

# Gesamtkatalog



Qualität aus Österreich



D946D192



**Schütze, Motor-Starter**

	3
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**

	165
Leistungsschalter M4 für den Motorschutz	166
Hilfskontakte, Meldeschalter, Auslöser	167
Sammelschienensysteme, Klemmblöcke	168
DIN-Schienenadapter, Sammelschienenadapter	169
Verbindungsbausteine, Systemschütze	171



**Motorschutzschalter**

	187
Motorschutzschalter, Hilfskontaktblöcke	188
Störmeldeswitcher, Arbeitsstromauslöser	188
Unterspannungsauslöser, Zubehör	189
Schienenystem, Gehäuse	189



**Schalter**

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



**AC-Hauptschalter**

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



**DC-Lasttrennschalter für Photovoltaik**

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

Änderungen, insbesondere der angegebenen Werte, Maße und Gewichte sind vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.

	<b>Befehls- und Meldegeräte</b>	331
	Programm B3	332
	Drucktasten	333
	NOT-AUS-Tasten	334
	Knebel- und Rüsselgriffe	335
	Knebel- und Rüsselgriffe beleuchtbar	335
	Schlüsseltasten	336
	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	353



**Vertretungen und Bezugsquellen**

361



**Allgemeines**

Approbationen	4
Technische Daten	5
Montageanweisungen	9
	10



**Mikro-Schütze**

Mikro-Schütze	11
Mikro-Leistungsschütze	12
Mikro-Wendeschütze	14
Technische Daten	18
Maße	20
	24



**Mini-Schütze**

Mini-Schütze	25
Interfaceschütze	26
Mini-Wendeschütze	26
Technische Daten	32
Maße	33
	38



**Hilfsschütze**

Hilfsschütze	39
Technische Daten	40
Maße	40
	44



**Leistungsschütze**

Schützübersicht	45
Leistungsschütze 3-polig	46
Leistungsschütze 4-polig	48
Kondensatorschütze	50
Zubehör	51
Technische Daten	52
Maße	62
	82



**Schützkombinationen**

Sterndreieckschütze	91
Wendeschütze	92
Polumschalterschütze	96
Technische Daten	98
Maße	100
	107



**Direktstarter**

Direktstarter	111
Leergehäuse	112
Zubehör	113
Technische Daten	113
Maße	114
	116



**Motorschutzrelais**

Motorschutzrelais	119
Zubehör	121
Technische Daten	123
Maße	125
	129



**Schütze für Reiheneinbau**

Schütze	133
Zubehör	135
Technische Daten	137
Maße	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		Dauerstrom A	Kurzzeichen
	Spannung V	Schaltvermögen Ein Aus A		
Heavy Duty A150 (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120	60 6	10	A300 A600 A600 N150 N300 N600
	AC 240	30 3	10	
	AC 480	15 1,5	10	
	AC 600	12 1,2	10	
	DC 125	2,2 2,2	10	
	DC 250	1,1 1,1	10	
Standard Duty B150 (Abkürzungen: SD oder STD DTY)	AC 120	30 3	5	B300 B600 B600 P150 P300 P600
	AC 240	15 1,5	5	
	AC 480	7,5 0,75	5	
	AC 600	6 0,6	5	
	DC 125	1,1 1,1	5	
	DC 250	0,55 0,55	5	
C150	AC 120	15 1,5	2,5	C300 C600 C600 Q150 Q300 Q600
	AC 240	7,5 0,75	2,5	
	AC 480	3,75 0,375	2,5	
	AC 600	3 0,3	2,5	
	DC 125	0,55 0,55	2,5	
	DC 250	0,27 0,27	2,5	
D150	AC 120	3,6 0,6	1	D300 R150 R300
	AC 240	1,8 0,3	1	
	DC 125	0,22 0,22	1	
	DC 250	0,11 0,11	1	
-	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 werkseitig 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 werkseitig, 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-Wendeschnütze							
K0-04D..	o	-	-	o	-	-	-
K0-05D..	o	-	-	o	-	o	-
K0W05D..	o	-	-	o	-	o	-
Mini-Hilfs-, Mini-Leistungs-, Mini-Wendeschnütze 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 Leistungsschnütze 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 Leistungsschnütze 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
Kondensatorschnütze 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							
<b>Zubehör</b>							
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	-	-
<b>Wendeschütze Serie K3NWU</b>							
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	-	-
<b>Direktstarter</b>							
P1..	o	-	-	o	o	-	-
<b>Motorschutzrelais</b>							
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	-	-
<b>Reiheneinbaugeräte</b>							
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
<b>Befehls- und Meldegeräte</b>							
B(C,K,S)3/4/5D	o	-	-	o	o	-	o
<b>Hilfs- und Leistungsschütze Serie K3 (RAST 5)</b>							
K3-10/14/18/22NR	o	-	-	o	o	o	o
<b>Leistungsschütze für DC-Schaltung</b>							
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
<b>Hauptschütze K3</b>							
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							
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							
LSM16/25	o	o	-	-	o	-	-
DC-Lasttrennschalter, 2, 2+2, 4 polig							
LS16/20/25/32	o	o	-	o	o	o	o
LS40/55	o	o	-	o	o	o	o
DC-Lasttrennschalter, 3+2, 4+2, 6, 8 polig							
LS16/20/25/32	o	o	-	o	o	o	-
LS40/55	o	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

**cUL<sup>us</sup> - und cRU<sup>us</sup> - Guide- und File-No.**

Diese Angaben sind bei Anlagenabnahmen durch UL-Inspektoren wichtig.

Geräte	Guide-Nr.		cRU <sup>us</sup>		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 as Manual Motor Controller	NLRV7	NLRV	-	-	E129916
Leistungsschalter as Combination Motor Controller	NKJH7	NKJH	-	-	E197641
Leistungsschalter Schienensysteme	NLRV7	NLRV	-	-	E129916
Leistungsschalter Zubehör	NKCR7	NKCR	-	-	E66273

# Technische Informationen

## Schutzarten von Gehäusen nach IEC60947-1

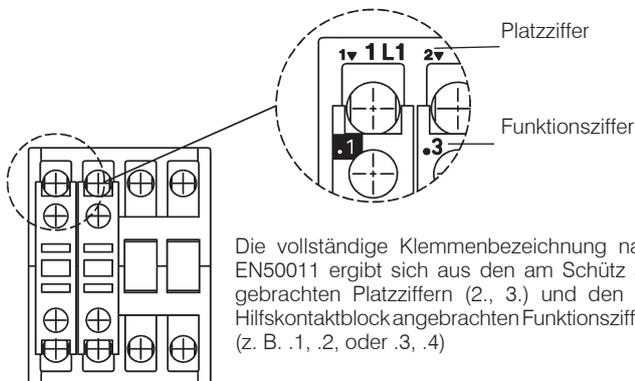
Die Bezeichnung der Schutzart erfolgt durch die Kennbuchstaben IP und zwei nachfolgenden Ziffern (Kennziffern). Die 1. Kennziffer gibt die Schutzart des Gerätes in Gehäusen gegen Berühren aktiver oder beweglicher Teile, sowie gegen das Eindringen von Fremdkörpern an. Die 2. Kennziffer gibt die Schutzart 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	Tropfwassergeschützt	Tropfwasser (senkrecht fallende Tropfen) darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
2	Tropfwassergeschützt 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	Sprühwassergeschützt	Sprühwasser aus einem Winkel bis zu 60° von der Senkrechten darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
4	Spritzwassergeschützt	Wasser, das aus jeder beliebigen Richtung auf das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
5	Strahlwassergeschützt	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.

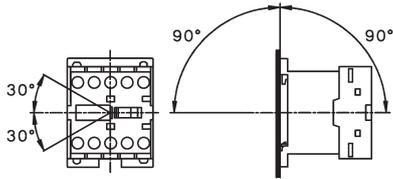
Nach einem Kurzschluß müssen die Geräte vor Wiederinbetriebnahme auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

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

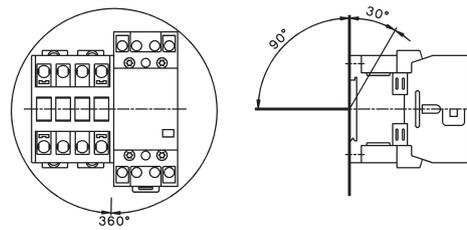
# Technische Informationen

## Zulässige Einbaulage von Schützen

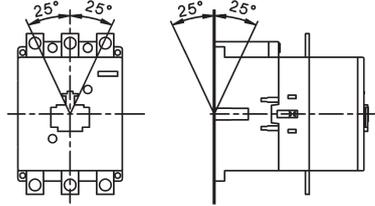
K0-.. / K1-..



K2-..A00-40, K(G)3-07 bis K3-115, R..



K3-151.. bis K3-1200..



## Klemmenanschlußschrauben

Geräte Typ	Anschlußart Schraube mit Klemm- scheibe	Schraube mit Zugbügel	Schraube m. Mutter	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment	
					Nm	lb. inch
<b>Mikro-Schütze</b> K0-..	M2,5	-	-	Pz1	0,5 - 0,6	4,5 - 5
<b>Mini-Schütze</b> , alle Klemmen K1-..	M3,5	-	-	Pz2	0,8 - 1,4	7 - 12
<b>Hilfsschütze</b> , alle Klemmen K(G)3-07..	M3,5	-	-	Pz2	0,8 - 1,4	7 - 12
<b>Schütze</b> 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
<b>Zubehör für Schütze</b> HK, HKM HA, HN, K2-..., HB..	M3,5 M3,5	- -	- -	Pz2 Pz2	0,8 - 1,4 0,8 - 1,4	7 - 12 7 - 12
<b>Motorschutzrelais</b> 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
<b>Installationsschütze</b> Haupt- und Hilfsleiter R20, R25 R40, R63 K1R	- - M3,5	M3,5 M5 -	- - -	Pz1 Pz2 Pz2	0,8 - 1,4 2,5 - 3 0,8 - 1,4	7 - 12 22 - 26 7 - 12
Spulenleiter R20, R25 R40, R63 K1R RH11	- - M3,5 -	M3 M3 - M3	- - - -	Pz1 Pz2 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



# Mikro-Hilfsschütze

# Wechselstrombetätigung

Nennbetriebsstrom      Kontakte<sup>2)</sup> Hilfskontakte  
 Kennzahl      zusätzlich  
 nach      anbaubar

**Typ**      Spulenspannung<sup>1)</sup>  
**24**      24V 50/60Hz  
**230**      220-240V 50Hz

**AC15**      Dauerstrom  
**230V**      400V      I<sub>th</sub>      S      Ö      EN50011  
**A**      A      A      S      Ö      EN50011



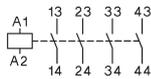
VPE      Gewicht  
 Stk.      kg/Stk.

## 4polig, mit Schraubanschlüssen

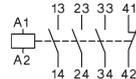


<b>3</b>	1,5	5	4	-	40E	-	<b>K0-04D40 ...</b>	10	0,07
<b>3</b>	1,5	5	3	1	31E	-	<b>K0-04D31 ...</b>	10	0,07
<b>3</b>	1,5	5	2	2	22E	-	<b>K0-04D22 ...</b>	10	0,07

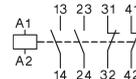
### K0-04D40



### K0-04D31



### K0-04D22



1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 14.  
 2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA). Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.

# Mikro-Hilfsschütze

Gleichstrombetätigung

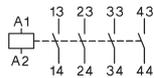
Nennbetriebsstrom	Kontakte <sup>2)</sup>	Hilfskontakte	Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>
230V A	400V A	Dauerstrom I <sub>th</sub> A	24	24V=DC
		S Ö	↓	
		EN50011		VPE Stk.
				Gewicht kg/Stk.



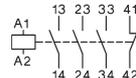
## 4polig, mit Schraubanschlüssen

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

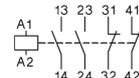
**K0-04D40**



**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.

# Mikro-Leistungsschütze

# Wechselstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte <sup>2)</sup> ein-gebaut	zusätzlich anbaubar	<b>Typ</b>	Spulenspannung <sup>1)</sup> 24V 50/60Hz 220-240V 50Hz
AC2, AC3				<b>24</b> <b>230</b>	
<b>380V</b>	660V	AC1		↓	VPE Stk.
<b>400V</b>	690V	440V			
<b>415V</b>					
<b>kW</b>	kW	A	S Ö Typ		



### 3polig, mit Schraubanschlüssen

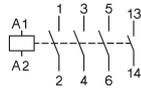
<b>2,2</b>	-	12	1	-	-	<b>K0-05D10 ...</b>	10	0,07
------------	---	----	---	---	---	---------------------	----	------

<b>2,2</b>	-	12	-	1	-	<b>K0-05D01 ...</b>	10	0,07
------------	---	----	---	---	---	---------------------	----	------

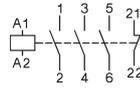
### 4polig, mit Schraubanschlüssen

<b>2,2</b>	-	12	-	-	-	<b>K0-05D00-40 ...</b>	10	0,07
------------	---	----	---	---	---	------------------------	----	------

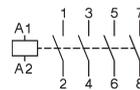
**K0-05D10**



**K0-05D01**



**K0-05D00-40**



1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 14.  
 2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V=  
 (Prüfwerte 17V = 5mA). Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.

# Mikro-Leistungsschütze

Gleichstrombetätigung



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

## 3polig, mit Schraubanschlüssen

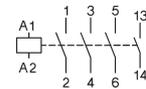
2,2	-	12	1	-	-	<b>K0-05D10= ...</b>	10	0,09
-----	---	----	---	---	---	----------------------	----	------

2,2	-	12	-	1	-	<b>K0-05D01= ...</b>	10	0,09
-----	---	----	---	---	---	----------------------	----	------

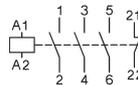
## 4polig, mit Schraubanschlüssen

2,2	-	12	-	-	-	<b>K0-05D00-40= ...</b>	10	0,09
-----	---	----	---	---	---	-------------------------	----	------

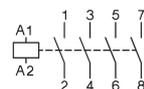
**K0-05D10**



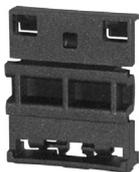
**K0-05D01**



**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.

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

# Mikro-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen

# Wechselstrombetätigung

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



### 3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

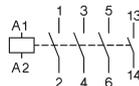
2,2	-	9	1	-	-	<b>K0-05L10 ...</b>	10	0,07
-----	---	---	---	---	---	---------------------	----	------

2,2	-	9	-	1	-	<b>K0-05L01 ...</b>	10	0,07
-----	---	---	---	---	---	---------------------	----	------

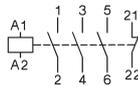
### 4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

2,2	-	9	-	-	-	<b>K0-05L00-40 ...</b>	10	0,07
-----	---	---	---	---	---	------------------------	----	------

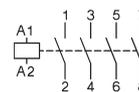
**K0-05L10**



**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 <sub>s</sub> Bereich			
	für 50Hz	für 60Hz	bei 50Hz		bei 60Hz	
	V	V	min.	max.	min.	max.
12	12	12	11	12	12	12
<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
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 <sub>s</sub> Bereich			
	für 50Hz	für 60Hz	bei 50Hz		bei 60Hz	
	V	V	min.	max.	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
<b>230</b>	<b>220-230</b>	<b>230-250</b>	<b>220</b>	<b>230</b>	<b>230</b>	<b>250</b>
240	230-240		230	240	250	260

**Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt**  
**Arbeitsbereich der Magnetspulen: 0,85 x U<sub>s</sub> (unterer Wert der Bemessungssteuerspeisespannung) bis 1,1 x U<sub>s</sub> (oberer Wert)**

Kein Spulentauch 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.

# Mikro-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen

Gleichstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte <sup>2)</sup> ein- gebaut	Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup> 24V= DC	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC2, AC3 <b>380V</b> <b>400V</b> <b>415V</b> <b>kW</b>	660V 690V <b>kW</b>	AC1 440V <b>A</b>		24=		
				↓		



## 3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

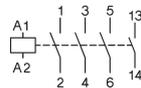
2,2	-	9	1	-	-	<b>KO-05L10= ...</b>	10	0,09
-----	---	---	---	---	---	----------------------	----	------

2,2	-	9	-	1	-	<b>KO-05L01= ...</b>	10	0,09
-----	---	---	---	---	---	----------------------	----	------

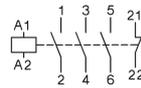
## 4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

2,2	-	9	-	-	-	<b>KO-05L00-40= ...</b>	10	0,09
-----	---	---	---	---	---	-------------------------	----	------

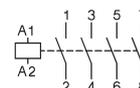
**KO-05L10**



**KO-05L01**



**KO-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.

# Mikro-Wendeschtze, mechanisch verriegelt

# Wechselstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte <sup>2)</sup> ein-gebaut	zusätzlich anbaubar auf	Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC2, AC3	AC1		links Schütz K1	24 230	24V 50/60Hz 220-240V 50Hz		
<b>380V</b>			rechts Schütz K2	↓			
<b>400V</b> 660V		⏏ ⏏					
<b>415V</b> 690V	440V	S Ö	Typ				
<b>kW</b>	kW	A					

## 3polig, mit Schraubanschlüssen



2,2	-	12	-	2	-	-	<b>K0W05D01MC ...</b>	5	0,14
-----	---	----	---	---	---	---	-----------------------	---	------

2,2	-	12	2	-	-	-	<b>K0W05D10MC ...</b>	5	0,14
-----	---	----	---	---	---	---	-----------------------	---	------

## 4polig, mit Schraubanschlüssen

2,2	-	12	-	-	-	-	<b>K0W05D00-40MC ...</b>	5	0,14
-----	---	----	---	---	---	---	--------------------------	---	------

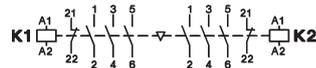
## 3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



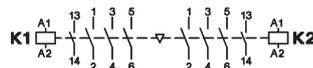
2,2	-	xxx <sup>3)</sup>	-	2	-	-	<b>K0W05L01MC ...</b>	5	0,14
-----	---	-------------------	---	---	---	---	-----------------------	---	------

2,2	-	xxx <sup>3)</sup>	2	-	-	-	<b>K0W05L10MC ...</b>	5	0,14
-----	---	-------------------	---	---	---	---	-----------------------	---	------

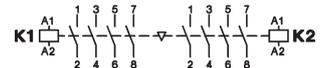
**K0W05D01MC**



**K0W05D10MC**



**K0W05D00-40MC**



1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 14.  
 2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA). Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.  
 3) Werte auf Anfrage.

# Mikro-Wendeschnütze, mechanisch verriegelt

Gleichstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte <sup>2)</sup> ein- gebaut	zusätzlich anbaubar auf linkes Schütz K1	rechtes Schütz K2	Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup> 24V= DC	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC2, AC3 <b>380V</b> <b>400V</b> <b>415V</b> <b>kW</b>	AC1  660V 690V 440V kW		 			24=  ↓		
		S	Ö	Typ	Typ			

## 3polig, mit Schraubanschlüssen



2,2	-	12	-	2	-	-	<b>K0W05D01MC= ...</b>	5	0,18
-----	---	----	---	---	---	---	------------------------	---	------

2,2	-	12	2	-	-	-	<b>K0W05D10MC= ...</b>	5	0,18
-----	---	----	---	---	---	---	------------------------	---	------

## 4polig, mit Schraubanschlüssen

2,2	-	12	-	-	-	-	<b>K0W05D00-40MC= ...</b>	5	0,18
-----	---	----	---	---	---	---	---------------------------	---	------

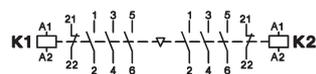
## 3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



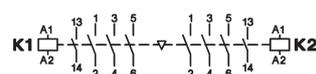
2,2	-	xxx <sup>3)</sup>	-	2	-	-	<b>K0W05L01MC= ...</b>	5	0,18
-----	---	-------------------	---	---	---	---	------------------------	---	------

2,2	-	xxx <sup>3)</sup>	2	-	-	-	<b>K0W05L10MC= ...</b>	5	0,18
-----	---	-------------------	---	---	---	---	------------------------	---	------

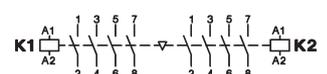
**K0W05D01MC**



**K0W05D10MC**



**K0W05D00-40MC**



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) Werte auf Anfrage.

# Mikro-Schütze

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

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

# Mikro-Schütze

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

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

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U<sub>e</sub> sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I<sub>e</sub>/AC1 auf I<sub>e</sub>/AC3.

# Mikro-Schütze

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

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

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.

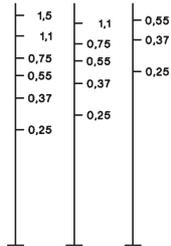
# Mikro-Schütze für Nordamerika

## Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	KO-05D..(=) KOW05D01..(=)	KO-04D..(=)	KO-05L..(=)	KO-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	-
Bemessungsbetriebsleistung von Wechselstrommotoren bei 60Hz (1ph)	110-120V	hp	1/6	-	1/6	-
	200-208V	hp	1/2	-	1/2	-
	220-240V	hp	3/4	-	3/4	-
Sicherung / Max. Kurzschlußstrom Nennspannung		A/kA V~	30/5 480	- 480	30/5 480	- 480
	<b>Hilfsschaltglieder (cULus)</b>					
	heavy pilot duty	AC	B300	B300	B300	B300
	standard pilot duty	DC	R300	R300	R300	R300

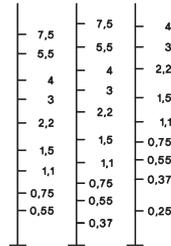
### Motorleistung P<sub>n</sub> = AC4

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

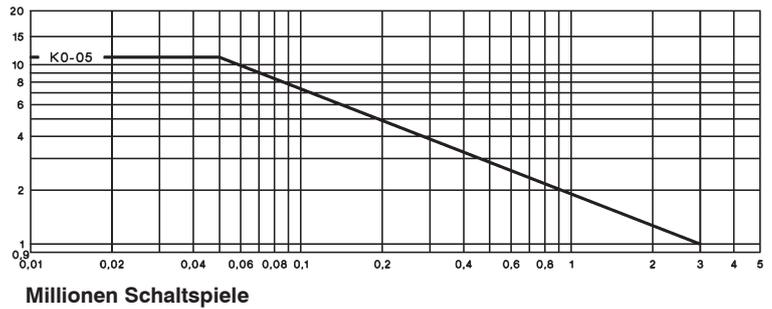


### Motorleistung P<sub>n</sub> = AC3

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



### Ausschaltstrom I<sub>a</sub> (= I<sub>e</sub> = AC1)

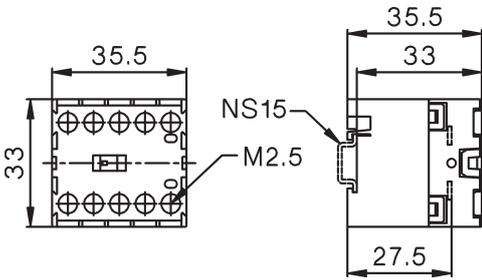


# Mikro-Schütze

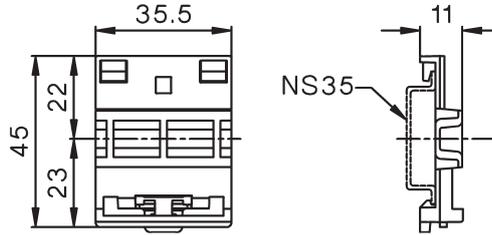
## Maße

**wechselstrombetätigt**  
mit Schraubanschlüssen

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

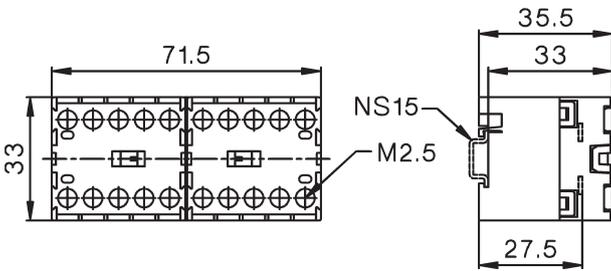


**Schienenadapter P1039**

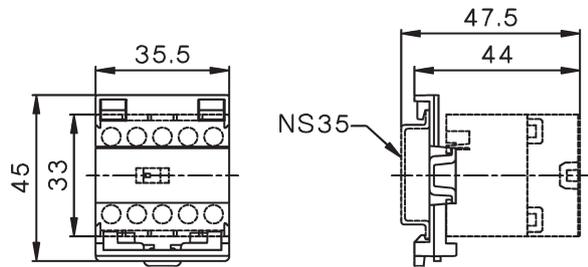


**Wendeschiütze**  
mit Schraubanschlüssen

**K0W05D..MC**

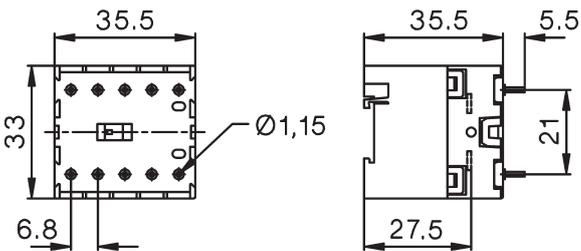


**K0-..D.. mit Schienenadapter P1039**



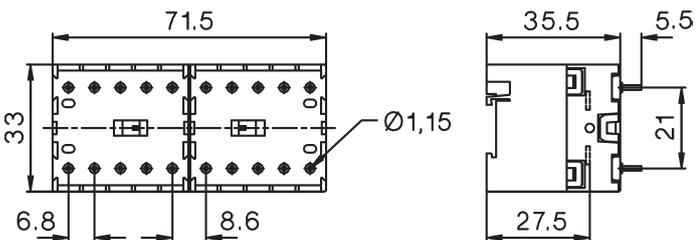
**wechselstrombetätigt**  
mit Lötanschlüssen

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



**Wendeschiütze**  
mit Lötanschlüssen

**K0W05L..MC**



# Mini-Schütze

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



Mini-Hilfsschütze Wechselstrombetätigt  
Hilfskontaktblöcke 26

Mini-Hilfsschütze Gleichstrombetätigt 27



Mini-Leistungsschütze  
Hilfskontaktblöcke 28



Mini-Leistungsschütze mit Flachsteckanschlüssen 30



Mini-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen 30

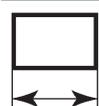
Spulenspannungsbereiche 30



Mini-Wendeschütze  
Hilfskontaktblöcke 32



Technische Daten 33



Maße 38

# Mini-Hilfsschütze

# Wechselstrombetätigung

Nennbetriebsstrom      Kontakte<sup>2)</sup> Hilfskontakte  
 Kennzahl      zusätzlich  
 nach      anbaubar

**AC15**      Dauer-  
**230V**      400V      I<sub>th</sub>      S      Ö      EN50011  
**A**      A      A

**Typ**      Spulenspannung<sup>1)</sup>  
**24**      24V 50/60Hz  
**230**      220-230V 50Hz  
**24VS**      24V 50/60Hz mit Schutz<sup>3)</sup>  
**230VS**      220-230V 50Hz mit Schutz<sup>3)</sup>  
**24VM**      24V 50/60Hz 24V= DC  
**230VM**      220-240V 50/60Hz 220V= DC  
 ↓      VPE      Gewicht  
          Stk.      kg/Stk.

## 4polig, mit Schraubanschlüssen



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

# Hilfskontaktblöcke für Mini-Hilfsschütze

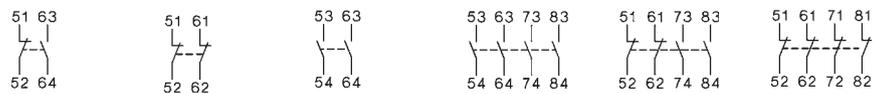
Nennbetriebsstrom	Kontakte <sup>2)</sup>	Typ	VPE	Gewicht			
<b>AC15</b>	Dauer- strom		Stk.	kg/Stk.			
<b>230V</b>	400V	I <sub>th</sub> S      Ö					
<b>A</b>	A	A					
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>HK11</b>	<b>10</b>	<b>0,04</b>
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>HK02</b>	<b>10</b>	<b>0,04</b>
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>HK20</b>	<b>10</b>	<b>0,04</b>
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>HK40</b>	<b>10</b>	<b>0,04</b>
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>HK22</b>	<b>10</b>	<b>0,04</b>
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>HK04</b>	<b>10</b>	<b>0,04</b>



Hilfskontaktblöcke

HK11      HK02      HK20      HK40      HK22      HK04

Schaltbilder



Kennzahl nach EN50011 für  
 Hilfsschütz + Hilfskontaktblock

K1-07D40	<b>51E</b>	<b>42E</b>	<b>60E</b>	<b>80E</b>	<b>62E</b>	<b>44E</b>
K1-07D31	42Y	33Y	51Y	71Y	53Y	35Y
K1-07D22	33Y	24Y	42Y	62Y	44Y	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)

# Gleichstrombetätigung

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

## 4polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W



<b>K1-07D40= ...</b>	4	-	40E	1 HK..	10	0,19	
----------------------	---	---	-----	--------	----	------	--

<b>K1-07D31= ...</b>	3	1	31E	1 HK..	10	0,19	
----------------------	---	---	-----	--------	----	------	--

<b>K1-07D22= ...</b>	2	2	22E	1 HK..	10	0,19	
----------------------	---	---	-----	--------	----	------	--

## 4polig mit Schraubanschlüssen, Spule 1,5W, 19 bis 30V= mit Schutz<sup>3)</sup>



<b>K1-07D40= 24VR</b>	4	-	-	-	10	0,20	
-----------------------	---	---	---	---	----	------	--

<b>K1-07D31= 24VR</b>	3	1	-	-	10	0,20	
-----------------------	---	---	---	---	----	------	--

<b>K1-07D22= 24VR</b>	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.  
 3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)

## Mini-Leistungsschütze 3-polig

## Wechselstrombetätigung

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

### 3polig, mit Schraubanschlüssen

<b>4</b>	4	20	1	-	1 HKM..	<b>K1-09D10 ...</b>	10	0,16
<b>5,5</b>	5,5	20	1	-	1 HKM..	<b>K1-12D10 ...</b>	10	0,16

<b>4</b>	4	20	-	1	1 HK..	<b>K1-09D01 ...</b>	10	0,16
<b>5,5</b>	5,5	20	-	1	1 HK..	<b>K1-12D01 ...</b>	10	0,16

### 4polig, mit Schraubanschlüssen

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



## Hilfskontaktblöcke für Mini-Leistungsschütze K1-..

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



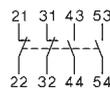
Hilfskontaktblöcke

HKM11

HKM02

HKM22

Schaltbilder



Schütz + Hilfskontaktblock

Kennzahl nach EN50012  
K1-..D10

**21**

**12**

**32**

Kennzahl nach EN50005

K1-..D01

-

-

-

K1-..D00-40

-

-

-

Kombinationen der Ausführung EN50012 sind zu bevorzugen

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



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

# Gleichstrombetätigung

## Typ

Spulenspannung<sup>1)</sup>  
**24** 24V= DC  
**24VS** 24V= DC mit Schutz<sup>3)</sup>



Hilfskontakte<sup>2)</sup>  
 ein- zusätzlich  
 gebaut anbaubar  
  
  
 S Ö

Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 114 Typ

VPE Stk. Gewicht kg/Stk.

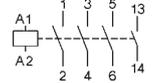
Schaltbilder

Kontaktausführung

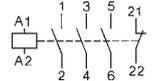


### 3polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W

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

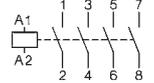


<b>K1-09D01= ...</b>	-	1	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19
<b>K1-12D01= ...</b>	-	1	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19



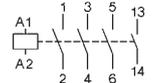
### 4polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W

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

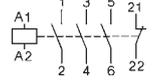


### 3polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 1,5W, 19 bis 30V= mit Schutz<sup>3)</sup>

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



<b>K1-09D01= 24VR</b>	-	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 <sup>2)</sup> ein-gebaut	zusätzlich anbaubar siehe Seite 20, 22	Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>
AC2, AC3	AC1				24V 50/60Hz
<b>380V</b>					220-230V 50Hz
<b>400V</b>	660V				24V 50/60Hz mit Schutz <sup>3)</sup>
<b>415V</b>	690V		690V		220-230V 50Hz mit Schutz <sup>3)</sup>
<b>kW</b>	kW	A	S Ö Typ		24V= DC
					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..	<b>K1-09F10 ...</b>	10	0,16
---	---	----	---	---	---------	---------------------	----	------

4	4	16	-	1	1 HK..	<b>K1-09F01 ...</b>	10	0,16
---	---	----	---	---	--------	---------------------	----	------

## 3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



4	4	16	1	-	-	<b>K1-09L10 ...</b>	10	0,16
---	---	----	---	---	---	---------------------	----	------

4	4	16	-	1	-	<b>K1-09L01 ...</b>	10	0,16
---	---	----	---	---	---	---------------------	----	------

## 4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

4	4	16	-	-	-	<b>K1-09L00-40 ...</b>	10	0,16
---	---	----	---	---	---	------------------------	----	------

Ergänzung zum Schütz-Typ z.B.: K1-09D10 24	Spannungsangabe auf der Spule für		Bemessungs-Steuerspeisespannung U <sub>s</sub> Bereich			
	50Hz	60Hz	bei 50Hz min.	max.	bei 60Hz min.	max.
	V	V	V	V	V	V
12	12	12	11	12	12	12
<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
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.: K1-09D10 230	Spannungsangabe auf der Spule für		Bemessungs-Steuerspeisespannung U <sub>s</sub> Bereich			
	50Hz	60Hz	bei 50Hz min.	max.	bei 60Hz min.	max.
	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
<b>230</b>	<b>220-230</b>	<b>230-250</b>	<b>220</b>	<b>230</b>	<b>230</b>	<b>250</b>
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<sub>s</sub> (unterer Wert der Bemessungssteuerspeisespannung) bis 1,1 x U<sub>s</sub> (oberer Wert)**

Kein Spulentausch 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 Schutzbeschaltung (Varistor)

# Gleichstrombetätigung

## Typ

Spulenspannung<sup>1)</sup>  
**24** 24V= DC  
**24VS** 24V= DC mit Schutz<sup>3)</sup>  
 ↓

Hilfskontakte<sup>2)</sup>  
 ein- zusätzlich  
 gebaut anbaubar  
  
 S Ö

Geeignete Motorschutzrelais siehe Seiten 115, 117 Typ

VPE Stk. Gewicht kg/Stk.

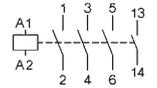
Schaltbilder

Kontaktausführung

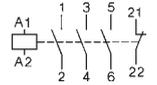


### 3polig, mit Flachanschlüssen 1 x 6,3mm oder 2 x 2,8mm

**K1-09F10= ...** 1 - 1 HKM..<sup>4)</sup> 10 0,19

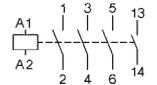


**K1-09F01= ...** - 1 1 HK..<sup>4)</sup> 10 0,19

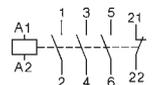


### 3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

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

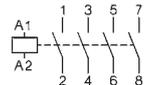


**K1-09L01= ...** - 1 - - 10 0,19



### 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-Wendeschnütze, mechanisch verriegelt,

## Wechselstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte <sup>2)</sup> ein- gebaut	zusätzlich anbaubar auf	Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>
AC2, AC3	AC1		links Schütz K1		24V 50/60Hz
<b>380V</b>			rechts Schütz K2		220-230V 50Hz
<b>400V</b> 660V					24V 50/60Hz mit Schutz <sup>3)</sup>
<b>415V</b> 690V	690V				220-230V 50Hz mit Schutz <sup>3)</sup>
<b>kW</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>Ö</b>	<b>Typ</b>	<b>Typ</b>
					24V= DC
					220-240V 50/60Hz 220V=DC
					VPE Gewicht
					Stk. kg/Stk.

### 3polig, mit Schraubanschlüssen



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

### 4polig, mit Schraubanschlüssen

<b>4</b>	4	20	-	-	-	HKM..	<b>K1W09D00-40MC ..</b>	1	0,32
<b>5,5</b>	5,5	20	-	-	-	HKM..	<b>K1W12D00-40MC ..</b>	1	0,32

### 3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



<b>4</b>	4	16	-	2	-	-	<b>K1W09L01MC ...</b>	1	0,32
<b>4</b>	4	16	2	-	-	-	<b>K1W09L10MC ...</b>	1	0,32

## Hilfskontaktblöcke für Mini-Wendeschnütze K1-..

Nennbetriebsstrom	Dauerstrom	Kontakte <sup>2)</sup>	Typ	VPE	Gewicht
<b>AC15</b>					
<b>230V</b>	400V				
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>		<b>Stk.</b>	<b>kg/Stk.</b>
<b>3</b>	2	10	1 1	10	0,04
<b>3</b>	2	10	1 1	10	0,04



Hilfskontaktblöcke

HKM11V

HKM11X

Schaltbilder



## Wendeschnütze Verbinder



Für Wendeschnütze, 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 elektronikauglich 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 <sup>1)</sup>  
**24** 24V= DC  
**24VS** 24V= DC mit  
 Schutz<sup>2)</sup>

Geeignete  
 Motorschutz-  
 relais  
 siehe  
 Seite 114  
 Typ

VPE  
 Stk.    Gewicht  
          kg/Stk.

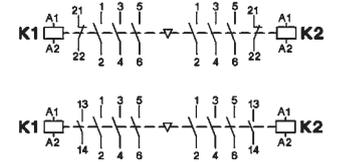
Schaltbilder

Kontaktausführung



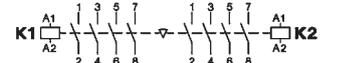
### 3polig, mit Schraubanschlüssen

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

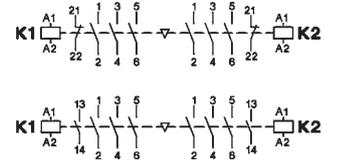
K1W09D00-40MC= ..	U12/16..K1	1	0,32
K1W12D00-40MC= ..	U12/16..K1	1	0,32



### 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..
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>	V~	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>1)</sup>
<b>Einschaltvermögen <math>I_{eff}</math></b>	bei $U_e = 690V\sim$ A	165	165	165	165
<b>Ausschaltvermögen <math>I_{eff}</math></b>	400V~ A	100	100	100	100
$\cos\varphi = 0,65$	500V~ A	90	90	90	90
	690V~ A	80	80	80	80
<b>Gebrauchskategorie AC1</b>					
<b>Schalten von ohmscher Last</b>					
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ offen, bei 40°C	<b>A</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
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 <sup>2</sup>	2,5	2,5	-	2,5
<b>Gebrauchskategorie AC2 und AC3</b>					
<b>Schalten von Drehstrommotoren</b>					
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
	<b>380-400V A</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
	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
	<b>380-440V kW</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>
	500-690V kW	4	4	4	5,5
<b>Gebrauchskategorie AC4</b>					
<b>Schalten von Käfigläufermotoren, Reversieren</b>					
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
	<b>380-400V A</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
	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
	<b>380-440V kW</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>
	500-690V kW	4	4	4	5,5
<b>Gebrauchskategorie AC5a</b>					
<b>Schalten von Gasentladungslampen</b>					
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 <sup>3)</sup> ,					
unkompensiert	A	10	10	10	10
parallelkompensiert	A	2	2	2	2
Quecksilberdampflampen <sup>4)</sup> ,					
unkompensiert	A	16	16	16	16
parallelkompensiert	A	2	2	2	2
Mischlichtlampen <sup>5)</sup>	A	16	61	16	16
<b>LED-Lampen</b>					
Einschaltstrom des Vorschaltgerätes	max. Anzahl Lampen je Strombahn ( $I_{n,LED} \leq I_{th}$ )	= $\frac{\text{Einschaltstrom Schütz}}{\text{Einschaltstrom Lampe/EVG}}$			
und $\cos\varphi$ der Lampe beachten.					
Einschaltstrom Schütz max. zulässiger	A	233	233	233	233
<b>Gebrauchskategorie AC5b Schalten von Glühlampen <sup>6)</sup></b>					
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$					
pro Pol bei 220/230V	A	8	8	8	8

# 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..
<b>Gebrauchskategorie DC1</b>						
<b>Schalten von ohmscher Last</b>	1 Pol	24V A	20	16	16	20
Zeitkonstante L/R ≤ 1ms		60V A	20	16	16	20
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>		110V A	5	5	5	5
		220V A	0,6	0,6	0,6	0,6
	3 Pole in Serie	24V A	20	20	20	20
		60V A	20	20	20	20
		110V A	20	20	20	20
		220V A	16	16	16	16
<b>Gebrauchskategorie DC3 und DC5</b>						
<b>Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren</b>	1 Pol	24V A	20	16	16	20
Zeitkonstante L/R ≤ 15ms		60V A	5	5	5	5
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>		110V A	1	1	1	1
		220V A	0,15	0,15	0,15	0,15
	3 Pole in Serie	24V A	20	16	16	20
		60V A	20	16	16	20
		110V A	20	16	16	20
		220V A	2	2	2	2
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>						
Betrieb	offen	°C		-40 bis +60 (+90) <sup>1)</sup>		
	gekapselt	°C		-40 bis +40		
mit Motorschutzrelais	offen	°C		-25 bis +60		
	gekapselt	°C		-25 bis +40		
Lagerung		°C		-50 bis +90		
<b>Kurzschlußschutz</b>						
für Schütze ohne Motorschutz						
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.						
<b>Anschlußquerschnitte</b>						
für Schütze ohne Motorschutz						
Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	0,5 - 2,5	Flachstecker	Lötstifte	0,5 - 2,5
	feindrähtig	mm <sup>2</sup>	0,5 - 2,5	1x 6,3 x 0,8	Ø 1,15	0,5 - 2,5
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	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
<b>Schalhäufigkeit z</b>						
Schütze ohne	Leerschalthäufigkeit	1/h	10000	10000	10000	10000
Motorschutzrelais	AC3, I <sub>e</sub>	1/h	600	600	600	700
	AC4, I <sub>e</sub>	1/h	120	120	120	150
	DC3, I <sub>e</sub>	1/h	600	600	600	700
<b>Mechanische Lebensdauer</b>						
AC-Betätigung	S x	10 <sup>6</sup>	5	5	5	5
DC-Betätigung	S x	10 <sup>6</sup>	15	15	15	15
<b>Kurzzeitstromfestigkeit</b>						
	10s-Strom	A	96	96	96	120
<b>Verlustleistung pro Pol</b>						
	bei I <sub>e</sub> /AC3 400V	W	0,15	0,15	0,15	0,25
<b>Schocksicherheit nach IEC 68-2-27</b>						
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<sub>e</sub> sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I<sub>e</sub>/AC1 auf I<sub>e</sub>/AC3

# Mini-Schütze

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

Hilfsschaltglieder	Typ	K1-07D.. K1-09D.. K1-12D..	K1-07D..= K1-09D..= K1-12D..=	K1-07D..= 24VR K1-09D..= 24VR	K1-09F.(=)	K1-07L..(=) K1-09L..(=)	HK..
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>	V~	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>1)</sup>
<b>Thermischer Nennstrom <math>I_{th}</math></b> bis 690V							
Umgebungstemperatur	40°C A	10	10	10	10	10	10
	60°C A	6	6	6	6	6	6
<b>Verlustleistung</b> pro Pol	bei $I_{th}$ W	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Gebrauchskategorie AC15</b>							
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
<b>Gebrauchskategorie DC13</b>							
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
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>							
Betrieb	offen °C						
	in Standardgehäuse gekapselt °C						
Lagerung	°C						
<b>Kurzschlußschutz</b>							
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.							
<b>Leistung der Magnetspulen</b>							
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 W	-	2,5	1,5	2,5	2,5	-
<b>Arbeitsbereich der Magnetspulen</b>							
in Vielfachen der Nennsteuerspannung $U_s$		0,85 - 1,1	0,8 - 1,1	19 - 30V=	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	
<b>Schaltzeiten</b> bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$ <sup>4) 5)</sup>							
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	Schließverzögerung ms	-	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25	-
	Öffnungsverzögerung ms	-	8 - 25	8 - 25	8 - 25	8 - 25	-
	Lichtbogendauer ms	-	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	-
<b>Anschlußquerschnitte</b>							
Kontakte und Spule	eindrätig mm <sup>2</sup>	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	Flachstecker	Lötstifte	0,5 - 2,5
	feindrätig mm <sup>2</sup>	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
	feindrätig mit Aderendhülse mm <sup>2</sup>	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 feindrätig	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  $\geq 600$   
Verschmutzungsgrad 3  $U_i = 500V$  Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI  $\geq 400$   
Verschmutzungsgrad 3  $U_i = 400V$  Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI  $\geq 100$

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	20	10
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren bei 60Hz (3ph)	110-120V	hp	1½	1½	1½	-	2	-
	200-208V	hp	3	3	3	-	3	-
	220-240V	hp	3	3	3	-	3	-
	440-480V	hp	5	5	5	-	7½	-
	550-600V	hp	7½	7½	7½	-	10	-
Bemessungsbetriebsleistung von Wechselstrommotoren bei 60Hz (1ph)	110-120V	hp	½	½	½	-	¾	-
	200-208V	hp	1	1	1	-	1½	-
	220-240V	hp	1½	1½	1½	-	2	-
Sicherung / Max. Kurzschlußstrom		A/kA	30/5	30/5	30/5	-	30/5	-
Nennspannung		V~	600	600	600 <sup>1)</sup>	600	600	600
<b>Hilfsschaltglieder (cULus)</b>								
	heavy pilot duty	AC	A600	A600	A600	A600	A600	A600
	standard pilot duty	DC	Q600	Q600	Q600	Q600	Q600	Q600

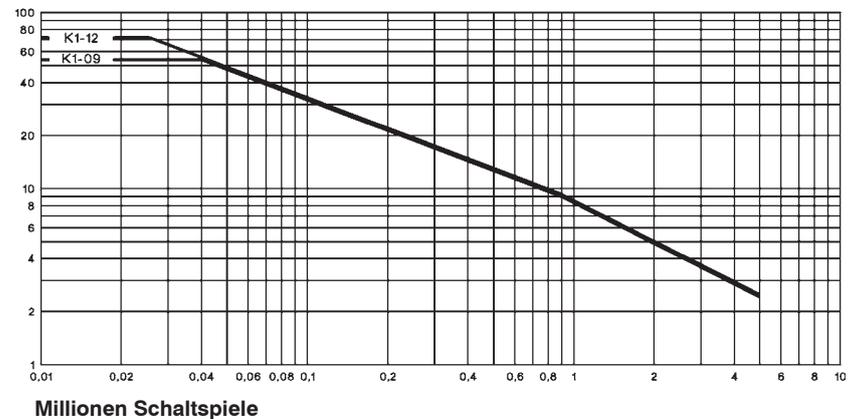
### Motorleistung P<sub>n</sub> = AC4

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<sub>n</sub> = AC3

660V	500V	380V	220V
690V	400V	230V	
kW	kW	kW	kW
600	400	315	200
600	315	250	160
400	315	200	132
315	250	160	110
250	200	160	90
200	160	132	75
180	132	110	55
132	110	90	45
110	90	75	37
90	75	55	30
75	55	45	22
55	45	37	18,5
45	37	30	15
37	30	22	11
30	22	18,5	7,5
22	18,5	15	5,5
18,5	15	11	4
15	11	7,5	3
11	7,5	5,5	2,2
7,5	5,5	4	1,5
5,5	4	3	1,1
4	3	2,2	0,75
3	2,2	1,5	0,55
2,2	1,5	1,1	0,37
1,5	1,1	0,75	0,25
1,1	0,75	0,55	
0,75	0,55	0,37	
0,55	0,37	0,25	
0,37	0,25		
0,25			

### Ausschaltstrom I<sub>a</sub> (= I<sub>e</sub> = AC1) A



1) Verschmutzungsgrad	CTI - PWB	U <sub>i</sub>
2	≥ 100	600V
3	≥ 400	480V
3	100 - 400	240V

# Mini-Schütze

## Maße

**wechsel- und gleichstrombetätigt**  
mit Schraubanschlüssen

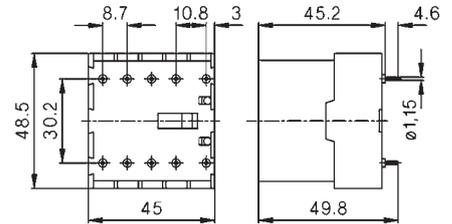
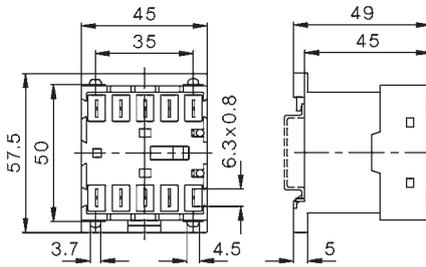
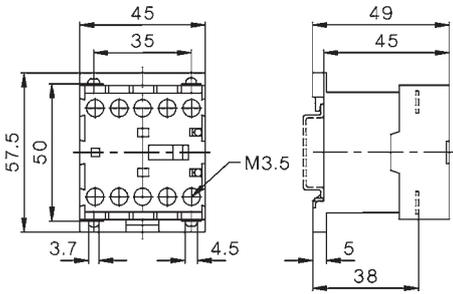
mit Flachsteckanschlüssen

mit Lötanschlüssen

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

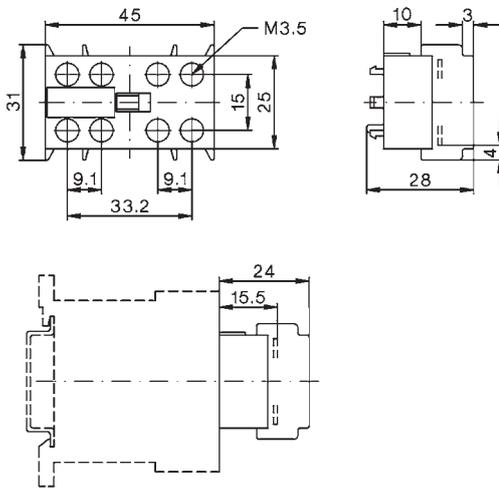
**K1-07F..**  
**K1-09F..**

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



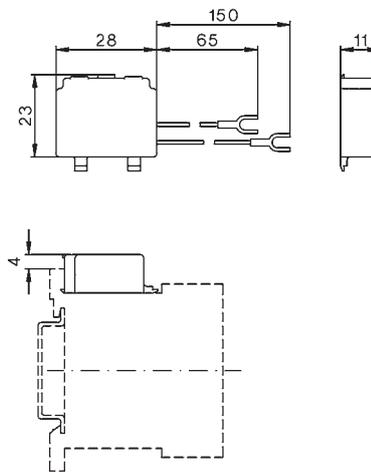
### Hilfskontaktblöcke

**HK..**



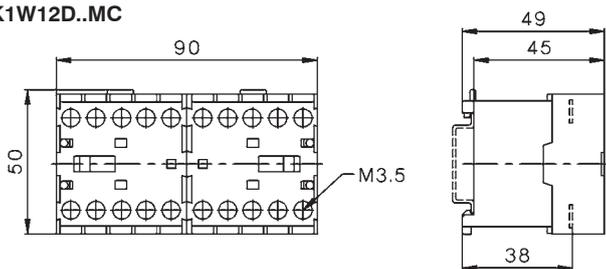
### Entstörbauteile

**RC-K1**



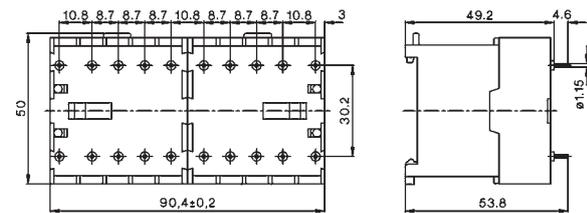
### Wendeschütze

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

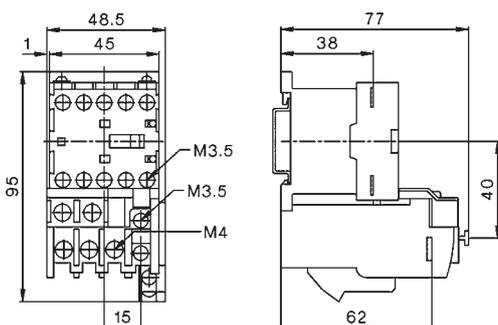


### Wendeschütze

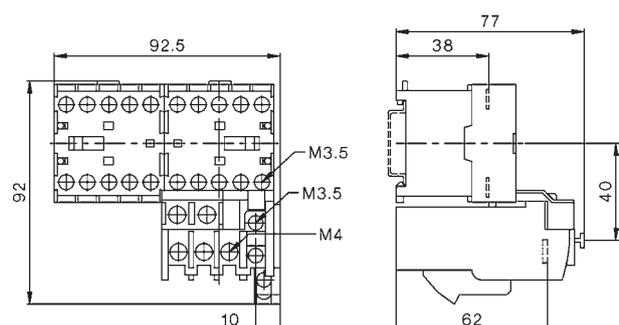
**K1W09L..MC**



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



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





Hilfsschütze wechselstrombetätigt

40



Hilfskontaktblöcke

40



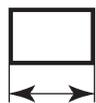
Hilfsschütze gleichstrombetätigt

41



Technische Daten

42



Maße

44

## Hilfsschütze, 4-polig

## Wechselstrombetätigung

Nennbetriebsstrom	Dauerstrom	Kontakte ein-gebaut	Kennzahl nach	zusätzlich anzubauende Hilfskontaktblöcke	Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>	VPE	Gewicht
<b>AC15</b>						24V 50/60Hz		
<b>230V</b>	400V	$I_{th}$				110V 50Hz 110-120V 60Hz		
<b>A</b>	A	A	S Ö	EN50011		220-240V 50Hz 230-264V 60Hz		
						380-415V 50Hz 400-440V 60Hz	Stk.	kg/Stk.



### 4-polig, elektroniktauglich entsprechend DIN 19240<sup>2)</sup>

4	2	10	4	-	40E	max. 4	Typ	VPE	Gewicht
4	2	10	3	1	31E	HN..	<b>K3-07ND40</b> ...	1	0,22
4	2	10	2	2	22E		<b>K3-07ND31</b> ...	1	0,22
4	2	10	-	4	04E		<b>K3-07ND22</b> ...	1	0,22
							<b>K3-07ND04</b> ...	1	0,22

## Hilfskontaktblöcke<sup>3)</sup>

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



### 1-polig, elektroniktauglich entsprechend DIN 19240<sup>2)</sup>

3	2	10	1	-	-	-	Typ	VPE	Gewicht
3	2	10	-	1	-	-	<b>HN10</b>	10	0,02
3	2	10	-	-	1	-	<b>HN01</b>	10	0,02
3	2	10	-	-	-	1	<b>HN10U</b>	10	0,02
3	2	10	-	-	-	1	<b>HN01U</b>	10	0,02

### 1-polig, für hohe Schaltleistungen

6	3	25	1	-	-	-	Typ	VPE	Gewicht
6	3	25	-	1	-	-	<b>HA10</b>	10	0,03
6	3	25	-	-	1	-	<b>HA01</b>	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

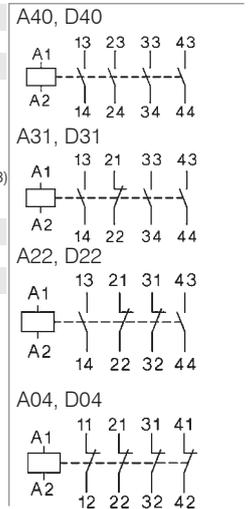
# Gleichstrombetätigung

Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>	Kontakte ein-gebaut	Kennzahl nach	zusätzlich anzubauende Hilfskontaktblöcke	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
<b>24</b>	24V= DC						
<b>48</b>	48V= DC						
<b>110</b>	110V= DC						
<b>220</b>	220V= DC						
↓		S	Ö	EN50011			



## 3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, hohe Schaltleistung<sup>3)</sup>

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



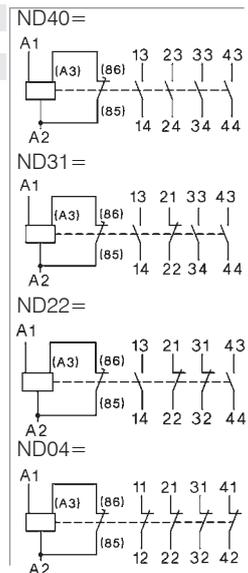
## 3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, elektroniktauglich<sup>2)3)</sup>

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

## mit Sparschaltung, elektroniktauglich<sup>2)</sup>



<b>K3-07ND40=</b> ...	4	-	40E	max. 3	1	0,25
<b>K3-07ND31=</b> ...	3	1	31E	HN..	1	0,25
<b>K3-07ND22=</b> ...	2	2	22E		1	0,25
<b>K3-07ND04=</b> ...	-	4	04E		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		
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>			$V \sim ^{1)}$	690	690	690	690	
<b>Thermischer Nennstrom <math>I_{th}</math></b> bis 690V								
Umgebungstemperatur	40°C	A	10	10	20	10		
	60°C	A	6	6	16	6		
<b>Zulässige Schaltfrequenz z</b>			10000	10000	10000	10000		
<b>Mechanische Lebensdauer</b>			10	10	50	50		
<b>Gebrauchskategorie AC15</b>								
Bemessungs-	220-240V	A	4	4	12	4		
betriebsstrom $I_e$	380-415V	A	2	2	4	2		
	440V	A	1,6	1,6	4	1,6		
	500V	A	1,2	1,2	3	1,2		
	660-690V	A	0,6	0,6	1	0,6		
<b>Gebrauchskategorie DC13</b>								
Bemessungs-	24-60V	A	3,5	3,5	8	3,5		
betriebsstrom $I_e$	110V	A	0,5	0,5	1	0,5		
pro Pol	220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1		
<b>Leistung der Magnetspulen</b>								
wechselstrombetätigt	Einschalten	VA	30 - 45	-	-	-		
		Halten	7 - 10	-	-	-		
		W	2,6 - 3	-	-	-		
gleichstrombetätigt	Einschalten	W	-	75	3	3		
		Halten	-	2	3	3		
<b>Arbeitsbereich der Magnetspulen</b>								
in Vielfachen der Nennsteuerspannung $U_s$			0,85 - 1,1	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1		
<b>Schaltzeiten</b> bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$								
	Schließverzögerung	ms	8 - 16	8 - 16	65 - 85	65 - 85		
	Öffnungsverzögerung	ms	5 - 13	5 - 13	20 - 30 <sup>3)</sup>	20 - 30 <sup>3)</sup>		
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>								
Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 (+90) <sup>2)</sup>					
	in Standardgehäuse gekapselt	°C						
	Lagerung	°C						
<b>Kurzschlußschutz</b>								
größter Nennstrom der Sicherungen								
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen								
der Kontakte			gL (gG)	A	20	20	25	20
<b>Anschlußquerschnitte</b>								
Kontakte	eindrätig	mm <sup>2</sup>	0,75 - 6					
	feindrätig	mm <sup>2</sup>	1 - 4					
	feindrätig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	0,75 - 4					
Magnetspule	eindrätig	mm <sup>2</sup>	0,75 - 2,5					
	feindrätig	mm <sup>2</sup>	0,75 - 2,5					
	feindrätig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	0,5 - 1,5					
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2					
Kontakte	eindrätig	AWG	18 - 10					
	feindrätig	AWG	18 - 10					
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2					
Magnetspule	eindrätig	AWG	14 - 12					
	feindrätig	AWG	18 - 12					
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2					

## Technische Daten nach UL508

Bemessungsbetriebsstrom	A		10	10	20	10
"General Use"						
Nennspannungmax.	max.	$V \sim$	600	600	600	600
<b>Hilfsschaltglieder</b>	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**

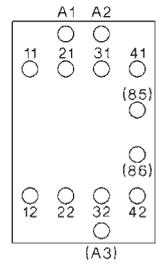
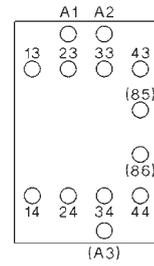
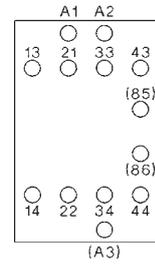
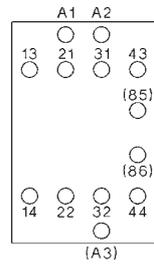
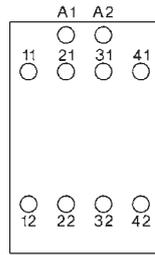
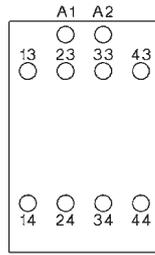
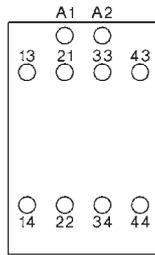
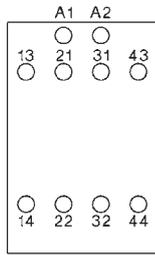
**K3-07ND04**

**K3-07ND22=**

**K3-07ND31=**

**K3-07ND40=**

**K3-07ND04=**



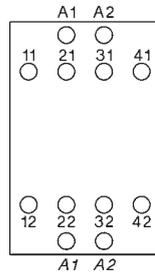
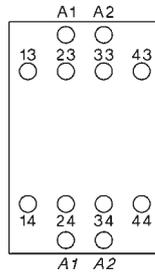
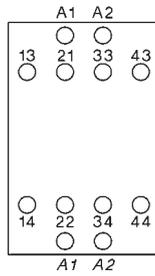
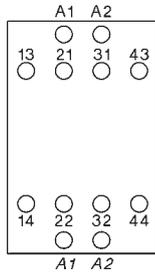
gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem

**KG3-07A22**  
**KG3-07D22**

**KG3-07A31**  
**KG3-07D31**

**KG3-07A40**  
**KG3-07D40**

**KG3-07A04**  
**KG3-07D04**

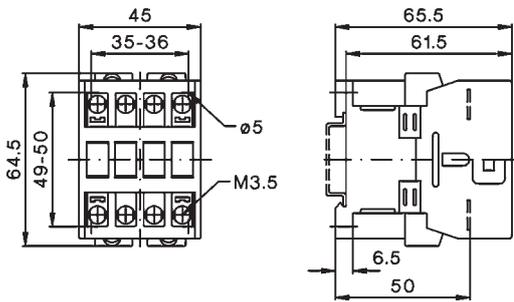


# Hilfsschütze

## Maße

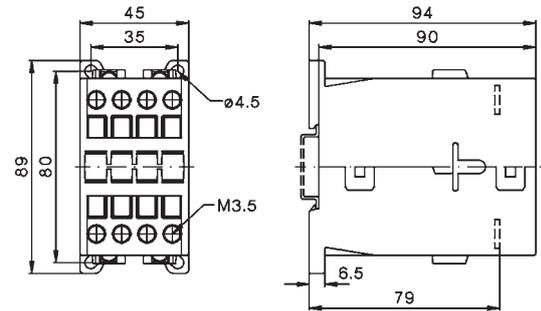
wechselstrombetätigt

**K3-07ND..**



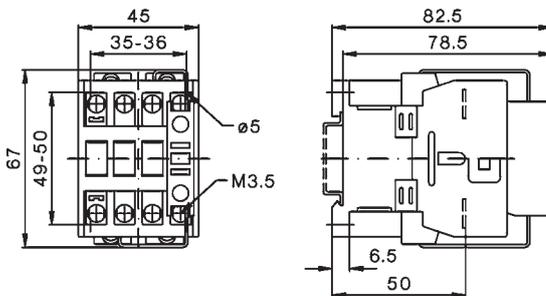
gleichstrombetätigt, mit Gleichstrommagnetsystem

**KG3-07..**



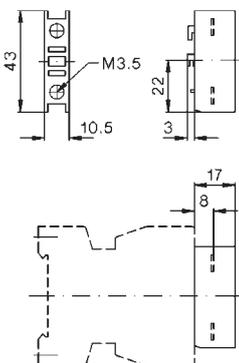
gleichstrombetätigt, mit Doppelwicklungsspule

**K3-07ND..=**

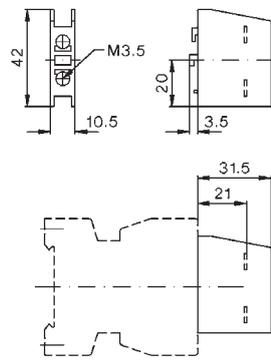


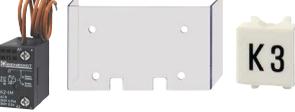
Hilfskontakte

**HN10, HN01**



**HA10, HA01**



	Schützübersicht	46	Schütze, Motorstarter
	Leistungsschütze 3-polig, wechselstrombetätigt	48	
	Leistungsschütze 3-polig, gleichstrombetätigt	49	Leistungsschalter
	Leistungsschütze 4-polig	50	
	Kondensatorschütze	51	Motorschutzschalter
	Hilfskontaktblöcke Tastkontaktblöcke 4. Pol für Leistungsschütze	52	
	Pneumatische Zeitschaltblöcke Elektronische Einschaltverzögerungen Elektronische Ausschaltverzögerungen	53	Schalter
	Mechanische Verriegelungen Mechanische Verklinkungen Zusatzklemmen, Parallelschaltlaschen	54	
	Anzeigeelemente Sicherheitshalter Entstörbauteile	55	AC-Hauptschalter
	Interface Klemmenabdeckungen Montagematerial	56	
	Betätigungsspannungen	57	DC-Lasttrennschalter
	Ersatzspulen wechselstrombetätigt Versorgungseinheiten	58	
	Ersatzspulen gleichstrombetätigt Ersatzkontakte	59	Befehls- und Meldegeräte
	Technische Daten	62	
	Maße	82	Vertretungen, Bezugsquellen

# Leistungsschütze

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



Nennwerte		10A	14A	18A	22A	24A	32A	40A	50A	62A	74A	90A	115A
AC3 400V	Motor												
	380-400V 660-690V	4kW 5,5kW	5,5kW 7,5kW	7,5kW 10kW	11kW 10kW	11kW 15kW	15kW 18,5kW	18,5kW 18,5kW	22kW 30kW	30kW 37kW	37kW 45kW	45kW 55kW	55kW 55kW
AC1 690V bei 40°C		25A	25A	32A	32A	50A	65A	80A	110A	120A	130A	160A	200A
Typ	K3-	10ND10	14ND10	18ND10	22ND10	24A00	32A00	40A00	50A00	62A00	74A00	90A00	115A00
Hilfskontakte		1S	1S	1S	1S	-	-	-	-	-	-	-	-
Typ	K3-	10ND01	14ND01	18ND01	22ND01								
Hilfskontakte		1Ö	1Ö	1Ö	1Ö								
Anschlußquerschnitte													
ein- bzw. mehrdrähtig		0,75 - 6				1,5 - 25			4 - 50			10 - 120	
feindrähtig		1 - 4				2,5 - 16			10 - 35			10 - 95	
Hilfskontakt													
I <sub>th</sub> 40°C		10				-			-			-	
AC15 230V		3				-			-			-	
400V		2				-			-			-	
Leistung der Magnetspulen													
Einschalten VA		33 - 45				90 - 115			140 - 165			280	
Halten VA		7 - 10				9 - 13			13 - 18			5	
Steuerspannungsbereich		0,85 - 1,1				0,85 - 1,1			0,85 - 1,1			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 <sub>th</sub>		HA01 1Ö 25A I <sub>th</sub>		max. 4HN.. oder 4 HA..	
Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage Kontakte		Typ		-		-		HB11 1S+1Ö elektronik- tauglich		HB02 2Ö elektronik- tauglich		max. 2 HB..	
Motorschutzrelais													
Phasenausfallschutz													
Temperaturkompensiert													
Getrennte Kontakte für Steuer- u. Meldestromkreis													
Typ		U3/32					U3/74					U85	
		U12/16..K3					U3/42						
Anzahl Einstellbereiche von		16 0,12 - 30A		16 0,12 - 32A		4 10 - 42A		5 20 - 74A		2 60 - 120A			
Schienensätze		-											



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

# Leistungsschütze 3-polig

# Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC2, AC3 <b>380V</b> <b>400V</b> <b>415V</b> <b>kW</b>	Nenn- betriebs- strom 660V 690V A	Nenn- betriebs- strom AC1 690V A	Hilfskontakte		Typ	Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup> 24V 50/60Hz 110V 50/60Hz 220-240V 50Hz 380-415V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
			ein- gebaut	zusätzlich anbaubar Seite 52					
<b>4</b>	5,5	25	1	-	max. 4	<b>K3-10ND10 ...</b>		1	0,23
<b>4</b>	5,5	25	-	1	HN.. oder HA..	<b>K3-10ND01 ...</b>		1	0,23
<b>5,5</b>	7,5	25	1	-		<b>K3-14ND10 ...</b>		1	0,23
<b>5,5</b>	7,5	25	-	1		<b>K3-14ND01 ...</b>		1	0,23
<b>7,5</b>	10	32	1	-		<b>K3-18ND10 ...</b>		1	0,23
<b>7,5</b>	10	32	-	1		<b>K3-18ND01 ...</b>		1	0,23
<b>11</b>	10	32	1	-		<b>K3-22ND10 ...</b>		1	0,23
<b>11</b>	10	32	-	1		<b>K3-22ND01 ...</b>		1	0,23
<b>11</b>	15	50	-	-	max. 4	<b>K3-24A00 ...</b>		1	0,48
<b>15</b>	18,5	65	-	-	HN.. oder HA..	<b>K3-32A00 ...</b>		1	0,48
<b>18,5</b>	18,5	80	-	-	HA.. und 2 HB..	<b>K3-40A00 ...</b>		1	0,48
<b>22</b>	30	110	-	-	max. 4 (3) <sup>4)</sup>	<b>K3-50A00 ...</b>		1	0,85
<b>30</b>	37	120	-	-	HN.. oder HA.. und 2 HB..	<b>K3-62A00 ...</b>		1	0,85
<b>37</b>	45	130	-	-	HA.. und 2 HB..	<b>K3-74A00 ...</b>		1	0,85
<b>45</b>	55	160	-	-	max. 7	<b>K3-90A00 ...</b> <sup>2)/ VS<sup>3)</sup></sup>		1	2,2
<b>55</b>	55	200	-	-	HN.. oder HA.. und 2HB..	<b>K3-115A00 ...</b> <sup>2)/ VS<sup>3)</sup></sup>		1	2,2
<b>75</b>	110	250	-	-	1 HKT.. und 2 HKA11	<b>K3-151A00 ...</b> <sup>2)</sup>		1	4
<b>90</b>	132	300	-	-		<b>K3-176A00 ...</b> <sup>2)</sup>		1	4
<b>110</b>	160	350	-	-		<b>K3-210A00 ...</b> <sup>2)</sup>		1	7,2
<b>132</b>	210	450	-	-		<b>K3-260A00 ...</b> <sup>2)</sup>		1	7,2
<b>160</b>	250	600	-	-		<b>K3-316A00 ...</b> <sup>2)</sup>		1	7,2
<b>250</b>	375	700	2	2	1 HKF22	<b>K3-450A22 ...</b> <sup>2)</sup>		1	13
<b>300</b>	475	800	2	2		<b>K3-550A22 ...</b> <sup>2)</sup>		1	13,5
<b>400</b>	630	1000	2	2		<b>K3-700A22 ...</b> <sup>2)</sup>		1	26,5
<b>500</b>	700	1100	2	2		<b>K3-860A22 ...</b> <sup>2)</sup>		1	27,6
<b>580</b>	850	1200	1	2	2 HKB11	<b>K3-1000A12 ...</b>		1	49
<b>680</b>	1000	1350	1	2		<b>K3-1200A12 ...</b>		1	53



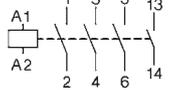
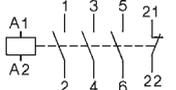
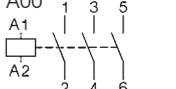
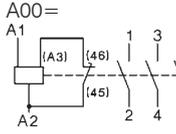
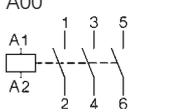
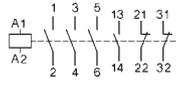
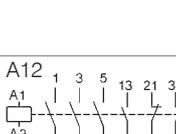
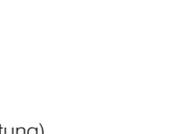
1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

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 <sup>1)</sup>		Leistung Spule	Geeignete Motorschutz- relais siehe Seite 114	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
	24	48					
	24V= DC	48V= DC					
	110V= DC	220V= DC					
			Anzug/ Halten				
			W/W	Typ			Kontaktausführung
	KG3-10A10 ... <sup>5)</sup>		3/3	U3/32	1	0,53	D10, A10 
	KG3-10A01 ... <sup>5)</sup>		3/3	U12/16E U12/16EQ	1	0,53	
	KG3-14A10 ... <sup>5)</sup>		3/3	UAT21	1	0,53	D01, A01 
	KG3-14A01 ... <sup>5)</sup>		3/3		1	0,53	
	KG3-18A10 ... <sup>5)</sup>		3/3		1	0,53	A00 
	KG3-18A01 ... <sup>5)</sup>		3/3		1	0,53	
KG3-22A10 ... <sup>5)</sup>		3/3		1	0,53	A00= 	
KG3-22A01 ... <sup>5)</sup>		3/3		1	0,53		
	KG3-24A00 ... <sup>5)</sup>		4/4	U3/32	1	0,57	A00 
	KG3-32A00 ... <sup>5)</sup>		4/4	U3/42	1	0,57	
	KG3-40A00 ... <sup>5)</sup>		4/4	UAT..	1	0,57	
	K3-50A00= ...		200/6	U3/74	1	0,9	A00= 
	K3-62A00= ...		200/6		1	0,9	
	K3-74A00= ...		200/6		1	0,9	
	K3-90A00 ... <sup>2)</sup>		280/5	U85	1	2,2	A00 
	K3-115A00 ... <sup>2)</sup>		280/5		1	2,3	
	K3-151A00 ... <sup>2)</sup>		350/5	U180	1	4	A00 
	K3-176A00 ... <sup>2)</sup>		350/5		1	4	
	K3-210A00 ... <sup>2)</sup>		360/5	U320	1	7,2	A22 
	K3-260A00 ... <sup>2)</sup>		360/5		1	7,2	
	K3-316A00 ... <sup>2)</sup>		360/5		1	7,2	
	K3-450A22 ... <sup>2)</sup>		800/10	U800	1	13	A12 
	K3-550A22 ... <sup>2)</sup>		800/10	+SU840/550	1	13,5	
	K3-700A22 ... <sup>2)</sup>		1500/20	U800	1	26,5	A12 
	K3-860A22 ... <sup>2)</sup>		1500/20	+SU840/860	1	27,6	
	K3-1000A12= ...		2100/60		1	49	
	K3-1200A12= ...		2100/60		1	53	

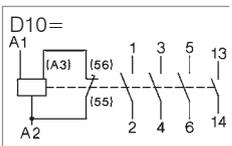
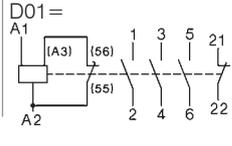
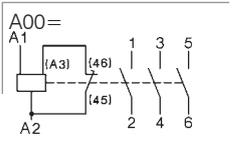
1) Sonderspannungen auf Anfrage

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

5) mit integrierter Schutzbeschaltung

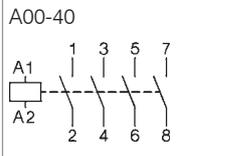
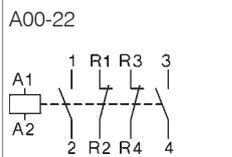
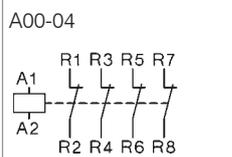
## Leistungsschütze 3-polig

## Gleichstrombetätigung m. Sparschaltung

Nennleistung AC2, AC3		Nenn- betriebs- strom AC1	Hilfskontakte ein- gebaut zusätzlich anbaubar siehe Seite 52		Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
<b>380V</b> <b>400V</b> <b>415V</b> <b>kW</b>	<b>660V</b> <b>690V</b> <b>kW</b>		S	Ö		Typ	24 48 110 220			
	<b>4</b>	5,5	25	1	-	max. 3	<b>K3-10ND10= ...</b>	1	0,25	
	<b>4</b>	5,5	25	-	1	HN.. oder HA..	<b>K3-10ND01= ...</b>	1	0,25	
	<b>5,5</b>	7,5	25	1	-	HA..	<b>K3-14ND10= ...</b>	1	0,25	
	<b>5,5</b>	7,5	25	-	1		<b>K3-14ND01= ...</b>	1	0,25	
	<b>7,5</b>	10	32	1	-		<b>K3-18ND10= ...</b>	1	0,25	
	<b>7,5</b>	10	32	-	1		<b>K3-18ND01= ...</b>	1	0,25	
	<b>11</b>	10	32	1	-		<b>K3-22ND10= ...</b>	1	0,25	
	<b>11</b>	10	32	-	1		<b>K3-22ND01= ...</b>	1	0,25	
	<b>11</b>	15	50	-	-	max. 3	<b>K3-24A00= ...</b>	1	0,55	
	<b>15</b>	18,5	65	-	-	HN.. oder	<b>K3-32A00= ...</b>	1	0,55	
	<b>18,5</b>	18,5	80	-	-	HA.. + 2HB..	<b>K3-40A00= ...</b>	1	0,55	

## Leistungsschütze 4-polig

## Wechselstrombetätigung oder Gleichstrombetätigung

Nennleistung AC2 AC1 AC3		Nenn- betriebs- strom AC1	Hilfskontakte ein- gebaut zusätzlich anbaubar Seite 52		Typ	Spulenspannung <sup>2)</sup>		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
<b>380V</b> <b>400V</b> <b>415V</b> <b>400V</b> <b>kW</b>	<b>690V</b> <b>kW</b>		S	Ö		Typ	24 110 230 400 = 24			
	<b>4</b>	<b>17,5</b>	25	-	-	max. 4 <sup>3)</sup>	<b>K3-10NA00-40 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,23	
	<b>4</b>	<b>17,5</b>	25	-	-	HN.. oder	<b>K3-10NA00-22 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,23	
	<b>4</b>	<b>17,5</b>	25	-	-	HA..	<b>K3-10NA00-04 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,23	
	<b>5,5</b>	<b>17,5</b>	25	-	-		<b>K3-14NA00-40 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,23	
	<b>5,5</b>	<b>17,5</b>	25	-	-		<b>K3-14NA00-22 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,23	
	<b>5,5</b>	<b>17,5</b>	25	-	-		<b>K3-14NA00-04 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,23	
	<b>7,5</b>	<b>22</b>	32	-	-		<b>K3-18NA00-40 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,23	
	<b>7,5</b>	<b>22</b>	32	-	-		<b>K3-18NA00-22 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,23	
	<b>7,5</b>	<b>22</b>	32	-	-		<b>K3-18NA00-04 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,23	
	<b>11</b>	<b>22</b>	32	-	-		<b>K3-22NA00-40 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,23	
	<b>11</b>	<b>31</b>	45	-	-	max. 4	<b>K2-23A00-40 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,65	
	<b>15</b>	<b>34,5</b>	50	-	-	HN..	<b>K2-30A00-40 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,65	
	<b>18,5</b>	<b>34,5</b>	50	-	-	oder HA..	<b>K2-37A00-40 ...<sup>3)</sup></b>	1	0,65	
	<b>22</b>	<b>55</b>	80	-	-	max. 6	<b>K2-45A00-40 ...<sup>3)</sup></b>	1	1,1	
	<b>30</b>	<b>69</b>	100	-	-	HN.. oder HA..	<b>K2-60A00-40 ...<sup>3)</sup></b>	1	1,1	
	<b>15</b>	<b>43</b>	63	-	-	1HKT..	<b>K3-41A00-04 ...<sup>3)</sup></b>	1	1,4	
	<b>15</b>	<b>43</b>	63	-	-	+ 2xHKA11	<b>K3-41A00-22 ...<sup>3)</sup></b>	1	1,4	
	<b>30</b>	<b>85</b>	125	-	-		<b>K3-96A00-04 ...<sup>4)</sup></b>	1	2,42	
	<b>30</b>	<b>85</b>	125	-	-		<b>K3-96A00-22 ...<sup>4)</sup></b>	1	2,42	
	<b>45</b>	<b>94</b>	135	-	-		<b>K3-96A00-40 ...<sup>4)</sup></b>	1	2,42	
	<b>55</b>	<b>139</b>	200	-	-		<b>K3-116A00-40 ...<sup>4)</sup></b>	1	4,7	
	<b>75</b>	<b>173</b>	250	-	-		<b>K3-151A00-40 ...<sup>4)</sup></b>	1	4,7	
	<b>90</b>	<b>208</b>	300	-	-		<b>K3-176A00-40 ...<sup>4)</sup></b>	1	4,7	
	<b>110</b>	<b>242</b>	350	-	-		<b>K3-210A00-40 ...<sup>4)</sup></b>	1	8	
	<b>132</b>	<b>310</b>	450	-	-		<b>K3-260A00-40 ...<sup>4)</sup></b>	1	8	
	<b>160</b>	<b>415</b>	600	-	-		<b>K3-316A00-40 ...<sup>4)</sup></b>	1	8	

Mechanische Verklüftung für 4-polige Schütze siehe Seite 54

1) Sonderspannungen auf Anfrage

2) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe S. 57

3) Gleichstrombetätigung mit Sparschaltung, max. 3 Hilfskontaktblöcke

4) mit integrierter Schutzbeschaltung (AC/DC Spule)

# Kondensatorschütze

zum Schalten von unverdrosselten und verdrosselten Kompensationsanlagen



Bemessungsbetriebsleistung bei 50/60Hz Umgebungstemperatur						Hilfskontakte		Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup> 220-240V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
50°C		60°C		ein- baut	an- bau- bar	S	Ö				
<b>380V</b>	415V	660V	380V	415V	660V	↓	↓	<b>230</b>	↓	1	0,34
<b>400V</b>	440V	690V	400V	440V	690V	↓	↓				
<b>kVAr</b>	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	S	Ö				
<b>0-12,5</b>	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	1	- 1 <sup>2)</sup>				
<b>0-12,5</b>	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	-	1 1 <sup>2)</sup>	<b>K3-18NK10 ...</b>	1	0,34	
<b>0-12,5</b>	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	1	- 1 <sup>2)</sup>	<b>K3-18NK01 ...</b>	1	0,34	
<b>0-12,5</b>	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	-	1 1 <sup>2)</sup>	<b>K3-18NBK10 ...</b>	1	0,40	
<b>0-12,5</b>	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	-	1 1 <sup>2)</sup>	<b>K3-18NBK01 ...</b>	1	0,40	
<b>10-20</b>	10,5-22	17-33	10-20	10,5-22	17-33	-	- 3 <sup>3)</sup>	<b>K3-24K00 ...</b>	1	0,62	
<b>10-25</b>	10,5-27	17-41	10-25	10,5-27	17-41	-	- 3 <sup>3)</sup>	<b>K3-32K00 ...</b>	1	0,62	
<b>20-33,3</b>	23-36	36-55	20-33,3	23-36	36-55	-	- 3 <sup>3)</sup>	<b>K3-50K00 ...</b>	1	1,0	
<b>20-50</b>	23-53	36-82	20-50	23-53	36-82	-	- 3 <sup>3)</sup>	<b>K3-62K00 ...</b>	1	1,0	
<b>20-75<sup>4)</sup></b>	23-75 <sup>4)</sup>	36-120 <sup>4)</sup>	20-60	23-64	36-100	-	- 3 <sup>3)</sup>	<b>K3-74K00 ...</b>	1	1,0	
<b>33-80</b>	36-82	57-120	33-75	36-77	57-120	-	- 6 <sup>5)</sup>	<b>K3-90K00 ... / VS<sup>7)</sup></b>	1	2,3	
<b>33-100<sup>6)</sup></b>	36-103 <sup>6)</sup>	57-148 <sup>6)</sup>	33-90 <sup>6)</sup>	36-93 <sup>6)</sup>	57-148 <sup>6)</sup>	-	- 6 <sup>5)</sup>	<b>K3-115K00 ... / VS<sup>7)</sup></b>	1	2,3	

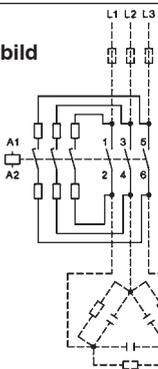
**Spezifikation:** Die Kondensatorschütze K3-..K sind zum Direktschalten von induktivitäts- und verlustarmen Kondensatorbatterien (IEC70 und 831, VDE 0560) ohne und mit Schutzdrosseln geeignet. Kondensatorschütze sind mit voreilenden Hilfsschaltern und Dämpfungswiderständen ausgestattet, um die Einschaltspitzen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

**Einsatzbedingungen:** Kondensatorschütze sind verschweißsicher für einen prospektiven Einschaltspitzenstrom von  $200 \times I_e$ .

## 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 <sup>8)</sup>	K3-24K	K3-32K	K3-50K	K3-62K	K3-74K	K3-90K	K3-115K
Schalzhäufigkeit	1/h	120	120	120	120	120	120	80	80	80
Schaltstück- lebensdauer	unverdrosselt S x 10 <sup>3</sup>	250	250	150	150	150	150	120	120	120
	verdrosselt S x 10 <sup>3</sup>	400	400	300	300	300	300	200	200	200
<b>Bemessungs- betriebsstrom I<sub>e</sub></b> , AC6b	bei 50°C A	<b>0-18</b>	<b>0-18</b>	<b>14-28</b>	<b>14-36</b>	<b>30-48</b>	<b>30-72</b>	<b>30-108</b>	<b>50-115</b>	<b>50-144</b>
	bei 60°C A	<b>0-18</b>	<b>0-18</b>	<b>14-28</b>	<b>14-36</b>	<b>30-48</b>	<b>30-72</b>	<b>30-87</b>	<b>50-108</b>	<b>50-130</b>
Thermischer Nennstrom I <sub>th</sub> , AC1	bei 50°C A	32	45	45	60	100	110	120	155	190
	bei 60°C A	32	40	40	55	90	100	110	145	170
Überlastfaktor laut EN 61921 mindestens 30%	bei 50°C %	78	150	60	67	108	53	11	35	32
	bei 60°C %	78	122	43	53	88	39	26	34	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

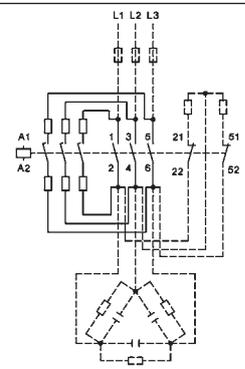


### Schaltbild für Anschluß von Schnellentladewiderständen

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 berücksichtigen: I<sub>th</sub> 130A
- 5) 4 HN.. oder HA.. oben + 2 HB.. seitlich
- 6) Anschlußquerschnitt bei max. Bemessungsleistung beachten
- 7) Typ 230 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 - 16mm<sup>2</sup>

## Hilfskontaktblöcke für Schütze K(G)3-07.. bis K3-115.. und K2-..., Typ HN.. elektronikauglich <sup>1)</sup>



Bemessungsbetriebsstrom AC15 AC15 AC1 230V 400V 690V A A A			Kontakte S Ö FS SÖ				Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
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 K3-24.. bis K3-115.., elektronikauglich <sup>1)</sup>



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

## Hilfskontaktblöcke für Schütze K3-116.. bis K3-1200, elektronikauglich <sup>1)</sup>



Bemessungsbetriebsstrom AC15 AC15 AC1 230V 400V 690V A A A			für Schütze	Kontakte S Ö		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
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	K3-200 bis K3-860 <sup>2)</sup>	2 <sup>2)</sup>	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-... elektronikauglich <sup>1)</sup>



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

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



Beschreibung	Dauerstrom I <sub>th</sub> 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) Kontakte elektronikauglich entsprechend IEC60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F. Technische Daten siehe Seite 80

2) Schaltweg der Schließerkontakte einstellbar, siehe Seite 81

# 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, 1 - 10, 6 - 60 u. 18 - 180	5	<b>K3-T180 240</b>	1	0,085

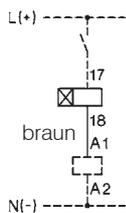
## Elektronische Einschaltverzögerung für Schütze K(G)3-07.. bis K3-115.. und K2-..

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

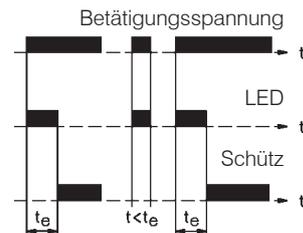


Nennbetätigungsspannung V	Zeitbereich s	Nennstrom AC15 A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V ~/=	1 - 30	0,75	<b>K2-TE30 60</b>	1	0,08
100 - 250V ~/=	1 - 30		<b>K2-TE30 250</b>	1	0,08
24 - 60V ~/=	10 - 180		<b>K2-TE180 60</b>	1	0,08
100 - 250V ~/=	10 - 180		<b>K2-TE180 250</b>	1	0,08
24 - 60V ~/=	30 - 600		<b>K2-TE600 60</b>	1	0,08
100 - 250V ~/=	30 - 600		<b>K2-TE600 250</b>	1	0,08

### Schaltbild



### Funktionsschema



### Spannungsbereich

Wiederholgenauigkeit  
 Erholzeit (typisch)

0,8 - 1,1 x U<sub>s</sub>  
 ≤ 1%  
 50ms

**Spannungsabfall** nach der Verzögerungszeit t<sub>e</sub>  
 (Steuerspannung 24V: Schütz mit 20V- Spule verwenden)  
 Max. zulässiger Einschaltspitzenstrom

< 3V  
 25A < 10ms

### Einschaltdauer

Umgebungstemperatur  
 Kurzschlußschutz

100%  
 -40° - +60°C  
 2A

## Interface für Schütze K3-07.. bis K3-74.. und K2-07.. bis K2-60..



Eingangsspannung $U_e$	Leistungsaufnahme	Nennstrom $I_e$ AC15 250V ~ 400V ~	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24V =	0,35W	0,75A 0,5A	<b>K2-IM</b>	1	0,03

Verstärkerbaustein zur Ansteuerung von Schützen aus elektronischen Steuerungen

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



Bezeichnung	Nennspannung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
für Sicherung 5x20mm (max. 6,3A) Sicherungen sind nicht im Lieferumfang enthalten	250V ~	<b>K2-F</b>	1	0,02

## Gleichrichter mit Sicherungshalter für Schütze K(G)3-07.. bis K3-115.. und K2-..

Bezeichnung	Nennspannung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
mit eingebautem Gleichrichter 1A	250V ~	<b>K2-RF1</b>	1	0,03
mit eingebautem Gleichrichter 3A	250V ~	<b>K2-RF3</b>	1	0,03

## Mechanische Verklüpfung für Schütze K3-07.. bis K3-74.. und K2-..

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

Typ	Spulenspannung
<b>24</b>	22-26V 50/60Hz
<b>110</b>	100-120V 50/60Hz
<b>230</b>	210 -250V 50/60Hz
<b>400</b>	360-440V 50/60Hz

für Schütz



	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-07 bis K3-22, K2-07 bis K2-16	<b>K2-L22 . . .</b>	1	0,08
K3-24 bis K3-40, K2-23 bis K2-37	<b>K2-L40 . . .</b>	1	0,08
K3-50 bis K3-74, K2-45 bis K2-60	<b>K2-L74 . . .</b>	1	0,08

Technische Daten siehe Seite 74

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

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



Bezeichnung	Nennbetätigungs- spannung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Spulenstromindikator</b> , grün (LED)	24 - 660V ~/=	<b>K2-ING</b>	10	0,02
<b>Spulenstromindikator</b> , rot (LED)	24 - 660V ~/=	<b>K2-INR</b>	10	0,02
In Serie zur Schützspule zu schalten. Bei einer Spulenunterbrechung erlischt die Anzeige. Spannungsabfall etwa 2V				
<b>Spannungsindikator</b> , weiß (Glimml.)	220 - 415V ~/=	<b>K2-UN</b>	10	0,02
<b>Spannungsindikator</b> , rot (LED)	24 - 120V ~/=	<b>K2-UNR</b>	10	0,02
Parallel zur Schützspule zu schalten. Bei anliegender Spannung leuchtet die Anzeige auch bei Spulenunterbrechung				

## Schienenadapter



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

## Zusätzlicher 4. Pol für Schütze K3-315.. bis K3-1200



Für Schütze	Dauerstrom $I_{th}$ A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-315, K3-450, K3-550	<b>325</b>	<b>NP325</b>	1	0,7
K3-315, K3-450, K3-550	<b>500</b>	<b>NP500</b>	1	1,3
K3-450, K3-550	<b>760</b>	<b>NP760</b>	1	1,4
K3-700, K3-860	<b>500</b>	<b>NP501</b>	1	1,3
K3-700, K3-860	<b>1000</b>	<b>NP1000</b>	1	1,6
K3-1000, K3-1200	<b>1000</b>	<b>NP1001</b>	1	1,6

## Mechanische Verriegelungen



Verriegelt Schütz gegen Schütz Typ	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	<b>LG10889</b> <sup>1)</sup>	10	0,006
K3-24 bis K3-74 K2-23 bis K2-60	K3-50 bis K3-74 K2-45 bis K2-60	horizontal	<b>LG10890</b> <sup>1)</sup>	10	0,010
K3-90, K3-115	K3-90, K3-115	horizontal	<b>LG11478</b> <sup>1)</sup>	1	0,010
K65 bis K110	K65 bis K110	horizontal	<b>LG8511</b>	1	0,076
K3-116 bis K3-316	K3-116 bis K3-316	horizontal	<b>LG11223H</b>	1	0,06
K3-315 bis K3-550	K3-315 bis K3-550	horizontal	<b>LG10400H</b>	1	0,8
K3-315 bis K3-550	K3-315 bis K3-550	vertikal	<b>LG10400V</b>	1	0,8
K3-450, K3-550	K3-700, K3-860	horizontal	<b>LG10399H</b>	1	1,6
K3-450, K3-550	K3-700, K3-860	vertikal	<b>LG10399V</b>	1	0,9
K3-700, K3-860	K3-700, K3-860	horizontal	<b>LG10402H</b>	1	1,5
K3-700, K3-860	K3-700, K3-860	vertikal	<b>LG10402V</b>	1	0,9
K3-700, K3-860	K3-1000, K3-1200	horizontal	<b>LG10401H</b>	1	1,9
K3-700, K3-860	K3-1000, K3-1200	vertikal	<b>LG10401V</b>	1	1,6
K3-1000, K3-1200	K3-1000, K3-1200	horizontal	<b>LG10403H</b>	1	1,8
K3-1000, K3-1200	K3-1000, K3-1200	vertikal	<b>LG10403V</b>	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	<b>LG9333</b>	1	0,045
K3-151, K3-176	3-polig für 3 Anschlüsse	<b>LG10404</b>	1	0,12
K3-116 bis K3-176	4-polig für 4 Anschlüsse	<b>LG104044</b>	1	0,14
K3-210, K3-260, K3-316	für 3 Anschlüsse	<b>LG11457</b>	1	0,14
K3-200	für 3 Anschlüsse	<b>LG10405</b>	1	0,18
K3-315, K3-450	für 3 Anschlüsse	<b>LG10406</b>	1	0,28
K3-550	für 3 Anschlüsse	<b>LG10407</b>	1	0,34
K3-700	für 3 Anschlüsse	<b>LG10408</b>	1	0,39
K3-860	für 3 Anschlüsse	<b>LG10409</b>	1	0,49

## Zusatzklemmen



Für Schütz	Klemmbare Leiterquerschnitte mm <sup>2</sup>			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	ein- oder mehrdrähtig	fein- drähtig	feindrähtig m. Aderendhülse			
<b>Zusatzklemme einpolig mit Berührungsschutz</b>						
K(G)3-10 bis K(G)3-22	0,75 - 10	0,75 - 6	0,75 - 6	<b>LG9339N</b>	6	0,009
K2-09 bis K2-16						
K3-151 bis K3-176		16 - 120	+ 16 - 95	<b>LG11224</b>	1	0,10

1) Komplett mit Klammern

## Parallelschaltverbindungen



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

## Entstörbauteile



Anschlußspannung V	Montage		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>RC-Kombination</b> für Schütze K3-07 - K3-74					
12 - 48V ~/=	aufsteckbar	1600nF / 22 Ohm	<b>RC-K3N 24</b>	10	0,01
48 - 127V ~/=	auf	680nF / 270 Ohm	<b>RC-K3N 110</b>	10	0,01
110 - 230V ~/=	Schütz	220nF / 2200 Ohm	<b>RC-K3N 230</b>	10	0,01
230 - 415V ~/=		120nF / 620 Ohm	<b>RC-K3N 400</b>	10	0,01
<b>RC-Kombination</b> für Schütze K3-07 - K3-74 und Wendeschütze K3NW10 - K3W74					
12 - 48V ~/=	aufsteckbar	1600nF / 22 Ohm	<b>RC-K3NW 24</b>	10	0,01
48 - 127V ~/=	auf	680nF / 270 Ohm	<b>RC-K3NW 110</b>	10	0,01
110 - 230V ~/=	Schütz	220nF / 2200 Ohm	<b>RC-K3NW 230</b>	10	0,01
230 - 415V ~/=		120nF / 620 Ohm	<b>RC-K3NW 400</b>	10	0,01

## Montagematerial



Bezeichnung	verwendbar für	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Klammer schmal</b>	K3-07 bis K3-115 K2-07 bis K2-37	Zur Schützverbindung ohne Abstand, 2 Stk. erforderlich	<b>P426-1</b>	50	0,001
<b>Klammer 7mm</b>	K3-07 bis K3-115 K2-07 bis K2-37	Zur Schützverbindung mit 7mm Abstand, 2 Stk. erforderlich	<b>P418-1</b>	10	0,002
<b>Klammer 12mm</b>	K3-07 bis K3-115 K2-07 bis K2-37	Zur Schützverbindung mit 12mm Abstand, 2 Stk. erforderlich	<b>P807-1</b>	10	0,002
<b>Klammer asymmetrisch</b>	K3-07 bis K3-40 mit K3-50 bis K3-74	Zur Schützverbindung mit 12mm Abstand, 2 Stk. erforderlich	<b>P785-1</b>	10	0,002
<b>Arretierklammer</b>	K3-10 bis K3-74	Schütz mechanisch verriegeln	<b>P725</b>	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
<b>Bezeichnungsschild</b>	2-teilig ohne Aufschrift, teilbar	<b>P487-1</b>	100	0,025
<b>Bezeichnungsschild</b>	3-teilig ohne Aufschrift, teilbar	<b>P971-1</b>	100	0,038
<b>Bezeichnungsschild</b>	4-teilig ohne Aufschrift, teilbar	<b>P245-1</b>	100	0,050
<b>Bezeichnungsschild</b>	1-teilig beschriftet, wahlweise K1...K32	<b>P245-K..</b>	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	Spannungsangabe auf der Spule		Bemessungs-Steuerspeisespannung U <sub>s</sub> Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. V	bei 50Hz max. V	bei 60Hz min. V	bei 60Hz max. V
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
<b>24</b>	<b>4.24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>27</b>
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
<b>42</b>	<b>4.42</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>42</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>52</b>
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
<b>110</b>	<b>4.110</b>	<b>110</b>	<b>110-120</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>122</b>
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 <sup>1)</sup>	200-240 <sup>1)</sup>	180	210 <sup>1)</sup>	200	240 <sup>1)</sup>
190R <sup>2)</sup>	41.190	200-240	200-240	200	240	200	240
200	41.200	200-230 <sup>1)</sup>	220-240	200	230 <sup>1)</sup>	220	240
<b>230</b>	<b>4.230</b>	<b>220-240</b>	<b>230-264</b>	<b>220</b>	<b>240</b>	<b>230</b>	<b>264</b>
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 <sup>1)</sup>	380-440 <sup>1)</sup>	345	400 <sup>1)</sup>	380	440 <sup>1)</sup>
390R <sup>2)</sup>	41.390	400-480	400-480	400	480	400	480
<b>400</b>	<b>4.400</b>	<b>380-415</b>	<b>400-440</b>	<b>380</b>	<b>415</b>	<b>400</b>	<b>460</b>
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<sub>s</sub> (unterer Wert der Bemessungssteuerspeisespannung) bis 1,05 x U<sub>s</sub> (oberer Wert)  
 2) Reduktion der mechanischen Lebensdauer auf 10% 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 K65 bis K110

Ergänzung zum Schütz-Typ	zum Spulen-Typ	Spannungsangabe auf der Spule		Bemessungs-Steuerspeisespannung U <sub>s</sub> Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. V	bei 50Hz max. V	bei 60Hz min. V	bei 60Hz max. V
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
<b>230</b>	<b>4.230</b>	<b>220-240</b>	<b>277</b>	<b>220</b>	<b>240</b>	<b>264</b>	<b>288</b>
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..

110	4.110	110-115	-	110	115	110	115
<b>230</b>	<b>4.230</b>	<b>220-230</b>	-	<b>220</b>	<b>230</b>	<b>220</b>	<b>230</b>
<b>400</b>	<b>4.400</b>	<b>380-400</b>	-	<b>380</b>	<b>400</b>	<b>380</b>	<b>400</b>
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	Spannungsangabe auf der Spule		Bemessungs-Steuerspeisespannung U <sub>s</sub> Bereich			
		für 50/60Hz V	für DC V	bei 50Hz min. V	bei 50Hz max. V	bei 60Hz min. V	bei 60Hz max. V
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
<b>230</b>	<b>4.230</b>	<b>220-240</b>	<b>220</b>	<b>220</b>	<b>240</b>	<b>220</b>	<b>240</b>
<b>400</b>	<b>4.400</b>	<b>380-415</b>	-	<b>380</b>	<b>415</b>	<b>380</b>	<b>415</b>

## 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	Spannungsangabe auf der Spule		Bemessungs-Steuerspeisespannung U <sub>s</sub> Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. V	bei 50Hz max. V	bei 60Hz min. V	bei 60Hz max. V
<b>110AC</b>	<b>4.110AC</b>	110-122	132-146	110	122	132	146
<b>230AC</b>	<b>4.230AC</b>	<b>220-240</b>	<b>277</b>	<b>220</b>	<b>240</b>	<b>264</b>	<b>288</b>

Andere Spannungen auf Anfrage

**Arbeitsbereich der Magnetspulen: 0,85 x U<sub>s</sub> (unterer Wert der Bemessungssteuerspeisespannung) bis 1,1 x U<sub>s</sub> (oberer Wert)**

Verringerter Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U<sub>s</sub> bei 60 - 90°C Umgebungstemperatur

## Ersatzspulen für wechselstrombetätigte Schütze



Für Schütze		Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>	VPE	Gewicht
				Stk.	kg/Stk.
K3-07N.. bis K3-22N..		<b>4.24</b>	24V 50Hz		
K3-07.. bis K3-22..		<b>4.42</b>	42V 50Hz		
K2-07.. bis K2-16..		<b>4.110</b>	110V 50Hz		
		<b>41.180</b>	180V 50Hz, 220V 60Hz		
		<b>4.230</b>	220-240V 50Hz		
		<b>4.400</b>	380-415V 50Hz		
		↓			
		<b>K10N/ ... EUR</b>		1	0,053
		<b>K3-6/ ...</b>		10	0,040
		<b>K6/ ...</b>		10	0,040
K3-24.. bis K3-40..		<b>K24/ ...</b>		1	0,085
K2-23.. bis K2-37..		<b>K23/ ...</b>		1	0,085
K3-50.. bis K3-74.., K2-45.., K2-60..		<b>K45/ ...</b>		1	0,110
K65.., K85..		<b>K85/ ...</b>		1	0,215
K110..		<b>K110/ ...</b>		1	0,220
		Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>	Stk.	kg/Stk.
		<b>4.110</b>	110V 50Hz, 110-115V 60Hz		
		<b>4.230</b>	220-230V 50Hz		
		<b>4.400</b>	380-400V 50Hz		
		↓			
K3-150.., K3-175..		<b>K3-175/ ...</b>		1	0,38
K3-1000.., K3-1200..	ohne Versorgungseinheit <sup>2)</sup>	<b>K3-1200/ ...</b>		1	3,12

## Ersatzspulen für wechsel- und gleichstrombetätigte Schütze



Für Schütze		Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>	VPE	Gewicht
				Stk.	kg/Stk.
K3-90.., K3-115..	inklusive Versorgungseinheit	<b>4.24</b>	24V 50/60Hz / 24V= DC		
K3-151.., K3-176..	inklusive Versorgungseinheit	<b>4.110</b>	110-120V 50/60Hz / 110V= DC		
K3-210.. bis K3-316..	inklusive Versorgungseinheit	<b>4.230</b>	220-240V 50/60Hz / 220V= DC		
		<b>4.400</b>	380-415V 50/60Hz		
		↓			
K3-450.., K3-550..	ohne Versorgungseinheit <sup>2)</sup>	<b>K3-115/ ...</b>		1	0,30
K3-700.., K3-860..	ohne Versorgungseinheit <sup>2)</sup>	<b>K3-176/ ...</b>		1	0,68
		<b>K3-316/ ...</b>		1	0,95
		<b>K3-550/ ...</b>		1	1,63
		<b>K3-860/ ...</b>		1	2,44

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



Für Schütze		für Schützspule		Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>	VPE	Gewicht
						Stk.	kg/Stk.
				<b>110</b>	110-120V 50/60Hz / 110V= DC		
				<b>230</b>	220-240V 50/60Hz / 220V= DC		
				<b>400</b>	380-415V 50/60Hz		
				↓			
K3-450.., K3-550..		K3-550/4...		<b>K3-550/FG ...</b>		1	0,33
K3-700.., K3-860..		K3-860/4..		<b>K3-860/FG ...</b>		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 <sup>1)</sup>
<b>47.24</b>	24V = DC
<b>47.48</b>	48V = DC
<b>47.110</b>	110V = DC
<b>47.220</b>	220V = DC

Für Schütze

Für Schütze	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-07N.. = bis K3-22N.. =	HN01U <b>K10N/ ...</b>	1	0,052
K3-07.. = bis K3-22.. =	HN01U <b>K3-6/ ...</b>	1	0,042
K2-07.. = bis K2-16.. =	HN01U <b>K6/ ...</b>	1	0,042
K3-24.. = bis K3-40.. =	HN01X <b>K24/ ...</b>	1	0,090
K2-23.. = bis K2-37.. =	HN01X <b>K23/ ...</b>	1	0,090
K3-50.. = bis K3-74.. =, K2-45.. =, K2-60.. =	HN01Z <b>K45/ ...</b>	1	0,115
K65.. =, K85.. =	- <b>K85/ ...</b>	1	0,220
K110.. =	- <b>K110/ ...</b>	1	0,225



Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup>
<b>43.110</b>	110V = DC
<b>43.220</b>	220V = DC

Für Schütze

Für Schütze	Typ	Stk.	kg/Stk.
K3-1000.. =, K3-1200.. =	ohne Versorgungseinheit <sup>2)</sup> <b>K3-1200/ ...</b>	1	3,12

## Schaltbilder Spulenstromkreise

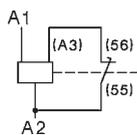
wechselstrombetätigt,

**K3-07.. bis K110..**

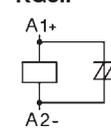


gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule

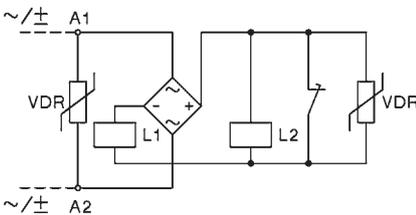
**K3-07.. bis K3-22.. =**



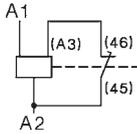
gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem **KG3..**



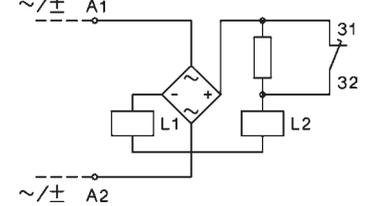
wechsel- und gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule  
**K3-90A00, K3-115A00  
K3-151A00, K3-176A00  
K3-210A00 bis K3-316A00**



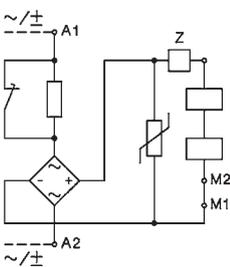
**K3-24.. bis K3-74.. =**



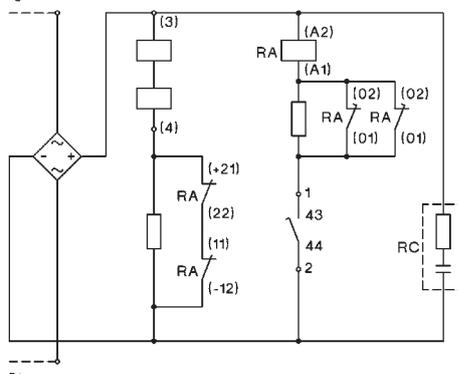
wechsel- und gleichstrombetätigt mit Sparwiderstand  
**K3-200A21  
K3-315A21**



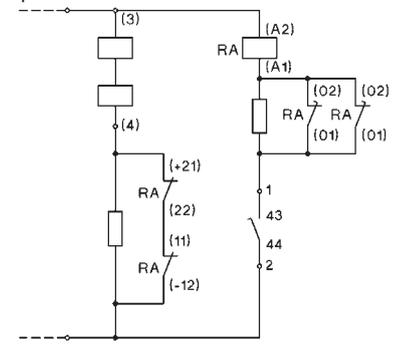
wechsel- und gleichstrombetätigt mit Sparwiderstand  
**K3-450.. bis K3-860..**



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

# Richtwerte für Drehstrommotoren

## Motornennströme

### Richtwerte für Motornennströme und kleinstmögliche "träge" bzw. "gL"-Kurzschlußsicherungen

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

Die Motornennströme gelten für normale innen- und oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit 1500 min<sup>-1</sup>. 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 <sup>1)</sup>			Motornennstrom bei 440-480V			Motornennstrom bei 550-600V		
	1-phasig A	2-phasig A	3-phasig A	1-phasig A	2-phasig A	3-phasig A	1-phasig A	2-phasig A	3-phasig A	1-phasig A	2-phasig A	3-phasig 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												

# 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	
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b> <sup>1)</sup>	V~	690	690	690	690	690	690	690	830	830	830	
<b>Einschaltvermögen <math>I_{eff}</math></b> bei $U_e = 690V\sim$	A	200	200	200	200	400	500	500	700	900	900	
	1000V~	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Ausschaltvermögen <math>I_{eff}</math></b>	400V~	180	180	200	200	380	400	400	600	800	800	
K3-10 bis K3-22 $\cos\phi = 0,65$	500V~	150	150	180	180	300	370	370	500	700	700	
K3-24 bis K3-1200 $\cos\phi = 0,35$	690V~	100	100	150	150	260	340	340	400	500	500	
	1000V~	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Gebrauchskategorie AC1</b>												
<b>Schalten von ohmscher Last</b>												
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$	690V	<b>A</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>130</b>
bei 40°C, offen												
Bemessungsleistung	220V	kW	9,5	9,5	12,2	12,2	19,0	24,7	30,4	41,9	45,7	49,5
von Drehstromverbrauchern	230V	kW	9,9	9,9	12,7	12,7	19,9	25,9	31,8	43,8	47,7	51,7
50-60Hz, $\cos\phi = 1$	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 $I_e (=I_{th})$	690V	A	25	25	32	32	40	55	65	90	100	110
bei 60°C, gekapselt												
Bemessungsleistung	220V	kW	9,5	9,5	12,2	12,2	15,2	20,9	24,7	34,3	38,1	41,9
von Drehstromverbrauchern	230V	kW	9,9	9,9	12,7	12,7	15,9	21,9	25,9	35,8	39,8	43,8
50-60Hz, $\cos\phi = 1$	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 $I_e (=I_{th})$		mm <sup>2</sup>	4	4	6	6	10	16	25	35	50	50
<b>Gebrauchskategorie AC2 und AC3</b>												
<b>Schalten von Drehstrommotoren</b>												
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	220V	A	12	15	18	22	24	32	40	50	63	74
offen und gekapselt	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
	<b>380-400V</b>	<b>A</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>62</b>	<b>74</b>
	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	220-230V	kW	3	4	5	6	6	8,5	11	12,5	18,5	22
von Drehstrommotoren	240V	kW	3	4	5	7	7	9	11,5	13,5	19	23
50-60Hz	<b>380-400V</b>	<b>kW</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>18,5</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>37</b>
	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	-	-	-	-	-	-
<b>A</b>	<b>160</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>450</b>	<b>600</b>	<b>700</b>	<b>800</b>	<b>1000</b>	<b>1100</b>	<b>1200</b>	<b>1350</b>
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	-	-	-	-
mm <sup>2</sup>	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
<b>A</b>	<b>90</b>	<b>115</b>	<b>115</b>	<b>150</b>	<b>175</b>	<b>210</b>	<b>260</b>	<b>315</b>	<b>450</b>	<b>550</b>	<b>700</b>	<b>860</b>	<b>1000</b>	<b>1200</b>
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
<b>kW</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>132</b>	<b>160</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>580</b>	<b>680</b>
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	-	-	-	-

# 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
<b>Gebrauchskategorie AC4</b>											
<b>Schalten v. Käfigläufermotoren, Reversieren</b>											
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
	<b>380-400V A</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	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
	<b>380-400V kW</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>18,5</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gebrauchskategorie AC5a</b>											
<b>Schalten von Gasentladungslampen</b>											
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 <sup>1)</sup> , 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 <sup>2)</sup> , 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 <sup>3)</sup>	A	20	20	25	25	40	52	64	88	96	104
<b>LED-Lampen</b>											
Einschaltstrom des Vorschaltgerätes und $\cos\phi$ der Lampe beachten.											
		$\text{max. Anzahl Lampen je Strombahn } (I_{n,LED} \leq I_n) = \frac{\text{Einschaltstrom Schütz}}{\text{Einschaltstrom Lampe/EVG}}$									
Einschaltstrom Schütz max. zulässiger	A	282	282	282	282	564	705	705	987	1269	1268
<b>Gebrauchskategorie AC5b</b>											
<b>Schalten von Glühlampen<sup>4)</sup></b>											
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.  $16 \times I_e$

# 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
<b>A</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>55</b>	<b>63</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>230</b>	<b>280</b>	<b>340</b>	<b>400</b>
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
<b>kW</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>63</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>185</b>	<b>220</b>
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
$\text{max. Anzahl Lampen je Strombahn (I}_{n\text{LED}} \leq I_{tr}) = \frac{\text{Einschaltstrom Schütz}}{\text{Einschaltstrom Lampe/EVG}}$													
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

Schütze, Motorstarter  
Leistungsschalter  
Motorschutzschalter  
Schalter  
AC-Hauptschalter  
DC-Laststromschalter  
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
<b>Gebrauchskategorie AC6a</b>											
<b>Schalten von Transformatoren, primärseitig</b>											
bei Einschalttrush	n	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	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
Einschaltrush 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 neu zu berechnen	415-440V kVA	3,4	4,2	5,7	5,7	8	10,2	10,2	15	20,5	25
	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
<b>Gebrauchskategorie AC6b</b>											
<b>Schalten v. Drehstrom-Einzelkondensatoren</b>											
Max. Einschalt-Spitzenstrom als Vielfaches k des Kondensator-Nennstromes											
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	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 ist die Leistung neu zu berechnen	415-440V kVAr	5,5	8	11	11	16	22	22	32	43	50
	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
<b>Schalten von verdrosselten Drehstrom-Kondensatoranlagen</b>											
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	690V A	8	13	18	20	28	36	42	48	72	108 <sup>1)</sup>
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 <sup>1)</sup>
	415-440V kVAr	5,5	9,5	13	14	22	27	30	36	53	75 <sup>1)</sup>
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gebrauchskategorie DC1</b>											
<b>Schalten von ohmscher Last</b>											
Zeitkonstante L/R ≤ 1ms											
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	1 Pol 24V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	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
	3 Pole in Serie 24V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	60V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	110V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	220V A	16	20	20	20	30	35	35	63	80	80
<b>Gebrauchskategorie DC3 und DC5</b>											
<b>Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren</b>											
Zeitkonstante L/R ≤ 15ms											
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	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
	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<sub>th</sub>) 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	160	200	155	200	300	340	400	500	650	-	-	-	-
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	160	200	200	250	350	400	450	600	760	1000	1100	1200	1350
A	160	200	200	250	350	400	450	600	760	1000	1100	1200	1350
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	100	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	100	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

# Leistungsschütze

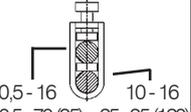
## Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

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	
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>												
Betrieb	offen	°C					-40 bis +60 (+90) <sup>1)</sup>					
	gekapselt	°C					-40 bis +40					
mit Motorschutzrelais	offen	°C					-25 bis +60					
gekapselt		°C					-25 bis +40					
Lagerung		°C					-50 bis +90					
<b>Kurzschlußschutz</b>												
für Schütze ohne Motorschutz												
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.												
<b>Anschlußquerschnitte</b>												
für Schütze ohne Motorschutz												
1 Leiter pro Klemme												
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>										
	feindrähtig	mm <sup>2</sup>	0,75 - 6			1,5 - 25			4 - 50			
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	1 - 4			2,5 - 16			10 - 35			
		mm <sup>2</sup>	0,75 - 4			1,5 - 16			6 - 35			
2 Leiter pro Klemme												
	ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	6+(1-6) / 4+(0,75-4)			16+(2,5-16) / 10+(4-16)			50+4 / 35+6 / 25+(6-16)			
	feindrähtig	mm <sup>2</sup>	2,5+(0,75-2,5) / 1,5+(0,75-1,5)			6+(4-16) / 4+(2,5-16)			16+(6-16) / 10+(6-16)			
		mm <sup>2</sup>	6+(1,5-4) / 4+(1-4)			16+(2,5-6) / 10+(4-10)			50+(4-10) / 35+(4-16)			
		mm <sup>2</sup>	2,5+(0,75-2,5) / 1,5+(0,75-1,5)			6+(4-16) / 4+(2,5-16)			25+(4-25) / 16+(4-16)			
1 Leiter pro Klemme												
für Hauptleiter	eindrähtig	AWG	18 - 10			16 - 10			12 - 10			
	feindrähtig	AWG	18 - 10			14 - 4			10 - 0			
2 Leiter pro Klemme												
	eindrähtig	AWG	10+(16-10) / 12+(18-12)			10+(16-10) / 12+(18-12)			10+(12-10) / 12+12			
	feindrähtig	AWG	14+(18-14) / 16+(18-16)			14+(18-14) / 16+(18-16)			1+(12-10) / 2+(8-12)			
		AWG	10+(14-10) / 12+(18-12)			4+(18-12) / 6+(18-8)			3+(12-8) / 4+(10-6)			
		AWG	14+(18-14) / 16+(18-16)			8+(18-8) / 10+(18-12)						
<b>Schalzhäufigkeit z</b>												
Schütze ohne Motorschutz												
	Leerschalthäufigkeit	1/h	10000			7000			7000			
	AC3, I <sub>e</sub>	1/h	600			600			400			
	AC4, I <sub>e</sub>	1/h	120			120			120			
	DC3, I <sub>e</sub>	1/h	600			600			400			
<b>Mechanische Lebensdauer</b>												
AC-Betätigung	S x 10 <sup>6</sup>		10			10			10			
DC-Betätigung mit Sparschaltung	S x 10 <sup>6</sup>		10			10			10			
DC-Magnetsystem (KG3)	S x 10 <sup>6</sup>		50			50			-			
<b>Kurzzeitstromfestigkeit</b>												
	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
<b>Verlustleistung</b>												
pro Pol	bei I <sub>e</sub> /AC3 400V	W	0,21	0,35	0,5	0,75	0,7	1,3	2	2,2	3,9	5,5
Kontaktwiderstand pro Pol		mOhm	2,1	1,8	1,5	1,5	1,2	1,2	1,2	1	1	1
<b>Schocksicherheit nach IEC 60068-2-27</b>												
Schockdauer 20ms sinusförmig	S	g	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8
	Ö	g	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U<sub>e</sub> sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I<sub>e</sub> /AC1 auf I<sub>e</sub> /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) <sup>1)</sup>															
°C	-40 bis +40															
°C	-25 bis +60															
°C	-25 bis +40															
°C	-50 bis +90															
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 <sup>2</sup>																
mm <sup>2</sup>	0,5-16	10-16	Schiene 18 x 4 Schraube M8		Schiene 25 x 6 Schraube M10		Schiene 30 x 5 Schraube M12		Schiene 40 x 6 Schraube M12	Schiene 50 x 8 Schraube M12	Schiene 50 x 8 Schraube M14	Schiene 50 x 10 Schraube 2 x M12				
mm <sup>2</sup>	0,5-70 (95)		25-95 (120)													
mm <sup>2</sup>	0,5-70		10-95													
mm <sup>2</sup>	0,5 - 95 + 10 - 120															
mm <sup>2</sup>	0,5 - 70 + 25 - 95															
AWG	18 - 10	-														
AWG	18 - 3/0	8 - 4/0														
AWG	-	-														
AWG	18 - 3/0 + 8 - 4/0															
1/h	3000		1200		1200		1200		1200		300		300			
1/h	300		240		150		50		25		20		20			
1/h	120		-		-		-		-		-		-			
1/h	300		-		-		-		-		-		-			
S x 10 <sup>6</sup>	5		10		5		5		5		5 <sup>3)</sup>		5 <sup>3)</sup>			
S x 10 <sup>6</sup>	5		10		5		5		5		5 <sup>3)</sup>		5 <sup>3)</sup>			
S x 10 <sup>6</sup>	-		-		-		-		-		-		-			
A	680	880	920	1200	1400	1800	2200	2600	3600	4400	5600	6900	8000	9600		
A	275	330	410	500	575	800	900	1000	1400	1750	2200	2600	3000	3600		
W	4,8	7,9	7,9	9	11	8	11	14,9	26,3	33,3	49	59,2	60	72		
mOhm	0,6	0,5	0,5	0,4	0,35	0,18	0,16	0,15								
g	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
g	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U<sub>s</sub> sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I<sub>b</sub>/AC1 auf I<sub>b</sub>/AC3

2) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 1,0 x U<sub>s</sub> sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I<sub>b</sub>/AC1 auf I<sub>b</sub>/AC3

3) Nach jeweils 1x10<sup>6</sup> 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
<b>Bemessungsisolationsspannung</b> $U_i$ <sup>1)</sup> V~		690				-			-		
<b>Thermischer Nennstrom</b> $I_{th}$ bis 690V											
Umgebungstemperatur	40°C A	10				(16) <sup>5)</sup>			-		
	60°C A	6				(12) <sup>5)</sup>			-		
<b>Gebrauchskategorie AC15</b>											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	220-240V A	3				(12) <sup>5)</sup>			-		
	380-415V A	2				(4) <sup>5)</sup>			-		
	440V A	1,6				(4) <sup>5)</sup>			-		
	500V A	1,2				(3) <sup>5)</sup>			-		
	660-690V A	0,6				(1) <sup>5)</sup>			-		
<b>Gebrauchskategorie DC13</b>											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	60V A	3,5				(8) <sup>5)</sup>			-		
	110V A	0,5				(1) <sup>5)</sup>			-		
	220V A	0,1				-			-		
<b>Kurzschlußschutz</b> größter Nennstrom der Sicherungen Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen der Kontakte		gL (gG) A	20		(25) <sup>5)</sup>		-			-	
<b>Steuerstromkreis</b> <b>Leistung der Magnetspulen</b>											
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		-				
<b>Arbeitsbereich der Magnetspulen</b> in Vielfachen der Nennsteuerspannung $U_s$											
	wechselstrombetätigt			0,85-1,1		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		0,8-1,1	
<b>Schaltzeiten</b> bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$ <sup>2) 3)</sup>											
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 <sup>4)</sup>		20 - 30 <sup>4)</sup>		-				
	Lichtbogendauer	ms	10-15		10-15		-				
<b>Anschlußquerschnitte</b>											
Hilfsschaltglieder	eindrähtig	mm <sup>2</sup>	0,75-6		-		-				
	feindrähtig	mm <sup>2</sup>	1-4		-		-				
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	0,75-4		-		-				
Magnetspule	eindrähtig	mm <sup>2</sup>	0,75-2,5		0,75-2,5		0,75-2,5				
	feindrähtig	mm <sup>2</sup>	0,5-2,5		0,5-2,5		0,5-2,5				
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	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):  $U_{mp} = 8kV$ .  
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 Schützpulen 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	690	690	690
A	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10	10
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	3	3
A	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2
A	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
A	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
A	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
A	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10	10
VA	165-220	-	-	350	-	-	360	-	800-950	-	1350-1600	-	2400	-
VA	2,5-5	-	-	5	-	-	5	-	9-11	-	21-25	-	70	-
W	2,5-5	-	-	5	-	-	5	-	9-11	-	21-25	-	70	-
W	250	-	-	350	-	-	360	-	700-850	-	1300-1550	-	2100	-
W	5	-	-	5	-	-	5	-	8-10	-	18-22	-	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	-
ms	20-35	-	-	30-60	-	-	40-60	-	50-100	-	50-100	-	50-100	-
ms	35-50	-	-	30-80	-	-	15-45	-	150-200 / 500-1000 <sup>1)</sup>	-	25-50	-	25-50	-
ms	10-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	20-35	-	-	30-60	-	-	40-60	-	-	-	-	-	-	-
ms	35-50	-	-	30-80	-	-	15-45	-	-	-	-	-	-	-
ms	10-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75-2,5	-	0,75-2,5	-	0,75-2,5	-
mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75-2,5	-	0,75-2,5	-	0,75-2,5	-
mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mm <sup>2</sup>	0,75-2,5	-	-	1-2,5	-	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-
mm <sup>2</sup>	0,5-2,5	-	-	1-2,5	-	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-	1-2,5	-
mm <sup>2</sup>	0,5-1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mm <sup>2</sup>	2	-	-	2	-	-	2	-	2	-	2	-	2	-
AWG	-	-	-	-	-	-	-	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-
AWG	-	-	-	-	-	-	-	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-
AWG	14 - 12	-	-	16 - 12	-	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-
AWG	18 - 12	-	-	16 - 12	-	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-	16 - 12	-
AWG	2	-	-	2	-	-	2	-	2	-	2	-	2	-

1) Normale oder verlängerte Abfallzeit einstellbar

Schütze, Motorstarter  
Leistungsschalter  
Motorschutzschalter  
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	K2-09	K2-12	K2-16	K2-23	K2-30	K2-37	K2-45	K2-60	K85	K110
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b> <sup>1)</sup>	V~	690	690	690	690	690	690	690	690	750	750
<b>Einschaltvermögen <math>I_{eff}</math></b> bei $U_e = 690V\sim$	A	200	200	200	400	500	500	700	900	1100	1200
<b>Ausschaltvermögen <math>I_{eff}</math></b>											
400V~	A	180	180	200	380	400	400	600	800	950	1100
K2-09 bis K2-16 $\cos\phi = 0,65$	500V~ A	150	150	180	300	370	370	500	700	850	1100
K2-23 bis K3-1200 $\cos\phi = 0,35$	690V~ A	100	100	150	260	340	340	400	500	600	600
1000V~	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gebrauchskategorie AC1</b>											
<b>Schalten von ohmscher Last</b>											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ bei 40°C, offen	<b>A</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>170</b>
Bemessungsleistung											
220V kW		9,5	9,5	9,5	17	19	19	30	38	57	64
230V kW		10	10	10	18	20	20	31,5	40	59	67
240V kW		10,5	10,5	10,5	18,5	20,5	20,5	33	41	62	70
380V kW		16,5	16,5	16,5	29,5	33	33	52	65	98	111
400V kW		17,5	17,5	17,5	31	34,5	34,5	55	69	103	117
415V kW		18	18	18	32	36	36	57	71	107	122
440V kW		19	19	19	34	38	38	61	76	114	129
500V kW		21,5	21,5	21,5	39	43	43	69	86	130	147
660V kW		28,5	28,5	28,5	51	57	57	91	114	171	194
690V kW		29,5	29,5	29,5	53,5	60	60	95	119	179	203
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ bei 60°C, gekapselt	A	20	25	25	35	40	40	63	80	100	125
Bemessungsleistung											
220V kW		7,5	9,5	9,5	13	15	15	24	30	38	47
230V kW		8	10	10	13,5	16	16	25	31,5	40	49
240V kW		8	10,5	10,5	14,5	16,5	16,5	26	33	41	52
380V kW		13	16,5	16,5	23	26	26	41	52	65	82
400V kW		13,5	17,5	17,5	24	27,5	27,5	43	55	69	86
415V kW		14	18	18	25	28,5	28,5	45	57	71	89
440V kW		15	19	19	26,5	30	30	48	61	71	95
500V kW		17	21,5	21,5	30	34	34	54	69	86	116
660V kW		22,5	28,5	28,5	40	45	45	72	91	114	142
690V kW		23,5	29,5	29,5	42	48	48	75	95	119	149
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit $I_e (=I_{th})$	mm <sup>2</sup>	4	4	4	10	10	10	25	35	50	70
<b>Gebrauchskategorie AC2 und AC3</b>											
<b>Schalten von Drehstrommotoren</b>											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ offen und gekapselt											
220V A		12	15	18	23	30	37	45	63	85	110
230V A		11,5	14,5	17,5	23	30	37	45	61	85	110
240V A		11	14	17	23	30	37	45	60	85	110
<b>380-400V A</b>		<b>10</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>110</b>
415-440V A		9	12	16	23	30	37	45	60	85	110
500V A		9	12	16	23	30	30	45	55	85	110
660V A		7	9	9	17,5	21	21	33	42	60	60
690V A		6,5	8,5	8,5	17	20	20	31	40	58	58
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren 50-60Hz											
220-230V kW		3	4	5	6	8,5	11	12,5	18,5	25	33
240V kW		3	4	5	7	9	11,5	13,5	19	27	35
<b>380-400V kW</b>		<b>4</b>	<b>5,5</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>18,5</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>55</b>
415V kW		4,5	6	8,5	12	16	20	24	33	49	63
440V kW		4,5	6	8,5	12	16	20	24	33	49	63
500V kW		5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	30	37	55	55
660-690V kW		5,5	7,5	7,5	15	18,5	18,5	30	37	55	55

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

Hauptstromkreis	Typ	K2-09	K2-12	K2-16	K2-23	K2-30	K2-37	K2-45	K2-60	K85	K110
<b>Gebrauchskategorie AC4</b>											
<b>Schalten v. Käfigläufermotoren, Reversieren</b>											
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	220V A	12	15	16	23	30	37	45	63	85	98
offen und gekapselt	230V A	11,5	14,5	16	23	30	37	45	61	85	98
	240V A	11	14	16	23	30	37	45	60	85	98
	<b>380-400V A</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
	415V A	9	12	16	21	28	37	45	60	85	85
	440V A	9	12	16	21	28	37	45	60	85	85
	500V A	9	12	16	17	23	23	45	55	85	85
	660V A	7	9	9	13	17	17	33	42	60	60
	690V A	6,5	8,5	8,5	12,5	16,5	16,5	31	40	57,5	57,5
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren 50-60Hz	220-230V kW	3	4	5	6	8,5	11	12,5	18,5	25	30
	240V kW	3	4	5	7	9	11,5	13,5	19	27	32
	<b>380-400V kW</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>18,5</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>45</b>
	415-440V kW	4,5	6	8,5	11	15	20	24	33	49	49
	500V kW	5,5	7,5	10	11	15	15	30	37	55	55
	660-690V kW	5,5	7,5	7,5	11	15	15	30	37	55	55
<b>Gebrauchskategorie AC5a</b>											
<b>Schalten von Gasentladungslampen</b>											
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub> pro Pol bei 220/230V											
Leuchtstofflampen, unkompensiert	A	20	20	20	35	40	40	65	85	100	120
Leuchtstofflampen, einzelkompensiert	A	7	9	9	18	22	22	30	40	55	70
Leuchtstofflampen, Duo-Schaltung	A	22,5	22,5	22,5	41	45	45	72	90	112	144
Metalldampflampen <sup>1)</sup> , unkompensiert	A	12	15	15	28	30	30	50	62	85	90
Metalldampflampen <sup>1)</sup> , einzelkompensiert	A	7	9	9	18	22	22	30	40	55	70
Quecksilberdampflampen <sup>2)</sup> , unkompens.	A	22,5	25	25	41	45	45	72	90	112	144
Quecksilberdampflampen <sup>2)</sup> , einzelkomp.	A	7	9	9	18	22	22	30	40	55	70
Mischlichtlampen <sup>3)</sup>	A	20	20	20	35	40	40	65	85	100	120
<b>Gebrauchskategorie AC5b</b>											
<b>Schalten von Glühlampen<sup>4)</sup></b>											
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub> pro Pol bei 220/230V	A	12,5	12,5	12,5	25	31	31	43	56	69	75
<b>Gebrauchskategorie AC6a</b>											
<b>Schalten von Transformatoren, primärseitig bei Einschalttrush</b>											
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	n 400V A	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		4,5	5,5	7,5	10,5	13,5	13,5	20	27	38	50
Bemessungsleistung in Abhängigkeit vom Einschalttrush n	220-230V kVA	1,8	2,2	3	4,2	5,4	5,4	8	10,7	15	20
	240V kVA	1,9	2,3	3,1	4,3	5,6	5,6	8,3	11,2	15,5	20,5
	380-400V kVA	3,1	3,8	5,2	7,3	9,3	9,3	13,5	18,5	26	34
Für abweichende Einschalttrush-Faktoren x ist die Leistung neu zu berechnen	415-440V kVA	3,4	4,2	5,7	8	10,2	10,2	15	20,5	29	38
	500V kVA	3,9	4,8	6,5	9	11,5	11,5	17	23	33	43
	660-690V kVA	5,4	6,5	9	12,5	16	16	24	32	45	60
<b>Gebrauchskategorie DC1</b>											
<b>Schalten von ohmscher Last</b>											
Zeitkonstante L/R ≤ 1ms	1 Pol 24V A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	60V A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
	110V A	6	6	6	10	10	10	12	12	20	25
	220V A	0,8	0,8	0,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	2	2,5
	2 Pole in Serie 24V A				45	50	50				
	60V A				45	50	50				
	110V A				45	50	50				
	220V A				10	10	10				
	3 Pole in Serie 24V A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
	60V A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
	110V A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
	220V A	16	20	20	30	35	35	63	80	100	160

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<sub>e</sub>

5) Bei Zentralkompensationen Einschalt-Stromspitze beachten (Kondensatorschütze)

# Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis	Typ	K2-09	K2-12	K2-16	K2-23	K2-30	K2-37	K2-45	K2-60	K85	K110
<b>Gebrauchskategorie DC3 und DC5</b>											
<b>Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren</b>											
Zeitkonstante L/R ≤ 15ms	1 Pol 24V A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	60V A	6	6	6	30	30	30	60	60	85	110
	110V A	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2	2,5
	220V A	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25	0,5	0,5
	2 Pole in Serie 24V A				45	50	50				
	60V A				45	50	50				
	110V A				30	30	30				
	220V A				1,8	1,8	1,8				
	3 Pole in Serie 24V A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
	60V A	20	25	25	40	40	40	80	80	100	110
	110V A	20	20	20	40	40	40	80	80	100	110
	220V A	2,5	2,5	2,5	4	4	4	5	5	7	8
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>											
Betrieb	offen °C										
	gekapselt °C										
mit Motorschutzrelais	offen °C										
	gekapselt °C										
Lagerung	°C										
<b>Kurzschlußschutz</b>											
für Schütze ohne Motorschutz											
Koordinations-Type "1" nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen											
max. Schmelzsicherung	gL (gG) A	63	63	63	80	80	80	160	160	250	250
Koordinations-Type "2" nach IEC 947-4-1, leichte Verschweißung möglich											
max. Schmelzsicherung	gL (gG) A	25	35	35	50	50	50	100	125	160	200
Zuordnungsart ohne Verschweißen d. Kontakte											
max. Schmelzsicherung	gL (gG) A	16	16	16	25	35	35	50	63	100	125
für Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Vorsicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.											
<b>Anschlußquerschnitte</b>											
für Schütze ohne Motorschutz											
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig mm <sup>2</sup>	0,75 - 4		1,5-10 + 1,5-6		4 - 35 <sup>2)</sup>		10 - 70 <sup>2)</sup>			
	feindrähtig mm <sup>2</sup>	0,75 - 2,5		1,5-6 + 1,5-4		6 - 25 <sup>2)</sup>		10 - 70 <sup>2)</sup>			
	feindrähtig mit Aderendhülse mm <sup>2</sup>	0,5 - 2,5		1,5-6 + 1,5-4		4 - 25		10 - 35			
	Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme	2		1+1		1		1			
Hauptleiter	eindrähtig AWG	14 - 10		14 - 10 + 14 - 10		10		10			
	feindrähtig AWG	18 - 10		14 - 8 + 14 - 10		10 - 2		6 - 0			
	Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme	2		1+1		1		1			
<b>Schalhäufigkeit</b>											
Schütze ohne Motorschutz											
	Leerschalthäufigkeit 1/h	10000		7000		7000		3000			
	AC3, I <sub>e</sub> 1/h	600		600		400		300			
	AC4, I <sub>e</sub> 1/h	120		120		120		120			
	DC3, I <sub>e</sub> 1/h	600		600		400		300			
<b>Mechanische Lebensdauer</b>											
AC-Betätigung	S x 10 <sup>6</sup>	10		10		10		5			
DC-Betätigung mit Sparschaltung	S x 10 <sup>6</sup>	10		10		10		5			
<b>Kurzzeitstromfestigkeit</b>											
10s-Strom	A	96	120	144	184	240	296	360	504	680	880
<b>Verlustleistung</b>											
pro Pol	bei I <sub>e</sub> /AC3 400V W	0,21	0,26	0,4	0,63	1,1	1,7	1,8	3,6	4,3	6,0
<b>Schocksicherheit nach IEC 68-2-27</b>											
Schockdauer 20ms sinusförmig	S g	10	10	10	8	8	8	8	8	7	7
	Ö g	6	6	6	5	5	5	-	-	5	5

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U<sub>s</sub> sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I<sub>e</sub> /AC1 auf I<sub>e</sub> /AC3

2) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

# Leistungsschütze

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

Hilfsschaltglieder	Typ	K2-09	K2-12	K2-16	K2-23	K2-30	K2-37	K2-45	K2-60	K85	K110
<b>Bemessungsisolationsspannung</b> $U_i$ <sup>1)</sup>	V~		690			690			-		690
<b>Thermischer Nennstrom</b> $I_{th}$ bis 690V											
Umgebungstemperatur	40°C A		16			16			-		16
	60°C A		12			12			-		12
<b>Gebrauchskategorie AC15</b>											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	220-240V A		12			12			-		12
	380-415V A		4			4			-		6
	440V A		4			4			-		6
	500V A		3			3			-		4
	660-690V A		1			1			-		2
<b>Gebrauchskategorie DC13</b>											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	60V A		8			8			-		8
	110V A		1			1			-		2
	220V A		0,1			0,1			-		0,1
<b>Kurzschlußschutz</b>											
größter Nennstrom der Sicherungen											
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen der Kontakte	gL (gG) A		25			-			-		25
f. Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Steuersicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.											
<b>Steuerstromkreis</b>											
<b>Leistung der Magnetspulen</b>											
wechselstrombetätigt	Einschalten VA		33-45			90-115			140-165	280-350	350-420
Halten	VA		7-10			9-13			13-18	16-23	23-29
	W		2,6-3			2,7-4			5,4-7	4-6	6-7,3
gleichstrombetätigt	Einschalten W		75			140			200	170	320
m. Sparschaltung	Halten W		2			2			6	2	4
<b>Arbeitsbereich der Magnetspulen</b>											
in Vielfachen der Nennsteuerspannung $U_s$											
wechselstrombetätigt			0,85-1,1			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		0,8-1,1
<b>Schaltzeiten</b> bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$ <sup>2) 3)</sup>											
wechselstrombetätigt	Schließverzögerung ms		8-16			10-25			12-28		13-30
	Öffnungsverzögerung ms		5-13			8-15			8-15		8-15
	Lichtbogendauer ms		10-15			10-15			10-15		10-15
gleichstrombetätigt	Schließverzögerung ms		8-12			10-20			12-23		20-30
mit Wechselstrommagnetsystem	Öffnungsverzögerung ms		8-13			10-15			10-18		10-18
	Lichtbogendauer ms		10-15			10-15			10-15		10-15
<b>Anschlußquerschnitte</b>											
Hilfsschaltglieder	eindrätig mm <sup>2</sup>		0,75-4			-			-		0,75-2,5
	feindrätig mm <sup>2</sup>		0,75-2,5			-			-		0,75-2,5
	feindrätig mit Aderendhülse mm <sup>2</sup>		0,5-2,5			-			-		0,5-1,5
Magnetspule	eindrätig mm <sup>2</sup>		0,75-2,5			0,75-2,5			0,75-2,5		0,75-2,5
	feindrätig mm <sup>2</sup>		0,5-2,5			0,5-2,5			0,5-2,5		0,5-2,5
	feindrätig mit Aderendhülse mm <sup>2</sup>		0,5-1,5			0,5-1,5			0,5-1,5		0,5-1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			2			2		2

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

# 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"		A	25	25	30	30	50	65	80	110	120	130	
<b>Motor DOL 3-phasig</b> bei 60Hz													
Betriebsstrom	600V	A	10	14	18	22	22	27	34	44	52	66	
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	
<b>Motor DOL 1-phasig</b> bei 60Hz													
Betriebsstrom	600V	A	10	14	18	22	22	27	34	44	52	66	
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	
<b>Motor DOL 3-phasig</b> entspr. ANSI A17.5													
Betriebsstrom	600V	A	-	-	-	-	15	22	-	27	37	-	
Bemessungsbetriebsleistung													
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	-	-	-	-	22	27	-	44	52	66
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	
<b>Hilfsschaltglieder (cULus)</b>			A600	A600	A600	A600	-	-	-	-	-	-	

Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	K2-09	K2-12	K2-16	K2-23	K2-30	K2-45	K2-60	K85	K110
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		A	25	25	25	40	40	72	90	125	150
<b>Motor DOL 3-phasig</b> bei 60Hz											
Bemessungsbetriebsleistung											
110-120V	hp		1½	2	2	3	5	-	-	15	-
200V	hp		2	3	3	5	7½	10	15	-	30
220-240V	hp		3	3	5	7½	10	15	20	35	40
440-480V	hp		5	7½	10	15	20	30	40	65	75
550-600V	hp		7½	10	15	20	25	40	50	85	100
<b>Motor DOL 1-phasig</b> bei 60Hz											
Bemessungsbetriebsleistung											
110-120V	hp		½	¾	1	1½	2	3	5	8	10
200V	hp		1	2	2	3	3	5	7½	-	20
220-240V	hp		1½	2	3	3	5	7½	10	20	20
Sicherung / Max. Kurzschlußstrom		A/kA	30/5	40/5	50/5	60/5	110/5	175/5	175/5	-	300/5
Bemessungsbetriebsspannung		V	600	600	600	600	600	600	600	600	600
<b>Auxiliary Contacts (cULus)</b>			A600	A600	A600	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	85	99		125	150	190	240	300	300	400	550	700	-	1000
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
A	86	103		125	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 <sup>3)</sup>	300/100 <sup>3)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	600	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 <sup>1)</sup>	10-24	10-28 <sup>2)</sup>
	200V kVAr	0-6	0-6	4,5-10	4,5-12,5	10-16,7	10-25	10-32 <sup>1)</sup>	17-40	17-46 <sup>2)</sup>
	220-240V kVAr	0-7	0-7	5,5-11	5,5-15	12,5-20	12,5-30	12,5-36 <sup>1)</sup>	20-47	20-56 <sup>2)</sup>
	440-480V kVAr	0-15	0-15	11,5-25	11,5-30	25-40	25-60	25-72 <sup>1)</sup>	40-95	40-114 <sup>2)</sup>
550-600V kVAr	0-18	0-18	14,5-30	14,5-35	31-50	31-75	31-90 <sup>1)</sup>	50-120	50-143 <sup>2)</sup>	
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 <sup>3)</sup>	300/100 <sup>3)</sup>
Bemessungsbetriebsspannung	V	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Hilfsschaltglieder (cULus)		A600	A600	-	-	-	-	-	-	-

1) Thermische Belastbarkeit des Grundschrützes K3-74A berücksichtigen: I<sub>th</sub> 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 Gebrauchskategorie, entsprechend den am häufigsten vorkommenden Betriebsspannungen 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. <sup>1)</sup>

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

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.

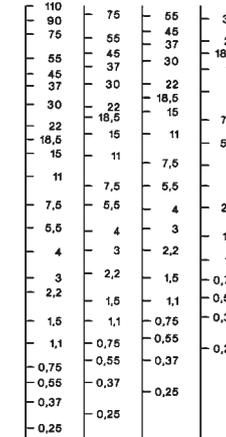
#### Motorleistung

##### $P_n = AC4$

660/ 500V 380/ 220/

690V 400V 230V

kW kW kW kW



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

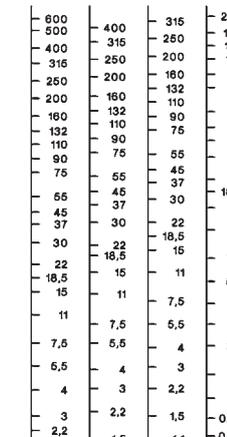
#### Motorleistung

##### $P_n = AC3$

660/ 500V 380/ 220/

690V 400V 230V

kW kW kW kW

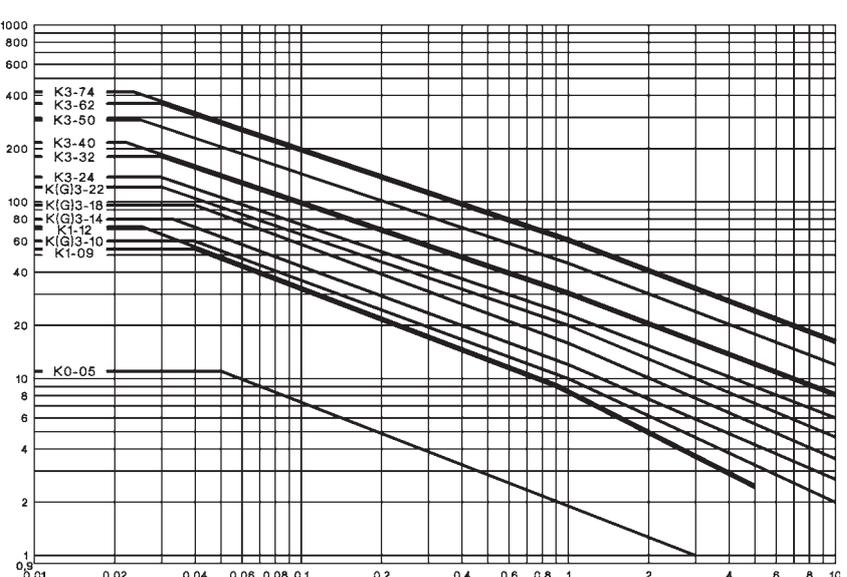


660/ 500V 380/ 220/ 690V 400V 230V

#### Ausschaltstrom

##### $I_a (= I_e = AC1)$

A



Millionen Schaltspiele

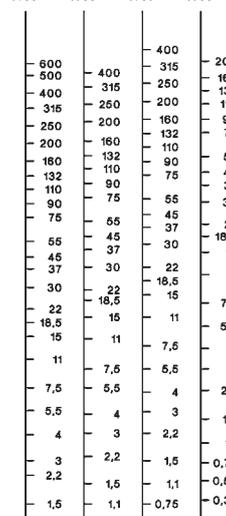
#### Motorleistung

##### $P_n = AC4$

660/ 500V 380/ 220/

690V 400V 230V

kW kW kW kW



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

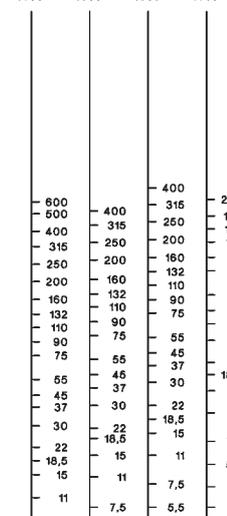
#### Motorleistung

##### $P_n = AC3$

660/ 500V 380/ 220/

690V 400V 230V

kW kW kW kW

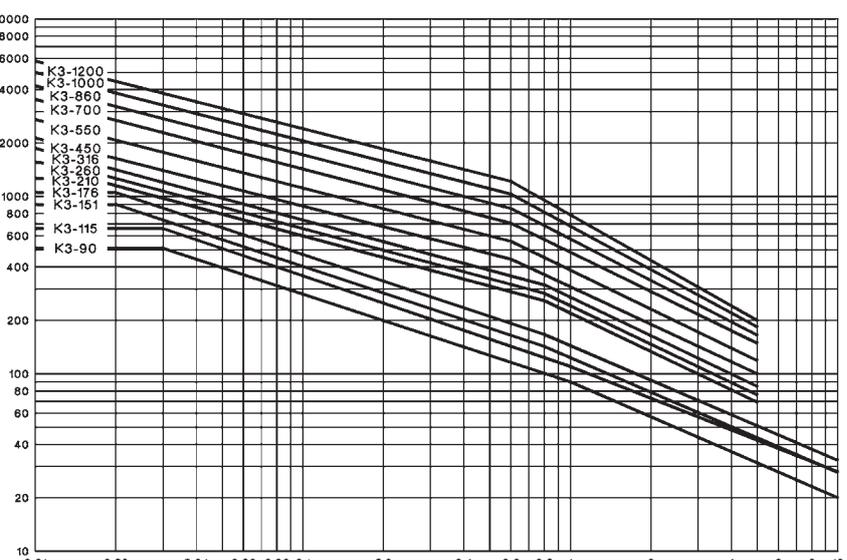


660/ 500V 380/ 220/ 690V 400V 230V

#### Ausschaltstrom

##### $I_a (= I_e = AC1)$

A



Millionen Schaltspiele

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

# 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.

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

$U_n$  Nenn-Betriebsspannung,  $U$  Leerlaufspannung,  $U_i$  Wiederkehrende Spannung,  $I_n$  Nenn-Betriebsstrom,  $I_e$  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-TP	K2-L <sup>2)</sup>
<b>Bemessungsisolationsspannung</b> $U_i$ <sup>1)</sup> V~		690	690	690	690	690	690	690	690	690
<b>Thermischer Nennstrom</b> $I_{th}$ bis 690V Umgebungstemperatur	max. 40°C A	10	10	25	10	10	16	26	10	10
	max. 60°C A	6	6	20	6	-	-	-	-	6
<b>Zulässige Schalthäufigkeit z</b>	1/h	3000	-	3000	3000	-	-	-	1200	3000
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	S x 10 <sup>6</sup>	10	10	10	10	-	-	-	1	10
<b>Verlustleistung</b> pro Pol bei $I_e/AC1$	W	0,5	0,5	1,5	0,5	-	-	-	-	-
<b>Gebrauchskategorie AC15</b>										
Bemessungs- betriebsstrom $I_e$	220-240V A	3	3	6	3	3	3	-	4	3
	380-400V A	2	2	3	2	2	2	-	3	2
	440V A	1,6	1,6	2	1,6	1,5	1,5	-	2	1,6
	500V A	1,2	1,2	2	1,2	1,5	1,5	-	2	1
	660-690V A	0,6	0,6	1	0,6	1	1	-	2	0,5
<b>Gebrauchskategorie DC13</b>										
Bemessungs- betriebsstrom $I_e$	60V A	2	2	8	2	-	-	-	2,5	2
	110V A	0,4	0,4	1	0,4	0,5	0,5	-	1,5	0,4
	220V A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	-	0,2	0,1
<b>Kurzschlußschutz</b>										
größter Nennstrom der Sicherungen										
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen										
max. Schmelzsicherung gL (gG) A										
		20	20	25	20	10	10	-	10	10
für Geräte mit Motorschutzrelais oder Schütz- hilfskontakt im Steuerstromkreis bestimmt das Gerät mit der kleineren Steuersicherung die Sicherung.										
<b>Anschlußquerschnitte</b>										
	eindräftig mm <sup>2</sup>	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	1-2,5	0,75-2,5
	feindräftig mm <sup>2</sup>	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5
	feindräftig mit Aderendhülse mm <sup>2</sup>	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,75-2,5	0,5-1,5
	eindräftig AWG	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12
	feindräftig AWG	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 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-TP	K2-L <sup>2)</sup>
Bemessungsbetriebsstrom	A	10	10	16	10	10	-	10	-
"General Use" Nennspannung	max. V~	600	600	600	600	600	-	600	600
<b>Hilfsschaltglieder</b>		A600	A600	A600	A600	A600	-	A600	Intermittent duty

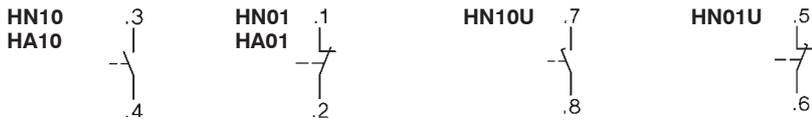
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie):  $U_{imp} = 8kV$ .  
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

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

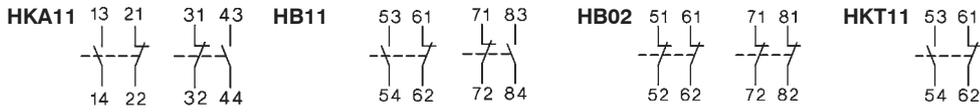
# Leistungsschütze und Zubehör

## Schaltbilder

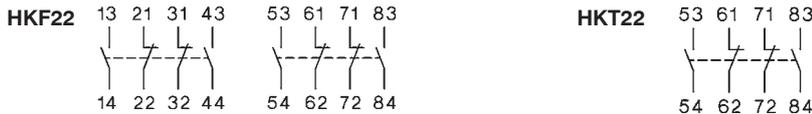
### Hilfskontaktblöcke



### Aufsteckbare Tastkontakte



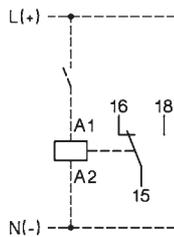
HKA11, HB11, HB02:  
Die richtige Klemmenbezeichnung ergibt sich durch die Montage



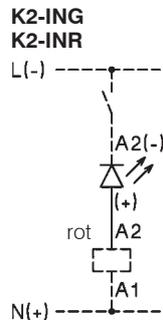
### Anzeigeelemente

#### Elektronisches Zeitrelais

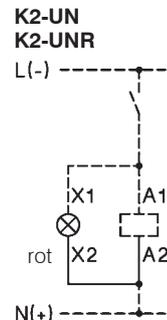
##### K3-T180 240



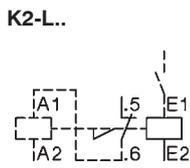
#### Spulenstromindikator



#### Spannungsindikator

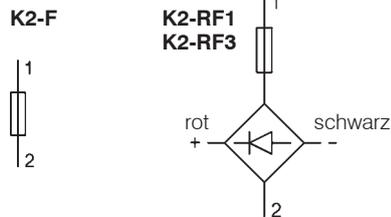


#### Mechanische Verklammerung



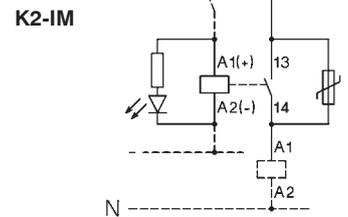
#### Sicherungshalter

mit Gleichrichter

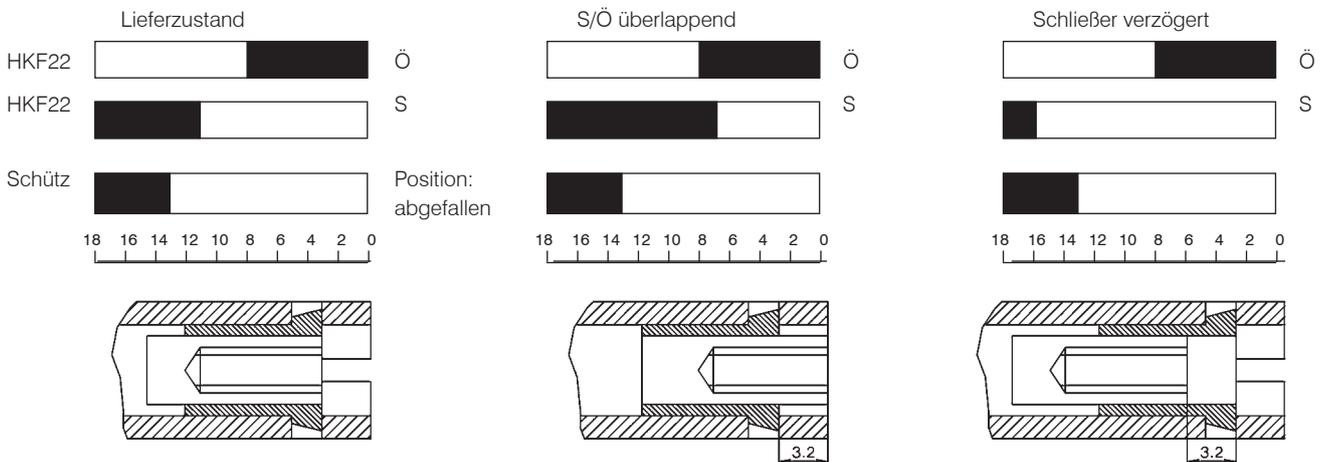


Die im Schaltbild angegebenen Farben beziehen sich auf die vom Gerät abgehenden Anschlußleitungen.

#### Interface



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



Standardstellung der Einstellschraube

Schraube 4 Umdrehungen herausdrehen

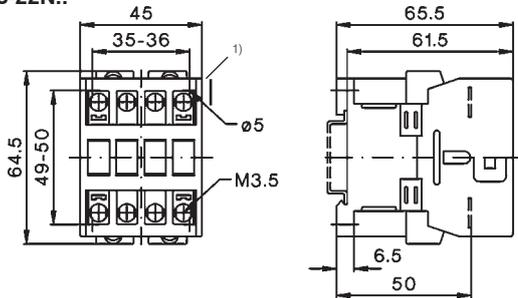
Schraube 4 Umdrehungen hineindrehen

# Leistungsschütze

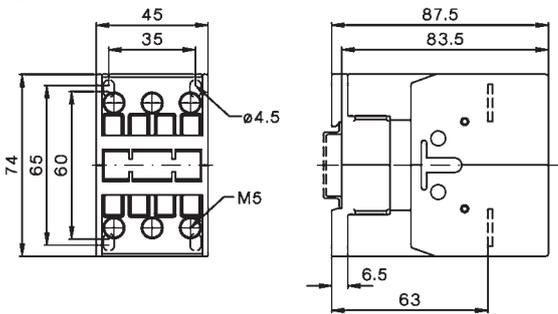
## Maße

### wechselstrombetätigt

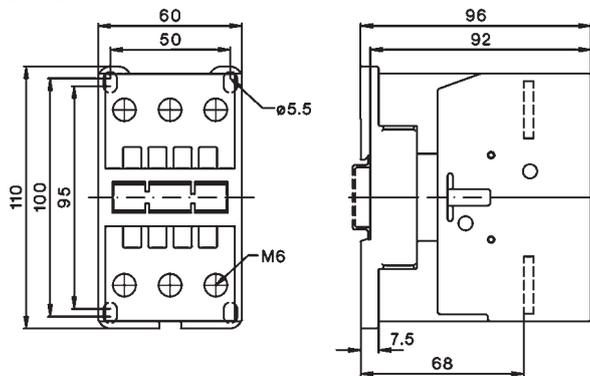
K3-10N..  
K3-14N..  
K3-18N..  
K3-22N..



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

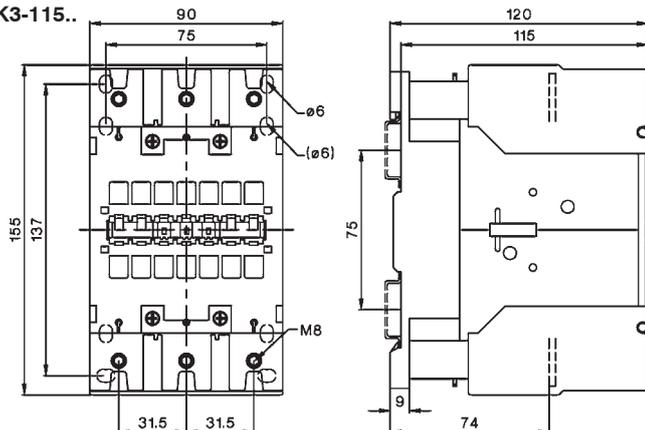


K3-50..  
K3-62..  
K3-74..



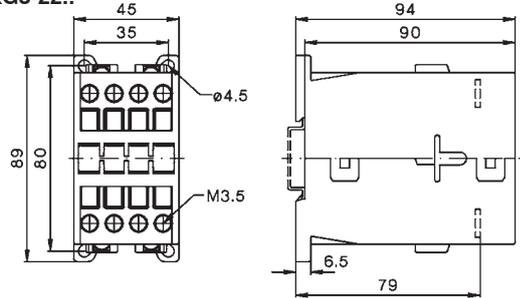
### wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-90..  
K3-115..

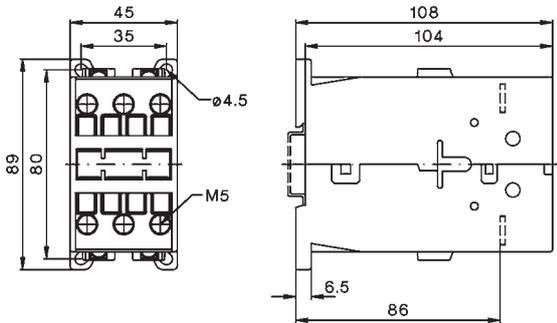


### gleichstrombetätigt

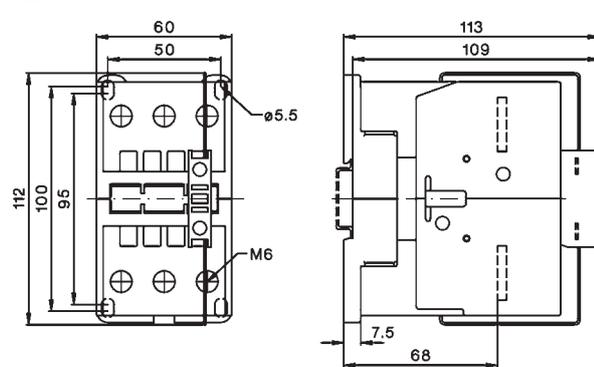
KG3-10..  
KG3-14..  
KG3-18..  
KG3-22..



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



KG3-50..  
KG3-62..  
KG3-74..

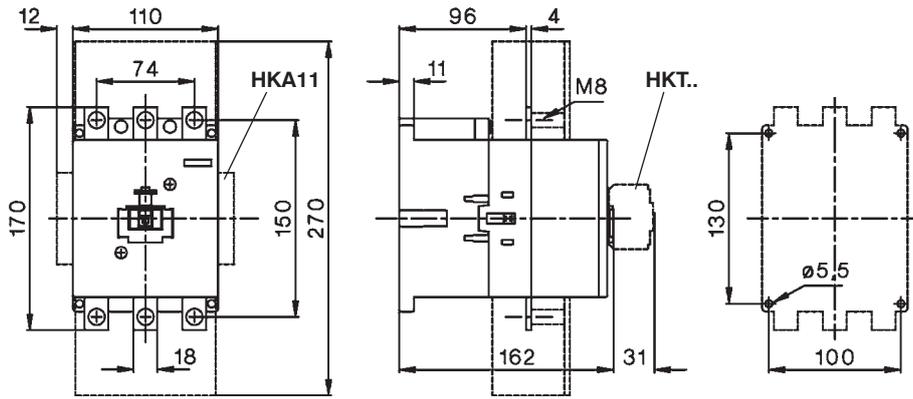


1) Mindestseitenabstände zu leitfähigen  
Teilen bei Spulenspannungen:  
500V  $U_{imp}=6kV$  2mm  
660-690V  $U_{imp}=8kV$  4,5mm

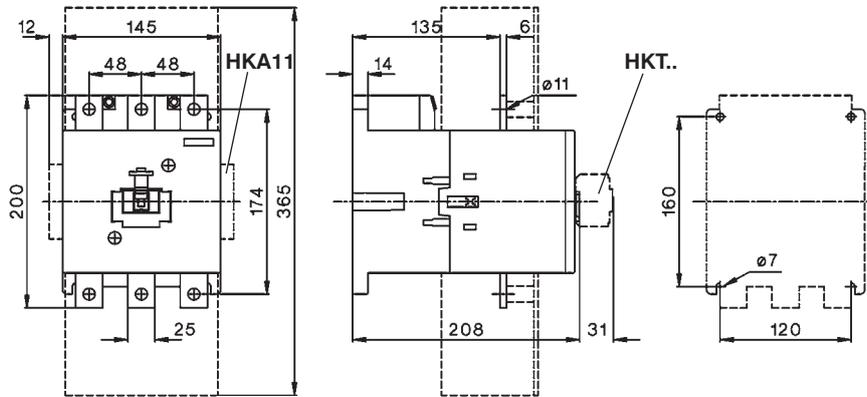
# Leistungsschütze

Maße, wechsel- und gleichstrombetätigt

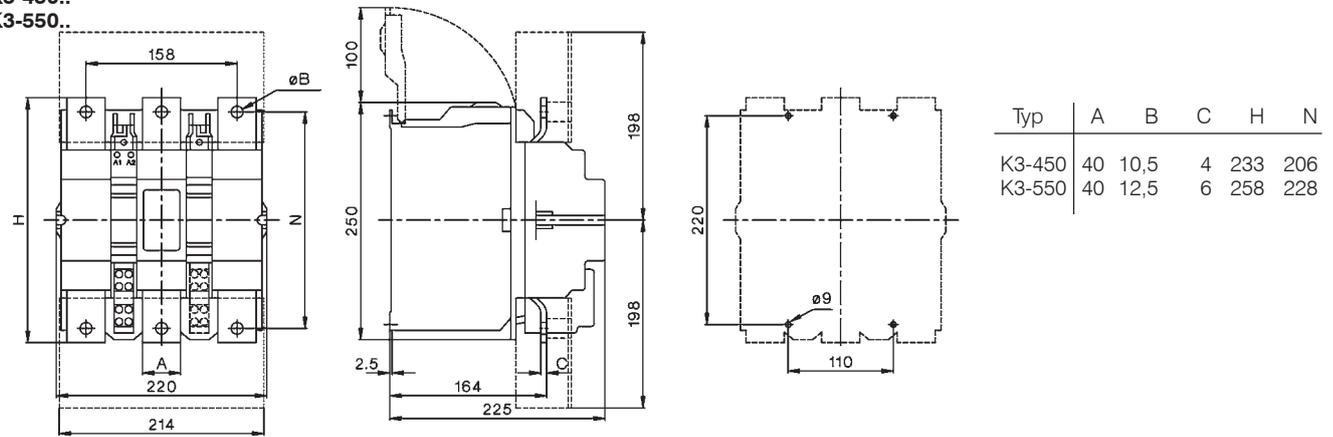
K3-151..  
K3-176..



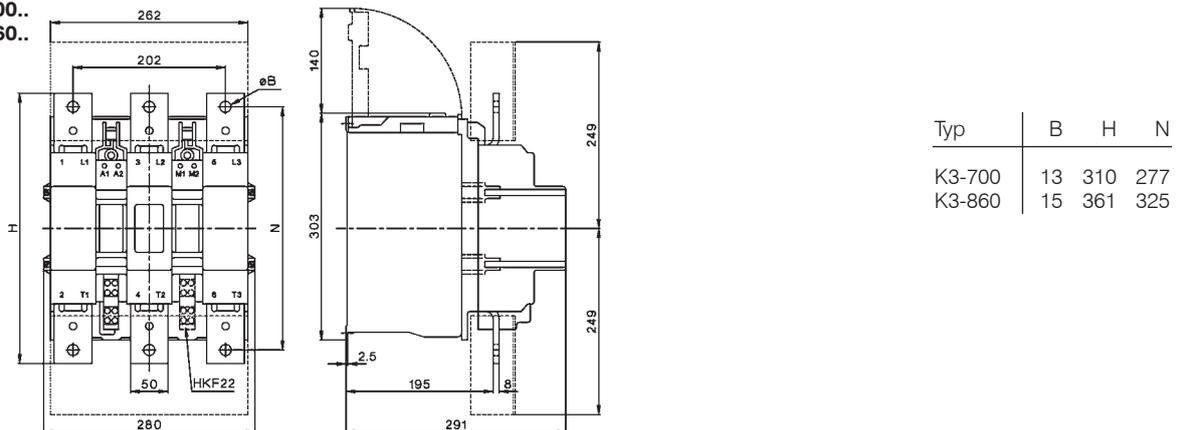
K3-210..  
K3-260..  
K3-316..



K3-450..  
K3-550..



K3-700..  
K3-860..

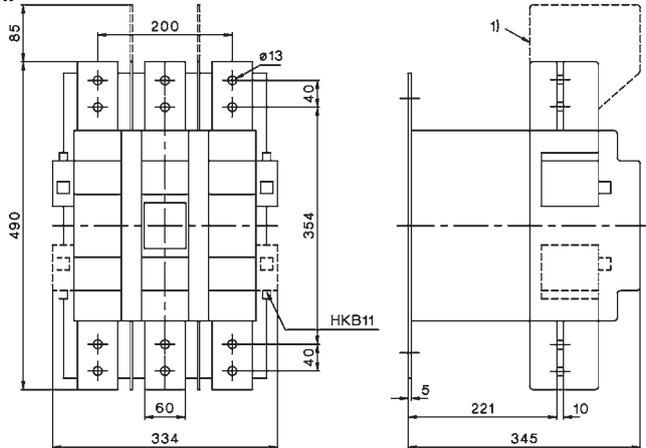


# Leistungsschütze

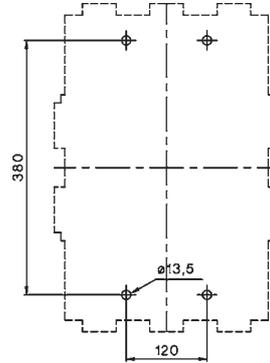
## Maße

wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-1000..  
K3-1200..

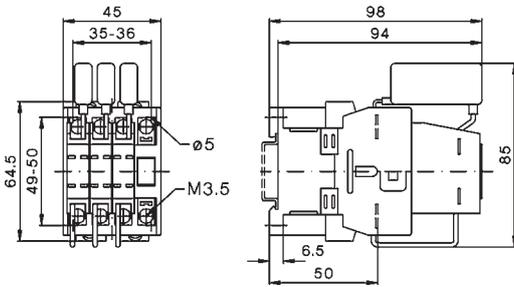


1) nur für K3-1200 in UL-Ausführung

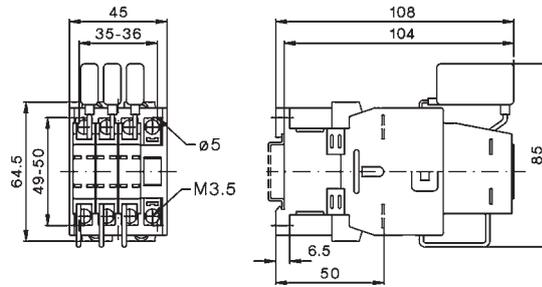


## Kondensatorschütze, wechselstrombetätigt

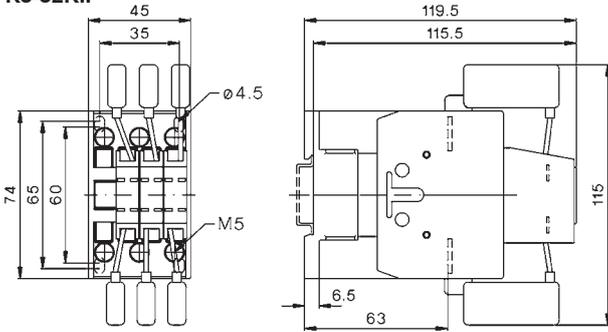
K3-18NK..



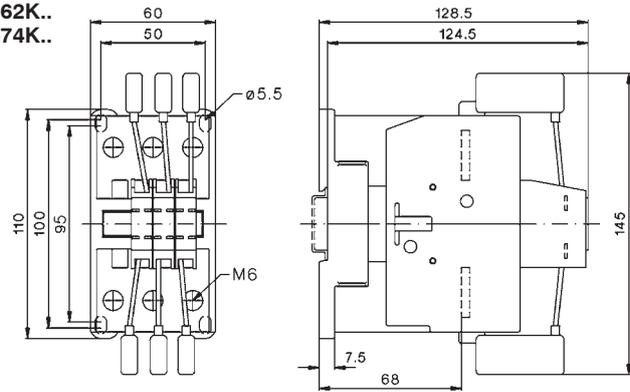
K3-18NBK..



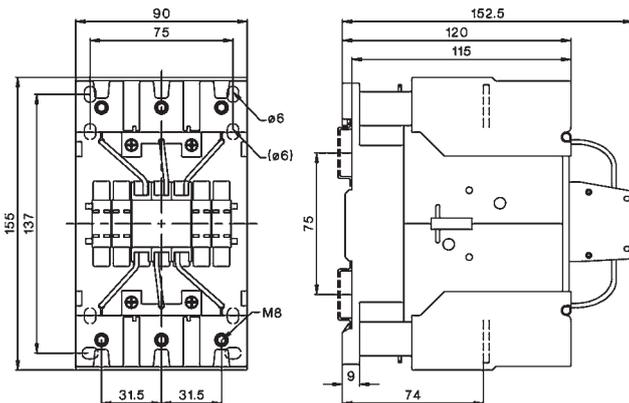
K3-24K..  
K3-32K..



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



K3-90K..  
K3-115K..

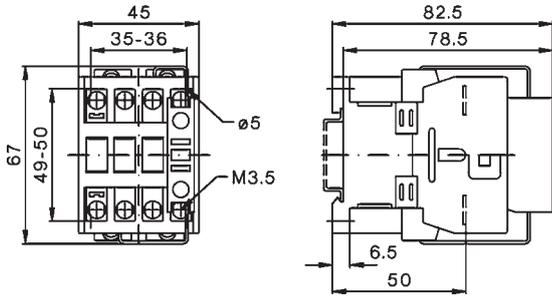


# Leistungsschütze

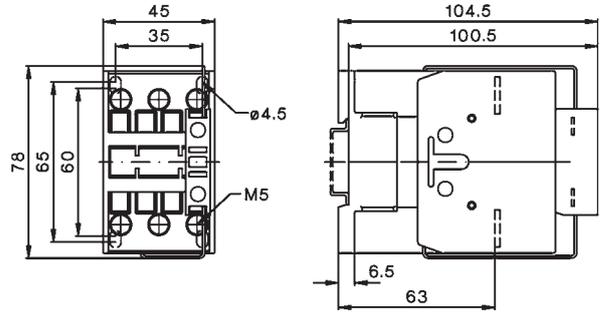
## Maße

### Schütze 3-polig, gleichstrombetätigt

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

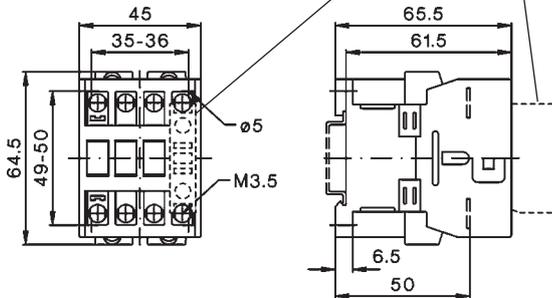


- K3-24..=
- K3-32..=
- K3-40..=

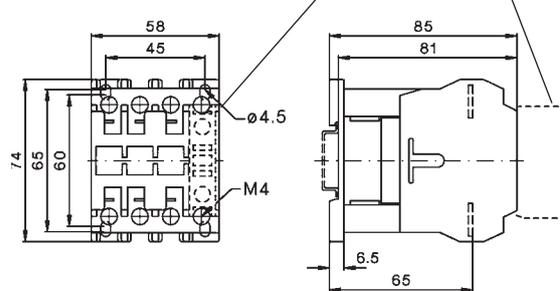


### Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt / gleichstrombetätigt

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

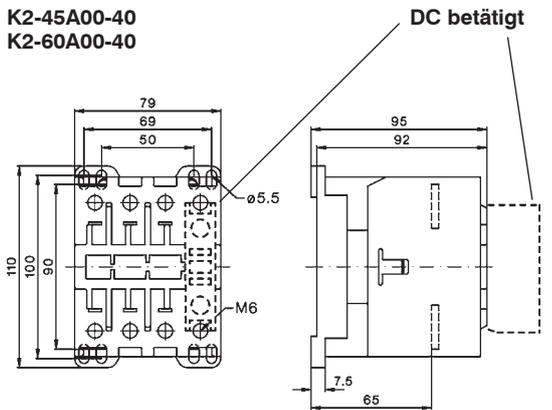


- K2-23A00-40
- K2-30A00-40
- K2-37A00-40

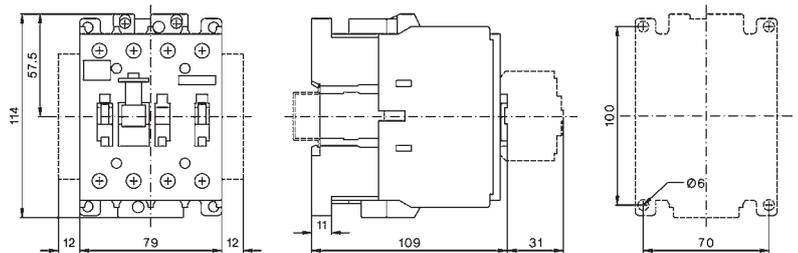


### Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt / gleichstrombetätigt

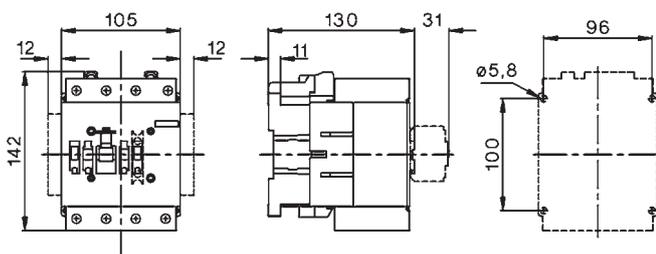
- K2-45A00-40
- K2-60A00-40



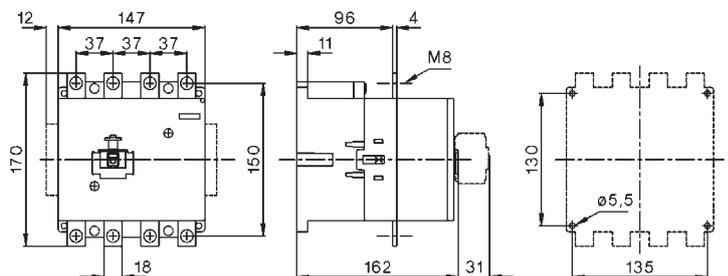
- K3-41A00-40



- K3-96A00-40



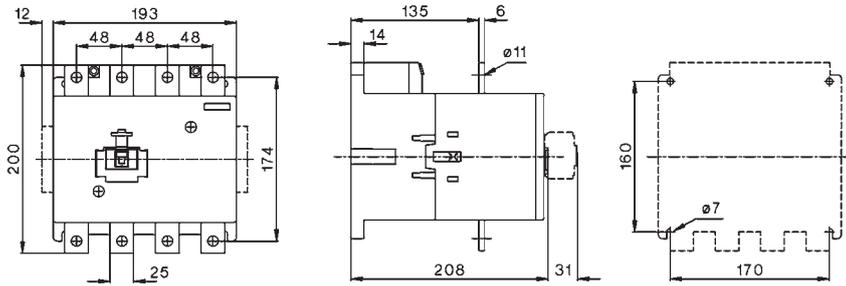
- K3-116A00-40
- K3-151A00-40
- K3-176A00-40



# Leistungsschütze

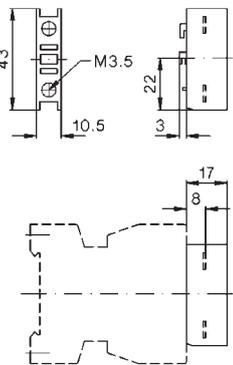
Schütze 4-polig, wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-210A00-40  
K3-260A00-40  
K3-316A00-40

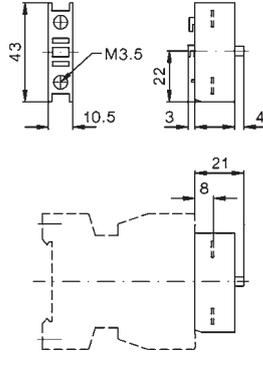


## Maße Zubehör

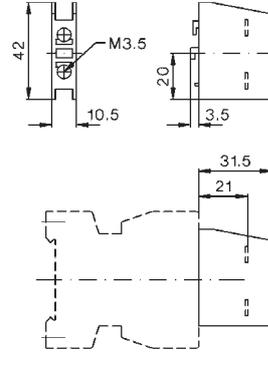
Hilfskontakte Stützklappen  
HN10, HN01 K2-SK, K2-DK



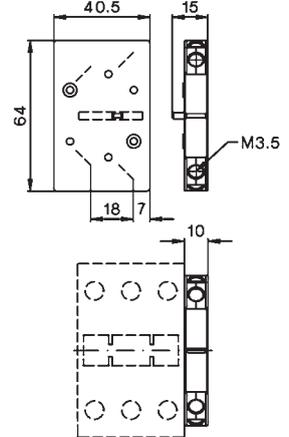
Tastkontakte  
HTN10, HTN01



Hilfskontakte  
HA10, HA01

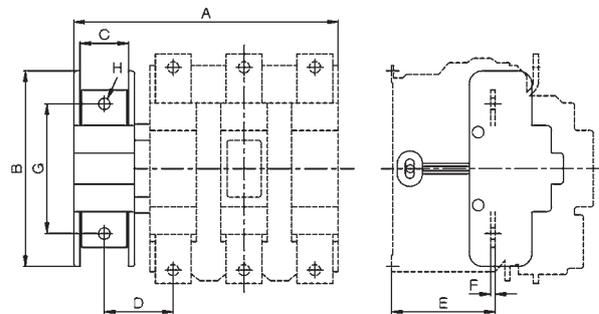


HB11, HB02



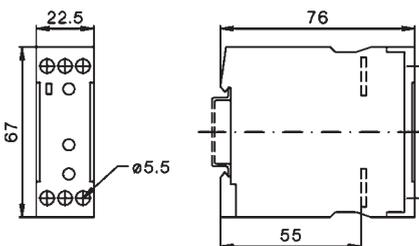
## 4. Pol für Schütze K3-200 bis K3-1200

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



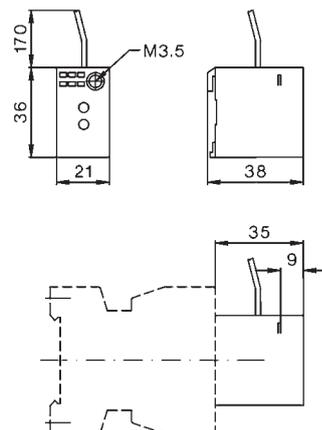
## Elektronisches Zeitrelais

K3-T180 240



## Elektronische Einschaltverzögerung

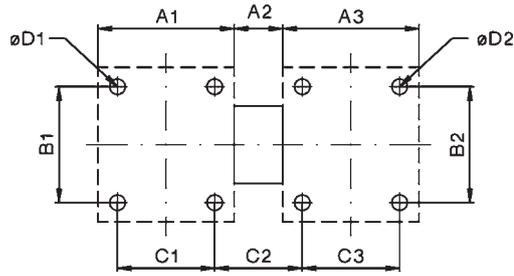
K2-TE..



# Leistungsschütze

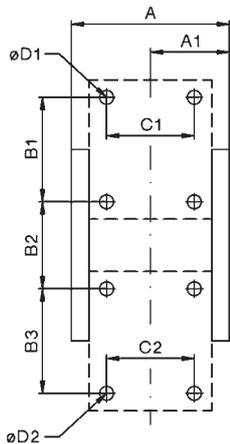
## Maße Zubehör

### Mechanische Verriegelungen

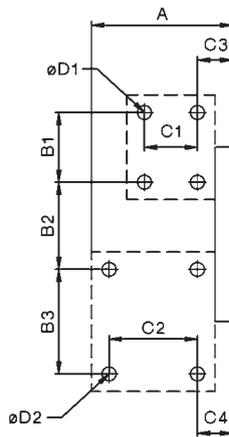


Typ	Schütz 1	Schütz 2	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	C3	D1	D2	
<b>LG10889</b>	K3-07 bis K3-40	K3-07 bis K3-40	45	7	45	50	50	35	17	35	4,5	4,5	
<b>LG10889</b>	KG3-07 bis KG3-22	KG3-07 bis KG3-22	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5	
<b>LG10889</b>	KG3-24 bis KG3-40	KG3-22 bis KG3-40	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5	
<b>LG10890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

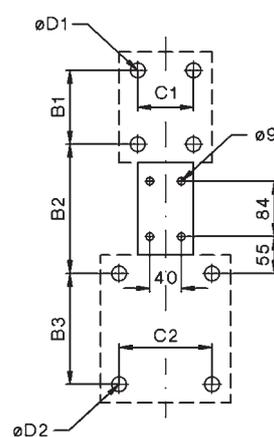
**LG10400V, LG10402V**



**LG10399V**



**LG10403V, LG10401V**



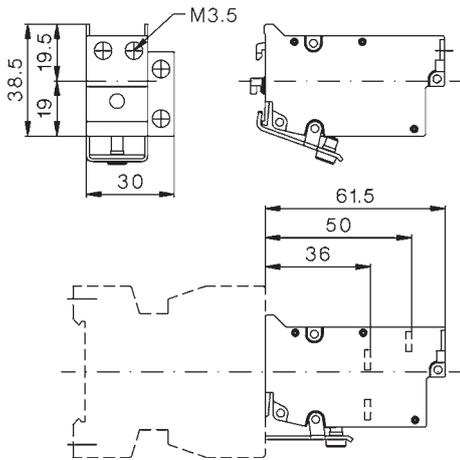
Typ	Schütz 1	Schütz 2	A	A1	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D1	D2
<b>LG10400V</b>	K3-315 - K3-550	K3-315 - K3-550	250	134	220	94	220	110	110	-	-	9	9
<b>LG10402V</b>	K3-700, -860	K3-700, -860	302	162	280	200	280	175	175	-	-	11	11
<b>LG10403V</b>	K3-1000, -1200	K3-1000, -1200	-	-	380	280	380	120	120	-	-	13,5	13,5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

# Leistungsschütze

## Maße Zubehör

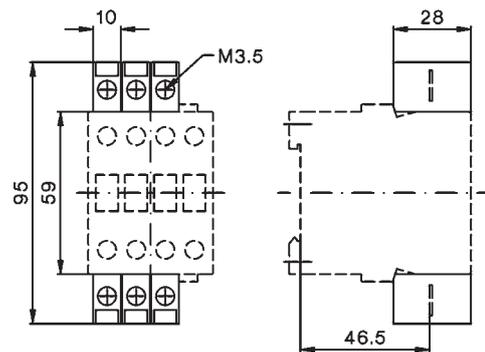
### Mech. Verlinkung

#### K2-L..



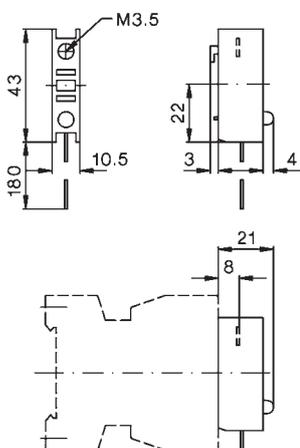
### Schütze mit Zusatzklemmen

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



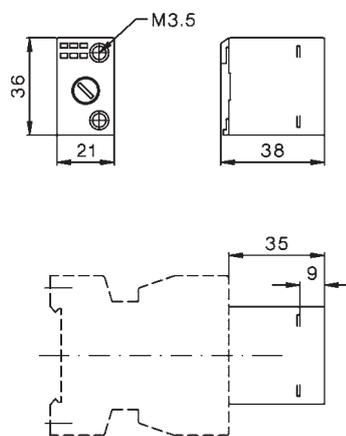
### Anzeigeelemente

**K2-ING, K2-INR**  
**K2-UN, K2-UNR**



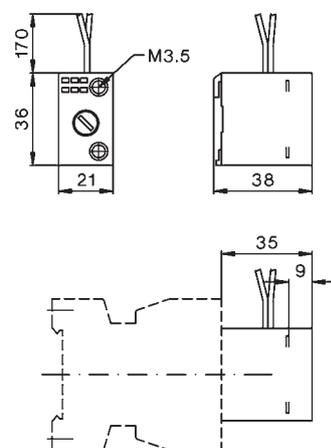
### Sicherungshalter

**K2-RF**



### Sicherungshalter mit Gleichrichter

**K2-RF1**  
**K2-RF3**

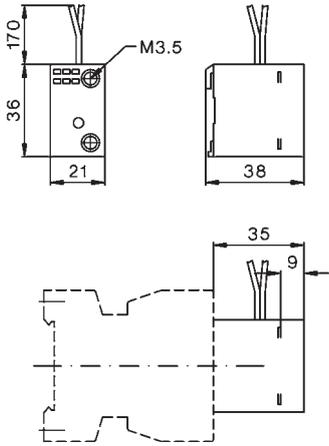


# Leistungsschütze

## Maße Zubehör

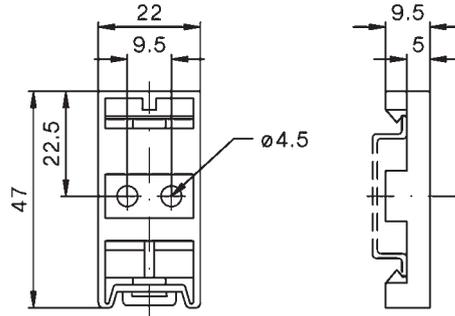
### Interface

#### K2-IM



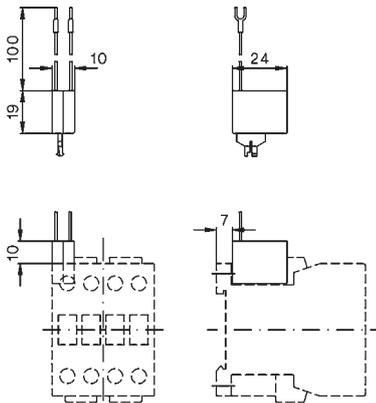
### Schielenadapter

#### K2-SM

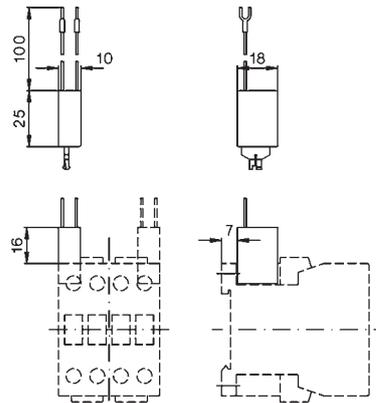


### Entstörbauteile

#### RC-K3N ..

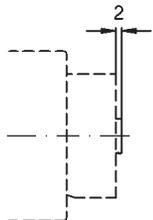


#### RC-K3NW ..



### Bezeichnungsmaterial

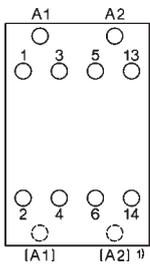
Bezeichnungsschild  
P487-1 oder P245-.



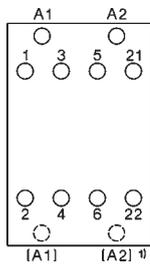
# Leistungsschütze

## Lage der Anschlußklemmen

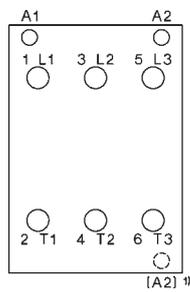
K3-10ND10  
K3-14ND10  
K3-18ND10  
K3-22ND10  
K3-18NK10



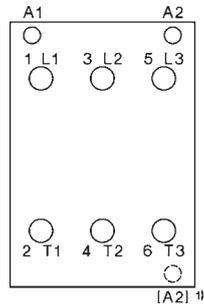
K3-10ND01  
K3-14ND01  
K3-18ND01  
K3-22ND01  
K3-18NK01



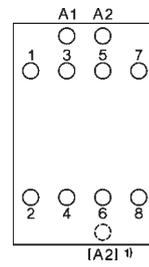
K3-24A00, K3-24K00  
K3-32A00, K3-32K00  
K3-40A00



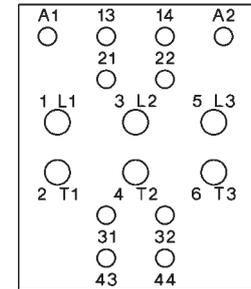
K3-50A00, K3-50K00  
K3-62A00, K3-62K00  
K3-74A00, K3-74K00



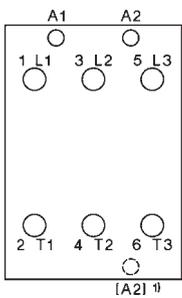
K3-10NA00-40  
K3-14NA00-40  
K3-18NA00-40  
K3-22NA00-40  
K2-23A00-40 bis  
K2-60A00-40



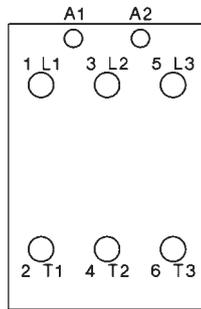
K85A22  
K110A22



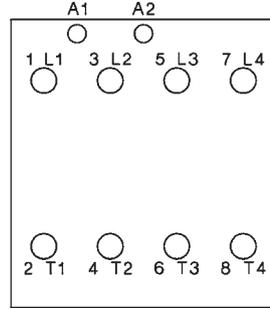
K3-90A00  
K3-115A00



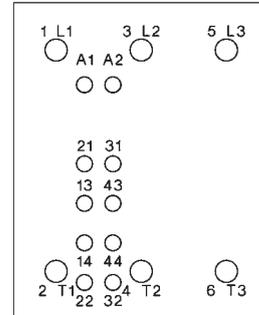
K3-151A00  
K3-176A00  
K3-210A00  
K3-260A00  
K3-316A00



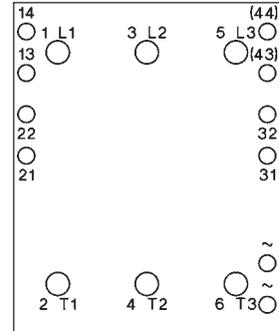
K3-116A00-40  
K3-151A00-40  
K3-176A00-40  
K3-210A00-40  
K3-260A00-40  
K3-316A00-40



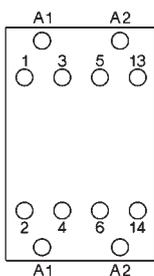
K3-450A22  
K3-550A22  
K3-700A22  
K3-860A22



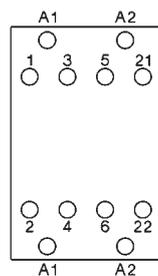
K3-1000A12  
K3-1200A12



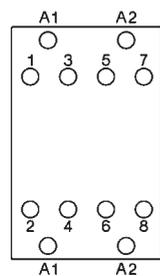
KG3-10A10  
KG3-14A10  
KG3-18A10  
KG3-22A10



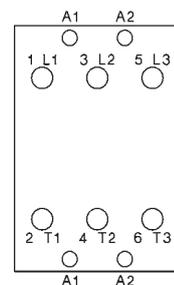
KG3-10A01  
KG3-14A01  
KG3-18A01  
KG3-22A01



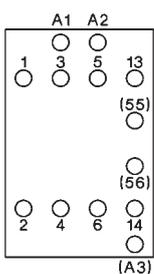
KG3-10A00-40  
KG3-14A00-40  
KG3-18A00-40  
KG3-22A00-40



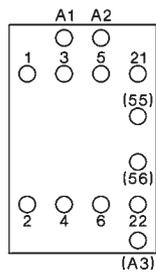
KG3-24A00  
KG3-32A00  
KG3-40A00



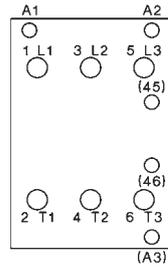
K3-10ND10=  
K3-14ND10=  
K3-18ND10=  
K3-22ND10=



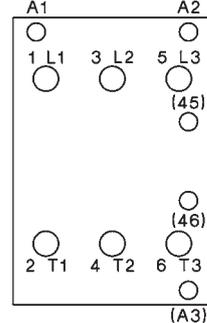
K3-10ND01=  
K3-14ND01=  
K3-18ND01=  
K3-22ND01=



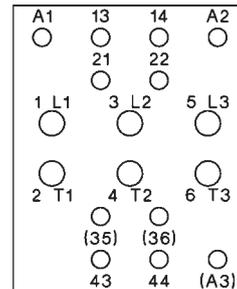
K3-24A00=  
K3-32A00=  
K3-40A00=



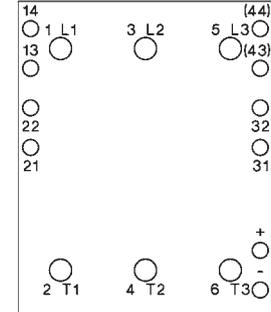
K3-50A00=  
K3-62A00=  
K3-74A00=



K85A21=  
K110A21=



K3-1000A12=  
K3-1200A12=



1) Typenzusatz "EUR" mit zusätzlichem Spulenanschluß  
Bestellbeispiel - K3-10ND10EUR 230



Sterndreieckschütze offen

92



Sterndreieckschütze gekapselt  
Gehäuse für Sterndreieckschütze

94  
94



Zubehör

95



Wendeschütze

96



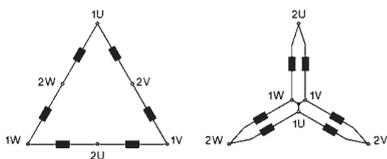
Polumschalterschütze

98



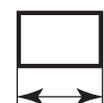
Technische Daten

100



Schaltbilder

103



Maße

107

## Sterndreieckschütze offen

## Wechselstrombetätigung



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

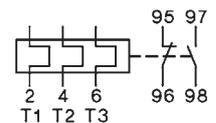
## Motorschutzrelais

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

Für Sterndreieckschütze K3NY15.. bis K3Y40..



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

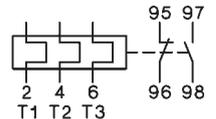


Handrückstellung

Für Sterndreieckschütze K3NY15.. bis K3Y52..



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

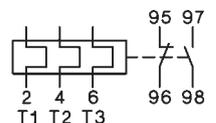


Hand- und Automatriückstellung

Für Sterndreieckschütze K3Y40.., K3Y52..



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



Hand- und Automatriückstellung

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 100

Einzelkomponenten Netz- schütz	der Kombination			Stern- dreieck relais K4 Typ	Mechan. Verriegelung zwischen K2 und K3 Typ	Stern- dreieck- Verbinder Typ	Freie Hilfskontakte auf Schütz			Zusätzlich anbau- bare Hilfskontakt- blöcke auf Schütz					
	Dreieck schütz	Stern- schütz	Stern- dreieck schütz				Netz	Dreieck	Stern	Netz	Dreieck	Stern	K1 S/Ö	K2 S/Ö	K3 S/Ö
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-dreieckrelais Y9A mit einer Umschaltpause von ca. 25ms wird eine motor- und antriebsschonende Umschaltung in die Betriebsstellung gewährleistet.

**Motorschutzrelais**

Motorenstrom A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
				Für Stern-dreieckschütze K3Y80.., K3Y100..
35 - 48	<b>U3/74 28</b>	1	0,40	Hand- und Automatik- rückstellung
48 - 73	<b>U3/74 42</b>	1	0,40	
70 - 90	<b>U3/74 52</b>	1	0,40	
90 - 112	<b>U3/74 65</b>	1	0,40	
Für Stern-dreieckschütze K3Y140.., K3Y200..				
104 - 156	<b>U85 90</b>	1	0,90	Handrückstellung
140 - 207	<b>U85 120</b>	1	0,90	
Für Stern-dreieckschütze K3Y240.., K3Y300..				
208 - 312	<b>U180 180</b>	1	1,5	Hand- und Automatik- rückstellung

## Sterndreieckschütze gekapselt

## Wechselstrombetätigung

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

### Isolierstoffgekapselt Schutzart IP65



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

### Stahlblechgekapselt Schutzart IP54



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

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 100

#### Typenzusatz für Zusatzeinrichtungen

Ein-Aus-Taster

.....**T** ...

Wahlschalter

.....**W** ...

Prinzip Schaltbild 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		<b>K3NY-VB10</b>	1	0,02
K3Y40, K3Y52		<b>K3Y-VB24</b>	1	0,03

## Zusatzklemmen



Für Sterndreieckschütz zum Anbau an netzseitig motorseitig Netzschütz Motorschütz.		Klemmbare Querschnitte mm <sup>2</sup>	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Einpolig mit Berührungsschutz</b>					
K3NY15, K3NY26	U12/16	0,75 - 10 e, m 0,75 - 6 f	<b>LG9339</b>	1	0,009
<b>Dreipolig mit Berührungsschutz</b>					
	U3/42	4 - 35 e, m 4 - 25 f	<b>LG7559</b>	1	0,052

## Elektronisches Zeitrelais für Sterndreieckschütze <sup>1)</sup>



Nennbetätigungs- spannung V	Zeitbereich s	Pausezeit ms	Nennstrom AC15 230V 400V A A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V~	1 - 20	20 - 25	6 4	<b>Y9A 60</b>	1	0,075
110 - 415V~	1 - 20	20 - 25	6 4	<b>Y9A 415</b>	1	0,075
24 - 60V~	1 - 20	40 - 80	6 4	<b>Y9AL 60</b>	1	0,075
110 - 415V~	1 - 20	40 - 80	6 4	<b>Y9AL 415</b>	1	0,075

Zeitwiederholgenauigkeit	± 1%	Leistungsaufnahme bei	24V 60V	0,2VA 5VA
Wiederbereitschaftszeit	2s		220-240V 380-415V	2VA 7VA
Kurzschlußschutz	4A gl (gG)			

1) nicht geeignet für Schütze K3-450 - K3-1200

## Haltebügel



Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Für Schraubmontage der Zeitrelais Y9..	<b>LG7735</b>	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

## Wendeschtütze mit mechanischer Verriegelung

## Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC3 <b>380V</b> <b>400V</b> <b>415V</b> <b>kW</b>	500V kW	660V 690V kW	Nenn- strom AC3 400V A	Vorbereitet für Einbau von Motor- schutzrelais Seite 120 Typ	Typ	<b>110</b> <b>230</b> <b>400</b> ↓	Spulenspannung <sup>1)</sup> 110V 50Hz 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
--	------------	--------------------	------------------------------------	---	-----	---	--	-------------	--------------------

offen

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



Stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

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



## Wendeschtütz Verbinder



Für Wendeschütz	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3NWU10, K3NWU18	<b>K3NW-VB10</b>	1	0,02
K3WU24, K3WU32	<b>K3W-VB24</b>	1	0,025

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

Einzelkomponenten der linken Schütz	Kombination rechtes Schütz	Mechanische Verriegelung	Wendeschutz-Verbinder	Freie Hilfskontakte auf Schütz		Zusätzlich anbaubare Hilfskontaktblöcke auf Schütz	
				K1 S/Ö	K2 S/Ö	K1 HN..	K2 HA..
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

Motorschutzschalter

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 <sup>1)</sup>		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW					220-240V 50Hz 380-415 50Hz			

offen



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

Stahlblechgekapselt, Schutzart IP54



<b>7,5</b>	10	7,5	18	2x U3/32	<b>K3NPU18B ...</b>	1	1,0
<b>11</b>	15	15	24		<b>K3NPU24B ...</b>	1	1,5
<b>15</b>	18,5	18,5	32		<b>K3PU32B ...</b>	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		Stern- schütz	Zusätzlich anbaubare Hilfskontaktblöcke auf Schütz		
Hohe Drehzahl	Niedere Drehzahl		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	K3-14ND10	2	3	4
K3-24A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-24A00 + HN01 + HN10	K3-18ND10	1	2	4
K3-32A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-32A00 + HN01 + HN10	K3-24A00 + HN10	1	2	3
K3-50A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-50A00 + HN01 + HN10	K3-32A00 + HN10	1	2	3
K3-62A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-62A00 + HN01 + HN10	K3-50A00 + HN10	1	2	3
K3-18ND01 + 2 x HN10	K3-18ND01 + HN10	K3-14ND10	2	3	4
K3-24A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-24A00 + HN01 + HN10	K3-18ND10	1	2	4
K3-32A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-32A00 + HN01 + HN10	K3-24A00 + HN10	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
<b>Hauptschaltglieder</b>											
<b>Bemessungsisolationsppg. <math>U_i^{(1)}</math></b>	VAC	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
<b>Zulässige Schalthäufigk. z AC3, <math>I_e</math></b>	1/h										
Umschaltzeit max. (Y-Stufe)	s					15	20 (Typ K3YL ... 60)				
<b>Gebrauchskategorie AC3</b>											
<b>Schalten von Drehstrommotoren</b>											
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
	<b>380-400V A</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>109</b>	<b>150</b>	<b>205</b>	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
	<b>380-400V kW</b>	<b>7,5</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>75</b>	<b>110</b>	<b>132</b>	<b>160</b>
	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
<b>Anschlußquerschnitte</b>											
Netz	ein- bzw. mehrdräftig	mm <sup>2</sup>	1,5 - 6 <sup>2)</sup>		1,5 - 16		10 - 70 <sup>3)</sup>		10 - 120		Schiene
	feindräftig	mm <sup>2</sup>	1,5 - 4 <sup>2)</sup>		1,5 - 16		16 - 50 <sup>3)</sup>		10 - 95		18x5
	feindräftig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	1,5 - 4 <sup>2)</sup>		1,5 - 16		10 - 35		10 - 95		M8
Motor (Dreiecksch.)	ein- bzw. mehrdräftig	mm <sup>2</sup>	1,5 - 6		1,5 - 16		4 - 35 <sup>3)</sup>		10 - 120		Schiene
	feindräftig	mm <sup>2</sup>	1,5 - 4		1,5 - 16		6 - 25 <sup>3)</sup>		10 - 95		18x5
	feindräftig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	1,5 - 4		1,5 - 16		4 - 25		10 - 95		M8
<b>Leistungsaufnahme des Gerätes</b>											
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 <b>400</b>	Bemessungssteuerspeisespannung $U_s$			
	Bereich bei 50Hz		Bereich bei 60Hz	
	min. V	max. V	min. V	max. V
24	24	24	24	27
42	42	47	47	52
110	100	110	110	122
180	180	210	200	230
<b>230</b>	<b>220</b>	<b>240</b>	<b>230</b>	<b>264</b>
<b>400</b>	<b>380</b>	<b>415</b>	<b>400</b>	<b>415</b>

### K3Y140.., bis K3Y300..

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

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

# Wendeschtzue

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

Typ		K3NWU10	K3NWU18	K3WU24	K3WU32	K3WU50	K3WU62	K3WU74
<b>Hauptschaltglieder</b>								
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i^{(1)}</math> V~</b>		690	690	690	690	690	690	690
<b>Gebrauchskategorie AC3</b>								
<b>Schalten von Drehstrommotoren</b>								
Bemessungs-	220V A	12	18	24	32	50	63	74
betriebsstrom $I_e$	230V A	11,5	18	24	32	50	62	74
	240V A	11	18	24	32	50	62	74
	<b>380-400V A</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>62</b>	<b>74</b>
	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	220-230V kW	3	5	6	8,5	12,5	18,5	22
für Drehstrommotore	240V kW	3	5	7	9	13,5	19	23
50-60Hz	<b>380-400V kW</b>	<b>4</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>37</b>
	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
<b>Anschlußquerschnitte</b>								
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig mm <sup>2</sup>	0,75 - 6		1,5 - 25		4 - 50		
	feindrähtig mm <sup>2</sup>	1 - 4		2,5 - 16		6 - 35		
	feindrähtig mit Aderendhülse mm <sup>2</sup>	0,75 - 4		1,5 - 16		6 - 35		
	Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme	1		1		1		
<b>Leistungsaufnahme des Gerätes</b>								
	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
<b>Hilfsschaltglieder (cULus)</b>		A600	A600	A600	A600	A600
<b>Anschlußquerschnitte</b>						
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.

# Polumschaltshütze

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

Typ		K3NPU18	K3NPU24	K3PU32	K3PU50	K3PU62
<b>Hauptschaltglieder</b>						
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i^{1)}</math> V~</b>		690	690	690	690	690
<b>Gebrauchskategorie AC3</b>						
<b>Schalten von Drehstrommotoren</b>						
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
	<b>380-400V A</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>60</b>
	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	<b>380-400V kW</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>30</b>
	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
<b>Anschlußquerschnitte</b>						
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig mm <sup>2</sup>	0,75 - 6	1,5 - 25		4 - 50	
	feindrähtig mm <sup>2</sup>	1 - 4	2,5 - 16		6 - 35	
	feindrähtig mit Aderendhülse mm <sup>2</sup>	0,75 - 4	1,5 - 16		6 - 35	
	Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme	1	1		1	
<b>Leistungsaufnahme des Gerätes</b>						
	Ein- und Umschalten VA	55	128		178	
	Halten VA	20	26		31	
	W	6	8		11	

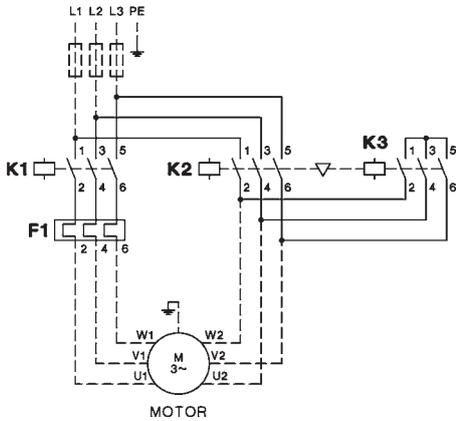
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie):  $U_{imp} = 8kV$ .  
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

# Sterndreieckschütze

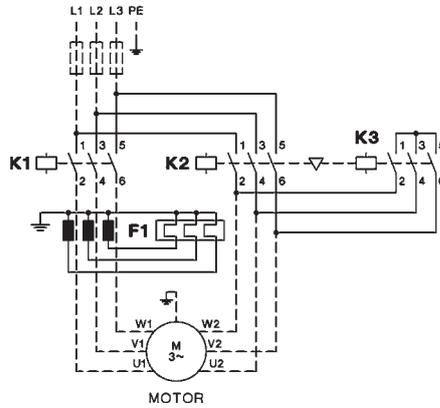
## Schaltbilder Hauptstromkreis

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

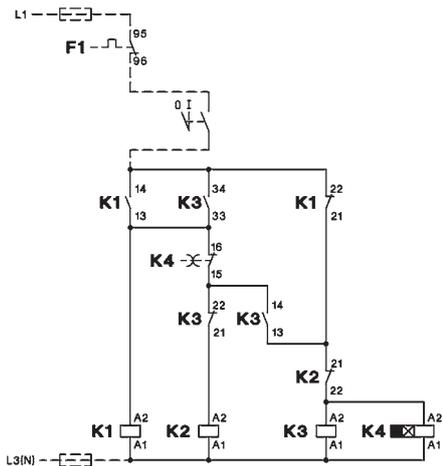


**K3Y140 bis K3Y300**  
mit Motorschutzrelais U85 oder U180

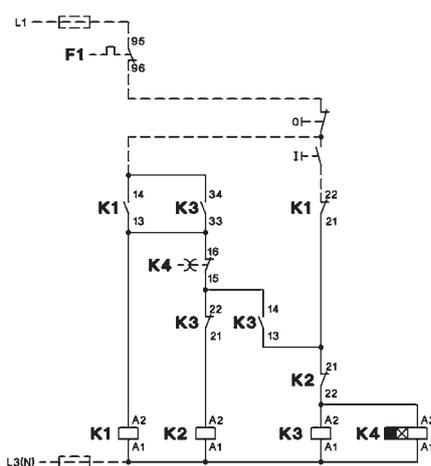


## Schaltbilder Steuerstromkreis

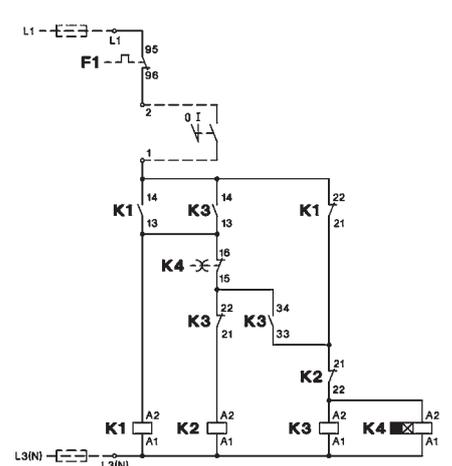
**K3NY15 bis K3Y52**  
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



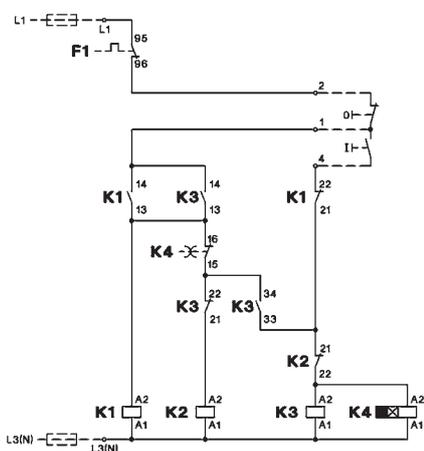
**K3NY15 bis K3Y52**  
Steuerung mit Tastern



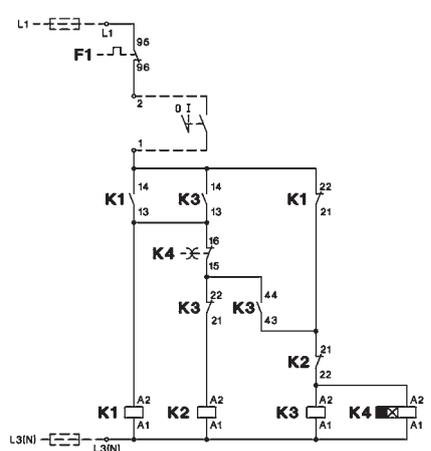
**K3Y80 bis K3Y200**  
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



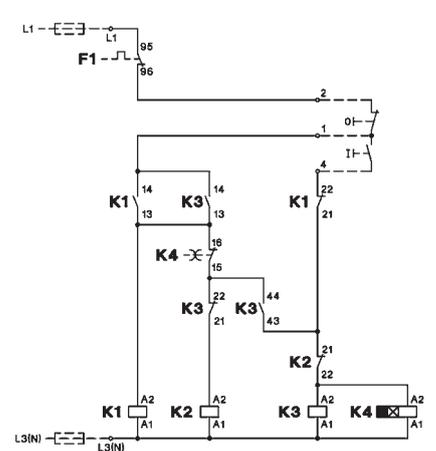
**K3Y80 bis K3Y200**  
Steuerung mit Tastern



**K3Y240 bis K3Y300**  
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



**K3Y240 bis K3Y300**  
Steuerung mit Tastern

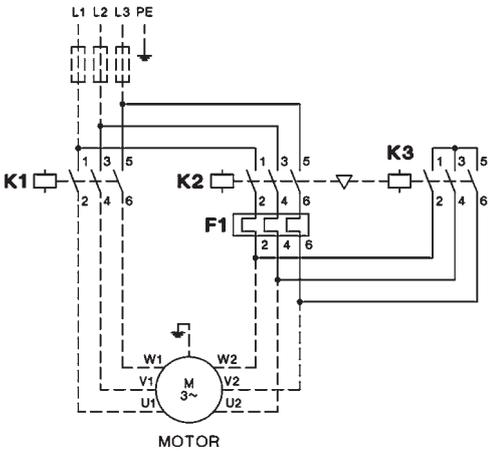


# Sterndreieckschütze

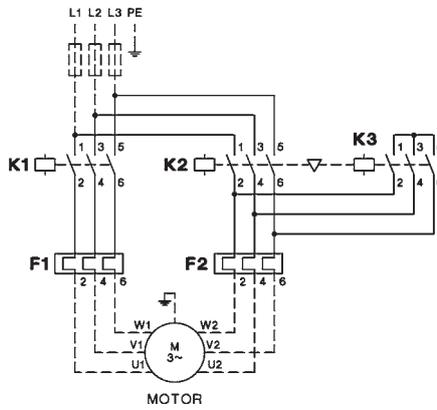
## Schaltbilder Hauptstromkreis

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

**K3YL..**  
Prinzipschaltbild



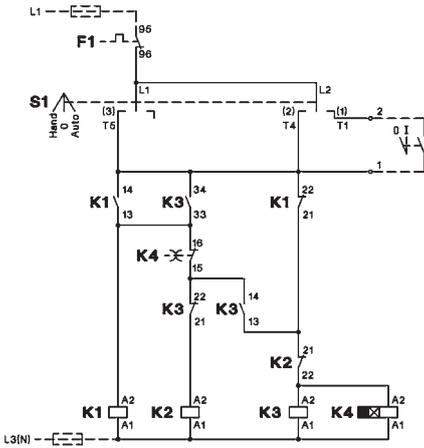
**K3Y.. mit 2 Motorschutzrelais**  
Prinzipschaltbild



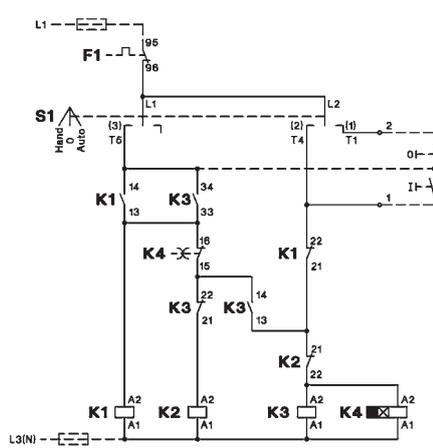
## Schaltbilder Steuerstromkreis

**mit Wahlschalter**  
**K3Y..W**

Prinzipschaltbild  
mit Dauerkontaktgeber

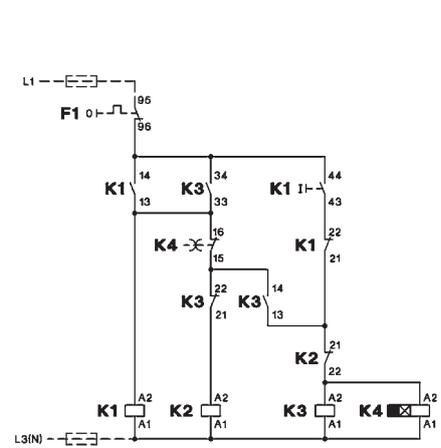


Prinzipschaltbild  
mit Tastern



**mit Ein-Aus-Taster**  
**K3Y..T**

Prinzipschaltbild



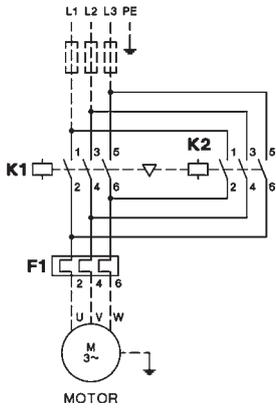
# Wendeschütze

## 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

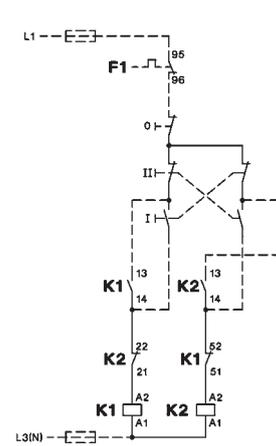
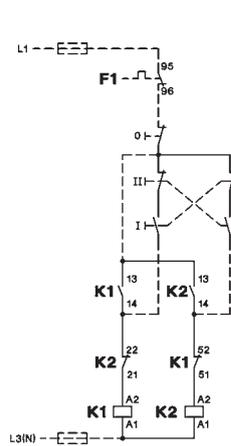
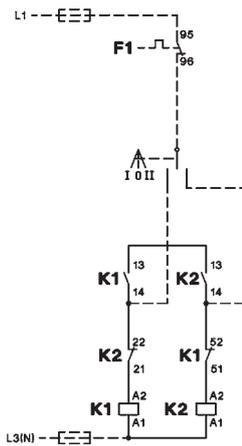
### K3NWU10 bis K3WU32

Steuerung mit Dauerkontaktgeber

Steuerung mit Tastern

Drehrichtungsumkehr über Nullstellung

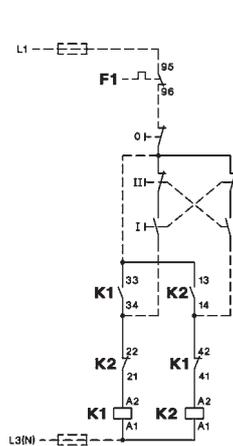
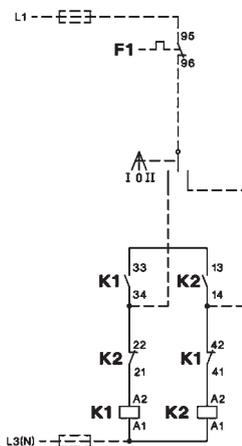
Drehrichtungsumkehr direkt



### K3WU50, K3WU62, K3WU74

Steuerung mit Dauerkontaktgeber

Steuerung mit Tastern

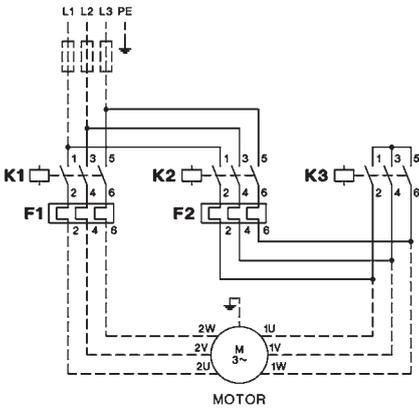


# Polumschalterschütze

## Schaltbilder

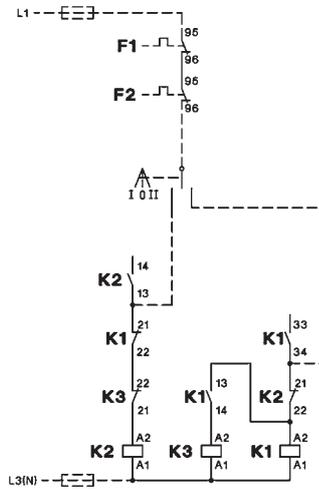
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012  
Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

### Hauptstromkreise

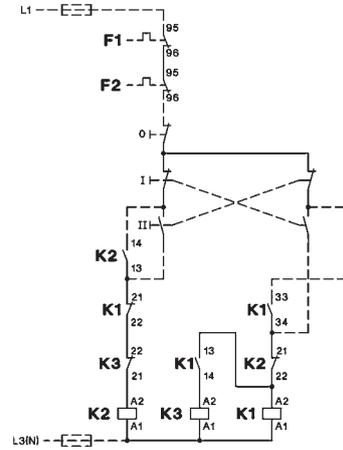


### Steuerstromkreise (Schaltungsbeispiele)

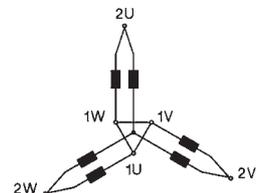
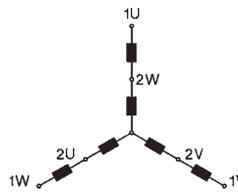
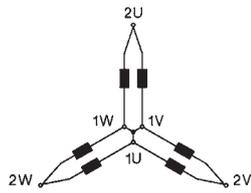
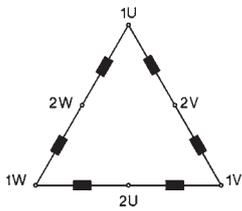
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



Steuerung mit Tastern



Schaltung	Niedere Drehzahl		Hohe Drehzahl	
	Dreieck	Doppel-Stern	Stern	Doppel-Stern
Drehzahlverhältnis	1	2	1	2
Leistungsverhältnis	1	1,5 - 1,8	0,3	1

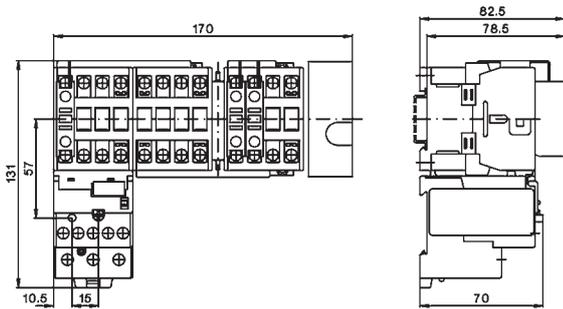


# Sterndreieckschütze

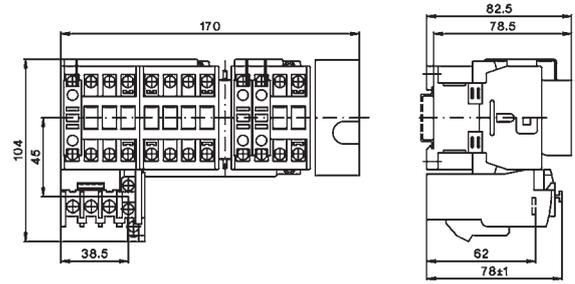
## Maße

Sterndreieckschütze wechselstrombetätigt, offen

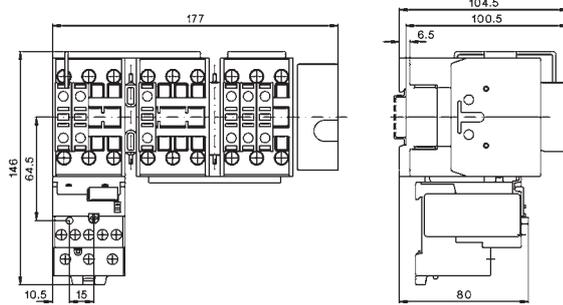
**K3NY15 + U3/32**  
**K3NY26**



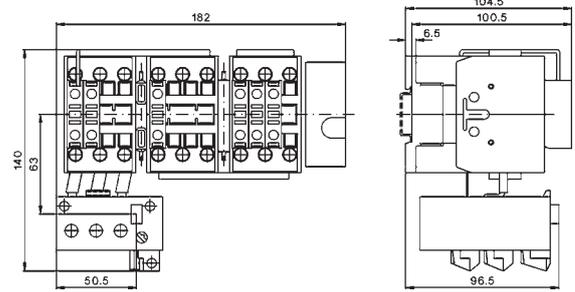
**K3NY15 + U12/16e G3**  
**K3NY26**



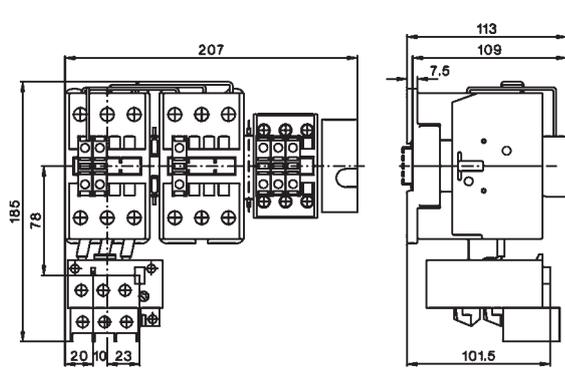
**K3Y40 + U3/32**  
**K3Y52 + U3/32**



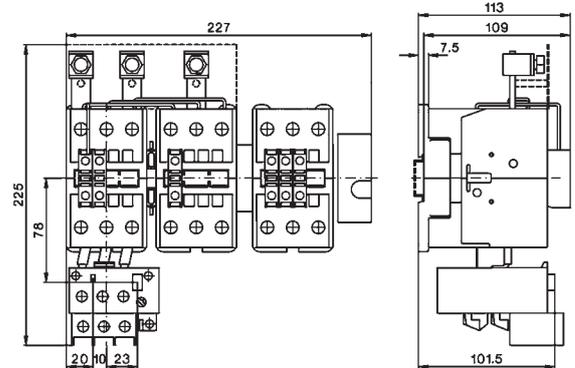
**K3Y40 + U3/42**  
**K3Y52 + U3/42**



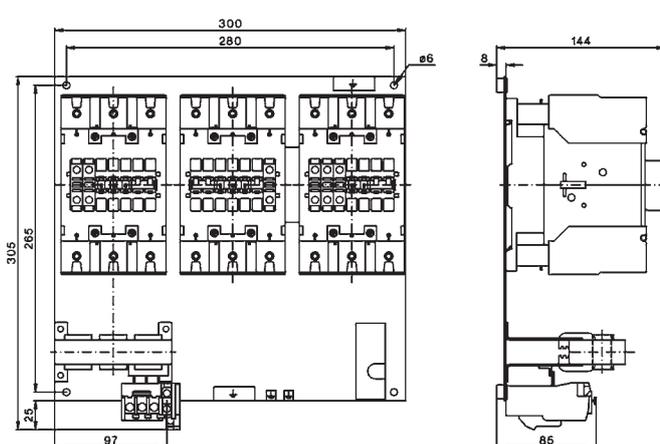
**K3Y80 + U3/74**



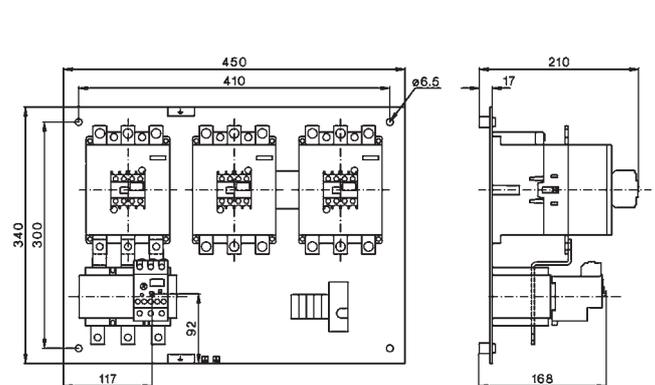
**K3Y100 + U3/74**



**K3Y140 + U85**  
**K3Y200**



**K3Y240 + U180 + SU180/176**  
**K3Y300**

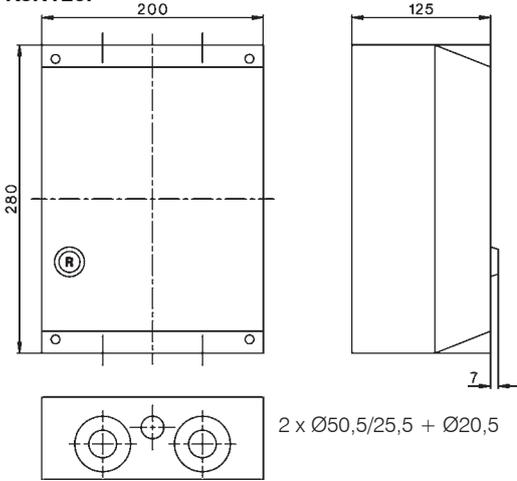


# Sterndreieckschütze

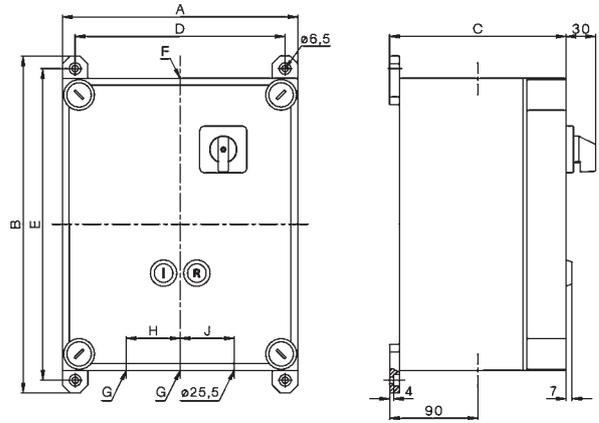
## Maße

Sterndreieckschütze isolierstoffgekapselt, Schutzart IP65 (K2Y26P Schutzart IP55)

### K3NY26P



### K3Y40P bis K2Y100P



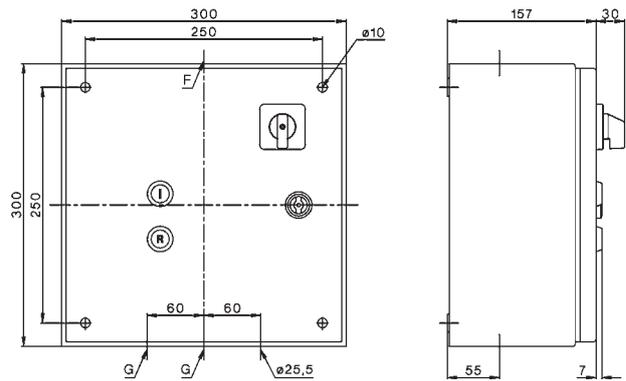
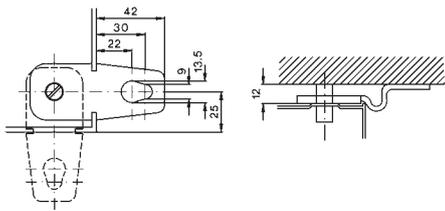
Typ	A	B	C	D	E	Ø F	Ø G	H	J	
K3Y40P	300	346	180	272	320	6,5	32,5	32,5	60	60
K3Y52P	300	346	180	272	320	6,5	32,5	32,5	60	60
K3Y80P	300	446	180	272	420	6,5	40,5	40,5	70	70
K3Y100P	300	446	180	272	420	6,5	50,5	40,5	70	70

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

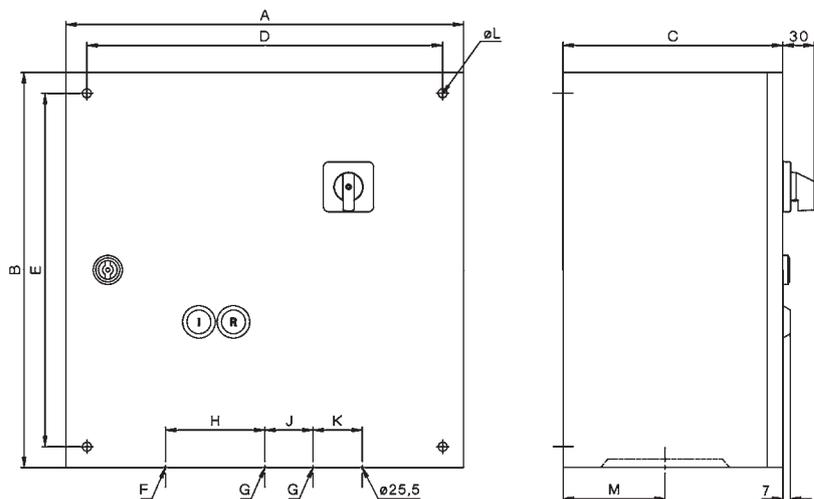
Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungsglaschen



### 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

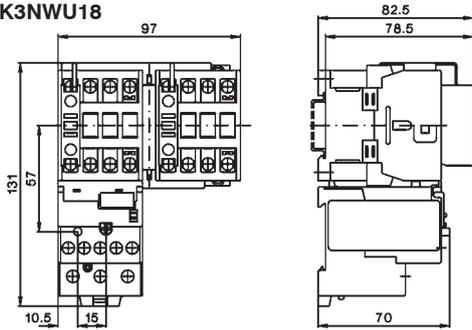


# Wendeschtzue

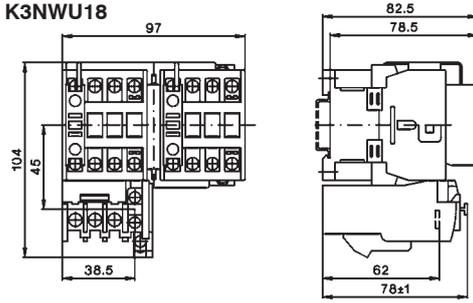
## MaBe

Wendeschtzue wechselstrombetatigt, offen

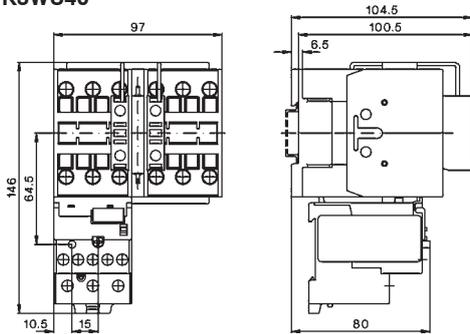
K3NWU10 + U3/32  
K3NWU18



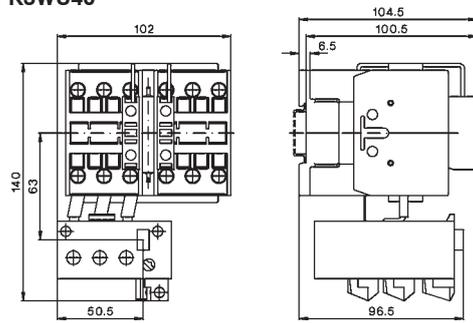
K3NWU10 + U12/16E G3  
K3NWU18



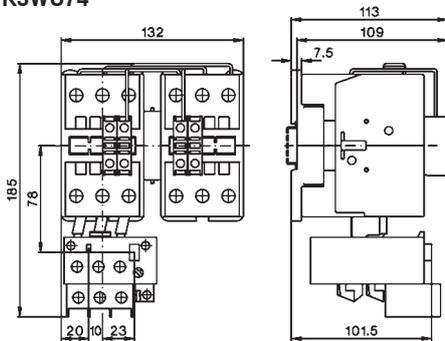
K3WU24 + U3/32  
K3WU32  
K3WU40



K3WU24 + U3/42  
K3WU32  
K3WU40



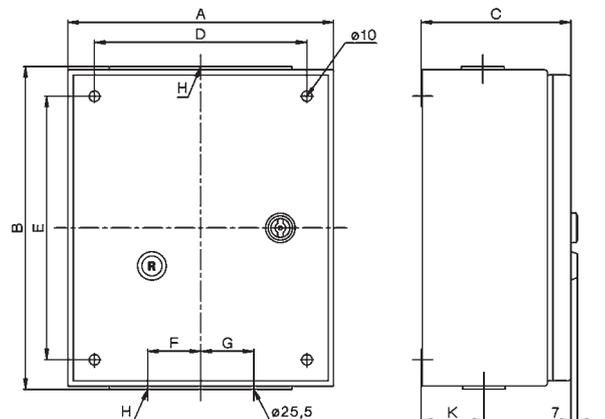
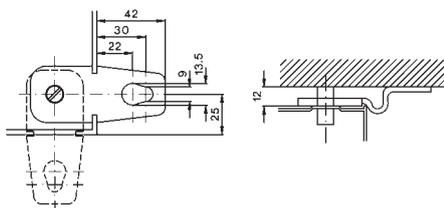
K3WU50 + U3/74  
K3WU62  
K3WU74



Wendeschtzue stahlblechgekapselt, 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 Wandbefestigungsglaschen

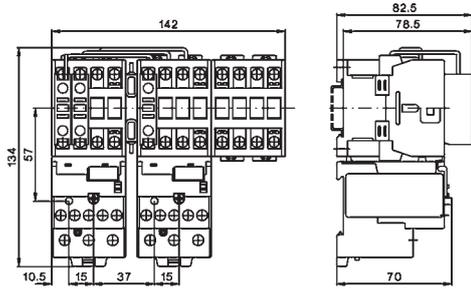


# Polumschalterschütze

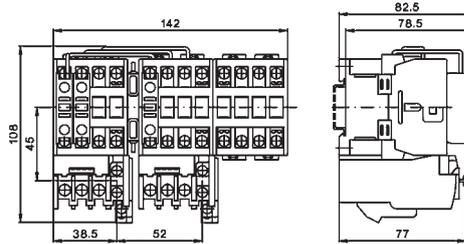
## Maße

Polumschalterschütze wechselstrombetätigt, offen

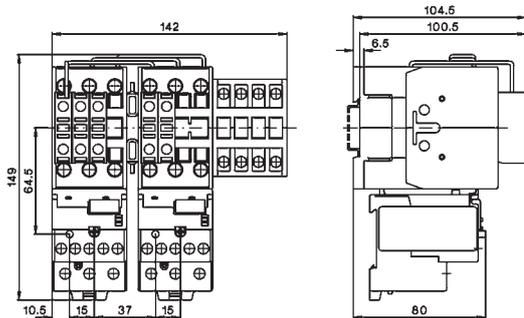
**K3NPU18 + 2x U3/32**



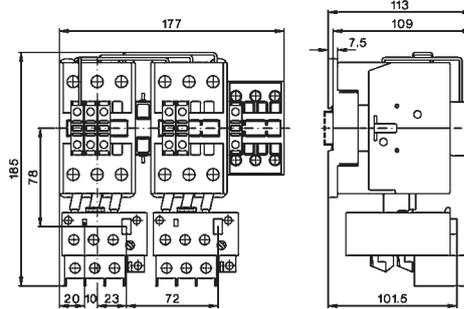
**K3NPU18 + 2x U12/16**



**K3PU24 + 2x U3/32**  
**K3PU32**



**K3PU50 + 2x U3/74**  
**K3PU62**

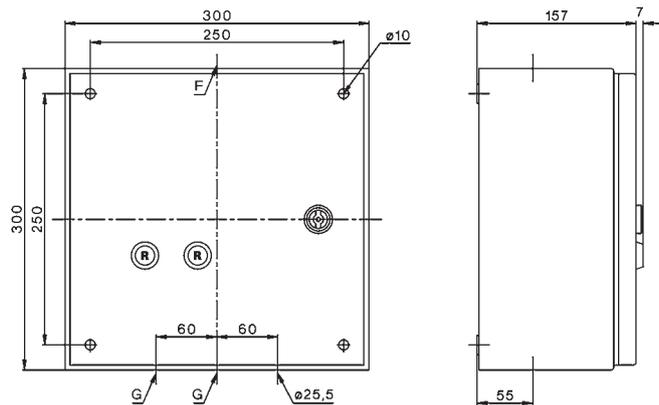
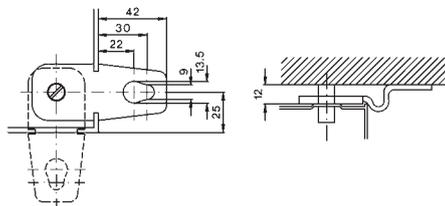


Polumschalterschütze, stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

**K3NPU18B bis K3PU32B**

Typ	Ø F	Ø G
<b>K3NPU18B</b>	25,5	25,5
<b>K3PU24B</b>	32,3	32,5
<b>K3PU32B</b>	32,3	32,5

Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungslaschen





Direktstarter mit Ein-Aus-Tastern

112



Direktstarter mit Wahlschalter

112



Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter

112



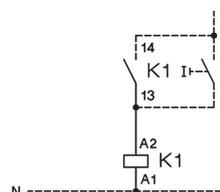
Leergehäuse

113



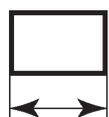
Zubehör

113



Schaltbilder

114



Maße

116

## Direktstarter in Isolierstoffgehäuse

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

## Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten



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

## Direktstarter mit Wahlschalter



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

## Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Feuchträume



<b>7,5</b>	K3-18ND10	2	U12/16 K3	IP65	Ø 20,5mm	<b>P1W18P</b> . . .		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



						<b>P1LT</b>		1	
--	--	--	--	--	--	-------------	--	---	--

## Pneumatikschlauch



Schlauchlänge: 5m						<b>P1LS-5</b>		1	
-------------------	--	--	--	--	--	---------------	--	---	--

## Pneumatikschalter



zum Nachrüsten von Direktstartern P1W.. auf P1W..P						<b>P1-LDR</b>		1	0,02
--	--	--	--	--	--	---------------	--	---	------

## Motorschutzrelais



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

## 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.
		oben	unten			
<b>K3-07.. bis K3-22..</b> <b>K3-24..<sup>1)</sup> bis K3-40..<sup>1)</sup></b>	IP65	2 x Ø 20,5mm	2 x Ø 20,5mm	<b>P1</b>	1	0,35

mit Rückstelltaste



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

mit Wahlschalter



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

mit EIN-AUS Taster



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

## Anzeigeelemente

Bezeichnung	Nennbetätigungs- spannung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Spulenstromindikator</b> , grün (LED)	24 - 660V ~/=	<b>K2-ING</b>	10	0,02
<b>Spulenstromindikator</b> , rot (LED)	24 - 660V ~/=	<b>K2-INR</b>	10	0,02
In Serie zur Schützspule zu schalten. Bei einer Spulenunterbrechung erlischt die Anzeige. Spannungsabfall etwa 2V				

<b>Spannungsindikator</b> , weiß (Glimml.)	220 - 415V ~/=	<b>K2-UN</b>	10	0,02
<b>Spannungsindikator</b> , rot (LED)	24 - 120V ~/=	<b>K2-UNR</b>	10	0,02
Parallel zur Schützspule zu schalten. Bei anliegender Spannung leuchtet die Anzeige auch bei Spulenunterbrechung				

### Kalotte für Anzeigeelemente

Kalotte transparent	<b>LG9743T</b>	10	0,005
Kalotte rot	<b>LG9743R</b>	10	0,005
Kalotte grün	<b>LG9743GR</b>	10	0,005
Montagehinweise siehe Seite 118			

## Gehäuseheizung

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

## Zusatzklemmen, Startkontakt

Bezeichnung	Klemmbare Leiterquerschnitte mm <sup>2</sup>			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	ein- oder mehrdrätig	fein- drätig	feindrätig m. Aderendhülse			
<b>Nullleiterklemme</b>	2 x 0,75-4	2 x 0,75-2,5	2 x 0,5-2,5	<b>LG9744</b>	10	0,009
<b>Erdungsklemme</b>	2,5-16	1,5-10	1,5-10	<b>LG9750</b>	10	0,052
Montagehinweise siehe Seite 116						
<b>Startkontakt</b>	für Schütze K3-10 bis K3-22	Über dem Selbsthalte- kontakt aufstecken		<b>LG9319-K3</b>	1	0,03

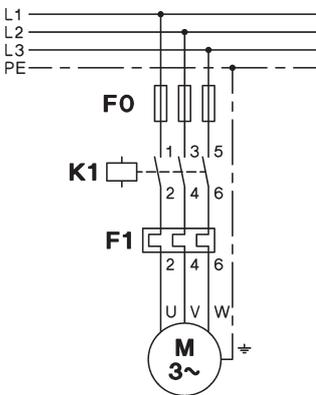
<sup>1)</sup> ohne Hilfskontaktblöcke

# Direktstarter

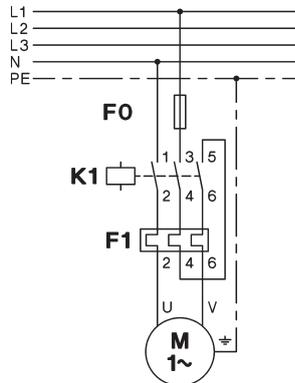
## Schaltbilder Hauptstromkreis

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.

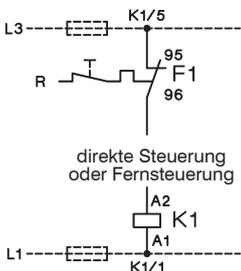
### Direkter Spulenanschluß

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.

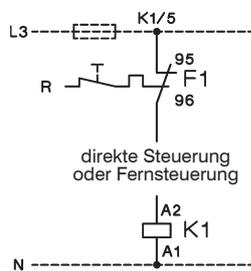
### Separate Steuerspannung

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.

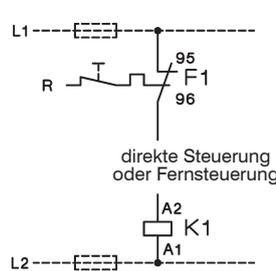
### Anschluß an 2 Phasen (380-415V 50Hz)



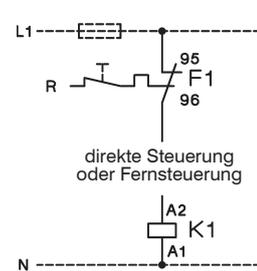
### Anschluß an Phase und Nulleiter (220-240V 50Hz)



### Anschluß an 2 Phasen

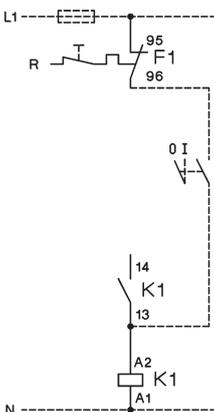


### Anschluß an Phase und Nulleiter

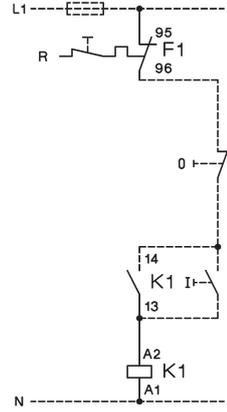


## Direktstarter mit Fernsteuerung, Schaltungsbeispiele

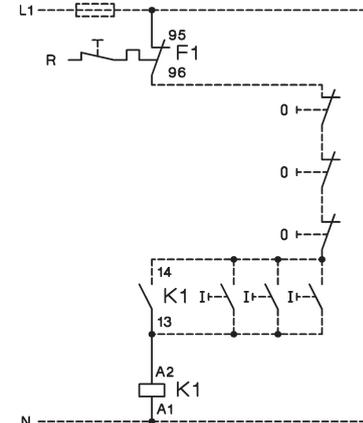
**P1..**  
Dauerkontaktgeber (Schalter)



Momentkontaktgeber (Ein- und Aus-Taster)



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



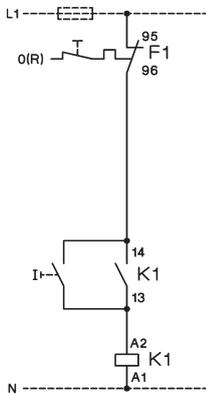
## Direktstarter

### Schaltbilder Steuerstromkreis

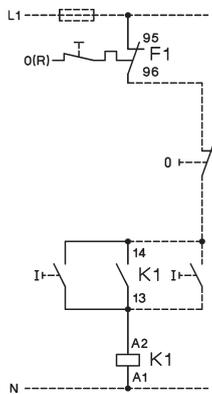
Typische Schaltbilder (für externe Steuerspannung, Steuerstromkreis zwischen L1 und N)  
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

#### Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten

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

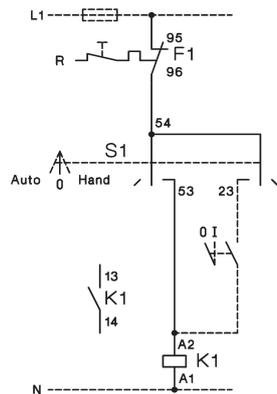


**P1T10, P1T18, P1T22**  
mit externen Tastern

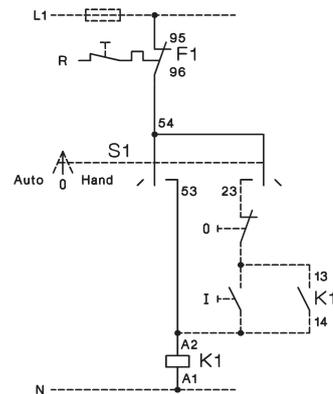


#### Direktstarter mit Wahlschalter

**P1W10, P1W18, P1W22**  
mit externem Schalter

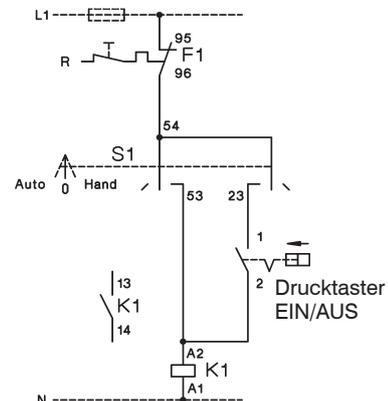


**P1W10, P1W18, P1W22**  
mit externen Tastern



#### Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Schwimmbadsteuerungen und Feuchträume

**P1W18P**  
mit Motorschutzrelais U12/16.. K3

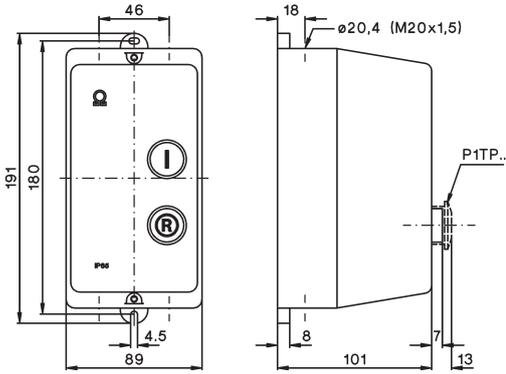


# Direktstarter

## Maße

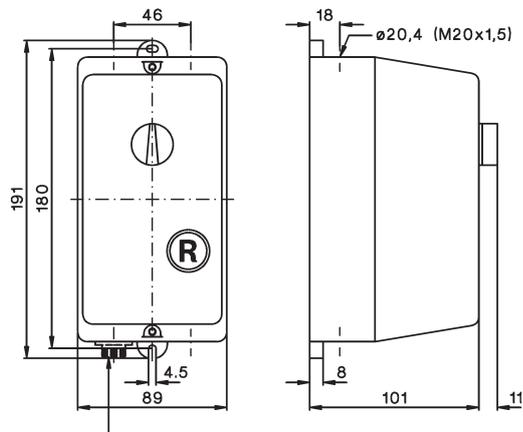
Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten, isolierstoffgekapselt

P1T., P1TP.



Direktstarter mit Wahlschalter, isolierstoffgekapselt

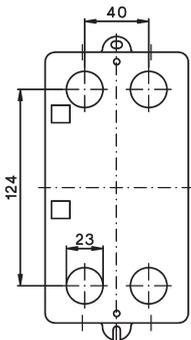
P1W., P1W18P



**P1W18P:** Steckanschluß für Luftschlauch Innendurchmesser 3mm

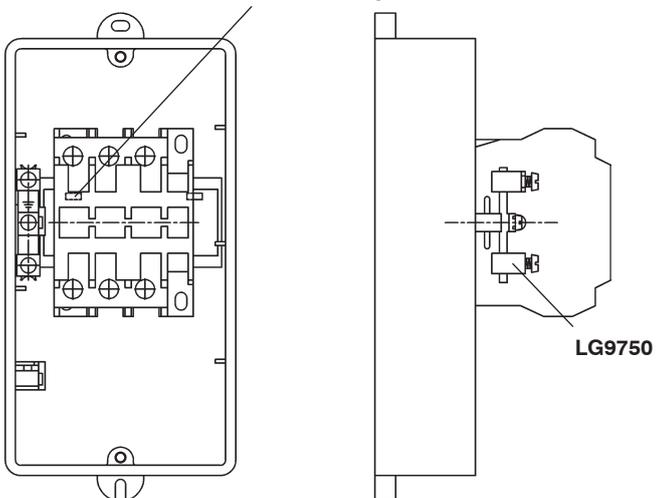
## Rückseitige Leitungseinführungen

durchbrechbar  
4 x Ø 23

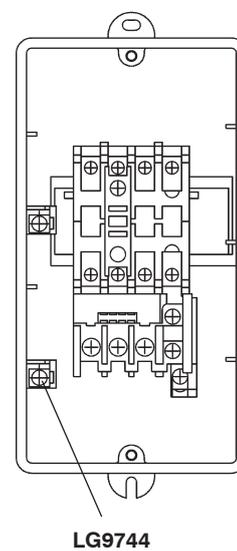


## Erdungsklemme LG9750 für K2-23 und K2-30 in Gehäuse P1

bei K2-23 und K2-30 Abstandshalter wegbrechen



## Nulleiterklemme LG9744

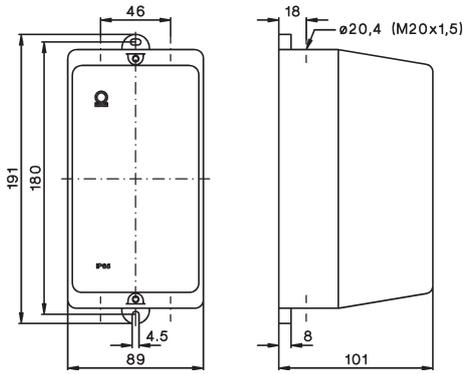


# Leergehäuse

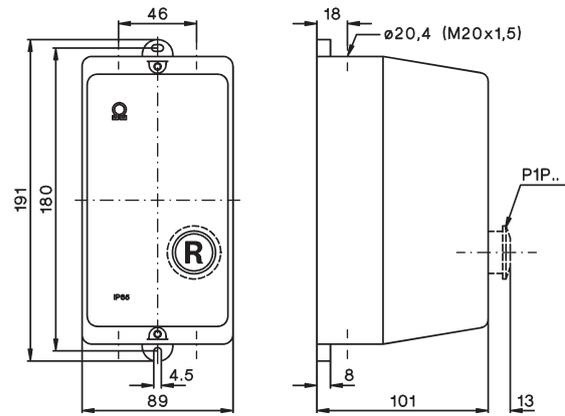
## Maße

### Leergehäuse für Schütze

P1

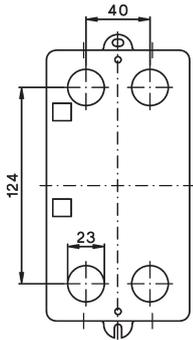


P1R, P1P



### Rückseitige Leitungseinführungen

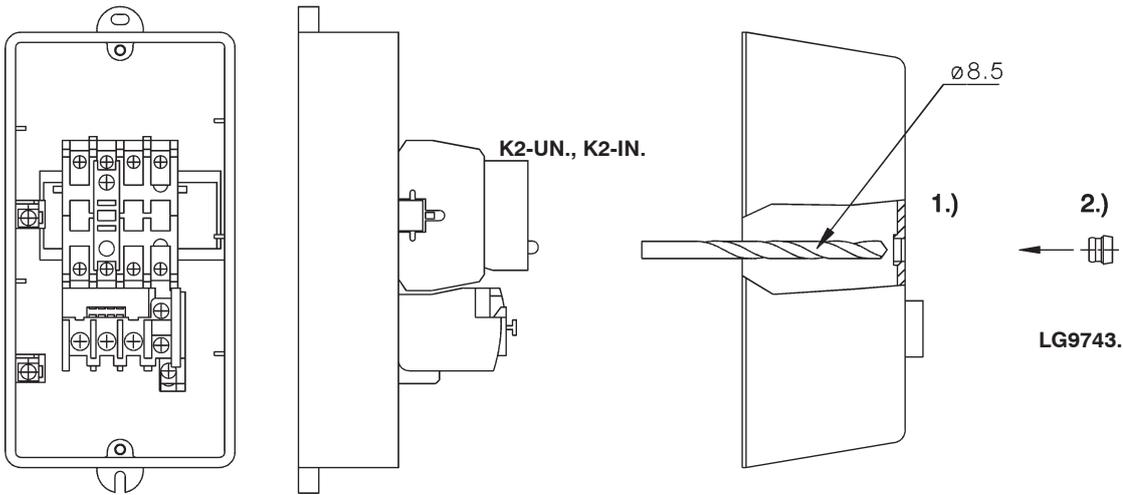
durchbrechbar  
4 x Ø23



# Direktstarter

## Montagehinweise und Anschlußbeispiele

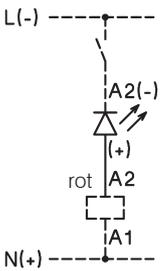
Anzeigeelemente und Kalotte für Direktstarter P1



### Anschlußbeispiele

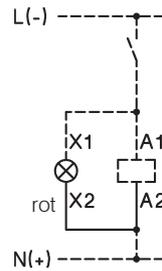
#### Spulenstromindikator

K2-ING  
K2-INR



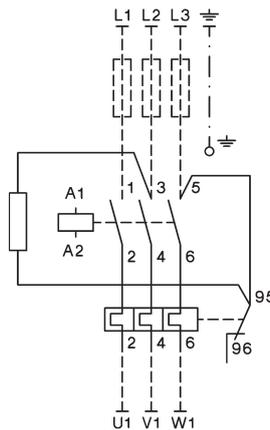
#### Spannungsindikator

K2-UN  
K2-UNR

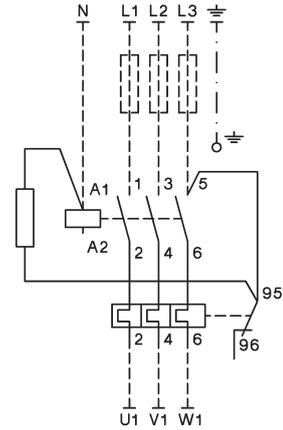


#### Gehäuseheizung

K2-HR

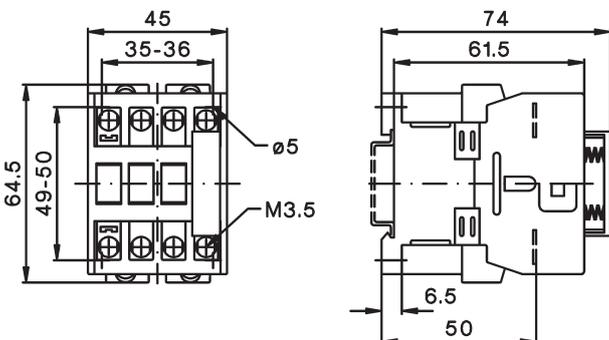


K2-HR 230



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



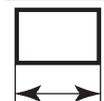
Zubehör

123



Technische Daten

124



Maße

129

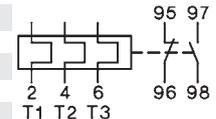
## Motorschutzrelais für Direktanbau an Mini-Schütze K1-..

**Einstellbereich**  
**D.O.L.** (A)      **YΔ** (A)      **Typ**      VPE Stk.      Gewicht kg/Stk.      Schaltbild

Mit Handrückstellung

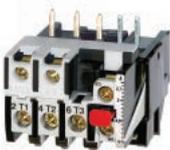


0,12 - <b>0,18</b>	-		<b>U12/16E 0,18 K1</b>	1	0,10
0,18 - <b>0,27</b>	-		<b>U12/16E 0,27 K1</b>	1	0,10
0,27 - <b>0,4</b>	-		<b>U12/16E 0,4 K1</b>	1	0,10
0,4 - <b>0,6</b>	-		<b>U12/16E 0,6 K1</b>	1	0,10
0,6 - <b>0,9</b>	-		<b>U12/16E 0,9 K1</b>	1	0,10
0,8 - <b>1,2</b>	-		<b>U12/16E 1,2 K1</b>	1	0,10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

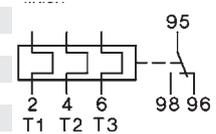


Handrückstellung

Mit Automatrückstellung



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

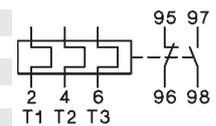


Automatrückstellung  
umschaltbar auf  
Handrückstellung

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



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



Handrückstellung

# Motorschutzrelais für Direktanbau an Schütze K3-..

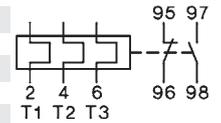
Schütze, Motorstarter  
Leistungsschalter  
Motorschutzschalter  
Schalter  
AC-Hauptschalter  
DC-Lasttrennschalter  
Befehls- und Meldegeräte  
Vertretungen, Bezugsquellen

**Einstellbereich**  
**D.O.L.** (A)  $\Delta$  (A) **Typ** VPE Stk. Gewicht kg/Stk. Schaltbild

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



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

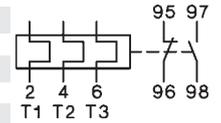


Handrückstellung

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



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

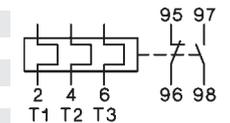


Handrückstellung

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



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

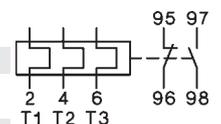


Hand- und Automatikrückstellung

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



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

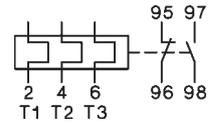


Hand- und Automatikrückstellung

## Motorschutzrelais für Direktanbau an Schütze K3-..



Einstellbereich D.O.L. (A) $\Delta$ (A)			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
Für Schütze K3-50A.. bis K3-74A...						
20 - <b>28</b>	35 - 48		<b>U3/74 28</b>	1	0,40	
28 - <b>42</b>	48 - 73		<b>U3/74 42</b>	1	0,40	
40 - <b>52</b>	70 - 90		<b>U3/74 52</b>	1	0,40	
52 - <b>65</b>	90 - 112		<b>U3/74 65</b>	1	0,40	
60 - <b>74</b>	104 - 128		<b>U3/74 74</b>	1	0,40	

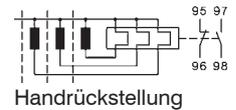


Hand- und Automatikrückstellung

## Motorschutzrelais für getrennte Montage



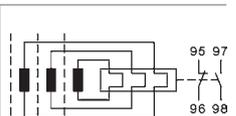
Einstellbereich direkt (A) $\Delta$ (A)			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
Für Schütze K3-90, K3-115						
60 - <b>90</b>	104 - 156		<b>U85 90</b>	1	0,90	
80 - <b>120</b>	140 - 207		<b>U85 120</b>	1	0,90	



Handrückstellung



Für Schütze K3-151.. und K3-176.., inklusive Anschlußschienen			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
120 - <b>180</b>	208 - 312		<b>U180 180</b>	1	1,5	



Hand- und Automatikrückstellung



Für Schütze K3-210.. bis K3-316.., inklusive Anschlußschienen			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
144 - <b>216</b>	250 - 374		<b>U320 216</b>	1	1,8	
216 - <b>320</b>	374 - 554		<b>U320 320</b>	1	1,8	

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

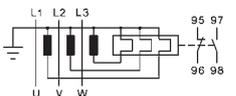


240 - <b>360</b>	416 - 623		<b>U800 360</b>	1	4,1	
360 - <b>540</b>	623 - 935		<b>U800 540</b>	1	4,1	
540 - <b>800</b>	935 - 1385		<b>U800 800</b>	1	4,1	

Mit **träger Auslösecharakteristik** für Schweranlauf, für Einzelaufstellung, passend für alle Schütze



0,8 - <b>1,2</b>	1,2 - 2,1		<b>UAT21 1,2</b>	1	1,0	
1,2 - <b>1,8</b>	2,1 - 3,1		<b>UAT21 1,8</b>	1	1,0	
1,6 - <b>2,4</b>	2,8 - 4,2		<b>UAT21 2,4</b>	1	1,0	
2,4 - <b>3,7</b>	4,2 - 6,4		<b>UAT21 3,7</b>	1	1,0	
3,7 - <b>5,7</b>	6,4 - 9,9		<b>UAT21 5,7</b>	1	1,0	
5,3 - <b>8,2</b>	9,2 - 14,2		<b>UAT21 8,2</b>	1	1,0	
8 - <b>12</b>	13,9 - 20,1		<b>UAT21 12</b>	1	1,0	
12 - <b>18</b>	20,1 - 31,2		<b>UAT21 18</b>	1	1,0	
16 - <b>24</b>	27,7 - 41,6		<b>UAT22 24</b>	1	1,1	
24 - <b>37</b>	41,6 - 64		<b>UAT23 37</b>	1	1,3	
32 - <b>49</b>	55,4 - 85		<b>UAT23 49</b>	1	1,3	
48 - <b>72</b>	83 - 125		<b>UAT23 72</b>	1	1,3	



Handrückstellung

## Zubehör



	für Motorschutzrelais	für Schütze	Typ	VPE Satz	Gewicht kg/Satz
<b>Schienensätze</b>					
U800		K3-450.., K3-550..	<b>SU840/550</b>	1	1,7
U800		K3-700.., K3-860..	<b>SU840/860</b>	1	2,1



	Motorschutzrelais	Leiterquerschnitte (mm <sup>2</sup> ) ein- oder mehrdrätig	fein- drätig	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	<b>U12SM K3</b>	1	0,035



für Einzelmontage U3/32 Primärleiterklemmen (Sockel für DIN-Schiene am Auslöser integr.)						
U3/32		0,75 - 6	0,75 - 4	<b>U3/32SM</b>	1	0,035



für Einzelmontage U3/42 oder U3/74 Sockel für DIN-Schiene (Anschlußleitungen s. unten)						
U3/42, U3/74		-	-	<b>U3/42G</b>	1	0,030



für Einzelmontage U3/42 oder U3/74 Anschlußleitungen (Garnitur 3 Stk.)						
U3/42, U3/74		150mm lang	10mm <sup>2</sup>	<b>LG5830-4</b>	1	0,060
U3/42, U3/74		250mm lang	10mm <sup>2</sup>	<b>LG5830-2</b>	1	0,100



Zusatzklemmen mit Berührungsschutz						
1-polig f. U12/16, U3/32	0,75 - 10	0,75 - 6	<b>LG9339</b>	1	0,009	
3-polig für U3/42	4 - 35	6 - 25	<b>LG7559</b>	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
<b>U3/32 ..</b>		s	s	s	s	s	s
0,12 - <b>0,18</b>		16,1	9,6	6,8	5,3	4,2	3,7
0,18 - <b>0,27</b>		16,6	9,7	6,7	5,2	4,1	3,6
0,27 - <b>0,4</b>		19,4	11,4	7,9	6,1	4,7	4,2
0,4 - <b>0,6</b>		18,7	10,9	7,6	5,9	4,6	4,0
0,6 - <b>0,9</b>		19,2	11,2	7,7	5,9	4,6	4,1
0,8 - <b>1,2</b>		20,8	12,3	8,5	6,6	5,2	4,6
1,2 - <b>1,8</b>		25,5	14,1	9,8	7,6	5,9	5,2
1,8 - <b>2,7</b>		26,6	15,6	10,9	8,3	6,5	5,7
2,7 - <b>4</b>		22,7	13,6	9,5	7,4	5,8	5,1
4 - <b>6</b>		22,2	13,3	9,3	7,1	5,6	4,9
6 - <b>9</b>		20,4	11,9	8,2	6,1	4,7	4,0
8 - <b>11</b>		20,9	11,8	7,9	5,7	4,3	3,5
10 - <b>14</b>		21,3	11,7	7,4	5,1	3,7	3,0
13 - <b>18</b>		21,2	12,1	8,0	6,2	4,6	4,1
17 - <b>24</b>		20,4	12,0	8,6	6,3	4,5	3,7
23 - <b>32</b>		20,2	10,2	6,7	4,7	3,4	2,8

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

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

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

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

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

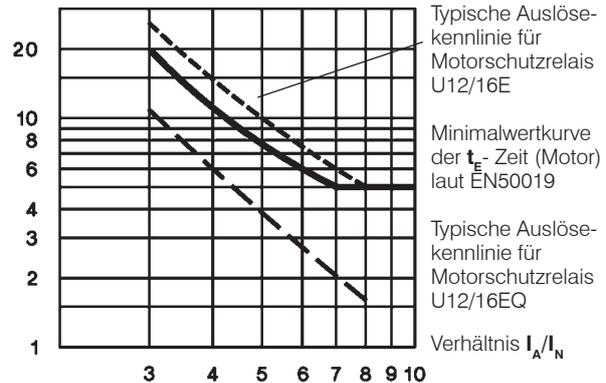
A	A	$I_A/I_N$ 3	$I_A/I_N$ 4	$I_A/I_N$ 5	$I_A/I_N$ 6	$I_A/I_N$ 7,2	$I_A/I_N$ 8
<b>U12/16EQ ..</b>		s	s	s	s	s	s
0,4 - <b>0,6</b>		13,6	8,4	5,9	4,2	3,3	3,0
0,6 - <b>0,9</b>		13,8	7,8	5,2	4,1	3,2	2,7
0,8 - <b>1,2</b>		13,1	7,5	5,2	3,9	3,1	2,7
1,2 - <b>1,8</b>		14,6	8,7	6,0	4,6	3,6	3,2
1,8 - <b>2,7</b>		13,5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



Auslösekennlinien für die einzelnen Einstellbereiche,

Format 148x105mm, selbstklebend, auf Anfrage.

Art. Nr. D588, Typ und Einstellbereich angeben.

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

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

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

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

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

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

**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

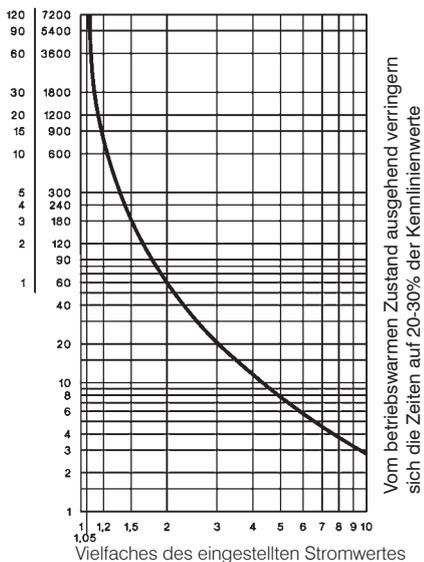
Typ	Einstellbereich $\Delta$		Größte Sicherung nach Koordinationstyp				Fuse UL	SCCR <sup>3)</sup>
	direkt	A	"2" <sup>1)</sup>		"1" <sup>1)</sup>			
			flik A	träge, gL(gG) A	träge, gL(gG) A	aM A		
<b>U3/32</b>	0,12 - <b>0,18</b>	-	0,5 <sup>2)</sup>	0,5 <sup>2)</sup>	25	-	15	5
<b>(U12/16E)</b>	0,18 -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

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

Genauere Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 124

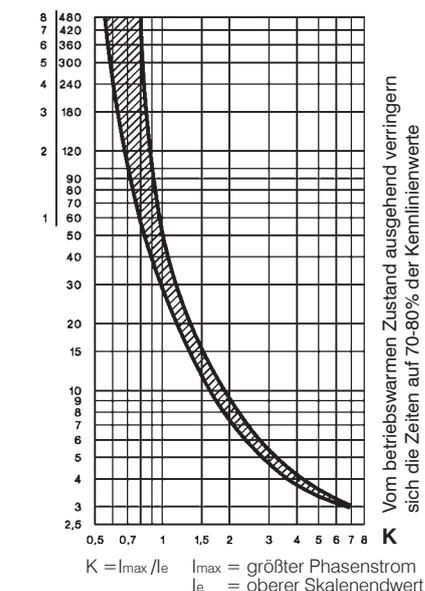
#### bei dreiphasiger Belastung

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)

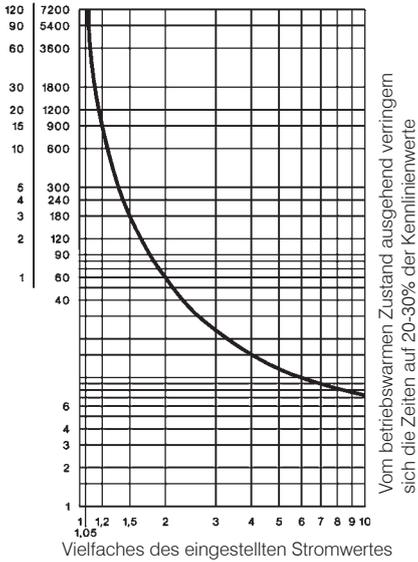
# Motorschutzrelais

## Auslösekennlinien für U85, U180, U320 und U800

Genauere Auslösezeiten der einzelnen Bereiche für U85 siehe Tabelle Seite 124

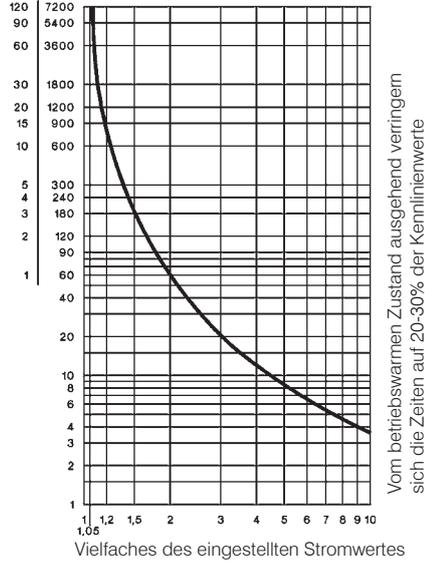
### U85 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



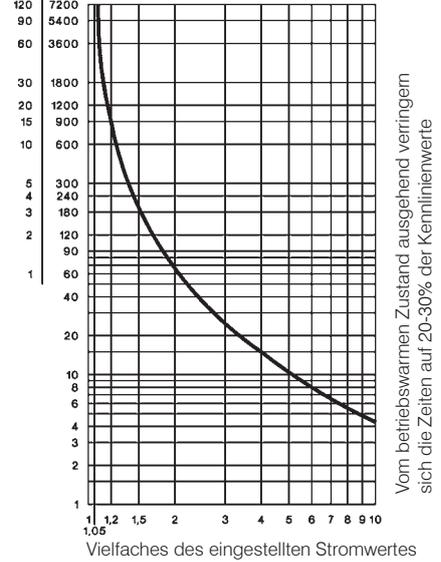
### U180, U320 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



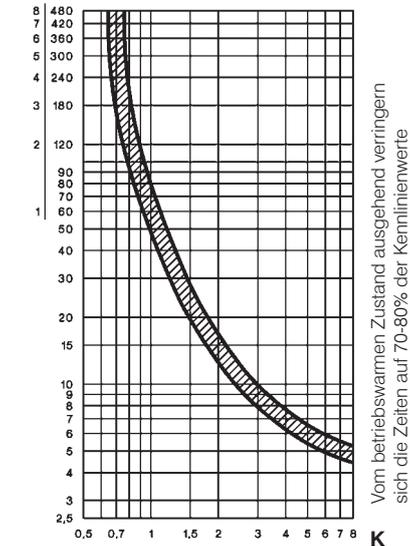
### U800 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



### U85 bei zweipoliger Belastung

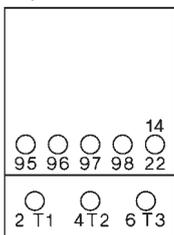
Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



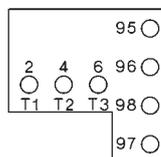
$K = I_{max} / I_e$   $I_{max}$  = größter Phasenstrom  
 $I_e$  = oberer Skalenendwert

## Lage der Anschlußklemmen

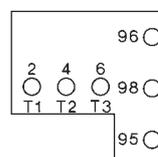
### U3/32



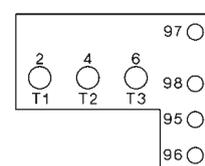
### U12/16E, U12/16EM, U12/16EQ



### U12/16A



### U3/42, U3/74



# Motorschutzrelais in Sonderausführung

## Sicherungen für U12/16EQ

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

## Sicherungen für U12/16EM

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

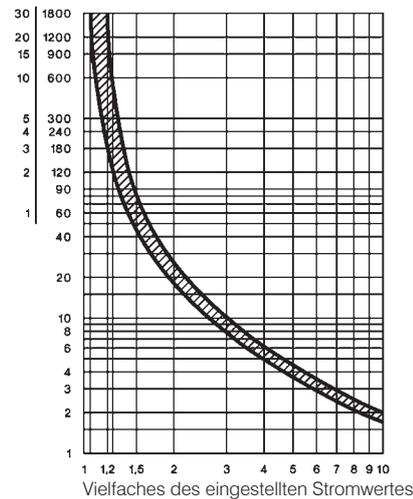
## Auslösekennlinien für U12/16EQ

Genauere Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 124

### bei dreiphasiger Belastung

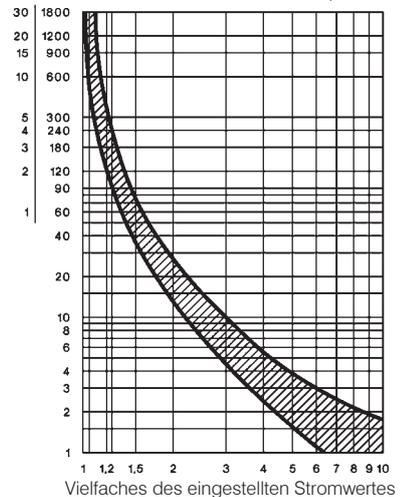
Bereiche 0,4-0,6 bis 1,8-2,7A

Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



Bereiche 2,7-4 bis 10-14A

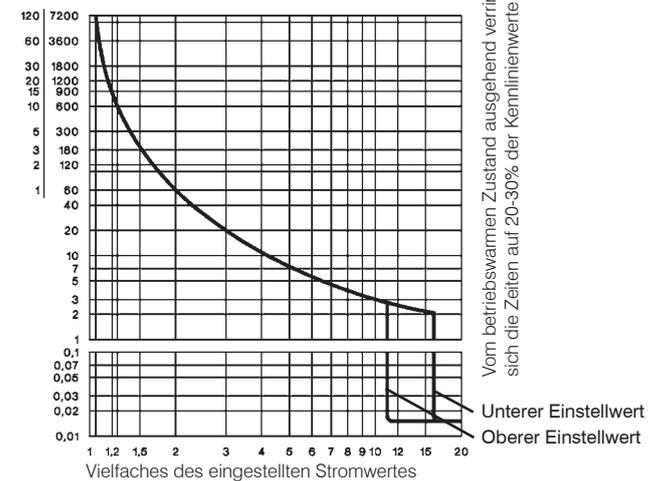
Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



## Auslösekennlinie für U12/16EM

### bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



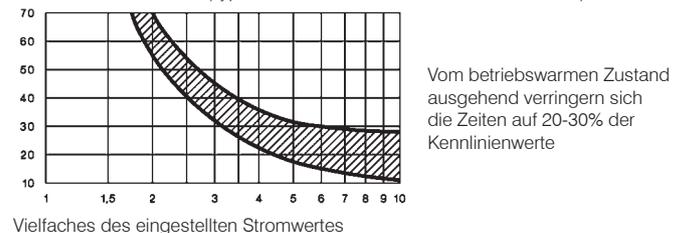
## Sicherungen für UAT21, UAT22, UAT23

Der Kurzschlußschutz bei Motorschutzrelais mit Wandlern ist entsprechend dem in der Starterkombination verwendeten Schütz zu bemessen.

## Auslösekennlinie für UAT21, UAT22, UAT23

### bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit in s (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.

# 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 <sup>6)</sup>	U3/42	U3/74	U85	U180	U320	U800	UAT21	UAT22	UAT23	
<b>Bemessungsisolationsspg.</b> $U_i^{1)}$ V~	690	690	690	690	750	1000	1000	1000	690	690	690	
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b> Betrieb offen °C Lagerung °C			-25 bis +60 -50 bis +70					-25 bis +55 -40 bis +70		-25 bis +60 -50 bis +70		
<b>Auslöseklasse</b>	10A	10A	10A	10A	20	10A	10A	10	30	30	30	
<b>Anschlußquerschnitte</b> Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig mm <sup>2</sup> feindrähtig mm <sup>2</sup> feindrähtig mit Aderendhülse mm <sup>2</sup> Anzahl d. klemmbaren Leiter pro Klemme Hilfsleiter eindrähtig mm <sup>2</sup> feindrähtig mm <sup>2</sup> feindrähtig mit Aderendhülse mm <sup>2</sup> Anzahl d. klemmbaren Leiter pro Klemme	0,75-6 1-4 0,75-4 2	0,75-6+0,75-2,5 <sup>2)</sup> 0,75-4+0,5-2,5 <sup>2)</sup> 0,5-2,5+0,5-1,5 1+1	0,75-10 0,75-6 0,75-6 2	4-35 <sup>2)</sup> 6-25 <sup>2)</sup> 4-25 1	3) 7)	7) -	-	7) 1-2,5 <sup>2)</sup> 1-2,5 <sup>2)</sup> 1-2,5 <sup>2)</sup> 2		0,5-10 0,5-6 0,5-6 1	0,5-16 0,5-10 0,5-10 1	0,5-25 0,5-16 0,5-16 1
<b>Typ</b>	<b>U3/32</b>	<b>U12/16A</b>	<b>U12/16E</b>	<b>U12/16EQ</b>	<b>U3/42</b> <b>U3/74</b>	<b>U85</b>	<b>U180</b> <b>U320</b>	<b>U800</b>	<b>UAT21</b> <b>UAT22</b> <b>UAT23</b>			
<b>Hilfsschaltglieder</b> <b>Bemessungsisolationsspannung</b> $U_i^{1)}$ gleiches Potential V~ verschiedene Potentiale V~	690 440	690 -	690 440	690 440	690 250	690 440	690 440	500 500	690 440			
<b>Gebrauchskategorie AC15</b> Bemessungs- 24V A betriebsstrom $I_e$ 230V A 400V A 690V A	3 2 1 0,5	4 2,5 1,5 0,6	5 3 2 0,6	5 3 2 0,6	4 2,5 1,5 0,6	5 3 2 0,6	3 2 1 0,5	4 <sup>5)</sup> 2,5 1,5 0,6	5 3 2 0,6			
<b>Gebrauchskategorie DC13</b> Bemessungs- 24V A betriebsstrom $I_e$ 110V A 220V A	1 0,15 0,1	1,2 0,15 0,1	1,2 0,15 0,1	1,2 0,15 0,1	1,2 0,15 0,1	1,2 0,15 0,1	1 0,15 0,1	1,2 0,15 0,1	1,2 0,15 0,1			
<b>Kurzschlußschutz</b> (ohne Verschw. 1kA) max. Schmelzsicherung gL (gG) A	4	4	6	6	6	6	4	6	6			
<b>Typ</b> Einstellbereich	<b>U3/32</b> alle	<b>U12/16</b> bis 23A	<b>U12/16E</b> 22 - 30A	<b>U3/42</b> bis 28A	<b>U3/42</b> 28 - 42A	<b>U3/74</b> bis 52A	<b>U3/74</b> 52 - 65A	<b>U85</b> alle				
<b>Stromwärmeverlust je Strompfad (max.)</b> unterer Wert des Einstellbereiches W oberer Wert des Einstellbereiches W	1,1 2,3	1,1 2,3	1,7 3,7	1,3 2,6	1,3 3,3	2,0 3,7	2,9 4,5	1,1 2,5				

## Daten nach cULus

Typ	U3/32	U12/16A	U12/16E	U12/16EQ	U3/42	U3/74	U85
<b>Nennspannung</b> V~	600	600	600	600	600	600	600
<b>Nennstrom</b> A	32	23	23	23	42	75	85
<b>Hilfsschaltglieder</b> Nennspannung gleiches Potential V~ verschiedene Potentiale V~	600 150	600 -	600 150	600 150	600 150	600 150	600 150
<b>Schaltvermögen</b> bei Wechselstrom der Hilfskontakte VA A	500 2	500 3	500 4	500 4	600 4	600 4	600 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 + 6,25% = 7,44A

1) Gilt für Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie):  $U_{mp}$  = 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 70mm<sup>2</sup> (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) Schienensätze siehe Zubehör Seite 123

# Motorschutzrelais

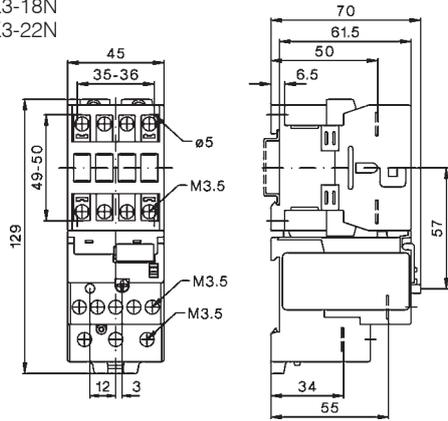
## Maße

K3-10N + U3/32

K3-14N

K3-18N

K3-22N

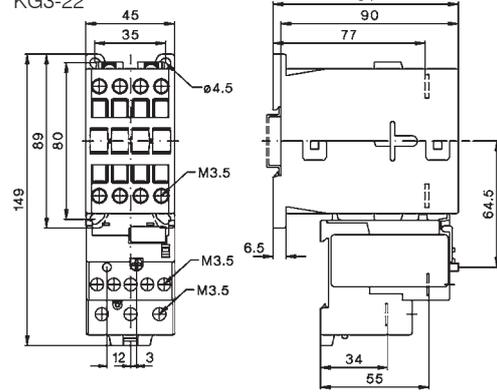


KG3-10 + U3/32

KG3-14

KG3-18

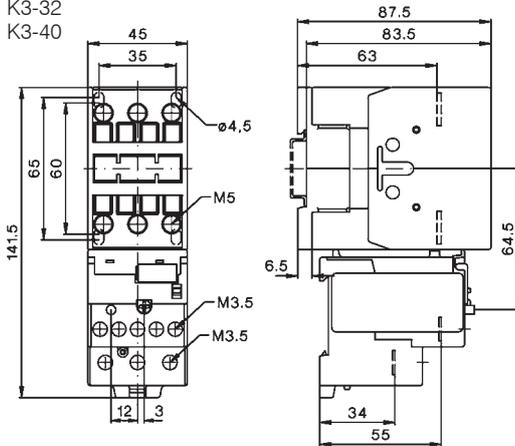
KG3-22



K3-24 + U3/32

K3-32

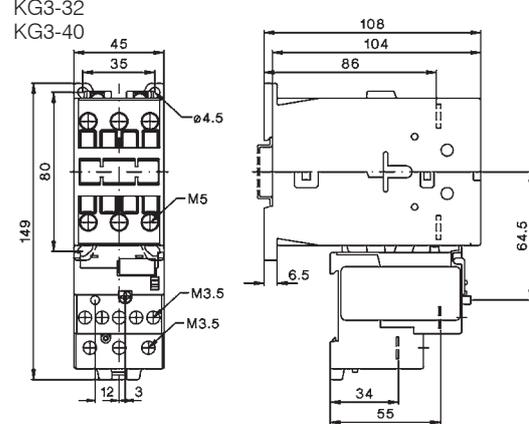
K3-40



KG3-24 + U3/32

KG3-32

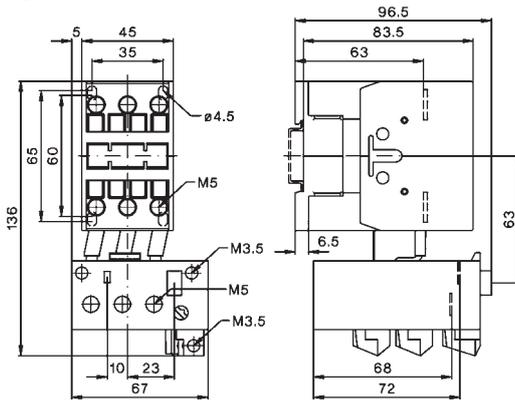
KG3-40



K3-24 + U3/42

K3-32

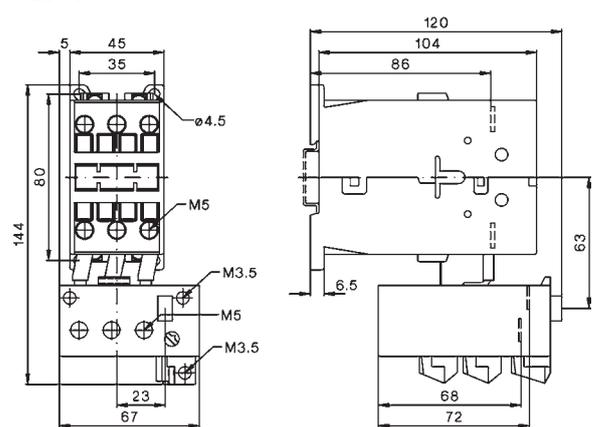
K3-40



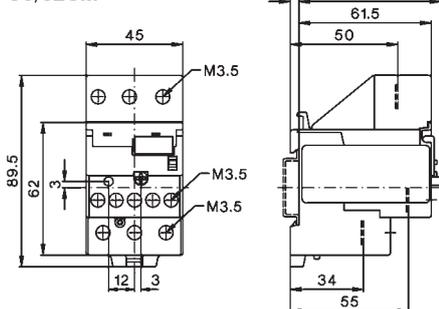
KG3-24 + U3/42

KG3-32

KG3-40

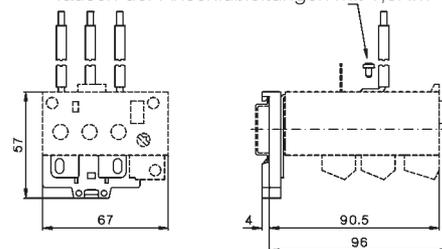


U3/32SM



U3/42G + LG5830-

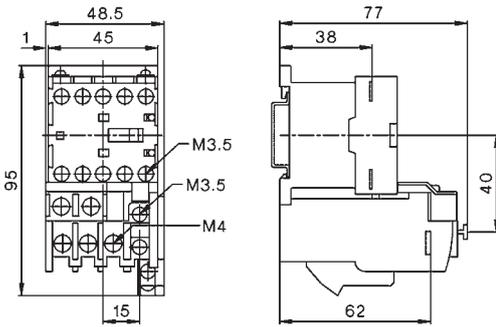
Tausch der Anschlußleitungen mit 1,8Nm



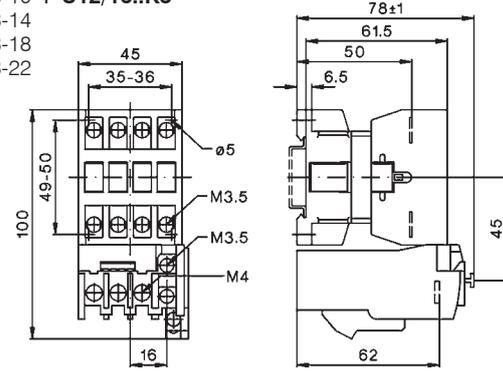
# Motorschutzrelais

## Maße

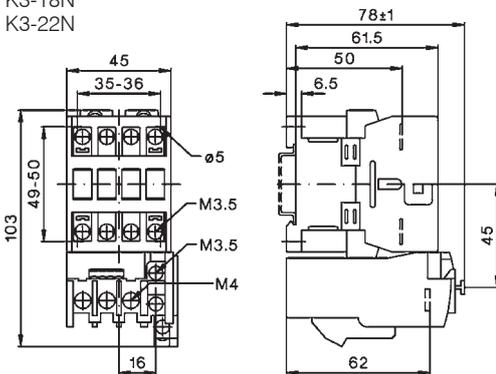
K1-09 + U12/16..K1  
K1-12



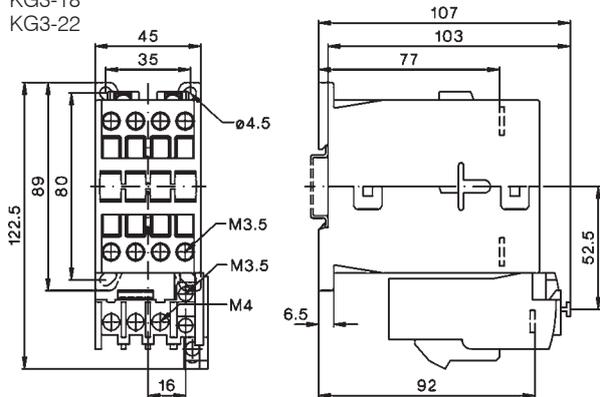
K3-10 + U12/16..K3  
K3-14  
K3-18  
K3-22



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

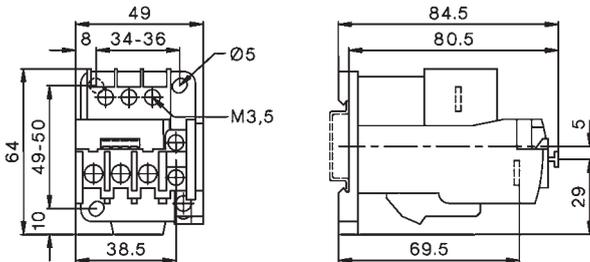


KG3-10 + U12/16..K3  
KG3-14  
KG3-18  
KG3-22

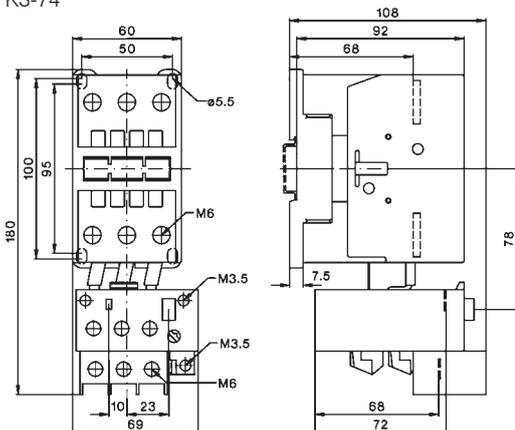


## U12SM K3

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



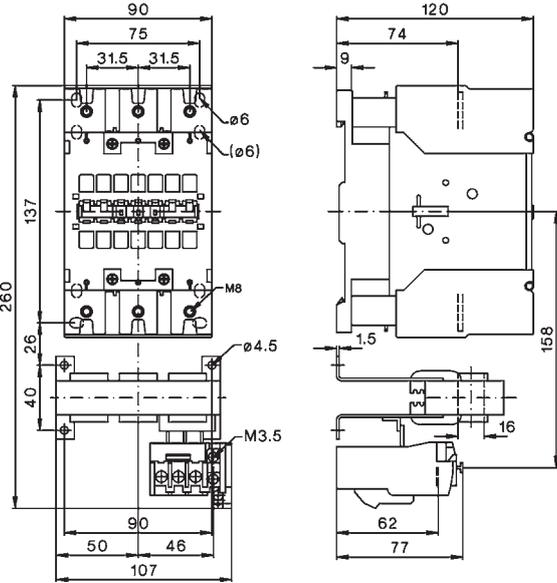
K3-50 + U3/74  
K3-62  
K3-74



# Motorschutzrelais

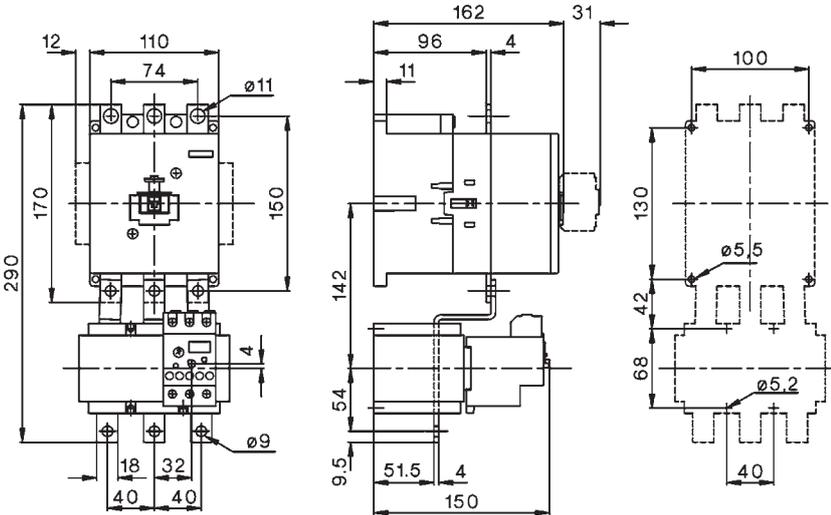
## Maße

K3-90A + U85  
K3-115A



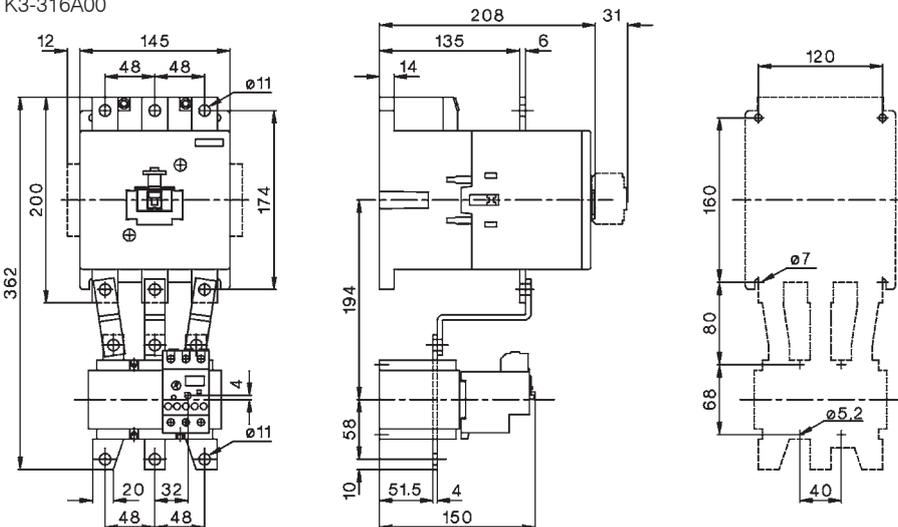
K3-151A00 + U180  
K3-176A00

Bohrplan



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

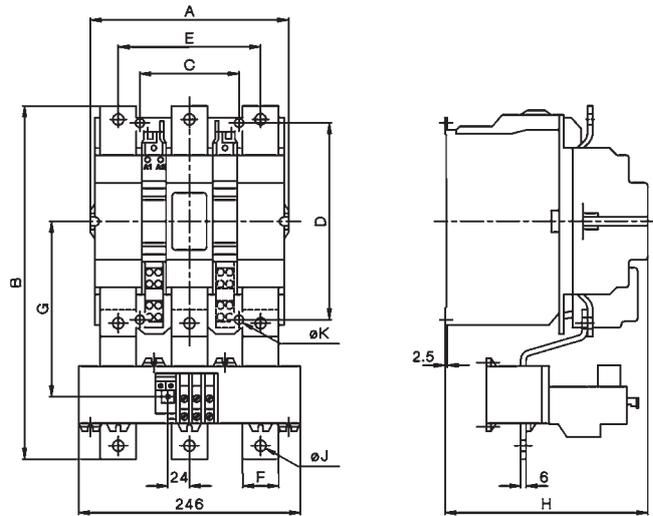
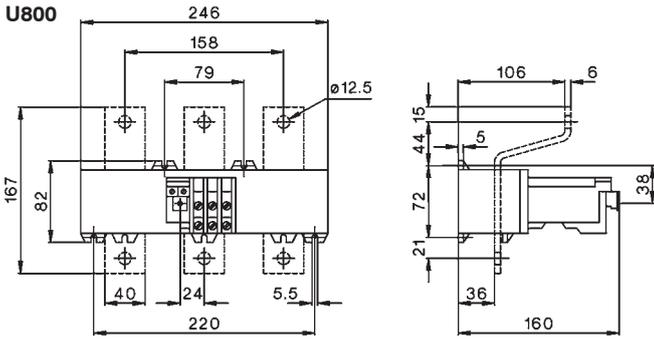
Bohrplan



# Motorschutzrelais

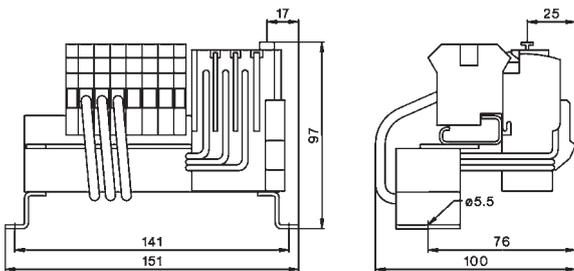
## Maße

### U800

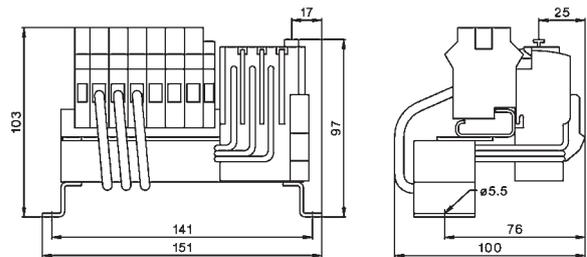


U800 mit	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
<b>K3-450</b>	220	372	110	220	158	40	185	225	12,5	9
<b>K3-550</b>	220	395	110	220	158	40	196	225	12,5	9
<b>K3-700</b>	280	487	175	280	202	50	257	291	14,5	11
<b>K3-860</b>	280	540	175	280	202	50	280	291	14,5	11

### UAT21

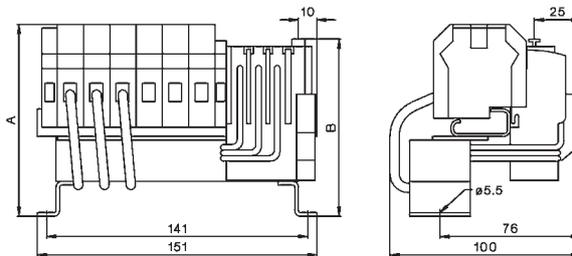


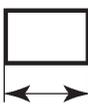
### UAT22



### UAT23

Typ	Einstellbereich	A	B
<b>UAT23 37</b>	23-37A	105,5	97,5
<b>UAT23 49</b>	32-49A	94	86
<b>UAT23 72</b>	48-72A	94	86



	<p>Schütze für Reiheneinbau</p>	<p>134</p>
	<p>Hilfskontaktblock Zubehör</p>	<p>135 135</p>
	<p>Schalten von Lampenlasten</p>	<p>136</p>
	<p>Technische Daten</p>	<p>138</p>
	<p>Maße</p>	<p>140</p>

# Schütze für Reiheneinbau

Nennstrom	Heizgerätestrom	Typ	Spulenspannung	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
<b>AC1</b> <b>400V A</b>	1~	↓	24V 50/60Hz	12	0,12	
	3~		220-240V 50Hz, 230-264V 60Hz			
	230V		24V 50/60Hz, 24V= DC			
	400V		220-240V 50/60Hz, 220V= DC			

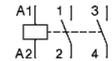
## 1polig 1 Modul (17,5mm), AC-Antrieb (brummarm)

20	4,6	-	<b>R20-10 24</b>	12	0,12
20	4,6	-	<b>R20-10 230</b>	12	0,12

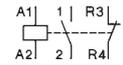


## 2polig 1 Modul (17,5mm), AC-Antrieb (brummarm)

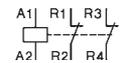
20	4,6	-	<b>R20-20 24</b>	12	0,12
20	4,6	-	<b>R20-20 230</b>	12	0,12



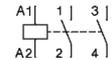
20	4,6	-	<b>R20-11 24</b>	12	0,12
20	4,6	-	<b>R20-11 230</b>	12	0,12



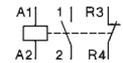
20	4,6	-	<b>R20-02 24</b>	12	0,12
20	4,6	-	<b>R20-02 230</b>	12	0,12



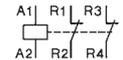
25	5,5	-	<b>R25-20 24</b>	12	0,14
25	5,5	-	<b>R25-20 230</b>	12	0,14



25	5,5	-	<b>R25-11 24</b>	12	0,14
25	5,5	-	<b>R25-11 230</b>	12	0,14

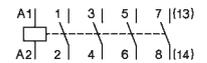


25	5,5	-	<b>R25-02 24</b>	12	0,14
25	5,5	-	<b>R25-02 230</b>	12	0,14

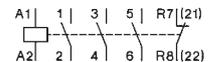


## 4polig 2 Module (35mm) <sup>1)</sup>, AC-Antrieb (brummarm)

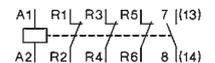
25	5,7	17	<b>R25-40 24</b>	6	0,21
25	5,7	17	<b>R25-40 230</b>	6	0,21



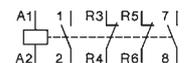
25	5,7	17	<b>R25-31 24</b>	6	0,21
25	5,7	17	<b>R25-31 230</b>	6	0,21



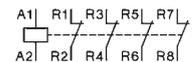
25	5,7	17	<b>R25-13 24</b>	6	0,21
25	5,7	17	<b>R25-13 230</b>	6	0,21



25	5,7	-	<b>R25-22 24</b>	6	0,21
25	5,7	-	<b>R25-22 230</b>	6	0,21

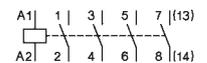


25	5,7	17	<b>R25-04 24</b>	6	0,21
25	5,7	17	<b>R25-04 230</b>	6	0,21

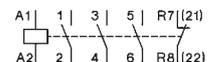


## 4polig 2 Module (35mm), AC/DC-Antrieb <sup>2)</sup> (brummfrei)

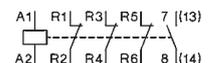
25	5,7	17	<b>R25-40 24VM</b>	6	0,22
25	5,7	17	<b>R25-40 230VM</b>	6	0,22



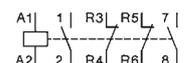
25	5,7	17	<b>R25-31 24VM</b>	6	0,22
25	5,7	17	<b>R25-31 230VM</b>	6	0,22



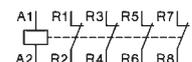
25	5,7	17	<b>R25-13 24VM</b>	6	0,22
25	5,7	17	<b>R25-13 230VM</b>	6	0,22



25	5,7	-	<b>R25-22 24VM</b>	6	0,22
25	5,7	-	<b>R25-22 230VM</b>	6	0,22



25	5,7	17	<b>R25-04 24VM</b>	6	0,22
25	5,7	17	<b>R25-04 230VM</b>	6	0,22



1) Plombierbar mit Plombierkappe P721, passender Hilfskontaktblock RH11 (siehe Seite 135)  
 2) Plombierbar mit Plombierkappe P721, passender Hilfskontaktblock RH11-1 (siehe Seite 135)

# Schütze für Reiheneinbau

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

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



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

## 4polig 3 Module (52,5mm)<sup>1)</sup> AC-Antrieb (brummarm)



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

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



Bemessungsbetriebsstrom				Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
AC15	AC15	AC1	für Schütz				
<b>230V</b>	400V	400V					
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>					
<b>3</b>	2	10	R25 <sup>2)</sup> , R40, R63	<b>RH11</b>	3	0,026	
<b>3</b>	2	10	R25-..VM	<b>RH11-1</b>	3	0,026	

## Zubehör



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

1) Plombierbar mit Plombierkappe P690, passender Hilfskontaktblock RH11  
2) 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..
<b>Glühlampen</b>	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
<b>Leuchtstofflampen</b> unkompensiert oder reihenkompensiert	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
	<b>Leuchtstofflampen</b> Duoschaltung	11	0,07	-	2 x 100	2 x 110	2 x 220
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
<b>Leuchtstofflampen</b> parallelkompensiert		11	0,09	2	33	43	67
	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
	<b>Leuchtstofflampen</b> mit elektronischem Vorschaltgerät	18	0,09	-	40	40	100
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
<b>Transformatoren für Halogen- Niedervoltlampen</b>	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	
<b>Quecksilberdampf- Hochdrucklampen</b> unkompensiert z. B.: HQL, HPL	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	
<b>Quecksilberdampf- Hochdrucklampen</b> kompensiert z. B.: HQL, HPL	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..	
<b>Metallhalogenlampen</b> unkompensiert z. B.: HQI, HPI, CDM	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	
	<b>Metallhalogenlampen</b> kompensiert z. B.: HQI, HPI, CDM	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	58	-	-	3	4
		3500	11,6	100	-	-	2	3
<b>Metallhalogenlampen</b> mit elektronischem Vorschaltgerät (z. B.: PCI) 50-125 x I <sub>nLampe</sub> für 0,6ms		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	
<b>Natriumdampf- Niederdrucklampen</b> unkompensiert	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	
<b>Natriumdampf- Niederdrucklampen</b> kompensiert	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	
<b>Natriumdampf- Hochdrucklampen</b> unkompensiert	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	
	1000	10,3	-	1	1	3	4	
<b>Natriumdampf- Hochdrucklampen</b> kompensiert	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	
	1000	6,3	106	1	1	4	6	
<b>Natriumdampf- Hochdrucklampen</b> mit elektronischem Vorschaltgerät (z. B.: PCI) 50-125 x I <sub>nLampe</sub> für 0,6ms	20	0,1	integriert	9	9	18	20	
	35	0,2	integriert	6	6	11	13	
	70	0,36	integriert	5	5	10	12	
	150	0,7	integriert	4	4	8	10	
<b>LED-Lampen</b> Einschaltstrom des Vorschaltgerätes und cosφ der Lampe beachten.	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			RH11	
	R20	R25	R40	R63	R25	R40	R63		
<b>Hauptschaltglieder</b> <sup>4) 5) 6)</sup>									
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ <sup>1)</sup>	V~	440	440	440	440	440	440	440	
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	V~	440	440	440	440	440	440	440	
<b>Zul. Schalthäufigkeit z</b>	AC1, AC3	1/h	300	300	600	600	600	600	
<b>Mech. Lebensdauer</b>		S x 10 <sup>6</sup>	1	1	1	1	1	1	
<b>Gebrauchskategorie AC1 / AC7a</b>									
<b>Schalten von ohmschen Lasten</b>									
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ ( $=I_{th}$ ) offen bei 60°C	A	20	25	40	63	25	40	63	-
<b>Schaltstücklebensdauer</b>		S x 10 <sup>6</sup>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
<b>Niedrigste Schaltspannung</b>		V/mA	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	17/5
<b>Kurzzeitstromfestigkeit</b> 10s-Strom	A		72	72	216	240	72	216	240
<b>Verlustleistung</b> pro Pol bei $I_e$ /AC1	W		2	3	3	7	2	3	7
<b>Gebrauchskategorie AC2 und AC3 / AC7b</b>									
<b>Schalten von Drehstrommotoren</b>									
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	A	-	-	-	-	9	27	30	-
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren									
50-60Hz	220V kW	-	-	-	-	2,2	7,5	8	-
	230-240V kW	-	-	-	-	2,5	8	8,5	-
	380-415V kW	-	-	-	-	4	12,5	15	-
2-polige Motore	230V kW	1,1 <sup>2)</sup>	1,3	2,6	5	-	-	-	-
<b>Schaltstücklebensdauer</b>		S x 10 <sup>6</sup>	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-
<b>Leistung der Magnetspulen</b>									
wechselstrombetätigt	Einschalten VA	7 - 9	7 - 9			20 - 25	33 - 45	33 - 45	-
	Halten VA	2,2 - 4,2	2,2 - 4,2	5 - 7	5 - 7	4 - 6	6 - 8	6 - 8	-
	W	0,8 - 1,6	0,8 - 1,6			1,5 - 2,5	2,6	2,6	-
gleich- und wechselstrombetätigt	W	-	-			3 - 4	-	-	-
<b>Arbeitsbereich der Magnetspulen</b>									
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	-

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

4) Bemessungsfrequenz 50/60Hz

5) Max. auftretende Schaltüberspannungen <4kV

6) Bemessungsbetriebsart: Dauerbetrieb

# 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			
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>										
Betrieb								offen	°C	-40 bis + 60
								gekapselt	°C	-40 bis + 40
Lagerung		°C	-50 bis + 90							
<b>Kurzschlußschutz</b>										
Sicherung Koordinationstyp "1"gL (gG)	A	35	35	35	63	80	-			
Bemessungskurzschlußstrom	"I <sub>n</sub> "	3	3	3	3	3	-			
	"I <sub>q</sub> "	3	3	10	10	10	-			
<b>Schaltzeiten</b> bei Steuerspannung U <sub>s</sub> ±10%										
Schließverzug	ms	7 - 16	7 - 16	9 - 15	17 - 24	11 - 15	-			
Öffnungsverzug	ms	6 - 12	6 - 12	4 - 8	17 - 23	6 - 13	-			
Lichtbogendauer	ms	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	-			
<b>Anschlußquerschnitte</b>										
Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	2,5 - 25	2,5 - 25	0,5 - 2,5 <sup>3)</sup>		
	feindrähtig	mm <sup>2</sup>	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16	0,5 - 2,5 <sup>3)</sup>		
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	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	2		
Spule	ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	-		
	feindrähtig	mm <sup>2</sup>	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	-		
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	0,5 - 1,5	0,5 - 2,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	-		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			1	1	1	1	1	-		
<b>Hilfsschaltglieder</b> <sup>4) 5) 6)</sup>										
Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub> <sup>1)</sup>	V~	-	-	440	440	440	440			
Thermischer Nennstrom = I <sub>th</sub>	40°C	A	-	25	25	40	63	10		
	60°C	A	-	25	25	40	63	6		
<b>Gebrauchskategorie AC15</b>										
Bemessungs- betriebsstrom I <sub>e</sub>	220-240V	A	-	-	3	3	3	3		
	380-415V	A	-	-	2	2	2	2		
	440V	A	-	-	1,6	1,6	1,6	1,6		
<b>Gebrauchskategorie DC13</b>										
Bemessungs- betriebsstrom I <sub>e</sub>	24-60V	A	-	-	2	2	2	2		
	110V	A	-	-	0,4	0,4	0,4	0,4		
pro Pol	220V	A	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1		
<b>Kurzschlußschutz</b>										
größter Nennstrom der Sicherungen			-	-	10	10	10	10		
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen der Kontakte	gL (gG)	A	-	-	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)	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	5000	5000	5000	5000	5000	-
	V	300	300	300	300	300	300
Nennspannung	V~	300	300	300	300	300	300
<b>Hilfsschaltglieder (cULus)</b>	heavy pilot duty	AC	-	-	-	-	C300

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U<sub>imp</sub> = 4kV.

3) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

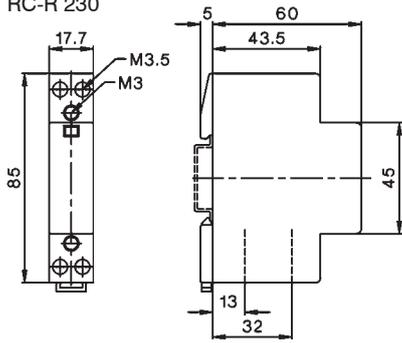
4) Bemessungsfrequenz 50/60Hz

5) Max. auftretende Schaltüberspannungen <4kV

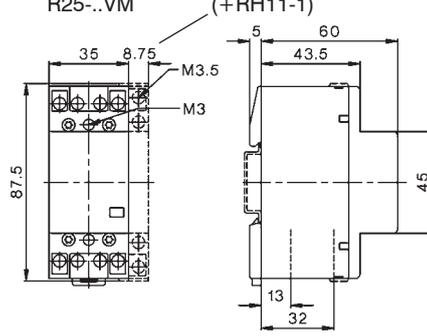
6) Bemessungsbetriebsart: Dauerbetrieb

# Maße

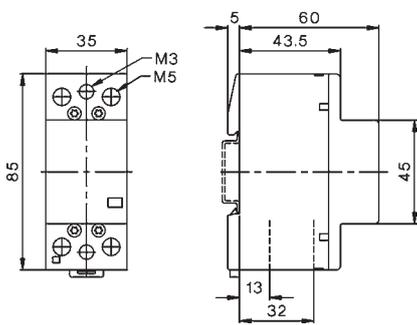
R20-..., R25-... (2-polig)  
RC-R 230



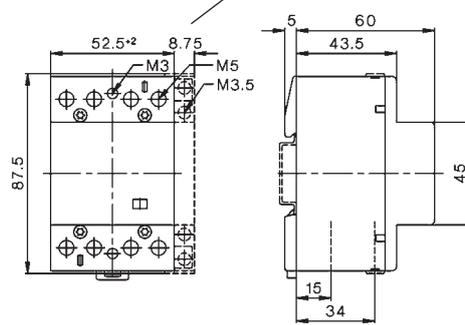
R25-... (4-polig) (+RH11)  
R25-...VM (+RH11-1)



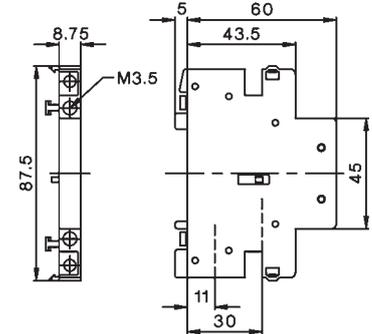
R40-... (2-polig)  
R63-... (2-polig)



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



Hilfskontakt  
RH11, RH11-1

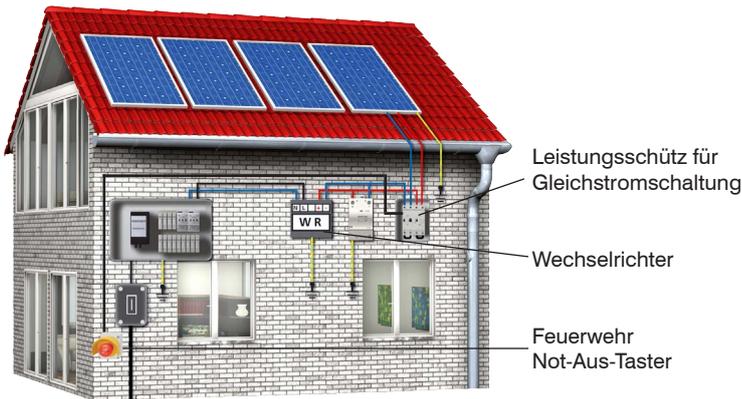


# Leistungsschütze für DC-Schaltung

# Wechselstrombetätigung

Bemessungsbetriebsstrom DC1			Hilfskontakte anbaubar	Typ	230	Spulenspannung <sup>1)</sup>		Schaltbild
600V	1000V	1200V				220-230V 50Hz, 240V 60Hz	VPE Stk.	
	20A	-	-	2 HKA11	<b>K3DC-20A00 ...</b>	1	0,5	
	50A	-	-	+1 HKT.	<b>K3DC-48A00 ...</b>	1	0,5	
	60A	30A	-	2 HKA11	<b>K3DC-60A00...</b>	1	1,2	
	80A	60A	-	+1 HKT.	<b>K3DC-80A00 ...</b>	1	1,2	
	100A	-	-		<b>K3DC-100A00 ...</b>	1	1,8	
	12A	12A	6A	2 HKA11 +2 HKT.	<b>K3PV-12A00 ...</b>	1	0,8	
	30A	30A	-	2 HKA11	<b>K3PV-30A00 ...</b>	1	0,9	
	60A	60A	-	+2 HKT.	<b>K3PV-60A00 ...</b>	1	0,9	
	80A	80A	-	2 HKA11	<b>K3PV-80A00 ...</b>	1	1,5	
	100A	100A	-	+1 HKT.	<b>K3PV-100A00 ...<sup>2)3)</sup></b>	1	2,3	
	150A	150A	-	2 HKA11	<b>K3PV-150A00 ...<sup>2)3)</sup></b>	1	5	
	200A	200A	-	+1 HKT.	<b>K3PV-200A00 ...<sup>2)3)</sup></b>	1	5	
	240A	240A	-		<b>K3PV-240A00 ...<sup>2)3)</sup></b>	1	5	
	300A	300A	-	2 HKA11	<b>K3PV-300A00 ...<sup>2)3)</sup></b>	1	7,5	
	400A	400A	-	+1 HKT.	<b>K3PV-400A00 ...<sup>2)3)</sup></b>	1	7,5	
	450A	450A	-		<b>K3PV-450A00 ...<sup>2)3)</sup></b>	1	7,5	

# Leistungsschütze für Photovoltaik als fernsteuerbare Brandschutz-Abschalteneinrichtung

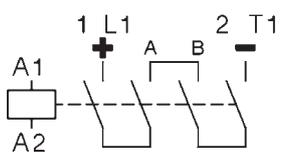


In vielen Photovoltaik-Anlagen befindet sich der in der Norm IEC 60364-7-712 geforderte Lasttrennschalter im Wechselrichter. Dadurch stehen auch nach Freischaltung die Leitungen zwischen Solarmodulen und Wechselrichter unter Spannung.

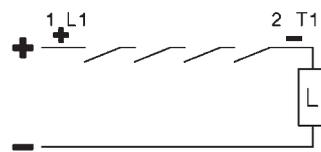
Nach ÖVE-Richtlinie R11-1: 2013 benötigen PV-Anlagen eine Brandschutz-Abschalteneinrichtung.

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

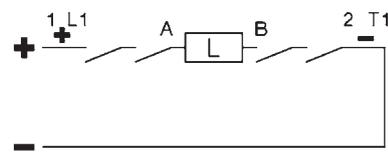
Schaltschema (4 Kontakte)



Anschlussschema 1-polig



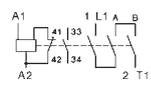
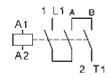
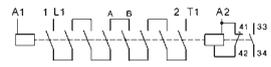
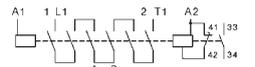
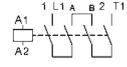
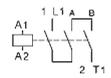
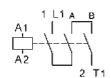
Bei 2-poliger Schaltung Verbindung A-B entfernen



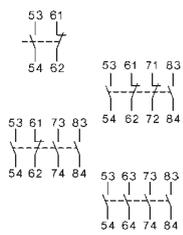
1) Andere Spulenspannungen von 24 bis 600V, auf Anfrage  
 2) Typ für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: z.B.: 230: 220-140V 50/60 Hz und 220V=  
 3) Mit integrierter Schutzbeschaltung

# Leistungsschütze für DC-Schaltung

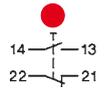
# Gleichstrombetätigung

Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup> 24 24V= DC		Hilfskontakte eingebaut anbaubar		Stk.	VPE kg/Stk.	Gewicht Schaltbild	
	S	Ö	S	Ö				Typ
	K3DC-20A10= ... <sup>5)</sup>		1	-	1 HKA11	1	0,5	
	K3DC-48A10= ... <sup>5)</sup>		1	-	+1 HKT.	1	0,5	
	K3DC-60A00= ... <sup>5)</sup>		-	-	1 HKA11	1	1,2	
	K3DC-80A00= ... <sup>5)</sup>		-	-	+1 HKT.	1	1,2	
	K3DC-100A00= ...		-	-		1	1,8	
	K3PV-12A10=		1	-	1 HKA11 +2 HKT.	1	0,85	
	K3PV-30A10= ... <sup>5)</sup>		1	-	1 HKA11	1	0,95	
	K3PV-60A10= ... <sup>5)</sup>		1	-	+2 HKT.	1	0,95	
	K3PV-80A00= ... <sup>5)</sup>		-	-	2 HKA11	1	1,5	
	K3PV-100A00 ... <sup>2)5)</sup>		-	-	+1 HKT.	1	2,3	
	K3PV-150A00 ... <sup>2)5)</sup>		-	-	2 HKA11	1	5	
	K3PV-200A00 ... <sup>2)5)</sup>		-	-	+1 HKT.	1	5	
	K3PV-240A00 ... <sup>2)5)</sup>		-	-		1	5	
	K3PV-300A00 ... <sup>2)5)</sup>		-	-	2 HKA11	1	7,5	
	K3PV-400A00 ... <sup>2)5)</sup>		-	-	+1 HKT.	1	7,5	
	K3PV-450A00 ... <sup>2)5)</sup>		-	-		1	7,5	

## Hilfskontaktblöcke für Schütze K3DC-.. und K3PV-.., elektroniktauglich <sup>4)</sup>

Bemessungsbetriebsstrom				Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder	
AC15	AC15	AC1	für Schütze					
230V	400V	690V						
A	A	A						
	3	2	10	K3DC, K3PV-.. oben	HKT11	1	0,04	
	3	2	10	K3DC, K3PV-.. oben	HKT22	1	0,05	
	3	2	10	K3DC, K3PV-.. oben	HKT31	1	0,05	
	3	2	10	K3DC, K3PV-.. oben	HKT40	1	0,05	
	3	2	10	K3DC, K3PV-.. seitlich	HKA11	1	0,05	

## Zubehör

	<b>Feuerwehr-NOT-AUS-Taster</b>	<b>BG10P44S3-11 +SK</b>	1	0,22		→ <sup>3)</sup>
	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.: 24: 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 82  
 5) Mit integrierter Schutzbeschaltung

# Technische Daten

Daten nach IEC 60947-4-1, VDE 0660

Typ		K3DC-20..	K3DC-48..	K3DC-60..	K3DC-80..	K3DC-100..	K3PV-12..	K3PV-30..	K3PV-60..	K3PV-80..	K3PV-100..	K3PV-150..	K3PV-200..	K3PV-240..	K3PV-300..	K3PV-400..	K3PV-450..
Bemessungsisolationssp. U <sub>imp</sub>	V= kV	600	600	1000	1000	600	1200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Pole in Serie		3	3	3	3	3	8	6	6	4	4	3	3	3	3	3	3
DC1 600V dc I <sub>e</sub>	A	20	50	60	80	100	12	30	60	80	100	150	200	240	300	400	450
DC1 1000V dc I <sub>e</sub>	A	-	-	30	60	-	12	30	60	80	100	150	200	240	300	400	450
DC1 1200V dc I <sub>e</sub>	A	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DC3/5 310V dc I <sub>e</sub>	A	-	-	-	40	60	-	15	24	40	90	125	170	200	230	270	300
DC3/5 460V dc I <sub>e</sub>	A	-	-	-	-	-	-	15	24	40	40	125	170	200	230	270	300
DC3/5 600V dc I <sub>e</sub>	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	60	75	120	160	200
Kontaktwiderstand / Pole in Serie	mOhm	1,8	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
Mechanische Lebensdauer	10 <sup>6</sup>	10						10						8			
Schutzart		IP20						IP00 / IP20 <sup>1)</sup>						IP00 / IP20 <sup>1)</sup>			
Hauptschaltglieder																	
Anschluß-Schiene 25 x 6 querschnitte	mm <sup>2</sup>	2 x 1,5 - 10		2,5 - 35		4 - 35		2x		2 x 1,5 - 10		2,5-35		4 - 35		Schiene 18 x 4	
Anzugsdrehmoment	Nm	2,3 - 2,7		5 - 6		8 - 9,6		1,4 - 1,6		2,3 - 2,7		5 - 6		8 - 9,6		17 - 20	
Montage		DIN-Schiene / Schrauben				Schraub		DIN-Schiene / Schrauben				Schraub		Schraubbefestigung			
Steuerspannungsbereich	Uc	0,85 - 1,1															
Leistung der Magnetspule	VA	90		250		180		250		350		360		360		360	
AC Einschalten	VA/W	9 / 3		18 / 4		18 / 6		18 / 4		5 / 5		6 / 6		6 / 6		6 / 6	
DC Einschalten	W	120		230		230		230		350		360		360		360	
Halten	W	2		4		5		4		5		6		6		6	
Schaltzeiten		10 - 25		12 - 30		12 - 30		10 - 25		12 - 30		15 - 50		30 - 60		40 - 60	
AC Schließverzögerung	ms	10 - 25		12 - 30		12 - 30		10 - 25		12 - 30		15 - 50		30 - 60		40 - 60	
AC 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	
DC Öffnungsverzögerung	ms	40 - 70		10 - 25		10 - 25		40 - 70		10 - 25		30 - 80		30 - 80		40 - 60	
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-40 bis +40 (+70) <sup>2)</sup>															
Betrieb	°C	-40 bis +70															
Lagerung	°C	-40 bis +70															
Kurzschlußschutz																	
Koordinations-Type „1“ max. Sicherung gPV																	
600VDC	A	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	63	80	100	125	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
1000VDC	A	-	-	80	100	-	-	50	80	100	125	-	-	-	-	-	-
Max. Kurzschlußstrom	kA	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	10	10	10	10	10	10

Daten nach UL60947-4-1



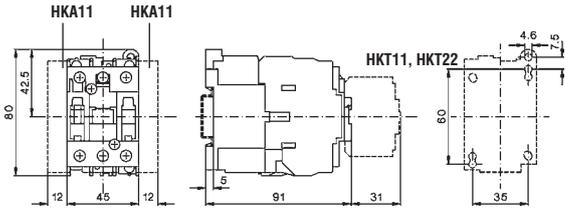
Type		K3DC-20..	K3DC-48..	K3DC-60..	K3DC-80..	K3PV-80..	K3PV-150..	K3PV-200..	K3PV-240..	K3PV-300..	K3PV-400..	K3PV-450..
General Use I <sub>e</sub> [A]	600V DC	20	40	60	80	80	130	160	200	300	330	360
	1000V DC	-	-	30	60	80	130	160	200	300	330	360
Motor Control I <sub>e</sub> [A]	220-240V DC	12	20	38	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

1) IP20 mit Klemmenabdeckung

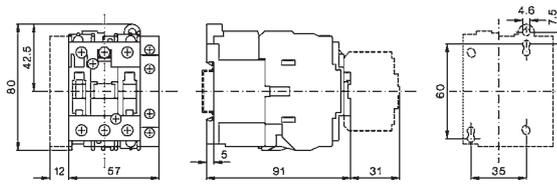
2) > 40° ... 1% / C° Verringerung (z.B.: bei 60°C 20% Verringerung)

# Maße

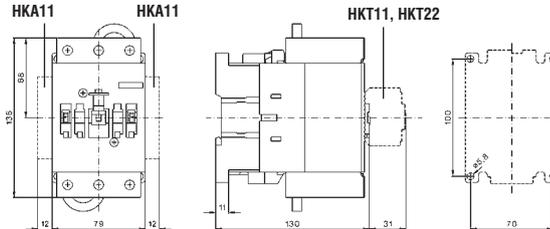
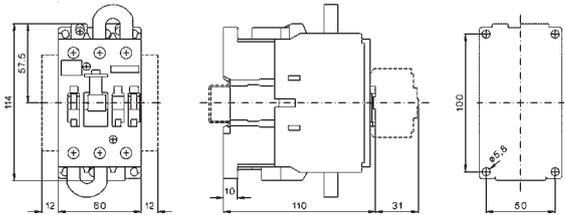
**K3DC-20A00, K3DC-48A00**



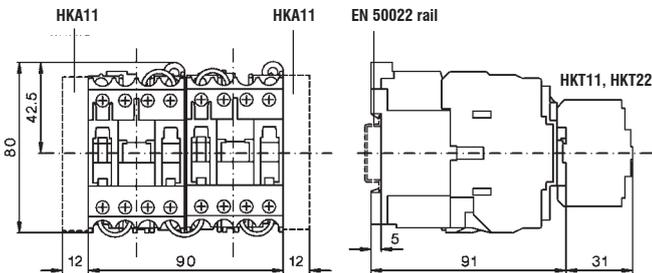
**K3DC-20A10=, K3DC-48A10=**



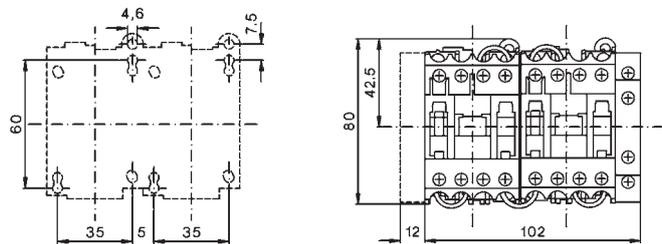
**K3DC-60A00(=), K3DC-80A00(=), K3DC-100A00(=)**



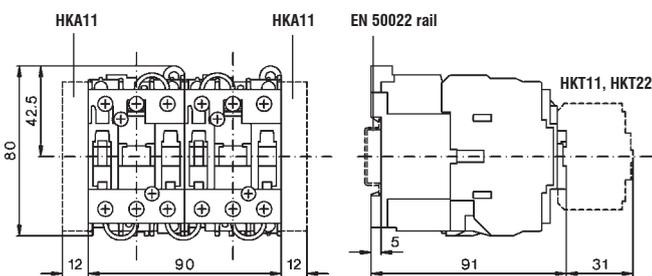
**K3PV-12A00**



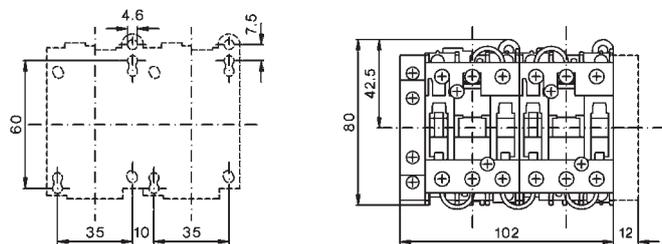
**K3PV-12A10=**



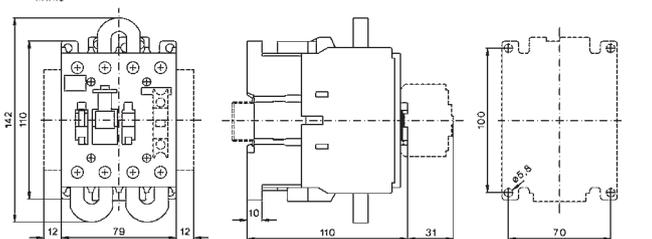
**K3PV-30A00, K3PV-60A00**



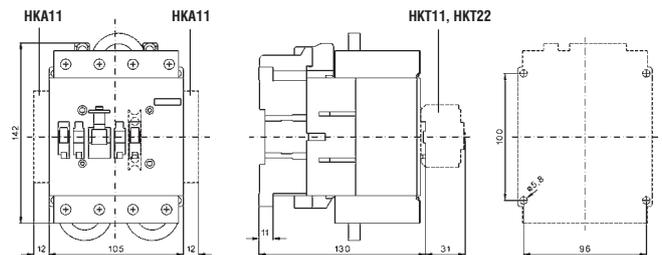
**K3PV-30A10=, K3PV-60A10=**



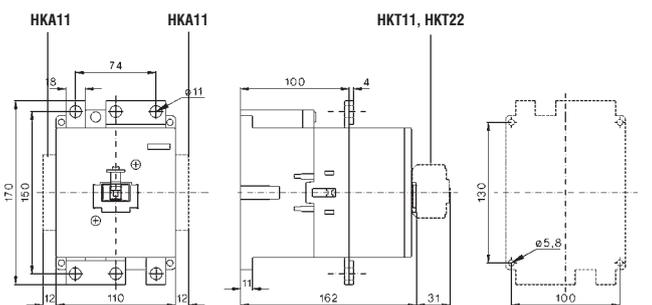
**K3PV-80A00(=)**



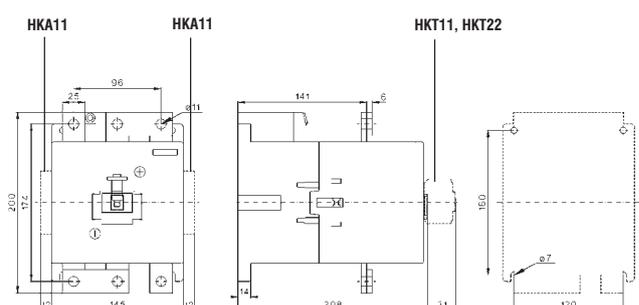
**K3PV-100A00(=)**



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



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



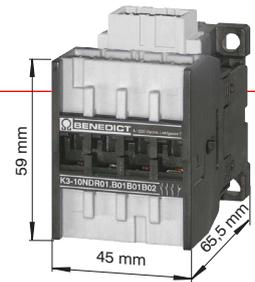
	<b>Schütze</b>	RAST 5 Hilfsschütze Leistungsschütze	147 147 147
	<b>Zubehör</b>	Hilfskontaktblöcke	147 147
	<b>Kombinationsvarianten</b>	Systemschütze für Motorabzweige Schütze für Motorschutzrelais	148 148 148
	<b>Industrie Norm RAST 5</b>	Schaltkontakt-Anschlüsse Spulenkontakt-Anschlüsse Hilfskontakt-Anschlüsse	149 150 157
	<b>System Stocko RAST 5</b>	Schaltkontakt-Anschlüsse Spulenkontakt-Anschlüsse Hilfskontakt-Anschlüsse	151 152 158
	<b>System Tyco RAST 5</b>	Schaltkontakt-Anschlüsse Spulenkontakt-Anschlüsse Hilfskontakt-Anschlüsse	153 154 159
	<b>System Lumberg RAST 5</b>	Schaltkontakt-Anschlüsse Spulenkontakt-Anschlüsse Hilfskontakt-Anschlüsse	155 156 160
	<b>Abmessungen / Farbcode</b>		161
	<b>Techn. Daten</b>		162

# RAST 5 - exklusiv für OEM-Partner

5 mm Teilung  
Technik  
Steck  
Anschluß  
Raster

## Vorteile der RAST 5 - Technik

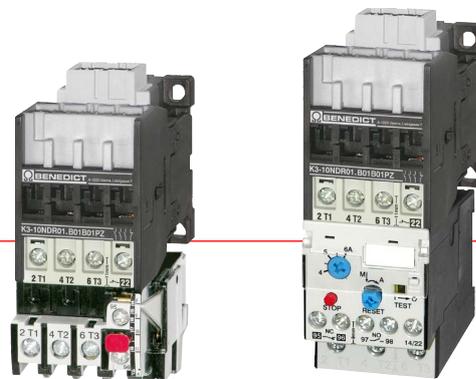
- Zeitsparende Installation
- Anschließen ohne Werkzeuge
- Maßgeschneiderte Steckverbindung, frei codierbar
- Umgebungstemperatur bis +90°C
- Platzsparende Baugröße
- Stecktechnik bis 32 A / 415 V
- Farbkodierung der Leistungsgrößen
- Farbkodierung der Spulenspannungen



## RAST 5 - Zubehör



## Kombinieren von Geräten mit Steck- und Schraubanschlüssen



## Schütze für Stecker unterschiedlicher Hersteller lieferbar



# Schütze, RAST 5

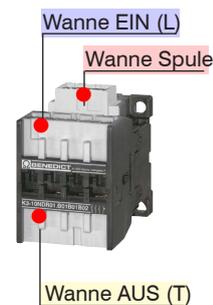
wechselstrombetätigt

Motornennleistung AC2, AC3 380V 400V 220V 415V 230V 240V kW kW kW	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.
		S	Ö								
<b>● Hilfschütze</b>											
	-	-	-	20	4	-	2	<b>K3-07NDR40</b>	...	1	0,23
	-	-	-	20	2	2	2	<b>K3-07NDR22</b>	...	1	0,23
<b>● Leistungsschütze</b>											
	4	3	3	25	1	-	2	<b>K3-10NDR10</b>	...	1	0,23
	4	3	3	25	-	1	2	<b>K3-10NDR01</b>	...	1	0,23
	5,5	4	4	25	1	-	2	<b>K3-14NDR10</b>	...	1	0,23
	5,5	4	4	25	-	1	2	<b>K3-14NDR01</b>	...	1	0,23
	7,5	5	5	32	1	-	2	<b>K3-18NDR10</b>	...	1	0,23
	7,5	5	5	32	-	1	2	<b>K3-18NDR01</b>	...	1	0,23
	11	6	7	32	1	-	2	<b>K3-22NDR10</b>	...	1	0,23
	11	6	7	32	-	1	2	<b>K3-22NDR01</b>	...	1	0,23

## Zubehör

für Schütz	AC15 230V A	I <sub>th</sub> A	Kontakte		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
			S	Ö			
	K3-..R..	3	10	1	-	<b>HN10R</b>	10 0,02
	K3-..R..	3	10	-	1	<b>HN01R</b>	10 0,02

Bestellbeispiel für Schütze:



Technische Änderungen vorbehalten

# Schütze, RAST 5 Kombinationsvarianten wechselstrombetätigt

Motor  
AC2, AC3  
380V AC3  
400V 400V  
415V 415V  
**kW A**

für  
Motorschutzrelais  
U12/16E.. und U3/32...

Typ

Spulenspannung  
Code Wanne Spule  
Code Wanne EIN (L)  
Schraubklemme AUS (T)

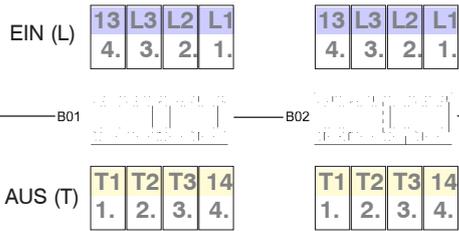
VPE Stk. Gewicht kg/Stk.

## ● Schütze für Kombination mit Motorschutzrelais

	4	10	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	<b>K3-10NDR10</b>	..	..	..	<b>PZ</b>	1	0,23
	4	10	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	<b>K3-10NDR01</b>	..	..	..	<b>PZ</b>	1	0,23
	5,5	14	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	<b>K3-14NDR10</b>	..	..	..	<b>PZ</b>	1	0,23
	5,5	14	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	<b>K3-14NDR01</b>	..	..	..	<b>PZ</b>	1	0,23
	7,5	18	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	<b>K3-18NDR10</b>	..	..	..	<b>PZ</b>	1	0,23
	7,5	18	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	<b>K3-18NDR01</b>	..	..	..	<b>PZ</b>	1	0,23
	11	22	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	<b>K3-22NDR10</b>	..	..	..	<b>PZ</b>	1	0,23
	11	22	U12/16E 0,18-..23 K3 und U3/32 0,18-..32	<b>K3-22NDR01</b>	..	..	..	<b>PZ</b>	1	0,23

Pozidriv ... PZ  
Torx ..... TX

# Auswahl der Schützwannen für Standardstecker nach **Industrie Norm RAST 5**



## Code Schützwannen

B01

B02

B03

B04 weitere Wannen auf Anfrage

### Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5



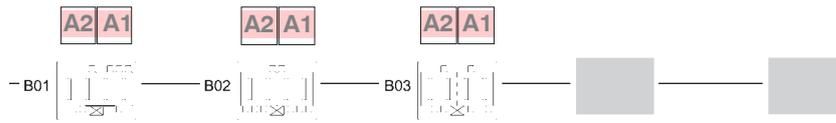
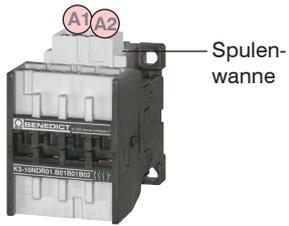
Polanzahl / Konfiguration	B01	B02	B03	B04
8-polig				
6-polig Links				
6-polig Rechts				
4-polig Links				
4-polig Rechts				
2-polig Links				
2-polig Mitte Links				
2-polig Mitte Rechts				
2-polig Rechts				

### 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 **Industrie Norm RAST 5**



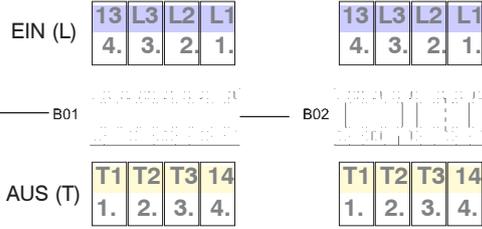
## Code Spulenwannen

	B01	B02	B03	B04	B05
<b>Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5</b>					weitere Wannen auf Anfrage →
4-polig					
3-polig Links	-0B-				
3-polig Rechts	-0C-	-0K-			
		-0A-			
			-0H-		
2-polig Mitte		-0I-			
		-0A-			
		-0C-		-0B-	
				-0E-	
	-0I-				
	-0L-				
				-0L-	
				-0M-	
		-0O-			
				-0P-	
		-0Q-			

**Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5**



# 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**

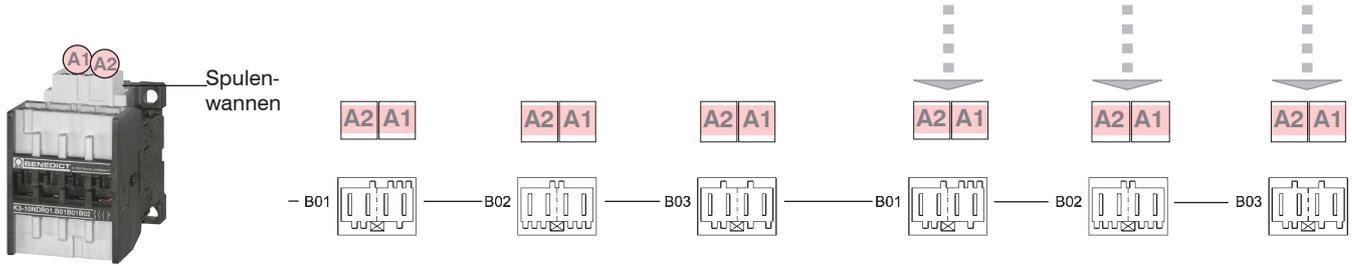


Polanzahl	Code	B01	B02
8-polig	-31-	[Diagram]	[Diagram]
6-polig Links	-34-	[Diagram]	[Diagram]
	-35-	[Diagram]	[Diagram]
	-38-	[Diagram]	[Diagram]
	-50-	[Diagram]	[Diagram]
	-65-	[Diagram]	[Diagram]
	-1F-	[Diagram]	[Diagram]
6-polig Rechts	-34-	[Diagram]	[Diagram]
	-35-	[Diagram]	[Diagram]
	-38-	[Diagram]	[Diagram]
	-50-	[Diagram]	[Diagram]
	-65-	[Diagram]	[Diagram]
	-1F-	[Diagram]	[Diagram]
4-polig Links	-14-	[Diagram]	[Diagram]
	-16-	[Diagram]	[Diagram]
	-53-	[Diagram]	[Diagram]
	-60-	[Diagram]	[Diagram]
	-73-	[Diagram]	[Diagram]
	-75-	[Diagram]	[Diagram]
4-polig Rechts	-10-	[Diagram]	[Diagram]
	-60-	[Diagram]	[Diagram]
2-polig	siehe... Industrie Norm RAST 5		

**Bestellbeispiel für Schütze:**

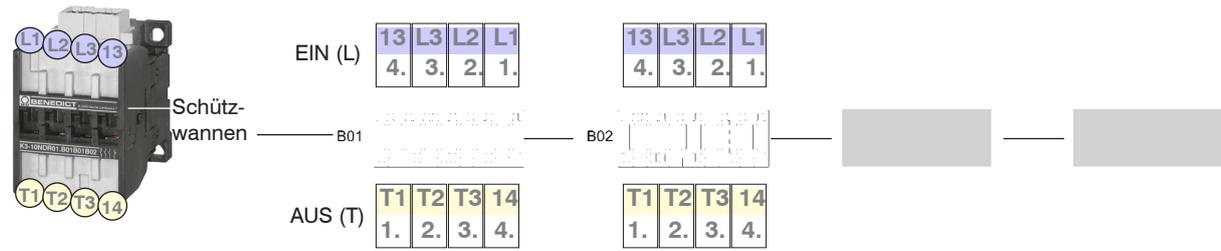
- Schütz
  - Spulenspannung
  - Code Wanne Spule ... siehe Seite 150, 152, 154, 156
  - Code Wanne EIN (L)... siehe Seite 149, 151, 153, 155
  - Code Wanne AUS (T) ... siehe Seite 149, 151, 153, 155
- K3-14NR10 \_230\_ B01 B02 B01

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



Code Spulenwannen	B01	B02	B03	B01	B02	B03	
<b>Standardstecker nach System Stocko RAST 5</b>	4-polig -42-			3-polig Rechts -02-		-02-	
		-64-			-04-	-03-	
	-78-	-78-	-78-			-18-	
	-79-		-79-				
	3-polig Links			-01-	-19-		
				-05-	-21-		
			-16-	-12-	-47-		-28-
				-30-		-52-	-52-
				-32-		-53-	-64-
		-33-				-66-	
		-36-		-35-	-71-		-73-
			-40-			-74-	
			-44-		-75-	-75-	
			-48-				
-49-							
-51-							
-72-	-72-	-72-					
	-75-	-75-					
			2-polig Mitte	siehe... Industrie Norm 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

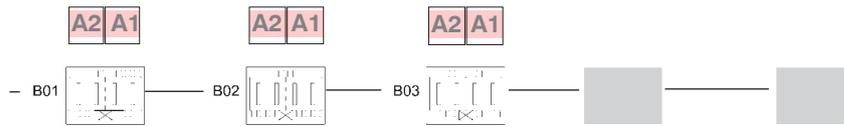
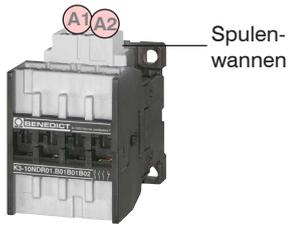


Polanzahl / Konfiguration	B01	B02	B03	B04
8-polig				
6-polig Links		928151-6		
		2-928344-6		
6-polig Rechts				
4-polig Links		928344-4		
				4-928344-4
4-polig Rechts				
2-polig Links				928344-2
				3-964951-2
			2-964951-2	
			928343-2	
				964951-2
				4-928344-2
2-polig Mitte Links		928344-2		
				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	K3-14NR10
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

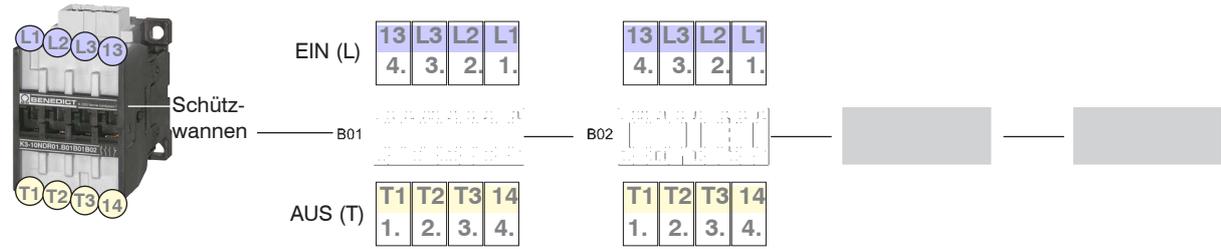
# Auswahl der Spulenwanne für Standardstecker nach **System Tyco RAST 5**



Code Spulenwannen	B01	B02	B03	B04	B05	weitere Wannen auf Anfrage →
<b>Standardstecker nach System Tyco RAST 5</b>						
4-polig						
3-polig Links						
3-polig Rechts			928344-3			
2-polig Mitte			928344-2			
					2-928344-2	
					3-964951-2	
					6-928344-2	
		2-964951-2				
		928343-2				
					964951-2	
					4-928344-2	



# 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



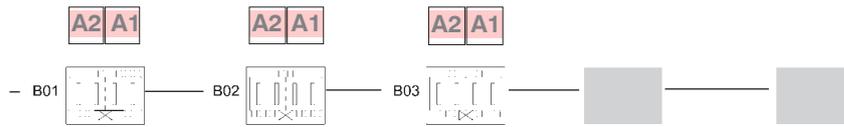
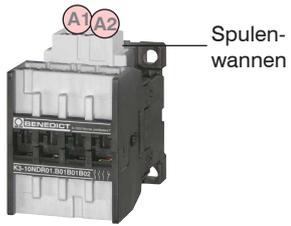
	B01	B02	B03	B04
8-polig				
6-polig Links				-10-
6-polig Rechts				
4-polig Links				
4-polig Rechts				
2-polig Links				
2-polig Mitte Links				
2-polig Mitte Rechts				
2-polig Rechts				

### 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
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----

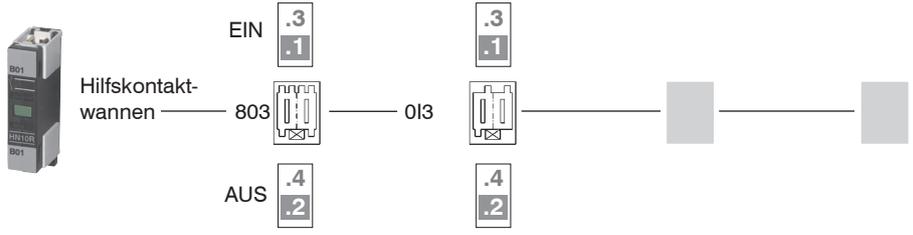
**Standardstecker nach System Lumberg RAST 5**



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

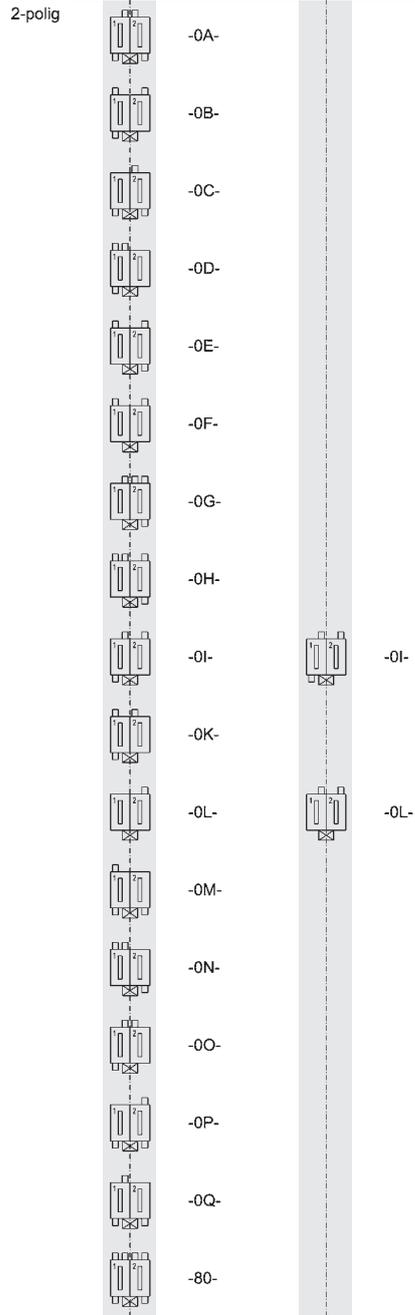
weitere Wannen auf Anfrage →

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



## Code Hilfskontaktwanne **803** **013** weitere Wannen auf Anfrage

**Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5**

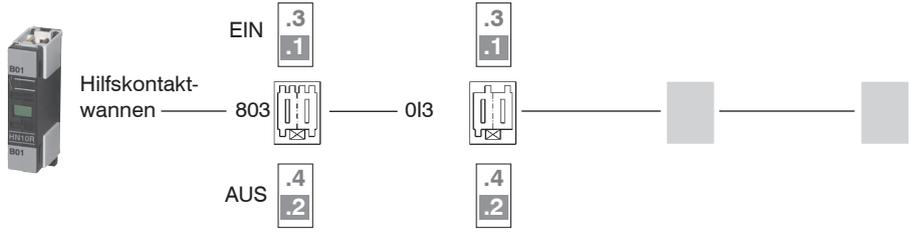


**Bestellbeispiel für Hilfskontakte:**

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

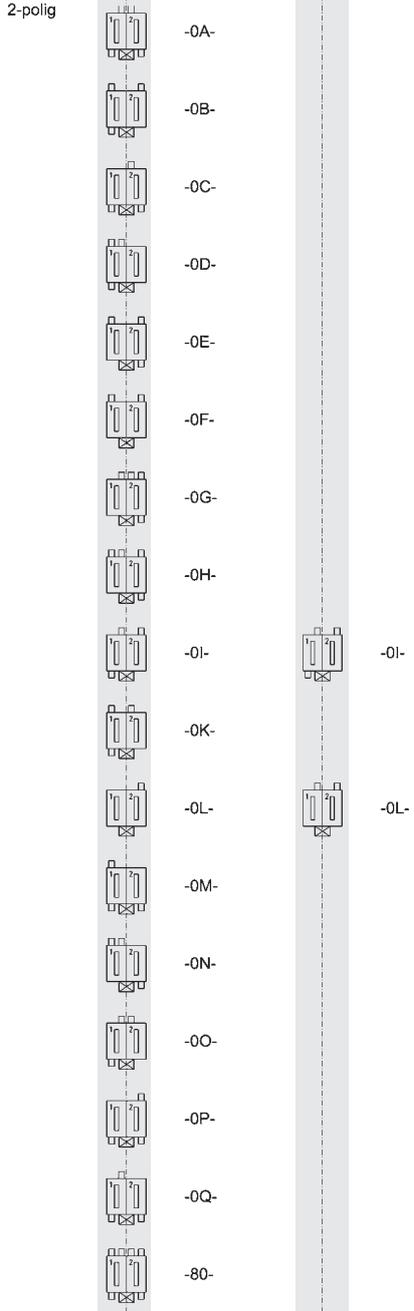
- Schütze, Motorstarter
- Leistungsschalter
- Motorschutzschalter
- Schalter
- AC-Hauptschalter
- DC-Lasttrennschalter
- Befehls- und Meldegeräte
- Vertretungen, Bezugsquellen

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



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

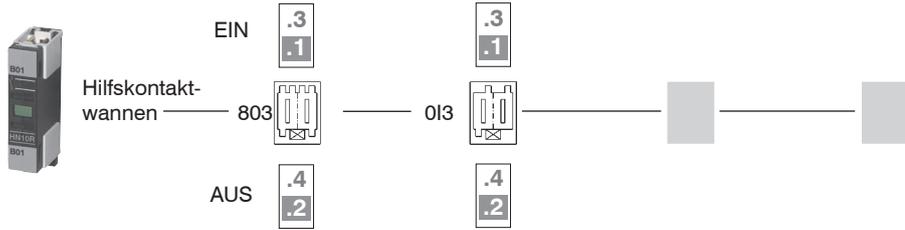
**Standardstecker nach System Stocko RAST 5**



**Bestellbeispiel für Hilfskontakte:**

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

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



## Code Hilfskontaktwannen — 803 — 013 — weitere Wannen auf Anfrage ➔

**Standardstecker nach System Tyco RAST 5**

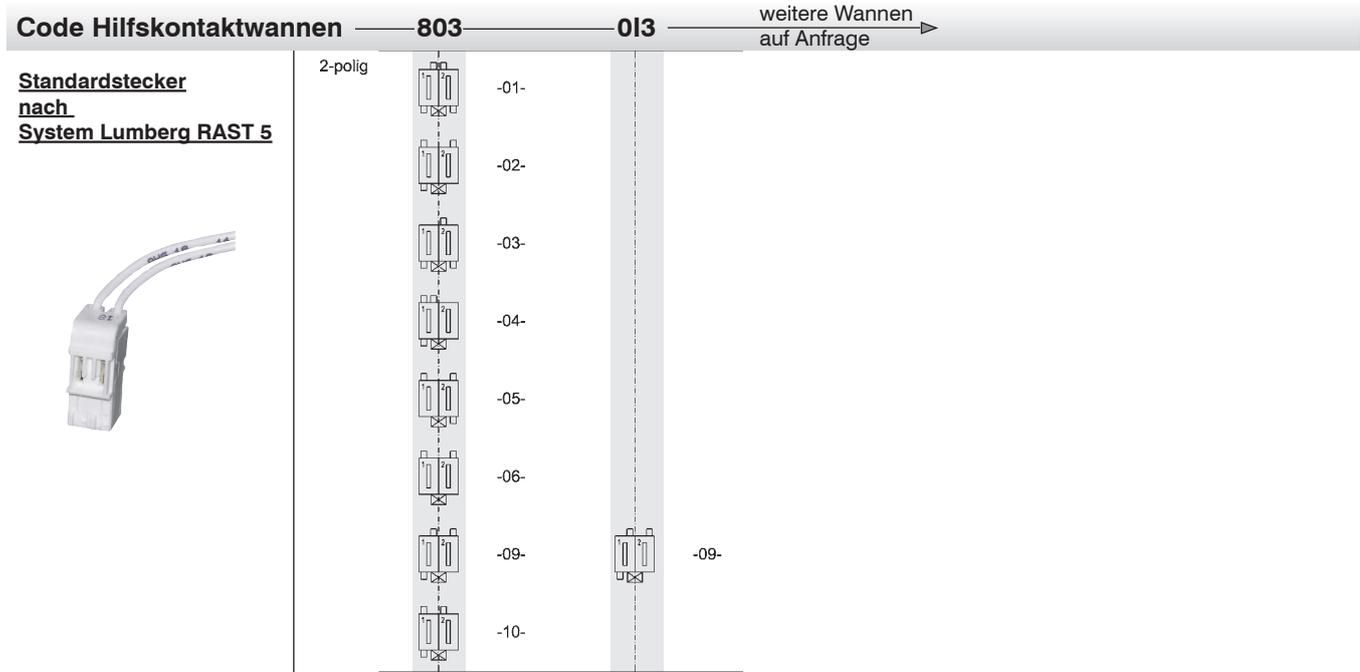
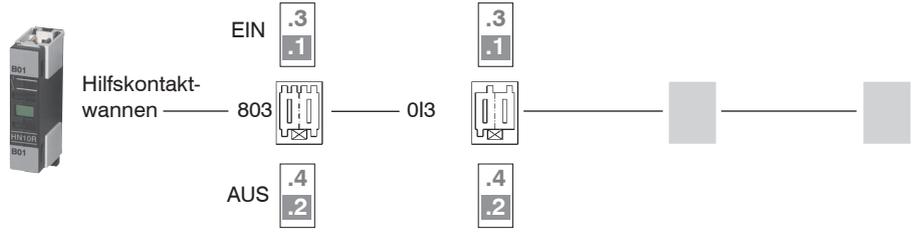


2-polig	803	013
	928344-2	
	2-928344-2	
	3-964951-2	
	6-928344-2	
	5-928344-2	
	3-928344-2	
	2-964951-2	2-964951-2
	928343-2	928343-2
	964951-2	
	4-928344-2	

**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



Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

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

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

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

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

# 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) <sup>1)</sup>				
	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

Koordinations-Type „1“ nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen max. Schmelzsicherung gL (gG)

A	20	63	63	63	63
---	----	----	----	----	----

Koordinations-Type „2“ nach IEC 947-4-1, leichte Verschweißung möglich max. Schmelzsicherung gL (gG)

A		25	35	35	35
---	--	----	----	----	----

Zuordnungsart ohne Verschweißen d. Kontakte

max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	16	16	16	16
-----------------------	---------	---	----	----	----	----

f. Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Vorsicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.

## Schalhäufigkeit z

Schütze ohne Motorschutz

Leerschalthäufigkeit	1/h	10000	10000	10000	10000	10000
AC3, I <sub>e</sub>	1/h		600	600	600	600
AC4, I <sub>e</sub>	1/h		120	120	120	120
DC3, I <sub>e</sub>	1/h		600	600	600	600

## Mechanische Lebensdauer

AC-Betätigung	S x 10 <sup>6</sup>	10	10	10	10	10
DC-Betätigung mit Sparschaltung	S x 10 <sup>6</sup>	10	10	10	10	10

<b>Kurzzeitstromfestigkeit</b>	10s-Strom	A	96	120	144	176
--------------------------------	-----------	---	----	-----	-----	-----

<b>Verlustleistung</b> pro Pol	bei I <sub>g</sub> /AC3 400V	W	0,21	0,35	0,5	0,75
--------------------------------	------------------------------	---	------	------	-----	------

## Schocksicherheit nach IEC 68-2-27

Schockdauer 20ms sinusförmig	S	g	10
	O	g	6

## Steuerstromkreis

### Leistung der Magnetspulen

wechselstrombetätigt	Einschalten	VA	33-45
		VA	7-10
		W	2,6-3
gleichstrombetätigt	Einschalten	W	75
	Halten	W	2

### Arbeitsbereich der Magnetspulen

in Vielfachen der Nennsteuerspannung U <sub>s</sub>		
wechselstrombetätigt		0,85-1,1
gleichstrombetätigt		0,8-1,1

### Schaltzeiten bei Steuerspannung U<sub>s</sub> ± 10%<sup>2) 3)</sup>

wechselstrombetätigt	Schließverzögerung	ms	8-16
	Öffnungsverzögerung	ms	5-13
	Lichtbogendauer	ms	10-15
gleichstrombetätigt mit Wechselstrommagnetsystem	Schließverzögerung	ms	8-12
	Öffnungsverzögerung	ms	8-13
	Lichtbogendauer	ms	10-15

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U<sub>s</sub> sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I<sub>g</sub>/AC1 auf I<sub>g</sub>/AC3

2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

3) Die Zeiten des Ausverzögerung der Schließer und des Einverzögerung 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
<b>Motor DOL 3-phasig</b> 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
<b>Motor DOL 1-phasig</b> 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) Suitable for use on a capability of delivering not more than (SCCR)	rms	A	30	40	50	50
		A	5000	5000	5000	5000
		V	415	415	415	415
Hilfsschaltglieder (cULus)			A300	A300	A300	A300

## Zubehör

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

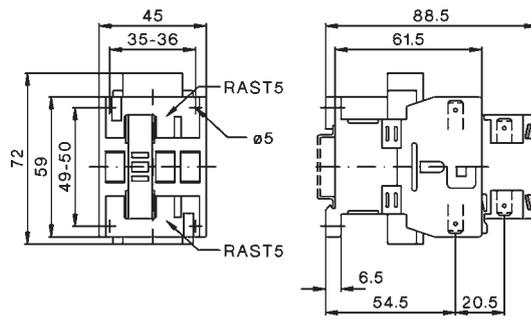
Hilfskontaktblöcke		Typ	HN10R	HN01R
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>		V~	415	415
<b>Thermischer Nennstrom <math>I_{th}</math></b> bis 415V				
Umgebungstemperatur	max. 40°C	A	10	10
	max. 60°C	A	6	6
<b>Zulässige Schalthäufigkeit z</b>		1/h	3000	3000
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	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

## Technische Daten nach UL508

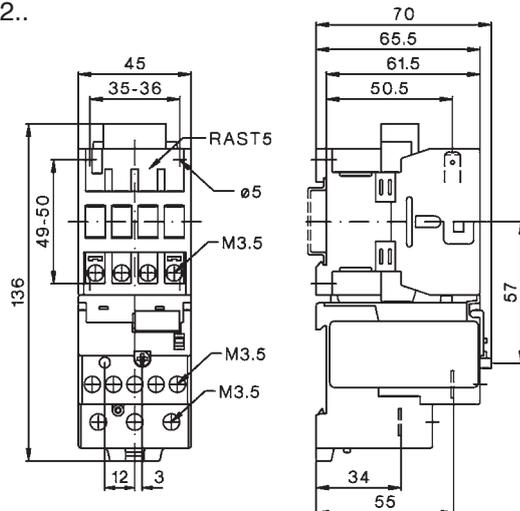
Bemessungsbetriebsstrom „General Use“		A	10	10
Nennspannung	max.	V~	300	300
<b>Hilfsschaltglieder</b>			A300	A300

# Abmessungen

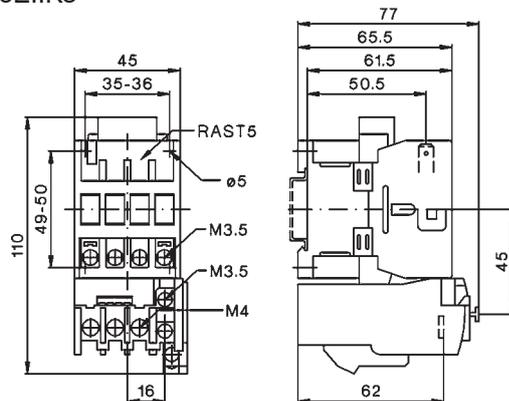
## K3-..NDR.. +HN..R



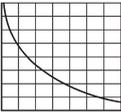
## K3-..NDR.....PZ + U3/32..



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



Technische Änderungen vorbehalten

Inhalt		Seite
	<b>Leistungsschalter M4</b> für den Motorschutz	166
	<b>Hilfskontakte</b> Meldeschalter Auslöser	167
	<b>Sammelschienensysteme</b> Klemmenblöcke	168
	<b>DIN-Schienenadapter</b> Sammelschienenadapter Verbindungsbausteine	169
	<b>Technische Daten</b>	171
	<b>Kennlinien</b> Montage Zubehör	176 178
	<b>Maße</b>	182

## Leistungsschalter M4 für den Motorschutz

Bemes- sungs- strom In A	für Dreh- strom- motore <sup>1)</sup> 3~400V kW	Einstellbereich Thermische Überlast- auslöser A	Unverzögerte Überstrom- auslöser A	Kurzschluss- ausschalt- vermögen bei 3~400V kA	Typ	VPE Stk.	Gewicht etwa kg/Stk.
--------------------------------------	---	---	---	--	-----	-------------	----------------------------

### Leistungsschalter M4-32T..



Wippschalter

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

### Leistungsschalter M4-32R..



Drehgriff

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

### Leistungsschalter M4-63R..



Drehgriff

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

### Leistungsschalter M4-100R..



Drehgriff

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

1) Richtwerte für Normmotore

## Zubehör

Kontakte	Nennstrom			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	AC15 24V A	240V A	AC1 240V A			

### Hilfsschalter querliegend max. 1 Stk. pro Leistungsschalter <sup>1)</sup>



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 <sup>1)</sup>



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 <sup>1)</sup>



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 <sup>1)</sup>



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 <sup>1)</sup>

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 <sup>1)</sup>

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 absperrbar 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 absperrbar 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 Leistungsschalter	Typ	VPE Stk.	Gewicht etwa kg/Stk.
	Skalenabdeckung plombierbar	zum Abdecken der Einstellskala	M4-32... 100	M4 K	10	0,003
	Einstecklaschen	Zur Schraubbefestigung des Leistungsschalters 2Stk. pro Leistungsschalter Packung mit 10 Stück	M4-32.	M4 32 L	10	0,01
	Klemmenblock Gabelf.	bis 600V gemäß UL 489	M4-32R	M4 32R E	auf Anfrage	
	Klemmenblock Stiftform	bis 600V gemäß UL 489	M4-32R	M4 32R EV	auf Anfrage	
	Trennwände	bis 600V gemäß UL 489 für erhöhte Luft- und Kriechstrecken nach UL Type "E", 2 Stück pro Gerät (auf Eingangsseite) erforderlich	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	Anschlußquerschnitte ein-, mehrdrähtig 6-25mm <sup>2</sup>	IP20	M4 32 SE	1	0,04
	Abdeckkappe	Berührungsschutz für Reserveplätze		M4 32 SF	1	0,003

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

	3-Phasen-Sammelschiene	für 2 Schalter	IP20	M4 32 S2V	1	0,03
		für 3 Schalter	IP20	M4 32 S3V	1	0,05
		für 4 Schalter	IP20	M4 32 S4V	1	0,07
		für 5 Schalter	IP20	M4 32 S5V	1	0,10
	Einspeiseklemme 3-polig	Anschlußquerschnitte ein-, mehrdrähtig 6-25mm <sup>2</sup>	IP20	M4 32 SEV	1	0,04
	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, 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.
<b>DIN-Schienenadapter</b>			
	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 K(G)3-24bis K(G)3-40	max. 32A	M4 32 VD	1 0,01
für M4-63R. mit Schütz K3-24 bis K3-74	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 M4-100R. mit Schütz K3-50 bis K3-74	max. 100A	M4 100 VD	1 0,02

# Komponenten für Verbraucherabzweige

Koordinationsstyp "1" 3x415V 10kA <sup>1)</sup>



Motor 3~400V kW	Einstellbereich Auslöser A	Leistungsschalter Seite 166 Typ	Verbindungs- baustein Typ	Schütz <sup>2)</sup> 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
-	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
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 VD	K3-50A00 230	M4 63 HU1
30	45 – 63	M4-63R-63	M4 63 VD	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<sub>cu</sub> und das Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen I<sub>cs</sub> der Leistungsschalter M4 bei unterschiedlichen Einsatzspannungen in Abhängigkeit vom Bemessungsstrom I<sub>n</sub> 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 <sub>n</sub>	bis AC 240V <sup>2)</sup>			bis AC 400V <sup>2)</sup> bis AC 415V <sup>3)</sup>			bis AC 440V <sup>2)</sup> bis AC 460V <sup>3)</sup>			bis AC 500V <sup>2)</sup> bis AC 525V <sup>3)</sup>			bis AC 690V <sup>2)</sup>		
		I <sub>cu</sub>	I <sub>cs</sub>	max. Sicherung <sup>1)</sup> (gL/gG)	I <sub>cu</sub>	I <sub>cs</sub>	max. Sicherung <sup>1)</sup> (gL/gG)	I <sub>cu</sub>	I <sub>cs</sub>	max. Sicherung <sup>1)</sup> (gL/gG)	I <sub>cu</sub>	I <sub>cs</sub>	max. Sicherung <sup>1)</sup> (gL/gG)	I <sub>cu</sub>	I <sub>cs</sub>	max. Sicherung <sup>1)</sup> (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
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	20	15	80	10	8	80	4	4	63
	22	100	100	--	50	38	125	20	15	100	10	8	80	4	4	63
	26	100	100	--	50	38	125	20	15	100	10	8	80	4	4	63
	32	100	100	--	50	38	125	20	15	100	10	8	80	4	4	63
	M4-63R	26	100	100	--	50	50	125	35	27	125	12	9	100	5	5
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<sub>cu</sub>

2) 10 % Überspannung

3) 5 % Überspannung

Hauptstromkreis		M4-32T	M4-32R	M4-63R	M4-100R
<b>Typ</b>					
<b>Polzahl</b>		3	3	3	3
<b>Max. Bemessungsstrom <math>I_{nmax}</math> (= max. Bemessungsstrom <math>I_n</math>)</b>	A	32	32	63	100
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>					
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
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>	V	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	1000 <sup>2)</sup>	1000 <sup>2)</sup>
<b>Bemessungsstoßspannungsfestigkeit <math>U_{imp}</math></b>	kV	6	6	8	8
<b>Bemessungsbetriebsspannung <math>U_n</math></b>	V	690	690	690	690
<b>Bemessungsfrequenz</b>	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
<b>Gebrauchskategorie</b>					
IEC 60947-2 (Leistungsschalter)		A	A	A	A
IEC 60947-4-1 (Motorstarter)		AC3	AC3	AC3	AC3
<b>Auslöseklasse (CLASS)</b>	nach IEC 60947-4-1	10	10	10	10
<b>Verlustleistung <math>P_v</math> je Schalter in Abhängigkeit von Bemessungsstrom <math>I_n</math> (oberer Einstellbereich)</b>	$I_n$ -> bis 4 A $I_n$ -> 6 bis 26 A $I_n$ -> 32 A	W W W	9,8 8 3,9	9,8 8 3,9	- - -
<b>R pro Strombahn = <math>P/I^2 \times 3</math></b>	$I_n$ -> 26 bis 63 A $I_n$ -> bis 63 A $I_n$ -> 75 bis 100 A	W W W	- - -	- - -	12,6 11,9 15
<b>Schockfestigkeit</b>	nach IEC 60068 Teil 2-27	g	25	25	25
<b>Schutzart</b>	nach IEC 60529		IP 20	IP 20	IP 20
<b>Berührungsschutz</b>	nach DIN VDE 0106 Teil 100		finger-sicher	finger-sicher	finger-sicher
<b>Temperaturkompensation</b>	nach IEC 60947-4-1	°C	-20 bis +60	-20 bis +60	-20 bis +60
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	Schaltspiele		100 000	100 000	50 000
<b>Elektrische Lebensdauer</b>			100 000	100 000	25 000
<b>Max. Schalthäufigkeit pro Stunde (Motoranläufe)</b>	1/h		25	25	25

## Approbationen

Typ				CB/CCA-Zertifikate
	USA, Kanada UL	Schweiz SEV	Europa CE	
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):  $U_{imp} = 6kV$ .

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

3) Werte für andere Bedingungen auf Anfrage

Anschlussquerschnitte Hauptstromkreis

Typ	Anschlussart, Schraube	Drehmoment		Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter eindrätig		Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter mehrdrätig		Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter feindrätig	
		Nm	lb - in	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	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 Ue		Bemes-sungs-betriebs-strom Ie/AC-15		Bemes-sungs-betriebs-strom Ie/AC-12 lth		Bemes-sungs-betriebs-spannung Ue		Bemes-sungs-betriebs-strom Ie/DC-13		
	Wechsel-spannung						Gleich-spannung L/R 200 ms				
	V	V	A	A	A	A	V	V	A	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

Schutz bei Kurzschluß für Hilfs- und Steuerstromkreise	Schmelz-sicherungen gL/gG	Leitungs-schutz-schalter C-Charakteristik	eindrätig	feindrätig	AWG-Leitungen, eindrätig	feindrätig
			mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	AWG	AWG
	16	6				
Anschlussquerschnitte für Hilfs- und Steuerstromkreise			1 x (0,5 - 2,5) 2 x (0,5 - 2,5) <sup>1)</sup>	1 x (0,5 - 4) 2 x (0,75 - 2,5)	1 x (20 - 14) 2 x (20 - 14) <sup>1)</sup>	1 x (20 - 10) 2 x (18 - 14)

1) bei M4 HQ eindrätig 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	Bemessungsstrom le 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		
<b>M4-32T</b>	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
<b>M4-32R</b>	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
<b>M4-63R</b>	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
<b>M4-100R</b>	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	Bemessungsstrom I <sub>e</sub> A	Max. Kurzschlussstrom			Motor 1-phasig		Motor 3-phasig				Max. Sicherung A	Max. Leistungsschalter A
		240V kA	480V kA	600V kA	115V HP	230V HP	200V HP	230V HP	460V HP	600V HP		
<b>M4-32R</b>	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
<b>M4-63R</b>	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
<b>M4-100R</b>	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 <b>M4 HS..</b> und Meldeschalter <b>M4 M..</b>	A600	Q300	600	10
Querliegender Hilfschalter <b>M4 HQ..</b>	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 Fehlauflösungen 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.

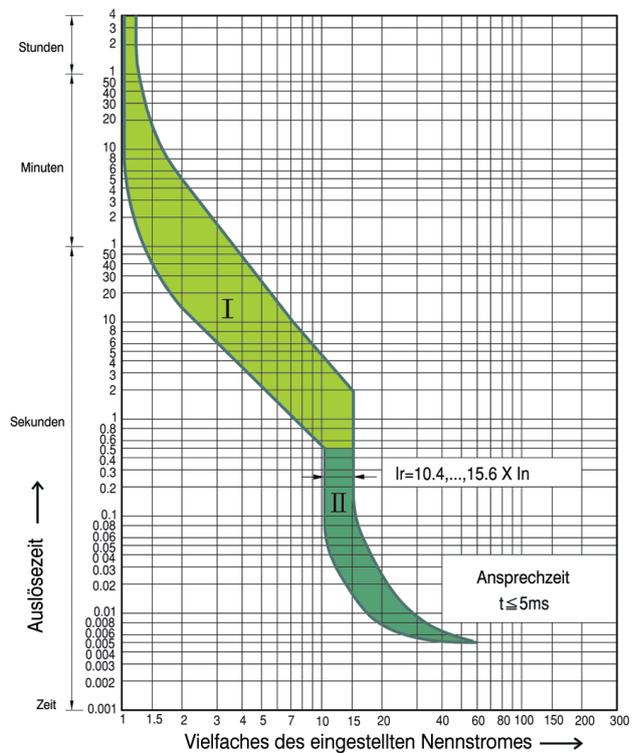
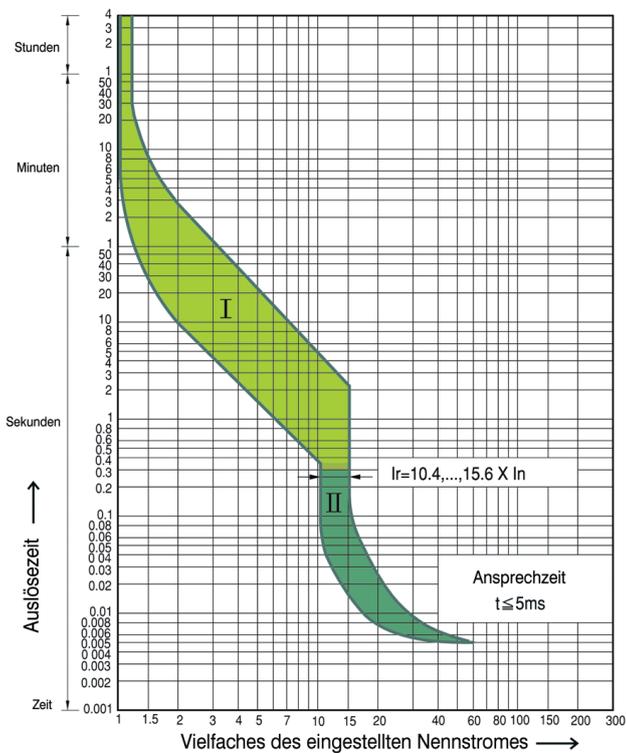
## Anlagenschutz

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



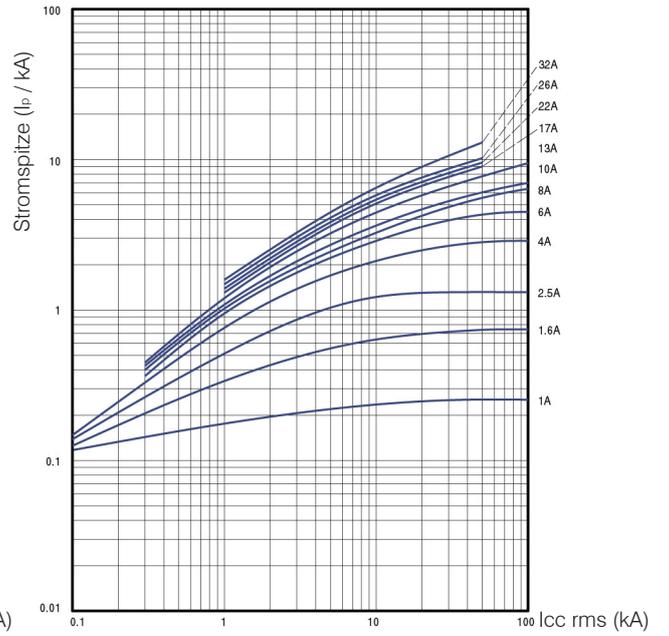
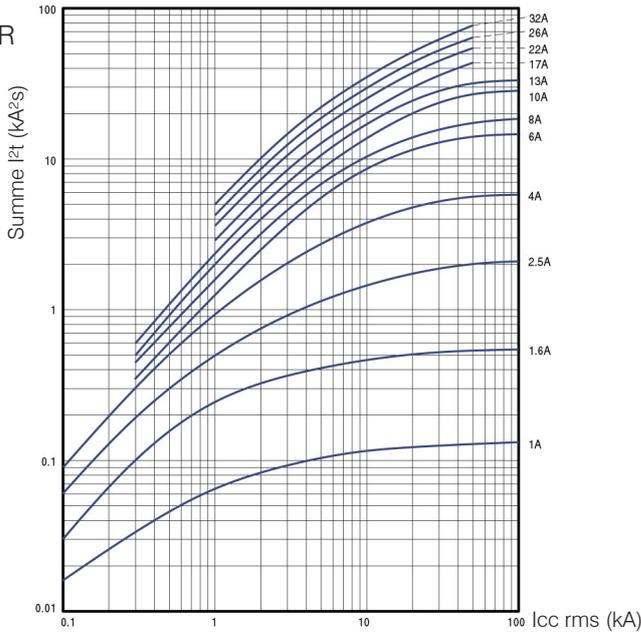
- I Die Auslösekurve zeigt den Auslösestrom bei einer Umgebungstemperatur von 20°C, vom kalten Zustand aus.
- II Kennlinie des unverzögerten elektromagnetischen Überlastauslöser (Kurzschlussauslöser)

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 %.

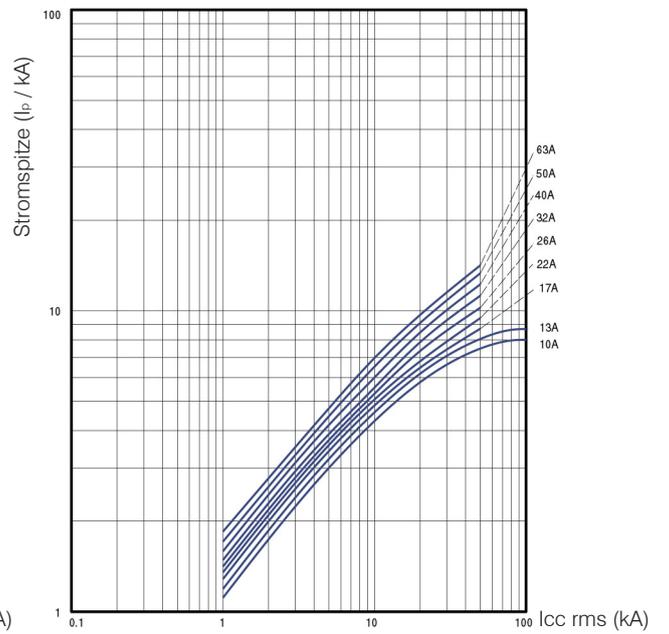
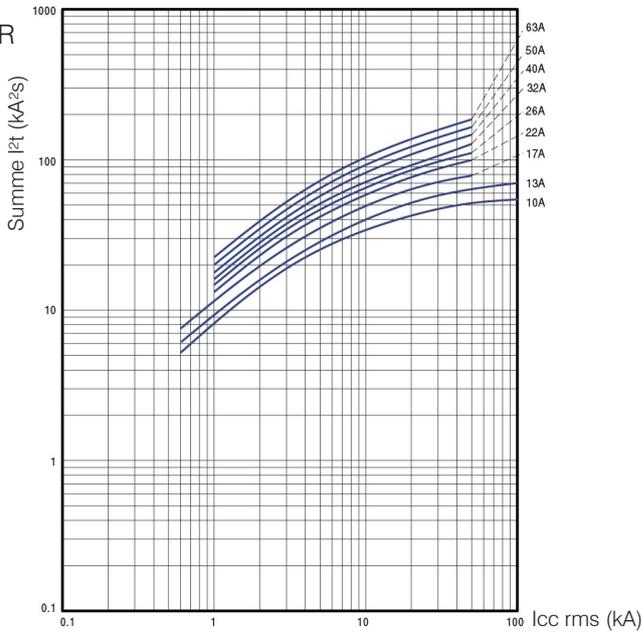
Die hier abgedruckte Kennlinie gilt als Prinzipdarstellung für alle Strombereiche. Strombegrenzungskennlinien und  $I^2t$ -Kennlinien können bei Bedarf angefordert werden.

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

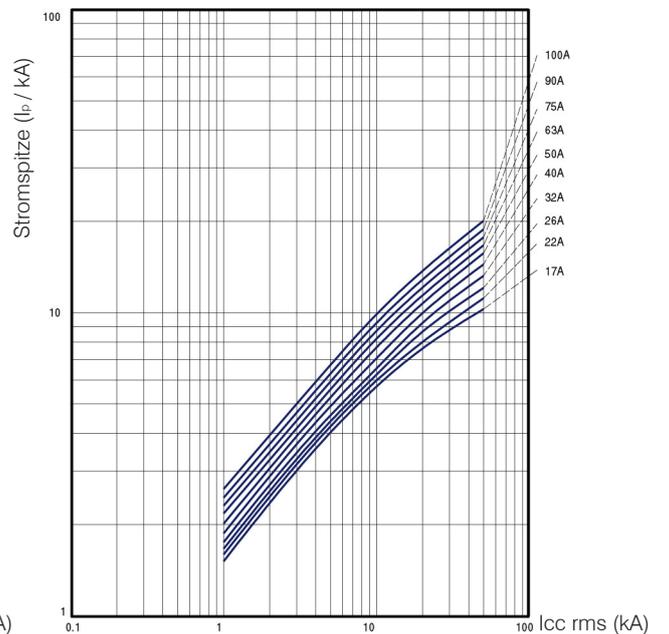
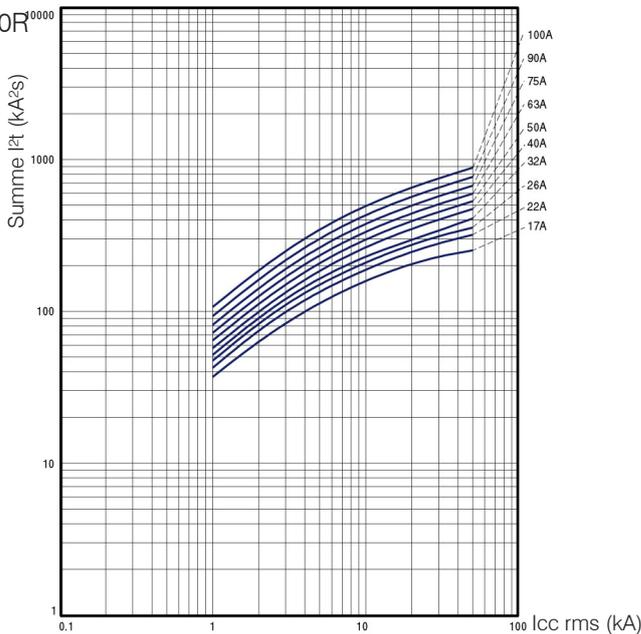
M4-32R



M4-63R



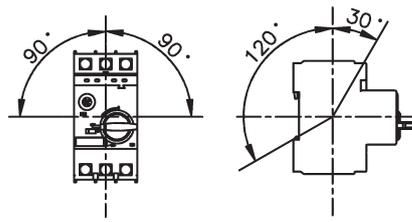
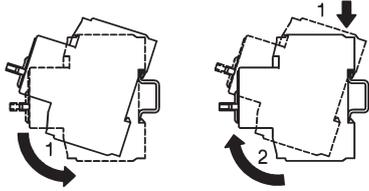
M4-100R



# Montage

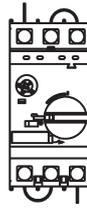
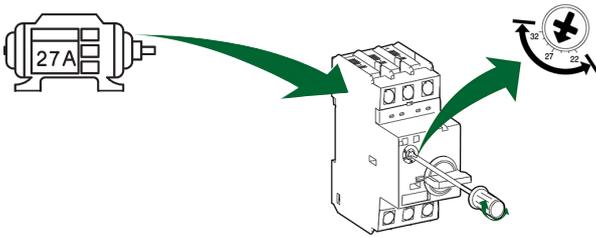
## Schienenmontage

## Zulässige Einbaulage



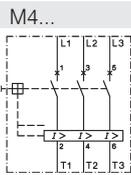
## Einstellskala nur im Einstellbereich drehen

## Anschluß Einphasenmotor



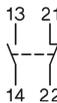
# Schaltbilder

## Leistungsschalter

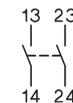


## Querliegende Hilfsschalter

M4 HQ11



M4 HQ20

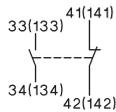


M4 HQ02

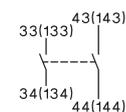


## Seitliche Hilfsschalter

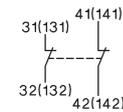
M4 HS11



M4 HS20

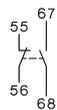


M4 HS02

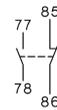


## Meldeschalter

M4 M11

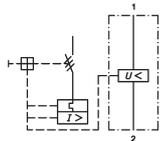


M4 MA11



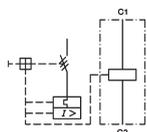
## Unterspannungsauslöser

M4 U...



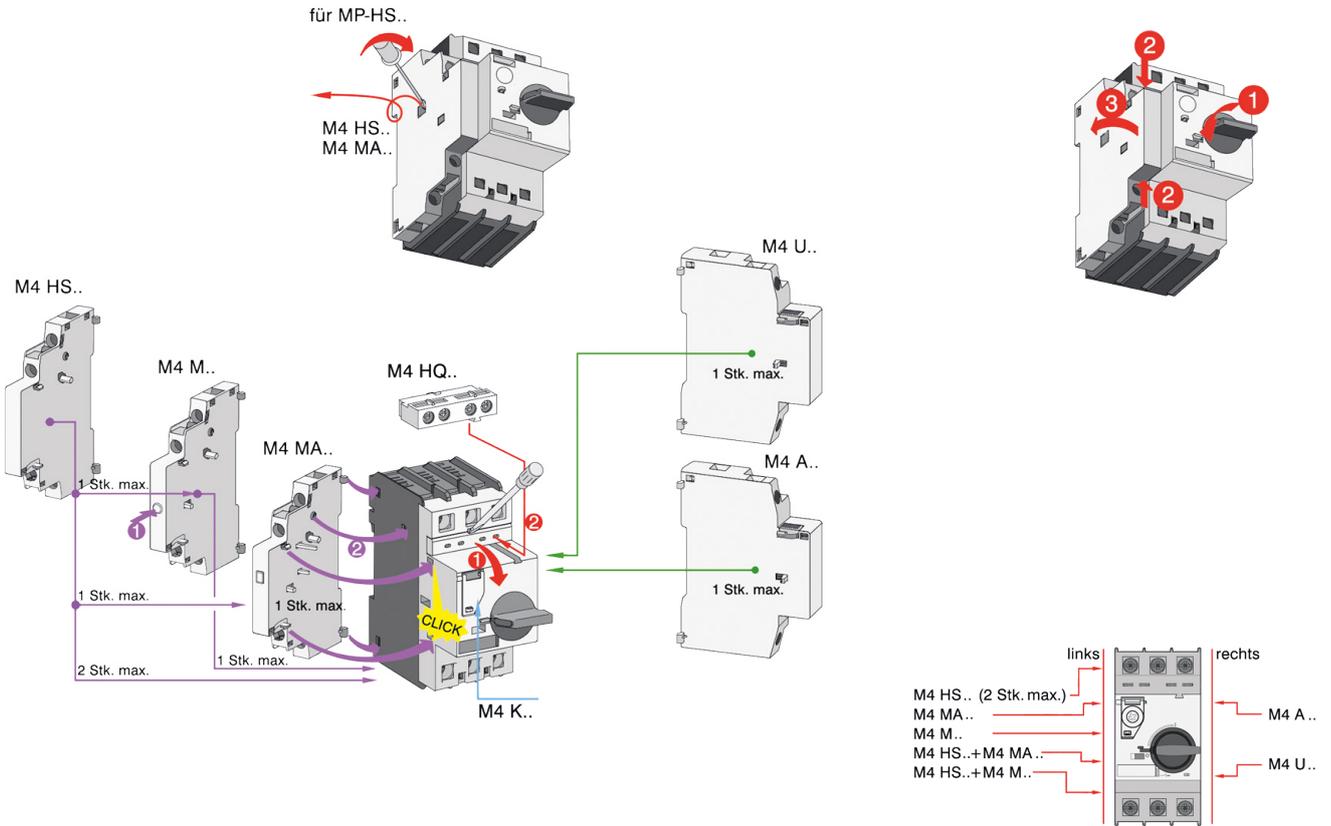
## Arbeitsstromauslöser

M4 A...

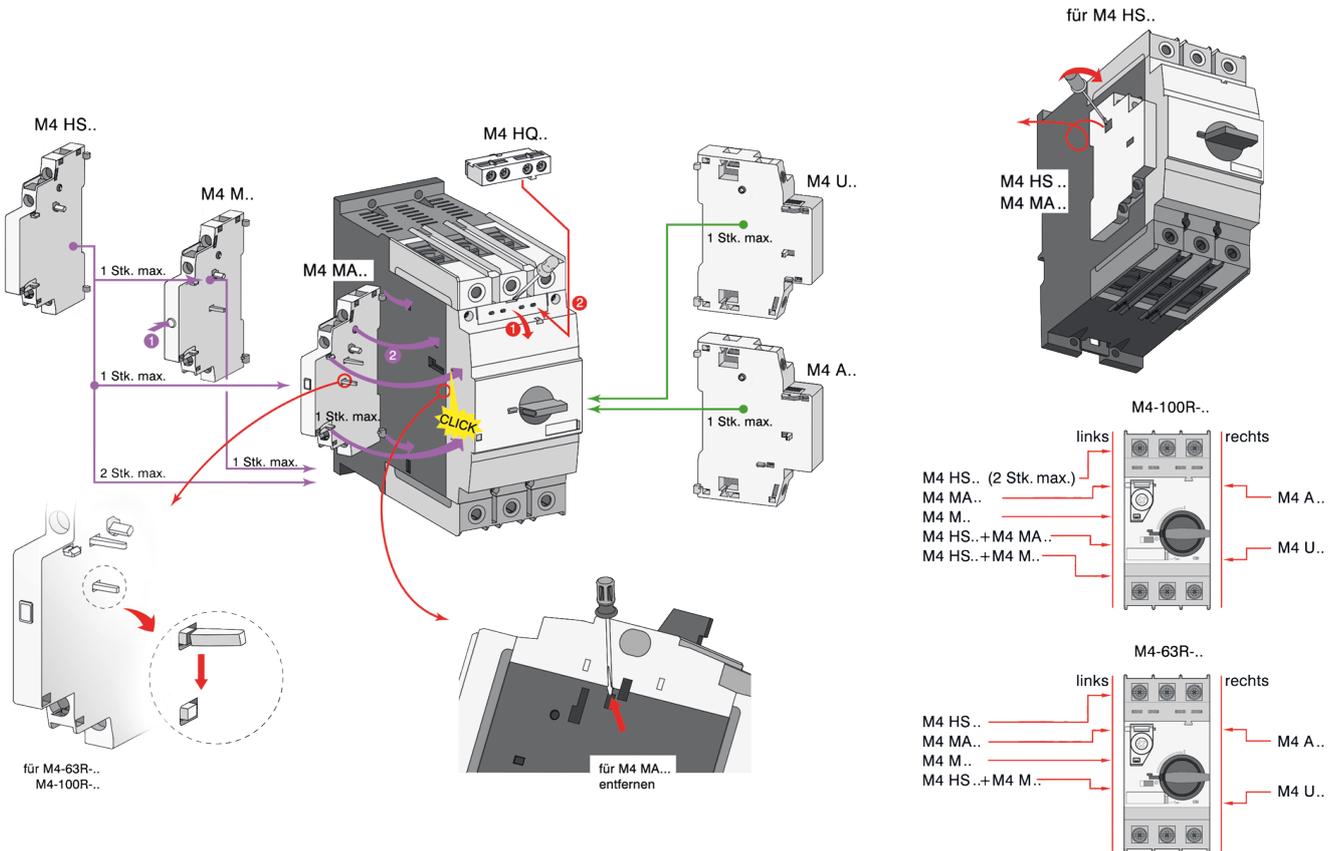


# Installation von Zubehör

M4-32T  
M4-32R

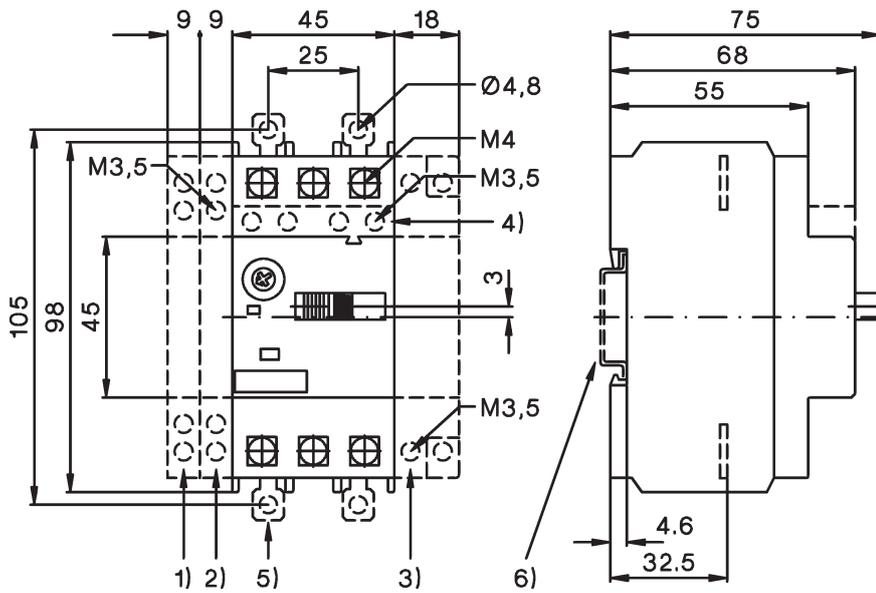


M4-63R  
M4-100R



# Maße

## Leistungsschalter M4-32T

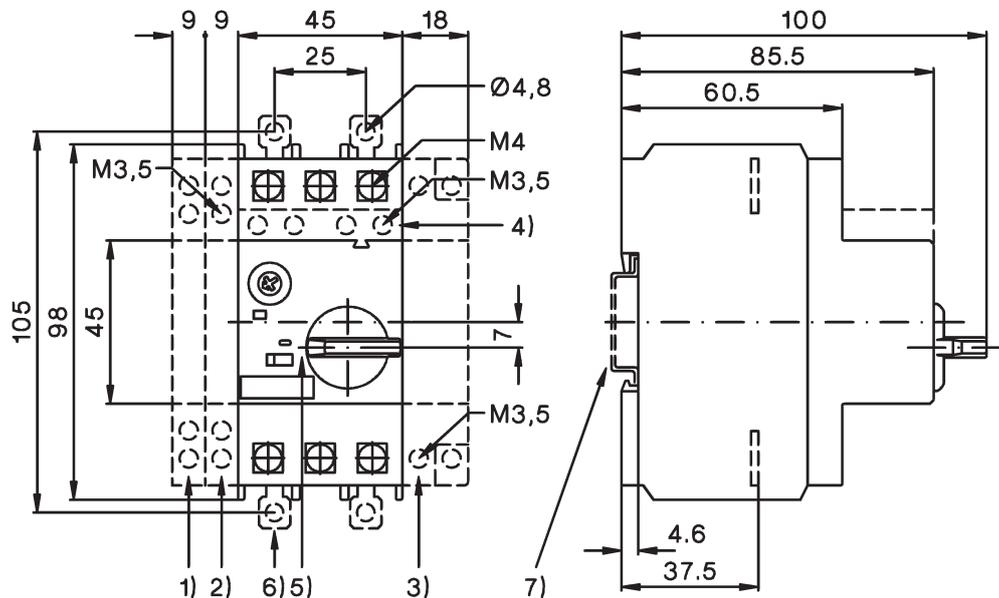


Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

bei U <sub>e</sub> (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-)Meldeschalter
- 3) Unterspannungs-, Arbeitsstromauslöser
- 4) querliegender Hilfskontakt
- 5) Einstecklaschen für Schraubbefestigung
- 6) 35mm DIN-Schiene nach EN 50022

## Leistungsschalter M4-32R

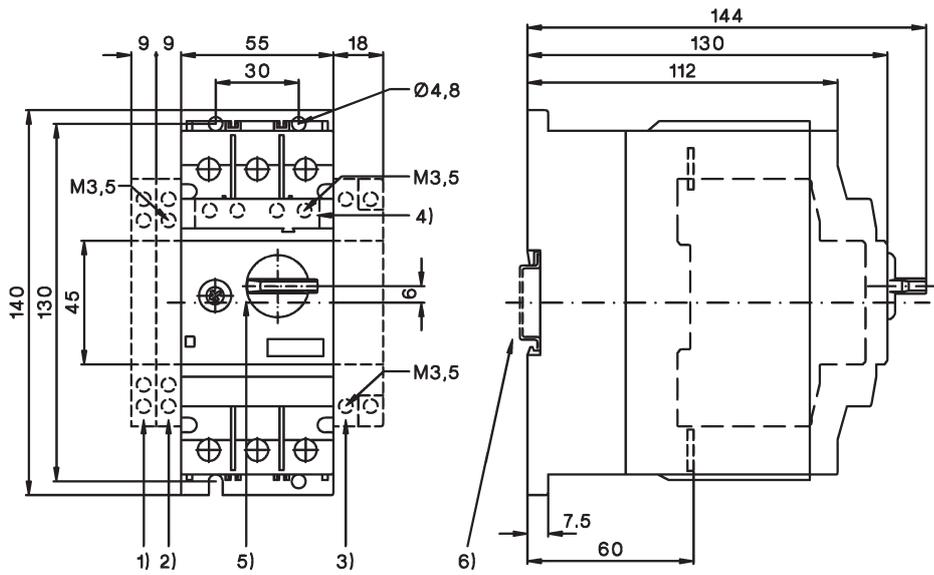


Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

bei U <sub>e</sub> (V)	240	415	460	525	690
mm	30	30	30	30	50

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

Leistungsschalter M4-63R

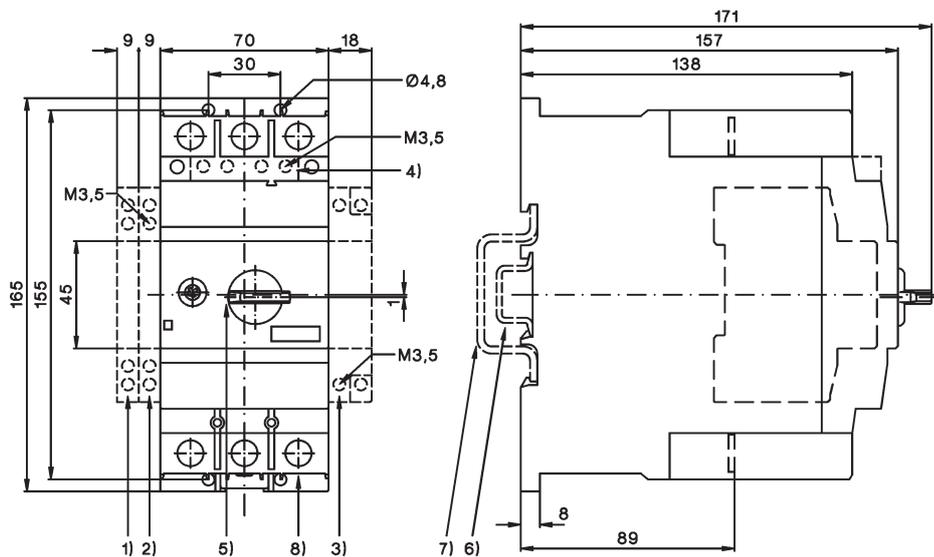


Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

bei U <sub>e</sub> (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 ( $\text{Ø} 5\text{mm}$ )
- 6) 35mm DIN-Schiene nach EN 50022
- 7) Einstecklaschen für Schraubbefestigung

Leistungsschalter M4-100R



Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

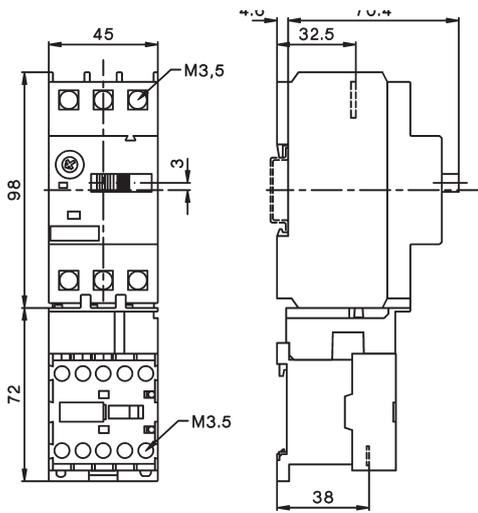
bei U <sub>e</sub> (V)	240	415	460	525	690
mm	50	70	70	110	150

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

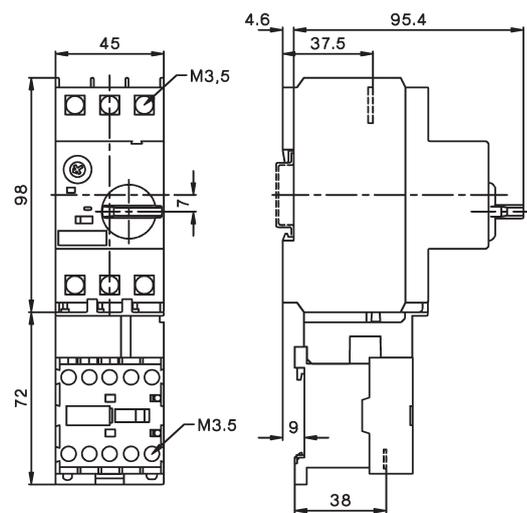
# Maße

## Verbindungsbaustein M4 32 VK1

M4-32T + K1-..



M4-32R + K1-..



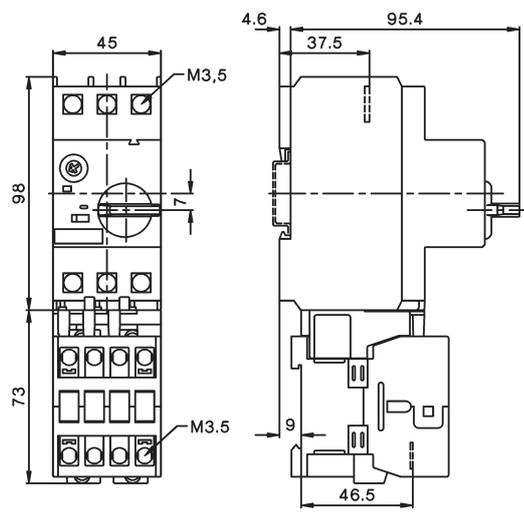
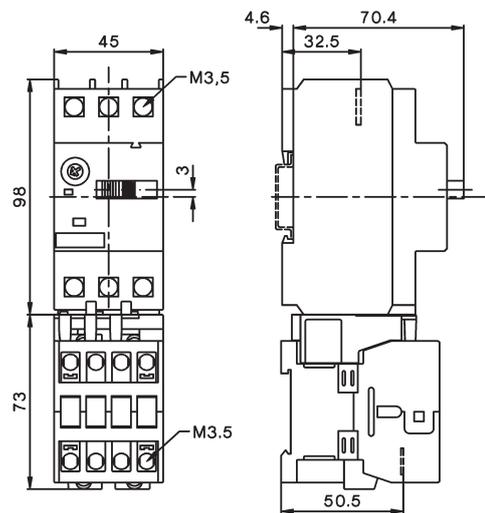
## Verbindungsbaustein M4 32 VK3

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..



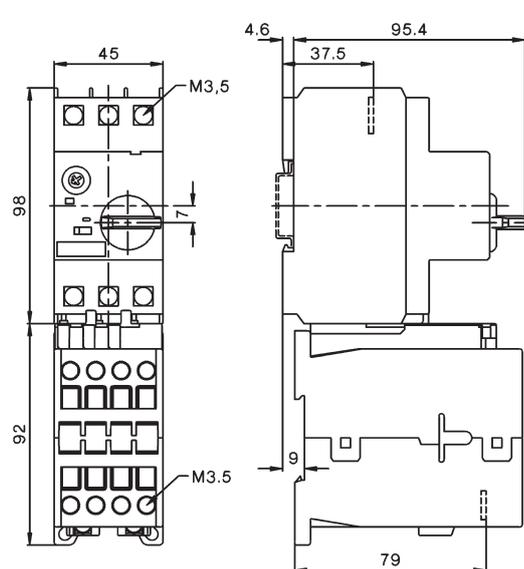
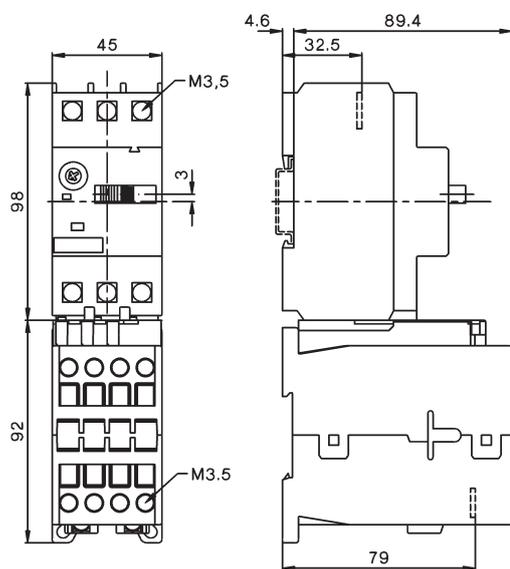
## Verbindungsbaustein M4 32 VKG3

M4-32T + KG3-10..  
M4-32T + KG3-18..

M4-32T + KG3-14..  
M4-32T + KG3-22..

M4-32R + KG3-10..  
M4-32R + KG3-18..

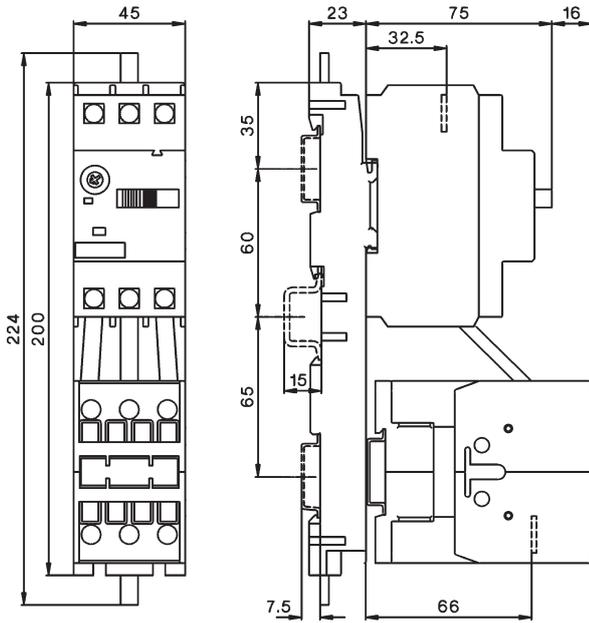
M4-32R + KG3-14..  
M4-32R + KG3-22..



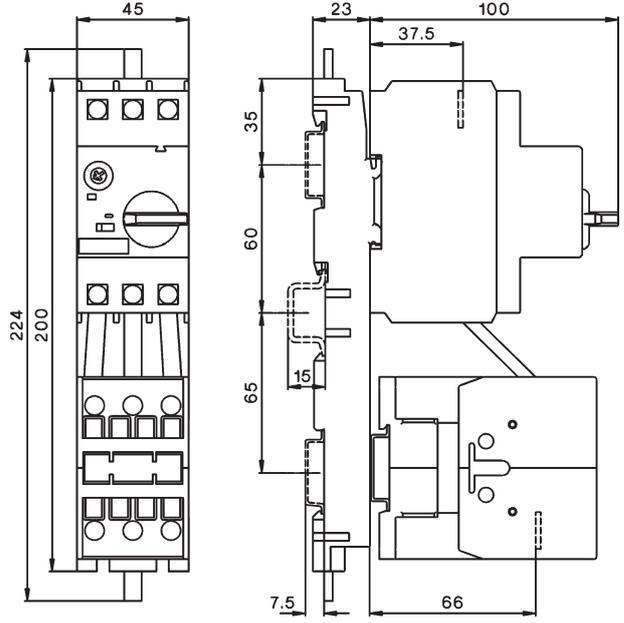
# Maße

## Adapter M4 32 HU1

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

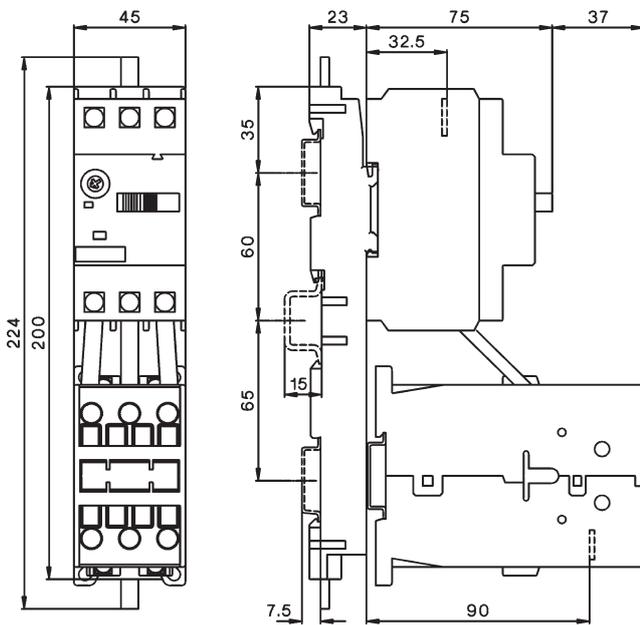


M4-32R + K3-24 + M4 32VD  
 M4-32R + K3-32 + M4 32VD

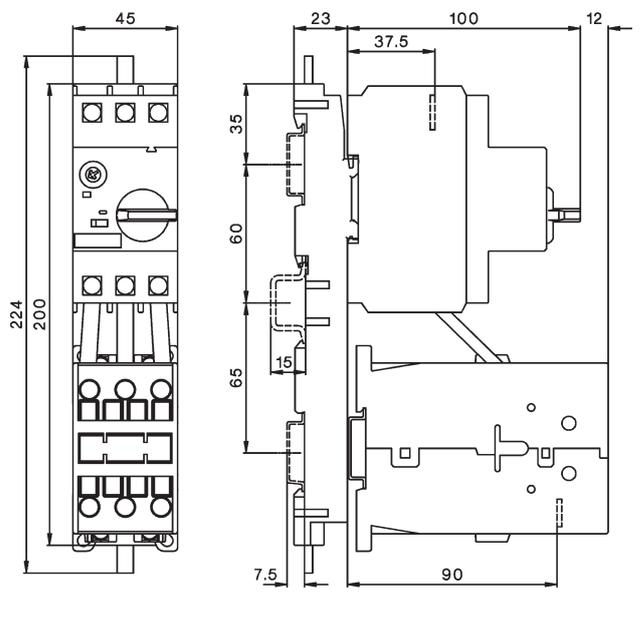


## Adapter M4 32 HU1

M4-32T + KG3-24 + M4 32 VD  
 M4-32T + KG3-32 + M4 32 VD



M4-32R + KG3-24 + M4 32 VD  
 M4-32R + KG3-32 + M4 32 VD

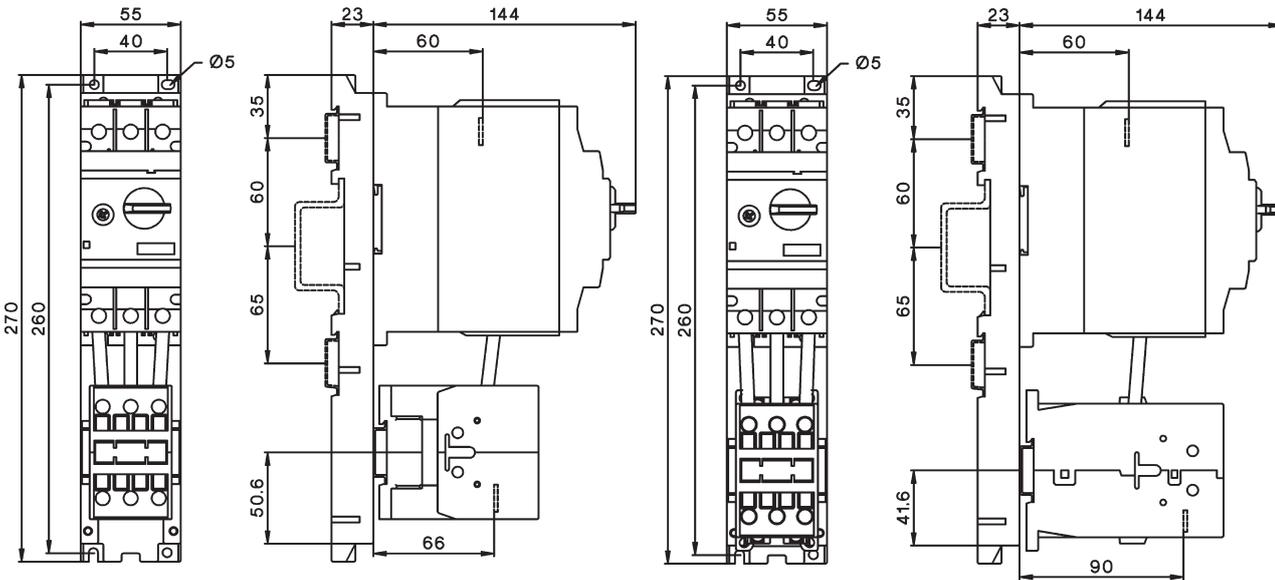


# Maße

## Adapter M4 63 HU1

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

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

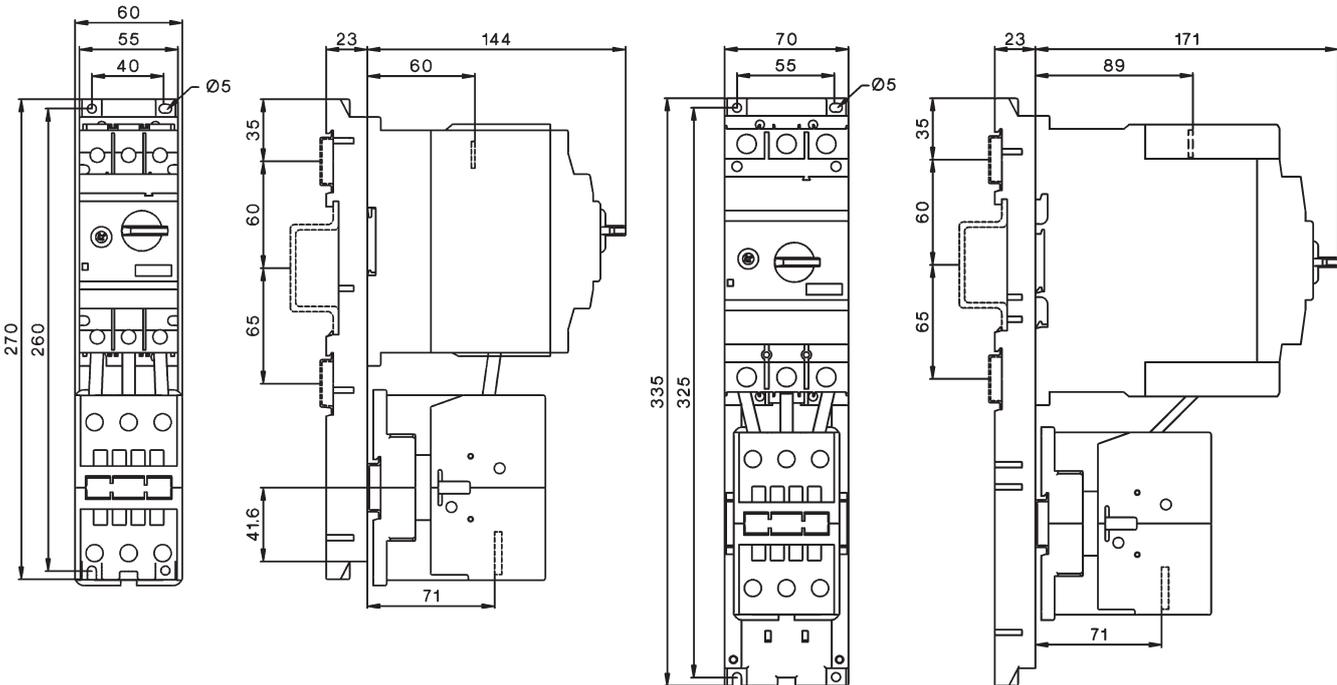


## Adapter M4 63 HU1

M4-63T + K3-50 + M4 63 VD  
 M4-63T + K3-62 + M4 63 VD

## Adapter M4 100 HU1

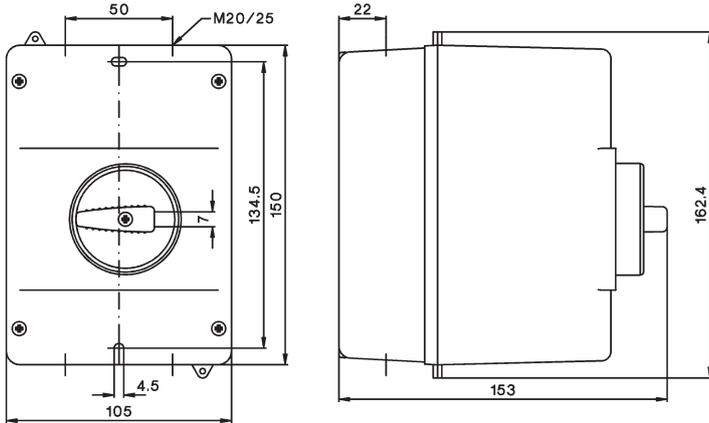
M4-100R + K3-62 + M4 100 VD  
 M4-100R + K3-74 + M4 100 VD



# Maße

## Gehäuse

M4 32R PFH4  
M4 32R PFHN4

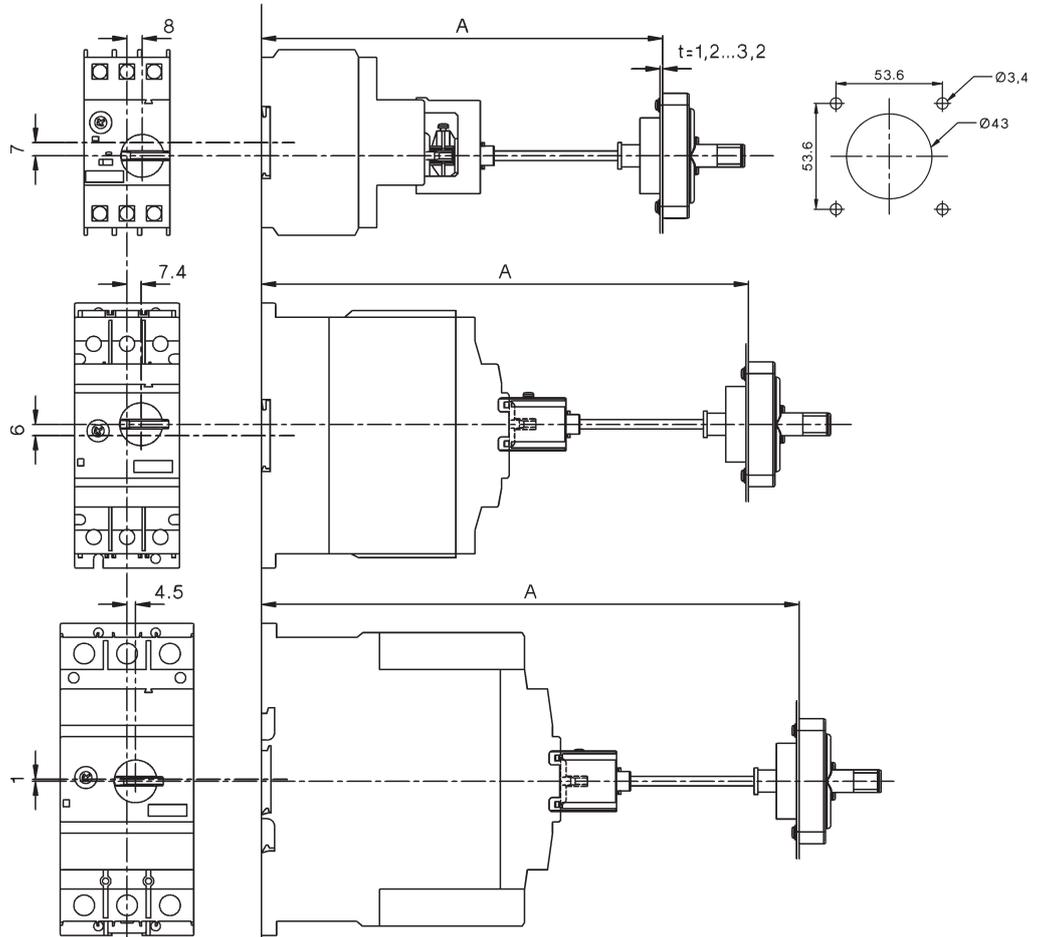


## Türkupplungen

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

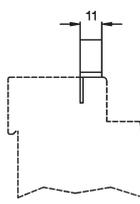
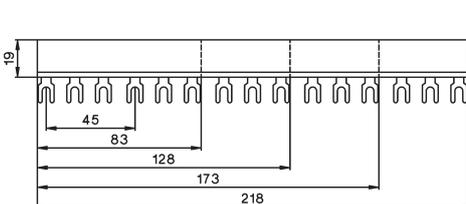
Typ	A
M4 100R EH1 115	220 - 282
M4 100R EHN1 115	220 - 282
M4 100R EH1 315	220 - 482
M4 100R EHN1 315	220 - 482



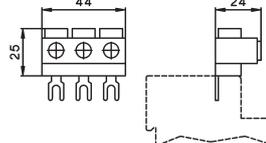
## Bohrplan

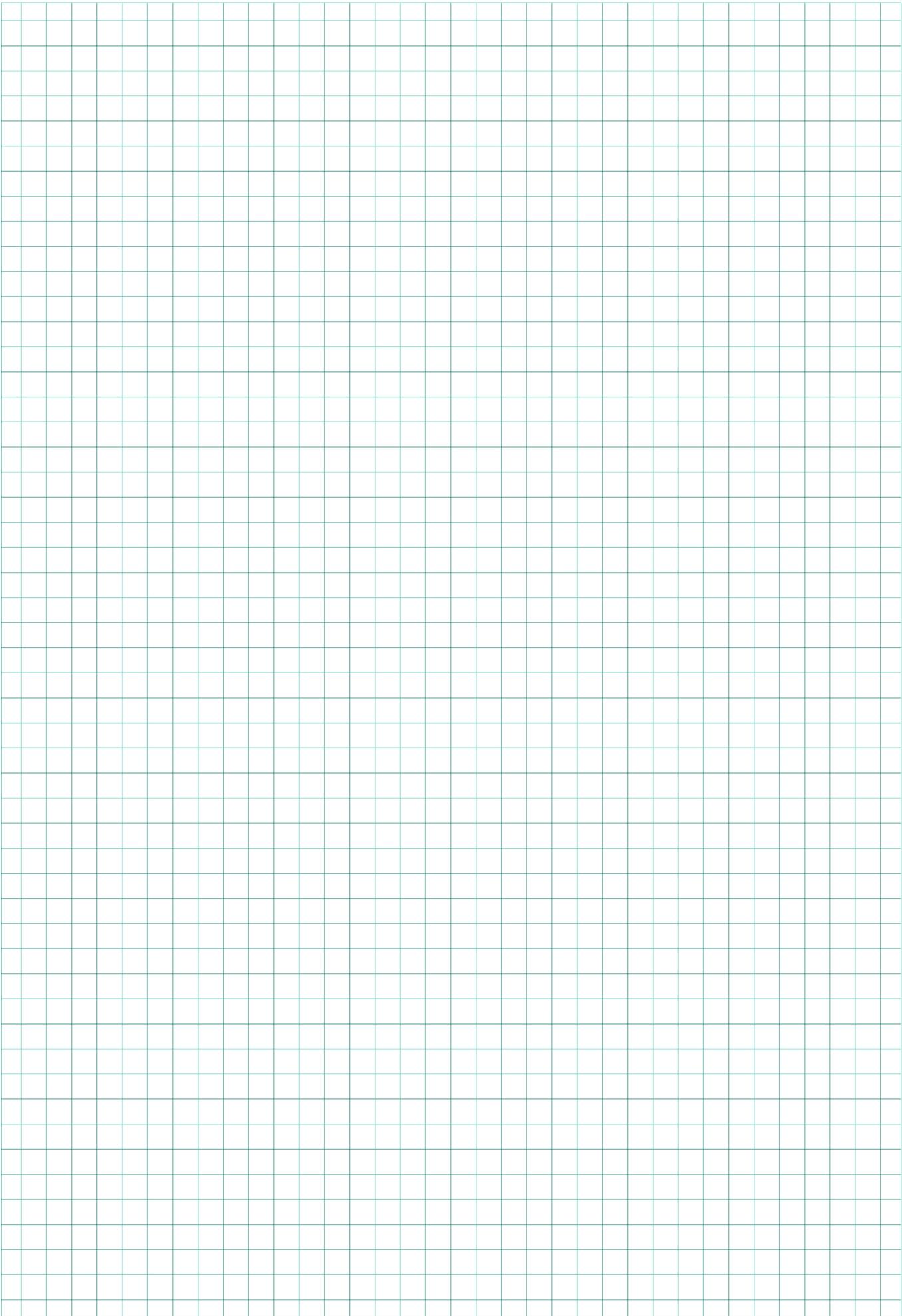
## Sammelschienen

M4 32 S..



M4 32 SE







Motorschutzschalter

188



Hilfskontakblöcke

188



Störmeldeswitcher

188



Arbeitsstromauslöser

188



Unterspannungsauslöser

189



Zubehör

189



Schienensystem

189



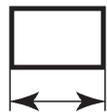
Gehäuse

189



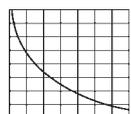
Technische Daten

190



Maße

191



Auslösekennlinie

191

## Motorschutzschalter



Thermischer Überlastauslöser		Motornennleistung AC3		Magnetischer Kurzschlußauslöser Anspruchwert A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Einstellbereich A		400V kW	690V kW				
0,1	- <b>0,16</b>	<b>0,02</b>	0,06	1,92	<b>MU25A-0,16</b>	1	0,25
0,16	- <b>0,25</b>	<b>0,06</b>	0,12	3,0	<b>MU25A-0,25</b>	1	0,25
0,25	- <b>0,4</b>	<b>0,09</b>	0,18	4,8	<b>MU25A-0,4</b>	1	0,25
0,4	- <b>0,63</b>	<b>0,12</b>	0,25	7,6	<b>MU25A-0,63</b>	1	0,25
0,63	- <b>1</b>	<b>0,25</b>	0,55	12,0	<b>MU25A-1</b>	1	0,25
1	- <b>1,6</b>	<b>0,55</b>	1,1	19,2	<b>MU25A-1,6</b>	1	0,25
1,6	- <b>2,5</b>	<b>0,75</b>	1,5	30	<b>MU25A-2,5</b>	1	0,25
2,5	- <b>4</b>	<b>1,5</b>	3	48	<b>MU25A-4</b>	1	0,25
4	- <b>6,3</b>	<b>2,5</b>	4	75,6	<b>MU25A-6,3</b>	1	0,25
6,3	- <b>10</b>	<b>4</b>	7,5	120	<b>MU25A-10</b>	1	0,25
10	- <b>16</b>	<b>7,5</b>	11	192	<b>MU25A-16</b>	1	0,25
16	- <b>20</b>	<b>9</b>	12	240	<b>MU25A-20</b>	1	0,25
20	- <b>25</b>	<b>12,5</b>	22	300	<b>MU25A-25</b>	1	0,25
25	- <b>32</b>	<b>15</b>		384	<b>MU25A-32</b>	1	0,25

## Hilfskontaktblöcke für seitlichen Anbau, max. 2 Stück



Kontakte				Nennbetriebsstrom			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
S	O	FS <sup>1)</sup>	SÖ	AC15 230V A	400V A	AC1 500V A			
1	-	-	-	<b>3,5</b>	2	6	<b>MU25A-PS10</b>	10	0,03
-	1	-	-	<b>3,5</b>	2	6	<b>MU25A-PS01</b>	10	0,03
2	-	-	-	<b>3,5</b>	2	6	<b>MU25A-PS20</b>	10	0,03
1	1	-	-	<b>3,5</b>	2	6	<b>MU25A-PS11</b>	10	0,03
-	2	-	-	<b>3,5</b>	2	6	<b>MU25A-PS02</b>	10	0,03
-	1	1	-	<b>3,5</b>	2	6	<b>MU25A-PV11</b>	10	0,03
-	-	2	-	<b>3,5</b>	2	6	<b>MU25A-PV20</b>	10	0,03

## Hilfskontaktblock für querliegenden Anbau, max. 1 Stück



Kontakte				Nennbetriebsstrom			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
S	O	FS	SÖ	AC15 230V A	400V A	AC1 230V A			
1	1	-	-	<b>1</b>		5	<b>MU25A-PA11</b>	10	0,02

## Hilfskontaktblock für Einbau unter der Abdeckung, max. 1 Stück



Kontakte				Nennbetriebsstrom			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
S	O	FS	SÖ	AC15 230V A	400V A	AC1 500V A			
1	1	-	-	<b>3,5</b>	2	6	<b>MU25A-PE11</b>	10	0,02

## Störmeldeschalter für Einbau unter der Abdeckung, max. 1 Stück



Kontakte				Nennbetriebsstrom			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
S	O	FS	SÖ	AC15 230V A	400V A	AC1 500V A			
1	-	-	-	<b>3,5</b>	2	6	<b>MU25A-PM10</b>	10	0,02
-	1	-	-	<b>3,5</b>	2	6	<b>MU25A-PM01</b>	10	0,02

1) Frühschließer

## Arbeitsstromauslöser für Einbau unter der Abdeckung



Nennbetätigungs- spannung und -frequenz V	Leistungsaufnahme		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	VA	W			
24V 50/60Hz	2,7	1,8	<b>MU25A-A24</b>	10	0,06
110V 50Hz, 110-120V 60Hz	2,7	1,8	<b>MU25A-A110</b>	10	0,06
220-230V 50Hz, 240V 60Hz	2,7	1,8	<b>MU25A-A230</b>	10	0,06
380-415V 50Hz, 440V 60Hz	2,7	1,8	<b>MU25A-A400</b>	10	0,06

## Unterspannungsauslöser für Einbau unter der Abdeckung



Nennbetätigungs- spannung und -frequenz V	Leistungsaufnahme		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	VA	W			
24V 50/60Hz	2,7	1,8	<b>MU25A-U24</b>	10	0,06
110V 50Hz, 110-120V 60Hz	2,7	1,8	<b>MU25A-U110</b>	10	0,06
220-230V 50Hz, 240V 60Hz	2,7	1,8	<b>MU25A-U230</b>	10	0,06
380-415V 50Hz, 440V 60Hz	2,7	1,8	<b>MU25A-U400</b>	10	0,06

## Zubehör



Bezeichnung	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Schienensystem vollisoliert, U <sub>i</sub> 690V, I <sub>u</sub> 63A				
Sammelschiene	für 2 Geräte, 99mm Länge	<b>MU25A-D99</b>	10	0,036
Sammelschiene	für 3 Geräte, 154mm Länge	<b>MU25A-D154</b>	10	0,060
Sammelschiene	für 4 Geräte, 208mm Länge	<b>MU25A-D208</b>	10	0,084
Sammelschiene	für 5 Geräte, 262mm Länge	<b>MU25A-D262</b>	10	0,107
Einspeiseblock	ein- bzw. mehrdrähtig: max. 25mm <sup>2</sup> feindrähtig: max. 16mm <sup>2</sup>	<b>MU25A-DB</b>	10	0,034
Abstandshalter ½TE	für Umgebungstemperatur >40°C	<b>P730</b>	10	0,013



Gehäuse				
Isolierstoffgehäuse	Schutzart IP55	<b>MU25A-O55</b>	1	0,24
Isolierstoff-Frontplatte	Schutzart IP55	<b>MU25A-C55</b>	1	0,16
Stellungsverschluß	für Verriegelung in Aus-Stellung mit 3 Vorhängeschlössern Bügeldurchmesser max. 8mm	<b>MU25A-Z</b>	1	0,1
Schlagtaste Aus	Pilz tastend	<b>MU25A-NAT</b>	1	0,04
NOT-AUS-Einrichtung	verrastend, entsperren d. drehen	<b>MU25A-NAV</b>	1	0,04
NOT-AUS-Einrichtung	verrastend, entsperren m. Schlüssel	<b>MU25A-NAS</b>	1	0,07
N-Leiter	für Isolierstoffgehäuse und Isolierstoff-Frontplatte Anschlußquerschnitte 0,75 - 2,5mm <sup>2</sup>	<b>MU25A-NL</b>	10	0,01
Isolierstoffgehäuse für CEE-Stecker 5-polig	Schutzart IP54 mit Phasenwender	<b>MU25A-GC1</b>	1	0,40

# Motorschutzschalter

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

Typ			MU25A			
<b>Hauptstromkreis</b>						
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>	V~ <sup>1)</sup>		690			
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ (= $I_{th}$ ) offen, bei 50°C	A		25			
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	S x 10 <sup>6</sup>		0,1			
<b>Elektrische Lebensdauer</b> bei $I_e$ /AC3	S x 10 <sup>6</sup>		0,1			
<b>Auslöseklasse</b> nach IEC 60947-4-1			10A			
<b>Bemessungsgrenzkurzschlußausschaltvermögen <math>I_{cu} = I_{cn} = I_{cs}</math></b>			220-240V~	380-415V~	500V~	660-690V~
Effektivwerte für offene Schalter, Netzanschluß oben						
Einstellbereiche						
	bis 1A	kA	100	100	100	100
	1 - 1,6A	kA	100	100	100	100
	1,6 - 2,5A	kA	100	100	3	2,5
	2,5 - 4A	kA	100	100	3	2,5
	4 - 6,3A	kA	100	100	3	2,5
	6,3 - 10A	kA	100	6/50 <sup>2)</sup>	3	2,5
	10 - 16A	kA	10/100 <sup>2)</sup>	6/50 <sup>2)</sup>	2,5	2
	16 - 20A	kA	10/100 <sup>2)</sup>	6/50 <sup>2)</sup>	2,5	2
	20 - 25A	kA	10/100 <sup>2)</sup>	6/50 <sup>2)</sup>	2,5	2
	25 - 32A	kA	10/100 <sup>2)</sup>	6/50 <sup>2)</sup>	2,5	2
<b>Kurzschlußschutz</b>			220-240V~	380-415V~	500V~	660-690V~
Einstellbereiche						
	bis 1A	A	-	-	-	-
	1 - 1,6A	A	-	-	-	-
Vorsicherungen gL(gG) nur erforderlich wenn Kurzschlußstrom größer als Bemessungsgrenzkurzschlußausschaltvermögen	1,6 - 2,5A	A	-	-	25	20
	2,5 - 4A	A	-	-	35	25
	4 - 6,3A	A	-	-	50	35
	6,3 - 10A	A	-	80	50	35
	10 - 16A	A	80	80	63	35
	16 - 20A	A	80	80	63	50
	20 - 25A	A	80	80	63	50
	25 - 32A	A	80	80	63	50
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>						
Betrieb						
	offen	°C	-25 bis +55			
	gekapselt	°C	-25 bis +40			
Temperaturkompensation			-20 bis +55			
<b>Gesamtverlustleistung</b>						
bei Nennstrom, betriebswarmer Schalter			W			
			6 - 8			
<b>Hilfskontakte</b>						
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>			V~			
			500			
<b>Thermischer Nennstrom <math>I_{th}</math></b> Umgebungstemperatur max. 50°C			A			
			6			
<b>Gebrauchskategorie AC15</b>						
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$						
	220-240V	A	3,5			
	380-415V	A	2			
	500V	A	1			
<b>Kurzschlußschutz</b>						
größter Nennstrom der Sicherungen			gL (gG) A			
			6			
<b>Anschlußquerschnitte</b>						
Hauptleiter						
	ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	0,75 - 4			
	feindrähtig	mm <sup>2</sup>	0,75 - 2,5			
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	0,75 - 2,5			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			
Hilfsleiter						
	ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	0,75 - 2,5			
	feindrähtig	mm <sup>2</sup>	0,75 - 1,5			
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	0,75 - 1,5			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			
<b>Schocksicherheit nach IEC 68-2-27</b>						
	Betrieb	g / ms	4 / 11			
	Festigkeit	g / ms	30 / 18			

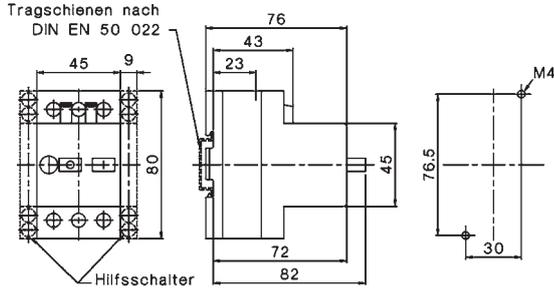
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie):  $U_{imp} = 6kV$

2) 50kA mit Rapidmodul MBS25-ID50 bis 415V~

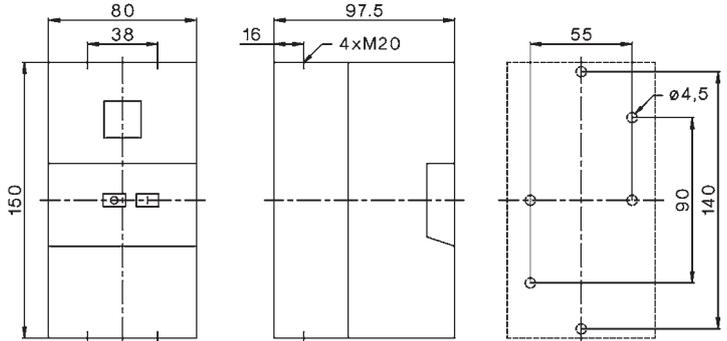
# Motorschutzschalter

## Maße

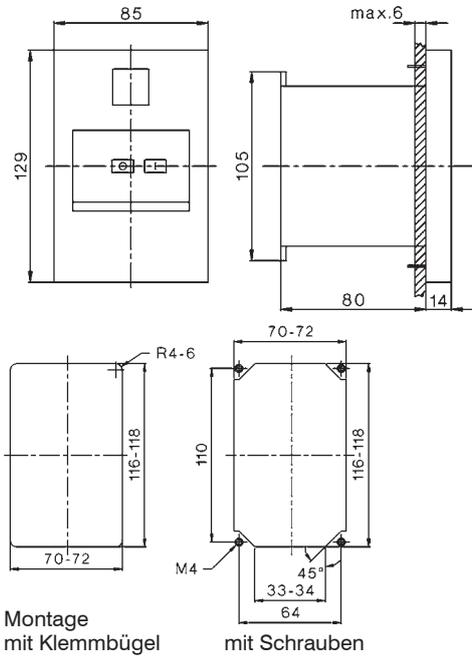
Motorschutzschalter MU25A



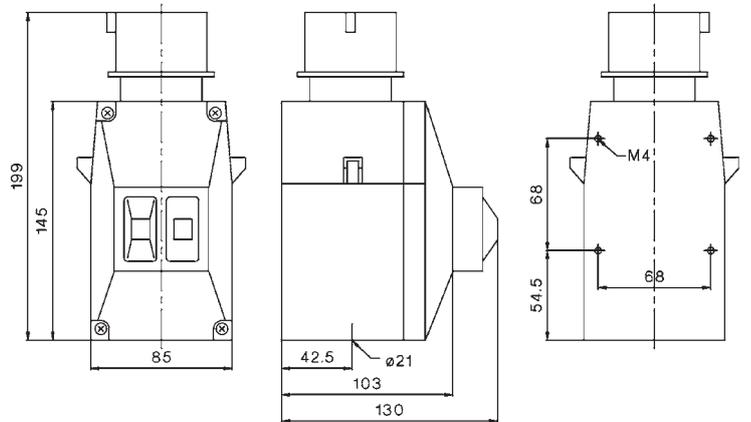
Isolierstoffgehäuse MU25A-O55



Isolierstoff-Frontplatte MU25A-C55



Isolierstoffgehäuse für 5-poligen CEE-Stecker MU25A-GC1



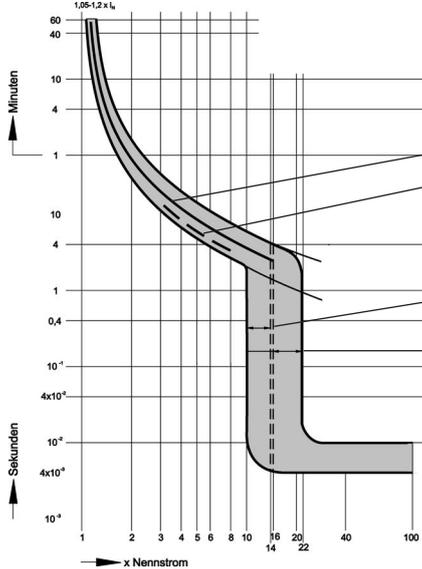
## Temperaturkompensation

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 %**

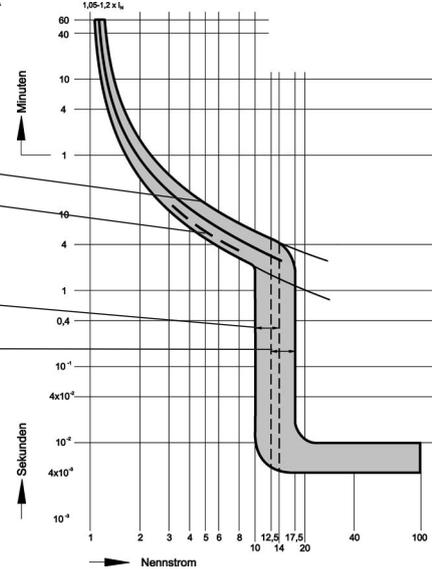
**Beispiel: Umgebungstemperatur 60°C, Motornennstrom 5A**  
**(60 - 20) x 0,3 = 12%**  
**Skaleneinstellwert: 5A + 12% = 5,6A**

## Auslösekennlinien

0,16 - 16A



16 - 32A



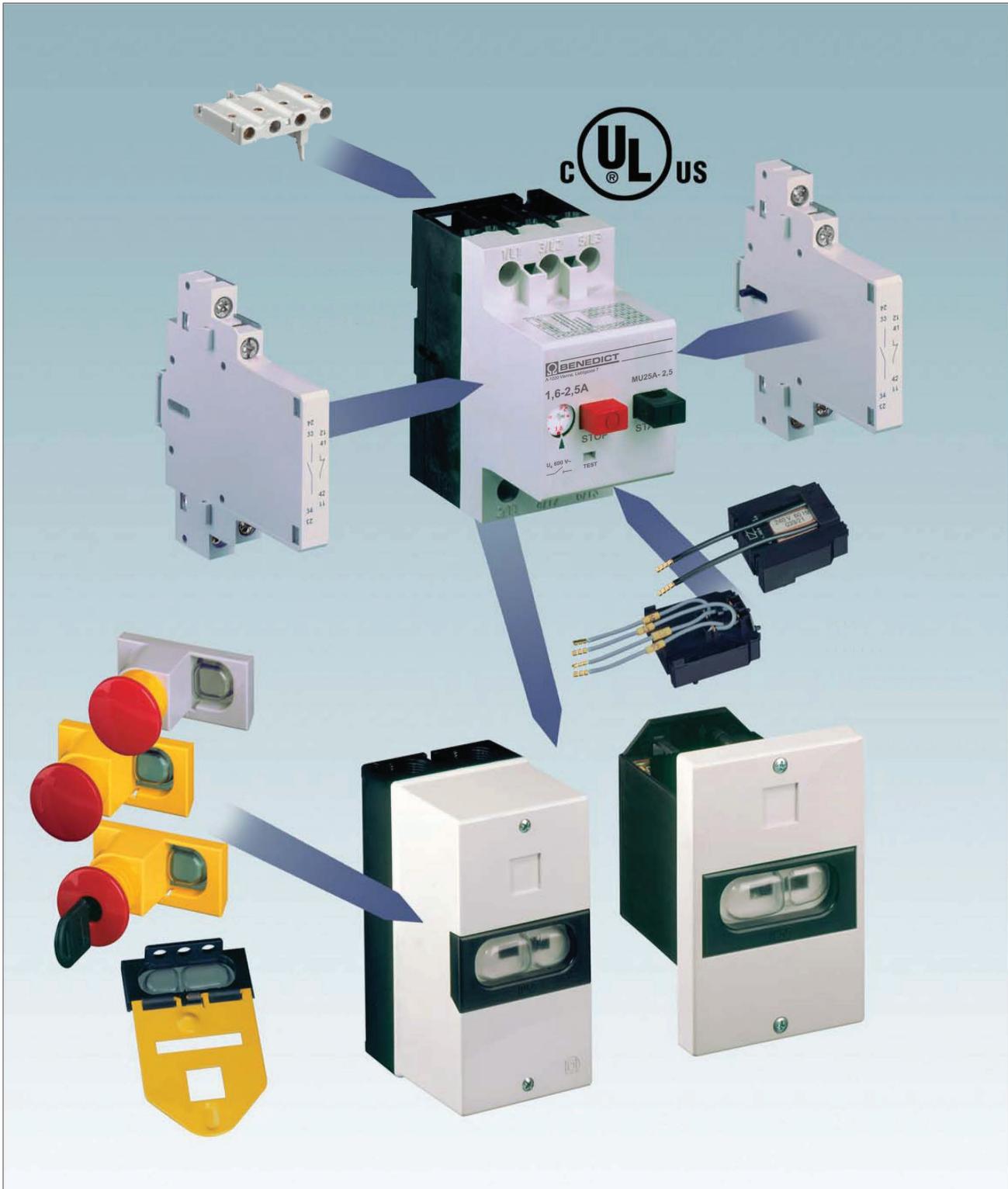
3-polig

2-polig

Magnetische Schnellauslösung bei oberem Einstellwert

unterem Einstellwert

# System MU25A



## Approbationen

Land	USA, Kanada UL	Schweiz SEV	Europa	CB/CCA- Zertifikate
Typ	cULus	Ⓢ	CE	
MU25A	o	o	/	-

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

Inhalt		Seite
	<b>Allgemeines</b>	194
	Approbationen	195
	Technische Informationen	196
	Nockenschalter	198
	Bauformenübersicht	200
	<b>Nockenschalter</b>	203
	Ein-Aus-Schalter, Umschalter	203
	Sterndreieckschalter	207
	Polumschalter	211
	Steuerschalter	215
	Voltmeterumschalter	218
	Amperemeterumschalter	219
	Gruppenschalter	221
	Stufenschalter	224
	<b>Mini-Nockenschalter</b>	236
	Übersicht, Technische Daten	236
	Ein-Aus-Schalter, Umschalter	237
	Sterndreieckschalter	237
	Steuerschalter	237
	Voltmeterumschalter, Amperemeterumschalter	238
	Gruppenschalter, Stufenschalter	238
	<b>Lastschalter</b>	240
	Ein-Aus-Schalter	240
	Umschalter	241
	<b>Griffe und Schilder</b>	242
	Griffe	242
	Deckschilder	243
	Standardbeschriftungen	244
	Schaltwinkel	247
	<b>Zusatzeinrichtungen</b>	249
	Sonderantriebe	249
	Türkupplungen	250
	Schlüsselschalter	251
	Sperrvorrichtungen	252
	Verriegelungen	253
	Kupplungen	254
	Zubehör	256
	<b>Sonderschalter</b>	257
	<b>Technische Daten</b>	259
	Nockenschalter	259
	Lastschalter	261
	<b>Maße</b>	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				Kurzzeichen
	Spannung V	Schaltvermögen Ein A	Schaltvermögen Aus A	Dauerstrom A	
Heavy Duty (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120	60	6	10	A150
	AC 240	30	3	10	A300
	AC 480	15	1,5	10	A600
	AC 600	12	1,2	10	A600
	DC 125	2,2	2,2	10	N150
	DC 250	1,1	1,1	10	N300
Standard Duty (Abkürzungen: SD oder STD DTY)	AC 120	30	3	5	B150
	AC 240	15	1,5	5	B300
	AC 480	7,5	0,75	5	B600
	AC 600	6	0,6	5	B600
	DC 125	1,1	1,1	5	P150
	DC 250	0,55	0,55	5	P300
-	AC 120	15	1,5	2,5	C150
	AC 240	7,5	0,75	2,5	C300
	AC 480	3,75	0,375	2,5	C600
	AC 600	3	0,3	2,5	C600
	DC 125	0,55	0,55	2,5	Q150
	DC 250	0,27	0,27	2,5	Q300
-	AC 120	3,6	0,6	1	D150
	AC 240	1,8	0,3	1	D300
	DC 125	0,22	0,22	1	R150
	DC 250	0,11	0,11	1	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
Typ				

**Nockenschalter** (UL-Listed as MANUAL MOTOR CONTROLLER and suitable as MOTOR DISCONNECT)

M10	o	/	o	o
M10H	o	/	o	o
M20	o	/	o	o
N20	o	/	o	o
N33F	o	/	o	o
N40	-	/	o	o
N61	-	/	o	o
N80	o	/	o	o
N100	o	/	o	o
N200	o	/	o	o
L400	o	/	-	-

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

## 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	Tropfwassergeschützt	Tropfwasser (senkrecht fallende Tropfen) darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
2	Tropfwassergeschützt 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	Sprühwassergeschützt	Sprühwasser aus einem Winkel bis zu 60° von der Senkrechten darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
4	Spritzwassergeschützt	Wasser, das aus jeder beliebigen Richtung auf das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
5	Strahlwassergeschützt	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	Schraube mit Zugbügel	2 Schrauben	Schraube m. Mutter	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment	
						Nm	lb. inch
<b>Nockenschalter</b>							
M4H..	M2,5	-	-	-	 Pz1	0,6	5
M10	M3	-	-	-	 Pz2	0,6 - 1,2	5 - 11
M10H	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
L100	-	-	2 x M5	-	 Pz2	2,5 - 3	22 - 26
L160	-	-	-	M8		4 - 6,5	35 - 57
L400	-	-	-	M12		16	140
L600	-	-	-	M16		24	210
L800	-	-	-	M16		24	210
L1200	-	-	-	M16		24	210

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

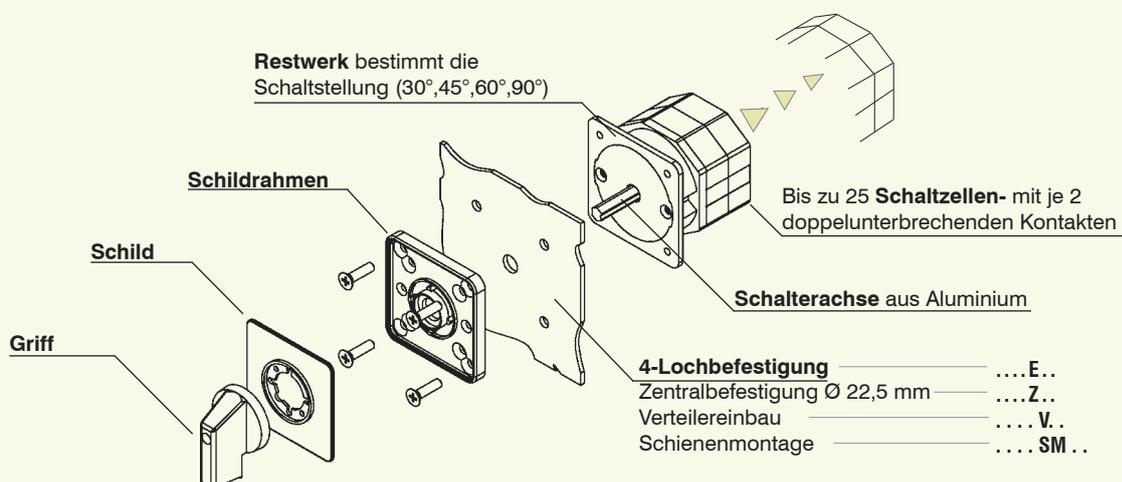
Typ	Nennwerte							Bauformen			
	Nennbetriebsstrom Therm. $I_{th}$			Motor			Schutzart von vorne im eingebauten Zustand	Schild	Einbau	Zentralbefestigung $\varnothing 22,5$ mm	Unterputz
	offen A	AC21 A	bei $U_e$ V	AC3 3~400V kW	AC23 3~400V A	AC23 3~400V kW			M10H, M20 IP65 IP40	mit Schild IP65	ohne Schild IP65
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	-
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	-	-	-
L100	125	125	690	15	45	22	88□	L100 E	-	-	-
L160	180	180	690	25	60	30	88□	L160 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.

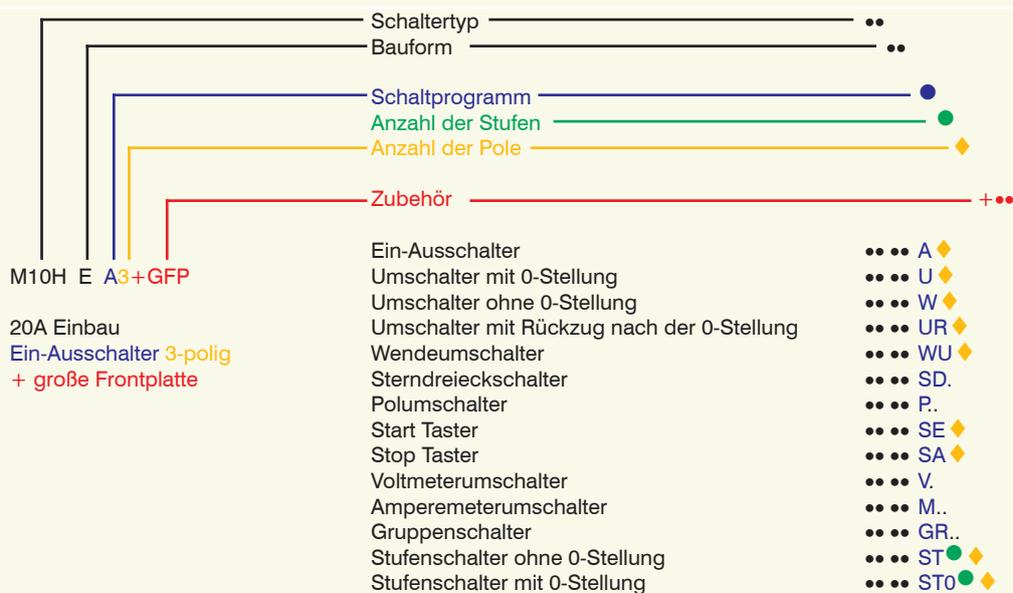
### Lastschalter L.. 125 - 1200A

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.



Bauformen Verteilereinbau IP40	Schienen- befestigung IP40	Reiheneinbau IP40	Preßstoffgekapselt ..P.. IP40 ..PF.. IP65	liegend, IP65	Motorschalter- gehäuse IP65	Klemmkasten- einbau IP65	Gußgekapselt ..G.. IP40 ..GF.. IP65
-	-	-	-	-	-	-	-
M10H V ♦	M10H SM ♦	M10H SMA ♦	-	-	M10 PM ♦	-	-
-	-	-	M10 P(F) ♦	-	-	M10 KE ♦	-
M20 V ♦	M20 SM ♦	M20 SMA ♦	-	-	-	-	-
N20 V ♦	N20 SM ♦	-	N20 P(F) ♦	-	N20 PM ♦	N20 KE ♦	N20 G(F) ♦
N33F V ♦	N33F SM ♦	-	N33F P(F) ♦	-	N33F PM ♦	N33F KE ♦	-
N40 V ♦	-	-	N40 P(F) ♦	N40 PLF ♦	-	-	-
N61 V ♦	-	-	N60 P(F) ♦	N61 PLF ♦	-	-	-
N80 V ♦	-	-	N80 P(F) ♦	N80 PLF ♦	-	-	-
L100 V ♦	-	-	-	-	-	-	-
L160 V ♦	-	-	-	-	-	-	-
N100 V ♦	-	-	N100 PF ♦	-	-	-	-
N200 V ♦	-	-	N200 PF ♦	-	-	-	-
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 handrücksicher. 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	Typen- zusatz	Mögliche Schaltergrößen					
		M10H	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...
<b>Beschreibung</b>  <b>Einbau</b> 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	<b>E</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Zentralbefestigung 22,5mm</b> für genormte Bohrungen Ø22,5mm für Wandstärken von 1-4mm. Schutzart von vorne IP65 Montageschlüssel J7049 erforderlich	<b>Z</b>	X	X	X <sup>2)</sup>	-	-	-
<b>Zentralbefestigung ohne Deckschild</b> für genormte Bohrungen Ø22,5mm für Wandstärken von 1-4mm. mit schwarzem Knebelgriff Schutzart von vorne IP65 Montageschlüssel J7049 erforderlich	<b>ZO</b>	X	X	-	-	-	-
<b>Unterputzschalter</b> Schalter mit weißem Instrumentengriff, weißer Frontplatte mit schwarzer Beschriftung für Montage in UP-Dosen 65mm und Verwendung von Unitasplatte. Lieferung mit Unterputzdose: Zusatz +UP Maximale Anzahl Schaltzellen bei M10 UP-Dose 45mm tief     2 UP-Dose 65mm tief     4	<b>UP</b>	X <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-

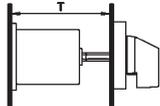
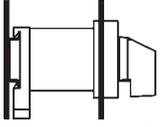
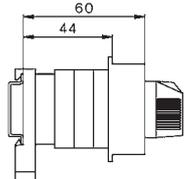
1) Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

2) Nur für N33F, max. 3 Pole und 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 Griffesatz kann nachträglich die Lage der Anschlußklemmen geändert werden. **Maße** siehe Seite 263

Beschreibung	Typen-zusatz	Mögliche Schaltergrößen					
		M10H	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...
 <p><b>Verteilereinbau</b> Für Schraubbefestigung auf Rückwand oder Boden von Verteilerkästen oder Geräten mit abnehmbarem Deckel. Zusätzlich ist die Angabe der Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür, (Maß T), notwendig.</p>  <p>Türkupplungen siehe Seite 250</p>	<b>V ... +T/...</b>	X	X	X	X	X	X
 <p><b>Schiennenmontage</b> Schalter mit quadratischem Deckschild für Schnappbefestigung auf Normschiene DIN EN 50022. Zusätzlich ist die Angabe der Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen Oberkante der Schiene und der Innenkante der Tür, (Maß T), notwendig.</p>  <p>Türkupplungen siehe Seite 250</p>	<b>SM ... +T/...</b>	X	X	X	-	-	-
 <p><b>Reiheneinbau</b> 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</p>  <p>weitere Maße siehe Seite 263</p>	<b>SMA</b>	X	X	-	-	-	-

## Preßstoffgekapselte 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. Weiters können 1 oder 2 Signallampen (Zusatz +SL..) eingebaut werden.

**Maße** siehe Seite 264

## Gußgekapselte Schalter

Die Schalter im Gußgehäuse sind für Wandmontage oder Anbau an Maschinen für rauheren Betrieb geeignet. In Normalausführung werden die Schalter mit quadratischem Frontschild, schwarzer Schrift auf silbrigem Hintergrund und schwarzem Instrumentengriff geliefert. Die Anbringung eines rechteckigen Zusatzschildes ist nicht möglich. Im Gehäuseunterteil sind 4 Öffnungen für Kabelverschraubungen vorgesehen (siehe Maßzeichnungen). Für Anbau des gekapselten Schalters direkt auf den Klemmenraum eines Motors, kann im Boden des Schaltergehäuses eine Bohrung 35mm oder 50mm vorgesehen werden. Die Bauform PLF ersetzt die Bauformen G und GF bei den Typen N40 bis N80

**Maße** siehe Seite 265



Beschreibung	Bauform	Typen- zusatz	Mögliche Schaltergrößen							
			M10	N20	N33F	N40	N61	N80	N100	N200
<b>Preßstoffgekapselt hellgrau</b> Schutzart IP40 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>P</b>		X	X	X	X	X	-	-	-
			6	6	6	6	2			
<b>Preßstoffgekapselt hellgrau</b> Feuchtraumausführung Schutzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>PF</b>		X	X	X	X	X	X	X	X
			6	6	6	6	5	5	4	3
<b>Preßstoffgekapselt liegend</b> Feuchtraumausführung, hellgrau Schutzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>PLF</b>		-	-	-	X	X	X	-	-
			-	-	-	10	6	6		
<b>Gußgekapselt</b> Schutzart IP40 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>G</b>		-	X	-	-	-	-	-	-
			-	6						
<b>Gußgekapselt</b> Feuchtraumausführung Schutzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>GF</b>		-	X	-	-	-	-	-	-
			-	6	-					
<b>Klemmkasteneinbau</b> Schutzart IP65 Diese Schalter werden von vorne auf einen Klemmenkasten montiert, wobei die Schaltzellen durch eine Bohrung in den Klemmenkasten hineinragen. Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>KE</b>		X	X	X	-	-	-	-	-
			12	12	12					
<b>Preßstoff-Motorschalter-Gehäuse</b> Feuchtraumausführung Schutzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>PM</b>		-	X	-	-	-	-	-	-
				6						

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Ein-Aus-Schalter A</b>							
<b>1-polig</b>		60°	1	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>A1</b> <b>M20</b> . x x x x - - . <b>A1</b>		
				64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . <b>A1</b> <b>N33F</b> . x x x - x - . <b>A1</b>		
				88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . <b>A1</b> <b>N61</b> . x - x - x - . <b>A1</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>A1</b>		
				132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>A1</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>A1</b>		
<b>2-polig</b>		60°	1	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>A2</b> <b>M20</b> . x x x x - - . <b>A2</b>		
				64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . <b>A2</b> <b>N33F</b> . x x x - x - . <b>A2</b>		
				88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . <b>A2</b> <b>N61</b> . x - x - x - . <b>A2</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>A2</b>		
				132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>A2</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>A2</b>		
<b>3-polig</b>		60°	2	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>A3</b> <b>M20</b> . x x x x - - . <b>A3</b>		
				64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . <b>A3</b> <b>N33F</b> . x x x - x - . <b>A3</b>		
				88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . <b>A3</b> <b>N61</b> . x - x - x - . <b>A3</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>A3</b>		
				132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>A3</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>A3</b>		
<b>4-polig 4. Pol schließt vor- eilend</b>		60°	2	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>A4</b> <b>M20</b> . x x x x - - . <b>A4</b>		
				64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . <b>A4</b> <b>N33F</b> . x - x - x - . <b>A4</b>		
				88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . <b>A4</b> <b>N61</b> . x - x - x - . <b>A4</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>A4</b>		
				132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>A4</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>A4</b>		
<b>6-polig</b>		60°	3	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>A6</b> <b>M20</b> . x x x x - - . <b>A6</b>		
				64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . <b>A6</b> <b>N33F</b> . x - x - x - . <b>A6</b>		
				88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . <b>A6</b> <b>N61</b> . x - x - x - . <b>A6</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>A6</b>		
				132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>A6</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>A6</b>		

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau Ein-Aus-Schalter 6-polig Schild OFF - ON N200 E A6 +003

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Umschalter mit Nullstellung U</b>							
<b>1-polig</b>		60°	1 48 □ 20A 32A	<b>M10H .</b> <b>M20 .</b>	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x - -	. U1 . U1	
			64 □ 32A 50A	<b>N20 .</b> <b>N33F .</b>	x - x - x x x x x - x -	. U1 . U1	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40 .</b> <b>N61 .</b> <b>N80 .</b>	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. U1 . U1 . U1	
			132 □ 150A 250A	<b>N100 .</b> <b>N200 .</b>	x - x - - - x - x - - -	. U1 . U1	
						<b>+007</b>	
<b>2-polig</b>		60°	2 48 □ 20A 32A	<b>M10H .</b> <b>M20 .</b>	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. U2 . U2	
			64 □ 32A 50A	<b>N20 .</b> <b>N33F .</b>	x - x - x x x x x - x -	. U2 . U2	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40 .</b> <b>N61 .</b> <b>N80 .</b>	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. U2 . U2 . U2	
			132 □ 150A 250A	<b>N100 .</b> <b>N200 .</b>	x - x - - - x - x - - -	. U2 . U2	
						<b>+007</b>	
<b>3-polig</b>		60°	3 48 □ 20A 32A	<b>M10H .</b> <b>M20 .</b>	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. U3 . U3	
			64 □ 32A 50A	<b>N20 .</b> <b>N33F .</b>	x - x - x x x x x - x -	. U3 . U3	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40 .</b> <b>N61 .</b> <b>N80 .</b>	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. U3 . U3 . U3	
			132 □ 150A 250A	<b>N100 .</b> <b>N200 .</b>	x - x - - - x - x - - -	. U3 . U3	
						<b>+007</b>	
<b>4-polig</b> <b>4. Pol schließt vor-</b> <b>eilend</b>		60°	4 48 □ 20A 32A	<b>M10H .</b> <b>M20 .</b>	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. U4 . U4	
			64 □ 32A 50A	<b>N20 .</b> <b>N33F .</b>	x - x - x x x - x - x -	. U4 . U4	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40 .</b> <b>N61 .</b> <b>N80 .</b>	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. U4 . U4 . U4	
			132 □ 150A 250A	<b>N100 .</b> <b>N200 .</b>	x - x - - x x - x - - x	. U4 . U4	
						<b>+007</b>	
<b>6-polig</b>		60°	6 48 □ 20A 32A	<b>M10H .</b> <b>M20 .</b>	x x x - x <sup>1)</sup> - x x x - - -	. U6 . U6	
			64 □ 32A 50A	<b>N20 .</b> <b>N33F .</b>	x - x - x x x - x - x -	. U6 . U6	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40 .</b> <b>N61 .</b> <b>N80 .</b>	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. U6 . U6 . U6	
			132 □ 150A 250A	<b>N100 .</b> <b>N200 .</b>	x - x - - - x - x - - -	. U6 . U6	
						<b>+007</b>	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Umschalter 6-polig Schild 1 - OFF - 2

N200 E U6+007

1) Preßstoffgekapsetelte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Umschalter ohne Nullstellung W</b>							
<b>1-polig</b>		60°	1	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W1 M20 . x x x x - - . W1		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W1 N33F . x x x - x - . W1		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W1 N61 . x - x - x - . W1 N80 . x - x - - - . W1		
				90A			
				115A			
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . W1 N200 . x - x - - - . W1	250A					
<b>2-polig</b>		60°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W2 M20 . x x x x - - . W2		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W2 N33F . x x x - x - . W2		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W2 N61 . x - x - x - . W2 N80 . x - x - - - . W2		
				90A			
				115A			
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . W2 N200 . x - x - - - . W2	250A					
<b>3-polig</b>		60°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W3 M20 . x x x x - - . W3		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W3 N33F . x x x - x - . W3		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W3 N61 . x - x - x - . W3 N80 . x - x - - - . W3		
				90A			
				115A			
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . W3 N200 . x - x - - - . W3	250A					
<b>4-polig 4. Pol schließt vor- eilend</b>		60°	4	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W4 M20 . x x x x - - . W4		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W4 N33F . x - x - x - . W4		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W4 N61 . x - x - x - . W4 N80 . x - x - - - . W4		
				90A			
				115A			
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . W4 N200 . x - x - - - . W4	250A					
<b>6-polig</b>		60°	6	48 □ 20A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . W6 M20 . x x x - - - . W6		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W6 N33F . x - x - x - . W6		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W6 N61 . x - x - x - . W6 N80 . x - x - - - . W6		
				90A			
				115A			
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . W6 N200 . x - x - - - . W6	250A					

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Umschalter ohne Nullstellung 6-polig

N200 E W6

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

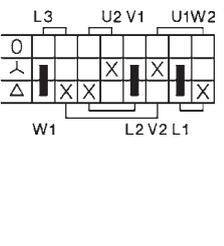
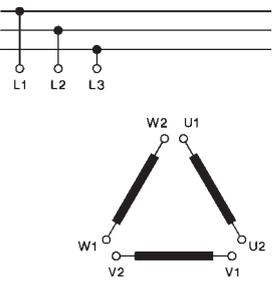
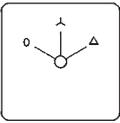
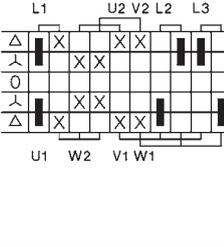
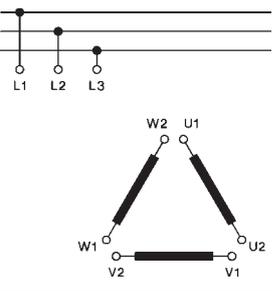
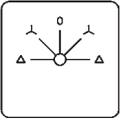
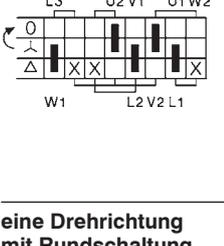
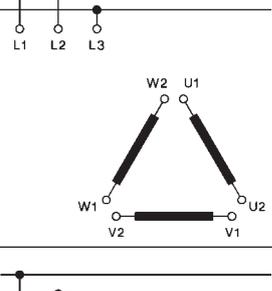
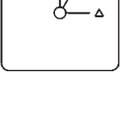
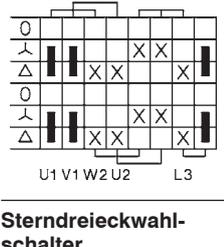
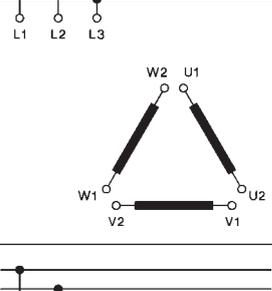
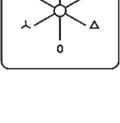
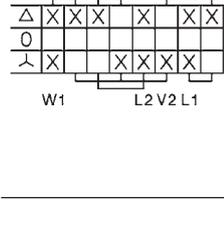
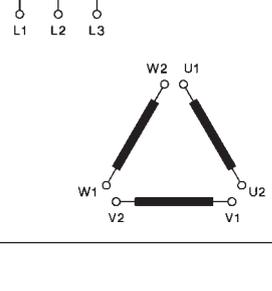
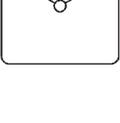
## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Wendeumschalter WU</b>							
2-polig		60°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . WU2	. WU2	
				32A	M20 . x x x x - - . WU2		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . WU2		
				50A	N33F . x x x - x - . WU2		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . WU2		
90A	N61 . x - x - x - . WU2						
115A	N80 . x - x - - - . WU2						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . WU2						
250A	N200 . x - x - - - . WU2						
2-polig ohne Nullstellung		60°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . WK2	. WK2	
				32A	M20 . x x x x - - . WK2		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . WK2		
				50A	N33F . x x x - x - . WK2		
				88 □ 63A	N40 . x x - - x - . WK2		
90A	N61 . x - x - x - . WK2						
115A	N80 . x - x - - - . WK2						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . WK2						
250A	N200 . x - x - - - . WK2						
2-poliger Wendeswitcher mit beidseitigem Rückzug		30°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . WU2R2	. WU2R2	
				32A	M20 . x x x x - - . WU2R2		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . WU2R2		
50A	N33F . x x x - x - . WU2R2						
88 □ 63A	N40 . x - x - x x . WU2R2						
2-poliger Wendeswitcher Stellung 1 gerastet Stellung 2 m. Rückzug		60°+30°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . WU2R1	. WU2R1	
				32A	M20 . x x x x - - . WU2R1		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . WU2R1		
50A	N33F . x x x - x - . WU2R1						
88 □ 63A	N40 . x - x - x - . WU2R1						
3-polig		60°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . WU3	. WU3	
				32A	M20 . x x x x - - . WU3		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . WU3		
				50A	N33F . x x x - x - . WU3		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . WU3		
90A	N61 . x - x - x - . WU3						
115A	N80 . x - x - - - . WU3						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . WU3						
250A	N200 . x - x - - - . WU3						
3-poliger Wendeswitcher mit beidseitigem Rückzug		30°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . WU3R2	. WU3R2	
				32A	M20 . x x x x - - . WU3R2		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . WU3R2		
50A	N33F . x x x - x - . WU3R2						
88 □ 63A	N40 . x - x x - . WU3R2						
3-poliger Wendeswitcher Stellung 1 gerastet Stellung 2 m. Rückzug		60°+30°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . WU3R1	. WU3R1	
				32A	M20 . x x x x - - . WU3R1		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . WU3R1		
50A	N33F . x x x - x - . WU3R1						
88 □ 63A	N40 . x - x - x - . WU3R1						

**Bestellbeispiel:** AC21 63A Verteilereinbau Wendeumschalter 3-polig, Stellung 2 mit Rückzug  
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

**N40 V WU3R1**

# Schaltprogramme

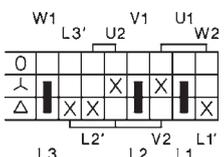
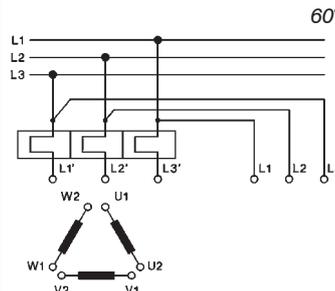
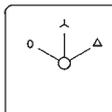
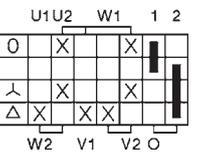
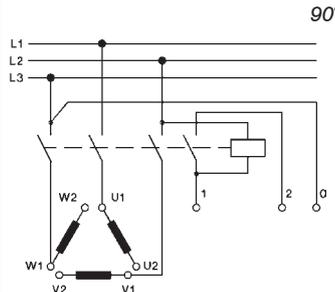
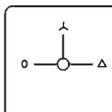
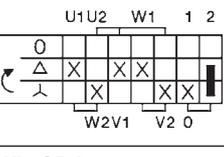
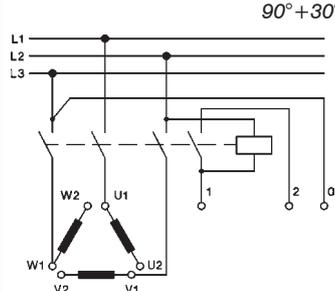
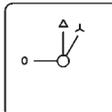
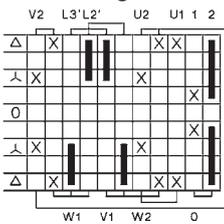
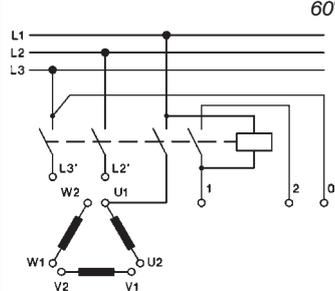
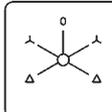
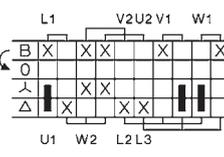
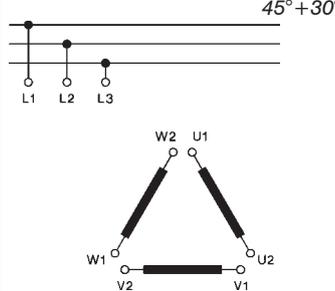
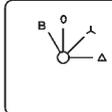
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Sterndreieckschalter SD</b>							
<b>eine Drehrichtung</b> 		60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SDR M20 . x x x x - - . SD		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . SDR N33F . x - x - x - . SD			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . SDR N61 . x - x - x - . SDR N80 . x - x - - - . SD			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . SDR N200 . x - x - - - . SD			
<b>beide Drehrichtungen</b> 		45°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SDR M20 . x x x x - - . SDR		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . SDR N33F . x - x - x - . SDR			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . SDR N61 . x - x - x - . SDR N80 . x - x - - - . SDR			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . SDR N200 . x - x - - - . SDR			
<b>eine Drehrichtung mit Rückzug von Y nach 0</b> 		30° + 60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SRD M20 . x x x x - - . SRD		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . SRD N33F . x - x - x - . SRD			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . SRD N61 . x - x - x - . SRD N80 . x - x - - - . SRD			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . SRD N200 . x - x - - - . SRD			
<b>eine Drehrichtung mit Rundschaltung und Rückschaltsperr</b> 		60°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SDRU M20 . x x x x - - . SDRU		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . SDRU N33F . x - x - x - . SDRU			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . SDRU N61 . x - x - x - . SDRU N80 . x - x - - - . SDRU			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . SDRU N200 . x - x - - - . SDRU			
<b>Sterndreieckwahl-schalter</b> 		60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SDU M20 . x x x x - - . SDU		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . SDU N33F . x - x - x - . SDU			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . SDU N61 . x - x - x - . SDU N80 . x - x - - - . SDU			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . SDU N200 . x - x - - - . SDU			

Bestellbeispiel: AC21 32A gußgekapselt, Sterndreieckwahl-schalter

N20 G SDU

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild		
<b>Sterndreieckschalter SD</b>									
<b>mit doppelt herausgeführten Phasen für Anschluß an Motorschutzschalter</b>  		60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SDMO	. SDMO			
					M20 . x x x x - - . SDMO				
					64 □ 32A 50A			N20 . x - x - x x . SDMO	. SDMO
					N33F . x - x - x - . SDMO				
					88 □ 63A 90A 115A			N40 . x - x - x - . SDMO	. SDMO
N61 . x - x - x - . SDMO	. SDMO								
N80 . x - x - - - . SDMO	. SDMO								
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . SDMO	. SDMO							
N200 . x - x - - - . SDMO	. SDMO								
<b>mit Hilfskontakten für Schützsteuerung, ohne Netzkontakte, Nullstellungszwang bei Netzausfall</b>  		90°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SDJ1	. SDJ1			
					M20 . x x x x - - . SDJ1				
					64 □ 32A 50A			N20 . x - x - x x . SDJ1	. SDJ1
					N33F . x - x - x - . SDJ1				
					88 □ 63A 90A 115A			N40 . x - x - x - . SDJ1	. SDJ1
N61 . x - x - x - . SDJ1	. SDJ1								
N80 . x - x - - - . SDJ1	. SDJ1								
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . SDJ1	. SDJ1							
N200 . x - x - - - . SDJ1	. SDJ1								
<b>mit Hilfskontakten für Schützsteuerung, ohne Netzkontakte, Nullstellungszwang bei Netzausfall Stellung Y m. Rückzug</b>  		90°+30°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SDJ2	. SDJ2			
					M20 . x x x x - - . SDJ2				
					64 □ 32A 50A			N20 . x - x - x x . SDJ2	. SDJ2
					N33F . x - x - x - . SDJ2				
					88 □ 63A 90A 115A			N40 . x - x - x - . SDJ2	. SDJ2
N61 . x - x - x - . SDJ2	. SDJ2								
N80 . x - x - - - . SDJ2	. SDJ2								
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . SDJ2	. SDJ2							
N200 . x - x - - - . SDJ2	. SDJ2								
<b>Wie SDJ1 jedoch für beide Drehrichtungen</b>  		60°	7	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . SDRJ1	. SDRJ1			
					M20 . x x x - - - . SDRJ1				
					64 □ 32A 50A			N20 . x - x - x x . SDRJ1	. SDRJ1
					N33F . x - x - - - . SDRJ1				
					88 □ 63A 90A 115A			N40 . x - x - x - . SDRJ1	. SDRJ1
N61 . x - x - - - . SDRJ1	. SDRJ1								
N80 . x - x - - - . SDRJ1	. SDRJ1								
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . SDRJ1	. SDRJ1							
N200 . x - x - - - . SDRJ1	. SDRJ1								
<b>mit Bremsstellung (Gegenstrombremsung) Bremsstellung mit Rückzug</b>  		45°+30°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SDB	. SDB			
					M20 . x x x x - - . SDB				
					64 □ 32A 50A			N20 . x - x - x x . SDB	. SDB
					N33F . x - x - x - . SDB				
					88 □ 63A 90A 115A			N40 . x - x - x - . SDB	. SDB
N61 . x - x - x - . SDB	. SDB								
N80 . x - x - - - . SDB	. SDB								
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . SDB	. SDB							
N200 . x - x - - - . SDB	. SDB								

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Sterndreieckschalter mit Bremsstellung

N200 E SDB

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Hilfsphasenschalter HP</b>							
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase mit Rückzug von START nach 0		30°+60°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . HP1 M20 . x x x x - - . HP1		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . HP1 N33F . x - x - x - . HP1			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . HP1			
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase mit Rückzug von START nach 1		90°+30°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . HP2 M20 . x x x x - - . HP2		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . HP2 N33F . x - x - x - . HP2			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . HP2			
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase beide Drehrichtungen		60°+30°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . HPR1 M20 . x x x x - - . HPR1		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . HPR1 N33F . x - x - x - . HPR1			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . HPR1			
wie HPR1 jedoch für Anlauf- und Betriebskondensator		60°+30°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . HPR2 M20 . x x x x - - . HPR2		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . HPR2 N33F . x - x - x - . HPR2			
			88 □ 63A	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.

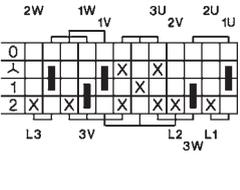
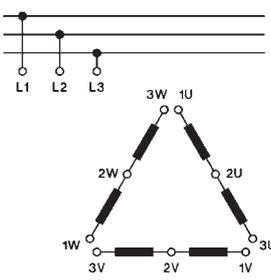
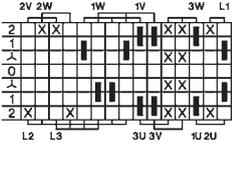
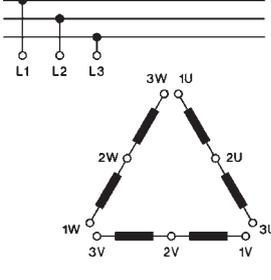
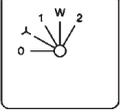
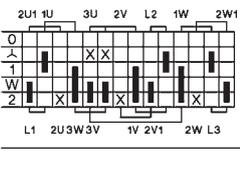
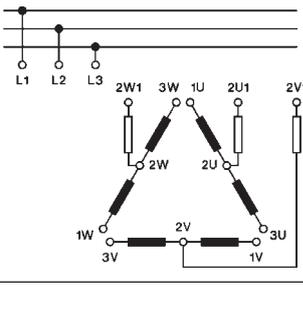
# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung</b>  		60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P61 M20 . x x x x - - . P61		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P61 N33F . x - x - x - . P61			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P61 N61 . x - x - x - . P61 N80 . x - x - - - . P61			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P61 N200 . x - x - - - . P61			
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung</b>  		60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P62 M20 . x x x x - - . P62		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P62 N33F . x - x - x - . P62			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x x . P62 N61 . x - x - x - . P62 N80 . x - x - - - . P62			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P62 N200 . x - x - - - . P62			
<b>1 Dahlanderwicklung 2 Drehrichtungen</b>  		45°	7	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . P61R M20 . x x x - - - . P61R		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x - . P61R N33F . x - x - - - . P61R			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P61R N61 . x - x - - - . P61R N80 . x - x - - - . P61R			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P61R N200 . x - x - - - . P61R			
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung mit Rundschtaltung und Rückschaltperre</b>  		60°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P61RU M20 . x x x x - - . P61RU		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P61RU N33F . x - x - x - . P61RU			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P61RU N61 . x - x - x - . P61RU N80 . x - x - - - . P61RU			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P61RU N200 . x - x - - - . P61RU			
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung mit Hilfskontakt für Schützsteuerung, Nullstellungszwang bei Netzausfall</b>  		60°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P61J M20 . x x x x - - . P61J		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P61J N33F . x - x - x - . P61J			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P61J N61 . x - x - x - . P61J N80 . x - x - - - . P61J			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P61J N200 . x - x - - - . 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>offene Dahlanderwickl. eine Drehrichtung niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf</b>  		45°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - M20 . x x x - - -	. P91 . P91	
			64 □	32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. P91 . P91	
			88 □	63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. P91 . P91 . P91	
			132 □	150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P91 . P91	
			8	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. P91R . P91R	
64 □	32A 50A	N20 . x - x - x - N33F . x - x - - -	. P91R . P91R				
88 □	63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. P91R . P91R . P91R				
132 □	150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P91R . P91R				
<b>offene Dahlanderwickl. beide Drehrichtungen niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf</b>  		30°	7	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. P91W . P91W	
			64 □	32A 50A	N20 . x - x - x - N33F . x - x - - -	. P91W . P91W	
			88 □	63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. P91W . P91W . P91W	
			132 □	150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P91W . P91W	
			<b>offene Dahlanderwickl. eine Drehrichtung, niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf mit zusätzlicher Anlaufstellung (Anlaufwiderst.)</b>  		30°	48 □	
64 □	32A 50A	N20 . x - x - x - N33F . x - x - - -				. P91W . P91W	
88 □	63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -				. P91W . P91W . P91W	
132 □	150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -				. P91W . P91W	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Polumschalter, offene Dahlanderwicklung, niedere Drehzahl mit Stern-dreieckanlauf **N200 E P91W**  
 1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

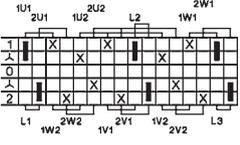
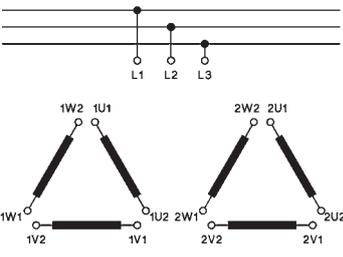
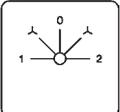
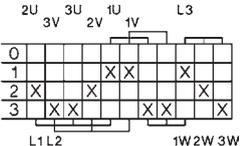
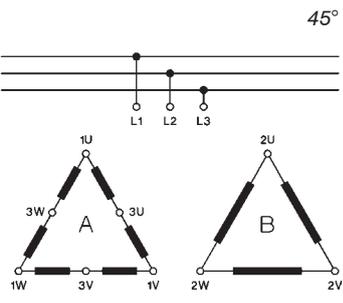
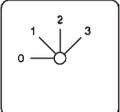
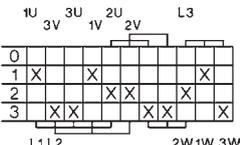
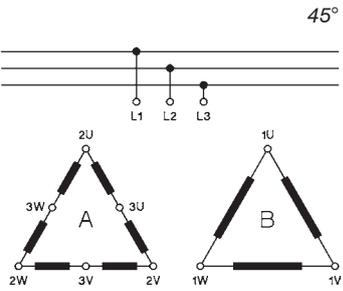
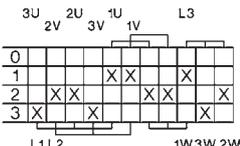
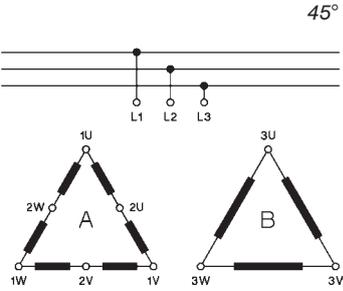
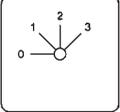
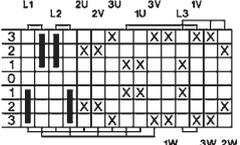
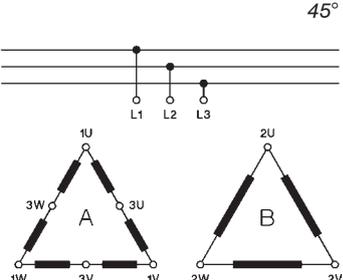
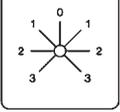
# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung</b>  		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P63 M20 . x x x x - - . P63			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P63 N33F . x - x - x - . P63			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P63 N61 . x - x - x - . P63 N80 . x - x - - - . P63			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P63 N200 . x - x - - - . P63			
			<b>2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung</b>  			60°	3 48 □ 20A 32A
64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P64 N33F . x - x - x - . P64						
88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P64 N61 . x - x - x - . P64 N80 . x - x - - - . P64						
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P64 N200 . x - x - - - . P64						
<b>2 getrennte Wicklungen beide Drehrichtungen</b>  		60°			5 48 □ 20A 32A		M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P66 M20 . x x x x - - . P66
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P66 N33F . x - x - x - . P66			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P66 N61 . x - x - x - . P66 N80 . x - x - - - . P66			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P66 N200 . x - x - - - . P66			
			<b>2 getrennte Wicklungen davon eine offen eine Drehrichtung</b>  		60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P71 M20 . x x x x - - . P71
64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P71 N33F . x - x - x - . P71						
88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P71 N61 . x - x - x - . P71 N80 . x - x - - - . P71						
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P71 N200 . x - x - - - . P71						
<b>2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung niedrigere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf</b>  		45°				6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . P96 M20 . x x x - - - . P96
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P96 N33F . x - x - x - . P96			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P96 N61 . x - x - x - . P96 N80 . x - x - - - . P96			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P96 N200 . x - x - - - . P96			

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Polumschalter, 2 getrennte Wicklungen, niedrigere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf **N200 E P96**

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Polumschalter P</b>							
<b>2 getrennte Wicklungen</b> <b>beide Drehrichtung</b> <b>Stern-Dreieck-Anlauf</b>  		45°	8 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . P122	x x x - - -	. P122	
			32A	M20 . x x x - - - . P122	x x x - - -	. P122	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x - . P122	x - x - x -	. P122	
			50A	N33F . x - x - - - . P122	x - x - - -	. P122	
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . P122	x - x - x -	. P122	
90A	N61 . x - x - - - . P122	x - x - - -	. P122				
115A	N80 . x - x - - - . P122	x - x - - -	. P122				
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . P122	x - x - - -	. P122				
250A	N200 . x - x - - - . P122	x - x - - -	. P122				
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-AΔ-BΔ oder Δ-AΔ</b>  		45°	6 48 □ 20A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . P93	x x x - x <sup>1)</sup> -	. P93	
			32A	M20 . x x x - - - . P93	x x x - - -	. P93	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . P93	x - x - x x	. P93	
			50A	N33F . x - x - x - . P93	x - x - x -	. P93	
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . P93	x - x - x -	. P93	
90A	N61 . x - x - x - . P93	x - x - x -	. P93				
115A	N80 . x - x - - - . P93	x - x - - -	. P93				
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . P93	x - x - - -	. P93				
250A	N200 . x - x - - - . P93	x - x - - -	. P93				
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-BΔ oder Δ-AΔ-AΔ</b>  		45°	6 48 □ 20A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . P94	x x x - x <sup>1)</sup> -	. P94	
			32A	M20 . x x x - - - . P94	x x x - - -	. P94	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . P94	x - x - x x	. P94	
			50A	N33F . x - x - x - . P94	x - x - x -	. P94	
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . P94	x - x - x -	. P94	
90A	N61 . x - x - x - . P94	x - x - x -	. P94				
115A	N80 . x - x - - - . P94	x - x - - -	. P94				
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . P94	x - x - - -	. P94				
250A	N200 . x - x - - - . P94	x - x - - -	. P94				
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-AΔ-AΔ-BΔ oder Δ</b>  		45°	6 48 □ 20A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . P95	x x x - x <sup>1)</sup> -	. P95	
			32A	M20 . x x x - - - . P95	x x x - - -	. P95	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . P95	x - x - x x	. P95	
			50A	N33F . x - x - x - . P95	x - x - x -	. P95	
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . P95	x - x - x -	. P95	
90A	N61 . x - x - x - . P95	x - x - x -	. P95				
115A	N80 . x - x - - - . P95	x - x - - -	. P95				
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . P95	x - x - - -	. P95				
250A	N200 . x - x - - - . P95	x - x - - -	. P95				
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>beide Drehrichtungen</b>  		45°	9 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . P93R	x x x - - -	. P93R	
			32A	M20 . x x x - - - . P93R	x x x - - -	. P93R	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . P93R	x - x - - -	. P93R	
			50A	N33F . x - x - - - . P93R	x - x - - -	. P93R	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . P93R	x - x - - -	. P93R	
90A	N61 . x - x - - - . P93R	x - x - - -	. P93R				
115A	N80 . x - x - - - . P93R	x - x - - -	. P93R				
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . P93R	x - x - - -	. P93R				
250A	N200 . x - x - - - . P93R	x - x - - -	. 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>beide Drehrichtungen</b>		45°	9 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . P94R M20 . x x x - - - . P94R			
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . P94R N33F . x - x - - - . P94R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . P94R N61 . x - x - - - . P94R N80 . x - x - - - . P94R			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . P94R N200 . x - x - - - . P94R			
			250A				
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>beide Drehrichtungen</b>		45°	8 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . P95R M20 . x x x - - - . P95R			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x - . P95R N33F . x - x - - - . P95R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . P95R N61 . x - x - - - . P95R N80 . x - x - - - . P95R			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . P95R N200 . x - x - - - . P95R			
			250A				
<b>2 Dahlanderwicklungen</b> <b>4 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-AΔ-BΔ-AΔ-BΔ</b>		30°	8 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . P124 M20 . x x x - - - . P124			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x - . P124 N33F . x - x - - - . P124			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . P124 N61 . x - x - - - . P124 N80 . x - x - - - . P124			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . P124 N200 . x - x - - - . P124			
			250A				
<b>2 Dahlanderwicklungen</b> <b>4 Drehzahlen</b> <b>zwei Drehrichtungen</b>		30°	12 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . P124R M20 . x x x - - - . P124R			
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . P124R N33F . x - x - - - . P124R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . P124R N61 . x - x - - - . P124R N80 . x - x - - - . P124R			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . P124R N200 . x - x - - - . P124R			
			250A				

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Verteilereinbau Polumschalter, 2 Dahlanderwicklungen, 4 Drehzahlen, 1 Drehrichtung

**N200 V P124**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild	
<b>Umschalter mit Rückzug UR</b>								
1-polig		30°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UR1 M20 . x x x x - - . UR1		. UR1 . UR1		
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UR1 N33F . x - x - x - . UR1				+264
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UR1				
2-polig		30°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UR2 M20 . x x x x - - . UR2		. UR2 . UR2		
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UR2 N33F . x - x - x - . UR2				+264
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UR2				
3-polig		30°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UR3 M20 . x x x x - - . UR3		. UR3 . UR3		
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UR3 N33F . x - x - x - . UR3				+264
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UR3				
<b>Umschalter mit einer gerasteten und einer Taststellung UK</b>								
1-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UK1 M20 . x x x x - - . UK1		. UK1 . UK1		
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UK1 N33F . x - x - x - . UK1				+264
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UK1				
2-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UK2 M20 . x x x x - - . UK2		. UK2 . UK2		
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UK2 N33F . x - x - x - . UK2				+264
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UK2				
3-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UK3 M20 . x x x x - - . UK3		. UK3 . UK3		
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UK3 N33F . x - x - x - . UK3				+264
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UK3				

Bestellbeispiel: AC21 63A Einbau, Umschalter 1 gerastete und 1Taststellung, 3-polig: **N40 E UK3**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Wechselschalter mit Rückzug in die 1-Stellung WR</b>							
1-polig		30°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W1R M20 . x x x x - - . W1R			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W1R N33F . x - x - x - . W1R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W1R			
2-polig		30°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W2R M20 . x x x x - - . W2R			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W2R N33F . x - x - x - . W2R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W2R			
3-polig		30°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W3R M20 . x x x x - - . W3R			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W3R N33F . x - x - x - . W3R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W3R			

## Schwenktaster S

Ein-Taster, 1-polig		30°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SE M20 . x x x x - - . SE	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . SE N33F . x - x - x - . SE	
Ein-Taster, 2-polig		30°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . S2E M20 . x x x x - - . S2E	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . S2E N33F . x - x - x - . S2E	
Ein-Taster, 3-polig		30°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . S3E M20 . x x x x - - . S3E	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . S3E N33F . x - x - x - . S3E	

Bestellbeispiel: AC21 50A Verteilereinbau, Ein-Taster 3-polig

N33F V S3E

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

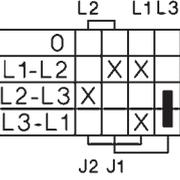
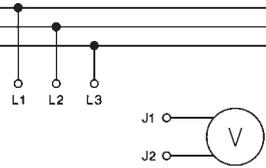
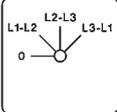
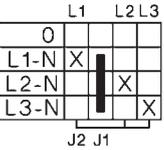
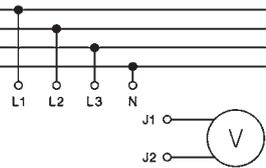
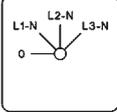
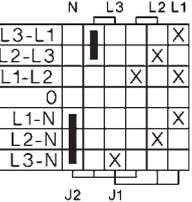
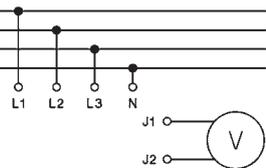
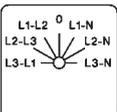
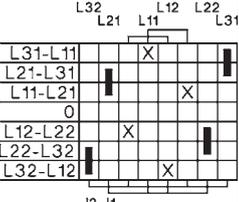
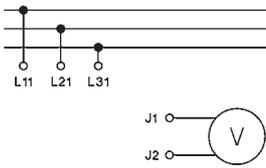
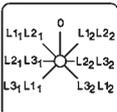
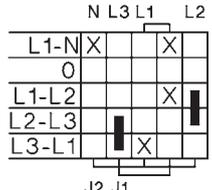
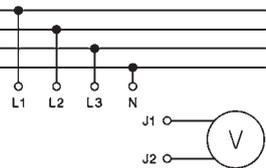
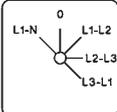
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Schwenktaster S</b>							
<b>Aus-Taster,1-polig</b>		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x -	. SA . SA . SA . SA . SA	
<b>Aus-Taster,2-polig</b>		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x x	. S2A . S2A . S2A . S2A . S2A	
<b>Aus-Taster,3-polig</b>		30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x -	. S3A . S3A . S3A . S3A . S3A	
<b>Ein-Aus-Taster,1-polig</b>		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . M20 . N20 . N33F .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x -	. SEA . SEA . SEA . SEA	
<b>Ein-Aus-Tastschalter 1-polig, Stellung START mit Rückzug nach 1</b>		90°+30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . M20 . N20 . N33F .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x -	. S392 . S392 . S392 . S392	
<b>Ein-Aus-Tastschalter 1-polig, für Wendeschütze</b>		60°+30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . M20 . N20 . N33F .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x -	. S2EA . S2EA . S2EA . S2EA	
<b>Tastschalter 1-polig, für Wendeschütze mit Abschaltung durch Endschalter</b>		30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . M20 . N20 . N33F .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x -	. S22 . S22 . S22 . S22	

Bestellbeispiel: AC21 50A Einbau, Doppel Ein-Aus-Taster 1-polig

N33F E S2EA

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

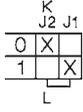
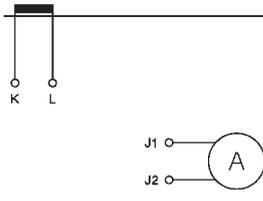
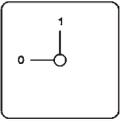
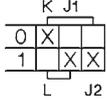
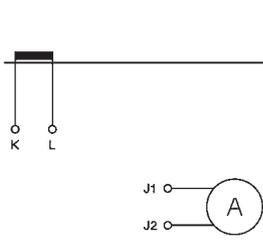
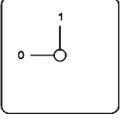
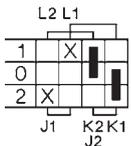
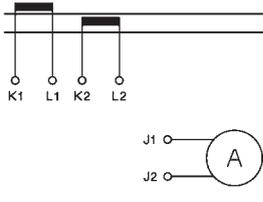
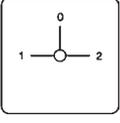
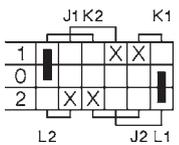
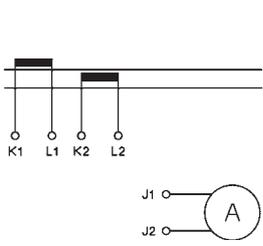
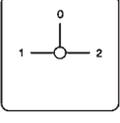
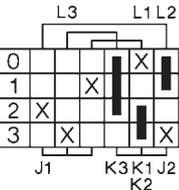
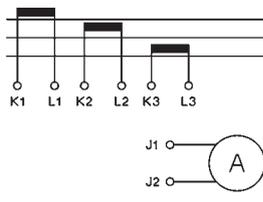
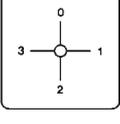
# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Messung der 3 verketteten Spannungen</b>  		45°	2 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . V3 <b>M20</b> . x x x x - - . V3  <b>N20</b> . x - x - x x . V3 <b>N33F</b> . x x x - x - . V3			
<b>Messung der 3 Phasenspannungen</b>  		45°	2 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . V0 <b>M20</b> . x x x x - - . V0  <b>N20</b> . x - x - x x . V0 <b>N33F</b> . x x x - x - . V0			
<b>Messung der 3 verketteten und der 3 Phasenspannungen</b>  		30°	3 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . V1 <b>M20</b> . x x x x - - . V1  <b>N20</b> . x - x - x x . V1 <b>N33F</b> . x x x - x - . V1			
<b>2 Drehstromnetze Messung der 2 x 3 verketteten Spannungen</b>  		45°	4 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . V32 <b>M20</b> . x x x x - - . V32  <b>N20</b> . x - x - x x . V32 <b>N33F</b> . x - x - x - . V32			
<b>Messung der 3 verketteten und 1 Phasenspannung</b>  		45°	3 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . V13 <b>M20</b> . x x x x - - . V13  <b>N20</b> . x - x - x x . V13 <b>N33F</b> . 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

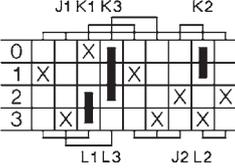
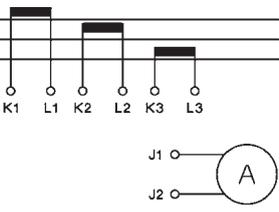
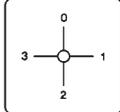
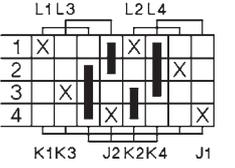
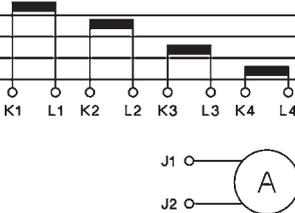
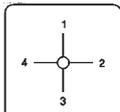
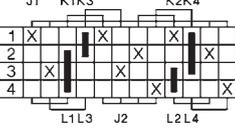
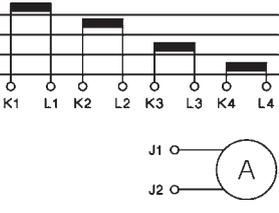
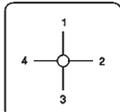
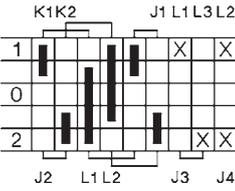
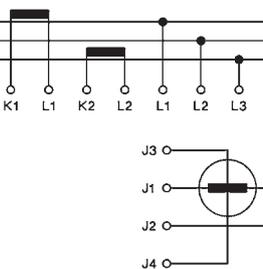
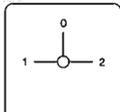
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>für 1 Stromwandler 1-polig</b>  		90°	1 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M11 <b>M20</b> . x x x x - - . M11  <b>N20</b> . x - x - x x . M11 <b>N33F</b> . x x x - x - . M11  <b>N40</b> . x - x - x - . M11	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x x x - x -	. M11 . M11 . M11 . M11	
<b>für 1 Stromwandler oder direkte Messung in einer Phase 1-polig</b>  		90°	2 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A 90A 115A  132 □ 150A 250A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M12 <b>M20</b> . x x x x - - . M12  <b>N20</b> . x - x - x x . M12 <b>N33F</b> . x x x - x - . M12  <b>N40</b> . x - x - x - . M12 <b>N60</b> . x - x - x - . M12 <b>N80</b> . x - x - - - . M12  <b>N100</b> . x - x - - - . M12 <b>N200</b> . x - x - - - . M12	x x x x x <sup>1)</sup> - 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	
<b>für 2 Stromwandler 1-polig</b>  		90°	2 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M21 <b>M20</b> . x x x x - - . M21  <b>N20</b> . x - x - x x . M21 <b>N33F</b> . x x x - x - . M21  <b>N40</b> . x - x - x - . M21	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x x x - x -	. M21 . M21 . M21 . M21	
<b>für 2 Stromwandler oder direkte Messung in 2 Phasen 2-polig</b>  		90°	3 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A 90A 115A  132 □ 150A 250A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M22 <b>M20</b> . x x x x - - . M22  <b>N20</b> . x - x - x x . M22 <b>N33F</b> . x x x - x - . M22  <b>N40</b> . x - x - x - . M22 <b>N60</b> . x - x - x - . M22 <b>N80</b> . x - x - - - . M22  <b>N100</b> . x - x - - - . M22 <b>N200</b> . x - x - - - . M22	x x x x x <sup>1)</sup> - 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	
<b>für 3 Stromwandler 1-polig</b>  		90°	3 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A  4	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M31 <b>M20</b> . x x x x - - . M31  <b>N20</b> . x - x - x x . M31 <b>N33F</b> . x - x - x - . M31  <b>N40</b> . x - x - x - . M31	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x -	. M31 . M31 . M31 . M31	

Bestellbeispiel: AC21 63A Einbau Amperemeterumschalter, für 3 Wandler 1-polig

N40 V M31

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

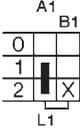
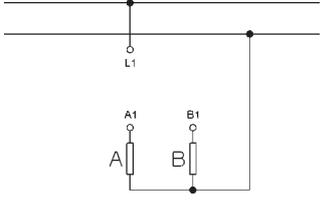
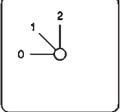
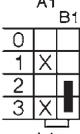
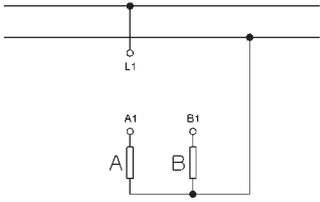
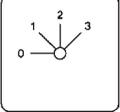
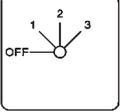
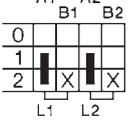
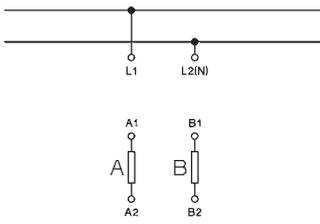
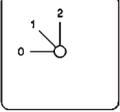
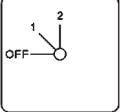
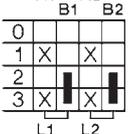
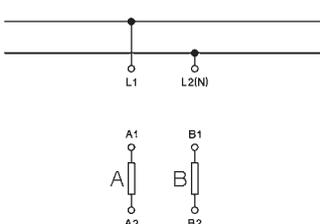
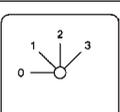
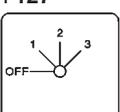
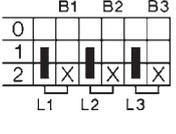
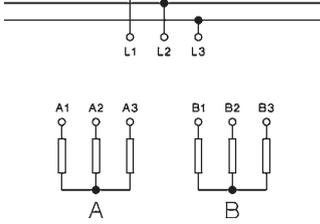
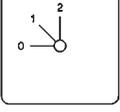
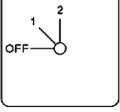
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>für 3 Stromwandler oder direkte Messung in 3 Phase 2-polig</b>  		90°	6 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M32 M20 . x x x - - - . M32	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x - - - x - x - x x x - x - x - x - x - - -	. M32 . M32 . M32 . M32 . M32 . M32	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . M32 N33F . x - x - x - . M32			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . M32 N61 . x - x - x - . M32 N80 . x - x - - - . M32			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . M32 N200 . x - x - - - . M32			
			250A	N100 . x - x - - - . M32 N200 . x - x - - - . M32			
<b>für 4 Stromwandler 1-polig</b>  		90°	4 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M41 M20 . x x x x - - - . M41	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - - x - x - x x x - x - x - x - x - x -	. M41 . M41 . M41	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . M41 N33F . x - x - x - . M41			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . M41			
<b>für 4 Stromwandler oder direkte Messung in 4 Phasen 2-polig</b>  		90°	6 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M42 M20 . x x x x - - - . M42	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - - x - x - x x x - x - x - x - x - x -	. M42 . M42 . M42 . M42 . M42 . M42	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . M42 N33F . x - x - x - . M42			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . M42 N61 . x - x - x - . M42 N80 . x - x - - - . M42			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . M42 N200 . x - x - - - . M42			
			250A	N100 . x - x - - - . M42 N200 . x - x - - - . M42			
<b>für Leistungsmessung in Drehstromsystemen</b>  		90°	5 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M2W M20 . x x x x x - - . M2W	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x -	. M2W . M2W . M2W . M2W . M2W . M2W	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . M2W N33F . x - x - x - . M2W			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . M2W N61 . x - x - x - . M2W N80 . x - x - - - . M2W			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . M2W N200 . x - x - - - . M2W			
			250A	N100 . x - x - - - . M2W N200 . x - x - - - . M2W			

Bestellbeispiel: AC21 63A Einbau, Umschalter für Leistungsmessung in Drehstromsystemen

N40 E M2W

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

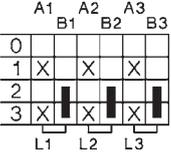
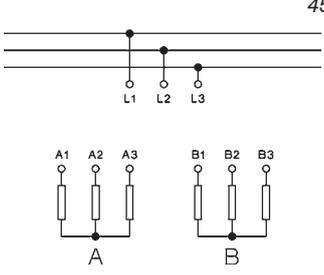
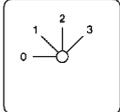
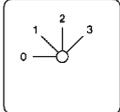
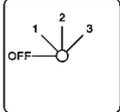
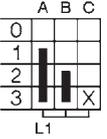
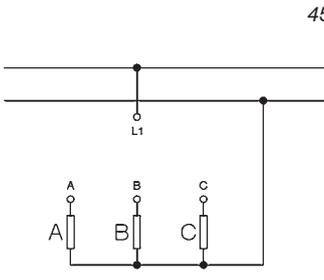
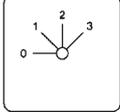
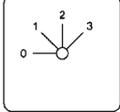
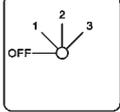
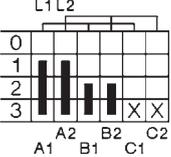
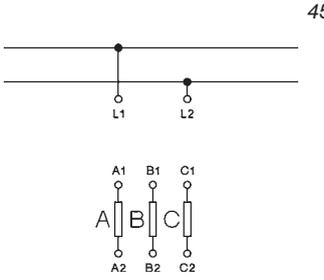
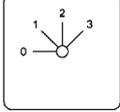
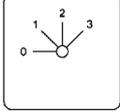
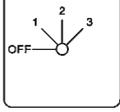
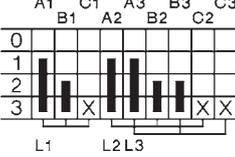
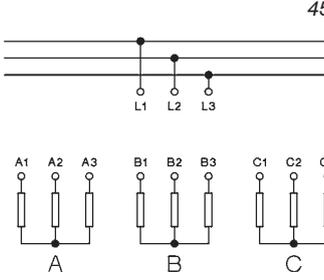
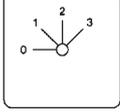
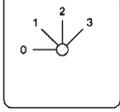
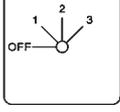
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>2 Kreise A und B</b> <b>1-polig</b> <b>0 - A - A+B</b>  		45°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR11 M20 . x x x x - - . GR11			+126
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR11 N33F . x x x - x - . GR11			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR11 N61 . x - x - x - . GR11 N80 . x - x - - - . GR11			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR11 N200 . x - x - - - . GR11			
			250A				
<b>2 Kreise A und B</b> <b>1-polig</b> <b>0 - A - B - A+B</b>  		45°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR12 M20 . x x x x - - . GR12			+127
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR12 N33F . x x x - x - . GR12			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR12 N61 . x - x - x - . GR12 N80 . x - x - - - . GR12			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR12 N200 . x - x - - - . GR12			
			250A				
<b>2 Kreise A und B</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A - A+B</b>  		45°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR21 M20 . x x x x - - . GR21			+126
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR21 N33F . x x x - x - . GR21			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR21 N61 . x - x - x - . GR21 N80 . x - x - - - . GR21			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR21 N200 . x - x - - - . GR21			
			250A				
<b>2 Kreise A und B</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A - B - A+B</b>  		45°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR22 M20 . x x x x - - . GR22			+127
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR22 N33F . x x x - x - . GR22			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR22 N61 . x - x - x - . GR22 N80 . x - x - - - . GR22			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR22 N200 . x - x - - - . GR22			
			250A				
<b>2 Kreise A und B</b> <b>3-polig</b> <b>0 - A - A+B</b>  		45°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR31 M20 . x x x x - - . GR31			+126
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR31 N33F . x - x - x - . GR31			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR31 N61 . x - x - x - . GR31 N80 . x - x - - - . GR31			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR31 N200 . x - x - - - . GR31			
			250A				

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Gruppenschalter, 2 Kreise 3-polig

N200 E GR31

1) Pre-stoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

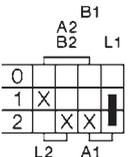
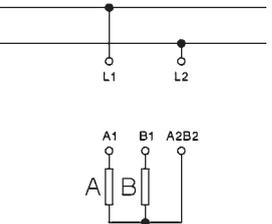
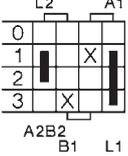
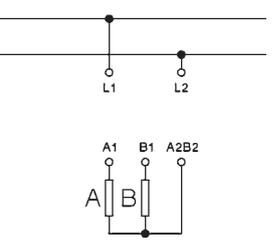
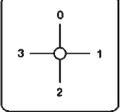
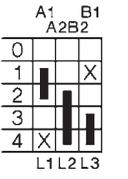
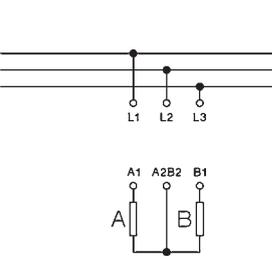
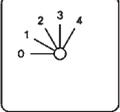
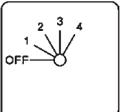
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild		
<b>2 Kreise A und B</b> <b>3-polig</b> <b>0 - A - B - A+B</b>  		45°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR32 M20 . x x x x - - . GR32		. GR32			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR32 N33F . x - x - x - . GR32				+127	
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR32 N61 . x - x - x - . GR32 N80 . x - x - - - . GR32					
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR32 N200 . x - x - - - . GR32					
			250A						
<b>3 Kreise A, B und C</b> <b>1-polig</b> <b>0 - A - A+B - A+B+C</b>  		45°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR14 M20 . x x x x - - . GR14		. GR14			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR14 N33F . x - x - x - . GR14				+127	
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR14 N61 . x - x - x - . GR14 N80 . x - x - - - . GR14					
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR14 N200 . x - x - - - . GR14					
			250A						
<b>3 Kreise A, B und C</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A - A+B - A+B+C</b>  		45°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR23 M20 . x x x x - - . GR23		. GR23			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR23 N33F . x - x - x - . GR23				+127	
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR23 N61 . x - x - x - . GR23 N80 . x - x - - - . GR23					
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR23 N200 . x - x - - - . GR23					
			250A						
<b>3 Kreise A, B und C</b> <b>3-polig</b> <b>0 - A - A+B - A+B+C</b>  		45°	5 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR33 M20 . x x x x - - . GR33		. GR33			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR33 N33F . x - x - x - . GR33				+127	
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR33 N61 . x - x - x - . GR33 N80 . x - x - - - . GR33					
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR33 N200 . x - x - - - . GR33					
			250A						

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Gruppenschalter, 3 Kreise 3-polig

N200 E GR33

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild	
<b>Serien-Parallelschalter SP</b>								
<b>2 Kreise A und B</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A + B - A,B (parallel)</b> 		45°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SP1	. SP1		
				32A	M20 . x x x x - - . SP1			+126
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . SP1			
				50A	N33F . x x x - x - . SP1			
<b>2 Kreise A und B</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A,B (parall.) - A - A+B</b> 		90°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SP4	. SP4		
				32A	M20 . x x x x - - . SP4			+270
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . SP4			
				50A	N33F . x x x - x - . SP4			
<b>2 Kreise A und B</b> <b>an Drehstrom</b> <b>0 - A+B - A - B - A,B</b> 		30°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SP3	. SP3		
				32A	M20 . x x x x - - . SP3			+112
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . SP3			
				50A	N33F . x x x - x - . SP3			
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . SP3	. SP3		
				90A	N61 . x - x - x - . SP3			
				115A	N80 . x - x - - - . SP3			
				132 □ 150A	N100 . x - x - - - . SP3			
				250A	N200 . x - x - - - . SP3	. SP3		

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Serien-Parallelschalter, 2 Kreise an Drehstrom

N200 E SP3

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 1-polig ohne Nullstellung ST.1</b>							
<b>3 Stufen</b>		60°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST31	. ST31	
				32A	M20 . x x x x - - . ST31		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . ST31		
				50A	N33F . x x x - x - . ST31		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . ST31		
90A	N61 . x - x - x - . ST31						
115A	N80 . x - x - - - . ST31						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST31						
250A	N200 . x - x - - - . ST31						
<b>4 Stufen</b>		60°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST41	. ST41	
				32A	M20 . x x x x - - . ST41		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . ST41		
				50A	N33F . x x x - x - . ST41		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . ST41		
90A	N61 . x - x - x - . ST41						
115A	N80 . x - x - - - . ST41						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST41						
250A	N200 . x - x - - - . ST41						
<b>5 Stufen</b>		60°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST51	. ST51	
				32A	M20 . x x x x - - . ST51		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . ST51		
				50A	N33F . x x x - x - . ST51		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . ST51		
90A	N61 . x - x - x - . ST51						
115A	N80 . x - x - - - . ST51						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST51						
250A	N200 . x - x - - - . ST51						
<b>6 Stufen</b>		60°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST61	. ST61	
				32A	M20 . x x x x - - . ST61		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . ST61		
				50A	N33F . x x x - x - . ST61		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . ST61		
90A	N61 . x - x - x - . ST61						
115A	N80 . x - x - - - . ST61						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST61						
250A	N200 . x - x - - - . ST61						
<b>7 Stufen</b>		45°	4	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST71	. ST71	
				32A	M20 . x x x x - - . ST71		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . ST71		
				50A	N33F . x - x - x - . ST71		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . ST71		
90A	N61 . x - x - x - . ST71						
115A	N80 . x - x - - - . ST71						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST71						
250A	N200 . x - x - - - . ST71						

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 7 Stufen 1-polig **N200 E ST71**

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Stufenschalter 1-polig ohne Nullstellung ST.1</b>							
<b>8 Stufen</b>		45°	4	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>ST81</b>		
				32A	<b>M20</b> . x x x x - - . <b>ST81</b>		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . <b>ST81</b>		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . <b>ST81</b>		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . <b>ST81</b>		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . <b>ST81</b>						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . <b>ST81</b>						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . <b>ST81</b>						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . <b>ST81</b>						
<b>9 Stufen</b>		30°	5	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>ST91</b>		
				32A	<b>M20</b> . x x x x - - . <b>ST91</b>		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . <b>ST91</b>		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . <b>ST91</b>		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . <b>ST91</b>		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . <b>ST91</b>						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . <b>ST91</b>						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . <b>ST91</b>						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . <b>ST91</b>						
<b>10 Stufen</b>		30°	5	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>ST101</b>		
				32A	<b>M20</b> . x x x x - - . <b>ST101</b>		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . <b>ST101</b>		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . <b>ST101</b>		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . <b>ST101</b>		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . <b>ST101</b>						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . <b>ST101</b>						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . <b>ST101</b>						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . <b>ST101</b>						
<b>11 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x - - x <sup>1)</sup> - . <b>ST111</b>		
				32A	<b>M20</b> . x x x - - - - . <b>ST111</b>		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . <b>ST111</b>		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . <b>ST111</b>		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . <b>ST111</b>		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . <b>ST111</b>						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . <b>ST111</b>						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . <b>ST111</b>						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . <b>ST111</b>						
<b>12 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x - - x <sup>1)</sup> - . <b>ST121</b>		
				32A	<b>M20</b> . x x x - - - - . <b>ST121</b>		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . <b>ST121</b>		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . <b>ST121</b>		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . <b>ST121</b>		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . <b>ST121</b>						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . <b>ST121</b>						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . <b>ST121</b>						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . <b>ST121</b>						

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 12 Stufen 1-polig **N200 E ST121**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild	
<b>Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1</b>								
<b>2 Stufen</b>		60°	1	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST021		
				32A	M20 . x x x x - -	. ST021		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST021		
				50A	N33F . x x x - x -	. ST021		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST021		
90A	N61 . x - x - x -	. ST021						
115A	N80 . x - x - - -	. ST021						
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST021	+422 					
250A	N200 . x - x - - -	. ST021						
<b>3 Stufen</b>		45°		2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST031	
					32A	M20 . x x x x - -	. ST031	
					64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST031	
			50A		N33F . x x x - x -	. ST031		
			88 □ 63A		N40 . x - x - x -	. ST031		
90A	N61 . x - x - x -	. ST031						
115A	N80 . x - x - - -	. ST031						
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST031	+127 					
250A	N200 . x - x - - -	. ST031						
<b>4 Stufen</b>		30°		2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST041	
					32A	M20 . x x x x - -	. ST041	
					64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST041	
			50A		N33F . x x x - x -	. ST041		
			88 □ 63A		N40 . x - x - x -	. ST041		
90A	N61 . x - x - x -	. ST041						
115A	N80 . x - x - - -	. ST041						
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST041	+112 					
250A	N200 . x - x - - -	. ST041						
<b>5 Stufen</b>		45°		3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST051	
					32A	M20 . x x x x - -	. ST051	
					64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST051	
			50A		N33F . x x x - x -	. ST051		
			88 □ 63A		N40 . x - x - x -	. ST051		
90A	N61 . x - x - x -	. ST051						
115A	N80 . x - x - - -	. ST051						
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST051	+423 					
250A	N200 . x - x - - -	. ST051						
<b>6 Stufen</b>		45°		4	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST061	
					32A	M20 . x x x x - -	. ST061	
					64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST061	
			50A		N33F . x - x - x -	. ST061		
			88 □ 63A		N40 . x - x - x -	. ST061		
90A	N61 . x - x - x -	. ST061						
115A	N80 . x - x - - -	. ST061						
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST061	+128 					
250A	N200 . x - x - - -	. ST061						

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 6 Stufen 1-polig

**N200 E ST061**

1) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1</b>							
<b>7 Stufen</b>		45°	4	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST071	. ST071	
				32A	M20 . x x x x - - . ST071		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - x x . ST071		
				50A	N33F . x - x - - x - . ST071		
				88 □ 63A	N40 . x - x - - x - . ST071		
90A	N61 . x - x - - x - . ST071						
115A	N80 . x - x - - - - . ST071						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - - . ST071						
250A	N200 . x - x - - - - . ST071						
<b>8 Stufen</b>		30°	5	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST081	. ST081	
				32A	M20 . x x x x - - . ST081		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - x x . ST081		
				50A	N33F . x - x - - x - . ST081		
				88 □ 63A	N40 . x - x - - x - . ST081		
90A	N61 . x - x - - x - . ST081						
115A	N80 . x - x - - - - . ST081						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - - . ST081						
250A	N200 . x - x - - - - . ST081						
<b>9 Stufen</b>		30°	5	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST091	. ST091	
				32A	M20 . x x x x - - . ST091		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - x x . ST091		
				50A	N33F . x - x - - x - . ST091		
				88 □ 63A	N40 . x - x - - x - . ST091		
90A	N61 . x - x - - x - . ST091						
115A	N80 . x - x - - - - . ST091						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - - . ST091						
250A	N200 . x - x - - - - . ST091						
<b>10 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	M10H . x x x - - x <sup>1)</sup> - . ST0101	. ST0101	
				32A	M20 . x x x - - - - . ST0101		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - x x . ST0101		
				50A	N33F . x - x - - x - . ST0101		
				88 □ 63A	N40 . x - x - - x - . ST0101		
90A	N61 . x - x - - x - . ST0101						
115A	N80 . x - x - - - - . ST0101						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - - . ST0101						
250A	N200 . x - x - - - - . ST0101						
<b>11 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	M10H . x x x - - x <sup>1)</sup> - . ST0111	. ST0111	
				32A	M20 . x x x - - - - . ST0111		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - x x . ST0111		
				50A	N33F . x - x - - x - . ST0111		
				88 □ 63A	N40 . x - x - - x - . ST0111		
90A	N61 . x - x - - x - . ST0111						
115A	N80 . x - x - - - - . ST0111						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - - . ST0111						
250A	N200 . x - x - - - - . ST0111						

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 1-polig

N200 E ST0111

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 2-polig ohne Nullstellung ST.2</b>							
<b>3 Stufen</b>		60°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST32	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST32	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST32	
				50A	N33F . x x x - x -	. ST32	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST32	
90A	N61 . x - x - x -	. ST32					
115A	N80 . x - x - - -	. ST32					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST32					
250A	N200 . x - x - - -	. ST32					
<b>4 Stufen</b>		60°	4	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST42	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST42	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST42	
				50A	N33F . x - x - x -	. ST42	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST42	
90A	N61 . x - x - x -	. ST42					
115A	N80 . x - x - - -	. ST42					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST42					
250A	N200 . x - x - - -	. ST42					
<b>5 Stufen</b>		60°	5	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST52	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST52	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST52	
				50A	N33F . x - x - x -	. ST52	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST52	
90A	N61 . x - x - x -	. ST52					
115A	N80 . x - x - - -	. ST52					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST52					
250A	N200 . x - x - - -	. ST52					
<b>6 Stufen</b>		60°	6	48 □ 20A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> -	. ST62	
				32A	M20 . x x x - - -	. ST62	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST62	
				50A	N33F . x - x - x -	. ST62	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST62	
90A	N61 . x - x - x -	. ST62					
115A	N80 . x - x - - -	. ST62					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST62					
250A	N200 . x - x - - -	. ST62					
<b>7 Stufen</b>		45°	7	48 □ 20A	M10H . x x x - - -	. ST72	
				32A	M20 . x x x - - -	. ST72	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x -	. ST72	
				50A	N33F . x - x - - -	. ST72	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST72	
90A	N61 . x - x - - -	. ST72					
115A	N80 . x - x - - -	. ST72					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST72					
250A	N200 . x - x - - -	. 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Stufenschalter 2-polig ohne Nullstellung ST.2</b>							
<b>8 Stufen</b>		45°	8 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST82 M20 . x x x - - - . ST82	x x x - - - x x x - - - x - x - - -	. ST82 . ST82	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST82 N33F . x - x - - - . ST82		. ST82 . ST82	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST82 90A . x - x - - - . ST82 115A . N80 . x - x - - - . ST82		. ST82 . ST82 . ST82	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST82 N200 . x - x - - - . ST82		. ST82 . ST82	
			250A				
<b>9 Stufen</b>		30°	9 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST92 M20 . x x x - - - . ST92	x x x - - - x x x - - - x - x - - -	. ST92 . ST92	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST92 N33F . x - x - - - . ST92		. ST92 . ST92	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST92 90A . x - x - - - . ST92 115A . N80 . x - x - - - . ST92		. ST92 . ST92 . ST92	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST92 N200 . x - x - - - . ST92		. ST92 . ST92	
			250A				
<b>10 Stufen</b>		30°	10 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST102 M20 . x x x - - - . ST102	x x x - - - x x x - - - x - x - - -	. ST102 . ST102	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST102 N33F . x - x - - - . ST102		. ST102 . ST102	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST102 90A . x - x - - - . ST102 115A . N80 . x - x - - - . ST102		. ST102 . ST102 . ST102	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST102 N200 . x - x - - - . ST102		. ST102 . ST102	
			250A				
<b>11 Stufen</b>		30°	11 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST112 M20 . x x x - - - . ST112	x x x - - - x x x - - - x - x - - -	. ST112 . ST112	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST112 N33F . x - x - - - . ST112		. ST112 . ST112	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST112 90A . x - x - - - . ST112 115A . N80 . x - x - - - . ST112		. ST112 . ST112 . ST112	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST112 N200 . x - x - - - . ST112		. ST112 . ST112	
			250A				
<b>12 Stufen</b>		30°	12 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST122 M20 . x x x - - - . ST122	x x x - - - x x x - - - x - x - - -	. ST122 . ST122	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST122 N33F . x - x - - - . ST122		. ST122 . ST122	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST122 90A . x - x - - - . ST122 115A . N80 . x - x - - - . ST122		. ST122 . ST122 . ST122	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST122 N200 . x - x - - - . ST122		. ST122 . ST122	
			250A				

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 12 Stufen 2-polig **N200 E ST122**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild		
<b>Stufenschalter 2-polig mit Nullstellung ST0.2</b>									
<b>2 Stufen</b>		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST022 M20 . x x x x - - . ST022	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. ST022 . ST022			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST022 N33F . x x x - x - . ST022				+422	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST022 N61 . x - x - x - . ST022 N80 . x - x - - - . ST022					
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST022 N200 . x - x - - - . ST022					
<b>3 Stufen</b>		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST032 M20 . x x x x - - . ST032	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. ST032 . ST032			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST032 N33F . x x x - x - . ST032				+127	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST032 N61 . x - x - x - . ST032 N80 . x - x - - - . ST032					
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST032 N200 . x - x - - - . ST032					
<b>4 Stufen</b>		30°	4 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST042 M20 . x x x x - - . ST042	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. ST042 . ST042			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST042 N33F . x - x - x - . ST042				+112	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST042 N61 . x - x - x - . ST042 N80 . x - x - - - . ST042					
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST042 N200 . x - x - - - . ST042					
<b>5 Stufen</b>		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . ST052 M20 . x x x - - - . ST052	x x x - x <sup>1)</sup> - x x x - - -	. ST052 . ST052			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST052 N33F . x - x - x - . ST052				+423	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST052 N61 . x - x - x - . ST052 N80 . x - x - - - . ST052					
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST052 N200 . x - x - - - . ST052					
<b>6 Stufen</b>		45°	7 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . ST062 M20 . x x x - - - . ST062	x x x - x <sup>1)</sup> - x x x - - -	. ST062 . ST062			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x - . ST062 N33F . x - x - - - . ST062				+128	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST062 N61 . x - x - - - . ST062 N80 . x - x - - - . ST062					
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST062 N200 . x - x - - - . 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Stufenschalter 2-polig mit Nullstellung ST0.2</b>							
<b>7 Stufen</b>		45°	8 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST072 M20 . x x x - - - . ST072	x x x - - - x x x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST072 N33F . x - x - - - . ST072			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . ST072 N61 . x - x - - - . ST072 N80 . x - x - - - . ST072			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST072 N200 . x - x - - - . ST072			
			250A				
<b>8 Stufen</b>		30°	9 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST082 M20 . x x x - - - . ST082	x x x - - - x x x - - - x - x - - -	. ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST082 N33F . x - x - - - . ST082			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST082 N61 . x - x - - - . ST082 N80 . x - x - - - . ST082			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST082 N200 . x - x - - - . ST082			
			250A				
<b>9 Stufen</b>		30°	10 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST092 M20 . x x x - - - . ST092	x x x - - - x x x - - - x - x - - -	. ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST092 N33F . x - x - - - . ST092			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST092 N61 . x - x - - - . ST092 N80 . x - x - - - . ST092			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST092 N200 . x - x - - - . ST092			
			250A				
<b>10 Stufen</b>		30°	11 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST0102 M20 . x x x - - - . ST0102	x x x - - - x x x - - - x - x - - -	. ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST0102 N33F . x - x - - - . ST0102			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST0102 N61 . x - x - - - . ST0102 N80 . x - x - - - . ST0102			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST0102 N200 . x - x - - - . ST0102			
			250A				
<b>11 Stufen</b>		30°	12 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST0112 M20 . x x x - - - . ST0112	x x x - - - x x x - - - x - x - - -	. ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST0112 N33F . x - x - - - . ST0112			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST0112 N61 . x - x - - - . ST0112 N80 . x - x - - - . ST0112			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST0112 N200 . x - x - - - . ST0112			
			250A				

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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 3-polig ohne Nullstellung ST.3</b>							
<b>3 Stufen</b>		60°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - 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	
				<b>4 Stufen</b>		60°	
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					
<b>5 Stufen</b>		60°	8				48 □ 20A 32A
				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	
				<b>6 Stufen</b>		60°	9
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					
<b>7 Stufen</b>		45°	11				
				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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Stufenschalter 3-polig ohne Nullstellung ST.3</b>							
<b>8 Stufen</b>		45°	12 48 □ 20A	M10H .	x x x - - -	. ST83	
			32A	M20 .	x x x - - -	. ST83	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. ST83	
			50A	N33F .	x - x - - -	. ST83	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. ST83	
90A	N61 .	x - x - - -	. ST83				
115A	N80 .	x - x - - -	. ST83				
132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. ST83				
250A	N200 .	x - x - - -	. ST83				
<b>9 Stufen</b>		30°	14 48 □ 20A	M10H .	x - x - - -	. ST93	
			32A	M20 .	x - x - - -	. ST93	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. ST93	
			50A	N33F .	x - x - - -	. ST93	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. ST93	
90A	N61 .	x - x - - -	. ST93				
115A	N80 .	x - x - - -	. ST93				
132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. ST93				
250A	N200 .	x - x - - -	. ST93				
<b>10 Stufen</b>		30°	15 48 □ 20A	M10H .	x - x - - -	. ST103	
			32A	M20 .	x - x - - -	. ST103	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. ST103	
			50A	N33F .	x - x - - -	. ST103	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. ST103	
90A	N61 .	x - x - - -	. ST103				
115A	N80 .	x - x - - -	. ST103				
132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. ST103				
250A	N200 .	x - x - - -	. ST103				
<b>11 Stufen</b>		30°	17 48 □ 20A	M10H .	x - x - - -	. ST113	
			32A	M20 .	x - x - - -	. ST113	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. ST113	
			50A	N33F .	x - x - - -	. ST113	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. ST113	
90A	N61 .	x - x - - -	. ST113				
115A	N80 .	x - x - - -	. ST113				
132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. ST113				
250A	N200 .	x - x - - -	. ST113				
<b>12 Stufen</b>		30°	18 48 □ 20A	M10H .	x - x - - -	. ST123	
			32A	M20 .	x - x - - -	. ST123	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. ST123	
			50A	N33F .	x - x - - -	. ST123	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. ST123	
90A	N61 .	x - x - - -	. ST123				
115A	N80 .	x - x - - -	. ST123				
132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. ST123				
250A	N200 .	x - x - - -	. 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 3-polig mit Nullstellung ST0.3</b>							
<b>2 Stufen</b>		60°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST023	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST023	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST023	
				50A	N33F . x x x - x -	. ST023	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST023	
90A	N61 . x - x - x -	. ST023					
115A	N80 . x - x - - -	. ST023					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST023					
250A	N200 . x - x - - -	. ST023					
<b>3 Stufen</b>		45°	5	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST033	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST033	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST033	
				50A	N33F . x - x - x -	. ST033	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST033	
90A	N61 . x - x - x -	. ST033					
115A	N80 . x - x - - -	. ST033					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST033					
250A	N200 . x - x - - -	. ST033					
<b>4 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> -	. ST043	
				32A	M20 . x x x - - -	. ST043	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST043	
				50A	N33F . x - x - x -	. ST043	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST043	
90A	N61 . x - x - x -	. ST043					
115A	N80 . x - x - - -	. ST043					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST043					
250A	N200 . x - x - - -	. ST043					
<b>5 Stufen</b>		45°	9	48 □ 20A	M10H . x x x - - -	. ST053	
				32A	M20 . x x x - - -	. ST053	
				64 □ 32A	N20 . x - x - - -	. ST053	
				50A	N33F . x - x - - -	. ST053	
				88 □ 63A	N40 . x - x - - -	. ST053	
90A	N61 . x - x - - -	. ST053					
115A	N80 . x - x - - -	. ST053					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST053					
250A	N200 . x - x - - -	. ST053					
<b>6 Stufen</b>		45°	11	48 □ 20A	M10H . x x x - - -	. ST063	
				32A	M20 . x x x - - -	. ST063	
				64 □ 32A	N20 . x - x - - -	. ST063	
				50A	N33F . x - x - - -	. ST063	
				88 □ 63A	N40 . x - x - - -	. ST063	
90A	N61 . x - x - - -	. ST063					
115A	N80 . x - x - - -	. ST063					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST063					
250A	N200 . x - x - - -	. 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Stufenschalter 3-polig mit Nullstellung ST0.3</b>							
<b>7 Stufen</b>		45°	12 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST073 M20 . x x x - - - . ST073			
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST073 N33F . x - x - - - . ST073			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST073 N61 . x - x - - - . ST073 N80 . x - x - - - . ST073			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST073 N200 . x - x - - - . ST073			
<b>+ 129</b>							
<b>8 Stufen</b>		30°	14 48 □ 20A	M10H . x - x - - - . ST083 M20 . x - x - - - . ST083			
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST083 N33F . x - x - - - . ST083			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST083 N61 . x - x - - - . ST083 N80 . x - x - - - . ST083			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST083 N200 . x - x - - - . ST083			
<b>+ 114</b>							
<b>9 Stufen</b>		30°	15 48 □ 20A	M10H . x - x - - - . ST093 M20 . x - x - - - . ST093			
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST093 N33F . x - x - - - . ST093			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST093 N61 . x - x - - - . ST093 N80 . x - x - - - . ST093			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST093 N200 . x - x - - - . ST093			
<b>+ 115</b>							
<b>10 Stufen</b>		30°	17 48 □ 20A	M10H . x - x - - - . ST0103 M20 . x - x - - - . ST0103			
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST0103 N33F . x - x - - - . ST0103			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST0103 N61 . x - x - - - . ST0103 N80 . x - x - - - . ST0103			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST0103 N200 . x - x - - - . ST0103			
<b>+ 116</b>							
<b>11 Stufen</b>		30°	18 48 □ 20A	M10H . x - x - - - . ST0113 M20 . x - x - - - . ST0113			
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST0113 N33F . x - x - - - . ST0113			
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST0113 N61 . x - x - - - . ST0113 N80 . x - x - - - . ST0113			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST0113 N200 . x - x - - - . ST0113			
<b>+ 117</b>							

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 3-polig

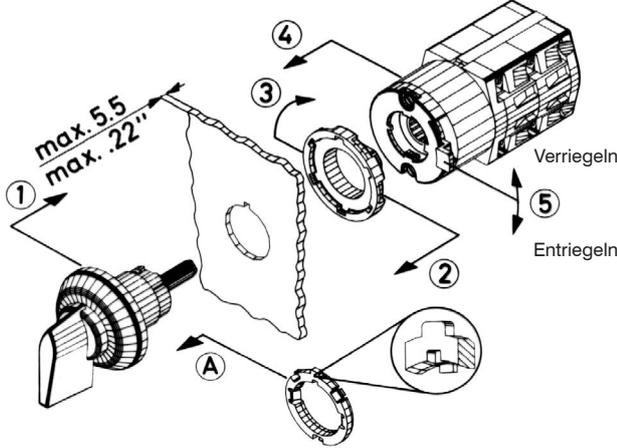
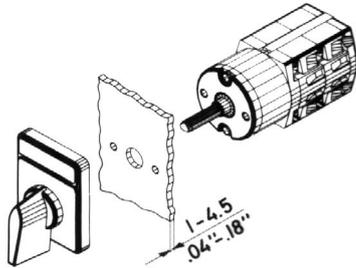
N200 E ST0113

# Mini-Nockenschalter M4H

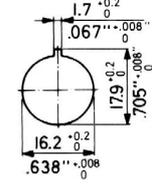
Einbau E, IP40

Zentralbefestigung Z

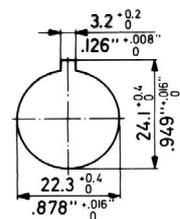
Zentralbefestigung ohne Schild ZO



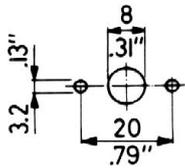
Zentralbefestigung 16mm



Zentralbefestigung 22mm



Bohrplan



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 (Verdreh-schutz-nase 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.

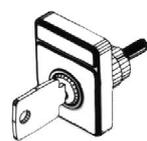
M4H ZO ... +SA.

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

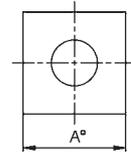
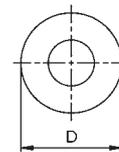
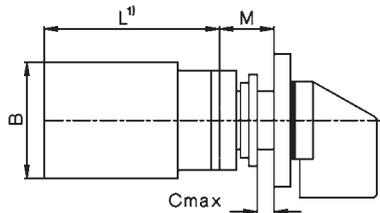
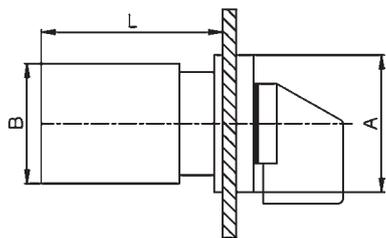
Montageschlüssel J7400 für Schalter M4H mit Zentralbefestigung

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						
			110V 380V	240V 440V		Drehstrom 3-polig			Wechselstrom 2-polig			
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	General use 10A/500V 10A/300V	2,5A	1,5A A300	kW HP	0,65	1,5	2,2	0,3	0,55	-	0,75
						0,75	1	-	0,33	0,75	0,75	-

Typ	entsprechend den Vorschriften	Volt	Motorleistung AC23 3-polig			2-polig		
			110	220	380	110	220	380
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	kW HP	0,75	1,8	3	0,37	0,75	1,1
			-	-	-	-	-	-

## Daten für Verdrachtung nach UL und CSA

Typ	Zulässige Leitungen Art	Nenn-temp.	Anzugsdrehmoment d. Anschlußklemm.
M4H	Nur Kupfer	60/75°C	0,6Nm / 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			Schalt- programm
						.E.	.Z.	.ZO.	
<b>Ein-Aus-Schalter A</b>									
1-polig				1	M4H	x	x	x	. A1
2-polig				1	M4H	x	x	x	. A2
3-polig				2	M4H	x	x	x	. A3
4-polig				2	M4H	x	x	x	. A4
6-polig				3	M4H	x	x	x	. A6
<b>Umschalter U</b>									
1-polig				1	M4H	x	x	x	. U1
2-polig				2	M4H	x	x	x	. U2
3-polig				3	M4H	x	x	x	. U3
4-polig				4	M4H	x	x	x	. U4
<b>Umschalter ohne Nullstellung W</b>									
1-polig				1	M4H	x	x	x	. W1
2-polig				2	M4H	x	x	x	. W2
3-polig				3	M4H	x	x	x	. W3
4-polig				4	M4H	x	x	x	. W4
6-polig				6	M4H	x	x	x	. W6
<b>Wendeumschalter WU</b>									
2-polig				2	M4H	x	x	x	. WU2
3-polig				3	M4H	x	x	x	. WU3
3-polig mit Rückzug nach 0				3	M4H	x	x	x	. WU3R2
<b>Sterndreieckschalter SD</b>									
1 Drehrichtung				4	M4H	x	x	x	. SD
beide Drehrichtungen				5	M4H	x	x	x	. SDR
<b>Umschalter mit Rückzug UR</b>									
1-polig				1	M4H	x	x	x	. UR1
2-polig				2	M4H	x	x	x	. UR2
3-polig				3	M4H	x	x	x	. UR3
<b>Ein-Taster SE</b>									
1-polig				1	M4H	x	x	x	. SE
<b>Aus-Taster</b>									
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 10A AC15 230V 2,5A AC3 4x400V 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen			Schalt- programm
						.E. ↓	.Z. ↓	.ZO. ↓	
<b>Ein-Aus-Taster</b>				1	M4H	x	x	x	. SEA
<b>Ein-Aus-Tastschalter Stellung START mit Rückzug</b>				1	M4H	x	x	x	. S392
<b>Tastenschalter für Wendeschütze</b>				2	M4H	x	x	x	. S2EA
<b>Voltmeterumschalter V 3 verkettete Spannungen</b>				2	M4H	x	x	x	. V3
<b>3 Phasenspannungen</b>				2	M4H	x	x	x	. V0
<b>3 verkettete Spannungen 3 Phasenspannungen</b>				3	M4H	x	x	x	. V1
<b>Amperemeterumschalter A 1-polig, 3 Wandlerkreise</b>				4	M4H	x	x	x	. M31
<b>Gruppenschalter GR 2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - A+B</b>				1	M4H	x	x	x	. GR11
<b>2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - B - A+B</b>				1	M4H	x	x	x	. GR12
<b>3 Kreise A, B und C 1-polig</b>				2	M4H	x	x	x	. GR14
<b>Stufenschalter ohne 0-Stellung ST 3 Stufen, 1-polig</b>				2	M4H	x	x	x	. ST31
<b>3 Stufen, 2-polig</b>				3	M4H	x	x	x	. ST32
<b>3 Stufen, 3-polig</b>				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- programm
							.E. ↓	.Z. ↓	.ZO. ↓	
<b>Stufenschalter ohne 0-Stellung ST</b>										
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
<b>Stufenschalter mit 0-Stellung ST0.</b>										
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

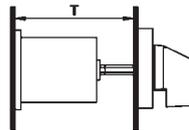
Bestellbeispiel: Stufenschalter mit 0-Stellung, 10 Stufen, 1-polig, Zentralbefestigung ohne Schild:

M4H ZO ST0101

# Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen .E. .V. ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Ein-Aus-Schalter A</b>							
<b>1-polig</b>		60°	2 88 r 125A 1 180A	<b>L100</b> . x x <b>L160</b> . x x		. A1 . A1	
			1 132r 400A 3 600A 2 800A 3 1200A	<b>L400</b> . x x <b>L600</b> . x x <b>L800</b> . x x <b>L1200</b> . x x		. A1 . A1 . A1 . A1	
<b>2-polig</b>		60°	2 88 r 125A 2 180A	<b>L100</b> . x x <b>L160</b> . x x		. A2 . A2	
			2 132r 400A 3 600A 4 800A 6 1200A	<b>L400</b> . x x <b>L600</b> . x x <b>L800</b> . x x <b>L1200</b> . x x		. A2 . A2 . A2 . A2	
<b>3-polig</b>		60°	4 88 r 125A 3 180A	<b>L100</b> . x x <b>L160</b> . x x		. A3 . A3	
			3 132r 400A 6 600A 6 800A 9 1200A	<b>L400</b> . x x <b>L600</b> . x x <b>L800</b> . x x <b>L1200</b> . x x		. A3 . A3 . A3 . A3	
<b>4-polig 4. Pol schließt voreilend</b>		60°	4 88 r 125A 4 180A	<b>L100</b> . x x <b>L160</b> . x x		. A4 . A4	
			4 132r 400A 6 600A 8 800A 12 1200A	<b>L400</b> . x x <b>L600</b> . x x <b>L800</b> . x x <b>L1200</b> . x x		. A4 . A4 . A4 . A4	
<b>6-polig</b>		60°	6 88 r 125A 6 180A	<b>L100</b> . x x <b>L160</b> . x x		. A6 . A6	
			6 132r 400A 9 600A 12 800A 18 1200A	<b>L400</b> . x x <b>L600</b> . x x <b>L800</b> . x x <b>L1200</b> . x x		. A6 . A6 . A6 . 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  
Maße

261  
266

## Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen .E. .V. ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Umschalter U</b>							
<b>1-polig</b>		60°	2 88 □ 125A	L100 .	x x	. U1	
			2 180A	L160 .	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				
<b>2-polig</b>		60°	4 88 □ 125A	L100 .	x x	. U2	
			4 180A	L160 .	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				
<b>3-polig</b>		60°	6 88 □ 125A	L100 .	x x	. U3	
			6 180A	L160 .	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				
<b>4-polig 4. Pol schließt voreilend</b>		60°	8 88 □ 125A	L100 .	x x	. U4	
			8 180A	L160 .	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				
<b>Umschalter ohne Nullstellung W</b>							
<b>1-polig</b>		60°	2 88 □ 125A	L100 .	x x	. W1	
			2 180A	L160 .	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				
<b>2-polig</b>		60°	4 88 □ 125A	L100 .	x x	. W2	
			4 180A	L160 .	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				
<b>3-polig</b>		60°	6 88 □ 125A	L100 .	x x	. W3	
			6 180A	L160 .	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				
<b>4-polig 4. Pol schließt voreilend</b>		60°	8 88 □ 125A	L100 .	x x	. W4	
			8 180A	L160 .	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

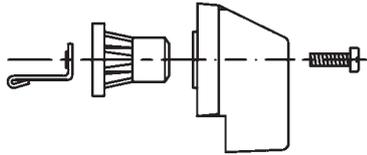
## Schaltergriffe

### 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			N40	N100
	M10H	N20		N61	N200
	M20	N33F		N80	L400
				L100	L600
				L160	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**

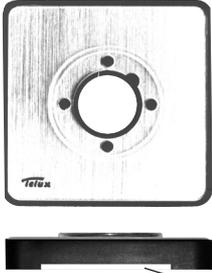
**Maße** siehe Seite 267

Schaltergriff Benennung	Farbe	Bestell- bezeichnung	M10 M10H M20	N20 N33F	N40 N61 N80 L100 L160	N100 N200 L400 L600 L800 L1200
<b>Instrumentengriff</b> Standard für M10 bis N200	grau schwarz rot weiß gelb	<b>+G1</b> <b>+G2</b> <b>+G3</b> <b>+G5</b> <b>+G7</b>	X X X X	X X X X	X	X
<b>Knebelgriff</b>	grau schwarz rot weiß blau	<b>+K1</b> <b>+K2</b> <b>+K3</b> <b>+K5</b> <b>+K6</b>	X X X X X	X X X X		
<b>Handrad</b>	schwarz	<b>+HR</b>				X

## Deckschilder

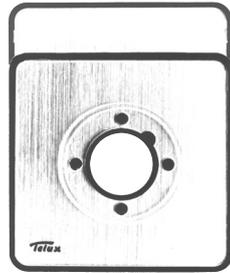
**TELUX-Nockenschalter** der Bauformen E, V, P, PF, SM, KE, UP und Z werden mit einem quadratischen Deckschild, bestehend aus dem schwarzen Schildrahmen und dem Plexiglaseinsatz, geliefert. Die Beschriftung wird rückseitig auf den Plexiglaseinsatz schwarz aufgedruckt. Zum Schutz der Beschriftung und 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.



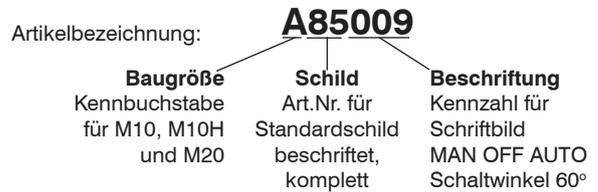
**Sondergravuren** auf Deckschildern sind begrenzt durch die zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse. Bei größeren Stückzahlen oder bei häufiger Verwendung des gleichen Textes empfehlen wir die Bestellung eines Druckklischees. Die Kosten des Klischees werden zum Selbstkostenpreis verrechnet und die 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, M20	<b>A</b>
N20, N33F	<b>E</b>
N40, N61, N80, L100, L160	<b>H</b>
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	<b>L</b>

**Bestellbeispiel:** Deckschild silber, komplett, für einen Nockenschalter M10H, beschriftet mit MAN OFF 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
<b>Deckschild für Bauformen E, V, P, Z, SM, KE und UP</b> 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	-
<b>Zusatzschild für Bauformen E, V, Z und SM</b> 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	-
<b>Abdeckung für Bauform SMA</b> Abdeckung grau, Beschriftung schwarz, Normalausführung	A - - -	.68...	... (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"

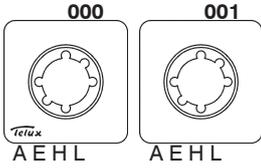
Artikelbezeichnung: **M10H E SE +076 +505**

## Kennbuchstaben für Baugrößen

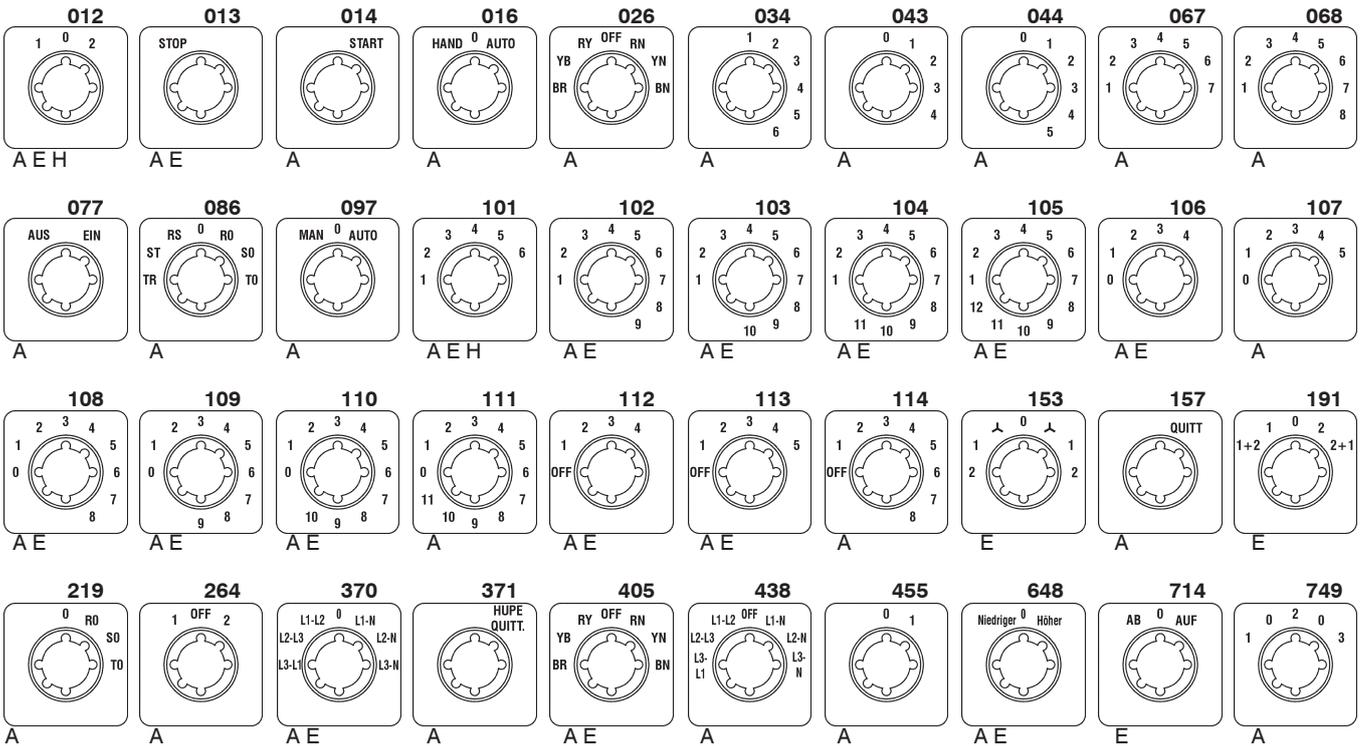
M10, M10H, M20  
 N20, N33F  
 N40, N61, N80, L100, L160  
 N100, N200, L400, L600, L800, L1200

**A**  
**E**  
**H**  
**L**

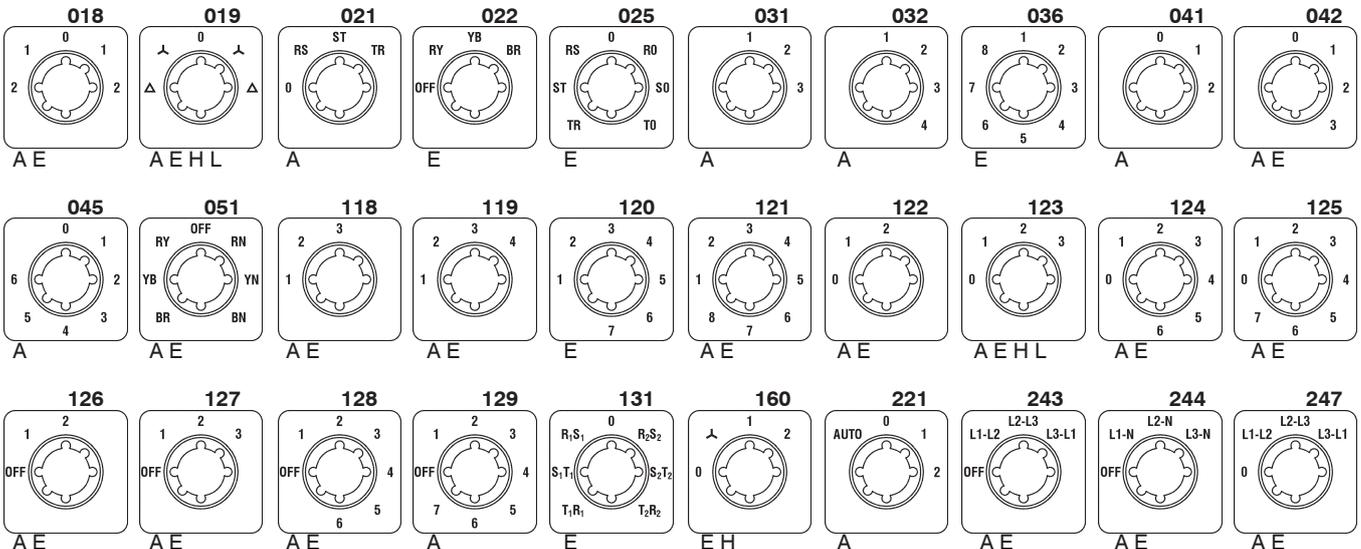
## Leerschilder



## Schaltwinkel 30°

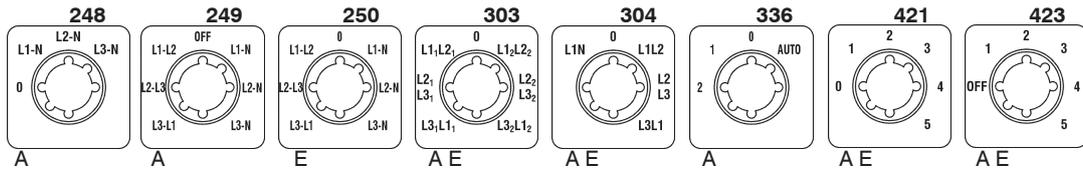


## Schaltwinkel 45°

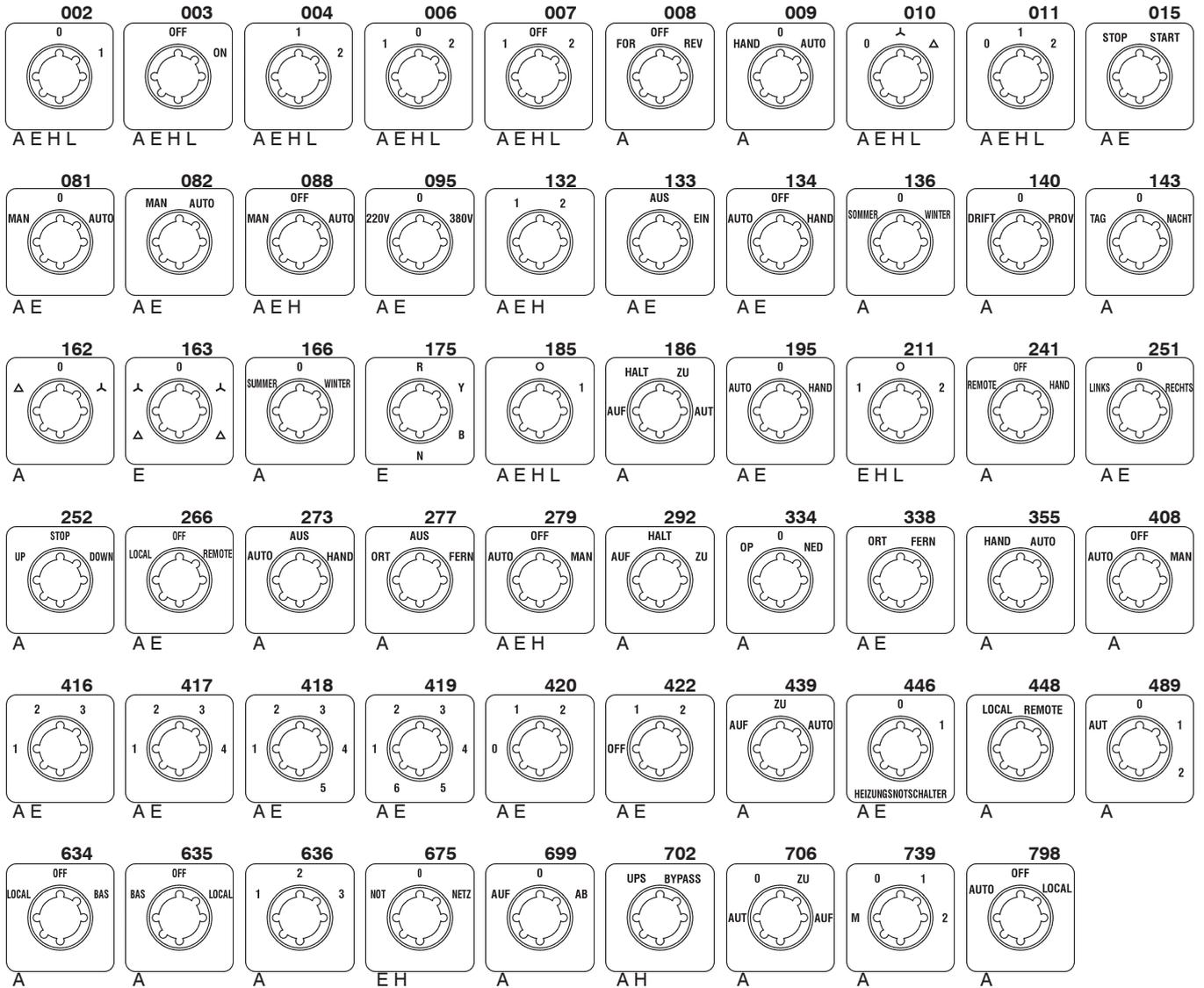


# Deckschilder

## Schaltwinkel 45°



## Schaltwinkel 60°



Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

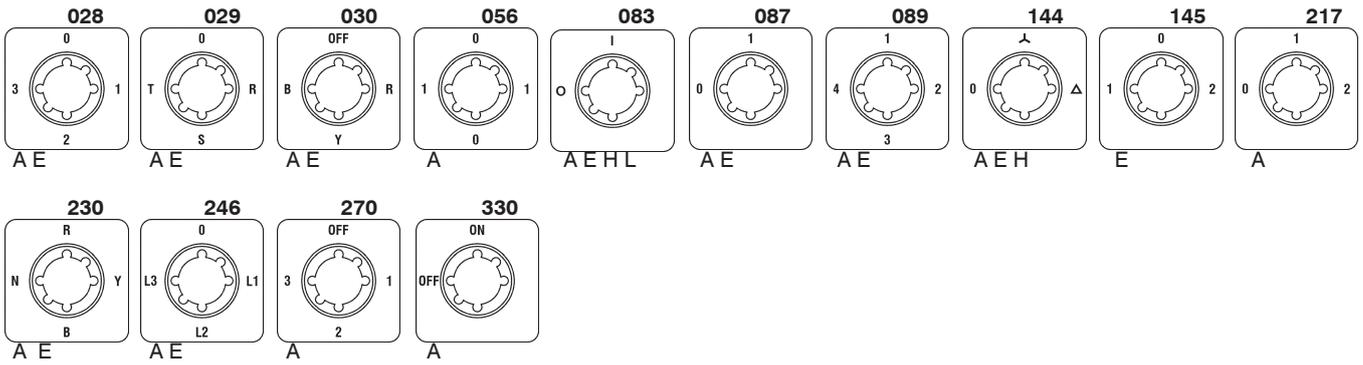
DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

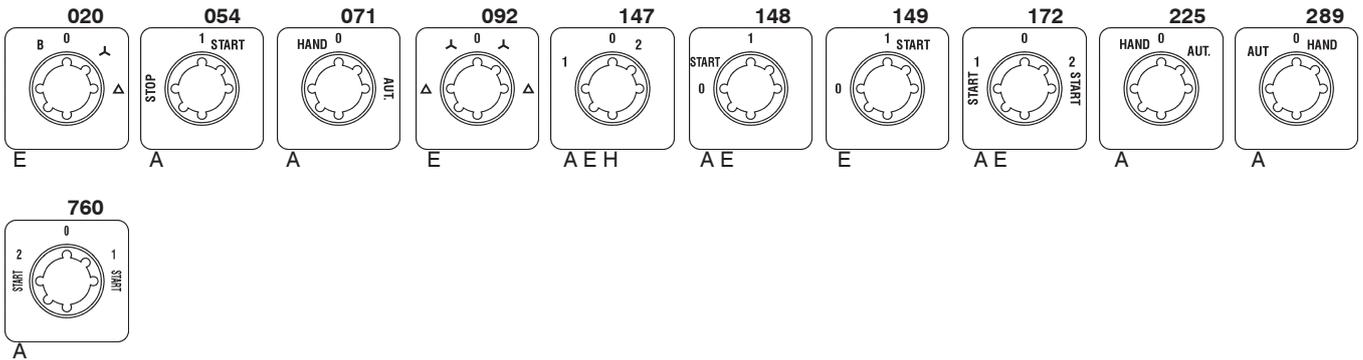
Vertretungen, Bezugsquellen

# Deckschilder

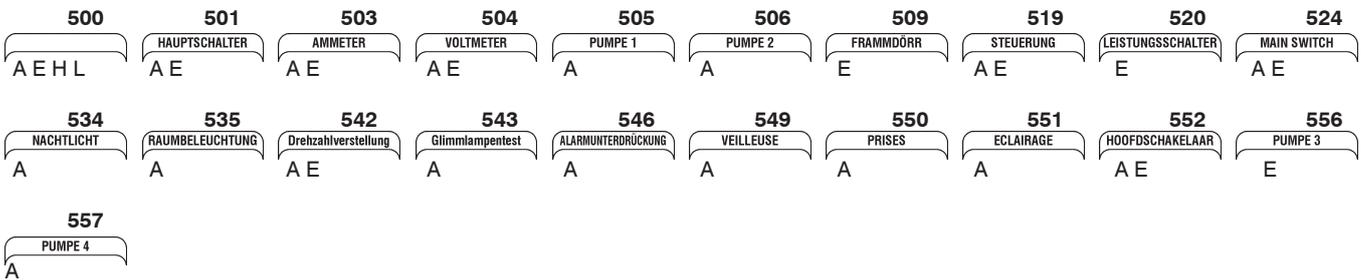
Schaltwinkel 90°



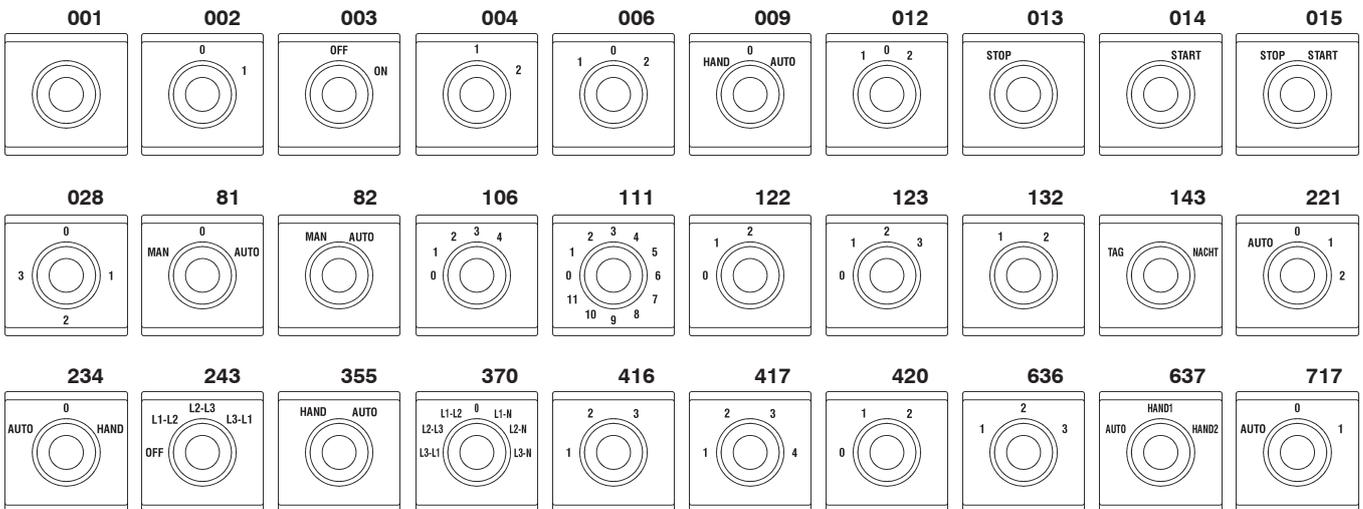
## Diverse



## Rechteckige Zusatzschilder



## SMA-Abdeckungen



# Deckschilder

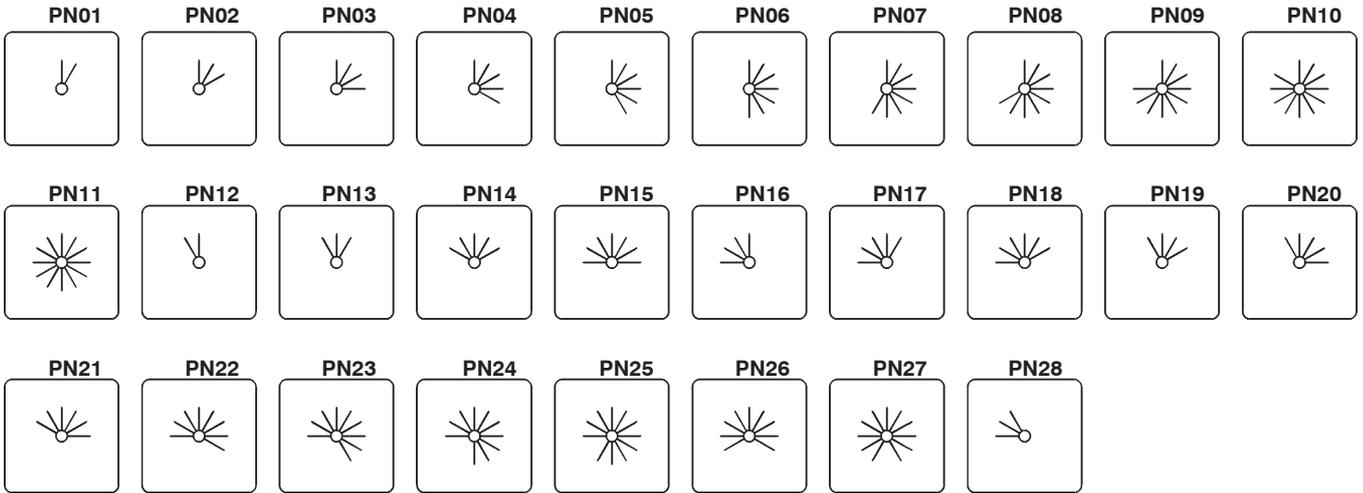
## Schaltwinkel

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.

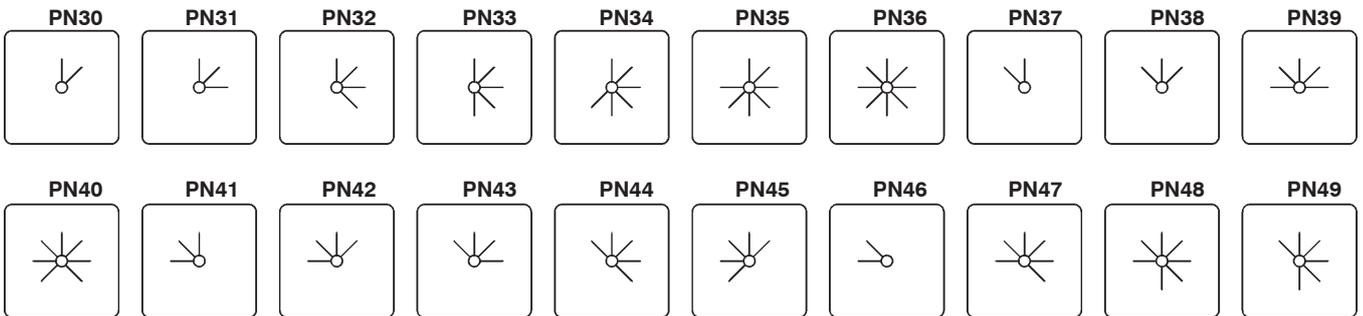
Besonders bei der Projektierung von Sonderschaltern ist die Kenntnis der nachstehenden Variationen wesentlich. Die Angabe der Positionsnummer ist bei Bestellung von Sonderschaltern notwendig, da sonst die Auswahl nach der optimalen Variante erfolgt.

Alle in der Liste angeführten Schaltertypen können, soweit es das Schaltprogramm erlaubt, mit anderen als den angegebenen Schaltwinkeln geliefert werden (Mehrpreis).

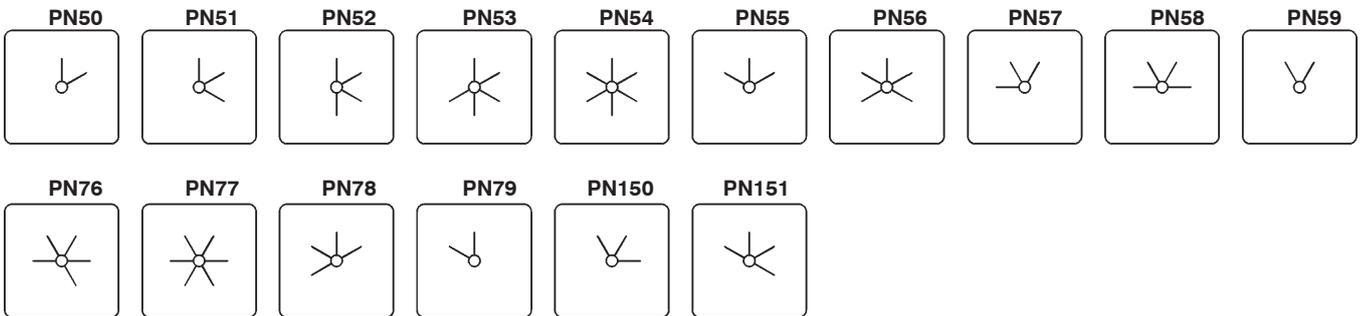
### Schaltwinkel 30°



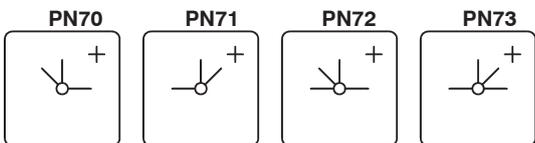
### Schaltwinkel 45°



### Schaltwinkel 60°



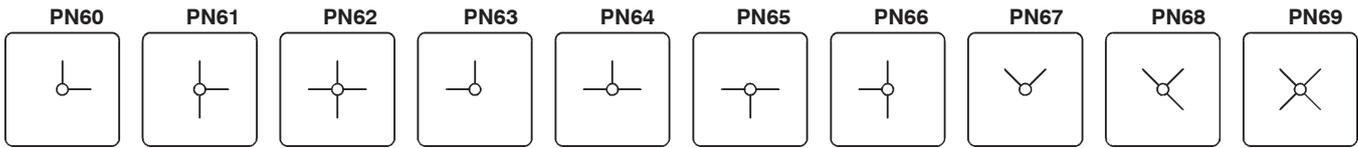
### Schaltwinkel 45/90°



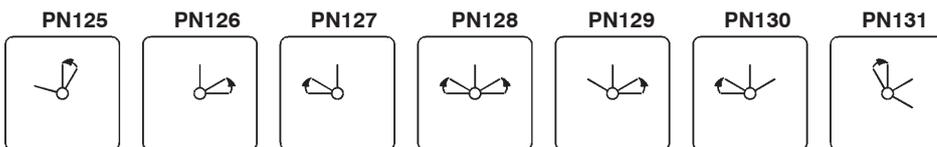
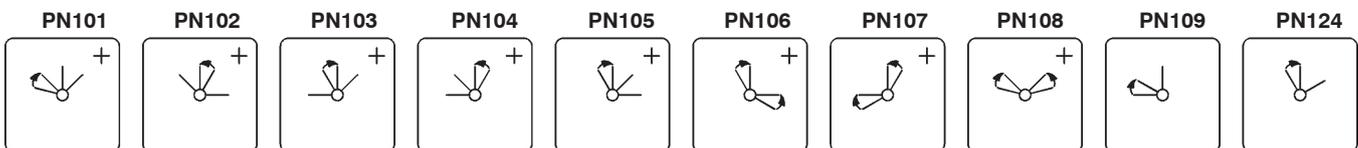
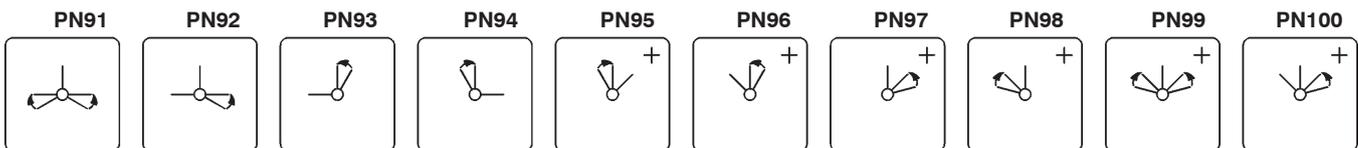
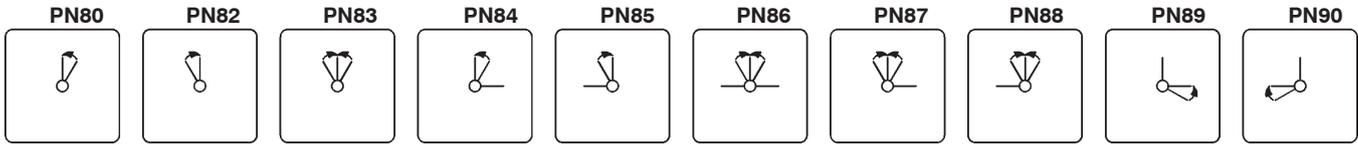
+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.

# Schaltwinkel

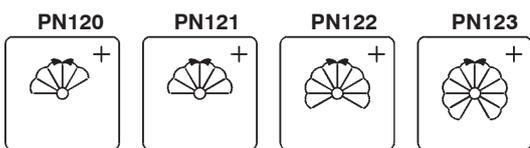
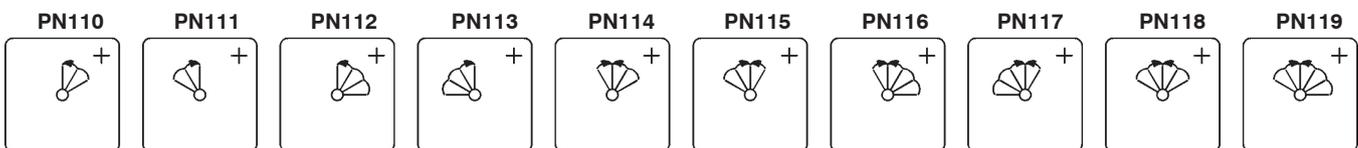
## Schaltwinkel 90°



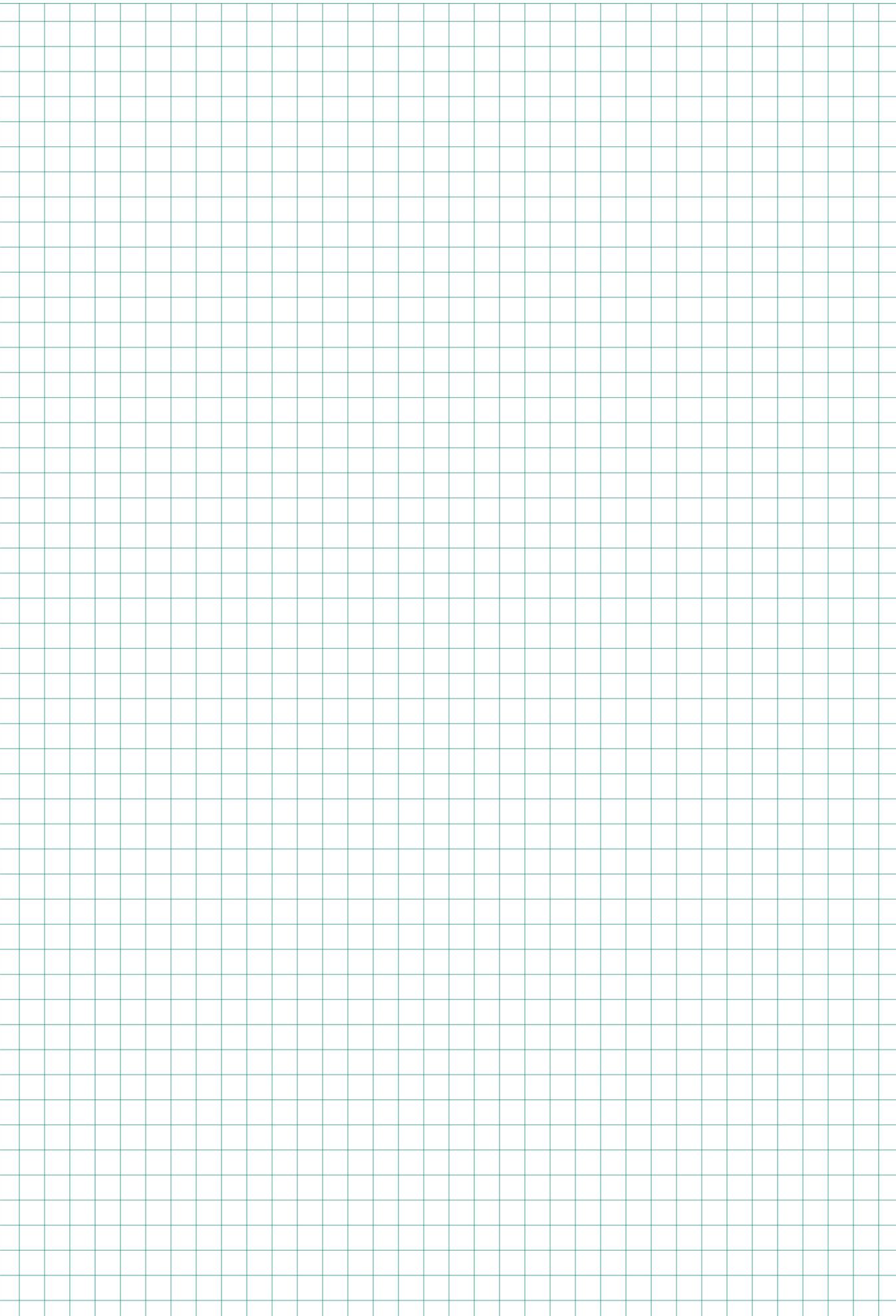
## Taststellungen und Sonderkombinationen



## Rückzug über mehrere Stellungen



+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.



Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

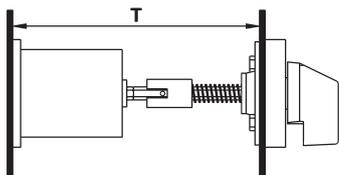
DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Verteilungen, Bezugsquellen

## 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 Baupformen	für Baugrößen
<b>Türkupplung</b> Schutzart von vorne: IP65 5-Lochbefestigung	+TKE/...	V, SM	M10H, M20, N20, N33F
<b>Türkupplung verriegelt</b> 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, M20, N20, N33F
<b>Türkupplung verriegelt</b> 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, M20, N20, N33F
 <b>Türkupplung</b> Schutzart von vorne: IP40 5-Lochbefestigung	+TK/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L160, L400, L600 L800
 <b>Türkupplung</b> Schutzart von vorne: IP54 5-Lochbefestigung	+TKFR/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L160, L400, L600 L800
<b>Türkupplung verriegelt</b> 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, L160, L400, L600 L800
<b>Türkupplung verriegelt</b> 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, L160, L400, L600 L800

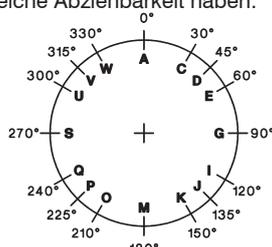
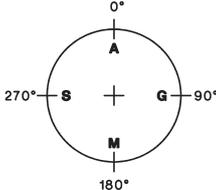
## Schlüsselschalter und Verriegelungen

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



	Zusatzbezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<p><b>Schlüsselschalter</b>                      Zylinder Willenhal FT101, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar.                      Maximale Anzahl Schaltzellen M10H - N33F: 6 N40, N61: 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.</p> 	<p><b>+SA</b></p> <p><b>+SA/.</b></p>	<p>E, V, SM                      E, V                      P                      SMA                      UP</p>	<p>M10H, M20, N20, N33F                      N40, N61                      M10, N20, N33F, N40, N61                      M10H, M20                      M10</p>
<p><b>Schlüsselschalter IP65</b>                      Zylinder Ronis R455, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar.                      Andere Sperren auf Anfrage.                      Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar, siehe oben</p>	<p><b>+SA</b></p> <p><b>+SA/.</b></p>	<p>Z, ZO</p>	<p>M10H, M20</p>
<p><b>Schlüsselschalter</b>                      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.</p> 	<p><b>+SAK</b></p> <p><b>+SAK/.</b></p>	<p>E</p>	<p>M10H, M20</p>
<p><b>Schlüsselschalter für Zentralsperren</b>                      Zylinder EVVA EHZ50/5 Nickel matt                      Ausführung, wo im gesperrten Zustand nicht nur das Schalten, sondern auch der Zugang zu den Kabelenden, sowie der Ausbau des Schalters verhindert wird.                      Maximale Anzahl Schaltzellen                      Bauform E, P: 4                      Bauform UP: 3</p>	<p><b>+SASI</b></p>	<p>E                      P                      UP</p>	<p>M10H, M20                      M10, M20                      M10, M20</p>
<p><b>Schlüsselschalter für Zentralsperren ohne Zylinder</b>                      für Einbau von Zylinder EVVA EHZ50/5 oder baugleichen (geschlitzter Kern)                      Maximale Anzahl Schaltzellen                      Bauform E, P: 4                      Bauform UP: 3</p>	<p><b>+SASO</b></p>	<p>E                      P                      UP</p>	<p>M10H, M20                      M10, M20                      M10, M20</p>

## 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

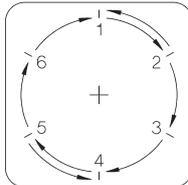
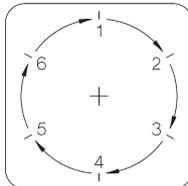
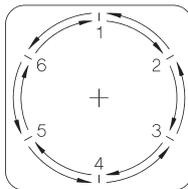
Artikelbezeichnung: **N33F E A3 +SV3**

Sperrvorrichtung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
 <p><b>Sperrvorrichtung</b> Ausführung <b>schwarz</b>, oder Ausführung in <b>rot</b> für 1 oder 2 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 6mm Ausführung <b>schwarz</b> 64 x 64mm, oder Ausführung in <b>rot</b> 64 x 64mm</p>	<p><b>+SV1</b> <b>+SV1R</b></p> <p><b>+SV164</b> <b>+SV164R</b></p>	<p>E, V, SM P, PF</p> <p>E, V P, PF</p>	<p>M10H, M20 M10</p> <p>M10H, N20, N33F N20, N33F</p>
 <p><b>Sperrvorrichtung</b> Ausführung <b>schwarz</b>, oder mit <b>gelbem</b> Schildeinsatz und <b>rotem</b> Rüsselgriff für 1 - 3 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 8,5mm Vor dem Einhängen des ersten Vorhang- schlösses muß ein roter Sperrbalken nie- dergedrückt werden, welcher dadurch gleichzeitig die Sperrung signalisiert.</p>	<p><b>+SV3</b> <b>+SV3R</b></p>	<p>E, V E, V E, V PF</p>	<p>N40, N61, N80, L100, L160 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80, N100, N200</p>
 <p><b>Sperrvorrichtung</b> Ausführung <b>grau</b>, Sperrkranz <b>schwarz</b>, oder mit <b>gelbem</b> Unterteil und <b>rotem</b> Sperr- kranz für 1 - 3 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 6mm. Runder Sperrkranz mit 3 Sperröffnungen. Ausführung <b>grau</b>, Sperrkranz <b>schwarz</b>, 88 x 88mm oder mit <b>gelbem</b> Unterteil und <b>rotem</b> Sperr- kranz 88 x 88mm</p>	<p><b>+SV4</b></p> <p><b>+SV4R</b></p> <p><b>+SV488</b></p> <p><b>+SV488R</b></p>	<p>E, V</p> <p>SM P, PF</p> <p>E, V E, V P, PF</p>	<p>M10H, N20, N33F</p> <p>M10H, N20, N33F N20, N33F</p> <p>N20, N33F N40, N61, N80 N40, N61, N80</p>
 <p><b>Schloßschalter</b> 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.</p>	<p><b>+SZ</b></p>	<p>E, V SM</p>	<p>alle M10H, M20, N20, N33F</p>
<p><b>Schloßschalter</b> Ausführung für Ausschalter, wo das Ausschalten auch ohne Schlüssel möglich ist.</p>	<p><b>+SZ2</b></p>	<p>E, V SM</p>	<p>alle M10H, M20, N20, N33F</p>

## 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
<b>Druckknopfverriegelung</b> Schalter kann nur bei gleichzeitigem Niederdrücken des Druckknopfes geschaltet werden (Zweihandbetätigung).	<b>+DV</b>	E, V	alle
<b>Verriegelung mit elektrischem Taster</b> Schalter kann nur bei gleichzeitigem Niederdrücken des Druckknopfes, welcher zusätzlich einen Ruhe- und einen Arbeitskontakt betätigt, geschaltet werden (für externe Verriegelungen oder Signalisierungen).	<b>+ET</b>	E, V	alle
<b>Gegenseitige Verriegelung</b> Zwei oder mehr Schalter werden gegenseitig verriegelt, sodaß die Schaltung des einen Schalters nur in bestimmten Stellungen des anderen Schalters möglich ist.	<b>+GV</b>	E, V	N20, N33F, N40, N61, N80 N100, N200
<b>Rundschtaltung</b> 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.	<b>+RU</b>	alle	alle
<b>Rückschaltsperre 1</b> Schalter nur in einer Drehrichtung schaltbar.	<b>+RS1</b>	alle	alle
<b>Rückschaltsperre 2</b> Schalter in bestimmten Stellungen nur in einer Drehrichtung schaltbar.	<b>+RS2</b>	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

**Bestellbeispiel:** Nockenschalter N200 V ST0113 mit Zahnradkupplung für 3 Schaltensäulen  
 Artikelbezeichnung: **N200 V ST0113 +ZK3**

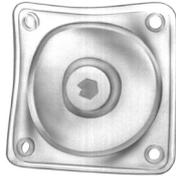


Zusatz-einrichtung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Zahnradkupplung</b> Für gleichzeitigen Antrieb von zwei Schaltersäulen (bei sehr großer Schaltzellenanzahl oder beschränkter Einbautiefe).	<b>+ZK2</b>	E, V	alle
<b>Zahnradkupplung</b> Für gleichzeitigen Antrieb von drei Schaltersäulen.	<b>+ZK3</b>	E, V	alle
<b>Zwischenkupplung</b> zum Anbau von Steuerschaltern (Hilfskontakte) an größere Schalter. M10H, M20 an Baugröße H N20 bis N80 an Baugröße L	<b>+ZWK</b>	E	N40, N61, N80, L100, L160 N100, N200, L400, L600, L800, L1200
<b>Schleppkupplung</b> Mit Hilfe der Schleppkupplung können zwei Schaltwellen, eine Hauptwelle und eine geschleppte Welle, so miteinander gekuppelt werden, daß erst nach Erreichen eines bestimmten Drehwinkels der Hauptwelle die geschleppte Welle mitgedreht wird (z. B. für die stromlose Rückschaltung von Schaltern für polumschaltbare Motore).	<b>+SK</b>	E, V G, GF	N20, N33F, N40, N61, N80 N20
<b>Zweites Rastwerk</b> 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.	<b>+RW2</b>	alle	alle
<b>Metallrastwerk</b> für extreme Belastungen des Rastwerkes. Etwa wenn viele Kontakte gleichzeitig schalten. nicht für PN110 bis PN123	<b>+MRW</b>	E, V E, V E, V G, GF	N40, N61, N80, L100, L160 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N20

## 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
<b>Wellendichtung</b> Zur Erhöhung der Schutzart von vorne auf IP54.	<b>+WD</b>	E, V SM	N20 bis L1200 N20, N33F
<b>Frontplatten-Wellendichtung</b> Zur Erhöhung der Schutzart von vorne auf IP65. Bei dieser Ausführung ist eine größere Bohrung für die Welle erforderlich. Maße siehe Seite 272	<b>+FPWD</b>	E, V, SM	N20, N33F
<b>Verlängerte Schalterwelle</b> Zur Anpassung der Schalter Bauform V und SM an die Gehäusetiefe. Bei Bestellung zusätzliche Wellenlänge in mm angeben.	<b>+VW/...</b>	E, V SM	alle M10H, M20, N20, N33F
<b>Große Frontplatte</b> Schalter mit Frontschild und Griff der nächsten Baugröße (für Ersatz älterer größerer Schalter oder aus optischen Gründen).	<b>+GFP</b>	E, V, SM	M10H, N20, N33F
<b>Schalter mit Signallampe</b> Glaskalotte rot, 230V Glaskalotte rot, 400V Glaskalotte grün, 230V Glaskalotte grün, 400V	<b>+SLR/230</b> <b>+SLR/400</b> <b>+SLG/230</b> <b>+SLG/400</b>	E P UP	alle M10, N20, N33F, N40, N60 M10, N20
<b>Vergoldete Kontakte</b> Zum Schalten von kleinen Spannungen und Strömen in elektronischen Schaltungen.	<b>+GK</b>	alle	M10H, M20, N20, N33F
<b>Tropenfeste Ausführung</b>	<b>+TR</b>	alle	alle
<b>Feuerwehrscharter</b> Zum allpoligen Abschalten der Stromkreise von Neonreklamen durch die Feuerwehr. Maße siehe Seite 274	<b>+FEU</b>	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	Zusatzbezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Klemmenabdeckung</b> Verhindert das unbeabsichtigte Berühren spannungsführender Klemmen (Forderung nach VDE 0113 für Hauptschalter). Nur für 2 Zellen für beliebige Zellenanzahl	<b>+KLAD</b>	E, V	N20, N40, N61, N80 N100, N200
	<b>+KLAD</b>	E, V	N33F
<b>Feuchtraum-Schutzkappe</b> 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	<b>+FR</b>	E	M10H, N20, N40, N61
	<b>Winkelklemmen</b> 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.	<b>+WK</b>	E, V N100
 <b>Flachsteckeranschluß</b> Für Stechhülse 6,3 x 0,8mm	<b>+AMPZ</b>	E, V	M20, N20
<b>Erdungsklemmen</b> 2 miteinander verbundene, isoliert aufgesetzte Klemmen zur Durchführung des Schutzleiters.	<b>+PE</b>	E, V, P, PF PF G, GF	alle M10, N20, N33F, N40, N61 N80, N100, N200 N20
<b>Rechteckiges Zusatzschild</b> 1-zeilig beschriftbar Maße siehe Seite 267	<b>SRE</b>	E, Z, V, SM	alle
<b>Zusatzschild groß</b> 2-zeilig beschriftbar Maße siehe Seite 267	<b>SRE2</b>	E, V	M10H, M20, N20, N33F
<b>Ersatzschlüssel</b> für Schlüsselschalter mit Zylinder Willenhal FT101	<b>J7101</b>	E, V, P SMA	M10H, M20, N20, N33F, N40 M10H, M20
<b>Ersatzschlüssel</b> für Schlüsselschalter mit Zylinder Ronis R455	<b>B4-R455</b>	Z, ZO	M10H, M20
<b>Montageschlüssel</b> für Schalter mit Zentralbefestigung	<b>J7049</b>	Z, ZO	M10H, M20



## 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.

Stromart	Kategorie		Anwendungsfälle	Typische	Nennströme Prüfbedingungen für Elektrische Lebensdauer (Normale Beanspruchung)						Prüfbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen (Beanspruchung im Störfall)					
	häufige Betätigung	gelegentliche Betätigung			Einschalten			Ausschalten			Einschalten			Ausschalten		
					I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	cosφ	I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	cosφ	I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	cosφ	I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	cosφ
Wechselstrom	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
	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
	AC23A	AC23B	Schalten von Motoren oder anderer hochinduktiver Last	0 < I <sub>e</sub> ≤ 100A alle Werte 100A < I <sub>e</sub>	1	1	0,65	1	1	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
		AC2	Schleifringläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen u. Reversieren	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 von laufenden Motoren	0 < I <sub>e</sub> ≤ 100A alle Werte 100A < I <sub>e</sub>	I <sub>e</sub> ≤ 17A 6 1 I <sub>e</sub> > 17A	0,65 0,35	I <sub>e</sub> ≤ 17A 1 0,17 I <sub>e</sub> > 17A	0,65 0,35	10	1,05	0,45	8	1,05	0,35		
		AC4	Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen, Reversieren, Tippen	0 < I <sub>e</sub> ≤ 100A alle Werte 100A < I <sub>e</sub>	I <sub>e</sub> ≤ 17A 6 1 I <sub>e</sub> > 17A	0,65 0,35	I <sub>e</sub> ≤ 17A 6 1 I <sub>e</sub> > 17A	0,65 0,35	12	1,05	0,45	10	1,05	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
					I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>	I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>	I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>	I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>
Gleichstrom	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<sub>e</sub> Nenn-Betriebsspannung, U Leerlaufspannung, U<sub>r</sub> Wiederkehrende Spannung, I<sub>e</sub> Nenn-Betriebsstrom, I Einschaltstrom, I<sub>c</sub> 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 $I_{th}$ offenA $I_{the}$ gekapselt A	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	V 440	690 <sup>1)</sup>									
Trennerbedingungen <sup>2)</sup> nach VDE, IEC erfüllt bis	V 440	440	- <sup>4)</sup>	440	440	440	690	440	440	690	690
<b>Ausschaltvermögen <math>I_{eff}</math></b>											
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	-
<b>Gebrauchskat. AC21A, AC21B</b> Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	A 20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
<b>Gebrauchskat. AC23A, AC23B</b> Schalten von Motoren und anderer hochinduktiver Last Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ 400VA	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	-
<b>Sterndreieckschalter</b> 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
<b>Gebrauchskategorie AC3</b> Schalten von Drehstrommotoren Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ 400VA	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	37	40
380-440V kW	5,5	5,5	0,75	11	15	15	25	30	40	70	70
3phasig 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	-
<b>Gebrauchskategorie AC4</b> 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	-
<b>Gebrauchskategorie AC15</b> 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	-	-	-	-	-
<b>Gebrauchskat. DC21A, DC21B</b> Schalten von ohmscher Last Zeitkonstante $L/R \leq 1$ ms 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
<b>Gebrauchskategorie DC3 - DC5</b> Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren Zeitkonstante $L/R \leq 15$ ms 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 <sup>3)</sup>	IP00	IP20	IP20	IP00	IP00	IP20	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00

- 1) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3:  $U_{ges} = 6$  kV. 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).  
 4) Erfüllt die Anforderungen für Lastschalter.

## 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
<b>Anschlußquerschnitte</b>												
ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	1-2,5	1-2,5 <sup>1)</sup>	1-2,5 <sup>1)</sup>	1,5-6	1,5-6	2,5-10	2,5-16 <sup>1)</sup>	6-25 <sup>1)</sup>	6-35	10-50 <sup>1)</sup>	50-150
feindrähtig	mm <sup>2</sup>	0,75-2,5	0,75-2,5 <sup>1)</sup>	0,75-2,5 <sup>1)</sup>	1-4	1-4	1,5- 6	2,5-10 <sup>1)</sup>	6-25 <sup>1)</sup>	6-35	10-35 <sup>1)</sup>	35-120
feindrähtig m. Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	0,75-2,5	0,75-1,5	0,75-1,5	1-4	1-4	1,5- 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
<b>Kurzschlußschutz</b>												
Max. Sicherung, gL (gG)	A	20	20	20	35	35	50	63	100	125	160	250
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1-Sekundenstrom) Bedingter	A	250	250	-	400	400	500	800	1000	1400	1800	3000
Bemessungskurzschlußstrom	kA <sub>eff</sub>	10	10	1	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Kurzzeitbelastbarkeit</b>												
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
<b>Verlustleistung bei AC21A</b>												
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
<b>Schalten von kapazitiver Last</b>												
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	10	35	35	60	90	115/125 <sup>3)</sup>	130	250	350
with jumper	A	15	-	-	25	25	40	60	80/125 <sup>3)</sup>	-	-	-
DOL-Rating 3-phase	110-120V hp	1½	1½	-	5	5	7½	8½	10	15	15	15
	200-208V hp	2	2	-	5	5	10	12½	15	25	25	25
	220-240V hp	3	3	-	5	5	15	17	20	30	30	30
	440-480V hp	-	5	-	10	10	25	35	40	40	60	60
	550-600V hp	-	7½	-	15	15	30	40	50	50	75	75
DOL-Rating 1-phase	110-120V hp	½	½	-	1½	1½	3	4	5	7½	7½	7½
	200-208V hp	1	1	-	3	3	5	6½	7½	15	15	15
	220-240V hp	1½	1½	-	5	5	7½	8	10	15	20	20
Fuse size (RK5) Man. Motor Controller and Motor Disconnect	A	40 <sup>2)</sup>	40	-	80	80	150	150	200	300	350	350
Heavy pilot duty	AC	A300	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600
<b>Anschlußquerschnitte</b>												
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 <sup>3)</sup> - 12	1 - 14	250kcmil	500kcmil
Anzugsdrehmoment	Nm lb.inch	1-1.7 9-15	1-1.7 9-15	1-1.7 9-15	1.7-2.8 15-25	1.7-2.8 15-25	2.3-2.8 20-25	2.8 25	2.8 25	4.5 40	23 202	40 352

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

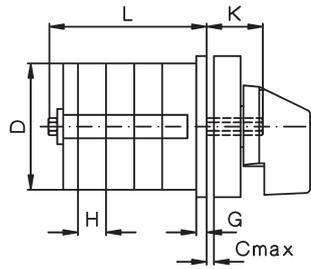
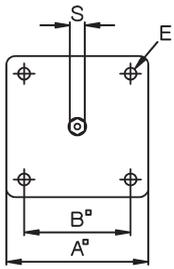
Typ		L100	L160	L400	L600	L800	L1200
Bemessungsisolationsspannung $U_e$	V	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>
Therm. Bemessungsbetriebsstrom $I_{th}$ offen	A	125	180	400	600	800	1200
Therm. Bemessungsbetriebsstr. $I_{ne}$ gekap.	A	125	180	400	600	800	1200
bei Anschluß mit	mm <sup>2</sup>	50	70	40x5	40x10	Schiene 2x40x10	Schiene 2x50x10
<b>Gebrauchskategorie AC21A, AC21B</b>							
Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast							
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	A	125	180	400	400	400	400
<b>Kurzzeitbelastbarkeit</b>							
Belastungsdauer	1s	-	-	4800	6500	8500	10000
	3s	800	1200	3600	5000	6500	8000
	10s	500	800	2000	3200	4000	5800
Werte gelten nur für bereits geschlossene Kontakte	30s	320	480	1200	1700	2200	3200
	60s	180	380	960	1300	1700	2300
<b>Anschlußquerschnitte</b>							
ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	25-50 <sup>1)</sup>	Kabelsch.	Schiene	Schiene	Schiene	Schiene
feindrähtig	mm <sup>2</sup>	25-50 <sup>1)</sup>	70	40x5	40x10	2x40x10	2x50x10
feindrähtig m. Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	25-35	-	-	-	-	-
Anzahl der klemmbaren Leiter p. Klemme		1	1	1	2	1	1
Klemmschraube		2xM5	M8	M12	M16	M16	M16
Anzugsdrehmoment	Nm	3	12	40	98	98	98
	lb.inch	26	105	352	862	862	862
<b>Kurzschlußschutz</b>							
Maximale Vorsicherung	gL (gG) A	125	200	400	630	800	1250

1) maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

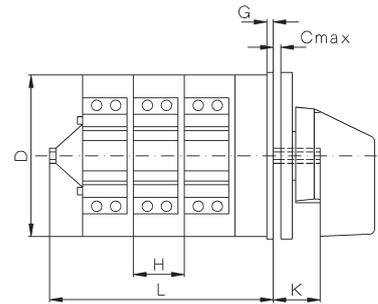
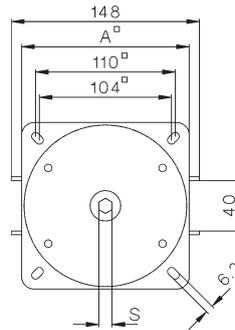
2) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie):  $U_{imp} = 6kV$ .  
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage

## Maße (mm)

### Einbau E M10 - N100



### N200

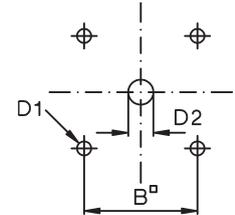


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	G	H	K	S
<b>M10H</b>	48	36	5	44 <sup>1)</sup>	5	8	-	4	3,5	9,5	19	SW5
<b>M20</b>	48	36	5	56	5	8	57	4	3,5	12,5	19	SW5
<b>N20</b>	64	48	5	56	5	12	57	4,2	3	12,5	20	SW7
<b>N33F</b>	64	48	5	58 <sup>2)</sup>	5	12	-	4,2	3	15,5	20	SW7
<b>N40</b>	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	18	24,5	SW9
<b>N61</b>	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	29,5	24,5	SW9
<b>N80</b>	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	29,5	24,5	SW9
<b>N100</b>	132	110	9	128	7	16	129	6,2	5	30	37	SW12
<b>N200</b>	132	110	9	128	7	16	-	6,2	5	40	37	SW12

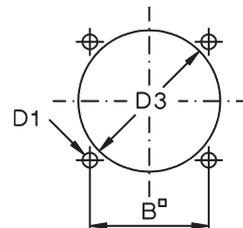
1) 44,5 x 42

2) 58 x 58

**Bohrplan:** Einbau von hinten  
Montageschraube: J3631N M=1,2-1,4 Nm

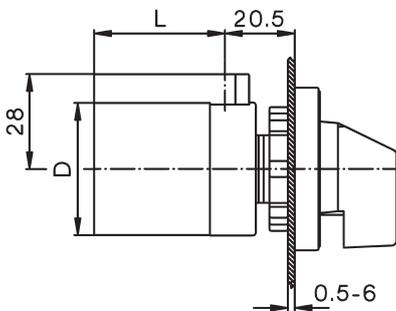


**Bohrplan:** Einbau von vorne

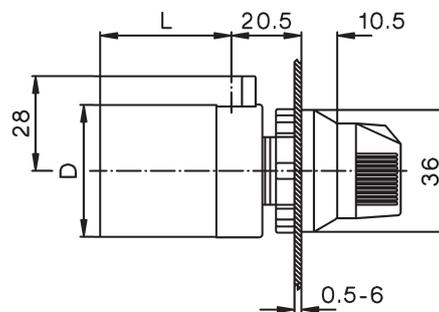


Typ	Maß L bei ... Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>M10H</b>	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
<b>M20</b>	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
<b>N20</b>	40,5	53	65,5	78	90,5	103	115,5	128	140,5	153	165,5	178	190,5	203	215,5
<b>N33F</b>	44	59,5	75	90,5	106	121,5	137	152,5	168	183,5	199	214,5	230	245,5	261
<b>N40</b>	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
<b>N61</b>	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
<b>N80</b>	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
<b>N100</b>	88	118	148	178	208	238	268	298	328	358	388	418	-	-	-
<b>N200</b>	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536	-	-	-

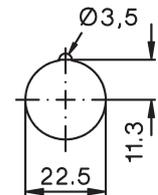
### Zentralbefestigung Z M10H, M20, N33F



### Zentralbefestigung ohne Schild ZO M10H, M20



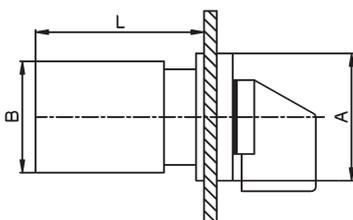
**Bohrplan:**



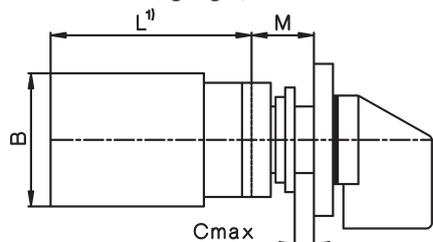
Fehlende Maße siehe oben

### Mini-Nockenschalter M4H

#### Einbau E

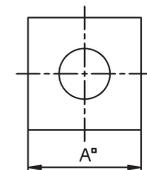
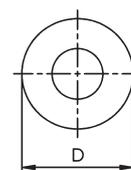


#### Zentralbefestigung Z, ZO



ZO

Z

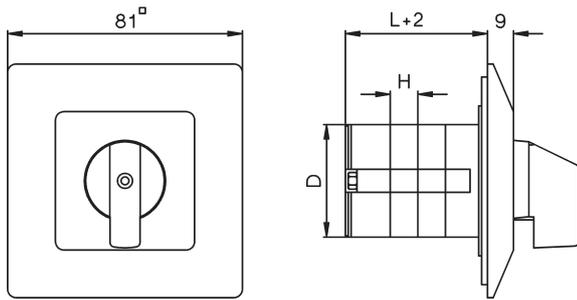


Typ	A	B	D	M	Maß L bei ... Schaltzellen								
					1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>M4H</b>	mm	30	28	29,5	12,5	38,5	50,5	62,5	74,5	86,5	98,5	110,5	122,5

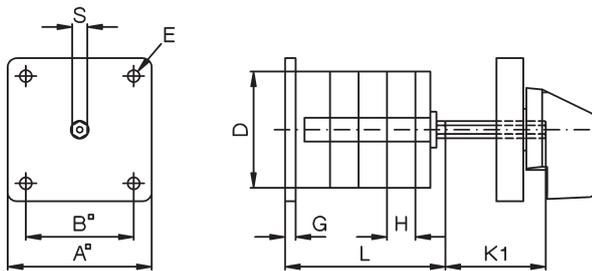
Befestigungsbohrungen siehe Seite 236

## Maße (mm)

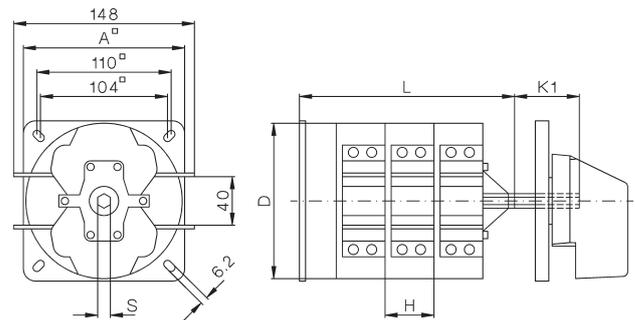
### Unterputzschalter UP M10



### Verteilereinbau V M10H - N100

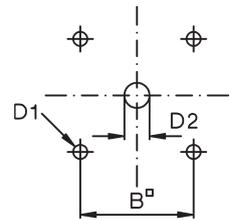


### N200



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 <sup>1)</sup>	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 <sup>2)</sup>	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

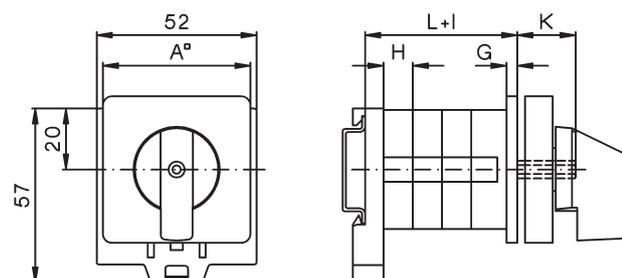


Typ	Maß L bei .. Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M10	34,5	44	53,5	63	72,5	82	91,5	101	110,5	120	129,5	139	-	-	-
M10H	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
M20	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
N20	40,5	53	65,5	78	90,5	103	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

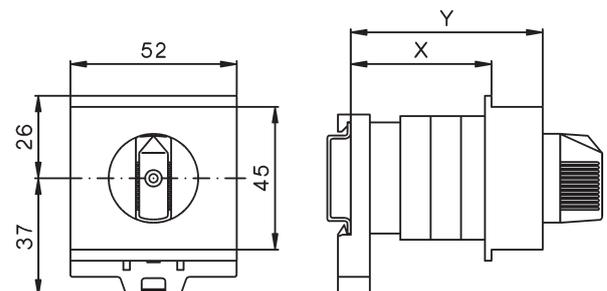
Maße siehe oben



### Installationsschalter SMA

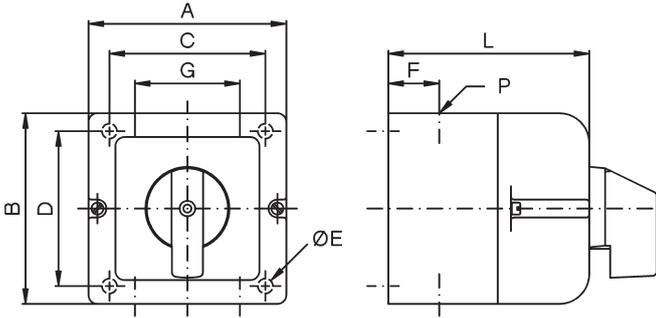
M10H, M20 für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

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		

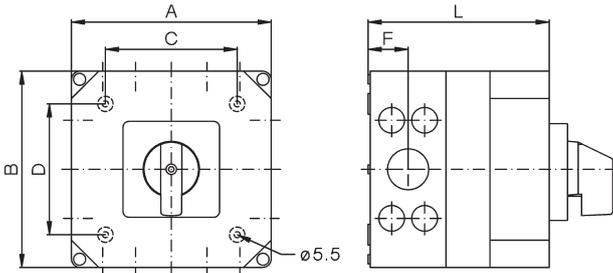


## Maße (mm)

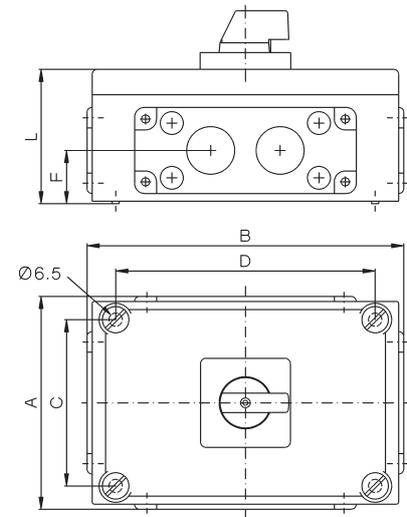
### Preßstoffgekapselte Schalter P, PF M10 - N61



### N61, N80



### N100, N200



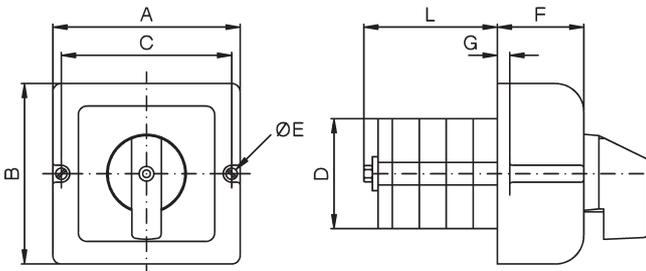
1) durchbrechbar für Verschraubung  
M40/M32 + 4x M20 oben und unten  
M32/M25 + 4x M20 links und rechts,

2) 2 Flanschplatten mit Bohrung 50,5  
oben und unten

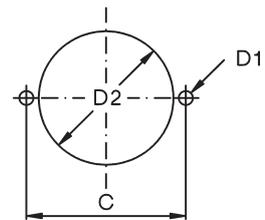
3) 2 Flanschplatten mit Bohrung 50,5 oben  
und unten, können auch links und rechts  
montiert werden

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
N61	182	180	120	120	5,5	36,5	-	1)	110	110	165	215	215	-
N80	182	180	120	120	5,5	36,5	-	1)	110	110	165	215	215	-
N100	210	310	165	255	6,5	52,5	-	2)	130	130	180	-	-	-
N200	310	310	255	255	6,5	52,5	-	3)	130	180	230	-	-	-

### Klemmkasteneinbau KE M10 - N33F



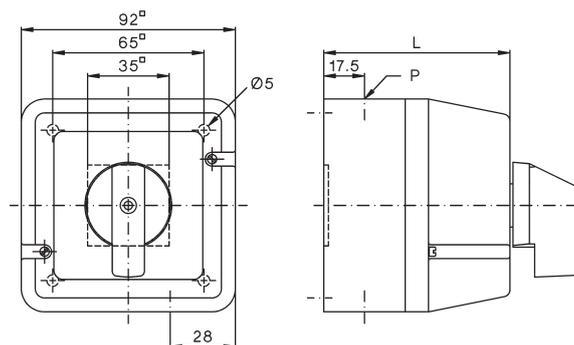
### Bohrplan



Typ	A	B	C	D	D1	D2	E	F	G	Maß L bei ..Schaltzellen					
										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	
N33F	112	108	100	56	5	70	4,2	49	11	32,5	48	63,5	79	94,5	

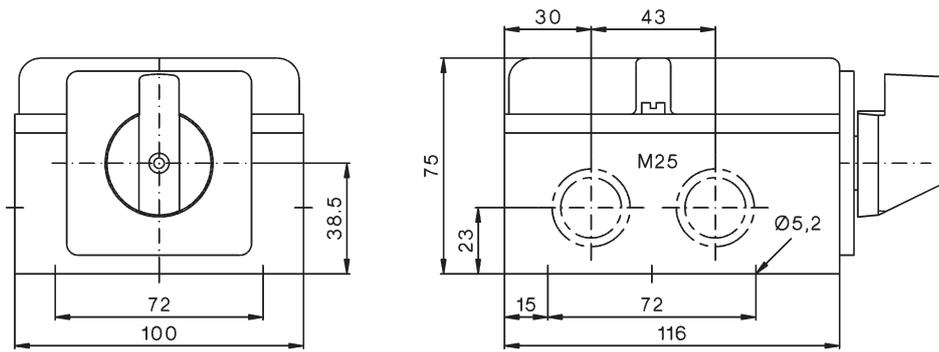
### Preßstoff-Motorschalter-Gehäuse PM N20

Typ	P	Maß L bei ..Schaltzellen					
		1	2	3	4	5	6
N20	M25	80	80	80	92,5	105	117,5

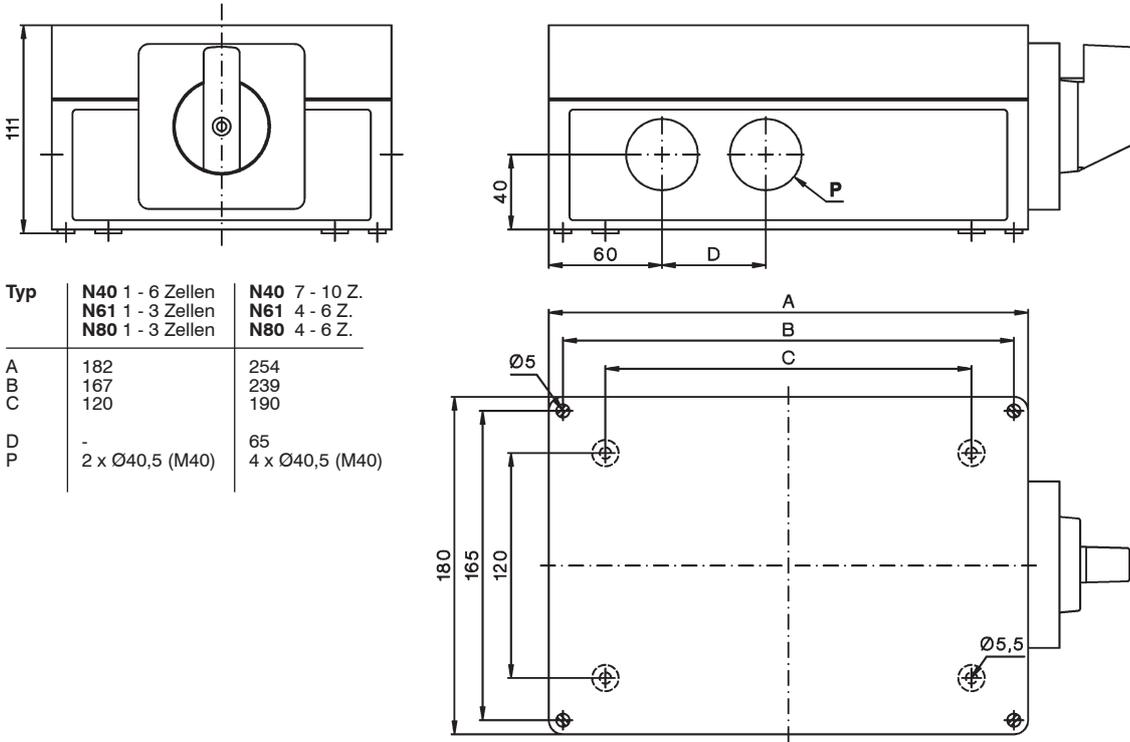


## Maße (mm)

### Gußgekapselte Schalter G, GF N20



### Preßstoff-Gehäuse liegend PLF (Ersatz für Gußgehäuse G, GF) N40, N61, N80



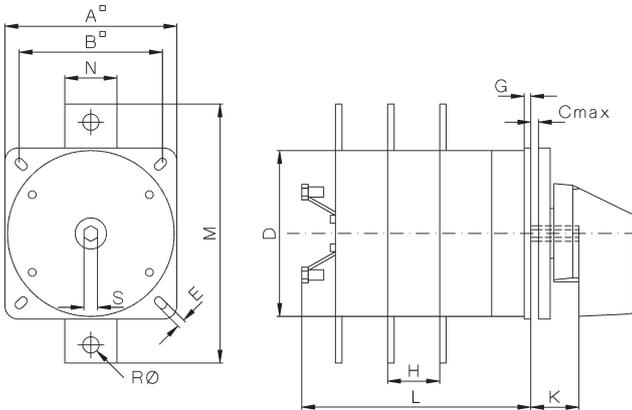
Typ	N40 1 - 6 Zellen N61 1 - 3 Zellen N80 1 - 3 Zellen	N40 7 - 10 Z. N61 4 - 6 Z. N80 4 - 6 Z.
A	182	254
B	167	239
C	120	190
D	-	65
P	2 x Ø40,5 (M40)	4 x Ø40,5 (M40)

# Maße (mm)

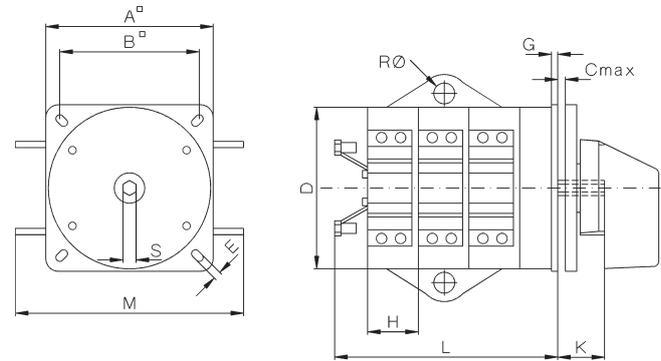
## Bauformen Lastschalter

### Einbau E

L100 - 400, L800, L1200

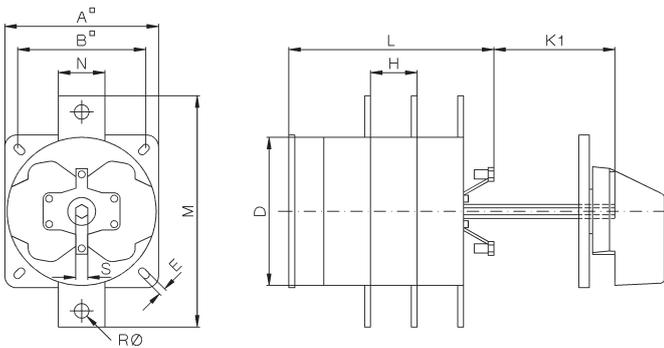


L600

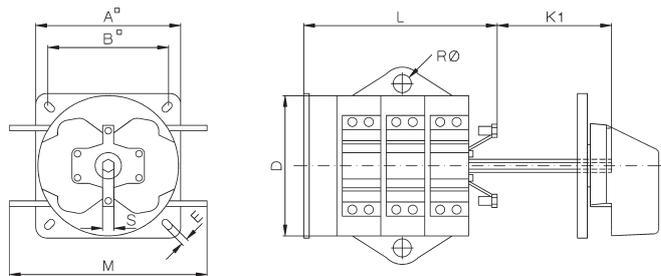


### Verteilerform V

L100 - 400, L800, L1200

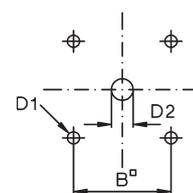


L600



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
L160	86	68	7	80	6	12	5,2	3,5	29,5	24,5	38,5	115	-	8,5	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

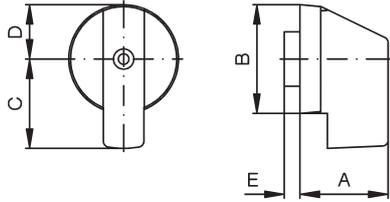
### Bohrplan:



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
L160	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5
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

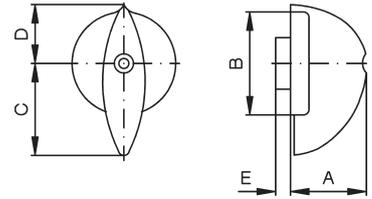
## Griffe

### Instrumentengriff G.



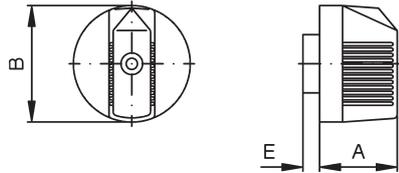
Typ	A	B	C	D	E
M10, M10H, M20	23	28	24	14	4
N20, N33F	27	36	32	18	3
N40, N61, N80, L100, L160	36	47	42	24	3,5
N100, N200	48,10	75	63	37,5	-

### Rüsselgriff R.



Typ	A	B	C	D	E
M10, M10H, M20	20,5	28	25	15	4
N20, N33F	24	36	29,5	19	3
N40, N61, N80, L100, L160	31	49	41	28	3,5
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	50	75	62	41	2,5

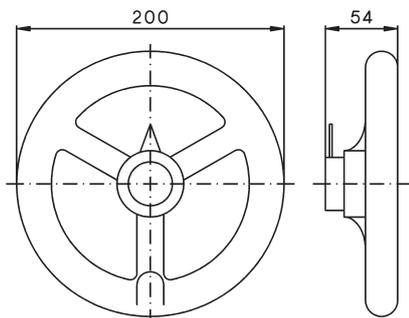
### Knebelgriff K.



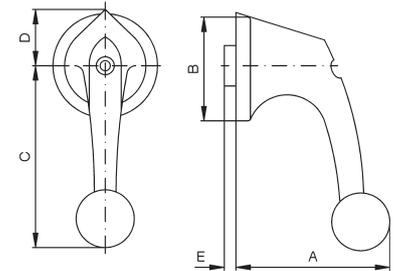
Typ	A	B	E
M10, M10H, M20	18,5	28	4
N20, N33F	24	36	3

### Handrad HR

N100, N200,  
L400, L600, L800, L1200



### Kugelgriff B.



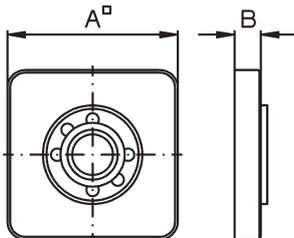
Typ	A	B	C	D	E
N20, N33F	53	36,5	64	21	3
N40, N61, N80, L100, L160	62	49	82	31	3,5
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	63	75	110	45	2,5

#### Ergänzung der Griffarbe mit Kennzahl

grau	.1	weiß	.5
schwarz	.2	blau	.6
rot	.3	gelb	.7
creme	.4	euroweiß	.8

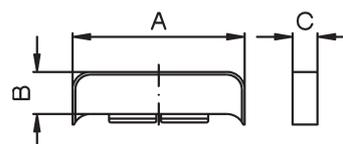
## Schilder

### Deckschild



Typ	A	B
M10, M10H, M20	48	7,5
N20, N33F	64	7,5
N40, N61, N80, L100, L160	88	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	9

### Rechteckiges Zusatzschild SRE



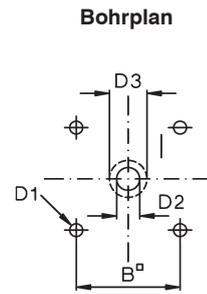
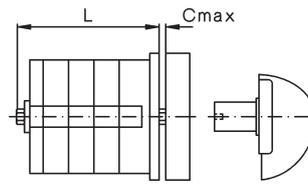
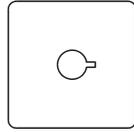
Typ	A	B	C
M10, M10H, M20	48	12	7,5
N20, N33F	64	14	7,5
N40, N61, N80, L100, L160	88	22	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	31	9

## Betätigungsorgane

### Steckgriff STGR, STGR2 M10H - N33F

Typ	B	C	D1	D2	D3
M10H, M20	36	5	5	12	18
N20, N33F	48	5	5	12	18

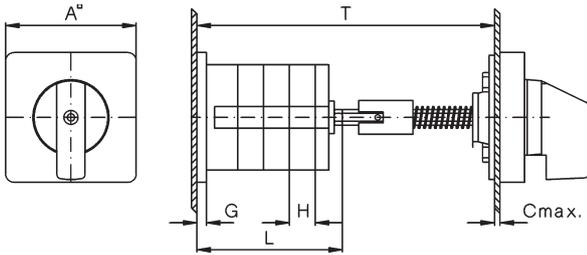
Maß D3 ersetzt bei STGR2 Maß D2  
Maß L siehe Seite 262



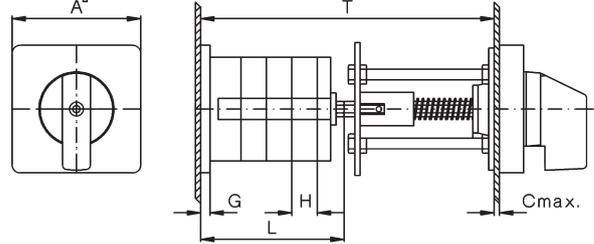
# Türkupplungen

Maß T der Tabelle ist ein Mindestmaß. Bei Bestellung unbedingt gewünschtes Maß T angeben.

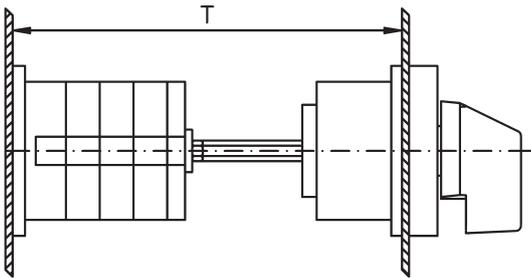
## Türkupplung TK, TKFR N40 - L1200



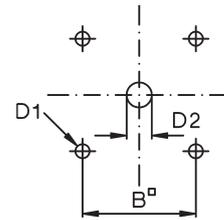
## Türkupplung TK2, TK2FR N40 - L1200



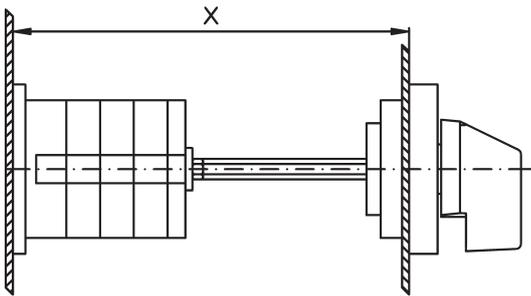
## Türkupplung TKE, TK2E M10H, M20, N20, N33F



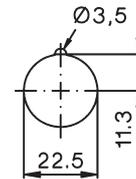
### Bohrplan: TK, TKFR, TK2, TK2FR TKE, TK2E



## Türkupplung sperrbar TK2Z M10H, M20, N20, N33F



### Bohrplan: TKZ

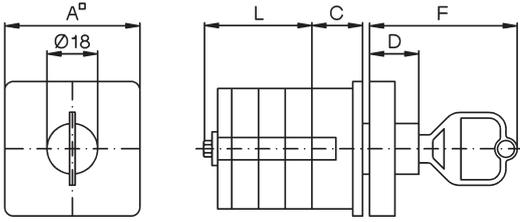


Fehlende Maße siehe Seite 262 und 263.  
Maß T der Tabelle ist ein Mindestmaß. Bei Bestellung gewünschtes Maß T angeben.

Typ	A	B	C	D1	D2	Mindestmaß T bei .. Schaltzellen							
						1	2	3	4	5	6	7	8
<b>M10H</b>	48	36	5	5	8	108	117,5	127	136,5	146	155,5	165	174,5
<b>M20</b>	48	36	5	5	8	100	112,5	125	137,5	150	162,5	175	187,5
<b>N20</b>	64	48	5	5	10	100	112,5	125	137,5	150	162,5	175	187,5
<b>N33F</b>	64	48	5	5	10	103	118,5	134	149,5	165	180,5	196	211,5
<b>N40</b>	88	48	7	6	12	134	152	170	188	206	224	242	260
<b>N61</b>	88	48	7	6	12	145,5	175	245,5	234	263,5	293	322,5	352
<b>N80</b>	88	48	7	6	12	145,5	175	245,5	234	263,5	293	322,5	352
<b>N100</b>	132	110	9	7	15	202	232	262	292	322	352	382	412
<b>N200</b>	132	110	9	7	15	212	252	292	332	372	412	452	492
<b>L100</b>	88	48	7	6	12	-	152	-	188	-	224	-	260
<b>L160</b>	88	48	7	6	12	145,5	175	245,5	234	263,5	293	322,5	352
<b>L400</b>	132	110	9	7	15	212	252	292	332	372	412	452	492
<b>L600</b>	132	110	9	7	15	-	-	292	-	-	412	-	-
<b>L800</b>	132	110	9	7	15	-	252	-	332	-	412	452	492
<b>L1200</b>	132	110	9	7	15	-	-	292	-	-	412	-	-

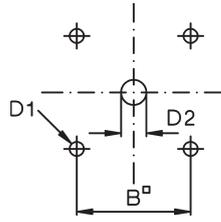
## Schlüsselschalter

### Einbau E M10 - N61



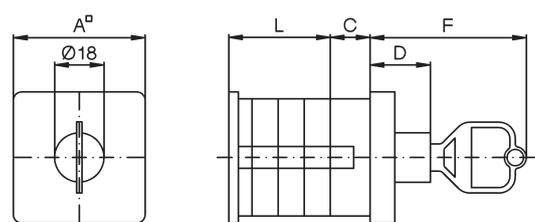
Typ	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M20	48	36	18	17,5	5	18,5	52,5
N20, N33F	64	48	10	17,5	5	18,5	52,5
N40, N61	88	68	23,5	15	6	18,5	50

### Bohrplan



Maß L siehe Seite 262

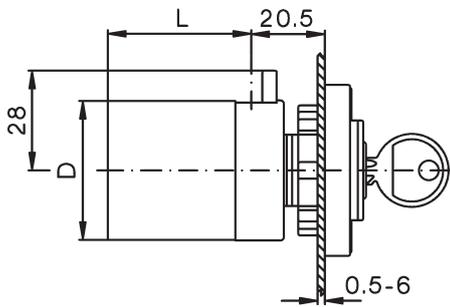
### Verteilereinbau V M10 - N61



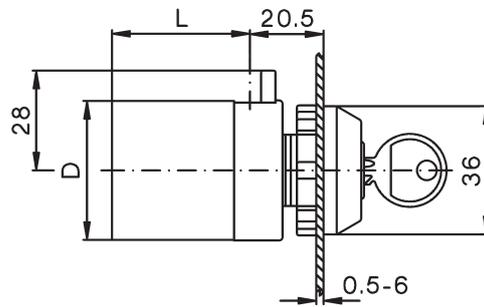
Typ	A	C	D	F
M10H, M20	48	18	22	57
N20, N33F	64	8	22	57
N40, N61	88	15	15	50

Maß L siehe Seite 263

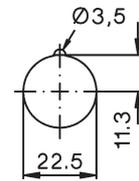
### Zentralbefestigung Z mit Schild M10H Z ... + SA M20 Z ... + SA



### ohne Schild M10H ZO ... + SA M20 ZO ... + SA

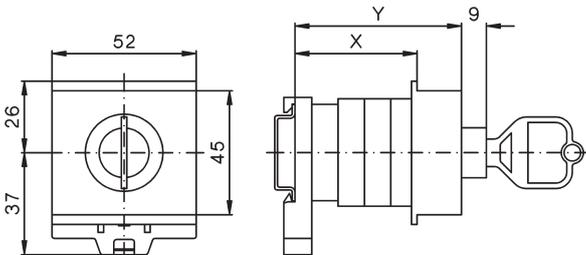


### Bohrplan:



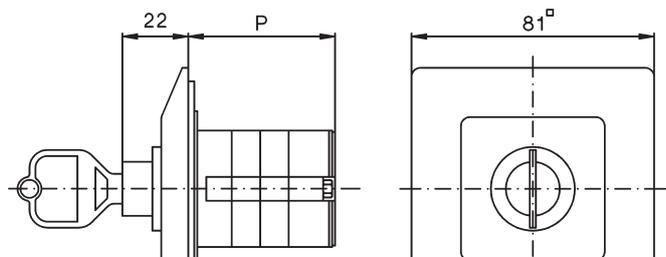
Fehlende Maße siehe Seite 262

### Reiheneinbau SMA M10H, 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

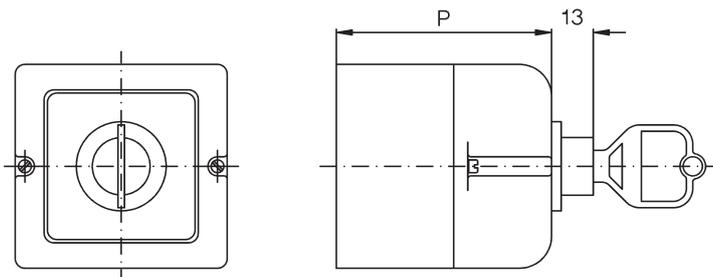
### Unterputz UP M10 Plot 1:1,414



### Preßstoffgekapselt P,PF M10, N20, N33F, N40, N61

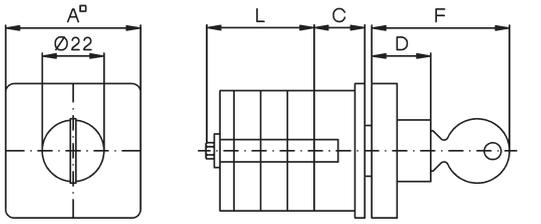
Typ	Maß P bei ...Schaltzellen			
	1	2	3	4
M10	62	71	81	90
N20	66	80	94	108
N33F	92	110	110	128
N40	92	110	-	-
N61	110	-	-	-

Fehlende Maße siehe Seite 264



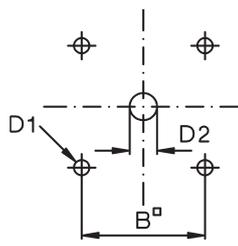
# Schlüsselschalter

## Schlüsselschalter SAK Einbau E M10H, M20

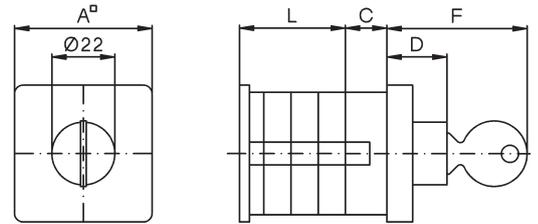


TYP	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M20	48	36	25	21	5	22,5	49

### Bohrplan

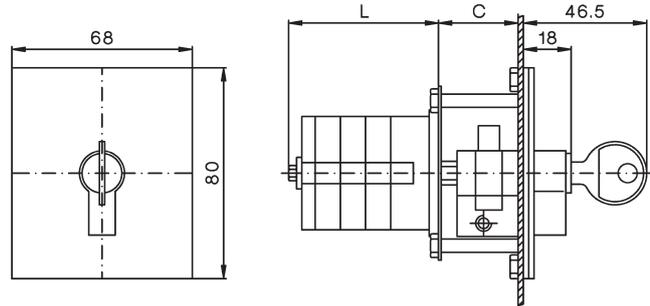


## Schlüsselschalter SAK Verteilereinbau V M10H, M20

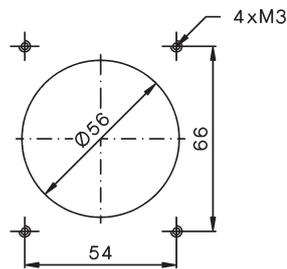


TYP	A	C	D	F
M10H, M20	48	25	21	49

## Schlüsselschalter SASI Einbau E M10, M20



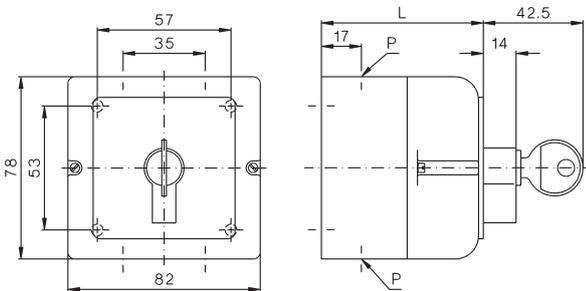
### Bohrplan M10, M20



Typ	M10	M20
Maß C	20	20

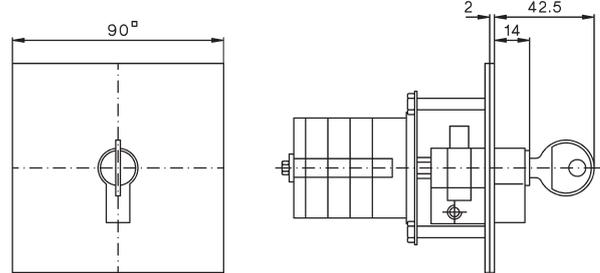
Maß L siehe Seite 263

## Schlüsselschalter SASI Preßstoffgekapselt P M10, M20



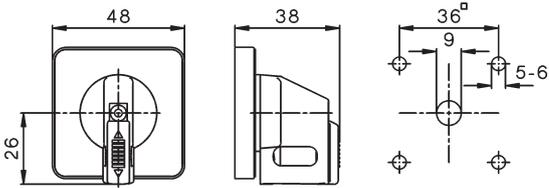
Typ	Maß L bei ...Schaltzellen				P
	1	2	3	4	
M10	67	79,5	92	104,5	2xM20
M20	79,5	92	104,5	117	2xM20

## Schlüsselschalter SASI Unterputz UP M10, M20

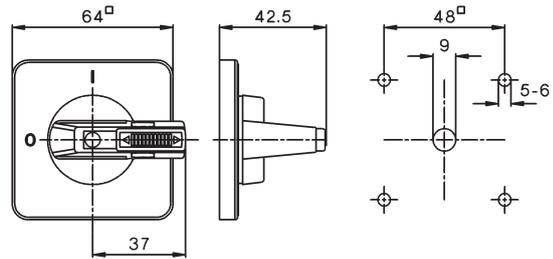


## Sperrvorrichtungen

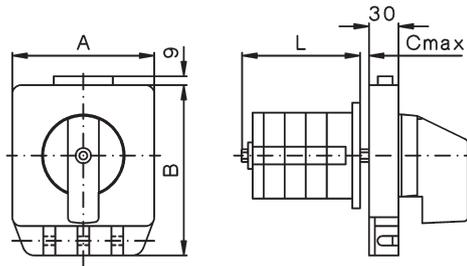
**Sperrvorrichtung SV1** (für 2 Vorhängeschlösser mit Bügel  $\varnothing$  6mm)  
M10H, M20  
**Bohrplan**  
Bauform E, V



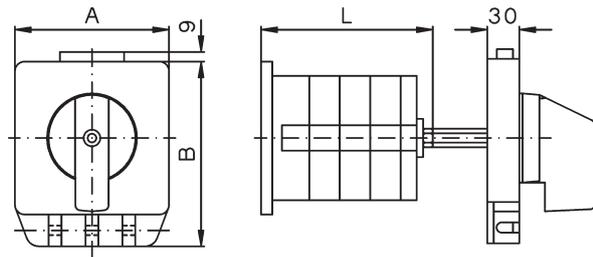
**Sperrvorrichtung SV164**  
M10H - N33F  
**Bohrplan**  
Bauform E, V



**Sperrvorrichtung SV3** (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel  $\varnothing$  8mm)  
Bauform E  
N20 - N200, L100 - L1200



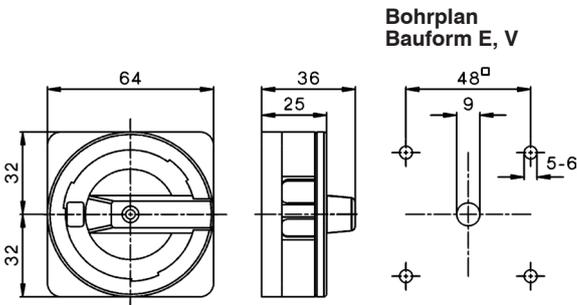
**Bauform V**  
N20 - N200, L100 - L1200



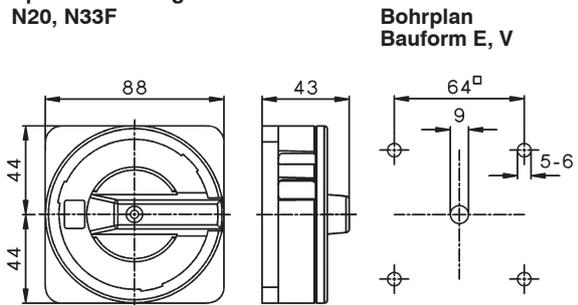
Weitere Maße siehe Seite 263

Typ	A	B	C
N20, N33F	102	128	5
N40, N61, N80, L100, L160	102	128	7
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	159	9

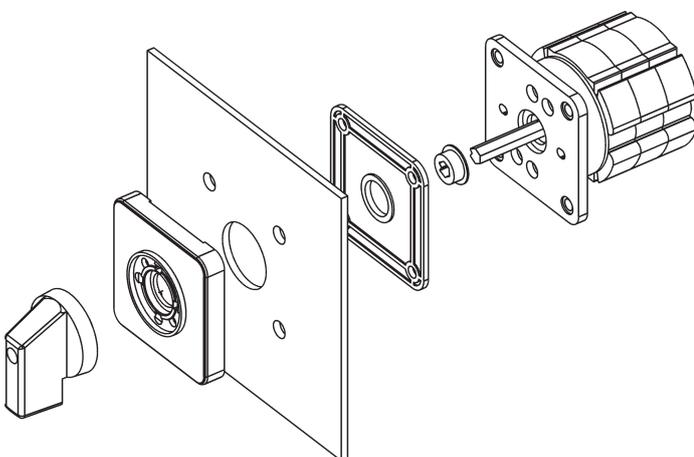
**Sperrvorrichtung SV4** (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel  $\varnothing$  6mm)  
M10H - N33F



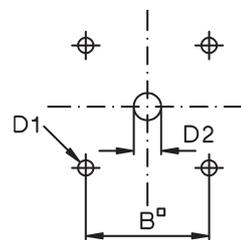
**Sperrvorrichtung SV4**  
N40 - N80, L100 - L160  
**Sperrvorrichtung SV488**  
N20, N33F



**Frontplatten-Wellendichtung FPWD**  
N20, N33F



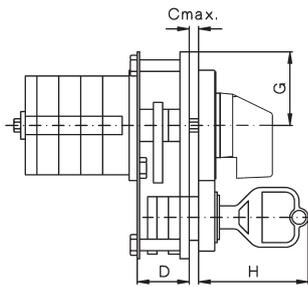
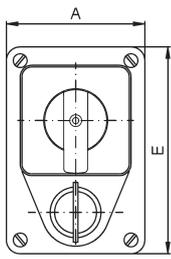
**Bohrplan**



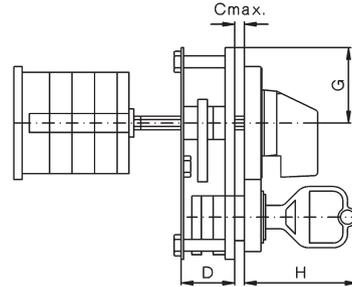
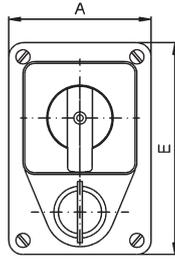
Typ	B	D1	D2
N20, N33F	48	5	17

# Verriegelungen, Feuchtraumschutzkappen

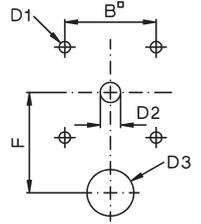
## Schloßschalter SZ, SZ2 Bauform E



## Bauform V

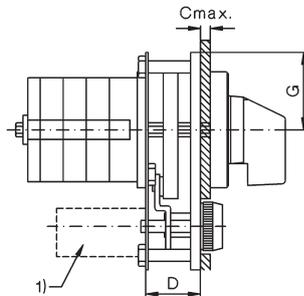
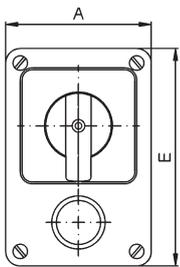


## Bohrplan

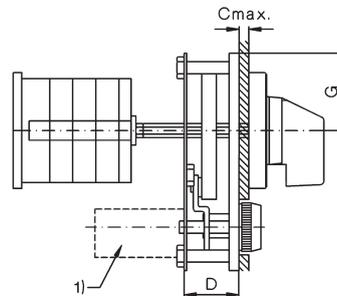
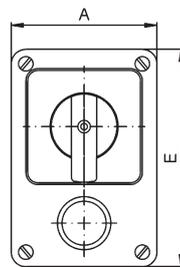


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H
M10H, M20	60	36	3	22,5	5	8	18,5	90	40	32	47,5
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	12	18,5	90	45	32	47,5
N40, N61, N80, L100, L160	90	68	4	24	6	12	18,5	142	61	61,5	48
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	27	7	15	18,5	180	83	90,5	49

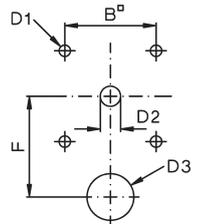
## Druckknopfverriegelung DV Verriegelung mit elektrischem Taster ET Bauform E



## Bauform V



## Bohrplan

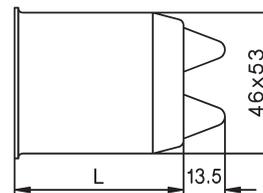
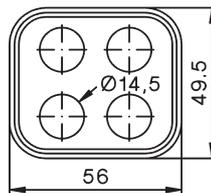


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G
M10H, M20	60	36	3	22,5	5	8	26	90	45	32
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	10	26	90	45	32
N40, N61, N80, L100, L160	90	68	4	25	6	12	29	142	61	61,5
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	41	7	15	29	180	83	90,5

1) Nur bei Zusatz +ET

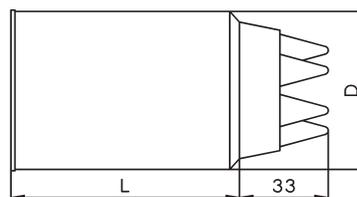
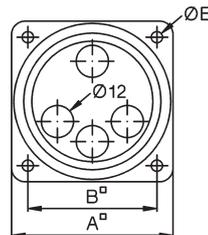
## Feuchtraumschutzkappe FR M10H

Typ	Maß L bei ...Schaltzellen						
	1	2	3	4	5	6	7
M10H	55	55	75	75	88	106	106



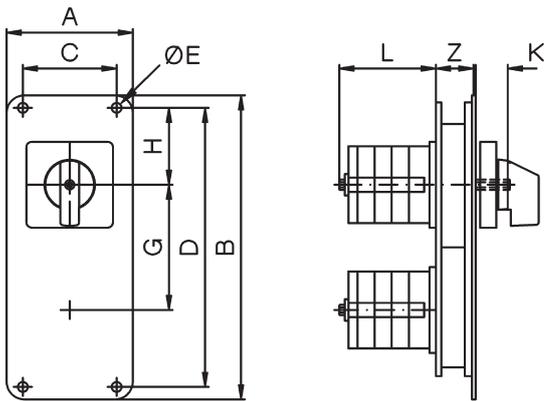
## Feuchtraumschutzkappe FR N20, N40, N61

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	-

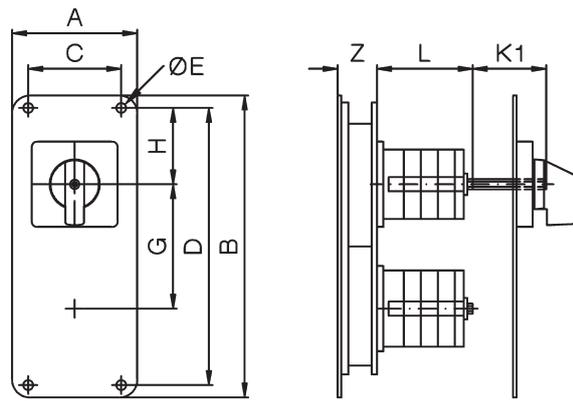


## Zahnradkupplungen, Unterputzdosen

### Zahnradkupplung ZK2 Bauform E



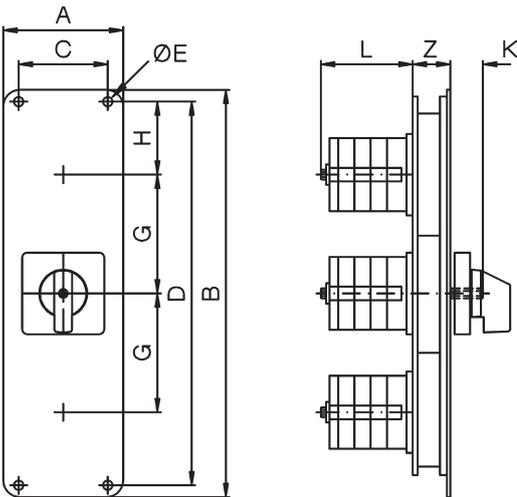
### Bauform V



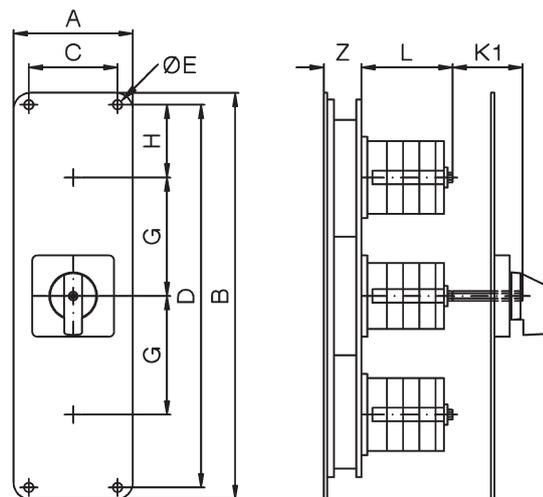
Typ	A	B	C	D	E	G	H	Z
M10H, M20	70	170	52	156	5,5	70	43	22
N20, N33F	70	170	52	156	5,5	70	43	22
N40, N61, N80, L100, L160	170	190	150	168	6,5	100	43	23
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	180	340	150	310	6,5	140	80	25

Weitere Maße siehe Seite 262 und 263

### Zahnradkupplung ZK3 Bauform E



### Bauform V

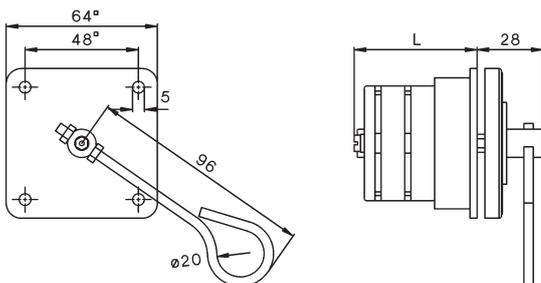


Typ	A	B	C	D	E	G	H	Z
M10H, M20	70	240	52	226	5,5	70	43	22
N20, N33F	70	240	52	226	5,5	70	43	22
N40, N61, N80, L100, L160	170	290	150	269	6,5	100	43	23
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	180	490	150	460	6,5	140	80	25

Weitere Maße siehe Seite 262 und 263

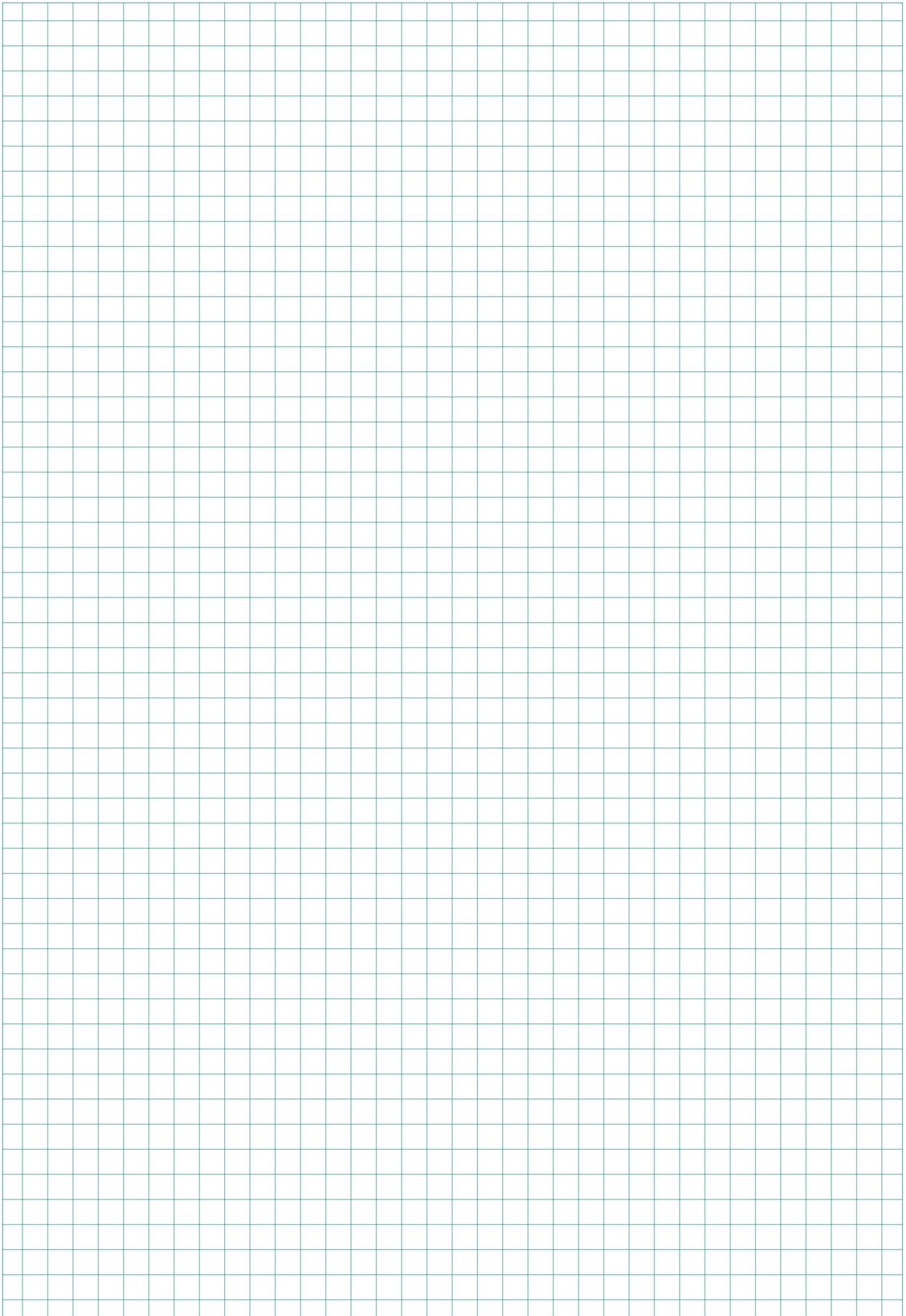
### Zusatzeinrichtungen

#### Feuerweherschalter N20 E .. +FEU, N33F E .. +FEU



Fehlend Maße siehe Seite 262

<b>Bestellblatt</b> D399D		<b>Nockenschalter mit Sonderschaltprogramm</b>		<b>Besteller:</b>							
<b>Baugröße</b> M4H M10 M10H <input checked="" type="checkbox"/> M20 N20 N33F L100 N40 L160 N61 L400 N80 L600 N100 L800 N200 L1200		<b>Legende:</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Kontakt über mehrere Stellungen geschlossen</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↻</td> <td>Rückzug</td> </tr> </table>		<input checked="" type="checkbox"/>	Kontakt über mehrere Stellungen geschlossen	↻	Rückzug	<b>Griff</b> Rüsselgriff R. (Standard) Instrumentengriff G. (Standard M4H) Knebelgriff K. (Standard SMA) Zeigergriff Z. Kugelgriff B. Hebelgriff H. Handrad HR		<b>Grifffarbe</b> schwarz (Standard) .2 grau (Standard SMA) .1 rot .3 creme .4 weiß .5 blau .6 gelb .7	
<input checked="" type="checkbox"/>	Kontakt über mehrere Stellungen geschlossen										
↻	Rückzug										
<b>Bauform</b> Einbau E <input checked="" type="checkbox"/> Zentralbefest. Z Zentr. o. Schild ZO Verteilereinbau V Schnellbefest. SM Install. Schalter SMA Preßstoffgekapselt P Preßstoffig. IP65 PF Gußgekapselt G Gußgek. IP65 GF		PUMPE 2 									
<b>Zubehör</b> +SA		Schaltstellungsbezeichnung AUS <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> START		Grad 270 0 45 90 120							
<b>Rundschaltung</b>											
<b>Schlüssel abziehbar</b>											



Inhalt		Seite
	Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung	280
	Umschalter mit Sperrvorrichtung für Einbau 4-Lochbefestigung	281
	Hauptschalter für Zentralbefestigung	281
	Hauptschalter für Bodenmontage	282
	Hauptschalter-Not-Aus für Einbau 4-Lochbefestigung	286
	Umschalter mit Sperrvorrichtung für Einbau 4-Lochbefestigung	287
	Hauptschalter-Not-Aus für Zentralbefestigung	287
	Hauptschalter-Not-Aus für Bodenmontage	288
	Hauptschalter-Not-Aus für Reiheneinbau	290
	Umschalter mit Sperrvorrichtung für Reiheneinbau	290
	Reparaturschalter, isolierstoffgekapselt	291
	Umschalter mit Sperrvorrichtung	291
	Lasttrennschalter für Einbau, Ein-Ausschalter	292
	Lasttrennschalter für Zentralbefestigung, Ein-Ausschalter	293
	Lasttrennschalter für Bodenmontage	293
	Lasttrennschalter für Reiheneinbau	295
	Lasttrennschalter für Einbau, isolierstoffgekapselt	296
	Zusatzmodule	297
	Technische Daten	299
	Maße	300

Nennwerte								Einbau 4-Lochbefestigung IP66	Zentralbefestigung Ø22,5mm IP66				
	Schutzart von vorne im eingebauten Zustand												
Typ	Nennbetriebsstrom			Motor			Schild Lasttrenn- schalter mm	EH4	EHN4	EHN1	Z	ZHN1	ZH1
	Therm. I <sub>th</sub> A	offen AC21 A	bei U <sub>e</sub> V	AC3 3~400V kW	AC23 3~400V A	AC23 3~400V kW							
LTS20	20	20	690	5,5	16	7,5	48□	LTS20 E <sup>1)</sup> ..			LTS20 Z <sup>1)</sup> ..		
LTS25	25	25	690	7,5	20	10	48□	LTS25 E <sup>1)</sup> ..			LTS25 Z <sup>1)</sup> ..		
LTS32	32	32	690	11	25	12,5	48□	LTS32 E <sup>1)</sup> ..			LTS32 Z <sup>1)</sup> ..		
LTS40	40	40	690	15	32	16	48□	LTS40 E <sup>1)</sup> ..			LTS40 Z <sup>1)</sup> ..		
LTS63	63	63	690	18,5	45	22	48□	LTS63 E <sup>1)</sup> ..			-		
LTS80	80	80	690	18,5	45	22	48□	LTS80 E <sup>1)</sup> ..			-		
LTS85	85	85	690	22	60	30	64□	LTS85 E <sup>1)</sup> ..			-		
LTS100	100	100	690	30	72	37	64□	LTS100 E <sup>1)</sup> ..			-		
LTS125	125	125	690	37	85	45	64□	LTS125 E <sup>1)</sup> ..			-		
LT160	160	160	690	45	110	55	88□	LT160 E <sup>1)</sup> ..			-		

### Lasttrennschalter LT(S).. 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)

### 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.

1) Hauptschalter (H1/H4 Hauptschalter Not-Aus (HN1/HN4))  
Lasttrennschalter (ohne H(N)1/4)

Verteilereinbau mit Türkupplung Griff Zentralbefestigung Ø22,5mm IP66			Verteilereinbau m. Türkupplung Einbau 4-Lochbefestigung IP66			Reiheneinbau IP40			Preßstoff-gekapselt IP66		
VZVH4	VZVHN4	VZVHN1	VH4	VHN4	VH1	SMA	SMAHN1	SMAH1	PF(L <sup>2</sup> )H4	PF(L <sup>2</sup> )HN4	PF(L <sup>2</sup> )
LTS20 VZV <sup>1)</sup> ..			LTS20 V <sup>1)</sup> ..			LTS20 SMA <sup>1)</sup> ..			LTS20 PF(L <sup>2</sup> ) <sup>1)</sup> ..		
LTS25 VZV <sup>1)</sup> ..			LTS25 V <sup>1)</sup> ..			LTS25 SMA <sup>1)</sup> ..			LTS25 PF(L <sup>2</sup> ) <sup>1)</sup> ..		
LTS32 VZV <sup>1)</sup> ..			LTS32 V <sup>1)</sup> ..			LTS32 SMA <sup>1)</sup> ..			LTS32 PF(L <sup>2</sup> ) <sup>1)</sup> ..		
LTS40 VZV <sup>1)</sup> ..			LTS40 V <sup>1)</sup> ..			LTS40 SMA <sup>1)</sup> ..			LTS40 PF(L <sup>2</sup> ) <sup>1)</sup> ..		
LTS63 VZV <sup>1)</sup> ..			LTS63 V <sup>1)</sup> ..			LTS63 SMA <sup>1)</sup> ..			LTS63 PFL <sup>1)</sup> ..		
LTS80 VZV <sup>1)</sup> ..			LTS80 V <sup>1)</sup> ..			LTS80 SMA <sup>1)</sup> ..			LTS80 PFL <sup>1)</sup> ..		
LTS85 VZV <sup>1)</sup> ..			LTS85 V <sup>1)</sup> ..			LTS85 SMA <sup>1)</sup> ..			LTS85 PFL <sup>1)</sup> ..		
LTS100 VZV <sup>1)</sup> ..			LTS100 V <sup>1)</sup> ..			LTS100 SMA <sup>1)</sup> ..			LTS100 PFL <sup>1)</sup> ..		
LTS125 VZV <sup>1)</sup> ..			LTS125 V <sup>1)</sup> ..			LTS125 SMA <sup>1)</sup> ..			LTS125 PFL <sup>1)</sup> ..		
-			LT160 V <sup>1)</sup> ..			-			LT160 PF <sup>1)</sup> .. <sup>3)</sup>		

### Approbationen

Land	USA, Kanada / UL	Europa	Russland / EAC	CB/CCA-Zertifikate
Typ				

**Lasttrennschalter** (UL-Listed as MANUAL MOTOR CONTROLLER and suitable as MOTOR DISCONNECT)

Typ	USA, Kanada / UL	Europa	Russland / EAC	CB/CCA-Zertifikate
LTS20	o	/	o	o
LTS25	o	/	o	o
LTS32	o	/	o	o
LTS40	o	/	o	o
LTS63	o	/	o	o
LTS80	o	/	o	o
LTS85	o	/	-	-
LTS100	o	/	-	-
LTS125	o	/	-	-
LT160	o	/	-	o

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

### Klemmenanschlußschrauben

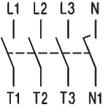
Geräte	Anschlußart	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment		Schutzart
Typ	Schraube mit Zugbügel		Nm	lb. inch	der Anschlußklemmen <sup>4)</sup>
<b>Lasttrennschalter</b>					
LTS20, LTS25	M3,5		1,7 - 2,3	15 - 20	IP20
LTS32, LTS40	M5		2,8 - 4	25 - 35	IP20
LTS63, LTS80	M6		1,7 - 4,5	15 - 40	IP20
LTS85, LTS100, LTS125	M6				IP20
LT160	M10		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 geschlossenem, isoliertem Leiter. Zusatzschutz durch entsprechende Klemmenabdeckung (KLAD).

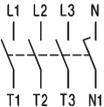
Schütze, Motorstarter  
Leistungsschalter  
Motorschutzschalter  
Schalter  
AC-Hauptschalter  
DC-Lasttrennschalter  
Befehls- und Meldegeräte  
Vertretungen, Bezugsquellen

# Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66, Type 3R

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV1</b>   		20A	<b>7,5kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS20 EH1 A3	1	0,15
		25A	<b>10kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS25 EH1 A3	1	0,15
		32A	<b>12,5kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS32 EH1 A3	1	0,15
		40A	<b>16kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS40 EH1 A3	1	0,15
		63A	<b>22kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS63 EH1 A3	1	0,17
		80A	<b>22kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS80 EH1 A3	1	0,17

<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV1</b>   		20A	<b>7,5kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS20 EH1 A4	1	0,19
		25A	<b>10kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS25 EH1 A4	1	0,19
		32A	<b>12,5kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS32 EH1 A4	1	0,19
		40A	<b>16kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS40 EH1 A4	1	0,19
		63A	<b>22kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS63 EH1 A4	1	0,21
		80A	<b>22kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS80 EH1 A4	1	0,21

<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b>   		20A	<b>7,5kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS20 EH4 A3	1	0,17
		25A	<b>10kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS25 EH4 A3	1	0,17
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS32 EH4 A3	1	0,17
		40A	<b>16kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS40 EH4 A3	1	0,17
		63A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS63 EH4 A3	1	0,19
		80A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS80 EH4 A3	1	0,19
		80A	<b>30kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS85 EH4 A3	1	0,39
		100A	<b>37kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS100 EH4 A3	1	0,39
		125A	<b>45kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS125 EH4 A3	1	0,39
		160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 EH34 T300	1	1,16

<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b>   		20A	<b>7,5kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS20 EH4 A4	1	0,20
		25A	<b>10kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS25 EH4 A4	1	0,20
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS32 EH4 A4	1	0,20
		40A	<b>16kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS40 EH4 A4	1	0,20
		63A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS63 EH4 A4	1	0,23
		80A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS80 EH4 A4	1	0,23
		80A	<b>30kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS85 EH4 A4	1	0,44
		100A	<b>37kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS100 EH4 A4	1	0,44
		125A	<b>45kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS125 EH4 A4	1	0,44
		160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 EH34 T400	1	1,55

**Zusatzmodule** siehe Seite 297

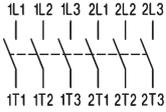
Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau Typenzusatz: **+VW“x“**

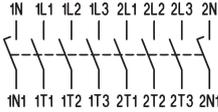
x = Paneelstärke

1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 64 □ erhältlich, Typenzusatz **64** z. B: LTS32 EHN164 A3

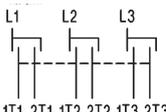
2) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 □ erhältlich, Typenzusatz **88** z. B: LTS32 EHN488 A3

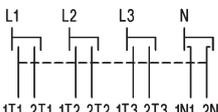
## Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrrbar IP66, Type 3R

		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>6-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>   	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		

<b>8-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>   	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

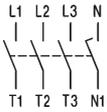
## Umschalter mit Sperrvorrichtung für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrrbar IP66

<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>   	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

<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>   	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

<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV1</b>   	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

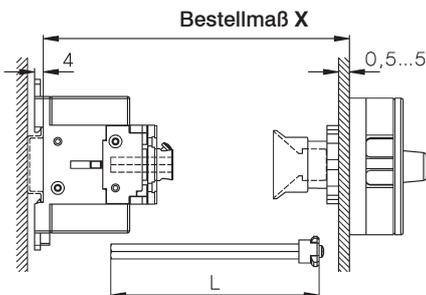
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV1</b>   	20A	7,5kW	48 □	LTS20 ZH1 A4	1	0,20
	25A	10kW	48 □	LTS25 ZH1 A4	1	0,20
	32A	12,5kW	48 □	LTS32 ZH1 A4	1	0,20
	40A	16kW	48 □	LTS40 ZH1 A4	1	0,20

Zusatzmodule siehe Seite 297

Hauptschalter, Bodenmontage mit Türkupplung, Sperrvorrichtung für Zentralbefestigung Ø22mm  
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, X<sub>max</sub> siehe unten) IP66, cUL<sub>us</sub> Type 4X

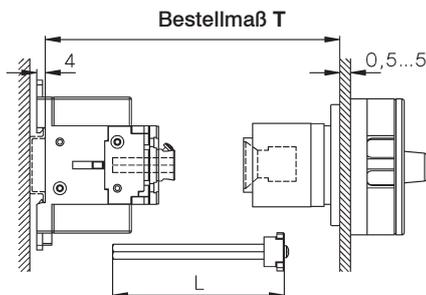
	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZVH4 A3	1	0,19
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZVH4 A3	1	0,19
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZVH4 A3	1	0,19
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZVH4 A3	1	0,19
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZVH4 A3	1	0,22
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZVH4 A3	1	0,22
		85A	<b>30kW</b>	64 □	LTS85 VZVH4 A3	1	0,40
		100A	<b>37kW</b>	64 □	LTS100 VZVH4 A3	1	0,40
		125A	<b>45kW</b>	64 □	LTS125 VZVH4 A3	1	0,40
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZVH4 A4	1	0,20
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZVH4 A4	1	0,20
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZVH4 A4	1	0,20
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZVH4 A4	1	0,20
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZVH4 A4	1	0,26
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZVH4 A4	1	0,26
		85A	<b>30kW</b>	64 □	LTS85 VZVH4 A4	1	0,45
		100A	<b>37kW</b>	64 □	LTS100 VZVH4 A4	1	0,45
		125A	<b>45kW</b>	64 □	LTS125 VZVH4 A4	1	0,45
<b>6-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZVH4 A6	1	0,32
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZVH4 A6	1	0,32
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZVH4 A6	1	0,32
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZVH4 A6	1	0,32
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZVH4 A6	1	0,37
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZVH4 A6	1	0,37
<b>8-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZVH4 A8	1	0,34
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZVH4 A8	1	0,34
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZVH4 A8	1	0,34
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZVH4 A8	1	0,34
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZVH4 A8	1	0,45
		80A	<b>22kW</b>	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	<b>X - 40±3</b>
LTS20-80 VZV..	6, 8-polig	111	190	<b>X - 60±3</b>
LTS85-125 VZV..	3, 4-polig	95	190	<b>X - 44±3</b>

**4-Lochbefestigung**  
LTS.. V(H).. (3, 4-polig)



Typ		T min	T max	L	Type	T min	T max
LTS20-80 VH..		111	190	<b>T - 60±3</b>	LTS160 VH..	120	450
LTS85-125 VH..		115	190	<b>T - 64±3</b>			

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 271) IP66, cUL<sub>us</sub> Type 4X

	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b> 							
	20A	<b>7,5kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS20 VH4 A3	1	0,20
	25A	<b>10kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS25 VH4 A3	1	0,20
	32A	<b>12,5kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS32 VH4 A3	1	0,20
	40A	<b>16kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS40 VH4 A3	1	0,20
	63A	<b>22kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS63 VH4 A3	1	0,24
	80A	<b>22kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS80 VH4 A3	1	0,24
	85A	<b>30kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS85 VH4 A3	1	0,40
	100A	<b>37kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS100 VH4 A3	1	0,40
	125A	<b>45kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS125 VH4 A3	1	0,40
	160A	<b>55kW</b>		88 □	LT160 VH34 T300	1	1,38

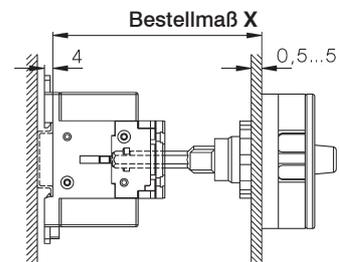
	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b> 							
	20A	<b>7,5kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS20 VH4 A4	1	0,21
	25A	<b>10kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS25 VH4 A4	1	0,21
	32A	<b>12,5kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS32 VH4 A4	1	0,21
	40A	<b>16kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS40 VH4 A4	1	0,21
	63A	<b>22kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS63 VH4 A4	1	0,28
	80A	<b>22kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS80 VH4 A4	1	0,28
	85A	<b>30kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS85 VH4 A4	1	0,45
	100A	<b>37kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS100 VH4 A4	1	0,45
	125A	<b>45kW</b>		64 □ <sup>1)</sup>	LTS125 VH4 A4	1	0,45
	160A	<b>55kW</b>		88 □	LT160 VH34 T400	1	1,77

Hauptschalter, Bodenmontage mit Stecktürkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm  
 Einbautiefe nicht einstellbar, Maß X bei Bestellung angeben IP66, cUL<sub>us</sub> Type 4X

	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 							
	20A	<b>7,5kW</b>		64 □	LTS20 VZH4 A4 X..	1	0,18
	25A	<b>10kW</b>		64 □	LTS25 VZH4 A4 X..	1	0,18
	32A	<b>12,5kW</b>		64 □	LTS32 VZH4 A4 X..	1	0,18
	40A	<b>16kW</b>		64 □	LTS40 VZH4 A4 X..	1	0,18
	63A	<b>22kW</b>		64 □	LTS63 VZH4 A4 X..	1	0,25
	80A	<b>22kW</b>		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)

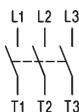


Zusatzmodule siehe Seite 297

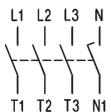
1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 □ erhältlich Typenzusatz **88** z. B: LTS32 VH4**88** A3

Hauptschalter, für Reiheneinbau, absperrrbar IP40,  Open Type

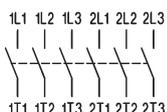
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV1</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	52x45	LTS20 SMAH1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,15
		25A	<b>10kW</b>	52x45	LTS25 SMAH1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,15
		32A	<b>12,5kW</b>	52x45	LTS32 SMAH1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,15
		40A	<b>16kW</b>	52x45	LTS40 SMAH1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,15
		63A	<b>22kW</b>	52x45	LTS63 SMAH1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,18
		80A	<b>22kW</b>	52x45	LTS80 SMAH1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,18
		85A	<b>30kW</b>	78x45	LTS85 SMAH1 A3	1	0,37
		100A	<b>37kW</b>	78x45	LTS100 SMAH1 A3	1	0,37
	125A	<b>45kW</b>	78x45	LTS125 SMAH1 A3	1	0,37	



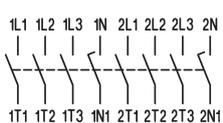
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV1</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	52x45	LTS20 SMAH1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,16
		25A	<b>10kW</b>	52x45	LTS25 SMAH1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,16
		32A	<b>12,5kW</b>	52x45	LTS32 SMAH1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,16
		40A	<b>16kW</b>	52x45	LTS40 SMAH1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,16
		63A	<b>22kW</b>	52x45	LTS63 SMAH1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,21
		80A	<b>22kW</b>	52x45	LTS80 SMAH1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,21
		85A	<b>30kW</b>	78x45	LTS85 SMAH1 A4	1	0,42
		100A	<b>37kW</b>	78x45	LTS100 SMAH1 A4	1	0,42
	125A	<b>45kW</b>	78x45	LTS125 SMAH1 A4	1	0,42	



<b>6-polig, Sperrvorrichtung SV1(64)</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	52x45	LTS20 SMAH1 A6	1	0,29
		25A	<b>10kW</b>	52x45	LTS25 SMAH1 A6	1	0,29
		32A	<b>12,5kW</b>	52x45	LTS32 SMAH1 A6	1	0,29
		40A	<b>16kW</b>	52x45	LTS40 SMAH1 A6	1	0,29
		63A	<b>22kW</b>	97x45	LTS63 SMAH1 A6 <sup>1)</sup>	1	0,34
		80A	<b>22kW</b>	97x45	LTS80 SMAH1 A6 <sup>1)</sup>	1	0,34

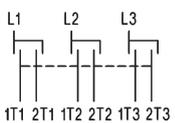


<b>8-polig, Sperrvorrichtung SV164</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	97x45	LTS20 SMAH1 A8	1	0,31
		25A	<b>10kW</b>	97x45	LTS25 SMAH1 A8	1	0,31
		32A	<b>12,5kW</b>	97x45	LTS32 SMAH1 A8	1	0,31
		40A	<b>16kW</b>	97x45	LTS40 SMAH1 A8	1	0,31
		63A	<b>22kW</b>	126x45	LTS63 SMAH1 A8	1	0,42
		80A	<b>22kW</b>	126x45	LTS80 SMAH1 A8	1	0,42

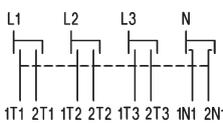


**Umschalter mit Sperrvorrichtung für Reiheneinbau, absperrrbar**

<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV164</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	97x45	LTS20 SMAH1 U3	1	0,29
		25A	<b>10kW</b>	97x45	LTS25 SMAH1 U3	1	0,29
		32A	<b>12,5kW</b>	97x45	LTS32 SMAH1 U3	1	0,29
		40A	<b>16kW</b>	97x45	LTS40 SMAH1 U3	1	0,29
		63A	<b>22kW</b>	97x45	LTS63 SMAH1 U3	1	0,34



<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV164</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	97x45	LTS20 SMAH1 U4	1	0,31
		25A	<b>10kW</b>	97x45	LTS25 SMAH1 U4	1	0,31
		32A	<b>12,5kW</b>	97x45	LTS32 SMAH1 U4	1	0,31
		40A	<b>16kW</b>	97x45	LTS40 SMAH1 U4	1	0,31
		63A	<b>22kW</b>	126x45	LTS63 SMAH1 U4	1	0,42

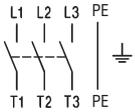
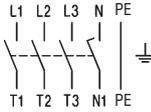
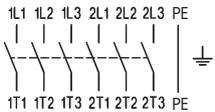
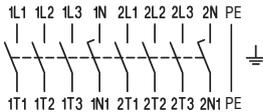
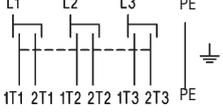
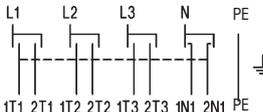


1) mit Sperrvorrichtung SV164

2) **Hauptschalter-Not-Aus, für Reiheneinbau**, absperrrbar mit **niedrigem Griff**, IP40

Typ mit Typenzusatz „+SV1N“ z.B.: **LTS40 SMAH1 A3 +SV1**

# Reparaturschalter isolierstoffgekapselt, absperrbar IP66, $cUL_{us}$ Type 4X

	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b>   								
 	20A	<b>7,5kW</b>		64 □	LTS20 PF(L <sup>1</sup> )H4 A3	1	0,32	
	25A	<b>10kW</b>		64 □	LTS25 PF(L <sup>1</sup> )H4 A3	1	0,32	
	32A	<b>12,5kW</b>		64 □	LTS32 PF(L <sup>1</sup> )H4 A3	1	0,32	
	40A	<b>16kW</b>		64 □	LTS40 PF(L <sup>1</sup> )H4 A3	1	0,32	
	63A	<b>22kW</b>		64 □	LTS63 PFLH4 A3	1	0,60	
	80A	<b>22kW</b>		64 □	LTS80 PFLH4 A3	1	0,60	
	85A	<b>30kW</b>		64 □	LTS85 PFLH4 A3	1	0,78	
	100A	<b>37kW</b>		64 □	LTS100 PFLH4 A3	1	0,78	
	125A	<b>45kW</b>		64 □	LTS125 PFLH4 A3	1	0,78	
	160A	<b>55kW</b>		88 □	LT160 PFH34 T300	1	2,09	
Größeres Gehäuse Typ: ..PFL..		auf Anfrage						
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b>   								
 	20A	<b>7,5kW</b>		64 □	LTS20 PF(L <sup>1</sup> )H4 A4	1	0,33	
	25A	<b>10kW</b>		64 □	LTS25 PF(L <sup>1</sup> )H4 A4	1	0,33	
	32A	<b>12,5kW</b>		64 □	LTS32 PF(L <sup>1</sup> )H4 A4	1	0,33	
	40A	<b>16kW</b>		64 □	LTS40 PF(L <sup>1</sup> )H4 A4	1	0,33	
	63A	<b>22kW</b>		64 □	LTS63 PFLH4 A4	1	0,64	
	80A	<b>22kW</b>		64 □	LTS80 PFLH4 A4	1	0,64	
	85A	<b>30kW</b>		64 □	LTS85 PFLH4 A4	1	0,83	
	100A	<b>37kW</b>		64 □	LTS100 PFLH4 A4	1	0,83	
	125A	<b>45kW</b>		64 □	LTS125 PFLH4 A4	1	0,83	
	160A	<b>55kW</b>		88 □	LT160 PFH34 T400	1	2,47	
Größeres Gehäuse Typenzusatz +PF3		auf Anfrage						
+PF3/M50		auf Anfrage						
<b>6-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>   								
 	20A	<b>7,5kW</b>		64 □	LTS20 PFLH4 A6	1	1,39	
	25A	<b>10kW</b>		64 □	LTS25 PFLH4 A6	1	1,39	
	32A	<b>12,5kW</b>		64 □	LTS32 PFLH4 A6	1	1,39	
	40A	<b>16kW</b>		64 □	LTS40 PFLH4 A6	1	1,39	
	63A	<b>22kW</b>		64 □	LTS63 PFLH4 A6	1	1,42	
	80A	<b>22kW</b>		64 □	LTS80 PFLH4 A6	1	1,42	
	Anbauerschraubung M50/40		auf Anfrage					
	+PF3/M50		auf Anfrage					
	<b>8-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>   							
	 	20A	<b>7,5kW</b>		64 □	LTS20 PFLH4 A8	1	1,44
25A		<b>10kW</b>		64 □	LTS25 PFLH4 A8	1	1,44	
32A		<b>12,5kW</b>		64 □	LTS32 PFLH4 A8	1	1,44	
40A		<b>16kW</b>		64 □	LTS40 PFLH4 A8	1	1,44	
63A		<b>22kW</b>		64 □	LTS63 PFLH4 A8	1	1,50	
80A		<b>22kW</b>		64 □	LTS80 PFLH4 A8	1	1,50	
Anbauerschraubung M50/40		auf Anfrage						
+PF3/M50		auf Anfrage						
<b>Umschalter mit Sperrvorrichtung, absperrbar</b>								
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>   								
 	20A	<b>7,5kW</b>		64 □	LTS20 PFLH4 U3	1	1,39	
	25A	<b>10kW</b>		64 □	LTS25 PFLH4 U3	1	1,39	
	32A	<b>12,5kW</b>		64 □	LTS32 PFLH4 U3	1	1,39	
	40A	<b>16kW</b>		64 □	LTS40 PFLH4 U3	1	1,39	
	63A	<b>22kW</b>		64 □	LTS63 PFLH4 U3	1	1,42	
	Anbauerschraubung M50/40		auf Anfrage					
+PF3/M50		auf Anfrage						
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>   								
 	20A	<b>7,5kW</b>		64 □	LTS20 PFLH4 U4	1	1,44	
	25A	<b>10kW</b>		64 □	LTS25 PFLH4 U4	1	1,44	
	32A	<b>12,5kW</b>		64 □	LTS32 PFLH4 U4	1	1,44	
	40A	<b>16kW</b>		64 □	LTS40 PFLH4 U4	1	1,44	
	63A	<b>22kW</b>		64 □	LTS63 PFLH4 U4	1	1,50	
	Anbauerschraubung M50/40		auf Anfrage					
+PF3/M50		auf Anfrage						

1) PFL.... größerer Anschlußraum

Hauptschalter-Not-Aus, für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66,  Type 3R

	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV1</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS20 EHN1 A3	1	0,15
		25A	<b>10kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS25 EHN1 A3	1	0,15
		32A	<b>12,5kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS32 EHN1 A3	1	0,15
		40A	<b>16kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS40 EHN1 A3	1	0,15
		63A	<b>22kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS63 EHN1 A3	1	0,17
		80A	<b>22kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS80 EHN1 A3	1	0,17
		<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV1</b> 					
		20A	<b>7,5kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS20 EHN1 A4	1	0,19
		25A	<b>10kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS25 EHN1 A4	1	0,19
		32A	<b>12,5kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS32 EHN1 A4	1	0,19
		40A	<b>16kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS40 EHN1 A4	1	0,19
		63A	<b>22kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS63 EHN1 A4	1	0,21
		80A	<b>22kW</b>	48 □ <sup>1)</sup>	LTS80 EHN1 A4	1	0,21
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS20 EHN4 A3	1	0,17
		25A	<b>10kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS25 EHN4 A3	1	0,17
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS32 EHN4 A3	1	0,17
		40A	<b>16kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS40 EHN4 A3	1	0,17
		63A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS63 EHN4 A3	1	0,19
		80A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS80 EHN4 A3	1	0,19
		85A	<b>30kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS85 EHN4 A3	1	0,39
		100A	<b>37kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS100 EHN4 A3	1	0,39
125A	<b>45kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS125 EHN4 A3	1	0,39		
160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 EHN34 T300	1	1,16		
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS20 EHN4 A4	1	0,20
		25A	<b>10kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS25 EHN4 A4	1	0,20
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS32 EHN4 A4	1	0,20
		40A	<b>16kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS40 EHN4 A4	1	0,20
		63A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS63 EHN4 A4	1	0,23
		80A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS80 EHN4 A4	1	0,23
		85A	<b>30kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS85 EHN4 A4	1	0,44
		100A	<b>37kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS100 EHN4 A4	1	0,44
125A	<b>45kW</b>	64 □ <sup>2)</sup>	LTS125 EHN4 A4	1	0,44		
160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 EHN34 T400	1	1,55		

**Zusatzmodule** siehe Seite 297

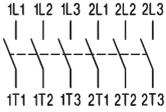
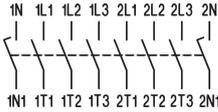
Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau Typenzusatz: **+VW“x“**

x = Paneelstärke

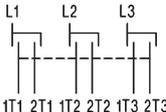
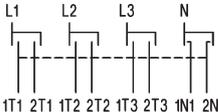
1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 64 □ erhältlich, Typenzusatz **64** z. B: LTS32 EHN164 A3

2) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 □ erhältlich, Typenzusatz **88** z. B: LTS32 EHN488 A3

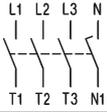
# Hauptschalter-Not-Aus, für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66, Type 3R

		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>6-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 								
			20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 EHN4 A6	1	0,30
			25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 EHN4 A6	1	0,30
			32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 EHN4 A6	1	0,30
			40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 EHN4 A6	1	0,30
			63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 EHN4 A6	1	0,34
			80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 EHN4 A6	1	0,34
<b>8-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 								
			20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 EHN4 A8	1	0,38
			25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 EHN4 A8	1	0,38
			32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 EHN4 A8	1	0,38
			40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 EHN4 A8	1	0,38
			63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 EHN4 A8	1	0,42
			80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 EHN4 A8	1	0,42

## Umschalter mit Sperrvorrichtung für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66

		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 								
			20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 EHN4 U3	1	0,30
			25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 EHN4 U3	1	0,30
			32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 EHN4 U3	1	0,30
			40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 EHN4 U3	1	0,30
			63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 EHN4 U3	1	0,34
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 								
			20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 EHN4 U4	1	0,38
			25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 EHN4 U4	1	0,38
			32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 EHN4 U4	1	0,38
			40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 EHN4 U4	1	0,38
			63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 EHN4 U4	1	0,42

# Hauptschalter-Not-Aus, für Zentralbefestigung, absperrbar IP66 Type 4X

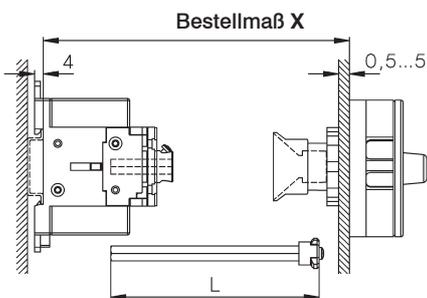
		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV1</b> 								
			20A	<b>7,5kW</b>	48 □	LTS20 ZHN1 A3	1	0,16
			25A	<b>10kW</b>	48 □	LTS25 ZHN1 A3	1	0,16
			32A	<b>12,5kW</b>	48 □	LTS32 ZHN1 A3	1	0,16
			40A	<b>16kW</b>	48 □	LTS40 ZHN1 A3	1	0,16
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV1</b> 								
			20A	<b>7,5kW</b>	48 □	LTS20 ZHN1 A4	1	0,20
			25A	<b>10kW</b>	48 □	LTS25 ZHN1 A4	1	0,20
			32A	<b>12,5kW</b>	48 □	LTS32 ZHN1 A4	1	0,20
			40A	<b>16kW</b>	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<sub>max</sub> siehe unten) IP66, cULus Type 4X

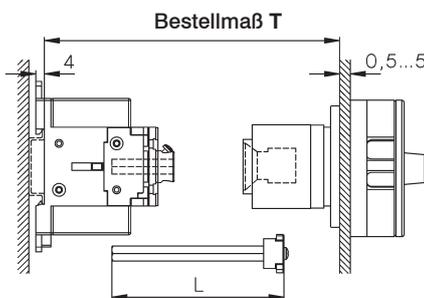
	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZVHN4 A3	1	0,19
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZVHN4 A3	1	0,19
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZVHN4 A3	1	0,19
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZVHN4 A3	1	0,19
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZVHN4 A3	1	0,22
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZVHN4 A3	1	0,22
		85A	<b>30kW</b>	64 □	LTS85 VZVHN4 A3	1	0,40
		100A	<b>37kW</b>	64 □	LTS100 VZVHN4 A3	1	0,40
	125A	<b>45kW</b>	64 □	LTS125 VZVHN4 A3	1	0,40	
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZVHN4 A4	1	0,20
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZVHN4 A4	1	0,20
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZVHN4 A4	1	0,20
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZVHN4 A4	1	0,20
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZVHN4 A4	1	0,26
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZVHN4 A4	1	0,26
		85A	<b>30kW</b>	64 □	LTS85 VZVHN4 A4	1	0,45
		100A	<b>37kW</b>	64 □	LTS100 VZVHN4 A4	1	0,45
	125A	<b>45kW</b>	64 □	LTS125 VZVHN4 A4	1	0,45	
<b>6-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZVHN4 A6	1	0,32
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZVHN4 A6	1	0,32
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZVHN4 A6	1	0,32
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZVHN4 A6	1	0,32
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZVHN4 A6	1	0,37
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZVHN4 A6	1	0,37
<b>8-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZVHN4 A8	1	0,34
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZVHN4 A8	1	0,34
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZVHN4 A8	1	0,34
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZVHN4 A8	1	0,34
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZVHN4 A8	1	0,45
	80A	<b>22kW</b>	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	<b>X - 40±3</b>
LTS20-80 VZV..	6, 8-polig	111 -	190	<b>X - 60±3</b>
LTS85-125 VZV..	3, 4-polig	95-	190	<b>X - 44±3</b>

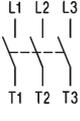
**4-Lochbefestigung**  
LTS.. V(HN).. (3, 4-polig)

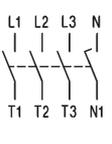


Typ		T min	T max	L	Typ	T min	T max
LTS20-80 VH..		111 -	190	<b>T - 60±3</b>	LTS160 VH..	120 -	450
LTS85-125 VH..		115 -	190	<b>T - 64±3</b>			

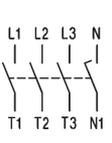
Größere X- und T-Maße (max. 380mm für LTS..) auf Anfrage

Hauptschalter-Not-Aus, Bodenmontage mit Türkupplung für 4-Lochbefestigung  
 Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge,  $T_{max}$  siehe Seite 282) IP66, cUL<sub>us</sub> Type 4X

	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS20 VHN4 A3	1	0,20
		25A	<b>10kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS25 VHN4 A3	1	0,20
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS32 VHN4 A3	1	0,20
		40A	<b>16kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS40 VHN4 A3	1	0,20
		63A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS63 VHN4 A3	1	0,24
		80A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS80 VHN4 A3	1	0,24
		85A	<b>30kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS85 VHN4 A3	1	0,40
		100A	<b>37kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS100 VHN4 A3	1	0,40
		125A	<b>45kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS125 VHN4 A3	1	0,40
		160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 VHN34 T300	1	1,38

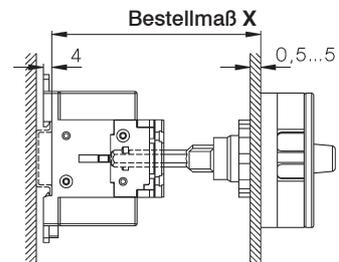
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS20 VHN4 A4	1	0,21
		25A	<b>10kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS25 VHN4 A4	1	0,21
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS32 VHN4 A4	1	0,21
		40A	<b>16kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS40 VHN4 A4	1	0,21
		63A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS63 VHN4 A4	1	0,28
		80A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS80 VHN4 A4	1	0,28
		85A	<b>30kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS85 VHN4 A4	1	0,45
		100A	<b>37kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS100 VHN4 A4	1	0,45
		125A	<b>45kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS125 VHN4 A4	1	0,45
		160A	<b>55kW</b>	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, cUL<sub>us</sub> Type 4X

<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZHN4 A4 X..	1	0,25
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZHN4 A4 X..	1	0,25

Einbautiefe Maß X unbedingt angeben

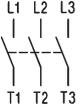
Typ	Vorzugsweite für X
LTS.. VZHN..	80, 85, 104, 129 (Toleranz -3, +1,5)

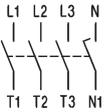


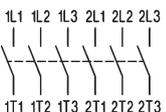
Zusatzmodule siehe Seite 297

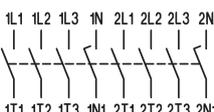
1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 □ erhältlich Typenzusatz **88** z. B: LTS32 VHN**488** A3

# Hauptschalter-Not-Aus, für Reiheneinbau, absperrrbar IP40, Open Type

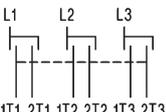
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV1</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	52x45	LTS20 SMAHN1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,15
		25A	<b>10kW</b>	52x45	LTS25 SMAHN1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,15
		32A	<b>12,5kW</b>	52x45	LTS32 SMAHN1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,15
		40A	<b>16kW</b>	52x45	LTS40 SMAHN1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,15
		63A	<b>22kW</b>	52x45	LTS63 SMAHN1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,18
		80A	<b>22kW</b>	52x45	LTS80 SMAHN1 A3 <sup>2)</sup>	1	0,18
		85A	<b>30kW</b>	78x45	LTS85 SMAHN1 A3	1	0,37
		100A	<b>37kW</b>	78x45	LTS100 SMAHN1 A3	1	0,37
125A	<b>45kW</b>	78x45	LTS125 SMAHN1 A3	1	0,37		

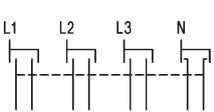
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV1</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	52x45	LTS20 SMAHN1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,16
		25A	<b>10kW</b>	52x45	LTS25 SMAHN1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,16
		32A	<b>12,5kW</b>	52x45	LTS32 SMAHN1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,16
		40A	<b>16kW</b>	52x45	LTS40 SMAHN1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,16
		63A	<b>22kW</b>	52x45	LTS63 SMAHN1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,21
		80A	<b>22kW</b>	52x45	LTS80 SMAHN1 A4 <sup>2)</sup>	1	0,21
		85A	<b>30kW</b>	78x45	LTS85 SMAHN1 A4	1	0,42
		100A	<b>37kW</b>	78x45	LTS100 SMAHN1 A4	1	0,42
125A	<b>45kW</b>	78x45	LTS125 SMAHN1 A4	1	0,42		

<b>6-polig, Sperrvorrichtung SV1(64)</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	52x45	LTS20 SMAHN1 A6	1	0,29
		25A	<b>10kW</b>	52x45	LTS25 SMAHN1 A6	1	0,29
		32A	<b>12,5kW</b>	52x45	LTS32 SMAHN1 A6	1	0,29
		40A	<b>16kW</b>	52x45	LTS40 SMAHN1 A6	1	0,29
		63A	<b>22kW</b>	97x45	LTS63 SMAHN1 A6 <sup>1)</sup>	1	0,34
		80A	<b>22kW</b>	97x45	LTS80 SMAHN1 A6 <sup>1)</sup>	1	0,34

<b>8-polig, Sperrvorrichtung SV164</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	97x45	LTS20 SMAHN1 A8	1	0,31
		25A	<b>10kW</b>	97x45	LTS25 SMAHN1 A8	1	0,31
		32A	<b>12,5kW</b>	97x45	LTS32 SMAHN1 A8	1	0,31
		40A	<b>16kW</b>	97x45	LTS40 SMAHN1 A8	1	0,31
		63A	<b>22kW</b>	126x45	LTS63 SMAHN1 A8	1	0,42
		80A	<b>22kW</b>	126x45	LTS80 SMAHN1 A8	1	0,42

## Umschalter mit Sperrvorrichtung für Reiheneinbau, absperrrbar

<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV164</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	97x45	LTS20 SMAHN1 U3	1	0,29
		25A	<b>10kW</b>	97x45	LTS25 SMAHN1 U3	1	0,29
		32A	<b>12,5kW</b>	97x45	LTS32 SMAHN1 U3	1	0,29
		40A	<b>16kW</b>	97x45	LTS40 SMAHN1 U3	1	0,29
		63A	<b>22kW</b>	97x45	LTS63 SMAHN1 U3	1	0,34

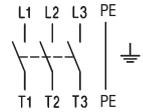
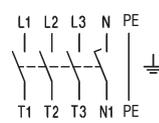
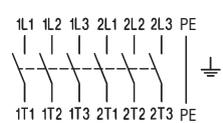
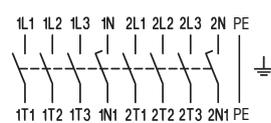
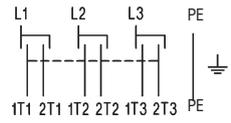
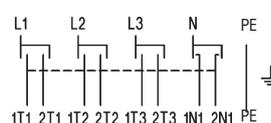
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV164</b> 							
		20A	<b>7,5kW</b>	97x45	LTS20 SMAHN1 U4	1	0,31
		25A	<b>10kW</b>	97x45	LTS25 SMAHN1 U4	1	0,31
		32A	<b>12,5kW</b>	97x45	LTS32 SMAHN1 U4	1	0,31
		40A	<b>16kW</b>	97x45	LTS40 SMAHN1 U4	1	0,31
		63A	<b>22kW</b>	126x45	LTS63 SMAHN1 U4	1	0,42

1) mit Sperrvorrichtung SV164

2) Hauptschalter-Not-Aus, für Reiheneinbau, absperrrbar mit **niedrigem Griff**, IP40

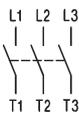
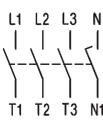
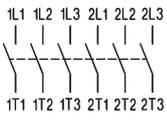
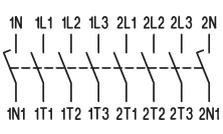
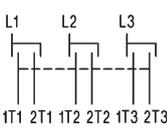
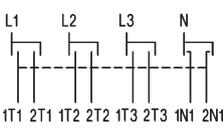
Typ mit Typenzusatz „+SV1N“ z.B.: **LTS40 SMAHN1 A3 +SV1N**

# Reparaturschalter-Not-Aus isolierstoffgekapselt, absperrbar IP66, cUL<sub>us</sub> Type 4X

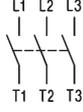
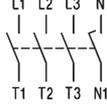
	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b>  								
 		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PF(L <sup>1</sup> )HN4 A3	1	0,32	
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PF(L <sup>1</sup> )HN4 A3	1	0,32	
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PF(L <sup>1</sup> )HN4 A3	1	0,32	
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PF(L <sup>1</sup> )HN4 A3	1	0,32	
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFLHN4 A3	1	0,60	
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 PFLHN4 A3	1	0,60	
		85A	<b>30kW</b>	64 □	LTS85 PFLHN4 A3	1	0,78	
		100A	<b>37kW</b>	64 □	LTS100 PFLHN4 A3	1	0,78	
		125A	<b>45kW</b>	64 □	LTS125 PFLHN4 A3	1	0,78	
		160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 PFHN34 T300	1	2,09	
Größeres Gehäuse Typ: ..PFL..	auf Anfrage							
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)</b>  								
 		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PF(L <sup>1</sup> )HN4 A4	1	0,33	
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PF(L <sup>1</sup> )HN4 A4	1	0,33	
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PF(L <sup>1</sup> )HN4 A4	1	0,33	
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PF(L <sup>1</sup> )HN4 A4	1	0,33	
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFLHN4 A4	1	0,64	
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 PFLHN4 A4	1	0,64	
		85A	<b>30kW</b>	64 □	LTS85 PFLHN4 A4	1	0,83	
		100A	<b>37kW</b>	64 □	LTS100 PFLHN4 A4	1	0,83	
		125A	<b>45kW</b>	64 □	LTS125 PFLHN4 A4	1	0,83	
		160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 PFHN34 T400	1	2,47	
Größeres Gehäuse Typenzusatz +PF3 +PF3/M50	auf Anfrage auf Anfrage							
<b>6-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>  								
 		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PFLHN4 A6	1	1,39	
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PFLHN4 A6	1	1,39	
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PFLHN4 A6	1	1,39	
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PFLHN4 A6	1	1,39	
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFLHN4 A6	1	1,42	
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 PFLHN4 A6	1	1,42	
	Anbauerschraubung M50/40 +PF3/M50	auf Anfrage						
	<b>8-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>  							
	 		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PFLHN4 A8	1	1,44
			25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PFLHN4 A8	1	1,44
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PFLHN4 A8	1	1,44	
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PFLHN4 A8	1	1,44	
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFLHN4 A8	1	1,50	
		80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 PFLHN4 A8	1	1,50	
Anbauerschraubung M50/40 +PF3/M50		auf Anfrage						
<b>Umschalter mit Sperrvorrichtung, absperrbar</b>								
<b>3-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>  								
 			20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PFLHN4 U3	1	1,39
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PFLHN4 U3	1	1,39	
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PFLHN4 U3	1	1,39	
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PFLHN4 U3	1	1,39	
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFLHN4 U3	1	1,42	
<b>4-polig, Sperrvorrichtung SV4</b>  								
 		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PFLHN4 U4	1	1,44	
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PFLHN4 U4	1	1,44	
		32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PFLHN4 U4	1	1,44	
		40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PFLHN4 U4	1	1,44	
		63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFLHN4 U4	1	1,50	

1) PFL..... größerer Anschlußraum

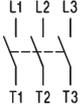
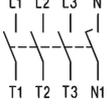
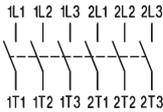
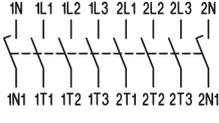
Lasttrennschalter für Einbau, IP66,  Type 3R

	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Ein-Ausschalter 3-polig</b>						
 	20A	<b>7,5kW</b>	48 □	LTS20 E A3	1	0,15
	25A	<b>10kW</b>	48 □	LTS25 E A3	1	0,15
	32A	<b>12,5kW</b>	48 □	LTS32 E A3	1	0,15
	40A	<b>16kW</b>	48 □	LTS40 E A3	1	0,15
	63A	<b>22kW</b>	48 □	LTS63 E A3	1	0,17
	80A	<b>22kW</b>	48 □	LTS80 E A3	1	0,17
	85A	<b>30kW</b>	64 □	LTS85 E A3	1	0,39
	100A	<b>37kW</b>	64 □	LTS100 E A3	1	0,39
	125A	<b>45kW</b>	64 □	LTS125 E A3	1	0,39
	160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 E T300	1	1,10
<b>Ein-Ausschalter 4-polig</b>						
 	20A	<b>7,5kW</b>	48 □	LTS20 E A4	1	0,18
	25A	<b>10kW</b>	48 □	LTS25 E A4	1	0,18
	32A	<b>12,5kW</b>	48 □	LTS32 E A4	1	0,18
	40A	<b>16kW</b>	48 □	LTS40 E A4	1	0,18
	63A	<b>22kW</b>	48 □	LTS63 E A4	1	0,21
	80A	<b>22kW</b>	48 □	LTS80 E A4	1	0,21
	85A	<b>30kW</b>	64 □	LTS85 E A4	1	0,44
	100A	<b>37kW</b>	64 □	LTS100 E A4	1	0,44
	125A	<b>45kW</b>	64 □	LTS125 E A4	1	0,44
	160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 E T400	1	1,50
<b>Ein-Ausschalter 6-polig</b>						
 	20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 E A6	1	0,30
	25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 E A6	1	0,30
	32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 E A6	1	0,30
	40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 E A6	1	0,30
	63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 E A6	1	0,36
	80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 E A6	1	0,36
<b>Ein-Ausschalter 8-polig</b>						
 	20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 E A8	1	0,32
	25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 E A8	1	0,32
	32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 E A8	1	0,32
	40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 E A8	1	0,32
	63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 E A8	1	0,43
	80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 E A8	1	0,43
<b>Umschalter 3-polig</b>						
 	20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 E U3	1	0,31
	25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 E U3	1	0,31
	32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 E U3	1	0,31
	40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 E U3	1	0,31
	63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 E U3	1	0,37
<b>Umschalter 4-polig</b>						
 	20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 E U4	1	0,33
	25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 E U4	1	0,33
	32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 E U4	1	0,33
	40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 E U4	1	0,33
	63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 E U4	1	0,44

Lasttrennschalter für Zentralbefestigung, absperrbar IP66,  Type 4X

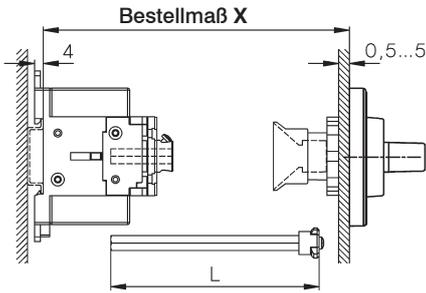
		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Ein-Ausschalter 3-polig</b>								
 			20A	<b>7,5kW</b>	48 □	LTS20 Z A3	1	0,16
			25A	<b>10kW</b>	48 □	LTS25 Z A3	1	0,16
			32A	<b>12,5kW</b>	48 □	LTS32 Z A3	1	0,16
			40A	<b>16kW</b>	48 □	LTS40 Z A3	1	0,16
	<b>Ein-Ausschalter 4-polig</b>							
 			20A	<b>7,5kW</b>	48 □	LTS20 Z A4	1	0,20
			25A	<b>10kW</b>	48 □	LTS25 Z A4	1	0,20
			32A	<b>12,5kW</b>	48 □	LTS32 Z A4	1	0,20
			40A	<b>16kW</b>	48 □	LTS40 Z A4	1	0,20

Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Türkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm  
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, X<sub>max</sub> siehe Seite 294) IP66,  Type 4X

		max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Ein-Ausschalter 3-polig</b>								
 			20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZV A3	1	0,19
			25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZV A3	1	0,19
			32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZV A3	1	0,19
			40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZV A3	1	0,19
			63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZV A3	1	0,22
			80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZV A3	1	0,22
			85A	<b>30kW</b>	64 □	LTS85 VZV A3	1	0,40
			100A	<b>37kW</b>	64 □	LTS100 VZV A3	1	0,40
			125A	<b>45kW</b>	64 □	LTS125 VZV A3	1	0,40
	<b>Ein-Ausschalter 4-polig</b>							
 			20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZV A4	1	0,20
			25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZV A4	1	0,20
			32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZV A4	1	0,20
			40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZV A4	1	0,20
			63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZV A4	1	0,26
			80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZV A4	1	0,26
			85A	<b>30kW</b>	64 □	LTS85 VZV A4	1	0,45
			100A	<b>37kW</b>	64 □	LTS100 VZV A4	1	0,45
			125A	<b>45kW</b>	64 □	LTS125 VZV A4	1	0,45
	<b>Ein-Ausschalter 6-polig</b>							
 			20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZV A6	1	0,32
			25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZV A6	1	0,32
			32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZV A6	1	0,32
			40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZV A6	1	0,32
			63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZV A6	1	0,37
			80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZV A6	1	0,37
	<b>Ein-Ausschalter 8-polig</b>							
 			20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 VZV A8	1	0,34
			25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 VZV A8	1	0,34
			32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 VZV A8	1	0,34
			40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 VZV A8	1	0,34
			63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 VZV A8	1	0,45
			80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 VZV A8	1	0,45

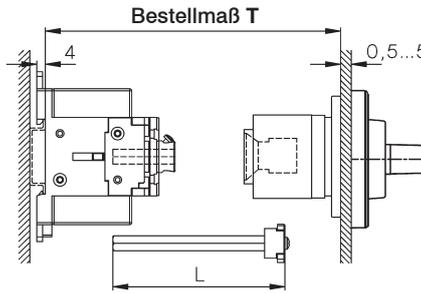
Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Türkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm  
 Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, X<sub>max</sub> siehe unten) IP66, cUL<sub>us</sub> Type 4X

**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.. (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			

größere X- und T-Maße (max. 380mm für LTS..) auf Anfrage

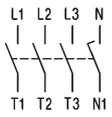
Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Türkupplung für 4-Lochbefestigung  
 Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, T<sub>max</sub> siehe oben) IP66, cUL<sub>us</sub> Type 4X

	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	
<b>Ein-Ausschalter 3-polig</b>								
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS20 V A3	1	0,20	
			25A	<b>10kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS25 V A3	1	0,20
			32A	<b>12,5kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS32 V A3	1	0,20
			40A	<b>16kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS40 V A3	1	0,20
			63A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS63 V A3	1	0,24
			80A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS80 V A3	1	0,24
			85A	<b>30kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS85 V A3	1	0,40
			100A	<b>37kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS100 V A3	1	0,40
			125A	<b>45kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS125 V A3	1	0,40
			160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 V T300	1	1,38
<b>Ein-Ausschalter 4-polig</b>								
		20A	<b>7,5kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS20 V A4	1	0,21	
			25A	<b>10kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS25 V A4	1	0,21
			32A	<b>12,5kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS32 V A4	1	0,21
			40A	<b>16kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS40 V A4	1	0,21
			63A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS63 V A4	1	0,28
			80A	<b>22kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS80 V A4	1	0,28
			85A	<b>30kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS85 V A4	1	0,45
			100A	<b>37kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS100 V A4	1	0,45
		125A	<b>45kW</b>	64 □ <sup>1)</sup>	LTS125 V A4	1	0,45	
		160A	<b>55kW</b>	88 □	LT160 V T400	1	1,77	

**Zusatzmodule** siehe Seite 297

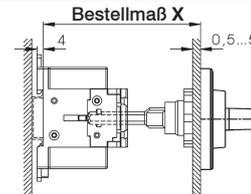
1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 □ erhältlich Typenzusatz **88** z. B: LTS32 VHN**488** A3

Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Stecktürkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm  
Einbautiefe nicht einstellbar, Maß X bei Bestellung angeben IP66,  $cUL_{us}$  Type 4X

	max. Schösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Ein-Ausschalter 4-polig</b>  	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

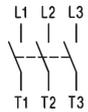
Einbautiefe Maß X unbedingt angeben

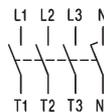
Typ	Vorzugsreihe für X
LTS.. VZ..	80, 85, 104, 129 (Toleranz -3, +1,5)

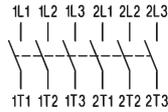


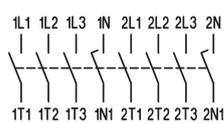
Zusatzmodule siehe Seite 297

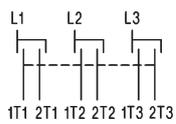
Lasttrennschalter für Reiheneinbau IP40,  $cUL_{us}$  Open Type

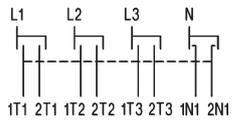
<b>Ein-Ausschalter 3-polig</b>  	20A	7,5kW	52x45	LTS20 SMA A3	1	0,15
	25A	10kW	52x45	LTS25 SMA A3	1	0,15
	32A	12,5kW	52x45	LTS32 SMA A3	1	0,15
	40A	16kW	52x45	LTS40 SMA A3	1	0,15
	63A	22kW	52x45	LTS63 SMA A3	1	0,17
	80A	22kW	52x45	LTS80 SMA A3	1	0,17

<b>Ein-Ausschalter 4-polig</b>  	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

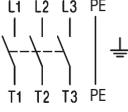
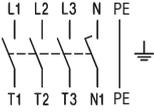
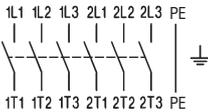
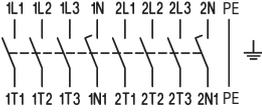
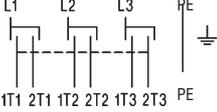
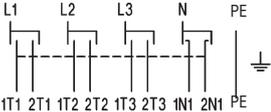
<b>Ein-Ausschalter 6-polig</b>  	20A	7,5kW	52x45	LTS20 SMA A6	1	0,29
	25A	10kW	52x45	LTS25 SMA A6	1	0,29
	32A	12,5kW	52x45	LTS32 SMA A6	1	0,29
	40A	16kW	52x45	LTS40 SMA A6	1	0,29
	63A	22kW	97x45	LTS63 SMA A6	1	0,34
	80A	22kW	97x45	LTS80 SMA A6	1	0,34

<b>Ein-Ausschalter 8-polig</b>  	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

<b>Umschalter 3-polig</b>  	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

<b>Umschalter 4-polig</b>  	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 isolierstoffgekapselt IP66, cUL<sub>us</sub> Type 4X

	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	
<b>Ein-Ausschalter 3-polig</b>  	20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PF(L <sup>1)</sup> ) A3	1	0,30	
	25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PF(L <sup>1)</sup> ) A3	1	0,30	
	32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PF(L <sup>1)</sup> ) A3	1	0,30	
	40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PF(L <sup>1)</sup> ) A3	1	0,30	
	63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFL A3	1	0,58	
	80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 PFL A3	1	0,58	
	<b>Ein-Ausschalter 4-polig</b>  	20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PF(L <sup>1)</sup> ) A4	1	0,31
25A		<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PF(L <sup>1)</sup> ) A4	1	0,31	
32A		<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PF(L <sup>1)</sup> ) A4	1	0,31	
40A		<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PF(L <sup>1)</sup> ) A4	1	0,31	
63A		<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFL A4	1	0,62	
80A		<b>22kW</b>	64 □	LTS80 PFL A4	1	0,62	
<b>Ein-Ausschalter 6-polig</b>  		20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PFL A6	1	1,39
	25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PFL A6	1	1,39	
	32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PFL A6	1	1,39	
	40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PFL A6	1	1,39	
	63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFL A6	1	1,42	
	80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 PFL A6	1	1,42	
	Anbauerschraubung M50/40 +PF3/M50 auf Anfrage						
<b>Ein-Ausschalter 8-polig</b>  	20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PFL A8	1	1,44	
	25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PFL A8	1	1,44	
	32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PFL A8	1	1,44	
	40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PFL A8	1	1,44	
	63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFL A8	1	1,50	
	80A	<b>22kW</b>	64 □	LTS80 PFL A8	1	1,50	
	Anbauerschraubung M50/40 +PF3/M50 auf Anfrage						
<b>Umschalter 3-polig</b>  	20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PFL U3	1	1,39	
	25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PFL U3	1	1,39	
	32A	<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PFL U3	1	1,39	
	40A	<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PFL U3	1	1,39	
	63A	<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFL U3	1	1,42	
	<b>Umschalter 4-polig</b>  	20A	<b>7,5kW</b>	64 □	LTS20 PFL U4	1	1,44
		25A	<b>10kW</b>	64 □	LTS25 PFL U4	1	1,44
32A		<b>12,5kW</b>	64 □	LTS32 PFL U4	1	1,44	
40A		<b>16kW</b>	64 □	LTS40 PFL U4	1	1,44	
63A		<b>22kW</b>	64 □	LTS63 PFL U4	1	1,50	

1) PFL.... größerer Anschlußraum

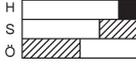
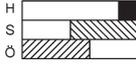
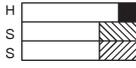
## Zusatzmodule zum Anbau an Hauptschalter für Einbau und Zentralbefestigung

	für Schalter	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	
	<b>4.Pol</b> für 3-polige Hauptschalter				
		LTS20 ... bis LTS40 ... LTS63 ... , LTS80 ...	N40E N80E	1 1	0,035 0,042
	<b>Hilfskontaktblock 1S + 1Ö</b>				
		LTS20 ... bis LTS125 ...	LH11	1	0,02
	<b>Hilfskontaktblock 1S + 1Ö überlappend</b>				
		LTS20 ... bis LTS125 ...	LH11X	1	0,02
	<b>Hilfskontaktblock 2Ö</b>				
		LTS20 ... bis LTS125 ...	LH20V/02E	1	0,02
	<b>PE-Klemme</b>				
		LTS20 ... bis LTS80 ... LT125 E.. bis LT160 E..	PE80E LTXX-E/E	1 1	0,04 0,2
	<b>N-Klemme</b>				
		LTS20 ... bis LTS80 ... LT125 E.. bis LT160 E..	PEN80E LTXX-N/E	1 1	0,04 0,2
	<b>Klemmenabdeckung 3-polig</b>				
		LTS20 ... bis LTS80 ... LTS85.. bis LTS125. LT125.. bis LT160..	KLAD70 KLAD125 XX-KLAD3	1 1 1	0,005 0,01 0,02
	<b>Netzseitige Klemmenabdeckung für 4. Pol</b>				
	Netzseitig Verbraucherseitig	LTS20 ... bis LTS80.. LTS20 ... bis LTS80..	KLAD70N KLAD70NI	1 1	0,002 0,002
	<b>Klemmenabdeckung 4-polig</b>				
		LTS85.. bis LTS125. LT125.. bis LT160..	KLAD125 XX-KLAD4	1 1	0,01 0,02

## Zubehör zum Anbau an Hauptschalter für Einbau, Zentralbefestigung und Bodenmontage

	für Schalter	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	<b>Zusatzschild gelb</b> mit Aufschrift: HAUPTSCHALTER			
	für Schild 48 <sup>r</sup> für Schild 64 <sup>r</sup>	LTS.. .HN1.. LTS.. .HN4..	A91501 E91501	1 1
	<b>Zusatzschild gelb</b> mit Aufschrift: MAIN SWITCH			
	für Schild 48 <sup>r</sup> für Schild 64 <sup>r</sup>	LTS.. .HN1.. LTS.. .HN4..	A91524 E91524	1 1
	<b>Flachsteckzunge 6,3 x 0,8mm</b> für nachträglichen Anbau			
		LTS20 ... bis LTS40 ...	LG11073	10

## Zusatzmodule zum Anbau an Hauptschalter für Bodenmontage und Reiheneinbau

		für Schalter	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	
	<b>4.Pol für 3-polige Hauptschalter</b>					
		LTS20 ... , LTS40 ... LTS63 ... , LTS80 ...	N40V N80V	1 1	0,035 0,042	
	<b>Hilfskontaktblock 1S + 1Ö</b>					
		LTS20 ... bis LTS125 ...	LH11	1	0,02	
	<b>Hilfskontaktblock 1S + 1Ö überlappend</b>					
		LTS20 ... bis LTS125 ...	LH11X	1	0,02	
	<b>Hilfskontaktblock 2S</b>					
		LTS20 ... bis LTS80 ...	LH20V/02E	1	0,02	
	<b>PE-Klemme</b>					
		LTS20 ... bis LTS80 ... LT125 .. bis LT160 ..	PE80V LTXX-E/V	1 1	0,04 0,2	
	<b>N-Klemme</b>					
		LTS20 ... bis LTS80 ... LT125 .. bis LT160 ..	PEN80V LTXX-N/V	1 1	0,04 0,2	
	<b>Klemmenabdeckung 3-polig</b>					
		LTS20 ... bis LTS40 ...	KLAD40	1	0,005	
		LTS63 ... bis LTS80 ...	KLAD70	1	0,005	
		LTS85.. bis LTS125.	KLAD125	1	0,01	
		LT125.. bis LT160..	XX-KLAD3	1	0,02	
	<b>Netzseitige Klemmenabdeckung für 4. Pol</b>					
	Netzseitig Verbraucherseitig	LTS63.., LTS80.. LTS63.., LTS80..	KLAD70N KLAD70NI	1 1	0,002 0,002	
	<b>Klemmenabdeckung 4-polig</b>					
		LTS20 ... bis LTS40 ...	KLAD40	1	0,005	
		LTS85.. bis LTS125.	KLAD125	1	0,01	
		LT125.. bis LT160..	XX-KLAD4	1	0,02	
	<b>Zusatzabdeckung SMA für</b>					
	4. Pol	N40V, N80V	grau	LG8628-2	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		LTS20	LTS25	LTS32	LTS40	LTS63	LTS80	LTS85	LTS100	LTS125	LT160	
<b>Hauptkontakte</b>												
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 $U_i$ <sup>1)</sup>	V	690	690	690	690	690	690	1000 <sup>3)</sup>	1000 <sup>3)</sup>	1000 <sup>3)</sup>	1000 <sup>3)</sup>	
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	
	A	160	180	200	250	330	380	480	580	680	850	
	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	
	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 <sub>eff</sub>	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 <sub>eff</sub>	10	5	3	1	5	1,5	10	10	5	-	
Maximale Vorsicherung gL (gG) 690V	A	20	25	32	40	63	80	85	100	125	-	
Mechanische Lebensdauer	x10 <sup>3</sup>	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	
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	-	
	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	-	
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b> Betrieb offen		-40°C bis +90°C									+60°C	
gekapselt		-40°C bis +40°C									+40°C	
Lagerung		-50°C bis +90°C									+90°C	
<b>Anschlußquerschnitte</b>	mm <sup>2</sup>	0,5 - 10			1 - 25 <sup>4)</sup>			4 - 50			max.95	
ein- oder mehrdrähtig	AWG	20 - 8 (10)			16 - 3 (10)			10 - 00 (10)			max.3/0	
feindrähtig	mm <sup>2</sup>	0,5 - 6			4 - 16 <sup>4)</sup>			10 - 35			max.70	
	AWG	20 - 10			16 - 6			8 - 2			max.2/0	
feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	0,5 - 6			0,75 - 16 <sup>4)</sup>			6 - 35			max.50	
	AWG	20 - 10			16 - 6			8 - 2			max.1/0	
Klemmschraube		M3,5			M5			M6			M10	
Anzugsdrehmoment	Nm	1,7 - 2,3			2,8 - 4			1,7 - 4,5			14	
<b>Hilfskontakte</b>												
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ <sup>1)</sup>	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
	A	2/0,4				2/0,4			2/0,4			-
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom	kA <sub>eff</sub>	3				3			3			3
Maximale Vorsicherung gL (gG)	A	10				10			10			16
<b>Anschlußquerschnitte</b>	mm <sup>2</sup>	0,75 - 2,5			0,75 - 2,5			0,75 - 2,5			max.4	
ein- oder mehrdrähtig	AWG	14 - 12			14 - 12			14 - 12			max.12	
feindrähtig (+ Aderendhülse)	mm <sup>2</sup>	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	
<b>Daten nach UL und cUL</b>												
Typ		LTS20	LTS25	LTS32	LTS40	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	
	HP	3	5	5	5	10	10	20	25	30	40	
	HP	7,5	10	10	10	20	20	40	50	60	60	
	HP	10	10	15	15	25	25	50	60	60	60	
DOL-Rating 1-phase 110-120V	HP	1	1	1	1	2	2	3	5	7,5	-	
	HP	1	2	2	2	3	3	7,5	10	10	-	
	HP	2	2	3	3	5	5	10	15	15	-	
Fuse size (RK5) Manual Motor Contoller	A	40	50	50	70	90	110	125	125	125	400 <sup>2)</sup>	
5kA / 600V Motor Disconnect	A	40	50	50	50	70	70	125	125	125	400 <sup>2)</sup>	
Tightening torque	Nm	1,7-2,3	1,7-2,3	1,7-2,3	1,7-2,3	2,8-4	2,8-4	1,7-4,5	1,7-4,5	1,7-4,5	14	
	lb.inch	11-20	11-20	11-20	11-20	24-35	24-35	15-40	15-40	15-40	124	

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

2) Fuse RK1 / 10kA / 600V

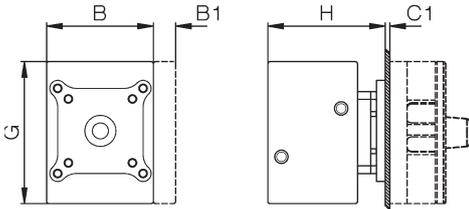
3)  $U_{mp} = 8kV$

4) LTS63..U. mehrdrähtig 16mm<sup>2</sup>, eindrähtig 10mm<sup>2</sup>

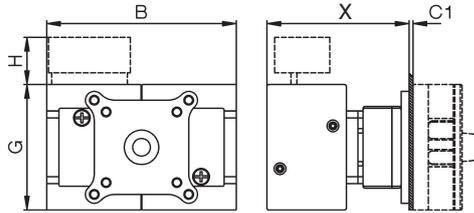
Maße in mm

**Hauptschalter, Lasttrennschalter LT(S)..**

**Einbau LT.. E(HN)..**  
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

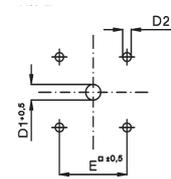


**Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig**  
Umschalter 3-polig, 4-polig

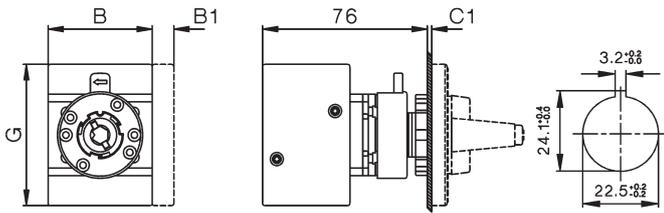


**Bohrplan**

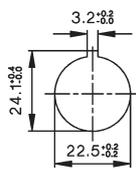
Montageschraube: J3631N M=1,2-1,4 Nm



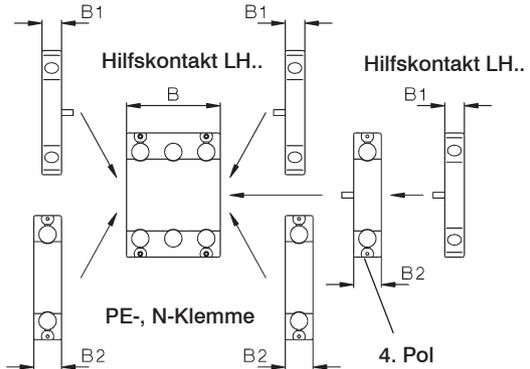
**Zentralbefestigung LTS.. Z(HN)..**  
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig



**Bohrplan**

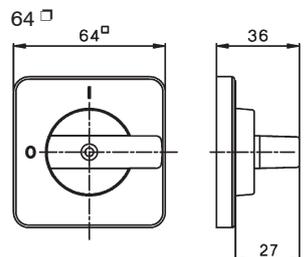
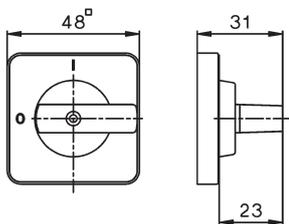


**Montage der Zusatzmodule LTS20 - LTS80**  
Einbau, Zentralbefestigung

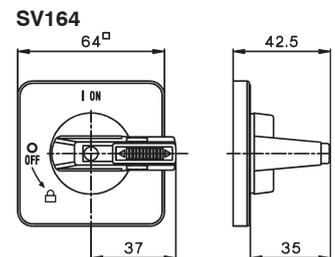
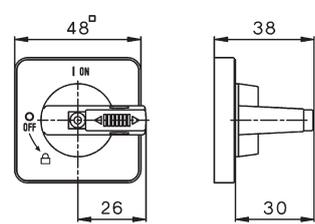


Typ	Umschalter Ausschalter Schild oder Sperrvorrichtung	3-polig		4-polig		Hilfs- kontakte B1	4.Pol				3,4-polig						
		A	B	B	B		B	PE B2	C1	D1	D2	E	F	G	X	X	H
LTS20-80..	48 □, SV1	48	48	62,5	-	-	10	14,5	1-5	9	5	36	-	64	54	-	24
LTS20-80..	64 □, SV4, SV164	64	48	62,5	97	126	10	14,5	1-5	9	5	48	-	64	54	74	24
LTS85-125..	64 □, SV4	64	78	78	-	-	10	-	1-5	9	5	48	-	85	60	-	-
LTS85-125..	88 □, SV488	88	78	78	-	-	10	-	1-5	9	6	68	-	85	60	-	-
LT160	88 □, SV34	88	112	150	224	-	-	-	1-4	13-17	6	68	49,3	108	96	98	-

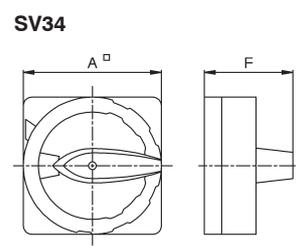
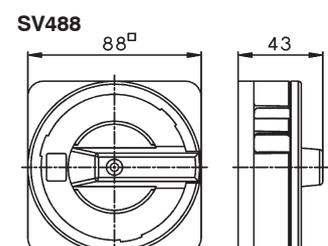
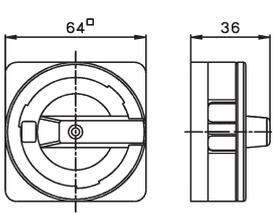
**Schild**  
48 □



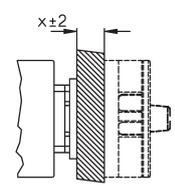
**Sperrvorrichtungen**  
SV1



**Sperrvorrichtungen**  
SV4



**Verlängerte Schalterwelle**  
+VW"x"



Maße in mm

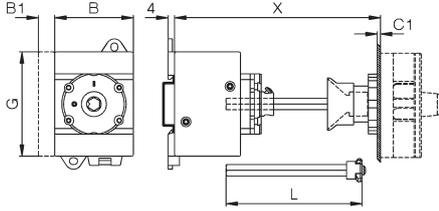
**Hauptschalter, Lasttrennschalter LT(S)..**

**Bodenmontage LTS.. VZV(HN)..**

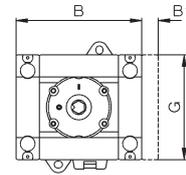
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

$L = X - 40 \pm 3$  für LTS20 - 80

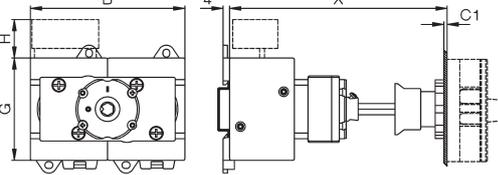
$L = X - 44 \pm 3$  für LTS85 - 125



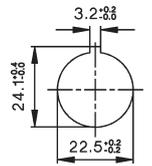
6-polig  
nur für LTS20 - 40  
 $L = X - 40 \pm 3$



Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig  
Umschalter 3-polig, 4-polig  
 $L = X - 60 \pm 3$



Bohrplan

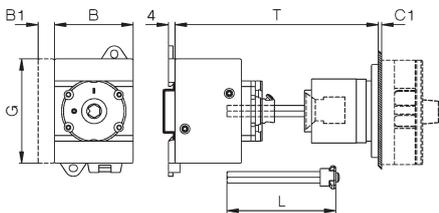


**Bodenmontage LT(S).. V(HN)..**

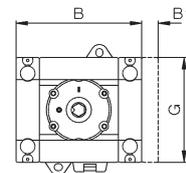
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

$L = T - 60 \pm 3$  für LTS20 - 80

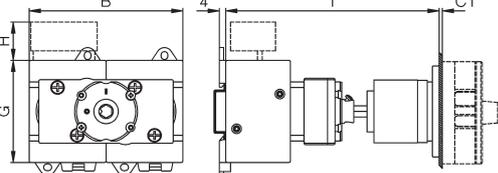
$L = T - 64 \pm 3$  für LTS85 - 125



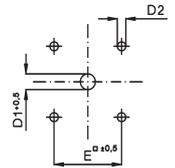
6-polig  
nur für LTS20 - 40  
 $L = T - 60 \pm 3$



Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig  
Umschalter 3-polig, 4-polig  
 $L = T - 80 \pm 3$  gilt nur für Schalter LTS..



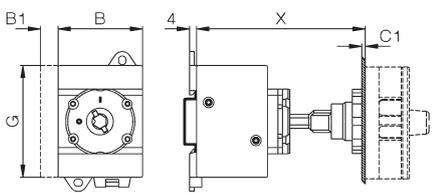
Bohrplan



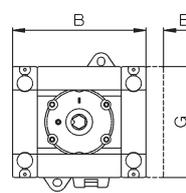
**Bodenmontage LTS.. VZ(HN)..**

Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

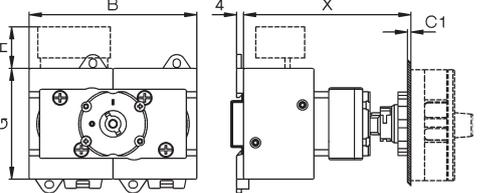
Vorzugswerte für X: 80, 85, 104, 129



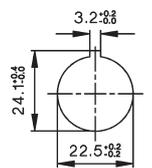
6-polig  
nur für LTS20 - 40



Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig  
Umschalter 3-polig, 4-polig



Bohrplan

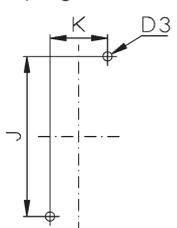


Typ	Umschalter Ausschalter Schild oder Sperrvorrichtung	3,4-polig					Hilfs- kontakte PE			C1	D1	D2	D3	E	G	K	K1	J
		3-polig	4-polig	6-polig	8-polig	4.Pol	B1	B2	H									
LTS20 -40	64 □, SV4, SV164	64	48	48	77	97	10	14,5	24	1-5	9	5	M4	48	64	25	48	70
LTS63, 80	64 □, SV4, SV164	64	48	62,5	97	126	10	14,5	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 <sup>2)</sup>	6	M6	68	108	36	-	120

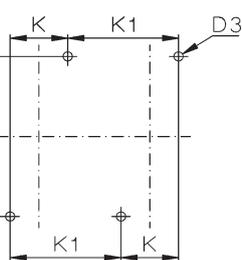
**Bodenmontage**

Ein-Aus-Schalter LTS20 - LTS80

3-polig, 4-polig  
6-polig LTS20 -40

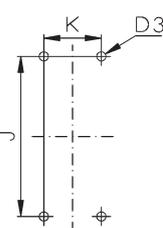


6-polig, 8-polig  
Umschalter



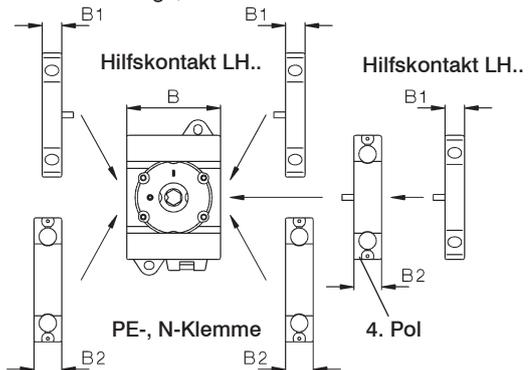
LTS85-125, LT160

3-polig, 4-polig



**Montage der Zusatzmodule LTS20 - LTS80**

Bodenmontage, Reiheneinbau



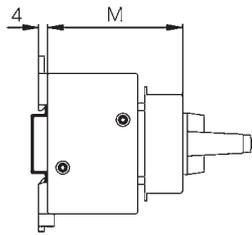
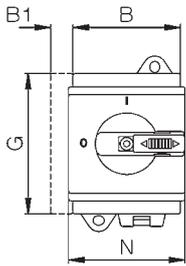
1) Ø 22-25 nur für LT80(100) VH(N)34 ..  
2) Ø 26-30 nur für LT125(160) VH(N)34 ..

Maße in mm

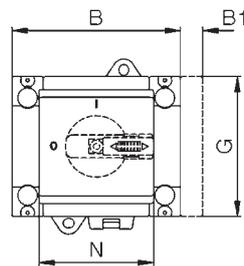
## Hauptschalter, Lasttrennschalter LT(S)..

### Reiheneinbau LT(S).. SMA(HN)..

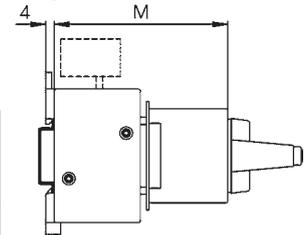
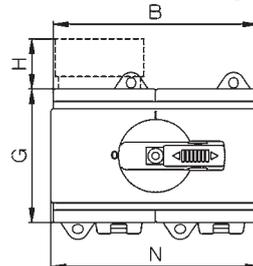
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig



Ein-Aus-Schalter 6-polig  
nur für LTS20 - LTS40



Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig  
Umschalter 3-polig, 4-polig



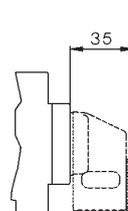
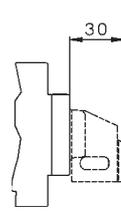
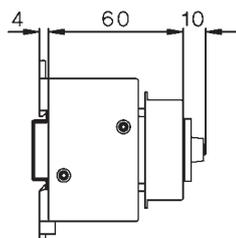
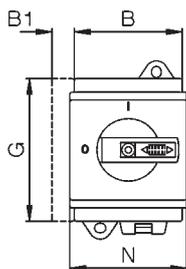
Typ	Sperrvorrichtung	Umschalter						G	3,4-polig			3,4-polig			H
		Ausschalter	3-polig	4-polig	6-polig	8-polig	Hilfs- kontakte		4.Pol PE	3-polig 4-polig	6-polig	8-polig	3-polig 4-polig	6-polig	
		B	B	B	B	B1	B2		M	M	M	N	N	N	
LTS20 - 40	SV1, SV164	48	48	77	96	10	14,5	64	60	60	74	52	52	97 <sup>2)</sup>	24
LTS63, 80	SV1, SV164	48	62,5	96	125	10	14,5	64	60	79	79	52	97 <sup>2)</sup>	126 <sup>1)</sup>	-
LTS85-125..	SV164	78	78	-	-	10	-	85	60	-	-	78	-	-	-

### Reiheneinbau mit niedrigem Griff LTS SMAHN1.. +SV1N

Hauptschalter 3-polig, 4-polig LTS20 - LTS80

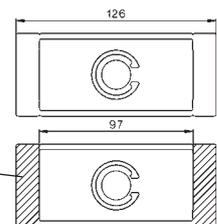
Sperrvorrichtung SV1

Sperrvorrichtung SV164



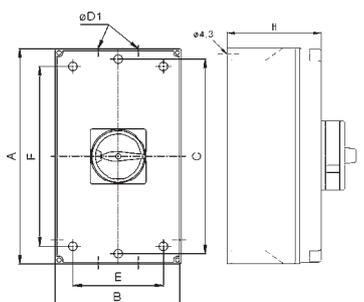
1) original  
Abdeckung

2) abbrechbare  
Laschen



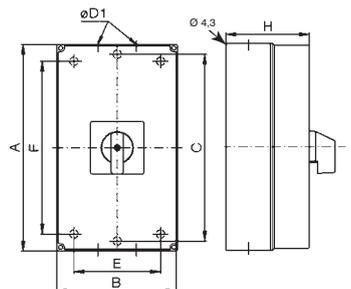
## Reparaturschalter isolierstoffgekapselt LT(S)..PF..

Typ	Pole	Größe	A	B	C	D1	D2	E	F	H
LTS20 PFH.. A. - LTS40 PFH.. A. <sup>3)</sup>	3, 4	PF1	130	98	120	2x25,5/20,5	-	75	100	76
LTS20 PFLH.. A., LTS40 PFLH A. <sup>3)</sup>	3, 4	PFL	180	98	170	2x25,5/20,5 / 16,5/12,5-	-	75	150	76
LTS20 PFLH.. A. - LTS40 PFLH.. A. <sup>4)</sup>	6	PFL2	200	140	188,5	40,5/32,5+16,5+12,5 -	-	100	160	86
LTS63 PFLH.. A. - LTS80 PFLH.. A. <sup>4)</sup>	3, 4	PFL2	200	140	188,5	40,5/32,5+16,5+12,5 -	-	100	160	86
LTS85 PFLH.. A. - LTS125 PFLH.. A. <sup>5)</sup>	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. <sup>5)</sup>	8	PFL3	240	176	228,5	2x40,5/32,5	-	120	200	120
LTS63 PFLH.. A. - LTS80 PFLH.. A. <sup>5)</sup>	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 isolierstoffgekapselt LTS..PF..

Typ	Pole	Größe	A	B	C	D1	E	F	H
LTS20 PF A., LTS40 PF A. <sup>3)</sup>	3, 4	PF1	130	98	121	2x25,5/20,5	75	100	76
LTS20 PFL A., LTS40 PFL A. <sup>3)</sup>	3, 4	PFL	180	98	170	2x25,5/20,5 / 16,5/12,5	75	150	76
LTS63 PFL A., LTS80 PFL A. <sup>4)</sup>	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

# Inhalt

Seite



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

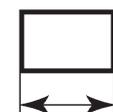
314



Technische Daten  
Approbationen

315

319



Maße

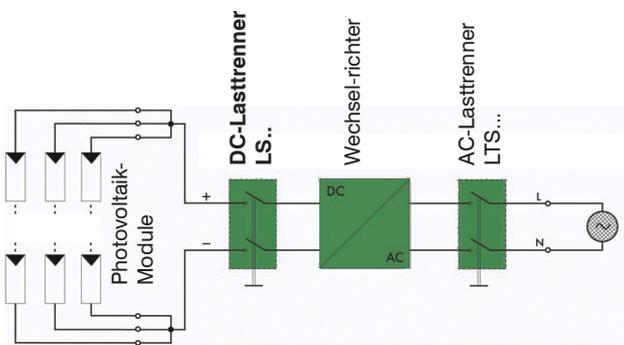
325

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

Nennwerte				DC-Lasttrennschalter			
Nennbetriebsstrom				Bauformen			
Typ	I <sub>th</sub> offen A	DC21B(DC-PV1) bei U <sub>e</sub> 4 Kontakte in Serie		Fronteinbau Vierlochbefestigung IP66 <sup>1)</sup> Type 3R	Zentral- mit Tür- kupplung Ø22,5mm IP66 <sup>1)</sup> Type 4X	Verteilereinbau IP66 <sup>1)</sup> Type 4X	Reiheneinbau IP40 <sup>1)</sup> Open Type
		A	A	V			
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 ..

## 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).

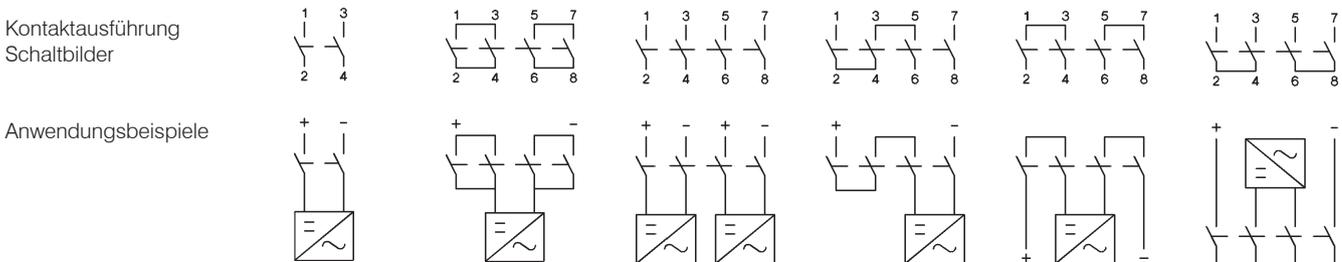
Die Kontakte sind gegen Oxidation (geringe Schalthäufigkeit) und somit gegen unzulässige Erwärmung geschützt.

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.

## 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 ... LS55	.. A2	.. A2+2	.. A4(2 x A2)	.. A4B	.. A4O	.. A4U



## Bestellanleitung



1) Schutzart von vorne im eingebauten Zustand

## DC-Hauptschalter

Fronteinbau  
Vierlochbefestigung  
IP66<sup>1)</sup> Type 3R



Zentralbefestigung  
Ø22,5mm  
IP66<sup>1)</sup> Type 4X



Verteilereinbau  
mit Türkupplung  
IP66<sup>1)</sup> Type 4X



Reiheneinbau  
IP40<sup>1)</sup> Open Type



Preßstoffgekapself  
PFL...IP66/67 Type 4X



.. 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 ..

### Technische Daten für DC, nach IEC 60947-3, VDE0660, weitere Daten siehe Seite 315

Typ	DC21B (DC-PV1)									DC22B			
	500V	600V	700V	800V	900V	1000V	1200V	1500V	500V	600V	800V	1000V	
2 Pole in Serie 	<b>LS16..</b> A	16	16	16	16	16	10	7	3	7	5,5	2	1
	<b>LS25..</b> A	25	25	25	20	17	11,5	8,5	5	8	6	2,5	1,5
	<b>LS32..</b> A	32	32	32	23	20	13	10	6	9	6,5	3	2
	<b>LS38..</b> A	45	45	-	30	-	20	-	-	-	-	-	-
	<b>LS40..</b> A	48	48	37	35	31	29	11	7,5	-	-	-	-
<b>LS55..</b> A	55	55	55	55	43	36	17	10	-	-	-	-	
2 Pole in Serie+2 parallel 	<b>LS16..</b> A	29	29	22	17	16	10	7	3	-	-	-	-
	<b>LS25..</b> A	45	36	27	19	17	11,5	8,5	5	-	-	-	-
	<b>LS32..</b> A	58	55	32	23	20	13	10	6	-	-	-	-
	<b>LS38..</b> A	-	-	-	30	-	20	-	-	-	-	-	-
	<b>LS40..</b> A	72	68	49	42	31	29	11	7,5	-	-	-	-
<b>LS55..</b> A	85	85	77	63	43	36	17	10	-	-	-	-	
4 Pole in Serie 	<b>LS16..</b> A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	11,5	8
	<b>LS25..</b> A	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	12	9
	<b>LS32..</b> A	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	27,5	10
	<b>LS38..</b> A	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>LS40..</b> A	48	48	40	40	40	40	40	40	-	-	-	-
<b>LS55..</b> A	55	55	55	55	55	55	55	55	-	-	-	-	
4 Pole in Serie+2 parallel 	<b>LS16..</b> A	29	29	29	29	29	29	29	20	-	-	-	-
	<b>LS25..</b> A	45	45	45	45	45	45	45	26	-	-	-	-
	<b>LS32..</b> A	58	58	58	58	58	58	50	32	-	-	-	-
	<b>LS38..</b> A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>LS40..</b> A	72	72	72	72	72	72	56	42	-	-	-	-
<b>LS55..</b> 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
<b>LS16 ... LS55</b>	...A6	.. A3+2	...A8	.. A4+2
Kontaktausführung Schaltbilder				
Anwendungsbeispiele				

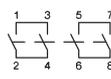
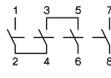
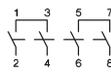
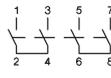
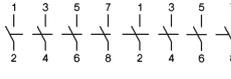
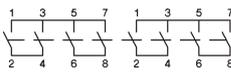
Isolierte Verbinder LSV... für Serien- und Parallelschaltung von Kontakten



Typ	VPE	Gewicht
<b>LS16, LS25, LS32, LS38</b> LSV-B1-1 <sup>1)</sup>	100	6,60 g/Stk.
<b>LS16, LS25, LS32, LS38</b> LSV-B1-2 <sup>1)</sup>	100	5,90 g/Stk.
<b>LS40, LS55</b> LSV-B2 <sup>1)</sup>	100	9,64 g/Stk.
<b>LS40, LS55</b> LSV-B2-1 <sup>1)</sup>	100	7,50 g/Stk.

1) Auswahl und Details zu den Verbindern siehe S. 329

# Ein-Aus-Schalter, Fronteinbau m. Vierlochbefestigung, Schild 64', Schutzart IP66, Type 3R

	DC21B / DC-PV1		Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	600V DC	1000V DC					
							
							
							
							
							
							
							
							
							

## Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau

Typenzusatz

+VW"x"

x = Panelstärke

# Ein-Aus-Schalter, Zentralbefestigung Ø22mm, Schild 48<sup>r</sup>, Schutzart IP66, Type 4X

	DC21B / DC-PV1		Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	600V DC	1000V DC					
			2	1	<b>LS16 Z A2</b>	1	0,21
			2	1	<b>LS25 Z A2</b>	1	0,21
			2	1	<b>LS32 Z A2</b>	1	0,21
			2	1	<b>LS38 Z A2</b>	1	0,21
			2	1	<b>LS16 Z A2+2</b>	1	0,26
			2	1	<b>LS25 Z A2+2</b>	1	0,26
			2	1	<b>LS32 Z A2+2</b>	1	0,26
			2	1	<b>LS38 Z A2+2</b>	1	0,26
			2	2	<b>LS16 Z A4</b>	1	0,23
			2	2	<b>LS25 Z A4</b>	1	0,23
			2	2	<b>LS32 Z A4</b>	1	0,23
			2	2	<b>LS38 Z A4</b>	1	0,23
			4	1	<b>LS16 Z A4B</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS25 Z A4B</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS32 Z A4B</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS38 Z A4B</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS16 Z A4O</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS25 Z A4O</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS32 Z A4O</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS38 Z A4O</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS16 Z A4U</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS25 Z A4U</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS32 Z A4U</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS38 Z A4U</b>	1	0,25
			2	3	<b>LS16 Z A6</b>	1	0,38
			2	3	<b>LS25 Z A6</b>	1	0,38
			2	3	<b>LS32 Z A6</b>	1	0,38
			2	3	<b>LS38 Z A6</b>	1	0,38
			2	4	<b>LS16 Z A8</b>	1	0,43
			2	4	<b>LS25 Z A8</b>	1	0,43
			2	4	<b>LS32 Z A8</b>	1	0,43
			2	4	<b>LS38 Z A8</b>	1	0,43
			4	1	<b>LS16 Z A4+2</b>	1	0,48
			4	1	<b>LS25 Z A4+2</b>	1	0,48
			4	1	<b>LS32 Z A4+2</b>	1	0,48
			4	1	<b>LS38 Z A4+2</b>	1	0,48

# Ein-Aus-Schalter, Zentralbefestigung Ø22mm, ohne Schild, Schutzart IP66, Type 4X

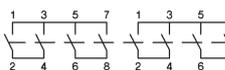
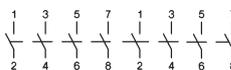
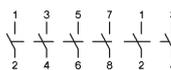
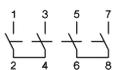
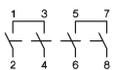
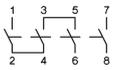
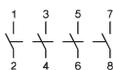
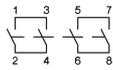
bei Type „Z“ durch „ZO“ ersetzen **LS.. ZO A.**



# Ein-Aus-Schalter, Bodenmontage, Türkupplung für Zentralbefestigung, Schild 64', IP66, Type 4X

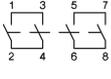
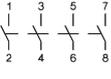
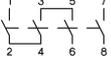
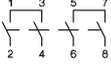
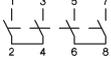
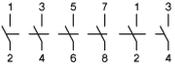
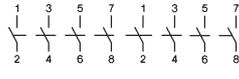
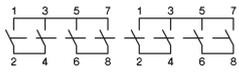


Einbautiefe einstellbar



DC21B / DC-PV1		Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
600V DC	1000V DC					
16A	10A	2	1	<b>LS16 VZV A2</b>	1	0,22
25A	11,5A	2	1	<b>LS25 VZV A2</b>	1	0,22
32A	13A	2	1	<b>LS32 VZV A2</b>	1	0,22
45A	20A	2	1	<b>LS38 VZV A2</b>	1	0,22
48A	29A	2	1	<b>LS40 VZV A2</b>	1	0,51
55A	36A	2	1	<b>LS55 VZV A2</b>	1	0,51
29A	10A	2	1	<b>LS16 VZV A2+2</b>	1	0,27
36A	11,5A	2	1	<b>LS25 VZV A2+2</b>	1	0,27
55A	13A	2	1	<b>LS32 VZV A2+2</b>	1	0,27
-	20A	2	1	<b>LS38 VZV A2+2</b>	1	0,27
68A	29A	2	1	<b>LS40 VZV A2+2</b>	1	0,55
85A	36A	2	1	<b>LS55 VZV A2+2</b>	1	0,55
16A	10A	2	2	<b>LS16 VZV A4</b>	1	0,25
25A	11,5A	2	2	<b>LS25 VZV A4</b>	1	0,25
32A	13A	2	2	<b>LS32 VZV A4</b>	1	0,25
45A	20A	2	2	<b>LS38 VZV A4</b>	1	0,25
48A	29A	2	2	<b>LS40 VZV A4</b>	1	0,56
55A	36A	2	2	<b>LS55 VZV A4</b>	1	0,56
16A	16A	4	1	<b>LS16 VZV A4B</b>	1	0,26
25A	25A	4	1	<b>LS25 VZV A4B</b>	1	0,26
32A	32A	4	1	<b>LS32 VZV A4B</b>	1	0,26
45A	-	4	1	<b>LS38 VZV A4B</b>	1	0,26
48A	40A	4	1	<b>LS40 VZV A4B</b>	1	0,58
55A	55A	4	1	<b>LS55 VZV A4B</b>	1	0,58
16A	16A	4	1	<b>LS16 VZV A4O</b>	1	0,26
25A	25A	4	1	<b>LS25 VZV A4O</b>	1	0,26
32A	32A	4	1	<b>LS32 VZV A4O</b>	1	0,26
45A	-	4	1	<b>LS38 VZV A4O</b>	1	0,26
48A	40A	4	1	<b>LS40 VZV A4O</b>	1	0,58
55A	55A	4	1	<b>LS55 VZV A4O</b>	1	0,58
16A	16A	4	1	<b>LS16 VZV A4U</b>	1	0,26
25A	25A	4	1	<b>LS25 VZV A4U</b>	1	0,26
32A	32A	4	1	<b>LS32 VZV A4U</b>	1	0,26
45A	-	4	1	<b>LS38 VZV A4U</b>	1	0,26
48A	40A	4	1	<b>LS40 VZV A4U</b>	1	0,58
55A	55A	4	1	<b>LS55 VZV A4U</b>	1	0,58
16A	10A	2	3	<b>LS16 VZV A6</b>	1	0,38
25A	11,5A	2	3	<b>LS25 VZV A6</b>	1	0,38
32A	13A	2	3	<b>LS32 VZV A6</b>	1	0,38
45A	20A	2	3	<b>LS38 VZV A6</b>	1	0,38
48A	29A	2	3	<b>LS40 VZV A6</b>	1	1,00
55A	36A	2	3	<b>LS55 VZV A6</b>	1	1,00
16A	10A	2	4	<b>LS16 VZV A8</b>	1	0,43
25A	11,5A	2	4	<b>LS25 VZV A8</b>	1	0,43
32A	13A	2	4	<b>LS32 VZV A8</b>	1	0,43
45A	20A	2	4	<b>LS38 VZV A8</b>	1	0,43
48A	29A	2	4	<b>LS40 VZV A8</b>	1	1,10
55A	36A	2	4	<b>LS55 VZV A8</b>	1	1,10
29A	29A	4	1	<b>LS16 VZV A4+2</b>	1	0,48
45A	45A	4	1	<b>LS25 VZV A4+2</b>	1	0,48
58A	58A	4	1	<b>LS32 VZV A4+2</b>	1	0,48
-	-	4	1	<b>LS38 VZV A4+2</b>	1	0,48
72A	72A	4	1	<b>LS40 VZV A4+2</b>	1	1,21
85A	85A	4	1	<b>LS55 VZV A4+2</b>	1	1,21

# Ein-Aus-Schalter, Reiheneinbau, Schutzart IP40, Open Type

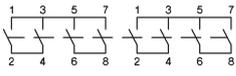
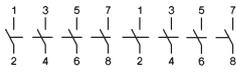
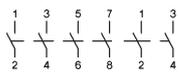
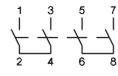
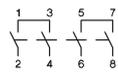
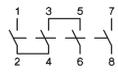
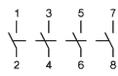
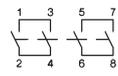
		DDC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
		16A 10A	2	1	<b>LS16 SMA A2</b>	1	0,19
		25A 11,5A	2	1	<b>LS25 SMA A2</b>	1	0,19
		32A 13A	2	1	<b>LS32 SMA A2</b>	1	0,19
		45A 20A	2	1	<b>LS38 SMA A2</b>	1	0,19
		48A 29A	2	1	<b>LS40 SMA A2</b>	1	0,41
		55A 36A	2	1	<b>LS55 SMA A2</b>	1	0,41
		29A 10A	2	1	<b>LS16 SMA A2+2</b>	1	0,24
		36A 11,5A	2	1	<b>LS25 SMA A2+2</b>	1	0,24
		55A 13A	2	1	<b>LS32 SMA A2+2</b>	1	0,24
		- 20A	2	1	<b>LS38 SMA A2+2</b>	1	0,24
		68A 29A	2	1	<b>LS40 SMA A2+2</b>	1	0,52
		85A 36A	2	1	<b>LS55 SMA A2+2</b>	1	0,52
		16A 10A	2	2	<b>LS16 SMA A4</b>	1	0,22
		25A 11,5A	2	2	<b>LS25 SMA A4</b>	1	0,22
		32A 13A	2	2	<b>LS32 SMA A4</b>	1	0,22
		45A 20A	2	2	<b>LS38 SMA A4</b>	1	0,22
		48A 29A	2	2	<b>LS40 SMA A4</b>	1	0,45
		55A 36A	2	2	<b>LS55 SMA A4</b>	1	0,45
		16A 16A	4	1	<b>LS16 SMA A4B</b>	1	0,23
		25A 25A	4	1	<b>LS25 SMA A4B</b>	1	0,23
		32A 32A	4	1	<b>LS32 SMA A4B</b>	1	0,23
		45A -	4	1	<b>LS32 SMA A4B</b>	1	0,23
		48A 40A	4	1	<b>LS40 SMA A4B</b>	1	0,49
		55A 55A	4	1	<b>LS55 SMA A4B</b>	1	0,49
		16A 16A	4	1	<b>LS16 SMA A4O</b>	1	0,23
		25A 25A	4	1	<b>LS25 SMA A4O</b>	1	0,23
		32A 32A	4	1	<b>LS32 SMA A4O</b>	1	0,23
		45A -	4	1	<b>LS38 SMA A4O</b>	1	0,23
		48A 40A	4	1	<b>LS40 SMA A4O</b>	1	0,49
		55A 55A	4	1	<b>LS55 SMA A4O</b>	1	0,49
		16A 16A	4	1	<b>LS16 SMA A4U</b>	1	0,23
		25A 25A	4	1	<b>LS25 SMA A4U</b>	1	0,23
		32A 32A	4	1	<b>LS32 SMA A4U</b>	1	0,23
		45A -	4	1	<b>LS38 SMA A4U</b>	1	0,23
		48A 40A	4	1	<b>LS40 SMA A4U</b>	1	0,49
		55A 55A	4	1	<b>LS55 SMA A4U</b>	1	0,49
		16A 10A	2	3	<b>LS16 SMA A6</b>	1	0,35
		25A 11,5A	2	3	<b>LS25 SMA A6</b>	1	0,35
		32A 13A	2	3	<b>LS32 SMA A6</b>	1	0,35
		45A 20A	2	3	<b>LS38 SMA A6</b>	1	0,35
		48A 29A	2	3	<b>LS40 SMA A6</b>	1	0,89
		55A 36A	2	3	<b>LS55 SMA A6</b>	1	0,89
		16A 10A	2	4	<b>LS16 SMA A8</b>	1	0,40
		25A 11,5A	2	4	<b>LS25 SMA A8</b>	1	0,40
		32A 13A	2	4	<b>LS32 SMA A8</b>	1	0,40
		45A 20A	2	4	<b>LS38 SMA A8</b>	1	0,40
		48A 29A	2	4	<b>LS40 SMA A8</b>	1	0,99
		55A 36A	2	4	<b>LS55 SMA A8</b>	1	0,99
		29A 29A	4	1	<b>LS16 SMA A4+2</b>	1	0,43
		45A 45A	4	1	<b>LS25 SMA A4+2</b>	1	0,43
		58A 58A	4	1	<b>LS32 SMA A4+2</b>	1	0,43
		- -	4	1	<b>LS38 SMA A4+2</b>	1	0,43
		72A 72A	4	1	<b>LS40 SMA A4+2</b>	1	1,01
		85A 85A	4	1	<b>LS55 SMA A4+2</b>	1	1,01

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

# Hauptschalter, Fronteinbau m. Vierlochbefestigung, Schild 64r, Schutzart IP66,



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	<b>LS16 EH4 A2</b>	1	0,21
25A 11,5A	2	1	<b>LS25 EH4 A2</b>	1	0,21
32A 13A	2	1	<b>LS32 EH4 A2</b>	1	0,21
45A 20A	2	1	<b>LS38 EH4 A2</b>	1	0,21
48A 29A	2	1	<b>LS40 EH4 A2</b>	1	0,43
55A 36A	2	1	<b>LS55 EH4 A2</b>	1	0,43
29A 10A	2	1	<b>LS16 EH4 A2+2</b>	1	0,26
36A 11,5A	2	1	<b>LS25 EH4 A2+2</b>	1	0,26
55A 13A	2	1	<b>LS32 EH4 A2+2</b>	1	0,26
- 20A	2	1	<b>LS38 EH4 A2+2</b>	1	0,26
68A 29A	2	1	<b>LS40 EH4 A2+2</b>	1	0,57
85A 36A	2	1	<b>LS55 EH4 A2+2</b>	1	0,57
16A 10A	2	2	<b>LS16 EH4 A4</b>	1	0,24
25A 11,5A	2	2	<b>LS25 EH4 A4</b>	1	0,24
32A 13A	2	2	<b>LS32 EH4 A4</b>	1	0,24
45A 20A	2	2	<b>LS38 EH4 A4</b>	1	0,24
48A 29A	2	2	<b>LS40 EH4 A4</b>	1	0,50
55A 36A	2	2	<b>LS55 EH4 A4</b>	1	0,50
16A 16A	4	1	<b>LS16 EH4 A4B</b>	1	0,25
25A 25A	4	1	<b>LS25 EH4 A4B</b>	1	0,25
32A 32A	4	1	<b>LS32 EH4 A4B</b>	1	0,25
45A -	4	1	<b>LS38 EH4 A4B</b>	1	0,25
48A 40A	4	1	<b>LS40 EH4 A4B</b>	1	0,53
55A 55A	4	1	<b>LS55 EH4 A4B</b>	1	0,53
16A 16A	4	1	<b>LS16 EH4 A4O</b>	1	0,25
25A 25A	4	1	<b>LS25 EH4 A4O</b>	1	0,25
32A 32A	4	1	<b>LS32 EH4 A4O</b>	1	0,25
45A -	4	1	<b>LS38 EH4 A4O</b>	1	0,25
48A 40A	4	1	<b>LS40 EH4 A4O</b>	1	0,53
55A 55A	4	1	<b>LS55 EH4 A4O</b>	1	0,53
16A 16A	4	1	<b>LS16 EH4 A4U</b>	1	0,25
25A 25A	4	1	<b>LS25 EH4 A4U</b>	1	0,25
32A 32A	4	1	<b>LS32 EH4 A4U</b>	1	0,25
45A -	4	1	<b>LS38 EH4 A4U</b>	1	0,25
48A 40A	4	1	<b>LS40 EH4 A4U</b>	1	0,53
55A 55A	4	1	<b>LS55 EH4 A4U</b>	1	0,53
16A 10A	2	3	<b>LS16 EH4 A6</b>	1	0,37
25A 11,5A	2	3	<b>LS25 EH4 A6</b>	1	0,37
32A 13A	2	3	<b>LS32 EH4 A6</b>	1	0,37
45A 20A	2	3	<b>LS38 EH4 A6</b>	1	0,37
48A 29A	2	3	<b>LS40 EH4 A6</b>	1	0,53
55A 36A	2	3	<b>LS55 EH4 A6</b>	1	0,53
16A 10A	2	4	<b>LS16 EH4 A8</b>	1	0,42
25A 11,5A	2	4	<b>LS25 EH4 A8</b>	1	0,42
32A 13A	2	4	<b>LS32 EH4 A8</b>	1	0,42
45A 20A	2	4	<b>LS38 EH4 A8</b>	1	0,42
48A 29A	2	4	<b>LS40 EH4 A8</b>	1	1,10
55A 36A	2	4	<b>LS55 EH4 A8</b>	1	1,10
29A 29A	4	1	<b>LS16 EH4 A4+2</b>	1	0,47
45A 45A	4	1	<b>LS25 EH4 A4+2</b>	1	0,47
58A 58A	4	1	<b>LS32 EH4 A4+2</b>	1	0,47
- -	4	1	<b>LS38 EH4 A4+2</b>	1	0,47
72A 72A	4	1	<b>LS40 EH4 A4+2</b>	1	1,21
85A 85A	4	1	<b>LS55 EH4 A4+2</b>	1	1,21

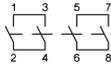
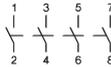
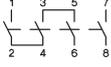
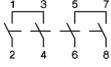
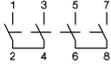
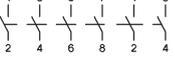
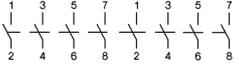
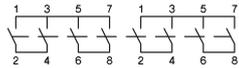
## Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau

Typenzusatz

+VW“x“

x = Panelstärke

# Hauptschalter, Zentralbefestigung Ø22mm, Schild 48°, Schutzart IP66,

	DC21B / DC-PV1		Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	600V DC	1000V DC					
			2	1	<b>LS16 ZH1 A2</b>	1	0,21
			2	1	<b>LS25 ZH1 A2</b>	1	0,21
			2	1	<b>LS32 ZH1 A2</b>	1	0,21
			2	1	<b>LS38 ZH1 A2</b>	1	0,21
Sperrvorrichtung SV1			2	1	<b>LS16 ZH1 A2+2</b>	1	0,27
			2	1	<b>LS25 ZH1 A2+2</b>	1	0,27
			2	1	<b>LS32 ZH1 A2+2</b>	1	0,27
			-	1	<b>LS38 ZH1 A2+2</b>	1	0,27
			2	2	<b>LS16 ZH1 A4</b>	1	0,24
			2	2	<b>LS25 ZH1 A4</b>	1	0,24
			2	2	<b>LS32 ZH1 A4</b>	1	0,24
			2	2	<b>LS38 ZH1 A4</b>	1	0,24
			4	1	<b>LS16 ZH1 A4B</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS25 ZH1 A4B</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS32 ZH1 A4B</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS38 ZH1 A4B</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS16 ZH1 A4O</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS25 ZH1 A4O</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS32 ZH1 A4O</b>	1	0,25
			4	1	<b>LS38 ZH1 A4O</b>	1	0,25
		4	1	<b>LS16 ZH1 A4U</b>	1	0,25	
		4	1	<b>LS25 ZH1 A4U</b>	1	0,25	
		4	1	<b>LS32 ZH1 A4U</b>	1	0,25	
		4	1	<b>LS38 ZH1 A4U</b>	1	0,25	
			2	3	<b>LS16 ZH1 A6</b>	1	0,39
			2	3	<b>LS25 ZH1 A6</b>	1	0,39
			2	3	<b>LS32 ZH1 A6</b>	1	0,39
			2	3	<b>LS38 ZH1 A6</b>	1	0,39
			2	4	<b>LS16 ZH1 A8</b>	1	0,44
			2	4	<b>LS25 ZH1 A8</b>	1	0,44
			2	4	<b>LS32 ZH1 A8</b>	1	0,44
			2	4	<b>LS38 ZH1 A8</b>	1	0,44
			4	1	<b>LS16 ZH1 A4+2</b>	1	0,49
			4	1	<b>LS25 ZH1 A4+2</b>	1	0,49
			4	1	<b>LS32 ZH1 A4+2</b>	1	0,49
			-	1	<b>LS38 ZH1 A4+2</b>	1	0,49

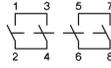
# Hauptschalter, Zentralbefestigung Ø22mm, ohne Schild, Schutzart IP66,

bei Type „ZH1“ durch „ZOH1“ ersetzen **LS.. ZOH1 A.**

# Hauptschalter, Bodenmontage, Türkupplung für Zentralbefestigung, Schild 64, Schutzart IP66, Type 4X



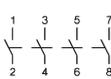
DC21B / DC-PV1 600V DC 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A 10A	2	1	<b>LS16 VZVH4 A2</b>	1	0,23
25A 11,5A	2	1	<b>LS25 VZVH4 A2</b>	1	0,23
32A 13A	2	1	<b>LS32 VZVH4 A2</b>	1	0,23
45A 20A	2	1	<b>LS38 VZVH4 A2</b>	1	0,23
48A 29A	2	1	<b>LS40 VZVH4 A2</b>	1	0,51
55A 36A	2	1	<b>LS55 VZVH4 A2</b>	1	0,51



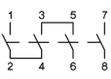
29A 10A	2	1	<b>LS16 VZVH4 A2+2</b>	1	0,28
36A 11,5A	2	1	<b>LS25 VZVH4 A2+2</b>	1	0,28
55A 13A	2	1	<b>LS32 VZVH4 A2+2</b>	1	0,28
- 20A	2	1	<b>LS38 VZVH4 A2+2</b>	1	0,28
68A 29A	2	1	<b>LS40 VZVH4 A2+2</b>	1	0,65
85A 36A	2	1	<b>LS55 VZVH4 A2+2</b>	1	0,65

Einbautiefe einstellbar

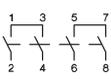
Sperrvorrichtung SV4



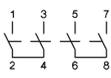
16A 10A	2	2	<b>LS16 VZVH4 A4</b>	1	0,26
25A 11,5A	2	2	<b>LS25 VZVH4 A4</b>	1	0,26
32A 13A	2	2	<b>LS32 VZVH4 A4</b>	1	0,26
45A 20A	2	2	<b>LS38 VZVH4 A4</b>	1	0,26
48A 29A	2	2	<b>LS40 VZVH4 A4</b>	1	0,58
55A 36A	2	2	<b>LS55 VZVH4 A4</b>	1	0,58



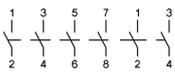
16A 16A	4	1	<b>LS16 VZVH4 A4B</b>	1	0,27
25A 25A	4	1	<b>LS25 VZVH4 A4B</b>	1	0,27
32A 32A	4	1	<b>LS32 VZVH4 A4B</b>	1	0,27
45A -	4	1	<b>LS38 VZVH4 A4B</b>	1	0,27
48A 40A	4	1	<b>LS40 VZVH4 A4B</b>	1	0,62
55A 55A	4	1	<b>LS55 VZVH4 A4B</b>	1	0,62



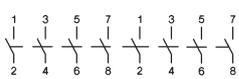
16A 16A	4	1	<b>LS16 VZVH4 A4O</b>	1	0,27
25A 25A	4	1	<b>LS25 VZVH4 A4O</b>	1	0,27
32A 32A	4	1	<b>LS32 VZVH4 A4O</b>	1	0,27
45A -	4	1	<b>LS38 VZVH4 A4O</b>	1	0,27
48A 40A	4	1	<b>LS40 VZVH4 A4O</b>	1	0,62
55A 55A	4	1	<b>LS55 VZVH4 A4O</b>	1	0,62



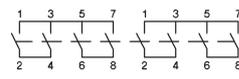
16A 16A	4	1	<b>LS16 VZVH4 A4U</b>	1	0,27
25A 25A	4	1	<b>LS25 VZVH4 A4U</b>	1	0,27
32A 32A	4	1	<b>LS32 VZVH4 A4U</b>	1	0,27
45A -	4	1	<b>LS38 VZVH4 A4U</b>	1	0,27
48A 40A	4	1	<b>LS40 VZVH4 A4U</b>	1	0,62
55A 55A	4	1	<b>LS55 VZVH4 A4U</b>	1	0,62



16A 10A	2	3	<b>LS16 VZVH4 A6</b>	1	0,39
25A 11,5A	2	3	<b>LS25 VZVH4 A6</b>	1	0,39
32A 13A	2	3	<b>LS32 VZVH4 A6</b>	1	0,39
45A 20A	2	3	<b>LS38 VZVH4 A6</b>	1	0,39
48A 29A	2	3	<b>LS40 VZVH4 A6</b>	1	1,00
55A 36A	2	3	<b>LS55 VZVH4 A6</b>	1	1,00

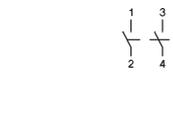


16A 10A	2	4	<b>LS16 VZVH4 A8</b>	1	0,44
25A 11,5A	2	4	<b>LS25 VZVH4 A8</b>	1	0,44
32A 13A	2	4	<b>LS32 VZVH4 A8</b>	1	0,44
45A 20A	2	4	<b>LS38 VZVH4 A8</b>	1	0,44
48A 29A	2	4	<b>LS40 VZVH4 A8</b>	1	1,11
55A 36A	2	4	<b>LS55 VZVH4 A8</b>	1	1,11



29A 29A	4	1	<b>LS16 VZVH4 A4+2</b>	1	0,49
45A 45A	4	1	<b>LS25 VZVH4 A4+2</b>	1	0,49
58A 58A	4	1	<b>LS32 VZVH4 A4+2</b>	1	0,49
- -	4	1	<b>LS38 VZVH4 A4+2</b>	1	0,49
72A 72A	4	1	<b>LS40 VZVH4 A4+2</b>	1	1,22
85A 85A	4	1	<b>LS55 VZVH4 A4+2</b>	1	1,22

# Hauptschalter, Reiheneinbau, versperribar, Schutzart IP40, Open Type

	DC21B / DC-PV1		Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	600V DC	1000V DC					
							
Sperrvorrichtung SV1 							
							
							
							

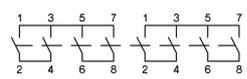
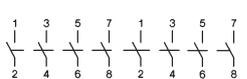
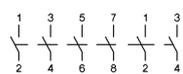
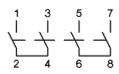
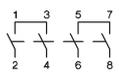
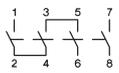
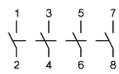
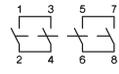
## 1) Hauptschalter, Reiheneinbau mit niedrigem Griff, versperribar, Schutzart IP40, Open Type

Typ mit Typenzusatz „+SV1N“ z.B.: **LS.. SMAH1 A2+2 +SV1N**

# Hauptschalter, isolierstoffgekapselt, Schild 64<sup>r</sup>, Schutzart IP66/67, Type 4X



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	<b>LS16 PFLH4 A2</b> <sup>1)</sup>	1	0,43
25A 11,5A	2	1	<b>LS25 PFLH4 A2</b> <sup>1)</sup>	1	0,43
32A 13A	2	1	<b>LS32 PFLH4 A2</b> <sup>1)</sup>	1	0,43
45A 20A	2	1	<b>LS38 PFLH4 A2</b> <sup>1)</sup>	1	0,43
48A 29A	2	1	<b>LS40 PFLH4 A2</b>	1	1,59
55A 36A	2	1	<b>LS55 PFLH4 A2</b>	1	1,59
29A 10A	2	1	<b>LS16 PFLH4 A2+2</b> <sup>1)</sup>	1	0,49
36A 11,5A	2	1	<b>LS25 PFLH4 A2+2</b> <sup>1)</sup>	1	0,49
55A 13A	2	1	<b>LS32 PFLH4 A2+2</b> <sup>1)</sup>	1	0,49
- 20A	2	1	<b>LS38 PFLH4 A2+2</b> <sup>1)</sup>	1	0,49
68A 29A	2	1	<b>LS40 PFLH4 A2+2</b>	1	1,74
85A 36A	2	1	<b>LS55 PFLH4 A2+2</b>	1	1,74
16A 10A	2	2	<b>LS16 PFLH4 A4</b> <sup>1)</sup>	1	0,46
25A 11,5A	2	2	<b>LS25 PFLH4 A4</b> <sup>1)</sup>	1	0,46
32A 13A	2	2	<b>LS32 PFLH4 A4</b> <sup>1)</sup>	1	0,46
45A 20A	2	2	<b>LS38 PFLH4 A4</b> <sup>1)</sup>	1	0,46
48A 29A	2	2	<b>LS40 PFLH4 A4</b>	1	1,67
55A 36A	2	2	<b>LS55 PFLH4 A4</b>	1	1,67
16A 16A	4	1	<b>LS16 PFLH4 A4B</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
25A 25A	4	1	<b>LS25 PFLH4 A4B</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
32A 32A	4	1	<b>LS32 PFLH4 A4B</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
45A -	4	1	<b>LS38 PFLH4 A4B</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
48A 40A	4	1	<b>LS40 PFLH4 A4B</b>	1	1,70
55A 55A	4	1	<b>LS55 PFLH4 A4B</b>	1	1,70
16A 16A	4	1	<b>LS16 PFLH4 A4O</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
25A 25A	4	1	<b>LS25 PFLH4 A4O</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
32A 32A	4	1	<b>LS32 PFLH4 A4O</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
45A -	4	1	<b>LS38 PFLH4 A4O</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
48A 40A	4	1	<b>LS40 PFLH4 A4O</b>	1	1,70
55A 55A	4	1	<b>LS55 PFLH4 A4O</b>	1	1,70
16A 16A	4	1	<b>LS16 PFLH4 A4U</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
25A 25A	4	1	<b>LS25 PFLH4 A4U</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
32A 32A	4	1	<b>LS32 PFLH4 A4U</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
45A -	4	1	<b>LS38 PFLH4 A4U</b> <sup>1)</sup>	1	0,47
48A 40A	4	1	<b>LS40 PFLH4 A4U</b>	1	1,70
55A 55A	4	1	<b>LS55 PFLH4 A4U</b>	1	1,70
16A 10A	2	3	<b>LS16 PFLH4 A6</b>	1	1,53
25A 11,5A	2	3	<b>LS25 PFLH4 A6</b>	1	1,53
32A 13A	2	3	<b>LS32 PFLH4 A6</b>	1	1,53
45A 20A	2	3	<b>LS38 PFLH4 A6</b>	1	1,53
48A 29A	2	3	<b>LS40 PFLH4 A6</b>	1	1,87
55A 36A	2	3	<b>LS55 PFLH4 A6</b>	1	1,87
16A 10A	2	4	<b>LS16 PFLH4 A8</b>	1	1,58
25A 11,5A	2	4	<b>LS25 PFLH4 A8</b>	1	1,58
32A 13A	2	4	<b>LS32 PFLH4 A8</b>	1	1,58
45A 20A	2	4	<b>LS38 PFLH4 A8</b>	1	1,58
48A 29A	2	4	<b>LS40 PFLH4 A8</b>	1	1,94
55A 36A	2	4	<b>LS55 PFLH4 A8</b>	1	1,94
29A 29A	4	1	<b>LS16 PFLH4 A4+2</b>	1	1,63
45A 45A	4	1	<b>LS25 PFLH4 A4+2</b>	1	1,63
58A 58A	4	1	<b>LS32 PFLH4 A4+2</b>	1	1,63
- -	4	1	<b>LS38 PFLH4 A4+2</b>	1	1,63
72A 72A	4	1	<b>LS40 PFLH4 A4+2</b>	1	2,07
85A 85A	4	1	<b>LS55 PFLH4 A4+2</b>	1	2,07

# Technische Daten

Stromart	Gebrauchskategorie		Typische Anwendungsfälle	Prüfungsbedingungen für Elektrische Lebensdauer (Normale Beanspruchung)						Prüfungsbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen (Beanspruchung im Störungfall)					
				Einschalten		Ausschalten		L/R		Einschalten		Ausschalten		L/R	
	I <sub>le</sub>	U <sub>/Ue</sub>	L/R	I <sub>le</sub>	U <sub>/Ue</sub>	L/R	I <sub>le</sub>	U <sub>/Ue</sub>	L/R	I <sub>le</sub>	U <sub>/Ue</sub>	L/R	I <sub>le</sub>	U <sub>/Ue</sub>	L/R
Gleichstrom	<b>DC21A</b> häufige Betätigung	<b>DC21B</b> 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
	<b>DC22A</b> häufige Betätigung	<b>DC22B</b> 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
	<b>DC-PV1</b>		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
	<b>DC-PV2</b>		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)

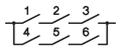
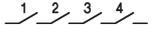
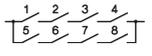
Hauptkontakte		Typ	LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	
Thermischer Bemessungsbetriebsstrom I <sub>th</sub>		A	16	25	32	45	48	55	
Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub> <sup>1)</sup>		V	1000	1000	1000	1000	1500	1500	
Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub> <sup>2)</sup>		V	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
Kontaktabstand (pro Pol)		mm	8	8	8	8	8	8	
<b>DC21A und DC21B</b>	1 Pol	300V A	16	23	27		40	55	
		400V A	12/14	14/22	16/25		30/33	40/44	
	A1	500V A	9/10	11/17	13/20		19/24	25/32	
		600V A	6/7	8/12	10/15		15/19	20/25	
	1	700V A	4,5/5	6	7,5/7		10/12	15/18	
		800V A	3	4	5		8/10	10/13	
	900V A	2,5/3	3	4		6/8	8/10		
		1000V A	1,5/2	2	2,5/3		4/5	6/8	
	<b>nur DC21B</b>	2 Pole in Serie	500V A	16	25	32	- /45	48	55
			600V A	16	25	32	- /45	48	55
A2		700V A	16	23/25	27/32		35/37	55	
		800V A	16/16	20	- /23	- /30	35	45/55	
1 2		900V A	13/16	16/17	- /20		25/31	35/43	
		1000V A	9/10	11/11,5	13	- /20	25/29	- /36	
1200V A		6/7	8/8,5	10		10/11	15/17		
		1500V A	3	4/5	5/6		6/7,5	7,5/10	
2 Pole in Serie + 2 Pole parallel A2+2		500V A	29	45	58		72	85	
			29	45	50/55		64/68	80/85	
	600V 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		6/7,5	7,5/10	
	3 Pole in Serie + 2 Pole parallel A3+2	500V A	29	45	58		72	85	
			29	45	50/58		72	85	
600V 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				
4 Pole in Serie A4		500V A	16	25	32	- /45	48	55	
			16	25	32	- /45	48	55	
	600V 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		40	55	
	1200V A	16	25	32		40	55		
		1500V A	16	20/25	23/32		30/40	40/55	
	4 Pole in Serie + 2 Pole parallel A4+2	500V A	29	45	58		72	85	
			29	45	58		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		- /72	- /85		
		1200V A	29	- /45	50		- /56	- /65	
1500V A		16	20/26	23/32		- /42	- /55		
<b>Bemessungsbetriebsstrom I<sub>e</sub></b>									
<b>AC21B</b>	A2, A4	U <sub>e</sub> max. 440V	A	16	25	32	45	48	55
	A2+2	U <sub>e</sub> max. 440V	A	29	45	58		72	85

1) Gilt für: Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U<sub>imp</sub> = 8kV.

2) Gilt für: Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 2 (min. IP55): U<sub>imp</sub> = 8kV.

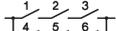
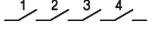
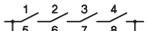
# Technische Daten

Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660

Hauptkontakte	Typ		LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55
<b>Bemessungsbetriebsstrom I<sub>e</sub></b>	300V	A	16	23	27		40	55
<b>DC-PV1</b>	400V	A	14	22	25		33	44
1 Pol	500V	A	10	17	20		24	32
A1	600V	A	7	12	15		19	25
	700V	A	5	6	7,5		12	18
	800V	A	3	4	5		10	13
	900V	A	3	3	4		8	10
	1000V	A	2	2	3		5	8
2 Pole in Serie	500V	A	16	25	32	45	48	55
A2	600V	A	16	25	32	45	48	55
	700V	A	16	25	32		37	55
	800V	A	16	20	23	30	35	55
	900V	A	16	17	20		31	43
	1000V	A	10	11,5	13	20	29	36
	1100V	A	8	10	11,5		19	25
	1200V	A	7	8,5	10		11	17
	1300V	A	6	7	8		10	14
	1400V	A	5	6	7		9	12
	1500V	A	3	5	6		7,5	10
2 Pole in Serie + 2 Pole parallel	500V	A	29	45	58		72	85
A2+2	600V	A	29	45	55		68	85
	700V	A	22	27	32		49	77
	800V	A	17	20	23	30	42	63
	900V	A	16	17	20		31	43
	1000V	A	10	11,5	13	20	29	36
	1100V	A	8	10	11,5		19	25
	1200V	A	7	8,5	10		11	17
	1300V	A	6	7	8		10	14
	1400V	A	5	6	7		9	12
	1500V	A	3	5	6		7,5	10
3 Pole in Serie + 2 Pole parallel	500V	A	29	45	58		72	85
A3+2	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		-	-
	1500V	A	10	14	20		-	-
4 Pole in Serie	500V	A	16	25	32	45	48	55
A4	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		40	55
	1100V	A	16	25	32		40	55
	1200V	A	16	25	32		40	55
	1300V	A	16	25	32		40	55
	1400V	A	16	25	32		40	55
	1500V	A	16	25	32		40	55
4 Pole in Serie + 2 Pole parallel	500V	A	29	45	58		72	85
A4+2	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		72	85
	1100V	A	29	45	54		60	68
	1200V	A	29	45	50		56	65
	1300V	A	26	39	44		50	61
	1400V	A	23	33	38		46	58
	1500V	A	20	26	32		42	55

# Technische Daten

Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660

Hauptkontakte	Typ		LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	
<b>Bemessungsbetriebsstrom I<sub>e</sub></b> <b>DC-PV2</b> 1 Pol A1 	300V A		16	23	27		40	55	
	400V A		14	18	20		30	40	
	500V A		10	12	14		19	25	
	600V A		5	6	8		10	13	
	700V A		1,5	2	3		7	10	
	800V A		1,5	2	3		6	8	
	900V A		1	1,5	2		5	6	
	1000V A		1	1,5	2		3	4	
	2 Pole in Serie A2 	500V A		16	25	32		40	55
		600V A		14	21	27		40	55
700V A			13	19	22		35	55	
800V A			12	15	17		33	49	
900V A			8	10	12		25	35	
1000V A			4	5	6		16	20	
1100V A			3	4	5		11	15	
1200V A			2	3	4		8	12	
1300V A			1,5	2	3		7	10	
1400V A			1	2	3		7	9	
1500V A			1	1,5	2		6	8	
2 Pole in Serie + 2 Pole parallel A2+2 		500V A		25	39	50		72	85
		600V A		20	32	35		60	75
	700V A		13	19	22		38	60	
	800V A		12	15	17		33	49	
	900V A		8	10	12		25	35	
	1000V A		4	5	6		16	20	
	1100V A		3	4	5		11	15	
	1200V A		2	3	4		8	12	
	1300V A		1,5	2	3		7	10	
	1400V A		1	2	3		7	9	
	1500V A		1	1,5	2		6	8	
	3 Pole in Serie + 2 Pole parallel A3+2 	500V A		24	45	58		72	85
		600V A		22	34	44	72	78	
700V A			20	28	34		62	69	
800V A			18	24	29		53	61	
900V A			16	20	24	44	55		
1000V A			14	18	20		35	50	
1100V A			-	-	-		-	-	
1200V A			11	13	15	-	-	-	
1300V A			-	-	-		-	-	
1400V A			-	-	-		-	-	
1500V A			4	6	8		-	-	
4 Pole in Serie A4 		500V A		16	25	32		40	55
		600V A		16	25	32		40	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		40	55	
	1100V A		15	25	32		40	55	
	1200V A		13,5	21	27		40	55	
	1300V A		12	19	24		36	50	
	1400V A		10,5	16	21		33	45	
	1500V A		9	14	18		30	40	
	4 Pole in Serie + 2 Pole parallel A4+2 	500V A		29	45	58		72	85
		600V A		29	45	58		72	85
700V A			25	40	53		72	80	
800V A			21	35	45		67	75	
900V A			18	30	37		59	70	
1000V A			16	25	32		52	64	
1100V A			-	-	-		44	59	
1200V A			13,5	21	27		40	55	
1300V A			-	-	-		36	50	
1400V A			-	-	-		33	45	
1500V A			9	14	18		30	40	

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

# Technische Daten

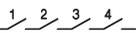
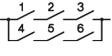
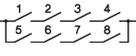
Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660

Hauptkontakte		Typ	LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55
<b>Bemessungsbetriebsstrom I<sub>e</sub></b> <b>DC22B</b>	1 Pol	500V A	1	1,25	1,5	x	x	2,5
	A1	600V A	0,5	0,75	1	x	x	2,0
	<u>1</u>	800V A	0,3	0,4	0,5	x	x	1,5
	2 Pole in Serie	1000V A	0,15	0,2	0,25	x	x	1,0
	A2	1200V A	-	-	-	x	x	x
	<u>1</u> <u>2</u>	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
	<u>1</u> <u>2</u>	800V A	2	2,5	3	x	x	x
	2 Pole in Serie	1000V A	1	1,5	2	x	x	x
	A2	1200V A	-	-	-	x	x	x
	<u>1</u> <u>2</u>	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
	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u>	800V A	11,5	12	12,5	x	x	x
4 Pole in Serie	1000V A	8	9	10	x	x	x	
A4	1200V A	-	-	-	x	x	x	
<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u>	1500V A	-	-	-	x	x	x	
<b>Bedingter Bemessungskurzschlußstrom</b>	kA <sub>eff</sub>	5	5	5	5	10	10	
Maximale Vorsicherung	gL (gG)	A	40	63	80	80	125	160
Mechanische Lebensdauer	x10 <sup>3</sup>		10	10	10	10	10	10
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1s)	I <sub>cw</sub> A2, A4, A6, A8 A2+2, A3+2, A4+2	A	800	900	1000	1000	A2, A4: 1200 A2+2: 2000	A2, A4: 1400 A2+2: 2400
Bemessungskurzschluß-einschaltvermögen	I <sub>cm</sub> A2, A4, A6, A8 A2+2, A3+2, A4+2	A	800	900	1000	1000	A2, A4: 1200 A2+2: 2000	A2, A4: 1400 A2+2: 2400
<b>Anschlußquerschnitte</b> (inkl. Verbinder)			LSV-B1	LSV-B1	LSV-B1	LSV-B1	LSV-B2	LSV-B2
ein- oder mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>		4 - 16	4 - 16	4 - 16	4-16	2,5 - 25	2,5 - 25
feindrähtig	mm <sup>2</sup>		4 - 10	4 - 10	4 - 10	4-10	2,5 - 16	2,5 - 16
feindrähtig (+ Aderendhülse)	mm <sup>2</sup>		4 - 10	4 - 10	4 - 10	4-10	1,5 - 16	1,5 - 16
Klemmschraube	Nm		M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M5 Pz2	M5 Pz2
Anzugsdrehmoment			1,7 - 1,8	1,7 - 1,8	1,7 - 1,8	1,7 - 1,8	2,5 - 2,8	2,5 - 2,8
2 Leiter pro Klemme ohne Verbinder	mm <sup>2</sup>		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								
feindrähtig & feindrähtig + Aderendhülse	mm <sup>2</sup>		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)	
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>								
Betrieb	offen	°C						-40 to +65
	gekapselt	°C						-40 to +45
Lagerung		°C						-50 to +90
<b>Verlustleistung</b> pro Schalter bei I <sub>e</sub> 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		
<b>Kontaktwiderstand</b> 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

Typ			LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	
Ampere-Rating "General use" 1 Pol 	DC								
	350V	A	4	5	6	6	7,1	10,0	
	500V	A	4	5	6	6	5,7	7,0	
	600V	A	4	5	6	6	5,0	5,8	
	700V	A	-	-	-	-	3,9	5,0	
	800V	A	-	-	-	-	3,2	4,4	
	900V	A	-	-	-	-	2,5	3,5	
	1000V	A	-	-	-	-	1,5	2,0	
	2 Pole in Serie A2 	350V	A	16	25	32	38	40	55
		500V	A	16	25	32	38	40	55
600V		A	16	25	32	36	40	55	
700V		A	-	-	-	-	32	46	
800V		A	-	-	-	-	26	37	
900V		A	-	-	-	-	20	28	
1000V		A	-	-	-	-	16	20	
2 Pole in Serie + 2 Pole parallel A2+2 	350V	A	29	45	58	58	72	85	
	400V	A	-	-	-	-	67	79	
	500V	A	29	38	40	45	53	66	
	600V	A	21	27	32	36	42	55	
	700V	A	-	-	-	-	35	47	
	800V	A	-	-	-	-	30	40	
	900V	A	-	-	-	-	26	32	
	1000V	A	-	-	-	-	22	25	
4 Pole in Serie A4 	350V	A	16	25	32	38	40	55	
	500V	A	16	25	32	38	40	55	
	600V	A	16	25	32	36	40	55	
	700V	A	-	-	-	-	40	55	
	800V	A	-	-	-	-	40	55	
	900V	A	-	-	-	-	40	55	
3 Pole in Serie + 2 Pole parallel A3+2 	350V	A	29	45	58	58	72	85	
	500V	A	29	38	50	50	56	80	
	600V	A	21	38	45	45	52	65	
	700V	A	-	-	-	-	46	58	
	800V	A	-	-	-	-	40	51	
	900V	A	-	-	-	-	36	45	
	1000V	A	-	-	-	-	33	42	
4 Pole in Serie + 2 Pole parallel A4+2 	350V	A	29	45	58	58	80	85	
	500V	A	29	45	58	58	71	85	
	600V	A	29	45	50	50	65	85	
	700V	A	-	-	-	-	58	76	
	800V	A	-	-	-	-	51	71	
	900V	A	-	-	-	-	45	67	
	1000V	A	-	-	-	-	42	64	
AC-Rating "General use" 2 Pole in Serie  2 Pole in Serie + 2 Pole parallel  3 Pole parallel	600V	A	16	25	32	-	40	55	
	277V	A	-	-	50	-	72	85	
	3x480V	A	-	-	32	-	40	55	
Fuse size (RK5) Industrial Control Switch									
5kA / 600V	A	40	60	80	80	-	-	-	
5kA/1000V	A	-	-	-	-	160	160	-	
<b>Max. Anschlußquerschnitte</b> inkl. Verbinder LSV-B1 / LSV-B2									
eindrätig	AWG	12 - 10	12 - 10	12 - 10	12 - 10	16 - 10	16 - 10	16 - 10	
feindrätig + mehrdrätig	AWG	12 - 6	12 - 6	12 - 6	12 - 6	14 - 4	14 - 4	14 - 4	
feindrätig (+ Aderendhülse)	AWG	12 - 6	12 - 6	12 - 6	12 - 6	-	-	-	
Klemmschraube		M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M5 Pz2	M5 Pz2	M5 Pz2	
Anzugsdrehmoment	lb.inch	9-16	9 - 16	9 - 16	9 - 16	22 - 25	22 - 25	22 - 25	
Schutzart der Anschlußklemmen <sup>1)</sup>		IP20							

1) Schutzart der Anschlußklemmen mit angeschlossenen, isolierten Leitern.

## Approbationen

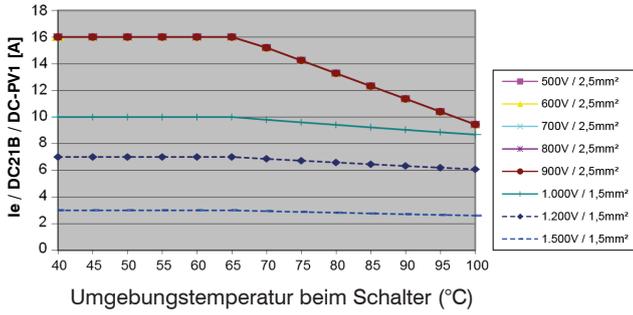
Land	USA, UL508I 	USA, Kanada UL508 	Europa 	China CCC 	CB- Zertifikate	EAC 
Type						
LS16	o	o	/	o	o	o
LS25	o	o	/	o	o	o
LS32	o	o	/	o	o	o
LS38	o	o	/	x	x	o
LS40	o	o	/	-	o	o
LS55	o	o	/	-	o	o

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

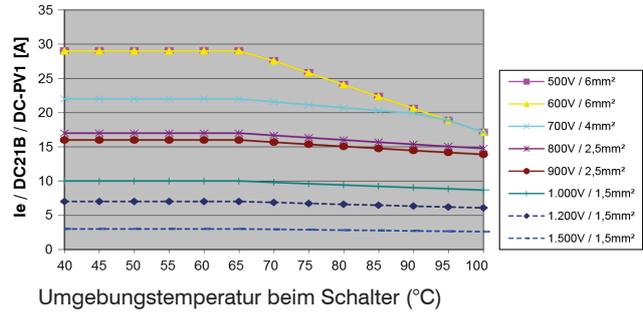
# Technische Daten

## Maximal zulässiger Strom, abhängig von Umgebungstemperatur und Anschlußquerschnitten

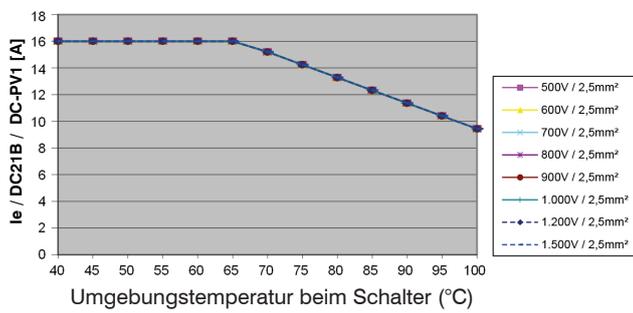
Schalter offen LS16..., 2 Kontakte in Serie (A2)



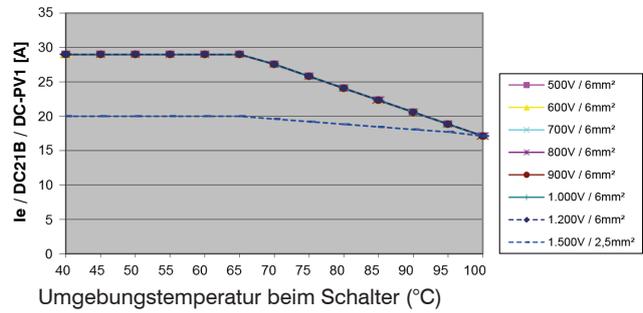
Schalter offen LS16 ..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



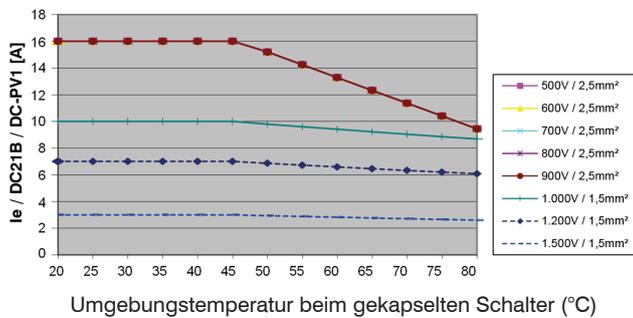
Schalter offen LS16..., 4 Kontakte in Serie (A4x)



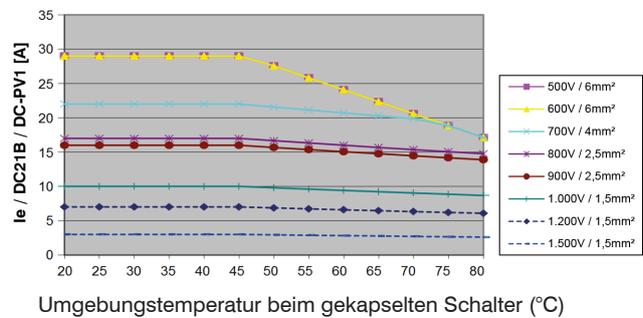
Schalter offen LS16..., 4 Kontakte in Serie + 2 parallel (A4+2)



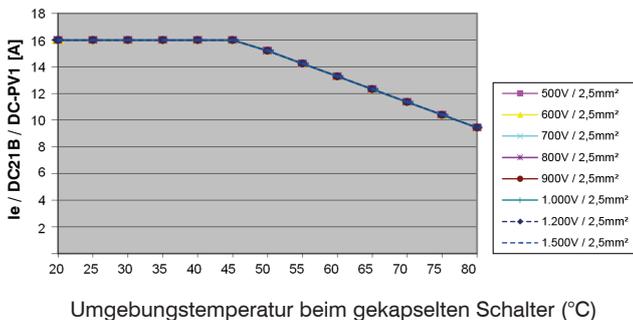
Schalter gekapselt LS16 PFL..., 2 Kontakte in Serie (A2)



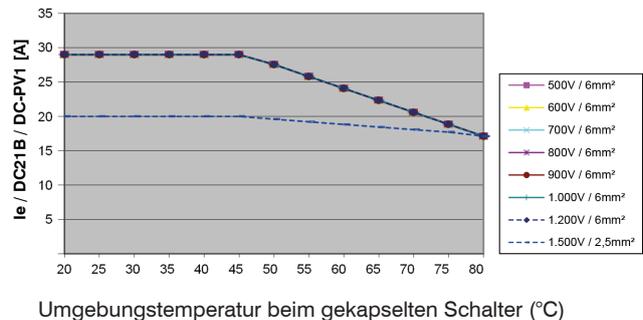
Schalter gekapselt LS16 PFL..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



Schalter gekapselt LS16 PFL... 4 Kontakte in Serie (A4x)



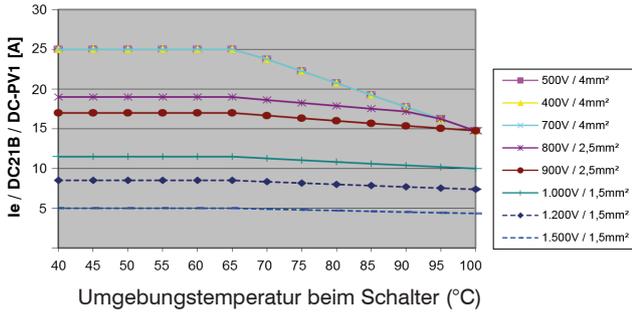
Schalter gekapselt LS16 PFL... 4 Kontakte in Serie + 2 parallel (A4+2)



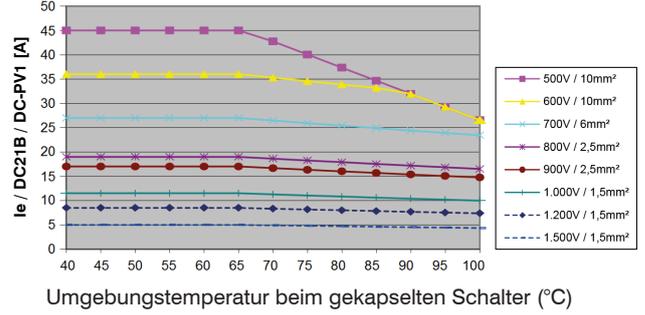
# Technische Daten

## Maximal zulässiger Strom, abhängig von Umgebungstemperatur und Anschlußquerschnitten

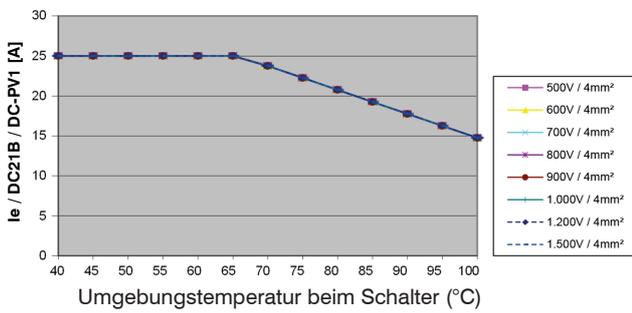
Schalter offen LS25..., 2 Kontakte in Serie (A2)



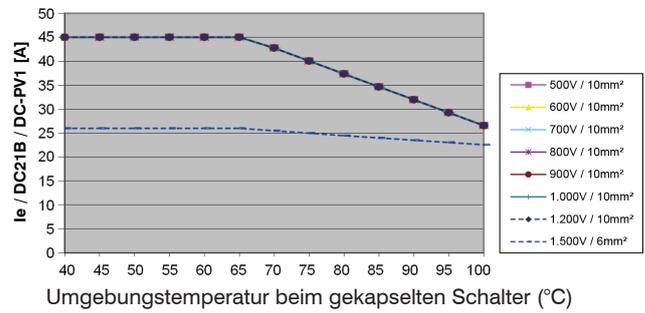
Schalter offen LS25 ..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



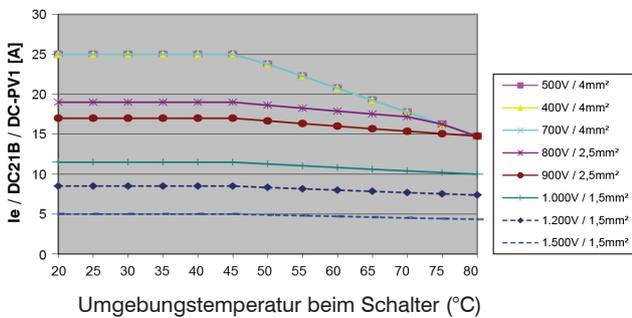
Schalter offen LS25..., 4 Kontakte in Serie (A4x)



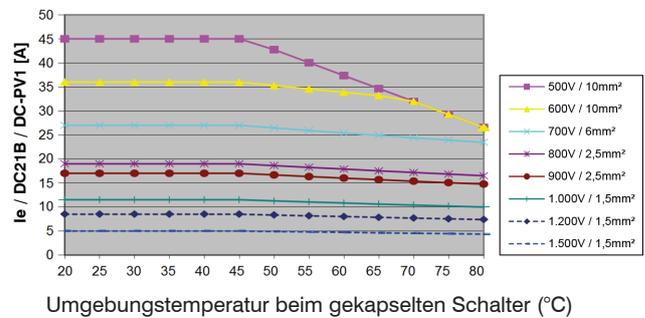
Schalter offen LS25..., 4 Kontakte in Serie + 2 parallel (A4+2)



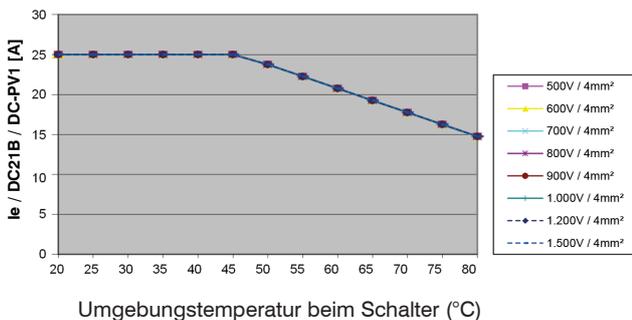
Schalter gekapselt LS25 PFL..., 2 Kontakte in Serie (A2)



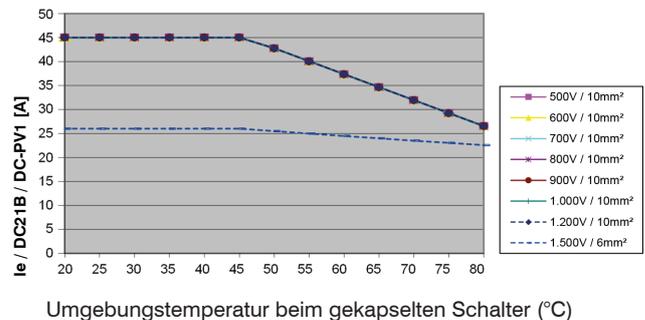
Schalter gekapselt LS25 PFL..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



Schalter gekapselt LS25 PFL..., 4 Kontakte in Serie (A4x)



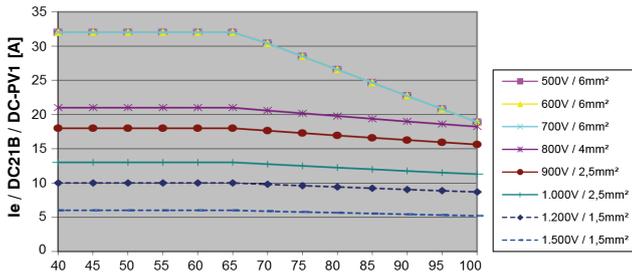
Schalter gekapselt LS25PFL..., 4 Kontakte in Serie + 2 parallel (A4+2)



# Technische Daten

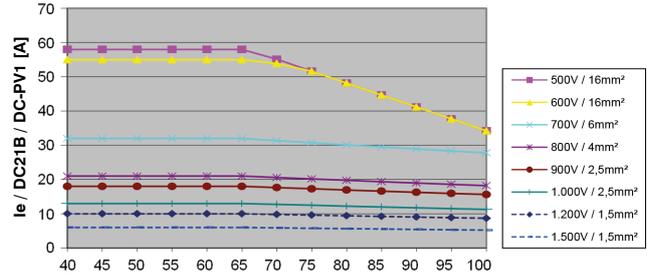
## Maximal zulässiger Strom, abhängig von Umgebungstemperatur und Anschlußquerschnitten

### Schalter offen LS32..., 2 Kontakte in Serie (A2)



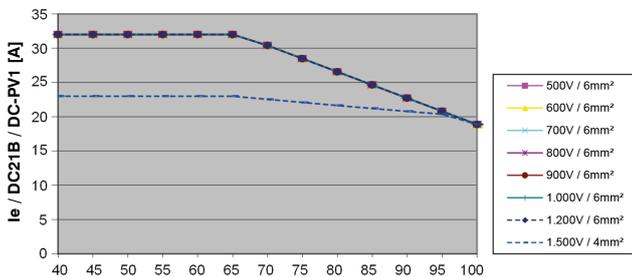
Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

### Schalter offen LS32 ..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



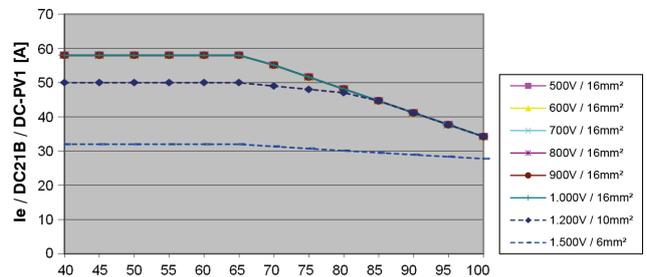
Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

### Schalter offen LS32..., 4 Kontakte in Serie (A4x)



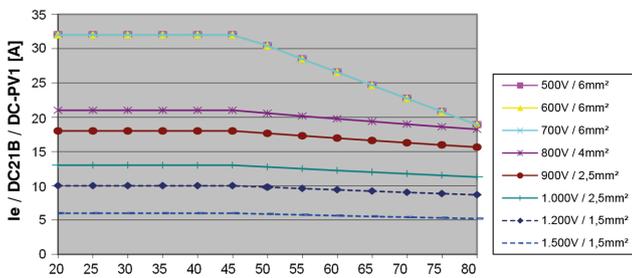
Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

### Schalter offen LS32..., 4 Kontakte in Serie + 2 parallel (A4+2)



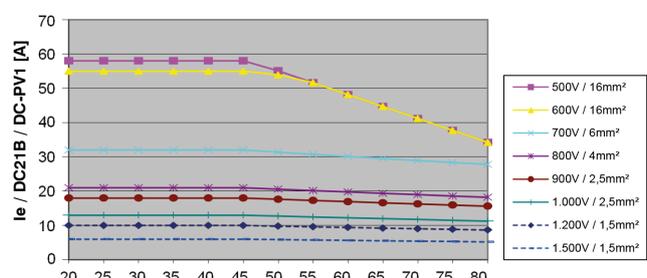
Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

### Schalter gekapselt LS32 PFL..., 2 Kontakte in Serie (A2)



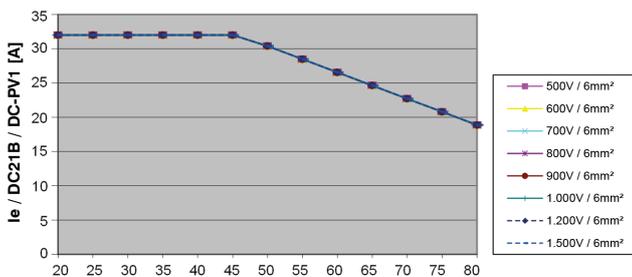
Umgebungstemperatur beim gekapselten Schalter (°C)

### Schalter gekapselt LS32 PFL..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



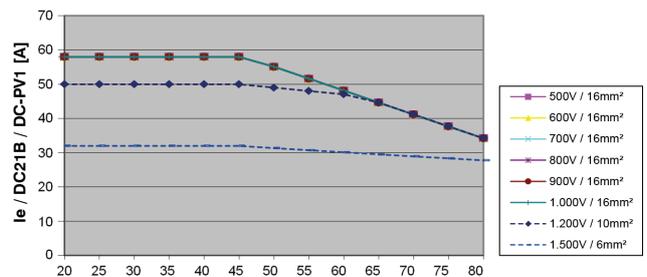
Umgebungstemperatur beim gekapselten Schalter (°C)

### Schalter gekapselt LS32 PFL..., 4 Kontakte in Serie (A4x)



Umgebungstemperatur beim gekapselten Schalter (°C)

### Schalter gekapselt LS32PFL..., 4 Kontakte in Serie + 2 parallel (A4+2)

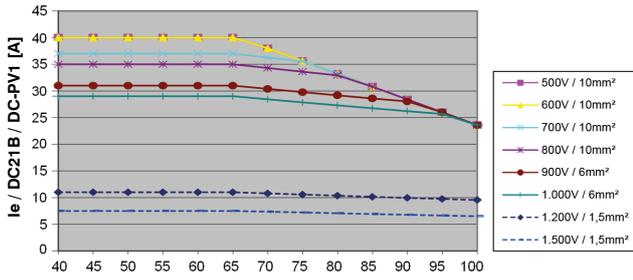


Umgebungstemperatur beim gekapselten Schalter (°C)

# Technische Daten

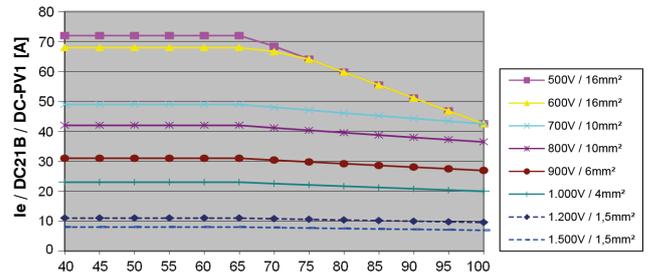
## Maximal zulässiger Strom, abhängig von Umgebungstemperatur und Anschlußquerschnitten

Schalter offen LS40..., 2 Kontakte in Serie (A2)



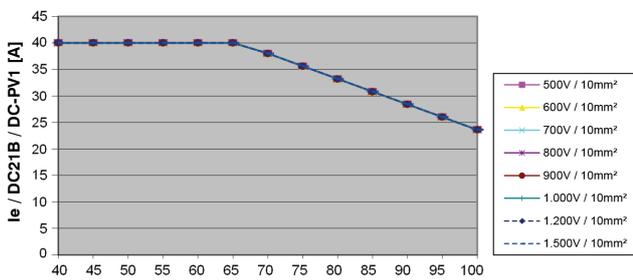
Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

Schalter offen LS40 ..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



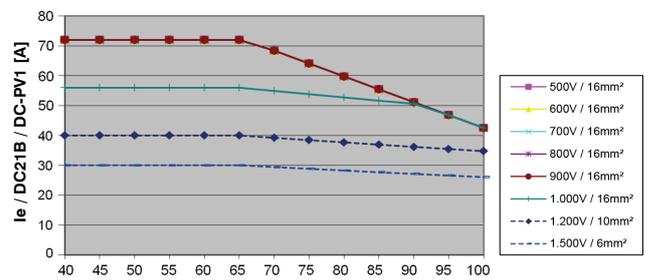
Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

Schalter offen LS40..., 4 Kontakte in Serie (A4x)



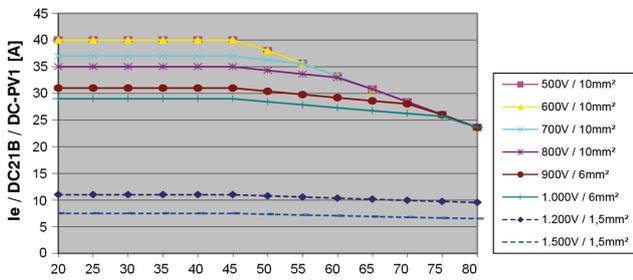
Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

Schalter offen LS32..., 4 Kontakte in Serie + 2 parallel (A4+2)



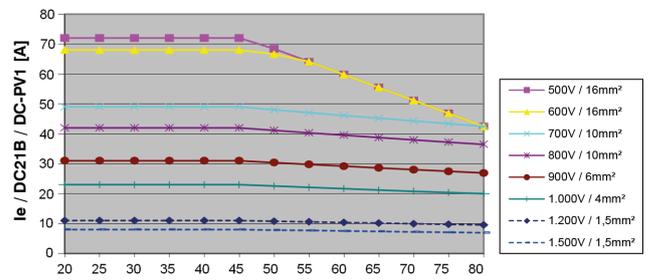
Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

Schalter gekapselt LS40 PFL..., 2 Kontakte in Serie (A2)



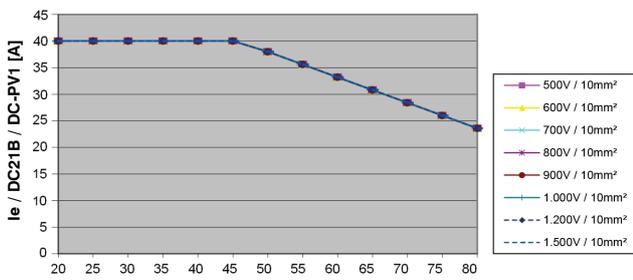
Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

Schalter gekapselt LS40 PFL..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



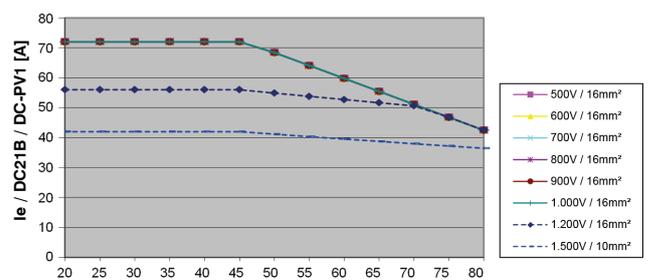
Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

Schalter gekapselt LS40 PFL..., 4 Kontakte in Serie (A4x)



Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

Schalter gekapselt LS40 PFL..., 4 Kontakte in Serie + 2 parallel (A4+2)

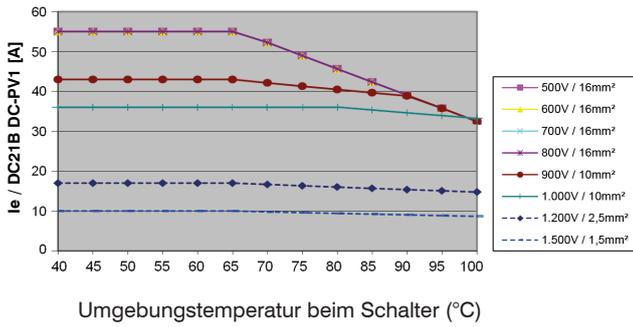


Umgebungstemperatur beim Schalter (°C)

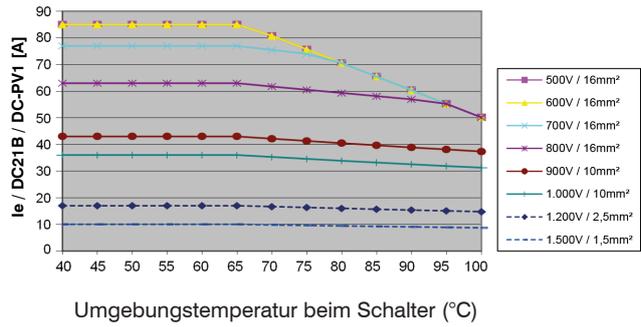
# Technische Daten

## Maximal zulässiger Strom, abhängig von Umgebungstemperatur und Anschlußquerschnitten

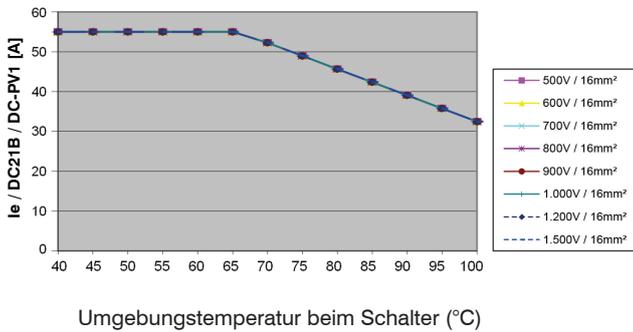
Schalter offen LS55..., 2 Kontakte in Serie (A2)



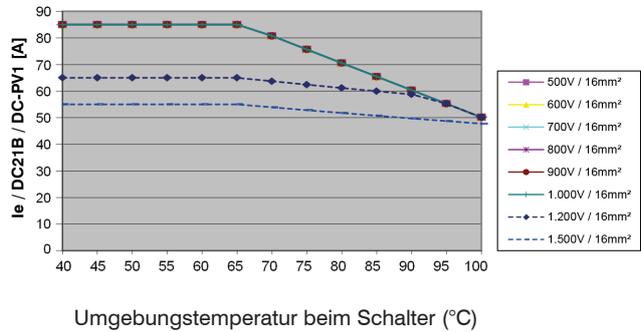
Schalter offen LS55 ..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



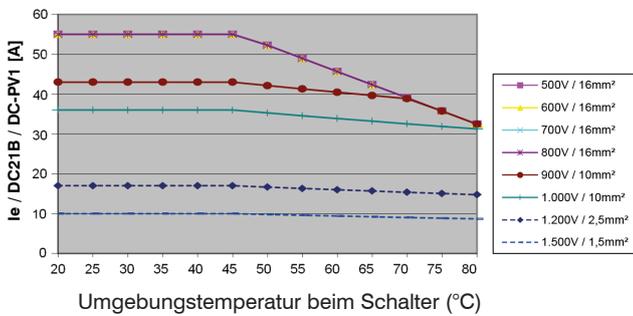
Schalter offen LS55..., 4 Kontakte in Serie (A4x)



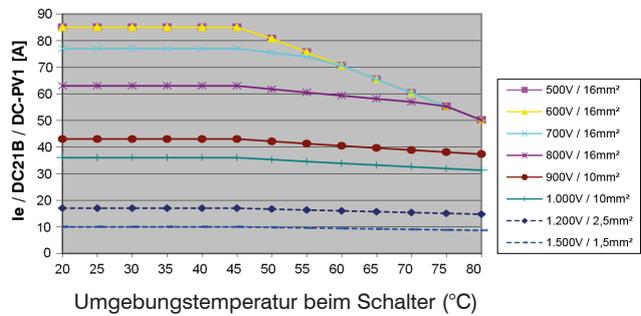
Schalter offen LS55 ..., 4 Kontakte in Serie + 2 parallel (A4+2)



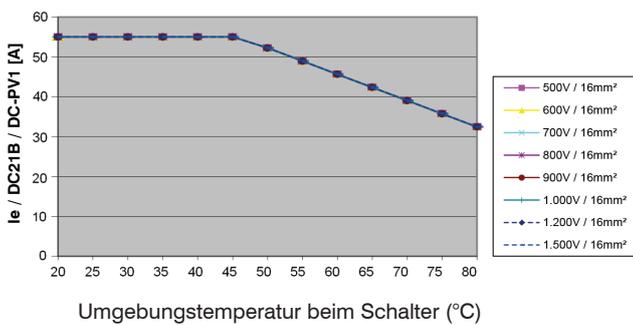
Schalter gekapselt LS55 PFL..., 2 Kontakte in Serie (A2)



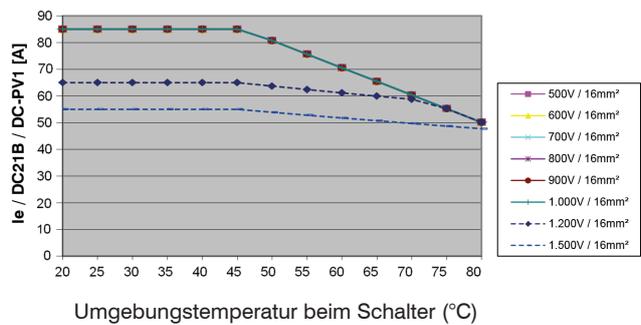
Schalter gekapselt LS55 PFL..., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



Schalter gekapselt LS55 PFL..., 4 Kontakte in Serie (A4x)

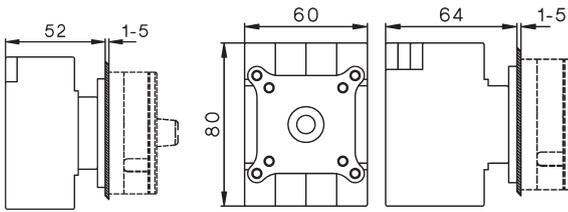


Schalter gekapselt LS55 PFL..., 4 Kontakte in Serie + 2 parallel (A4+2)

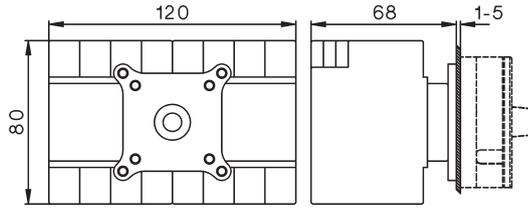


# Abmessungen

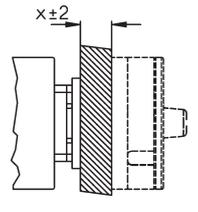
LS16 E., LS25 E., LS32 E., LS38E.,  
..A2



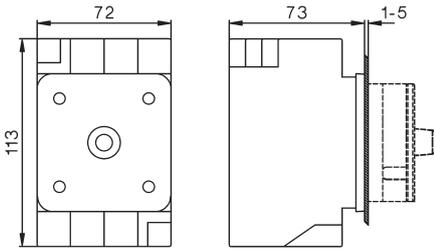
LS16 E., LS25 E., LS32 E., LS38E.,  
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



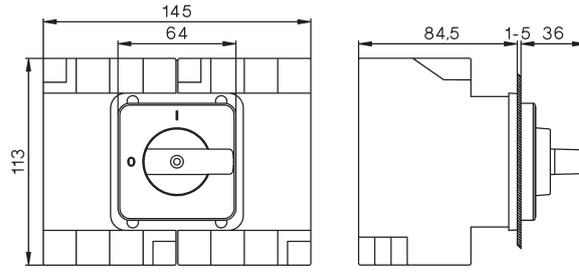
LS... + VW“x“  
Verlängerte Schalterwelle



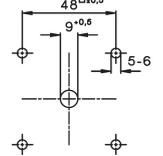
LS40 E., LS55 E..  
..A2, ..A2+2, ..A4



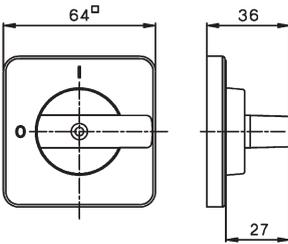
LS40 E., LS55 E..  
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



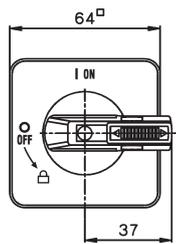
Bohrplan  
Montageschraube  
S3631N M=1,2-1,4 Nm



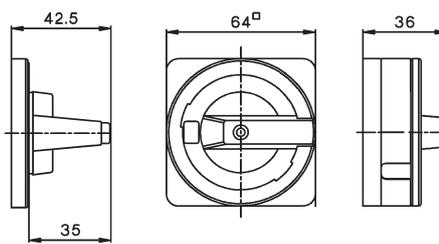
Schild 64r  
Griff



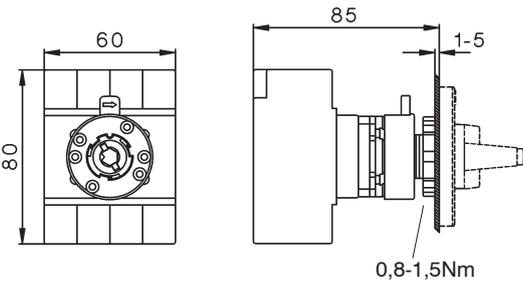
Sperrvorrichtung SV1



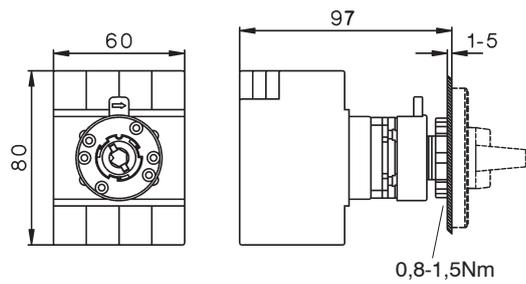
Sperrvorrichtung SV4



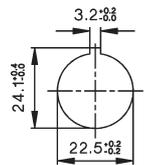
LS16 Z., LS25 Z., LS32 Z., LS38Z.,  
..A2



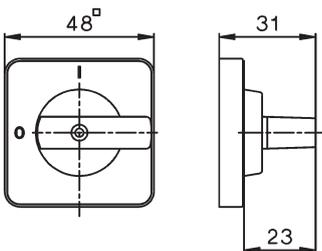
..A2+2, ..A4



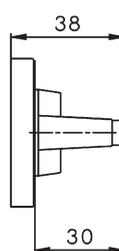
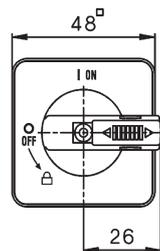
Bohrplan



Schild 48r  
Griff



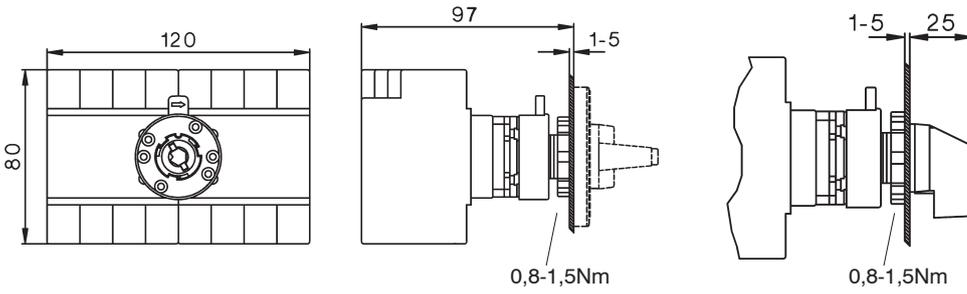
Sperrvorrichtung SV1



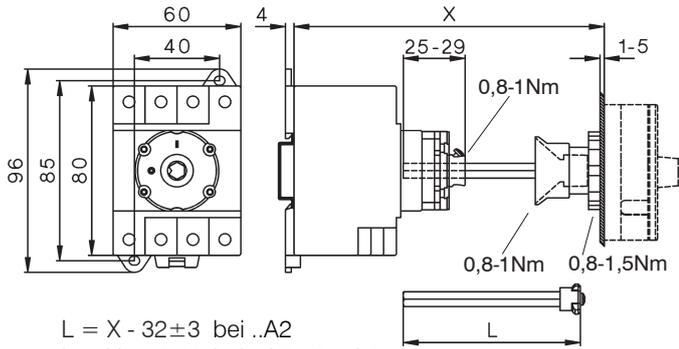
# Abmessungen

**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  
 $X_{max} = 182, L = 150$   
 ( $X_{min} = 77$ )

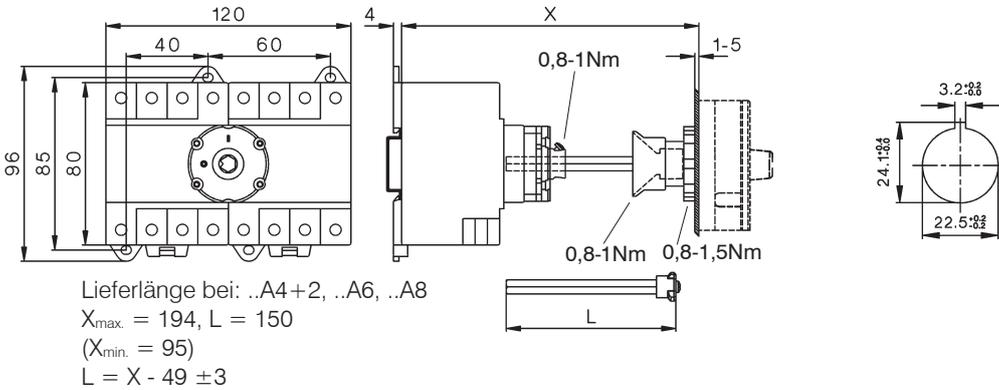
Lieferlänge bei: ..A2+2, ..A4  
 $X_{max} = 194, L = 150$   
 ( $X_{min} = 89$ )

größere X-Maße auf Anfrage

$L = X - 32 \pm 3$  bei ..A2  
 $L = X - 44 \pm 3$  bei ..A2+2, ..A4.

**LS16 VZV.., LS25 VZV.., LS32 VZV.., LS38 VZV..,**  
**..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2**

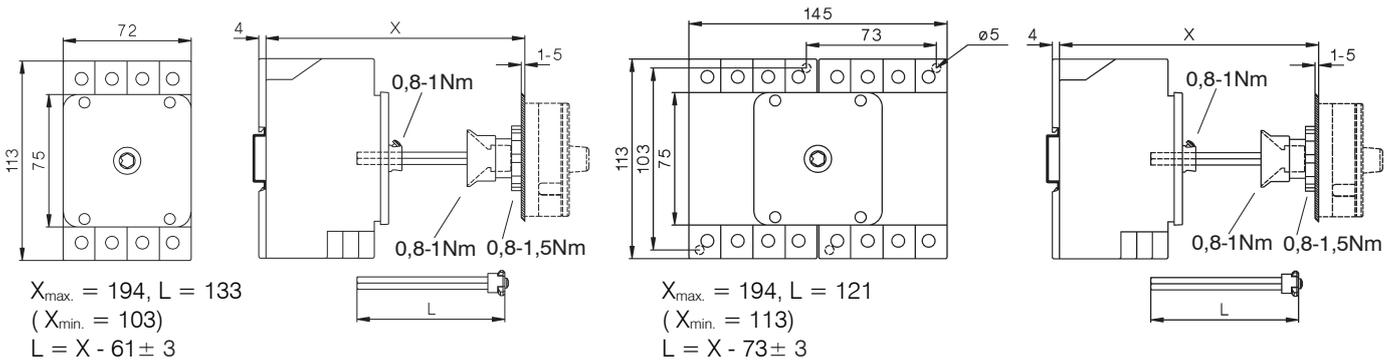
Bohrplan



Lieferlänge bei: ..A4+2, ..A6, ..A8  
 $X_{max} = 194, L = 150$   
 ( $X_{min} = 95$ )  
 $L = X - 49 \pm 3$

**LS40 VZV.., LS55 VZV..**  
**..A2, ..A2+2, ..A4**

**LS40 VZV.., LS55 VZV..**  
**..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2**

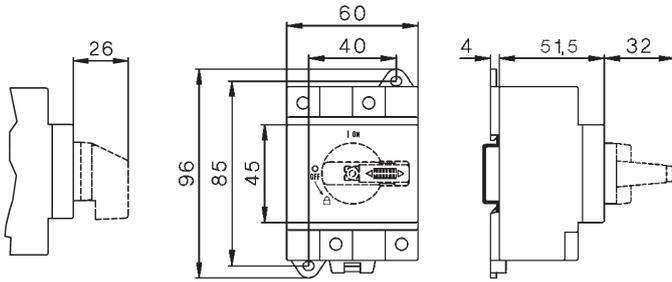


$X_{max} = 194, L = 133$   
 ( $X_{min} = 103$ )  
 $L = X - 61 \pm 3$

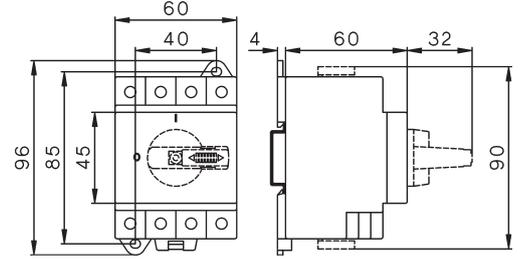
$X_{max} = 194, L = 121$   
 ( $X_{min} = 113$ )  
 $L = X - 73 \pm 3$

# Abmessungen

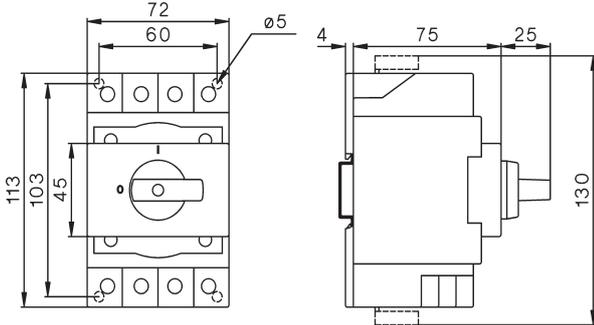
LS16 SMA..., LS25 SMA..., LS32 SMA..., LS38 SMA...,  
..A2 ..



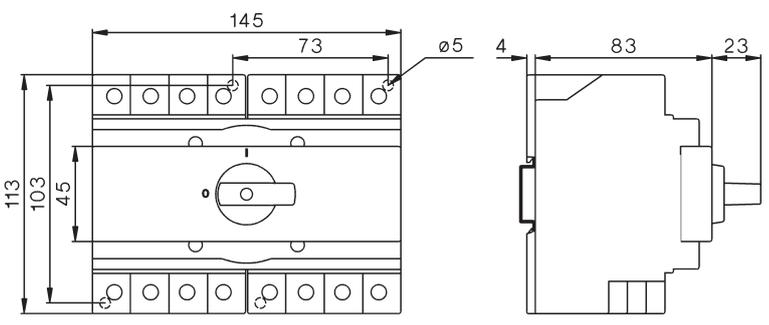
A2+2, ..A4



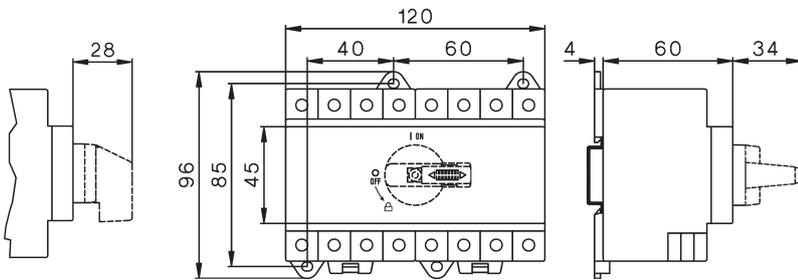
LS40 SMA..., LS55 SMA..  
..A2, ..A2+2, ..A4



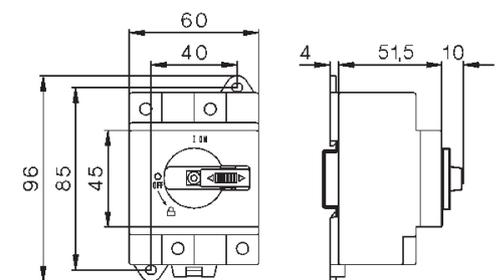
LS40 SMA..., LS55 SMA..  
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



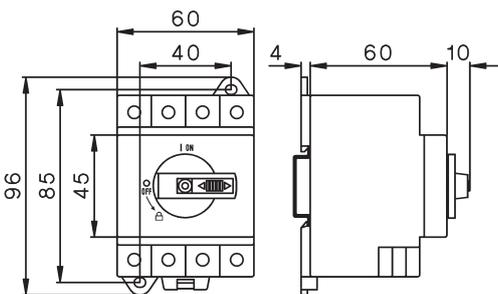
LS16 SMA..., LS25 SMA..., LS32 SMA..., LS38 SMA...,  
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



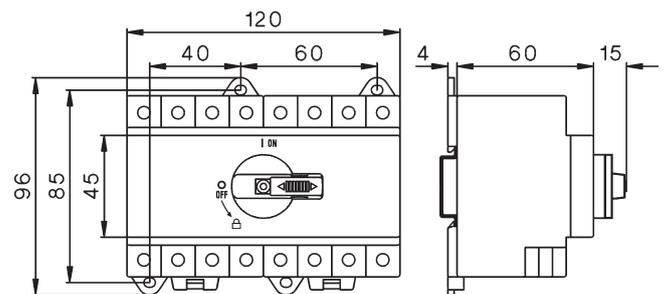
LS.. SMAH1.. mit niedrigem Griff  
A2 +SV1N



LS16 SMAH1..., LS25 SMAH1..., LS32 SMAH1..., LS38 SMAH1..  
A2+2 +SV1N, A4 +SV1N mit niedrigem Griff



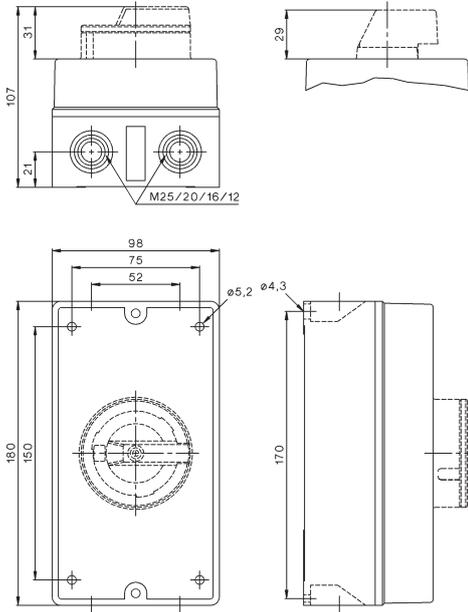
mit niedrigem Griff  
A4+2 +SV1N, A6 +SV1N, A8 +SV1N



## Abmessungen

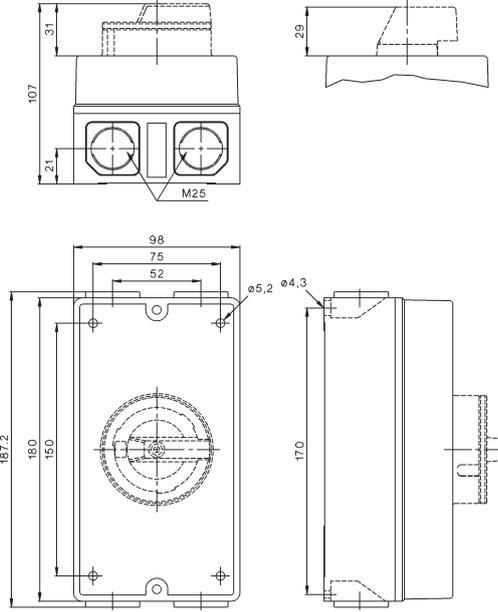
LS16 PFL..., LS25 PFL..., LS32 PFL..., LS38 PFL..  
..A2, ..A2+2, ..A4

Hauptschalter (versperrbar)  
LS..PFLH4 A..

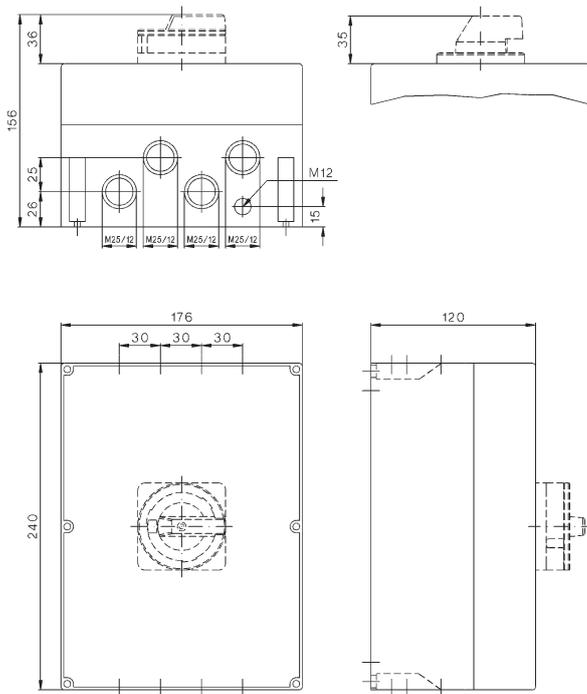


LS16 PFL..., LS25 PFL..., LS32 PFL..., LS38 PFL..  
..A2, ..A2+2, ..A4  
+ M25

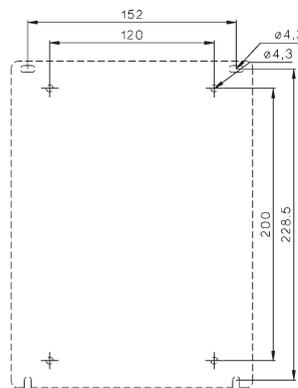
Hauptschalter (versperrbar)  
LS..PFLH4 A..



LS16 PFL..., LS25 PFL..., LS32 PFL..., LS38 PFL...,  
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2  
Hauptschalter (versperrbar)  
LS..PFLH4 A..



LS40 PFL..., LS55 PFL..  
..A2, ..A4, ..A6, ..A8, ..A2+2, ..A3+2, ..A4+2



Isolierte Verbinder LSV-.. für Serien- und Parallelschaltung von Kontakten:

LS16.., LS25.., LS32.., LS38..

LSV-B1-1

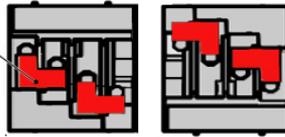


und LSV-B1-2



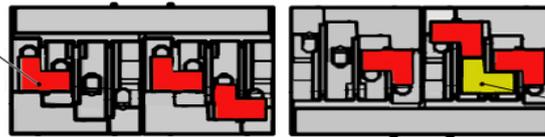
LS.. E A2+2

LSV-B1-1



LS.. E A3+2

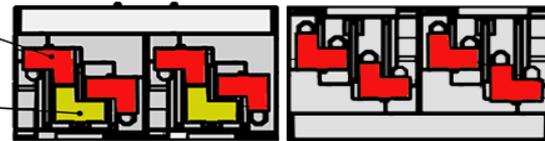
LSV-B1-1



LSV-B1-2

LS.. V A4+2U

LSV-B1-1



LSV-B1-2

LS40.., LS55..

LSV-B2-1



+

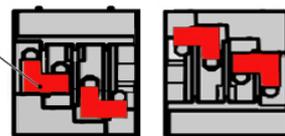


= LSV-B2



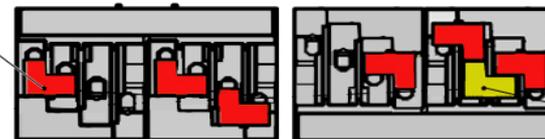
LS.. E A2+2

LSV-B2-1



LS.. E A3+2

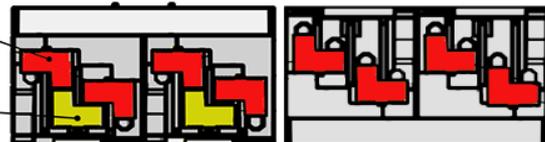
LSV-B2-1



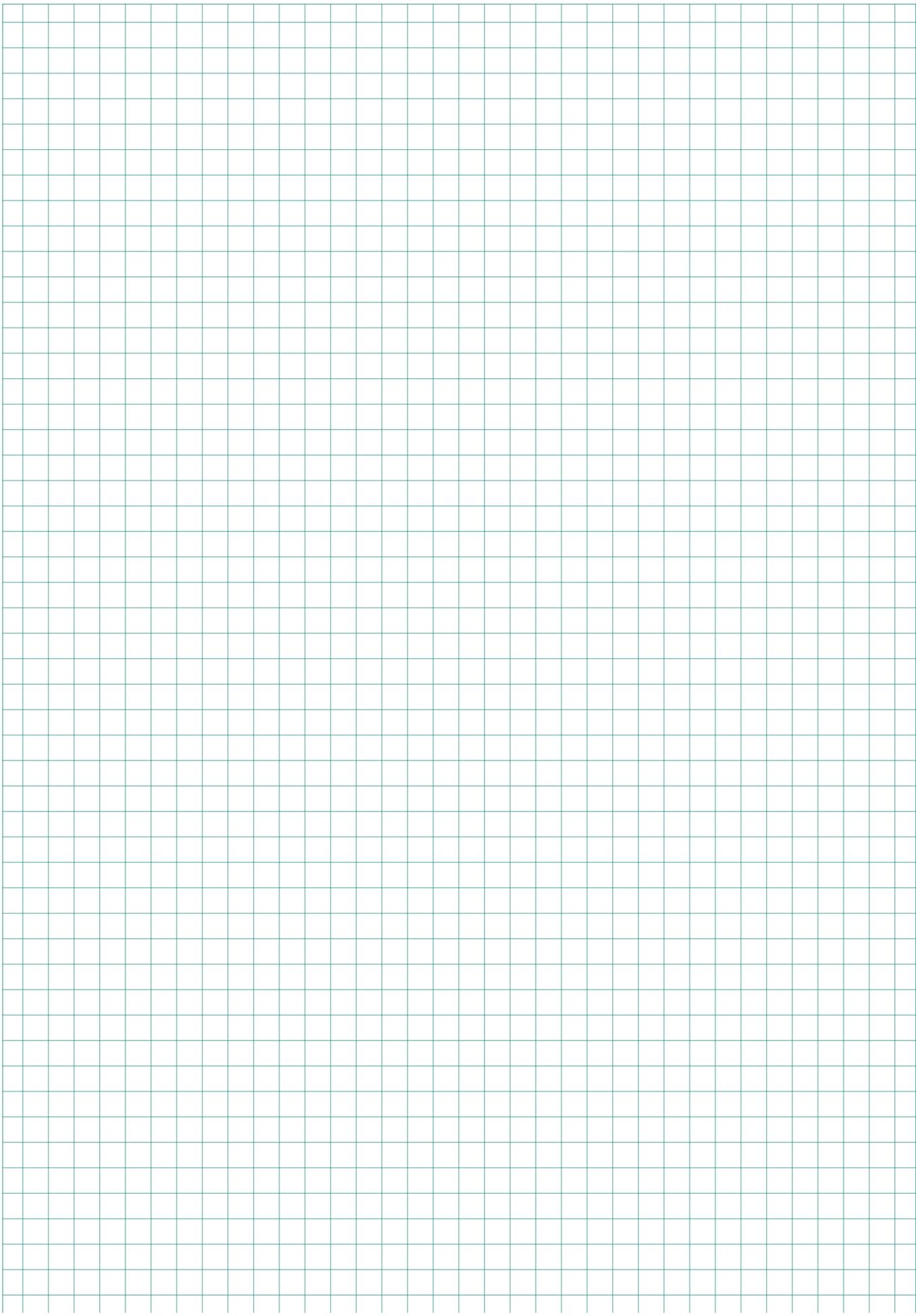
LSV-B2

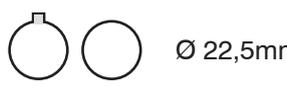
LS.. V A4+2U

LSV-B2-1



LSV-B2



Inhalt		Seite
	<b>Programm B3</b>	332
	Drucktasten	333
	NOT-AUS-Tasten	334
	Knebel- und Rüsselgriffe	335
	Knebel- und Rüsselgriffe beleuchtbar	335
	Schlüsseltasten	336
	Leuchtdrucktasten	336
	Doppeldrucktasten	336
	Leuchtvorsätze	337
	Monoblock-Multi-LED	337
	Befehls- und Meldegeräte-Sets	338
	Leuchtdrucktasten-Sets	338
	Leuchtmelder-Sets	339
	Kuppelstücke	340
	Schaltelemente und Lampenhalter	340
	Signallampen, LED Lampen	341
	Zubehör	341
	Schilderträger, Schilder, Druckkappen	342
	<b>Programm B5</b>	344
	Drucktasten	345
	Knebel- und Rüsselgriffe	346
	Schlüsseltasten	347
	Leuchtdrucktasten	347
	Leuchtvorsätze	347
	Kuppelstück	348
	Schaltelemente und Lampenhalter	348
	Signallampen, Zubehör	349
	<b>Geräte für Aufbau</b>	351
	Komplettgeräte für Aufbau IP65	351
	<b>Aufbaugehäuse BG.</b>	352
	Schaltelemente und Lampenhalter für Aufbaugehäuse BG..	352
		352
	<b>Gehäusetasten</b>	353
	Tastenverlängerungen	353
	<b>Technische Daten</b>	
	Approbationen	354
	Maße	355

# Befehlsgeräte und Leuchtmelder 22mm IP67 (IP65) Type 12

## Drucktasten

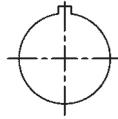


## NOT-AUS Tasten

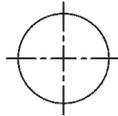


Befestigungsbohrung  
Ø 22,5mm

mit Verdrehschutz

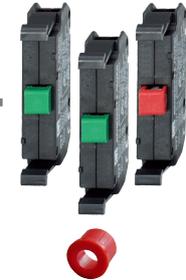


ohne Verdrehschutz



## Kuppelstücke

## Schaltenelemente Lampenfassung



Betätigungseinsatz  
→ Seite 340

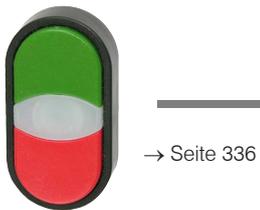
## Leuchttasten



Wandstärke  
**0,5 - 4 mm**  
→ Seite 340



## Doppeldrucktasten mit Leuchtmelder, IP65



oder



Wandstärke  
**1 - 6 mm**  
→ Seite 340



LED  
24-230V



Glühlampe  
6-130V

## Leuchtvorsätze

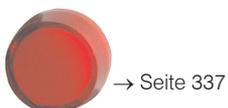


Montageschlüssel  
für Befehlsgeräte,  
Leuchtvorsätze und  
Monoblock Multi-LED  
J7049



Glühlampe  
230V  
→ Seite 341

## Monoblock Multi-LED IP65, IEC 60947, EN 60947



# Befehlsgeräte 22mm IP67, cUL<sup>us</sup> 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

## Befehlsgeräte 22mm IP67, Type 12

Frontring Farbe	Symbol/ Höhe	Alu			Schwarz			Chrom		
		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.							

### 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 <sup>2)</sup>	BS3P3 RT-0-RGE <sup>2)</sup>	BC3P3 RT-0-RGE <sup>2)</sup>	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 <sup>1)</sup>



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, cULus Type 12

Frontring

Schlüssel  
abziehbar in



Alu



Schwarz



Chrom

VPE  
Stk.

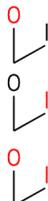
Gewicht  
kg/Stk.

## Schlüsseltasten, Schloß Ronis 455

rastend 60°



B3SAR 0



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

tastend 60°



B3SARR 0



B3SAT 0

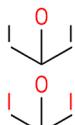
BS3SAT 0

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  
B3DL GN  
B3DL GE

BS3DL RT  
BS3DL GN  
BS3DL GE

BC3DL RT  
BC3DL GN  
BC3DL GE

10  
10  
10

0,014  
0,014  
0,014

blau  
weiß

B3DL BL  
B3DL WS

BS3DL BL  
BS3DL WS

BC3DL BL  
BC3DL WS

10  
10

0,014  
0,014

## Leuchtdrucktasten rastend IP67, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 339



rot  
grün  
gelb

B3DLR RT  
B3DLR GN  
B3DLR GE

BS3DLR RT  
BS3DLR GN  
BS3DLR GE

BC3DLR RT  
BC3DLR GN  
BC3DLR GE

10  
10  
10

0,014  
0,014  
0,014

blau  
weiß

B3DLR BL  
B3DLR WS

BS3DLR BL  
BS3DLR WS

BC3DLR BL  
BC3DLR WS

10  
10

0,014  
0,014

## Doppeldrucktasten tastend, mit Leuchtmelder weiß, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 339



grün  
rot

B3DT G/R <sup>1)</sup>

BS3DT G/R

BC3DT G/R

10

0,016

weiß  
schwarz

B3DT W/S <sup>1)</sup>

BS3DT W/S

BC3DT W/S

10

0,016

grün  
rot

|  
0

B3DT GI/RO <sup>1)</sup>

BS3DT GI/RO

BC3DT GI/RO

10

0,016

weiß  
schwarz

|  
0

B3DT WI/SO <sup>1)</sup>

BS3DT WI/SO

BC3DT WI/SO

10

0,016

mit individueller Beschriftung auf Anfrage

1) Kunststoffing in Alu-Design

# Leuchtvorsätze 22mm Type 12

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)

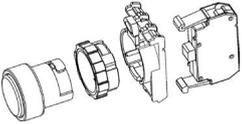


rot	20-30V~	0,4	0,4	B3-MB24 RTB	10	0,022
grün	20-30V~	0,4	0,4	B3-MB24 GNB	10	0,022
gelb	20-30V~	0,4	0,4	B3-MB24 GEB	10	0,022
blau	20-30V~	0,4	0,4	B3-MB24 BLB	10	0,022
weiß	20-30V~	0,4	0,4	B3-MB24 WSB	10	0,022
rot	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 RTB	10	0,022
grün	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 GNB	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

## 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

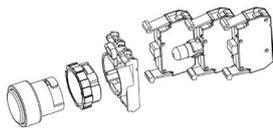
# Leuchtdrucktasten-Sets, mit Kuppelstück, Kontakten und LED

Befehlsgeräte komplett mit LED Typ VPE Gewicht  
Farbe Stk. kg/Stk.

## Leuchtdrucktasten tastend, IP67



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

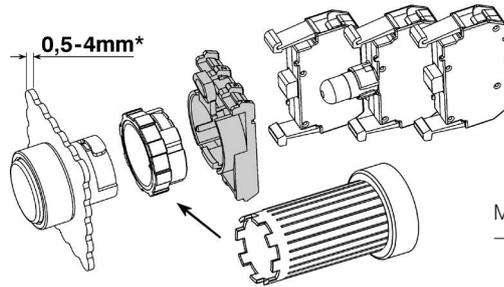
gelb	+Kuppelstück	+Fassung BA9S	90-120V AC/DC	B3R GE/L110	1	0,042
------	--------------	---------------	---------------	-------------	---	-------

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
------	--------------	---------------	----------------	-------------	---	-------

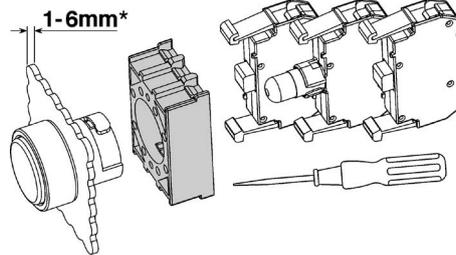
# Kuppelstücke

	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Kuppelstück B3S	B3S	10	0,013



Montageschlüssel  
→ Seite 331

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 <sup>1)</sup>			B3T01 <sup>2)</sup>	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer			B3T10 <sup>2)</sup>	10	0,010

### Schaltelemente mit RAST5-Anschlüssen (Codierung berücksichtigen)



max. 690V~	1 Öffner <sup>1)</sup>			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	Lampen max. 1,9W (wirksame Lampenleistung)		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. 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.

### LED Lampen <sup>2)</sup> (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



	Leistung		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
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
110/120V <sup>1)</sup>	1,5/1,8W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G130	100	0,005

### Glimmlampen



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.	
<b>Montageschlüssel</b>	zur Montage von Betätigungselementen, Leuchtmeldern und Monoblock Multi-LED	J7049	1	0,018	
<b>Bezeichnungsschild</b>	zur Beschriftung von Schaltelementen B3T. und Lampenhaltern B3F	P672-1	10	0,001	
<b>Lampengreifer</b>	zum Einsetzen oder Tauschen von Lampen	B4-7408	1	0,010	
<b>Ersatzschlüssel</b>	für B(S)3SA.. und BS3P44S3, Ronis R455 für B(S)3SB.., Ronis R786	B4-R455 B4-R786	1 1	0,007 0,007	
<b>Blindverschluß</b>	schwarz, zum Verschließen von Bohrungen grau Ø22,5mm	B3-DU SW B3-DU GR	10 10	0,007 0,007	
<b>Dichtungskappe gegen groben Schmutz</b>	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	
<b>Schutzkragen</b>	gegen zufällige Betätigung von Tasten Wandstärke 1mm gelb Wandstärke 1mm grau	B3-SK GE B3-SK GR	1 1	0,04 0,04	
<b>Schutzkragen-Frontring</b>	gegen zufällige Betätigung von Tasten wird gegen vorhandenen Frontring getauscht	schwarz chrom alufarben	P921-1 P921-2 P921-3	1 1 1	0,012 0,012 0,012

1) Lampenbeschriftung 130V / 2W max. Betriebsspannung 120V / 1,8W  
2) auch für Lampentestelemente B3FT geeignet

# 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.
--------------	-----	--------------	-----	----------	-----------------

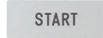
### Schilder alufarben für Schilderträger P751



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

## 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)
rot	BS3D(R)	BS5D(R)	BS3DL(R)	BS5DL(R)
grün	BC3D(R)	BC5D(R)	BC3DL(R)	BC5DL(R)
gelb	DK RT..		DKL RT..	
blau	DK GN..		DKL GN..	
weiß	DK GE..		DKL GE..	
schwarz	DK BL..		DKL BL..	
	DK WS..		DKL WS..	
	DK SW..		-	

Beschriftung	Typ	Ergänzung für Bedruckung	Beschriftung	Typ	Ergänzung für Bedruckung	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
--------------	-----	--------------------------	--------------	-----	--------------------------	----------	-----------------

## Druckkappen beschriftet mit Text, Typenbezeichnung mit Kode für Farbe ergänzen



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 DIN 30600 Typenbezeichnung mit Kode für Farbe ergänzen

	...-100		...-101	10	0,001
	...-102		...-103	10	0,001
	...-200		...-201	10	0,001
	...-202		...-203	10	0,001
	...-204		...-205	10	0,001
	...-300		...-301	10	0,001
	...-302		...-303	10	0,001
	...-304		...-305	10	0,001
	...-306		...-307	10	0,001
	...-400		...-401	10	0,001
	...-402		...-403	10	0,001
	...-404		...-405	10	0,001
	...-406		...-407	10	0,001
	...-408		...-409	10	0,001
	...-410		...-411	10	0,001
	...-412		...-413	10	0,001

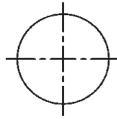
# Befehlsgeräte und Leuchtmelder 30mm IP67 (IP65)

## Drucktasten



→ Seite 345

Befestigungsbohrung  
Ø 30,5mm



Kuppelstücke

Schaltelemente  
Lampenfassung



IP65

→ Seite 346  
347

## NOT-AUS Tasten



→ Seite 345



→ Seite 345



Betätigungseinsatz  
→ Seite 348

## Leuchttasten



→ Seite 347



→ Seite 349



Wandstärke  
**0,5 - 3 mm**  
→ Seite 348



→ Seite 348

## Leuchtvorsätze



→ Seite 347



LED  
24-230V



Glühlampe  
6-130V



Glimmlampe  
230V

→ Seite 349

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

B5KN2

BS5KN2

BC5KN2

10

0,035

Rüssel

B5KRN2

BS5KRN2

BC5KRN2

10

0,035

tastend 60°



Knebel

B5KN8

BS5KN8

BC5KN8

10

0,035

Rüssel

B5KRN8

BS5KRN8

BC5KRN8

10

0,035

tastend 60°



Knebel

B5KN1

BS5KN1

BC5KN1

10

0,035

Rüssel

B5KRN1

BS5KRN1

BC5KRN1

10

0,035

rastend 60°



Knebel

B5KN3

BS5KN3

BC5KN3

10

0,035

Rüssel

B5KRN3

BS5KRN3

BC5KRN3

10

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

B5KL1

BS5KL1

BC5KL1

10

0,031

Rüssel

B5KRL1

BS5KRL1

BC5KRL1

10

0,031

rastend 60°



Knebel

B5KL3

BS5KL3

BC5KL3

10

0,031

Rüssel

B5KRL3

BS5KRL3

BC5KRL3

10

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.

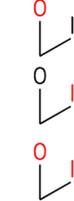
Gewicht  
kg/Stk.

## Schlüsseltasten mit Schloss Ronis 455



B3SAR 0

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



B3SARR 0

tastend 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

B4-R455

1

0,007

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

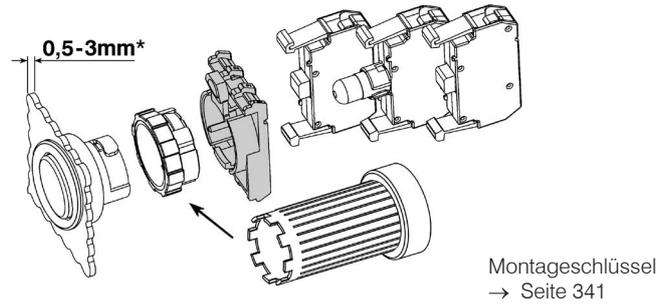
10

0,029

## 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 <sup>1)</sup>		B3T01 <sup>2)</sup>	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer		B3T10 <sup>2)</sup>	10	0,010
max. 690V~	1 Öffner <sup>1)</sup>		B3RT01 <sup>2)</sup>	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer		B3RT10 <sup>2)</sup>	10	0,010
<b>Betätigungseinsatz</b>	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. 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	Leistung		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
-------------------------------	----------	--	-----	-------------	--------------------

### LED Lampen <sup>2)</sup> (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



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
110/120V <sup>1)</sup>	1,5/1,8W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G130	100	0,005

### Glimmlampen



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

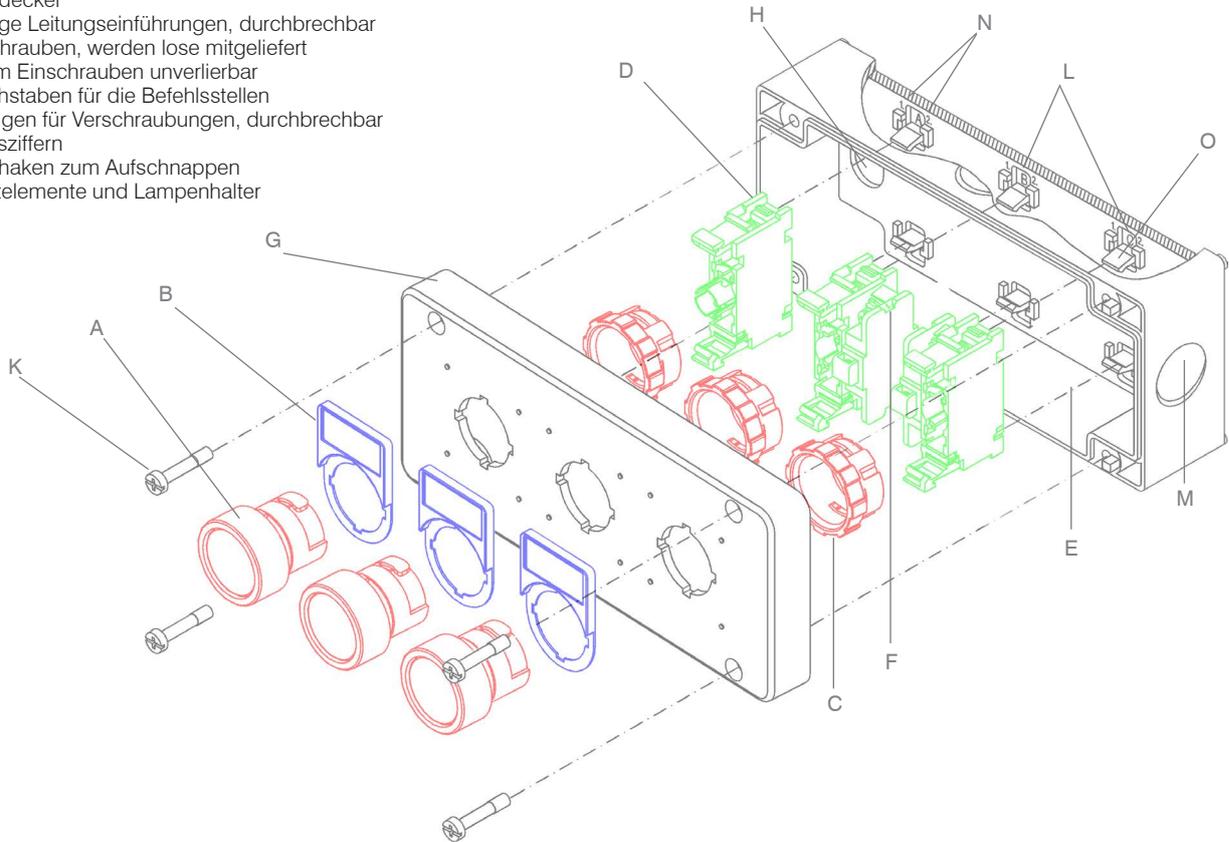
## Zubehör



		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Montageschlüssel</b>	zur Montage von Betätigungselementen, Leuchtmeldern und Monoblock Multi-LED	J7049	1	0,018
<b>Bezeichnungsschild</b>	Zur Beschriftung von Schaltelementen B3T. und Lampenhaltern B3F	P672-1	10	0,001
<b>Lampengreifer</b>	Zum Einsetzen oder Tauschen von Lampen	B4-7408	1	0,010
<b>Ersatzschlüssel</b>	Für B(S)3SA.. und BS3P44S3, Ronis R455 Für B(S)3SB.., Ronis R786	B4-R455 B4-R786	1 1	0,007 0,007
<b>Schutzabdeckung plombierbar</b>	Gegen unbefugte Betätigung von Drucktasten B5, (nicht geeignet für Pilztasten, Knebel- und Rüsselgriffe)	B5-SAP	1	0,008
<b>Schilderträger</b>	für Schilder BK5, schwarz, 1- und 2-zeilig	P942-1	10	0,0013
<b>Schilder BK5 für Schilderträger P942-1</b>	Typ mit Beschriftung ergänzen (z. B.: BK5-MOTOR-START)			
<b>Schild alufarben ohne Aufschrift für Schilderträger P942-1</b>	1- und 2-zeilig, max. 2 x 13 Zeichen, Schriftgröße 3mm	BK5-11374	10	0,0003
<b>Schilderträger</b>	für Schilder BK10, schwarz, 3- und 4-zeilig	P1043	10	0,0015
<b>Schilder BK10 für Schilderträger P1043</b>	Typ mit Beschriftung ergänzen (z. B.: BK10-DOSIER-PUMPE-EIN)			
<b>Schild alufarben ohne Aufschrift für Schilderträger P1043</b>	3- und 4-zeilig, max. 4 x 13 Zeichen, Schriftgröße 3mm	BK10-11724	10	0,0005
<b>Adapter zum Umbau von Betätigungselementen 22mm auf 30mm</b>				
	alu	B5	10	0,017
	schwarz	BS5	10	0,017
	chrom	BC5	10	0,017

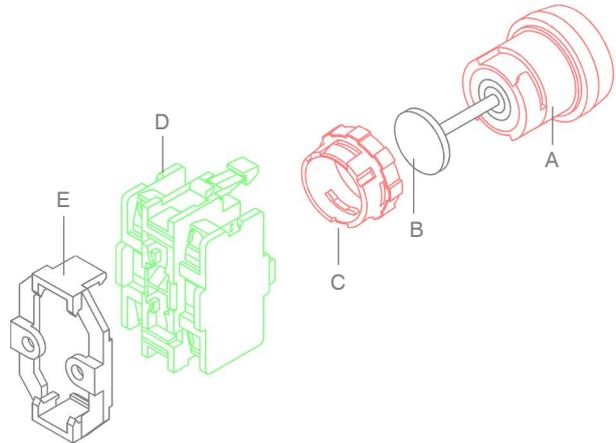
## Taster, Signalleuchten und Kombinationen in Aufbaugehäusen BG.. IP67, cULus Type 12

- 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.
-----	----------	-----------------

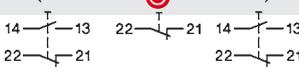
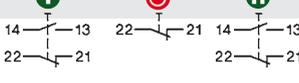
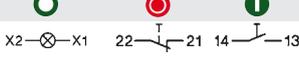
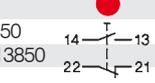
### Sockel für Bodenmontage von Schaltelementen



<b>Sockel</b>	zur Befestigung von Schaltelementen und Lampenhalter <b>B4.U...</b> mittels Schrauben oder auf Schiene 35mm DIN 50022	<b>B4U</b>	10	0,003
<b>Zwischenring</b>	zur Montage von <b>früheren</b> Betätigungs- mit Mutterelementen und Leuchtvorsätzen <b>B4...</b>	<b>B3UP</b>	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).

	Schaltbild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Gekapselte Taster und Meldeleuchten</b>				
	Ein-Taster, grün 	BG10 GN	1	0,135
	Aus-Taster, rot 	BG10 RT	1	0,135
	Meldeleuchte grün Meldeleuchte rot	BG01 GN BG01 RT	1 1	0,135 0,135
	Schlüsselschalter 0 - I <sup>1)</sup> Schloß Ronis R455 60° rastend 	BG10SAR 0	1	0,165
	Schlüsselschalter I - 0 - II <sup>1)</sup> 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 	BG21 GN	1	0,270
	Fuß- und Grobhandtaster Pilz Ø70mm grau 	BG10P14P GR	1	0,187
<b>Gekapselte NOT-AUS Taster</b>				
	NOT-AUS-Taster Pilz Ø40mm Rückstellung durch Drehen 	BG10P34-11	1	0,145
	NOT-AUS-Taster überlistungssicher nach EN ISO 13850 Rückstellung durch Ziehen EN ISO 13850 	BG10P44-11	1	0,145
	NOT-AUS-Schlüssel-Taster überlistungssicher 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 <sup>1)</sup>				B4TU01	10	0,015
1S				B4TU10	10	0,015
1S + 1Ö <sup>1)</sup>				B4TU11	10	0,022
2Ö <sup>1)</sup>				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 <sup>1)</sup>	max. 440V			B4TU01F	10	0,020
1S	max. 440V			B4TU10F	10	0,020
1S + 1Ö <sup>1)</sup>	max. 440V			B4TU11F	10	0,027
2Ö <sup>1)</sup>	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.
<b>Montageschlüssel</b>	zur Montage von Betätigungselementen und Leuchtmeldern B(S)3..	<b>J7049</b>	1	0,018
<b>Kuppelteil</b>	zum Kuppeln von Gehäusen BG oder Kombinationen GB..	<b>B4-8852</b>	1	0,018

## Gehäusetasten für Fremdgehäuse 22mm IP65

### Gehäusetasten grau RAL7035



	Farbe	Zeichen	Länge mm	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
<b>Rückstelltaste</b>	blau	R	8-22	<b>B2GRB-22</b>	10	0,005
	blau	R	22-60	<b>B2GRB-60</b>	10	0,016
<b>Rückstelltaste mit Aus-Funktion</b>	rot	0/R	8-22	<b>B2GR-22</b>	10	0,005
	rot	0/R	22-60	<b>B2GR-60</b>	10	0,016
<b>Eintaste</b>	grün	I	8-22	<b>B2GI-22</b>	10	0,005
	grün	I	22-60	<b>B2GI-60</b>	10	0,016
<b>Austaste</b>	rot	0	8-22	<b>B2G0-22</b>	10	0,005
	rot	0	22-60	<b>B2G0-60</b>	10	0,016
<b>Pilztaste verriegelbar Ø28mm</b>	rot	0	8-22	<b>B2GP-22</b>	10	0,005
	rot	0	22-60	<b>B2GP-60</b>	10	0,016

### Gehäusetasten mit Metall-Frontring, mit selbstjustierendem Betätigungsstößel



<b>Rückstelltaste</b>	blau	R	19,5-38,5	<b>B3GRB-31,5</b>	10	0,023
	blau	R	38,5-60	<b>B3GRB-60</b>	10	0,026
<b>Rückstelltaste mit Aus-Funktion</b>	rot	0/R	19,5-38,5	<b>B3GR-31,5</b>	10	0,023
	rot	0/R	38,5-60	<b>B3GR-60</b>	10	0,026
<b>Eintaste</b>	grün	I	19,5-38,5	<b>B3GI-31,5</b>	10	0,023
	grün	I	38,5-60	<b>B3GI-60</b>	10	0,026
<b>Austaste</b>	rot	0	19,5-38,5	<b>B3G0-31,5</b>	10	0,023
	rot	0	38,5-60	<b>B3G0-60</b>	10	0,026

Durchmesser Ø mm	Länge mm	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
------------------	----------	-----	----------	-----------------

### Tasterverlängerungen



selbstjustierend, für B(S, C)3D.. und B(S, C)3P.	15	19,5 - 38,5	<b>B4V31,5</b>	10	0,001
	18,5	38,5 - 60	<b>B4V60</b>	10	0,004

# Technische Daten

## Anschlußbezeichnungen für Befehlsgeräte nach DIN EN 50013

Kennzahl	Schaltbild	Farbcodierung								
10								01		<p>Schließer Grün</p> <p>Öffner Rot</p>
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 <sup>1)</sup>	500
<b>Gebrauchskategorie AC12</b> Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern			
Nennbetriebsstrom $I_e$	220-240V A 380-415V A 500V A 690V A	10 10 10 10	10 10 10 -
<b>Gebrauchskategorie AC15</b> Steuern elektromagnetischer Last (> 72VA)			
Nennbetriebsstrom $I_e$	220-240V A 380-415V A 500V A 690V A	6 5 3 2	6 5 3 -
<b>Gebrauchskategorie DC12</b> L/R = 1ms Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern			
Nennbetriebsstrom $I_e$	24V A 60V A 110V A 220V A	10 6 2,5 0,8	10 6 2,5 0,8
<b>Gebrauchskategorie DC14</b> L/R = 15ms Steuern von elektromagnetischer Last bei Gleichspannung mit Sparwiderständen im Stromkreis			
Nennbetriebsstrom $I_e$	24V A 60V A 110V A 220V A	8 5 2 0,5	8 5 2 0,5
<b>Gebrauchskategorie DC13</b> L/R = 300ms Steuern von Elektromagneten			
Nennbetriebsstrom $I_e$	24V A 60V A 110V A 220V A	2 1 0,5 0,2	2 1 0,5 0,2
Einschaltvermögen	A	60	60
Ausschaltvermögen $\cos\phi = 0,7-1$	40-60Hz A	50	50
Mechanische Lebensdauer	Millionen Schaltspiele	10	10
Schaltstücklebensdauer (AC15)			
100VA	Millionen Schaltspiele	10	10
300VA	Millionen Schaltspiele	3	3
800VA	Millionen Schaltspiele	1	1
1200VA	Millionen Schaltspiele	0,5	0,5
Schalthäufigkeit	Schaltspiele/Stunde	600	600
Kurzschlußschutz (1kA)	träge, gL (gG) A	25	25
Typ		B3F	B4F
Nennisolationsspannung $U_i$	V~	440 <sup>2)</sup>	440 <sup>2)</sup>
Lampenfassung		BA9s	

Typ	B3., B4., B5.
<b>Schutzart (nach IEC 947-1)</b> in eingebautem Zustand, vor der Befestigungsebene von hinten	IP67/IP65 IP20/IP00
<b>Umgebungstemperatur</b>	°C -40 bis +50
<b>Anschlußquerschnitte</b>	 eindrähtig, mm <sup>2</sup> 0,5 - 2,5 feindrähtig, mm <sup>2</sup> 0,5 - 2,5 feindrähtig mit Aderendhülse, mm <sup>2</sup> 0,5 - 1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme	2
<b>Einbaubohrung (nach IEC 947-1)</b>	B3 Ø mm 22,5 B5 Ø mm 30,5
<b>Einbaulage</b>	beliebig
<b>Schraubanschlüsse</b>	Pozidriv Nr. 2 Schrauben M3,5

### Daten nach cULus

Typ	B3.	B4.
<b>Kontakte</b> für S und Ö	600 V AC max.	600 V AC max.
General use	10A	10A
Heavy pilot duty	A600	A600
<b>Lampenhalter</b> 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	Schiffsklassifikation	CENELEC CB-Zertifikate
Typ			Großbritannien LRS	
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

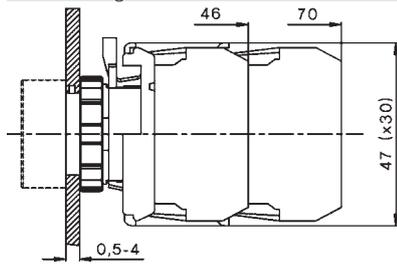
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie):  $U_{imp} = 6kV$ .  
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

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

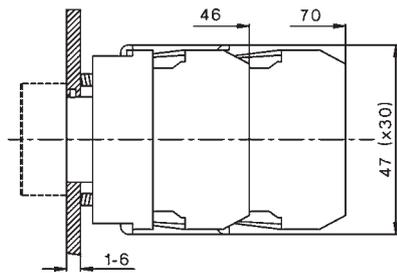
# Maße

## Befehlsgeräte und Leuchtmelder 22mm

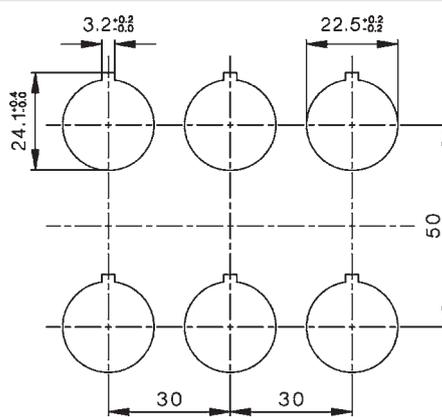
Frontmontage mit B3S



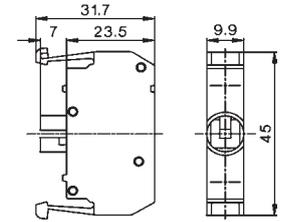
Frontmontage mit B3M



Einbaumaße



Schaltelemente und Lampenhalter B3...

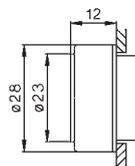


Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. (Einbaustarter nach IEC). Bei Rüsselgriffen ist ein Schwenkbereich von 27mm und bei Pilztastern der Durchmesser des Pilzknopfes zu berücksichtigen.

## Befehlsgeräte und Leuchtvorsätze

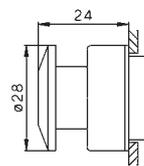
Drucktaster  
Leuchttaster

B3D(R), B3DL(R)  
BS3D(R), BS3DL(R)  
BC3D(R), BC3DL(R)



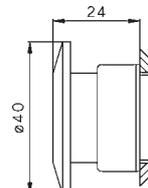
Pilztaster Ø28mm  
Schlagtaster Ø28mm

B3P1 bis B3P3  
BS3P1 bis BS3P3  
BC3P1 bis BC3P3



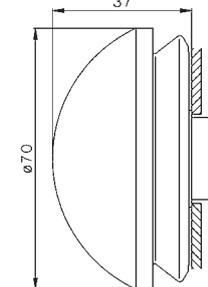
Pilztaster Ø40mm  
Schlagtaster Ø40mm

B3P14, B3P34  
BS3P14, BS3P34  
BC3P14, BC3P34



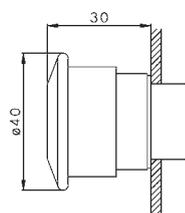
Pilztaster Ø70mm  
Schlagtaster Ø70mm

BS3P14P  
BS3P34P



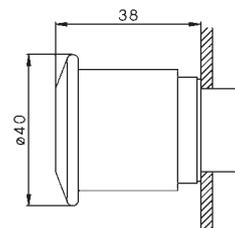
Pilz-Druck-Zug-Taster Ø40mm

BS3P44

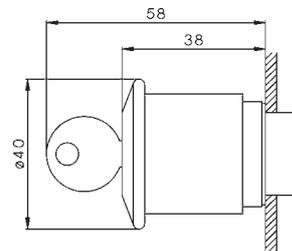


Pilz-Druck-Zug-Taster Ø40mm

BS3P45

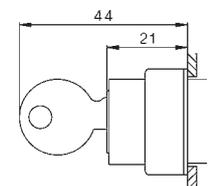


Pilz-Druck-Zug-Taster Ø40mm  
mit Schlüssel  
BS3P44S3



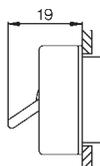
Schlüsselschalter

B3SAR., B3SAT.  
BS3SAR., BS3SAT.  
BC3SAR., BC3SAT.



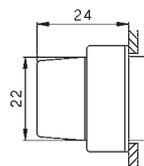
Kippschalter

B3E  
BS3E  
BC3E



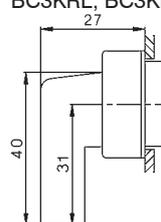
Knebelgriff

B3KN, B3KL  
BS3KN, BS3KL  
BC3KN, BC3KL



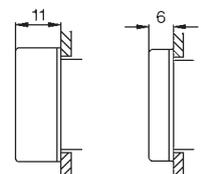
Rüsselgriff

B3KRL, B3KRN  
BS3KRL, BS3KRN  
BC3KRL, BC3KRN



Leuchtvorsatz

B3R(F)    B3RN

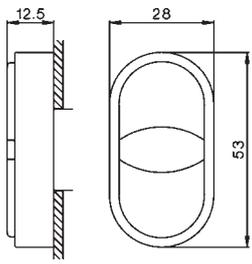


# Maße

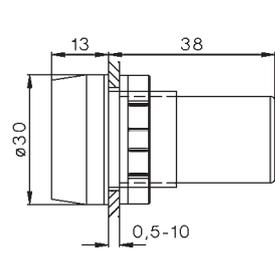
## Befehlsgeräte und Leuchtmelder 22mm

Doppeldrucktaster      Monoblock Multi-LED      Schutzkragen      Schutzkragen-Frontring

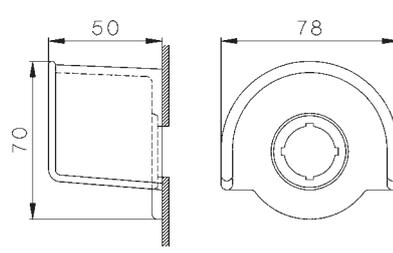
B3DT



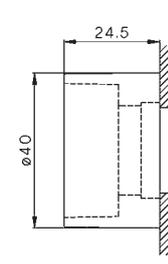
B3-MB...



B3-SK ..



P921-



Schildträger

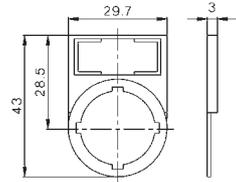
Schild

Schildträger

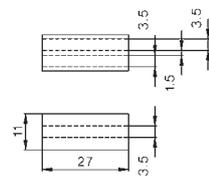
Schildträger

Schild

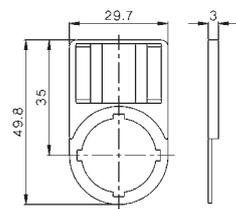
P751



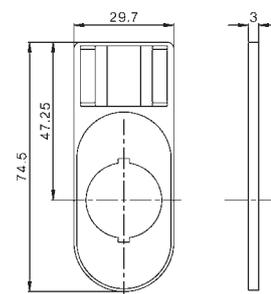
BK4-...



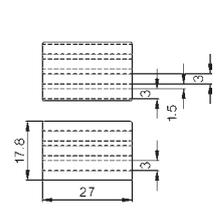
P761



P761-DT



BK8-...

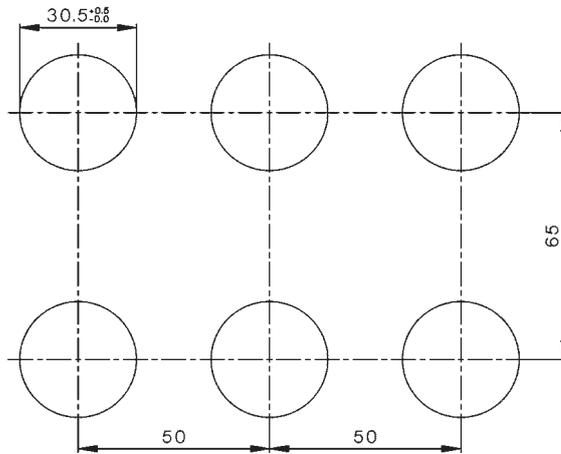
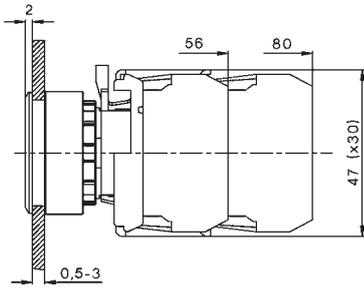


# Maße

## Befehlsgeräte und Leuchtmelder 30mm

Frontmontage mit B3S

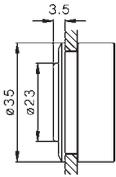
Einbaumaße (Einbauraster nach IEC)



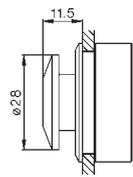
## Betätigungselemente und Leuchtvorsätze

Drucktaster Leuchttaster	Pilztaster Ø28mm Schlagtaster Ø28mm	Pilztaster Ø40mm Schlagtaster Ø40mm	Leuchtvorsatz
-----------------------------	--	--	---------------

B5D(R), B5DL(R)  
BS5D(R), BS5DL(R)

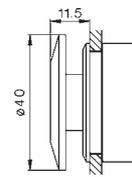


B5P1 bis B5P3  
BS5P1 bis BS5P3



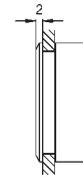
Pilztaster Ø40mm  
Schlagtaster Ø40mm

B5P14, B5P34  
BS5P14, BS5P34



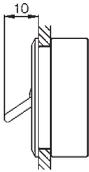
Leuchtvorsatz

B5RF



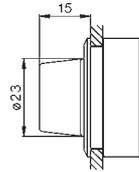
Kippschalter

B5E  
BS5E



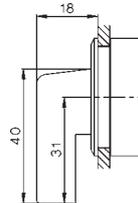
Knebelgriff

B5KN, B5KL  
BS5KN, BS5KL



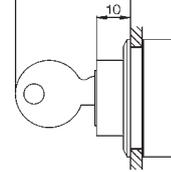
Rüsselgriff

B5KRL, B5KRN  
BS5KRL, BS5KRN



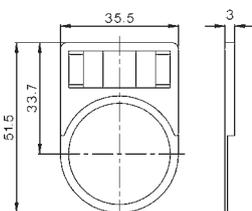
Schlüsselschalter

B5SAR., B5SAT.  
BS5SAR., BS5SAT.



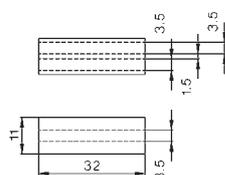
Schildträger

P942-1



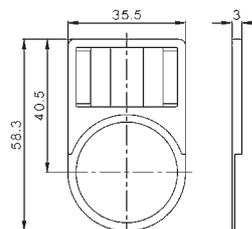
Schild

BK5-...



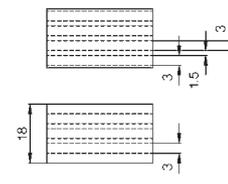
Schildträger

P1043



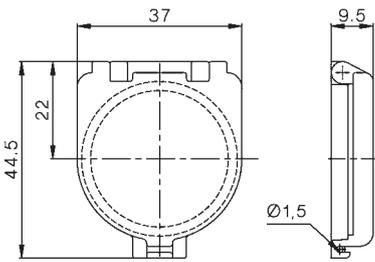
Schild

BK10-..

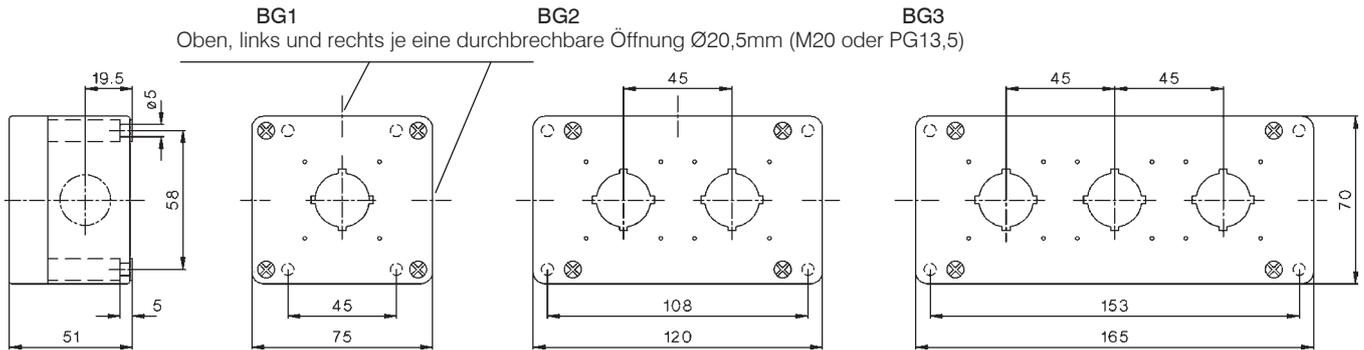


# Maße

## Schutzabdeckung B5-SAP

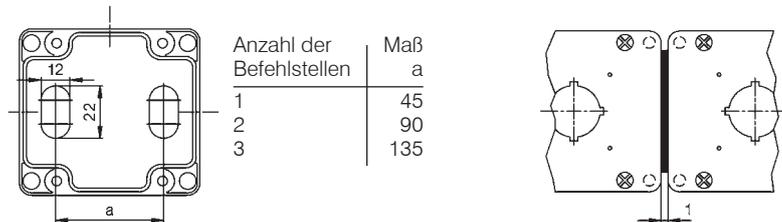


## Isolierstoffgehäuse IP65



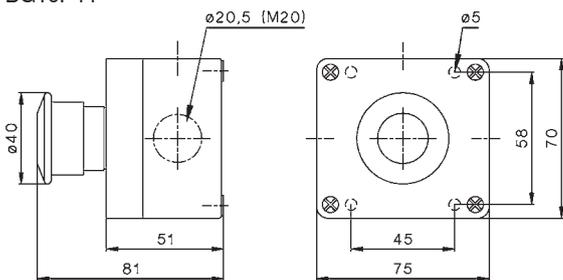
## Rückseitige Leitungsdurchführungen (durchbrechbar)

## Gekuppelte Gehäuse B4-8852



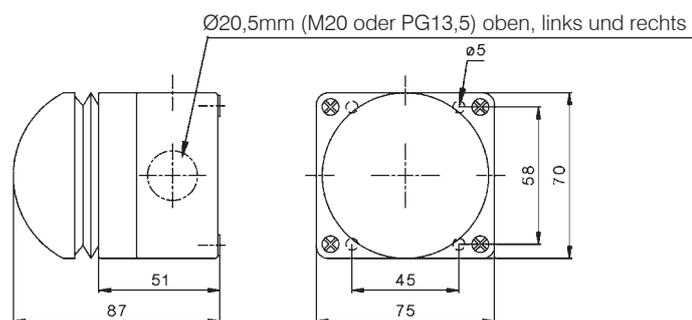
## NOT-AUS-Taster Ø40 mm

### BG10P44



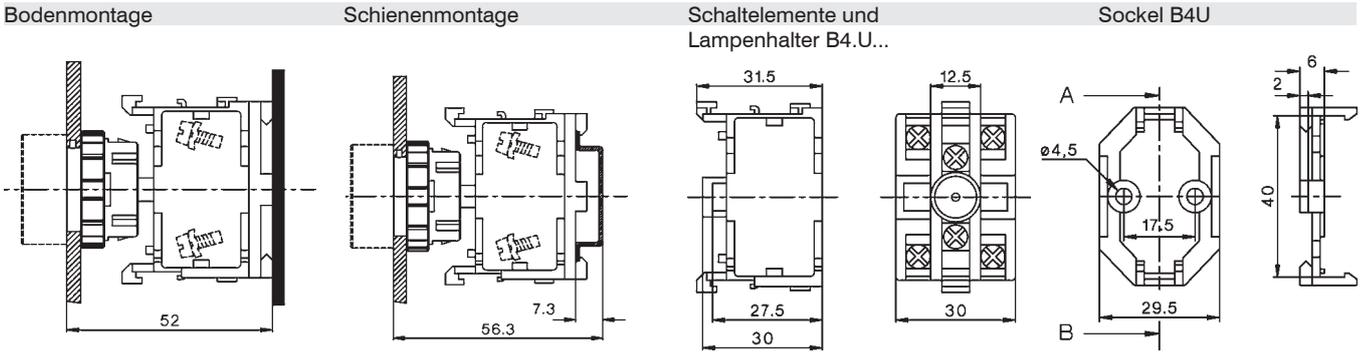
## NOT-AUS-Taster Ø70 mm, Fußdrucktaster

### BG10P34P, BG10P14P



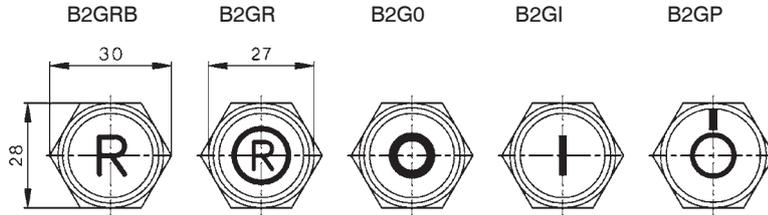
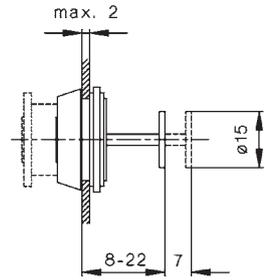
# Maße

## Befehlsgeräte 22mm

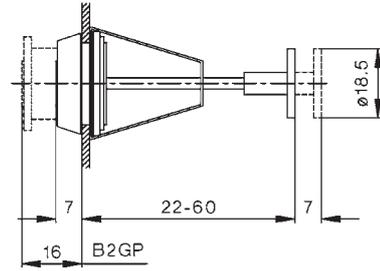


## Gehäusetasten

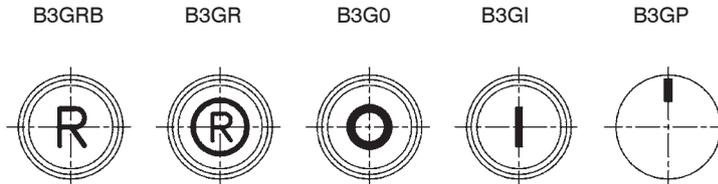
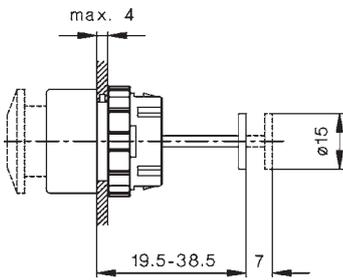
### B2G..-22



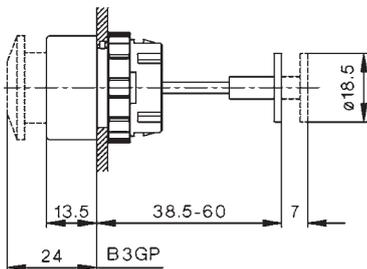
### B2G..-60

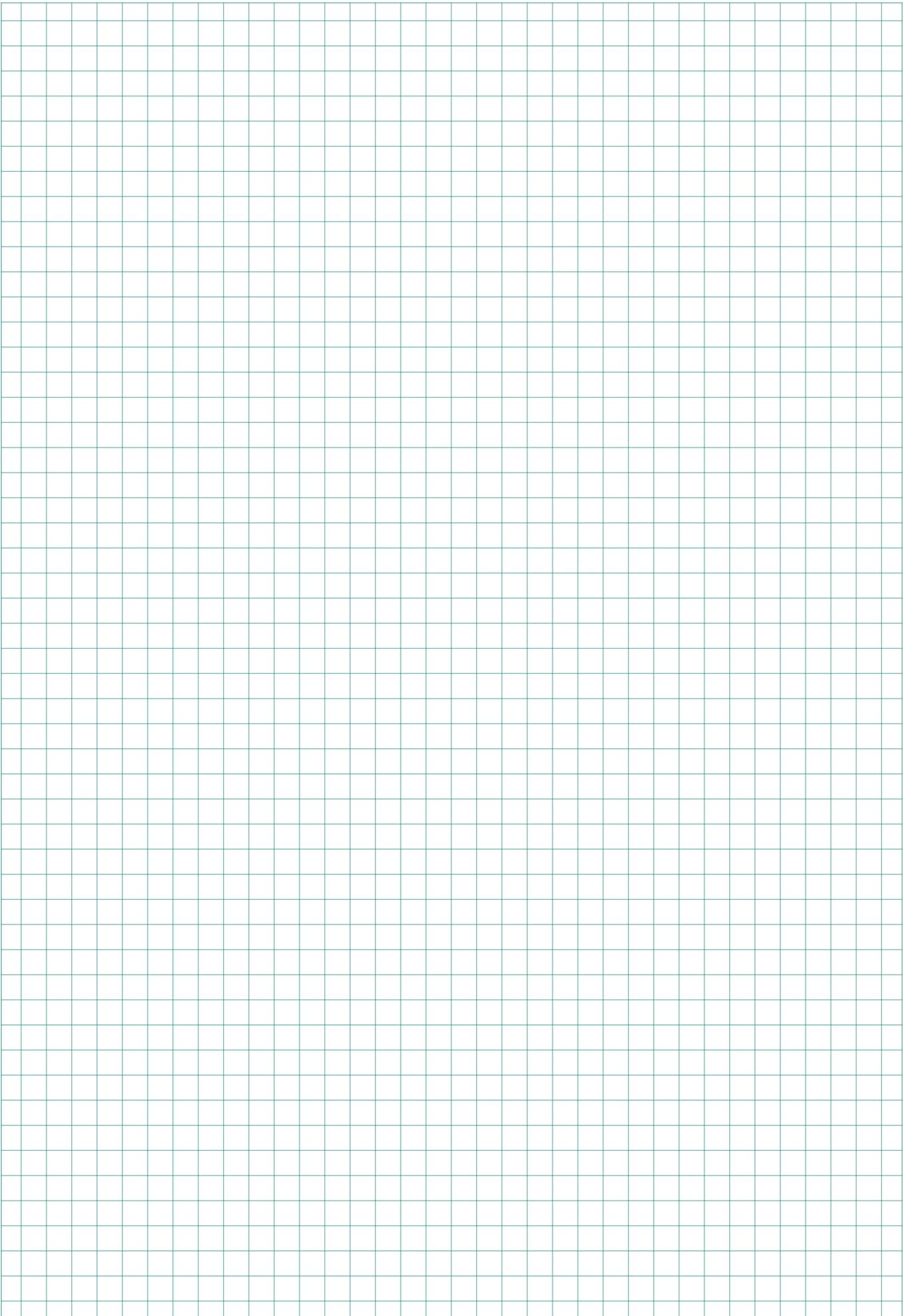


### B3G..-31,5



### B3G..-60





## Belgien

**Teconex**  
Matériel Electrique  
Rue de Magnée 108  
B - 4610 Beyne-Heusay

Tel: +32 / 4 / 358 85 75  
axel.bervoets@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 - ENSYPA GmbH**  
Neuer Höltingbaum 36  
D - 22143 Hamburg

Tel: +49 / 40 / 671 021 70  
Fax: +49 / 40 / 671 021 769  
www.tvb-ensypa.com  
info@tvb-ensypa.com

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

## Messtechnik GmbH

Rudolf Kiesewetter  
Prager Straße 34  
D - 04317 Leipzig

Tel: +49 / 341 / 5 50 16 06  
Fax: +49 / 341 / 5 50 16 09  
info@kiesewetter-mt.de  
www.kiesewetter-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  
Vertretung für Hessen

Tel: +49 / 6150 / 86560-0  
Fax: +49 / 6150 / 86560-69  
krutz@bretzel-gmbh.de  
www.bretzel-gmbh.de

## SBV - Gawehn GmbH

Industrievertretungen  
Zollnerstraße 2  
D - 90579 Langenzenn  
Vertretung für Bayern

Tel: +49 / 9101 / 9099-0  
Fax: +49 / 9101 / 9099-30  
vertrieb@gawehn.com  
www.gawehn.com

## 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  
axel.bervoets@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 sas**  
Via del Carraccio 104/1  
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-proment.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 Teknikk 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  
Vertretung für Vorarlberg

Tel: +43 / 5574 / 4970-53  
Fax: +43 / 5574 / 4970-20  
monika.simma@kiha.at  
www.kiha.at

**Blasy GmbH**  
Bundesstrasse 29  
6063 Rum  
Vertretung für Tirol

Tel: +43 512 244 95 90  
Fax: + 43 512 244 95 41  
office.electro@blasy.at  
www.blasy.at

**Seitner & Bittmann**  
Kossgasse 21  
8035 Graz  
Vertretung für Steiermark

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**  
Hollaberstraße 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 Толстс  
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 ELEKTRIK 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)**  
Afrah 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 Singapur  
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

### 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

### VAE

**JIS Electrical LLC (former DOEPEK)**  
Saheel Tower 2, Suite 1103  
Al Nahda 1 - Al Ittihad Road  
P.O.Box 48767 Dubai  
United Arab Emirates  
Tel: +971 / 4 4277 207  
Fax: +971 / 4 4277 208  
info@jiselectric.com  
www.jiselectric.com

