-EIN	STOP	...-STOP	10	0,001
		AUS	...-AUS	10	0,001
BETRIEB	...-BETRIEB	STÖRUNG	...-STÖRUNG	10	0,001
ANLAUF	...-ANLAUF	HALT	...-HALT	10	0,001
VOR	...-VOR	ZURÜCK	...-ZURÜCK	10	0,001
HEBEN	...-HEBEN	SENKEN	...-SENKEN	10	0,001
LINKS	...-LINKS	RECHTS	...-RECHTS	10	0,001
MEHR	...-MEHR	WENIGER	...-WENIGER	10	0,001
SCHNELL	...-SCHNELL	LANGSAM	...-LANGSAM	10	0,001
HELLER	...-HELLER	DUNKLER	...-DUNKLER	10	0,001
AUF	...-AUF	ZU	...-ZU	10	0,001
AB	...-AB	LAUF	...-LAUF	10	0,001
EILGANG	...-EILGANG	TIPPEN	...-TIPPEN	10	0,001

Druckkappen beschriftet mit Bildzeichen nach ISO 7000, Typenbezeichnung mit Kode für Farbe ergänzen

Bildzeichen	Ergänzung für Bedruckung	ISO 7000 Referenznr.	Bildzeichen	Ergänzung für Bedruckung	ISO 7000 Referenznr.	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	...-100	-		...-101	-	10	0,001
	...-102	-		...-103	-	10	0,001
	...-200	0011		...-201	0244	10	0,001
	...-202	-		...-203	-	10	0,001
	...-204	0355		...-205	-	10	0,001
	...-300	-		...-301	-	10	0,001
	...-302	-		...-303	-	10	0,001
	...-304	-		...-305	0259	10	0,001
	...-306	-		...-307	-	10	0,001
	...-400	-		...-401	0018	10	0,001
	...-402	0019		...-403	0020	10	0,001
	...-404	0021		...-405	0022	10	0,001
	...-406	0023		...-407	0910	10	0,001
	...-408	-		...-409	0096	10	0,001
	...-410	0017		...-411	0033	10	0,001
	...-412	0032		...-413	-	10	0,001

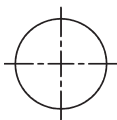
Befehlsgeräte und Leuchtmelder 30mm IP67 (IP65)

Drucktasten



→ Seite 341

Befestigungsbohrung
Ø 30,5mm



Kuppelstücke

Schaltelemente
Lampenfassung



IP65

→ Seite 342,
343

NOT-AUS Tasten



→ Seite 341



→ Seite 341

Leuchttasten



→ Seite 342

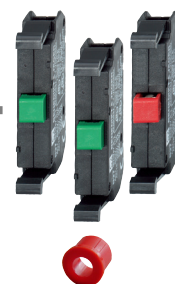


→ Seite 345

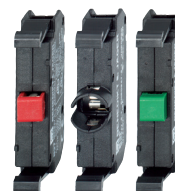
Leuchtvorsätze



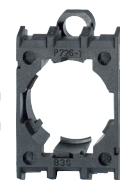
→ Seite 343



Betätigungseinsatz
→ Seite 344



→ Seite 344



Wandstärke
0,5 - 3 mm
→ Seite 344



LED
24-230V



Glühlampe
6-130V



Glimmlampe
230V

→ Seite 345

Montageschlüssel
J7049



Befehlsgeräte 30mm IP67

Frontring

Farbe

Zeichen

Alu

Schwarz

Chrom

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Drucktasten tastend, Druckkappe beschriftbar



rot		B5D RT	BS5D RT	BC5D RT	10	0,029
rot	0	B5D RT-0	BS5D RT-0	BC5D RT-0	10	0,029
grün		B5D GN	BS5D GN	BC5D GN	10	0,029
grün	I	B5D GN-I	BS5D GN-I	BC5D GN-I	10	0,029
grün	II	B5D GN-II	BS5D GN-II	BC 5D GN-II	10	0,029
grün	→	B5D GN-PF	BS5D GN-PF	BC5D GN-PF	10	0,029



gelb		B5D GE	BS5D GE	BC5D GE	10	0,029
blau		B5D BL	BS5D BL	BC5D BL	10	0,029
weiß		B5D WS	BS5D WS	BC 5D WS	10	0,029
schwarz		B5D SW	BS5D SW	BC5D SW	10	0,029
schwarz	→	B5D SW-PF	BS5D SW-PF	BC5D SW-PF	10	0,029

Drucktasten rastend, Druckkappe beschriftbar



rot		B5DR RT	BS5DR RT	BC5DR RT	10	0,029
grün		B5DR GN	BS5DR GN	BC5DR GN	10	0,029
gelb		B5DR GE	BS5DR GE	BC5DR GE	10	0,029
blau		B5DR BL	BS5DR BL	BC5DR BL	10	0,029
weiß		B5DR WS	BS5DR WS	BC5DR WS	10	0,029
schwarz		B5DR SW	BS5DR SW	BC5DR SW	10	0,029

Pilztasten tastend, Ø28mm



rot		B5P1 RT	BS5P1 RT	BC5P1 RT	10	0,032
rot	0	B5P1 RT-0	BS5P1 RT-0	BC5P1 RT-0	10	0,032
grün		B5P1 GN	BS5P1 GN	BC5P1 GN	10	0,032
gelb		B5P1 GE	BS5P1 GE	BC5P1 GE	10	0,032
blau		B5P1 BL	BS5P1 BL	BC5P1 BL	10	0,032
schwarz		B5P1 SW	BS5P1 SW	BC5P1 SW	10	0,032

Pilztasten tastend, Ø40mm



rot	0	B5P14 RT-0	BS5P14 RT-0	BC5P14 RT-0	10	0,035
-----	---	------------	-------------	-------------	----	-------

NOT-AUS-Tasten rastend, Ø28mm, Rückstellung durch Drehen, mit Frontring gelb



rot		B5P3 RT-RGE			10	0,032
rot	0	B5P3 RT-0-RGE			10	0,032

NOT-AUS-Tasten rastend, Ø40mm, Rückstellung durch Drehen,



rot	0	B5P34 RT-0	BS5P34 RT-0	BC5P34 RT-0	10	0,035
-----	---	------------	-------------	-------------	----	-------

Gelbe Unterlegschilder für NOT-AUS-Tasten, Ø70mm, Wandstärke 1mm



ohne Aufschrift		B5-7603			1	0,004
beschriftet mit NOT-HALT-Symbol		B5-7603-S			1	0,004



beschriftet mit NOT-AUS		B5-7603-1			1	0,004
beschriftet mit EMERGENCY STOP		B5-7603-2			1	0,004

Befehlsgeräte 30mm

Frontring

Griff

Alu

Schwarz

Chrom

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Knebel und Rüsselgriffe, schwarz IP65



Knebel

rastend 60°



Knebel
Rüssel

B5KN2
B5KRN2

BS5KN2
BS5KRN2

BC5KN2
BC5KRN2

10
10

0,035
0,035

tastend 60°



Knebel
Rüssel

B5KN8
B5KRN8

BS5KN8
BS5KRN8

BC5KN8
BC5KRN8

10
10

0,035
0,035

tastend 60°



Knebel
Rüssel

B5KN1
B5KRN1

BS5KN1
BS5KRN1

BC5KN1
BC5KRN1

10
10

0,035
0,035

rastend 60°



Knebel
Rüssel

B5KN3
B5KRN3

BS5KN3
BS5KRN3

BC5KN3
BC5KRN3

10
10

0,035
0,035

rast-/tastend 60°



Knebel

B5KN6

BS5KN6

BC5KN6

10

0,035

tast-/rastend 60°



Knebel

B5KN7

BS5KN7

BC5KN7

10

0,035

rastend 120°



Knebel

B5KN9

BS5KN9

BC5KN9

10

0,035

rastend 90°

entsprechend EN81



Knebel

B5KN10

BS5KN10

BC5KN10

10

0,035

Knebel und Rüsselgriffe, beleuchtbar, farblos IP67, LED oder Lampe max. 1,2W, Lampen siehe Seite 347



Knebel

rastend 90°



Knebel

B5KL2

BS5KL2

BC5KL2

10

0,031

tastend 60°



Knebel
Rüssel

B5KL1
B5KRL1

BS5KL1
BS5KRL1

BC5KL1
BC5KRL1

10
10

0,031
0,031

rastend 60°



Knebel
Rüssel

B5KL3
B5KRL3

BS5KL3
BS5KRL3

BC5KL3
BC5KRL3

10
10

0,031
0,031

rast-/tastend 60°



Knebel

B5KL6

BS5KL6

BC5KL6

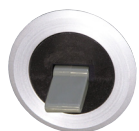
10

0,031



Rüssel

Kippschalter IP65



O - I

B5E

BS5E

BC5E

10

0,032

Befehlsgeräte und Leuchtvorsätze 30mm IP65

Frontring

Schlüssel
abziehbar in



Alu



Schwarz



Chrom

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Schlüsseltasten mit Schloss Ronis 455



B3SAR 0



B3SARR 0

rastend 60°					
	B5SAR 0	BS5SAR 0	BC5SAR 0	1	0,059
	B5SAR 1	BS5SAR 1	BC5SAR 1	1	0,059
	B5SAR 01	BS5SAR 01	BC5SAR 01	1	0,059
rastend 60°					
	B5SAT 0	BS5SAT 0	BC5SAT 0	1	0,059
rastend 60°					
	B5SARR 0	BS5SARR 0	BC5SARR 0	1	0,059
	B5SARR 102	BS5SARR 102	BC5SARR 102	1	0,059
tastend/rastend 60°					
	B5SATR 02	BS5SATR 02	BC5SATR 02	1	0,059
tastend 60°					
	B5SATT 0	BS5SATT 0	BC5SATT 0	1	0,059
Ersatzschlüssel, Sperre Ronis R455				1	0,007
B4-R455					

Farbe

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Leuchtdrucktasten, tastend IP67, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 347



rot	B5DL RT	BS5DL RT	BC5DL RT	10	0,029
grün	B5DL GN	BS5DL GN	BC5DL GN	10	0,029
gelb	B5DL GE	BS5DL GE	BC5DL GE	10	0,029
blau	B5DL BL	BS5DL BL	BC5DL BL	10	0,029
weiß	B5DL WS	BS5DL WS	BC5DL WS	10	0,029

Leuchtdrucktasten, rastend IP67, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 347



rot	B5DLR RT	BS5DLR RT	BC5DLR RT	10	0,029
grün	B5DLR GN	BS5DLR GN	BC5DLR GN	10	0,029
gelb	B5DLR GE	BS5DLR GE	BC5DLR GE	10	0,029
blau	B5DLR BL	BS5DLR BL	BC5DLR BL	10	0,029
weiß	B5DLR WS	BS5DLR WS	BC5DLR WS	10	0,029

Leuchtvorsätze mit Fresnellinse IP67, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 347



rot	B5R RT	BS5R RT	BC5R RT	10	0,029
grün	B5R GN	BS5R GN	BC5R GN	10	0,029
gelb	B5R GE	BS5R GE	BC5R GE	10	0,029
blau	B5R BL	BS5R BL	BC5R BL	10	0,029
klar	B5R KL	BS5R KL	BC5R KL	10	0,029
weiß	B5R WS	BS5R WS	BC5R WS	10	0,029

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

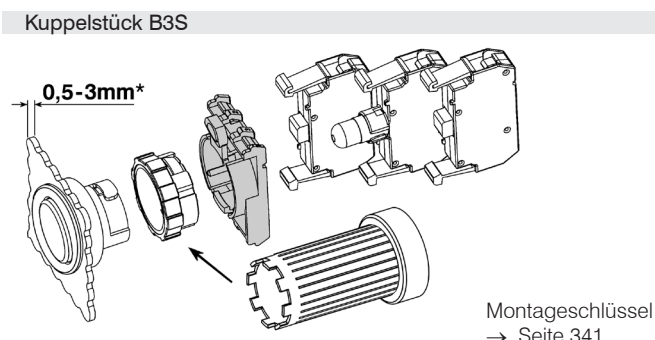
AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Kuppelstücke

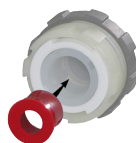


	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Kuppelstück B3S	B3S	10	0,013

*) Wandstärke von Schilderträgern und Unterlegschildern beachten

Schaltelemente und Lampenhalter für Frontmontage

Schaltelemente



für Spannung	Ausführung	Schaltbild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
max. 690V~	1 Öffner ¹⁾		B3T01 ²⁾	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer		B3T10 ²⁾	10	0,010
max. 690V~	1 Öffner ¹⁾		B3RT01 ²⁾	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer		B3RT10 ²⁾	10	0,010
Betätigungseinsatz	zur Betätigung des mittleren Schaltelementes		P642	10	0,001

Lampenhalter mit Fassung BA9s



max. 440V	für direkten Anschluß Lampen max. 1,9W (wirksame Lampenleistung beachten)			B3F	10	0,012
-----------	---	--	--	-----	----	-------

Lampenhalter für Lampentestschaltungen, Fassung BA9s



max. 440V~für direkten Anschluß von Glüh- oder Glimmlampen max. 1,7W (wirksame Lampenleistung)			B3FT	10	0,020
max. 250Vfür direkten Anschluß von LED			B3FTD	10	0,020

1) Öffner zwangsöffnend nach IEC/EN 60947-5-1

2) Schaltelemente mit vergoldeten Kontakten(B3T..G) auf Anfrage, geeignet für 17V= /1mA und für erschwerte Umweltbedingungen.

Lampen

Sockel BA9s
Lampenspannung Leistung

Typ

VPE
Stk.

Gewicht
kg/Stk.

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

LED Lampen ^{2) 3)} (6 Jahre mittlere Lebensdauer, nur für gleichfarbige Leuchtvorsätze)



20-30V=	17mA / 0,4W	für rote Leuchtvorsätze	B3-L24 RTB	50	0,005
20-30V=	17mA / 0,4W	für grüne Leuchtvorsätze	B3-L24 GNB	50	0,005
20-30V=	17mA / 0,4W	für gelbe Leuchtvorsätze	B3-L24 GEB	50	0,005
20-30V=	17mA / 0,4W	für blaue Leuchtvorsätze	B3-L24 BLB	50	0,005
20-30V=	17mA / 0,4W	für weiße Leuchtvorsätze	B3-L24 WSB	50	0,005
90-120V=	7mA / 0,8W	für rote Leuchtvorsätze	B3-L110 RTB	50	0,005
90-120V=	7mA / 0,8W	für grüne Leuchtvorsätze	B3-L110 GNB	50	0,005
90-120V=	7mA / 0,8W	für gelbe Leuchtvorsätze	B3-L110 GEB	50	0,005
90-120V=	7mA / 0,8W	für blaue Leuchtvorsätze	B3-L110 BLB	50	0,005
90-120V=	7mA / 0,8W	für weiße Leuchtvorsätze	B3-L110 WSB	50	0,005
200-250V=	4mA / 0,9W	für rote Leuchtvorsätze	B3-L230 RTB	50	0,005
200-250V=	4mA / 0,9W	für grüne Leuchtvorsätze	B3-L230 GNB	50	0,005
200-250V=	4mA / 0,9W	für gelbe Leuchtvorsätze	B3-L230 GEB	50	0,005
200-250V=	4mA / 0,9W	für blaue Leuchtvorsätze	B3-L230 BLB	50	0,005
200-250V=	4mA / 0,9W	für weiße Leuchtvorsätze	B3-L230 WSB	50	0,005

Glühlampen ³⁾



24V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G24	100	0,005
42V	1W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G42	100	0,005
48V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G48	100	0,005
60V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G60	100	0,005

Glimmlampen ³⁾



220-250V~	0,3W	für rote, gelbe, weiße Leucht.	B4-GL230K	100	0,005
220-250V~	0,3W	für grüne, blaue Leuchtvorsätze	B4-GL230G	100	0,005

1) Lampenbeschriftung 130V / 2W max. Betriebsspannung 120V / 1,8W

2) auch für Lampentestelemente B3FT geeignet

3) Umgebungstemperaturen auf Anfrage

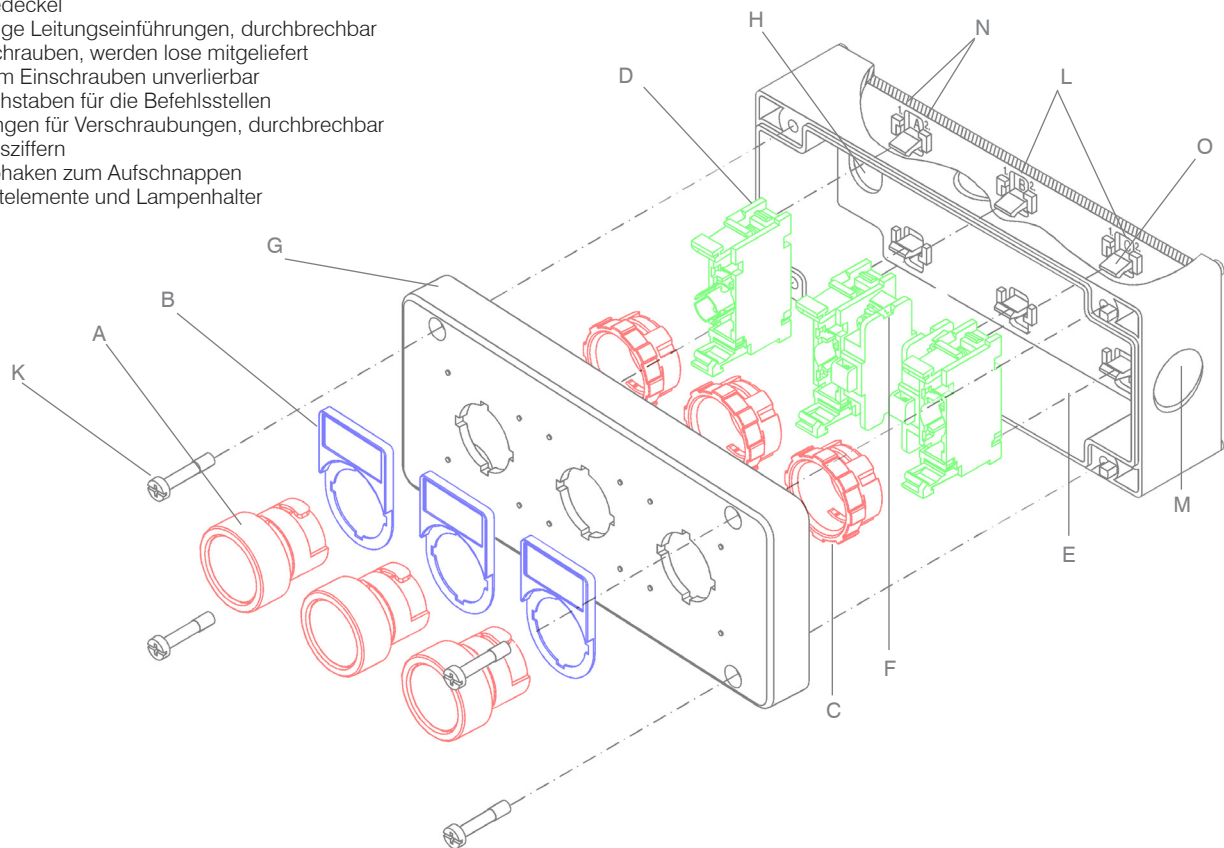
Zubehör



		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Montageschlüssel	zur Montage von Betätigungselementen, Leuchtmeldern und Monoblock Multi-LED	J7049	1	0,018
Bezeichnungsschild	Zur Beschriftung von Schaltelementen B3T. und Lampenhaltern B3F	P672-1	10	0,001
Lampengreifer	Zum Einsetzen oder Tauschen von Lampen	B4-7408	1	0,010
Ersatzschlüssel	Für B(S)3SA.. und BS3P44S3, Ronis R455 Für B(S)3SB.., Ronis R786	B4-R455 B4-R786	1 1	0,007 0,007
Schutzabdeckung plombierbar	Gegen unbefugte Betätigung von Drucktasten B5, (nicht geeignet für Pilztasten, Knebel- und Rüsselgriffe)	B5-SAP	1	0,008
Schilderträger	für Schilder BK5, schwarz, 1- und 2-zeilig	P942-1	10	0,0013
Schilder BK5 für Schilderträger P942-1	Typ mit Beschriftung ergänzen (z. B.: BK5-MOTOR-START)			
Schild alufarben ohne Aufschrift für Schilderträger P942-1	1- und 2-zeilig, max. 2 x 13 Zeichen, Schriftgröße 3mm	BK5-11374	10	0,0003
Schilderträger	für Schilder BK10, schwarz, 3- und 4-zeilig	P1043	10	0,0015
Schilder BK10 für Schilderträger P1043	Typ mit Beschriftung ergänzen (z. B.: BK10-DOSIER-PUMPE-EIN)			
Schild alufarben ohne Aufschrift für Schilderträger P1043	3- und 4-zeilig, max. 4 x 13 Zeichen, Schriftgröße 3mm	BK10-11724	10	0,0005
Adapter	zum Umbau von Betätigungselementen 22mm auf 30mm			
	alu	B5	10	0,017
	schwarz	BS5	10	0,017
	chrom	BC5	10	0,017

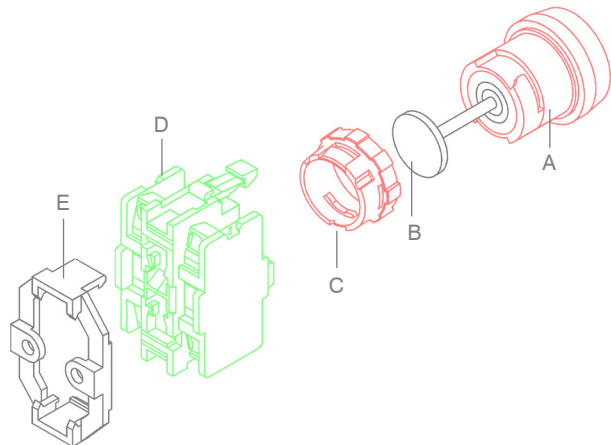
Taster, Signalleuchten und Kombinationen in Aufbaugehäusen BG.. IP67, Type 12

- A Betätigungselemente oder Leuchtvorsätze, siehe Seite 325 – 328
- B Bezeichnungsschilder auf Schilderträger
- C Zwischenring mit Mutter (Bestandteil von Betätigungselement oder Leuchtvorsatz)
- D Schaltelemente und Lampenhalter, siehe Seite 344
- E Gehäuseunterteil
- F Funktionskennziffer
- G Gehäusedeckel
- H Rückseitige Leitungseinführungen, durchbrechbar
- K Deckelschrauben, werden lose mitgeliefert Nach dem Einschrauben unverlierbar
- L Kennbuchstaben für die Befehlsstellen
- M Einführungen für Verschraubungen, durchbrechbar
- N Ordnungsziffern
- O Schnapphaken zum Aufsnappen für Schaltelemente und Lampenhalter



Taster für Bodenmontage

- A Betätigungselement
Ø 22mm siehe Seite 325 – 328, Ø 30mm siehe Seite 337 – 339
- B Tasterverlängerung B4V...
- C Zwischenring mit Mutter (Bestandteil von Betätigungselement) zur Befestigung
- D Schaltelement B4..., siehe Seite 344
- E Sockel B4U für Schraubbefestigung oder zum Aufsnappen auf 35mm DIN-Schiene



Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
-----	-------------	--------------------

Sockel für Bodenmontage von Schaltelementen

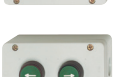
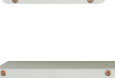
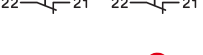
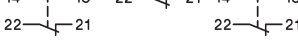
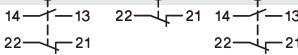
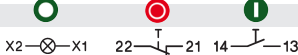


Sockel	zur Befestigung von Schaltelementen und Lampenhalter B4.U... mittels Schrauben oder auf Schiene 35mm DIN 50022	B4U	10	0,003
Zwischenring	zur Montage von früheren Betätigungs- mit Mutterelementen und Leuchtvorsätzen B4...	B3UP	10	0,004

Komplettgeräte für Aufbau IP67 (IP65) Type 12

Leitungseinführungen oben, rechts und links je 1x Ø20,5mm, für M20 oder PG13,5 (durchbrechbar).

Gekapselte Taster und Meldeleuchten

	Schaltbild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	Ein-Taster, grün 	BG10 GN	1	0,135
	Aus-Taster, rot 	BG10 RT	1	0,135
	Meldeleuchte grün X2-⊗-X1	BG01 GN	1	0,135
	Meldeleuchte rot X2-⊗-X1	BG01 RT	1	0,135
	Schlüsselschalter 0 - I ¹⁾ Schloß Ronis R455 60° rastend 	BG10SAR 0	1	0,165
	Schlüsselschalter I - 0 - II ¹⁾ Schloß Ronis R455 60° rastend 	BG10SARR 0	1	0,172
	Zweifach-Taster 0 - I 	BG20	1	0,200
	Zweifach-Taster ← → 	BG20PF	1	0,200
	Dreifach-Taster ← 0 → 	BG30PF	1	0,283
	Dreifach-Taster I - 0 - II 	BG30	1	0,283
	Zweifach-Taster 0 - I mit Meldeleuchte grün X2-⊗-X1 	BG21 GN	1	0,270
	Fuß- und Grobhandtaster Pilz Ø70mm grau 	BG10P14P GR	1	0,187

Gekapselte NOT-AUS Taster

	NOT-AUS-Taster Pilz Ø40mm Rückstellung durch Drehen 	BG10P34-11	1	0,145
	NOT-AUS-Taster überlastungssicher nach EN ISO 13850 Rückstellung durch Ziehen EN ISO 13850 	BG10P44-11	1	0,145
	NOT-AUS-Schlüssel-Taster überlastungssicher nach EN418 Rückstellung durch Schlüssel 	BG10P44S3-11	1	0,178
	NOT-AUS-Taster Pilz Ø70mm Rückstellung durch Drehen 	BG10P34P-11	1	0,187

1) IP65

Leergehäuse IP67, Type 12



Anzahl der Befehlsstellen	Anmerkung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
1	3 Einführungsbohrungen Ø20,5mm (M20 oder PG13,5)	BG1	1	0,108
1 gelb	3 Einführungsbohrungen Ø20,5mm (M20 oder PG13,5)	BG1 GE	1	0,108
2	3 Einführungsbohrungen Ø20,5mm (M20 oder PG13,5)	BG2	1	0,145
3	3 Einführungsbohrungen Ø20,5mm (M20 oder PG13,5)	BG3	1	0,188

Betätigungselemente und Leuchtvorsätze siehe Seite 331 – 334

Schaltelemente für Einbau in Gehäuse



Schaltglieder	für Spannung an Signallampe	Schaltbild	Betätigungselement m. 2 oder 3 Stellung.	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
1Ö ¹⁾				B4TU01	10	0,015
1S				B4TU10	10	0,015
1S + 1Ö ¹⁾				B4TU11	10	0,022
2Ö ¹⁾				B4TU02	10	0,022
2S				B4TU20	10	0,022

Schaltelemente mit Lampenhalter BA9s für LED oder Lampe, für Einbau in Gehäuse, Lampen siehe Seite 343



1Ö ¹⁾	max. 440V			B4TU01F	10	0,020
1S	max. 440V			B4TU10F	10	0,020
1S + 1Ö ¹⁾	max. 440V			B4TU11F	10	0,027
2Ö ¹⁾	max. 440V			B4TU02F	10	0,027
2S	max. 440V			B4TU20F	10	0,027

Lampenhalter mit Fassung BA9s für LED oder Lampe, Lampen siehe Seite 347

max. 440V	für direkten Anschluß Lampen max. 1,9W (wirksame Lampenleistung beachten)		B4FU	10	0,013
-----------	---	--	------	----	-------

1) Öffner zwangsöffnend nach IEC/EN 60947-5-1

Zubehör für gekapselte Tasten



Bezeichnung	Anmerkung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Montageschlüssel	zur Montage von Betätigungselementen und Leuchtmeldern B(S)3..	J7049	1	0,018
Kuppelteil	zum Kuppeln von Gehäusen BG oder Kombinationen GB..	B4-8852	1	0,018

Gehäusetasten für Fremdgehäuse 22mm IP65

Gehäusetasten grau RAL7035



	Farbe	Zeichen	Länge mm	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Rückstelltaste	blau	R	8-22	B2GRB-22	10	0,005
	blau	R	22-60	B2GRB-60	10	0,016
Rückstelltaste mit Aus-Funktion	rot	0/R	8-22	B2GR-22	10	0,005
	rot	0/R	22-60	B2GR-60	10	0,016
Eintaste	grün	I	8-22	B2GI-22	10	0,005
	grün	I	22-60	B2GI-60	10	0,016
Austaste	rot	0	8-22	B2G0-22	10	0,005
	rot	0	22-60	B2G0-60	10	0,016
Pilztaste verriegelbar Ø28mm	rot	0	8-22	B2GP-22	10	0,005
	rot	0	22-60	B2GP-60	10	0,016

Gehäusetasten mit Metall-Frontring, mit selbstjustierendem Betätigungsstößel



Rückstelltaste	blau	R	19,5-38,5	B3GRB-31,5	10	0,023
	blau	R	38,5-60	B3GRB-60	10	0,026
Rückstelltaste mit Aus-Funktion	rot	0/R	19,5-38,5	B3GR-31,5	10	0,023
	rot	0/R	38,5-60	B3GR-60	10	0,026
Eintaste	grün	I	19,5-38,5	B3GI-31,5	10	0,023
	grün	I	38,5-60	B3GI-60	10	0,026
Austaste	rot	0	19,5-38,5	B3G0-31,5	10	0,023
	rot	0	38,5-60	B3G0-60	10	0,026

Tasterverlängerungen



	Durchmesser Ø mm	Länge mm	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
selbstjustierend, für B(S, C)3D.. und B(S, C)3P..	15	19,5 - 38,5	B4V31,5	10	0,001
	18,5	38,5 - 60	B4V60	10	0,004

Technische Daten

Anschlußbezeichnungen für Befehlsgeräte nach DIN EN 50013

Kennzahl	Schaltbild	Kennzahl	Schaltbild	Kennzahl	Schaltbild	Kennzahl	Schaltbild	Kennzahl	Schaltbild	Farbcodierung
10								01		 Schließer Grün Öffner Rot
20		11						02		
30		21		12				03		
40		31		22		13		04		

Daten nach IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-5-1

Typ		B3T	B4T
Nennisolationsspannung U_i	V AC	690 ¹⁾	500
Gebrauchskategorie AC12 Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern Nennbetriebsstrom I_n			
	220-240V A	10	10
	380-415V A	10	10
	500V A	10	10
	690V A	10	-
Gebrauchskategorie AC15 Steuern elektromagnetischer Last (> 72VA) Nennbetriebsstrom I_n			
	220-240V A	6	6
	380-415V A	5	5
	500V A	3	3
	690V A	2	-
Gebrauchskategorie DC12 L/R = 1ms Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern Nennbetriebsstrom I_n			
	24V A	10	10
	60V A	6	6
	110V A	2,5	2,5
	220V A	0,8	0,8
Gebrauchskategorie DC14 L/R = 15ms Steuern von elektromagnetischer Last bei Gleichspannung mit Spawiderständen im Stromkreis Nennbetriebsstrom I_n			
	24V A	8	8
	60V A	5	5
	110V A	2	2
	220V A	0,5	0,5
Gebrauchskategorie DC13 L/R = 300ms Steuern von Elektromagneten Nennbetriebsstrom I_n			
	24V A	2	2
	60V A	1	1
	110V A	0,5	0,5
	220V A	0,2	0,2
Einschaltvermögen	A	60	60
Ausschaltvermögen $\cos\phi = 0,7-1$	40-60Hz A	50	50
Mechanische Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele	3	3
Schaltstücklebensdauer (AC15)			
	100VA 10 ⁵ Schaltspiele	2,5	2,5
	300VA 10 ⁵ Schaltspiele	2	2
	800VA 10 ⁵ Schaltspiele	1,5	1,5
	1200VA 10 ⁵ Schaltspiele	1	1
Schaltdauer	Schaltspiele/Stunde	60	60
Kurzschlußschutz (1kA)	träge, gL (gG) A	25	25
Typ		B3F	B4F
Nennisolationsspannung U_i	V~	440 ²⁾	440 ²⁾
Lampenfassung		BA9s	

Typ		B3., B4., B5.
Schutzart (nach IEC 947-1) in eingebautem Zustand, vor der Befestigungsebene von hinten		IP67/IP65 IP20/IP00
Max. Umgebungstemperatur		
Betrieb	offen °C	-40 bis +60 ³⁾
	gekapselt °C	-40 bis +40
Lagerung	°C	-50 bis +90
Anschlußquerschnitte		 eindrätig, mm ² 0,5 - 2,5 feindrätig, mm ² 0,5 - 2,5 feindrätig mit Aderendhülse, mm ² 0,5 - 1,5 Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme 2
Einbaubohrung (nach IEC 947-1)	B3 Ø mm B5 Ø mm	22,5 30,5
Einbaulage		beliebig
Schraubanschlüsse		Pozidriv Nr. 2 Schrauben M3,5

Daten nach cULus

Typ	B3.	B4.
Kontakte für S und Ö	600 V AC max.	600 V AC max.
General use	10A	10A
Heavy pilot duty	A600	A600
Lampenhalter mit Sockel BA9s	240V 2,6W max.	240V 2,6W max.
Anschlußquerschnitte	14 - 18AWG	14 - 18AWG
Anzugsdrehmoment	9 lb/in.	9 lb/in.

Approbationen

Land	USA, Kanada UL	Europa CE	Schiffsklassifikation Großbritannien LRS	CENELEC CB-Zertifikate
Typ				
B3T..	o	o	-	o
B3F..	o	o	-	o
B4TU..	o	o	o	o
B4T..UF	o	o	o	o
B4FU..	o	o	o	o
B3-MB..	-	o	-	-

o in Normalausführung approbiert

- bisher nicht zur Approbation vorgesehen

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 6kV$.

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

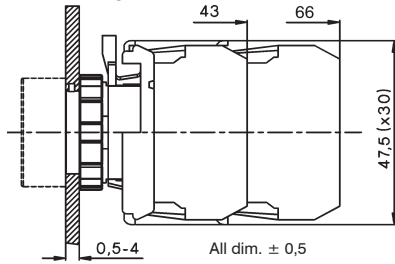
2) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 4kV$.

3) Umgebungstemperaturen für Lampen siehe Seite 337, 341, 349.

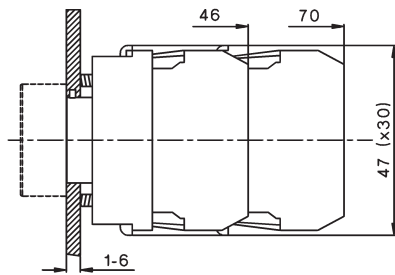
Maße

Befehlsgeräte und Leuchtmelder 22mm

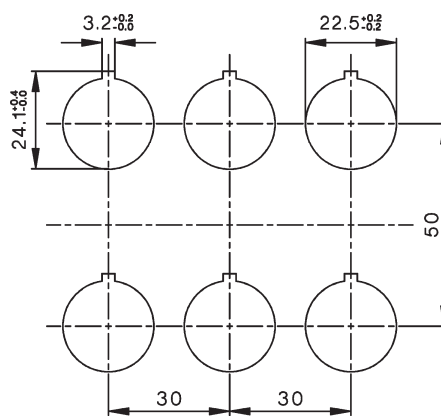
Frontmontage mit B3S



Frontmontage mit B3M

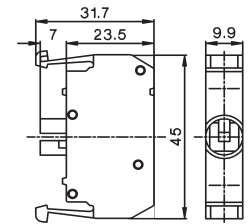


Einbaumaße



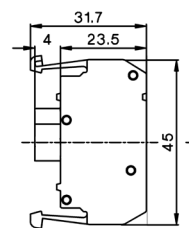
Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. (Einbauraster nach IEC). Bei Rüsselgriffen ist ein Schwenkbereich von 27mm und bei Pilztastern der Durchmesser des Pilzknopfes zu berücksichtigen.

Schaltelemente und Lampenhalter B3...



All dim. ± 0,2

Schaltelement B3T...

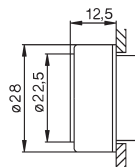


All dim. ± 0,2

Befehlsgeräte und Leuchtvorsätze

Drucktaster
Leuchttaster

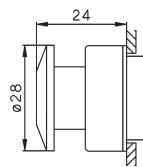
B3D(R), B3DL(R)
BS3D(R), BS3DL(R)
BC3D(R), BC3DL(R)



All dim. ± 0,5

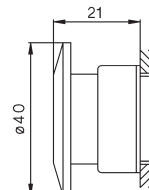
Pilztaster Ø28mm
Schlagtaster Ø28mm

B3P1 bis B3P3
BS3P1 bis BS3P3
BC3P1 bis BC3P3



Pilztaster Ø40mm
Schlagtaster Ø40mm

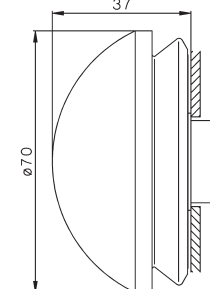
B3P14, B3P34
BS3P14, BS3P34
BC3P14, BC3P34



All dim. ± 0,5

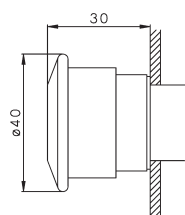
Pilztaster Ø70mm
Schlagtaster Ø70mm

BS3P14P
BS3P34P



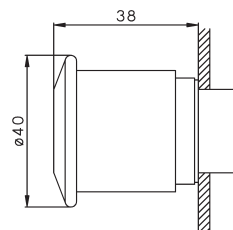
Pilz-Druck-Zug-Taster Ø40mm

BS3P44

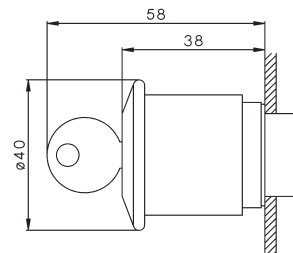


Pilz-Druck-Zug-Taster Ø40mm

BS3P45

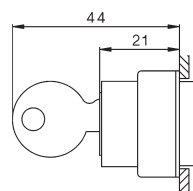


Pilz-Druck-Zug-Taster Ø40mm
mit Schlüssel
BS3P44S3



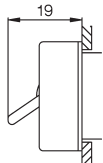
Schlüsselschalter

B3SAR., B3SAT.
BS3SAR., BS3SAT.
BC3SAR., BC3SAT.



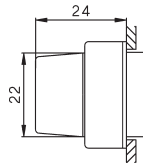
Kippschalter

B3E
BS3E
BC3E



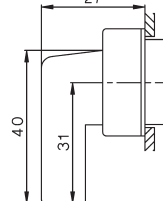
Knebelgriff

B3KN, B3KL
BS3KN, BS3KL
BC3KN, BC3KL



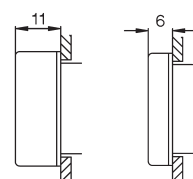
Rüsselgriff

B3KRL, B3KRN
BS3KRL, BS3KRN
BC3KRL, BC3KRN



Leuchtvorsatz

B3R(F) B3RN

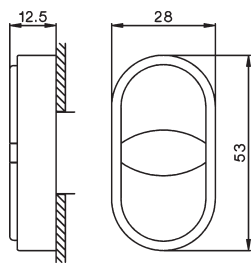


Maße

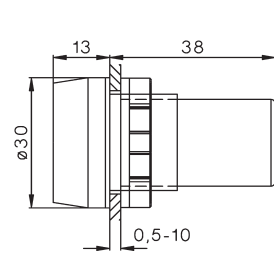
Befehlsgeräte und Leuchtmelder 22mm

Doppeldrucktaster Monoblock Multi-LED Schutzkragen Schutzkragen-Frontring

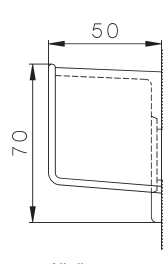
B3DT



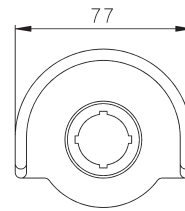
B3-MB...



B3-SK ..

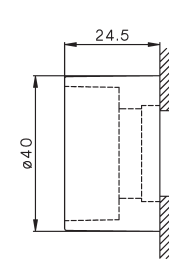


All dim. $\pm 0,5$



All dim. $\pm 0,5$

P921-



Schildträger

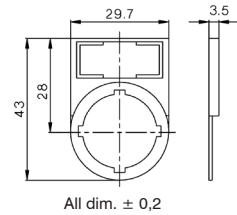
Schild

Schildträger

Schildträger

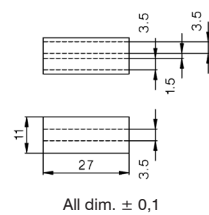
Schild

P751



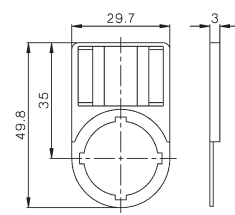
All dim. $\pm 0,2$

BK4-...

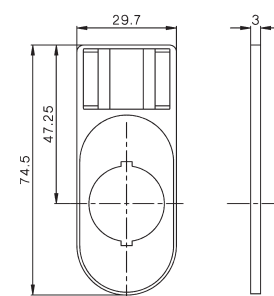


All dim. $\pm 0,1$

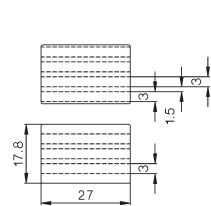
P761



P761-DT



BK8-...

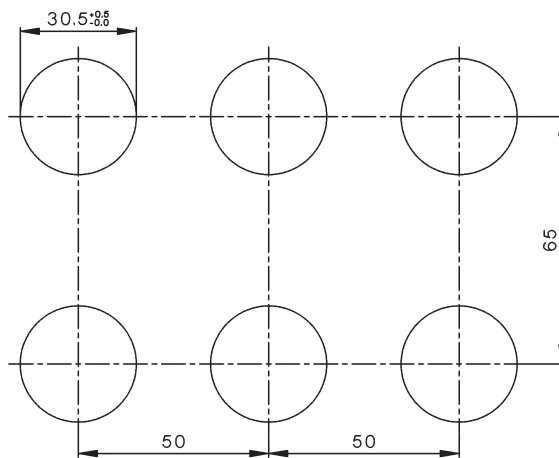
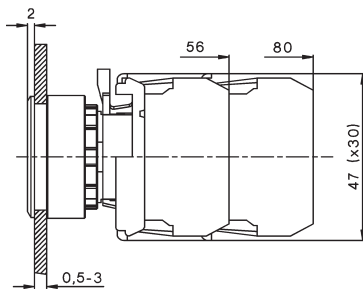


Maße

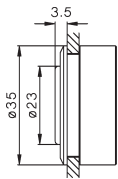
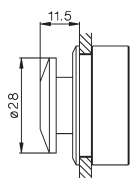
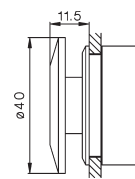
Befehlsgeräte und Leuchtmelder 30mm

Frontmontage mit B3S

Einbaumaße (Einbauraster nach IEC)

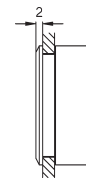


Betätigungselemente und Leuchtvorsätze

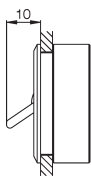
Drucktaster
LeuchttasterB5D(R), B5DL(R)
BS5D(R), BS5DL(R)Pilztaster Ø28mm
Schlagtaster Ø28mmB5P1 bis B5P3
BS5P1 bis BS5P3Pilztaster Ø40mm
Schlagtaster Ø40mmB5P14, B5P34
BS5P14, BS5P34

Leuchtvorsatz

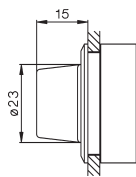
B5RF



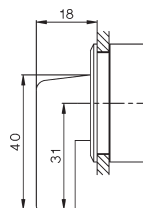
Kippschalter

B5E
BS5E

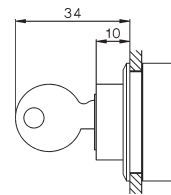
Knebelgriff

B5KN, B5KL
BS5KN, BS5KL

Rüsselgriff

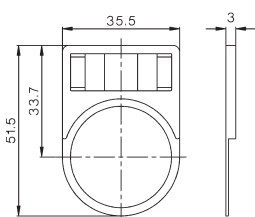
B5KRL, B5KRN
BS5KRL, BS5KRN

Schlüsselschalter

B5SAR., B5SAT.
BS5SAR., BS5SAT.

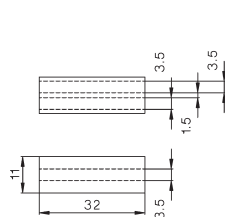
Schildträger

P942-1



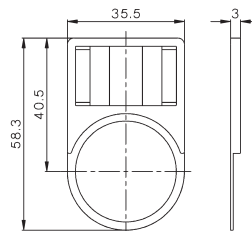
Schild

BK5-...



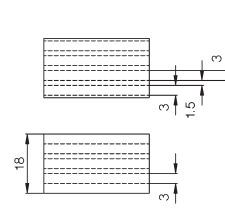
Schildträger

P1043



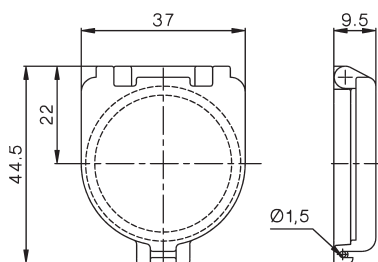
Schild

BK10-..

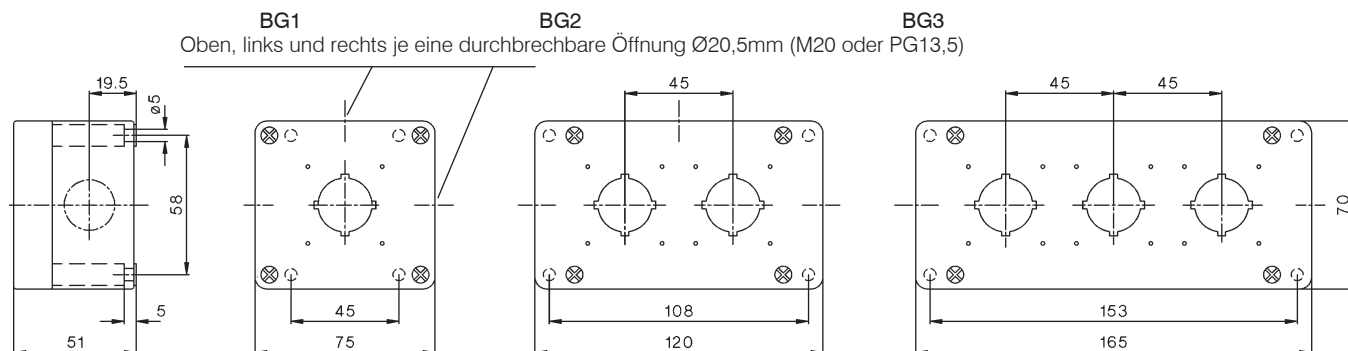


Maße

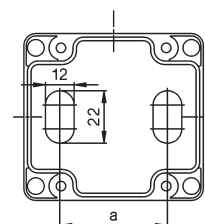
Schutzabdeckung B5-SAP



Isolierstoffgehäuse IP65

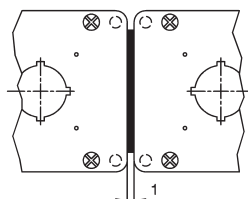


Rückseitige Leitungsdurchführungen (durchbrechbar)



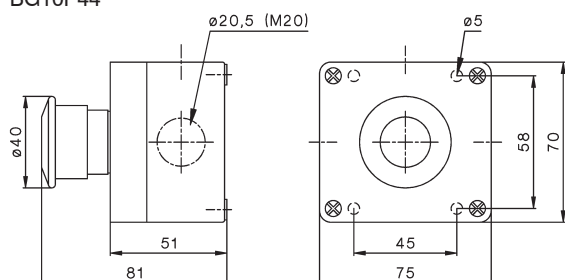
Anzahl der Befehlstellen	Maß a
1	45
2	90
3	135

Gekuppelte Gehäuse B4-8852



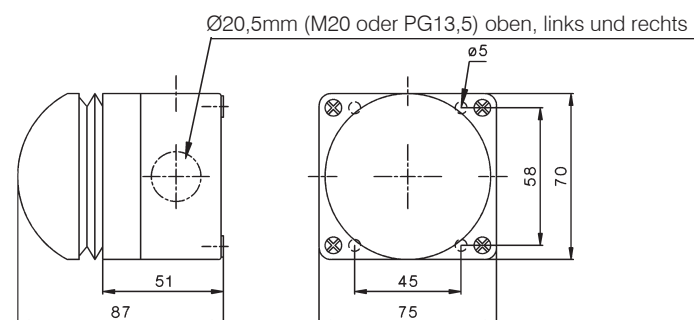
NOT-AUS-Taster Ø40 mm

BG10P44



NOT-AUS-Taster Ø70 mm, Fußdrucktaster

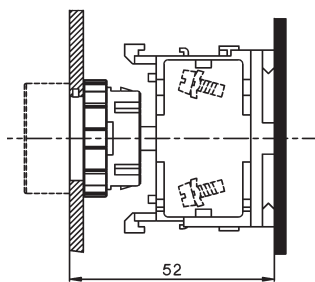
BG10P34P, BG10P14P



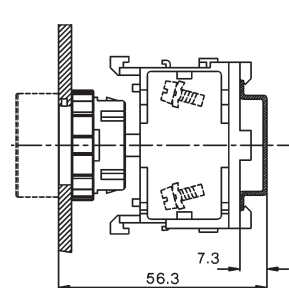
Maße

Befehlsgeräte 22mm

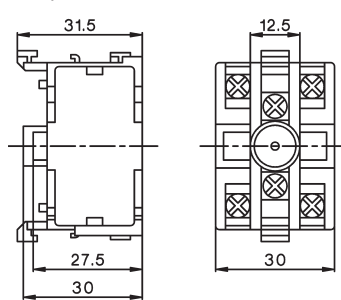
Bodenmontage



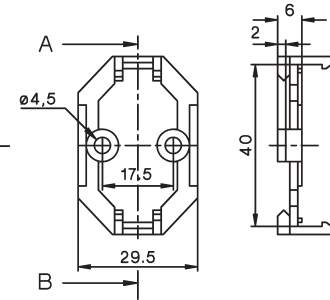
Schienenmontage



Schaltelemente und Lampenhalter B4.U...

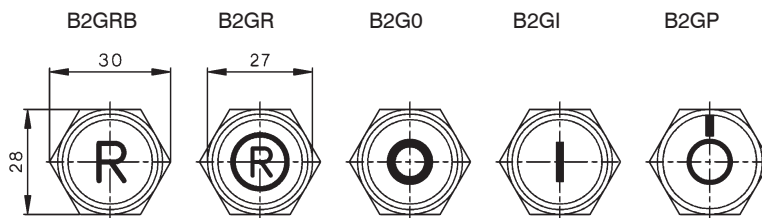
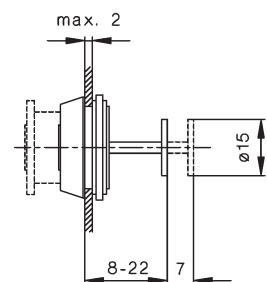


Sockel B4U

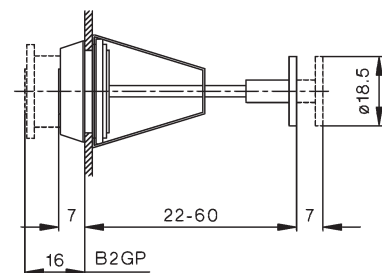


Gehäusetasten

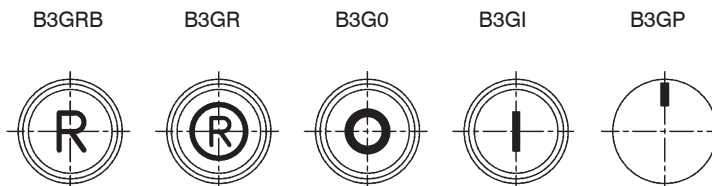
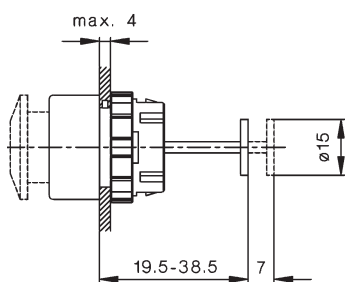
B2G...-22



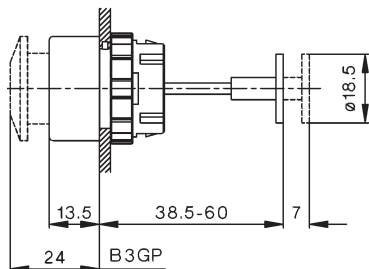
B2G...-60

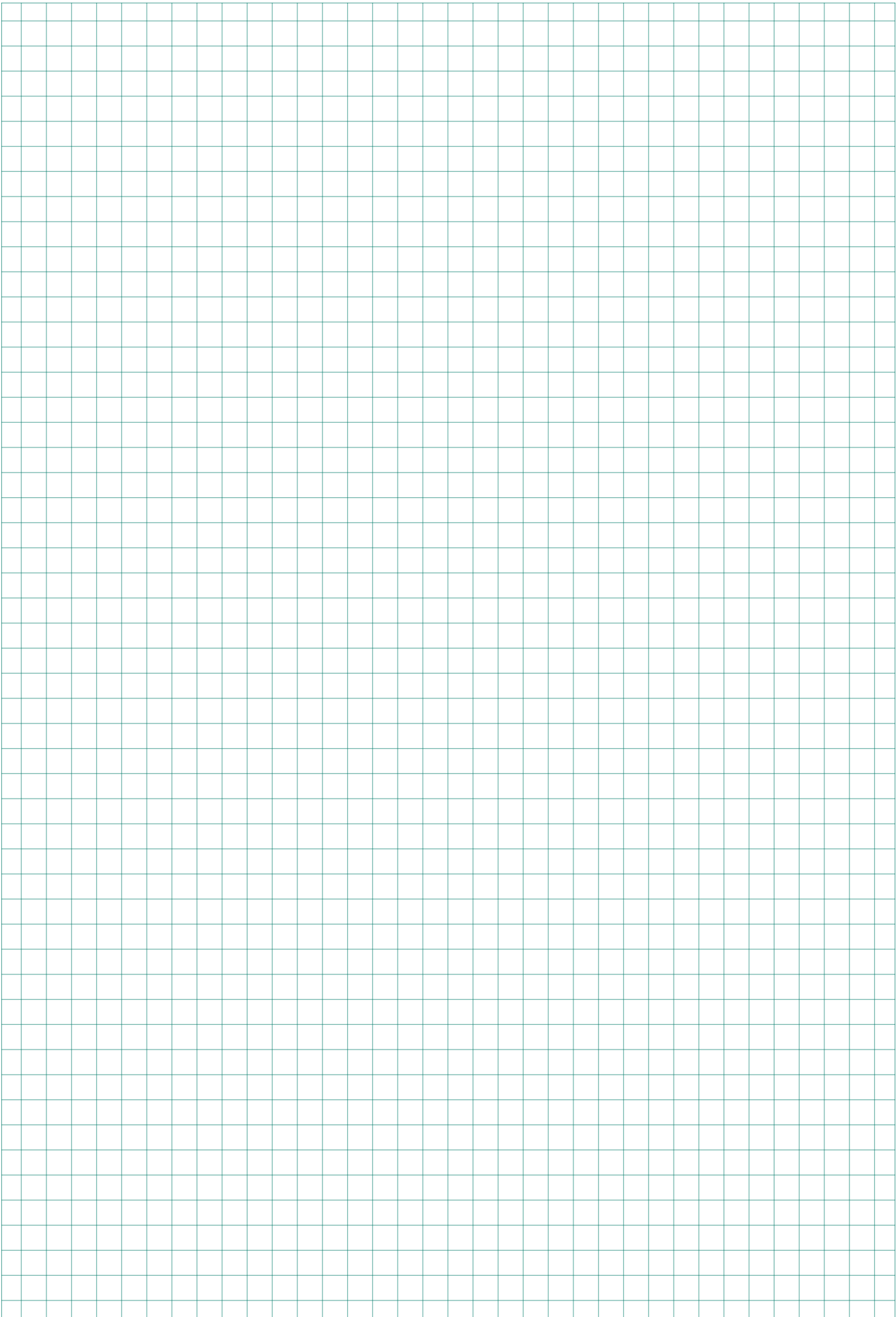


B3G...-31,5



B3G...-60





Europäische Bezugsquellen und Lieferanten Belgien

Teconex
Matériel Electrique
Rue de Magnée 108
B - 4610 Beyne-Heusay
Tel: +32 / 4 / 358 85 75
info@teconex.be
www.teconex.eu

Bulgarien

Schrabul Ltd
Yordan Yovkov Str. 8
BG - 1408 Sofia
Tel: +359 / 02 / 958 76 54
Fax: +359 / 02 / 958 59 95
info@schrabul.com
www.schrabul.com

Deutschland

TVB - ENERGIE GmbH
Wiesenweg 10
D - 21493 Schwarzenbek
Tel: +49 / 4151 / 87967 11
Fax: +49 / 4151 / 87967 69
www.tvb-energie.de
info@tvb-energie.de

Vertretung für: Schleswig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen

ELWATEG Elektrohandel GmbH & Co KG
Am Südfeld 7
D - 49377 Vechta
Tel: +49 / 4441 / 9170 0
Fax: +49 / 4441 / 9170 70
www.elwateg.de
vertrieb@elwateg.de

Niedersachsen: Vechta, Cloppenburg, Diepholz, Osnabrück, Oldenburg, Bremen, Emsland

Rudolf Kiewewetter Messtechnik GmbH
Eisbachstraße 51
D - 74429 Sulzbach-Laufen
Tel: +49 / 7976 / 21 00 390
Fax: +49 / 7976 / 21 00 391
info@kiewewetter-mt.de
www.kiewewetter-mt.de

Vertretung für Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen

Wagner GmbH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
D - 42489 Wülfrath
Tel: +49 / 2058 / 782 800-0
Fax: +49 / 2058 / 752 800-49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Vertretung für Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland

BRETZEL GmbH
Antriebs- und Elektrotechnik
Am Rotböhl 8
D - 64331 Weiterstadt
Tel: +49 / 6150 / 86560-0
Fax: +49 / 6150 / 86560-69
kilper@bretzel-gmbh.de
www.bretzel-gmbh.de

Vertretung für Hessen

SBV - Gawehn GmbH
Industrievertretungen
Zollnerstraße 2
D - 90579 Langenzenn
Tel: +49 / 9101 / 9099-0
Fax: +49 / 9101 / 9099-30
vertrieb@gawehn.com
www.gawehn.com

Vertretung für Bayern

Schad SinTec GmbH
Heinkelstr. 29
D - 73230 Kirchheim/Teck
Tel: +49 / 7021 / 95095-0
Fax: +49 / 7021 / 95095-40
info@schad.de
www.schad.de

Vertretung für Baden Württemberg

Dänemark

MTO electric a/s
Stiftsvej 14
DK - 7100 Vejle
Tel: +45 / 75 800 310
Fax: +45 / 75 800 320
info@mto-electric.dk
www.mto-electric.dk

Finnland

UTU Powel Oy
Valimotie 26B
PL 252
FIN - 01531 Vantaa
Tel: +358 / 9 / 274 64 128
Fax: +358 / 9 / 274 64 141
harri.paivarinta@utu.eu
www.utu.eu

Frankreich

Teconex
Matériel Electrique
Rue de Magnée 108
B - 4610 Beyne-Heusay
Tel: +32 / 4 / 358 85 75
info@teconex.be
www.teconex.eu

Griechenland

Geyer Hellas s.a.
Electrical and Electronic Material
PO Box 19038
GR - 34100 Drosia-Chalkis
Tel: +30 / 22210 / 987 11
Fax: +30 / 22210 / 987 12
info@geyer.gr
www.geyer.gr

Großbritannien

IMO Precision Controls Ltd.
The Interchange 7530
Frobisher Way, Hatfield
GB - AL10 9TG Hertfordshire
Tel: +44 / 0 / 1707 414 444
Fax: +44 / 0 / 1707 414 445
imo@imopc.com
www.imopc.com

Italien

SIF srl
Via del Carraccio 104 - 106
I - 24040 Stezzano
Tel: +39 / 35 / 592 931
Fax: +39 / 35 / 455 93 58
info@sifmdc.com

Kroatien

Stirel Promet d.o.o.
Ulica Vladimira Varicaka 3
HR-10000 Zagreb
Tel: +385 / 1 / 364 9260
Fax: +385 / 1 / 364 9360
info@stirel-promet.hr
www.stirel-promet.hr

Tipteh d.o.o. Zagreb
Ratarska 35
HR - 10000 Zagreb
Tel: +385 / 1 / 314 1550
Fax: +385 / 1 / 314 1551
tipteh@tipteh.hr
www.tipteh.hr

Niederlande

Hirsch-Driebergen B.V.
Postbus 143
NL - 3970 AC Driebergen
Tel: +31 / 343 / 51 55 34
Fax: +31 / 343 / 52 03 14
info@hirsch-driebergen.nl
www.hirsch-driebergen.nl

Norwegen

Gylling Teknisk AS
P.O. Box 103
Rudssletta 71
N - 1351 Rud
Tel: +47 / 67 / 15 14 00
Fax: +47 / 67 / 15 14 01
gylling@gylling.no
www.gylling.no

Österreich

Kiechel & Hagleitner GmbH & Co KG
Quellenstraße 20-22
6900 Bregenz
Tel: +43 / 5574 / 4970-53
Fax: +43 / 5574 / 4970-20
monika.simma@kiha.at
www.kiha.at

Stenna GmbH
Reut - Nicolussi - Straße 10
6020 Innsbruck
Tel: +43 512 209 086
Fax: +43 512 209 086 40
office@stenna.at
www.stenna.at

Seitner & Bittmann
Kossgasse 21
8035 Graz
Tel: +43 / 316 / 82 35 62
Fax: +43 / 316 / 82 35 65
info@seitner-bittmann.at
www.seitner-bittmann.at

Seitner & Bittmann
Kirchengasse 11
9020 Klagenfurt
Tel: +47 / 463 / 38 10 70
Fax: +47 / 463 / 38 10 72
info@seitner-bittmann.at
www.seitner-bittmann.at

STARA Elektrogroßhandel GmbH
Hollaberestraße 7
4020 Linz
Tel: +43 / 732 / 380841-0
Fax: +43 / 732 / 380841-24
verk.li@stara.at
www.stara.at

Gebrüder LIMMERT AG
Samergasse 30a
Postfach 168
5020 Salzburg
Tel: +43 / 662 / 88933-0
Fax: +43 / 662 / 881254
verkauf-allgemein@limmert.com
www.limmert.com

GFI Elektrofachgroßhandel

Oberlaaer Strasse 285
1230 Wien

Tel: +43 / 1 / 7265200-0
Fax: +43 / 1 / 7265200-20
servicecenter@gfi-austria.at
www.gfi-elektro.at

Sonepar Österreich GmbH

Prager Strasse 243
1210 Wien

Tel: +43 / 1 / 291 26-0
Fax: +43 / 1 / 291 26-835
www.sonepar.at

REGRO Elektro-Grosshandel GmbH

Muthgasse 26/5
1190 Wien

Tel: +43 / 5 / 734 76-0
Fax: +43 / 5 / 734 76-58082
www.regro.at

Rexel Austria GmbH

Murbangasse 1
1100 Wien

Tel: +43 / 1 / 688 0 388 30
office@rexel.at
www.rexel.at

Schäcke Elektrogroßhandels- gesellschaft m.b.H.

Murbangasse 1
1100 Wien

Tel: +43 / 5 / 01210 13
www.schaecke.at

Sonepar Österreich GmbH

Großmarktstraße 7b
1230 Wien

Tel: +43 / 51706-0
Fax: +43 / 51706-70500
info@sonepar.at
www.sonepar.at

STARA Elektrogroßhandels GmbH

Autokaderstraße 31
1210 Wien
Tel. Wien: +43 / 1 / 6992619-0
Fax Wien: +43 / 1 / 6992619-18

Tel. Linz: +43 / 732 / 380841-0
Fax Linz: +43 / 732 / 380841-24
wien@stara.at
verk.li@stara.at
verw.li@stara.at
www.stara.at

TEG GmbH

Richard-Strauss-Str. 15
1230 Wien

Tel: +43 / 1 / 5 96 36 92
Fax: +43 / 1 / 5 96 36 92 92
office@teg.at
www.teg.at

Polen

ASTAT Sp. z o.o.

ul. Dabrowskiego 441
PL - 60-451 Poznań

Tel: +48 / 61 / 848 88 71
Fax: +48 / 61 / 848 82 76
info@astat.com.pl
www.astat.com.pl

Portugal

Jayme da Costa

Mecanica e Electricidade, S.A.
Rua de Murraceses, 216
PT - 4416 - 901 Pedroso

Tel: +351 / 22 / 74 70 250
Fax: +351 / 22 / 76 40 548
ae@jaymedacosta.pt
www.jaymedacosta.pt

Rumänien

Megatech Trading & Consulting SRL

Str. Buzesti 61, Bl.A6, Sc. 1, Et.6
RO - Bukarest 1

Tel: +40 / 21 / 317 05 68
Fax: +40 / 21 / 317 05 68
sales@megatech.ro
http://www.megatech.ro

Russland

Poligon

офис 501, ул. Льва Толст
197376 Санкт-Петербург
Россия

Tel: +7 / 812 / 335 3665
Fax: +7 / 812 / 325 4220
www.poligon.info

TsUP ChEAZ

(ChEAZ Center for Project
Management)
11 Bol. Savinskiy pereulok
RU - 119435 Moskau

Tel: +7 495 6603100
Fax: +7 495 6602138
info@cfpm.ru
www.cheaz.ru

Schweden

Wallin & Co AB

Götlundagatan 10
SE - 12471 Bandhagen

Tel: +46 / 8 / 860 102
Fax: +46 / 8 / 997 050
info@wallin-co.se
www.wallin-co.se

Schweiz

BENEDICT Swiss AG

Grindelstraße 19
CH - 8303 Bassersdorf

Tel: +41 / 44 / 213 66 00
Fax: +41 / 44 / 213 66 09
office@benedict-swiss.ch
www.benedict-swiss.ch

Serbien und Montenegro

Tipteh d.o.o. Beograd

Ulica Mose Pijade 17A
RS-11224 Vrcin

Tel: +381 / 11 / 31 31 057
Fax: +381 / 11 / 30 18 326
office@tipteh.rs
www.tipteh.rs

Slowakische Republik

DNA Slovakia s.r.o.

Komáròanská cesta 13
SK - 940 43 Nové Zámky

Tel: +35 / 6400 616, 6426 824
Fax: +35 / 6401 907
info@dnaslovakia.sk
www.dnaslovakia.sk

Slowenien

Tipteh d.o.o.

Ulica Ivana Roba 21
SI - 1000 Ljubljana

Tel: +386 / 1 / 200 51 50
Fax: +386 / 1 / 200 51 51
info@tipteh.si
www.tipteh.si

Spanien

CYDESA

Pol. Ind. Sant Antoni
Parcela 2, Nave A
ES - 08620 Sant Vicenc dels Horts

Tel: +34 / 93 / 656 59 50
Fax: +34 / 93 / 676 97 45
cydesa@cydesa.com
www.cydesa.com

Tschechische Republik

DNA Energie spol s.r.o.

Kmochova 406
CZ - 280 02 Kolin 2

Tel: +420 / 327 316 339
Fax: +420 / 327 316 405
martin.pecha@dna.cz
www.dna.cz

Türkei

ERGUN ELEKTRİK Co Ltd.

Kazim Dirik Mahallesi
Sanayi Caddesi No: 66
TR - 35100 Bornova, Izmir

Tel: +90 / 232 462 72 00
Fax: +90 / 232 462 72 04
ergun@ergunelektrik.com
www.ergunelektrik.com

Ungarn

DIAL-COMP Kft.

Kámfor u. 31. a-b
HU - 1131 Budapest

Tel: +36 / 1 / 236 0427
Fax: +36 / 1 / 236 0430
info@dialcomp.hu
www.dialcomp.hu

Zypern

M. Hadjioannou Ltd.

Electrotechnical & Lighting Specialists
Aegeos 8c, Pallouriotissa
CY - Nicosia

Tel: +357 / 22 / 348 262
Fax: +357 / 22 / 430 107
milton@spidernet.com.cy

Übersee Bezugsquellen und Lieferanten Ägypten

Economic Co.
Electrical Commerce & Import
44, Naguib El-Rihani St.
ET - Kairo
Tel: +20 / 02 / 592 91 80
Fax: +20 / 02 / 590 78 82
economic@economic-ec.com

Argentinien

RHONA Argentina
Bahia Blanca #5675,
(1650) Munro, Vicente Lopez,
Provincia de Buenos Aires
Argentinien
Tel: +54 / 11 / 204 63 64
www.rhona.com.ar

Australien

IMO Pacific Pty Ltd
1/6 Dillington Pass
Landsdale
WA 6065
Australia
Tel: +61 / 08 / 9302 5246
Fax: +61 / 8 / 9303 9908
sales@imopacific.com.au
www.imopacific.com.au

Bahrain

Almadar General Trading Est.
POB: 15268
BHR - Königreich Bahrain
Tel: +973 / 1778 9600
Fax: +973 / 1787 7366
aj@almadartrading.com
www.almadartrading.com

Bolivien

Agencias Generales S.A.
Calle Bolivar E-520
BO - 0253 Cochabamba
Tel: +591 / 04-4251062
Fax: +591 / 4-4251062
arturo@agsa.com
www.agsa.com

Chile

RHONA S.A.
Agua Santa 4211
Vina del Mar
Chile
Tel: +56 / 32 / 2320600
info@rhona.cl
www.rhona.cl

Hong Kong

**Creation Building Services
Materials Limited**
Unit A & B, 15th Floor, Worldwide Centre
123 Tung Chau Street, Tai Kok Tsui,
Kowloon
Hong Kong - China SAR
Tel: +852 / 2398 2106
Fax: +852 / 2191 5808
sales@creation-trading.com
www.creation-trading.com

Jordan

Jordanian Electro-Techniques
Complex No. 189, Salah Al Deen
Al Ayoubi St. 189
JO - Amman
Tel: +962 / 6 / 463 2320
Fax: +962 / 6 / 463 2321
jetco@jetco-jo.com

Kanada

BROOK CROMPTON LTD:
264 Attwell Drive
Toronto, ON
CDN - M9W 5B2
Tel: +1 / 416 / 675 38 44
Fax: +1 / 416 / 675 68 85
david.tomlinson@brookcrompton.com
www.brookcrompton.com

Kenia

G.F. Corvin Ltd.
P.O. Box 30747
00100 Nairobi
Kenia
Tel: +254 / 20 / 856 06 08
Fax: +254 / 20 / 856 19 74
gecor@africaonline.co.ke

Libanon

Industrial Technologies. S.A.L. (itec)
Afrach PLAZA Center
Blvd Fouad Chehab,
Sin El Fil, Beirut
Tel: +961 / 1 491 161
Fax: +961 / 1 491 162
info@iteclb.com
www.iteclb.com

Mexico

B&J USA Inc.
120-101 North Tech Drive
Post Office Box 877
Clayton, N.C. 27528
Tel: +1 / 800 989 7357
Fax: +1 / 919 / 553 5565
sales@bnj-usa.com
www.bnj-usa.com

Neuseeland

Eurotec Instruments Ltd.
P.O.Box 14-543 Panmure
750 Gt South Rd, Penrose
NZ - Auckland
Tel: +64 / 9 / 579 1990
Fax: +64 / 9 / 525 3334
sales@eurotec.co.nz
www.eurotec.co.nz

Peru

RHONA Peru S.A.C.
Av. Argentina 2201
Cercado de Lima
Peru
Tel: +51 / 1 / 464 44 59
www.rhona.pe

Singapur

Mecomb Singapore Ltd.
04-02 Sime Darby Center
896 Dunearn Road
SGP - 589472 Singapore
Tel: +65 / 646 / 98 833
Fax: +65 / 646 / 71 905
sales.msl@simedarby.com.sg

Südafrika

Deebar
Mining & Ind. Supplies
P.O. Box 40325
RSA - 2022 Cleveland
Tel: +27 / 21 / 873 43 32
Fax: +27 / 21 / 825 69 84
sales@deebars.co.za

Electric Assemblies
Unit 2A Simplex Ind. Park
Engine Road,
RSA - 7441 Cape Town
Tel: +27 / 21 / 52 3023
Fax: +27 / 21 / 52 2704
davecpt@mweb.co.za

Syrien

T. S. Boyadjian
Electrical Equipments
Halbouni Street no. 9
P.O. Box 2822
SYR - Damaskus
Tel: +963 / 11 / 221 14 45
Fax: +963 / 11 / 221 67 45
tsboyadjian@excite.com

Taiwan

VINMAJOR ENTERPRISE Co., Ltd.
8F-2, No. 306, Section 1, Ta-Tung Road
Hsi-Chih, Taipei Hsien
R.O.C. Taiwan
Tel: +886 / 2 / 2643 6183
Fax: +886 / 2 / 8691 6288
vin.major@msa.hinet.net

Thailand

Maximize Integr. Technology Co., Ltd.
15/25 Moo 5 Ratchapruk Rd.
Tambol Bangraknoi
Amphur Maungnonthaburi Notnhaburi 11000
Tel: +662 / 194 8738 - 9
Fax: +662 / 003 2215
siriwat.k@mit-thailand.com

USA

B&J USA Inc.
120-101 North Tech Drive
Post Office Box 877
Clayton, N.C. 27528
Tel: +1 / 800 989 7357
Fax: +1 / 919 / 553 5565
sales@bnj-usa.com
www.bnj-usa.com

Simbabwe

Star Delta Electrix
No 2 Bristol Road South
Belmont East
P.O. Box 3592
ZW - Bulawayo
Tel: +263 / 9 / 715 24
Fax: +263 / 9 / 764 75
info@stardelta.co.zw
www.stardelta.net

