Gesamtkatalog



Qualität aus Österreich

AUSTRIA

D946D231

BENEDICT GMBH

www.benedict.at

Inhalt



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



Motorschutzschalter	187
Motorschutzschalter, Hilfskontaktblöcke	188
Störmeldeschalter, Arbeitsstromauslöser	188
Unterspannungsauslöser, Zubehör	189
Schienensystem, 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.

Inhalt

	Seite
Befehls- und Meldegeräte	327
Programm B3	328
Drucktasten	330
NOT-AUS-Tasten	334
Knebel- und Rüsselgriffe	334
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	355
Vertretungen und Bezugsquellen	357

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

Inhalt

		Seite
	Allgemeines	4
	Approbationen	5
	Technische Daten	9
	Montageanweisungen	10
	**Mikro-Schütze**	11
	Mikro-Schütze	12
	Mikro-Leistungsschütze	14
	Mikro-Wendeschütze	18
	Technische Daten	20
	Maße	24
	**Mini-Schütze**	25
	Mini-Schütze	26
	Interfaceschütze	26
	Mini-Wendeschütze	32
	Technische Daten	33
	Maße	38
	**Hilfsschütze**	39
	Hilfsschütze	40
	Technische Daten	40
	Maße	44
	**Leistungsschütze**	45
	Schützübersicht	46
	Leistungsschütze 3-polig	48
	Leistungsschütze 4-polig	50
	Kondensatorschütze	51
	Zubehör	52
	Technische Daten	62
	Maße	82
	**Schützkombinationen**	91
	Sterndreieckschütze	92
	Wendeschütze	96
	Polumschaltschütze	98
	Technische Daten	100
	Maße	107
	**Direktstarter**	111
	Direktstarter	112
	Leergehäuse	113
	Zubehör	113
	Technische Daten	114
	Maße	116
	**Motorschutzrelais**	119
	Motorschutzrelais	121
	Zubehör	123
	Technische Daten	125
	Maße	129
	**Schütze für Reiheneinbau**	133
	Schütze	135
	Zubehör	137
	Technische Daten	138
	Maße	140
	**Leistungsschütze für DC-Schaltung**	141
	Schütze RAST 5	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 CE

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	c UL us Listed c UL us Component	EAC	CCC
Approbationspflicht für	alle Schaltgeräte	alle Schaltgeräte	alle Schaltgeräte

Erklärungen zur Auswahl und dem Einsatz von Niederspannungsschaltgeräten in Nordamerika

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

Kennzeichnung von Hilfsschaltern nach CSA und UL	Max. Nenndaten je Pol Spannung V	Schaltvermögen Ein A	Schaltvermögen Aus A	Dauer-Strom A	Kurzzeichen
Heavy Duty A150 (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120	60	6	10	
	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
	DC 600	0,4	0,4	10	N600
Standard Duty B150 (Abkürzungen: SD oder STD DTY)	AC 120	30	3	5	
	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
	DC 600	0,2	0,2	5	P600
- C150	AC 120	15	1,5	2,5	
	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
	DC 600	0,1	0,1	2,5	Q600
- D150	AC 120	3,6	0,6	1	
	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

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 c UL us	Geräte werden auf dem Typenschild mit der "UL-Listing Mark" c UL us 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" c UL us zugelassen, ist die Genehmigung als "Recognized Component" UL mit abgedeckt.

Approbationen

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

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

Approbationen

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

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

Approbationen

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

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

c UL us - und c TÜV us - Guide- und File-No.

Diese Angaben sind bei Anlagenabnahmen durch UL-Inspektoren wichtig.

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

Technische Informationen

Schutzarten von Gehäusen nach IEC60947-1

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

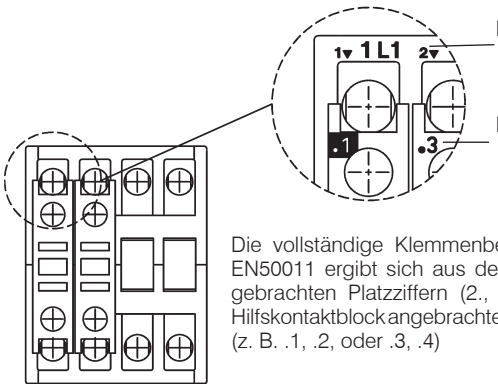
1. Ziffer	Kurzbeschreibung	Festlegung
1	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 50 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser größer als 50 mm und gegen Berührung aktiver Teile durch einen großflächigen festen Fremdkörper wie eine Hand (aber nicht gegen absichtliche Berührung).
2L	Schutz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

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

Klemmenbezeichnungen nach EN50011

Bei Hilfsschaltgliedern von Schützen, Schaltgliedern von Hilfsschützen und Motorschutzrelais sind die Klemmenbezeichnungen von Schließerkontakten 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.



Die vollständige Klemmenbezeichnung nach EN50011 ergibt sich aus den am Schütz angebrachten Platzziffern (2., 3.) und den am Hilfskontaktblock angebrachten Funktionsziffern (z. B. .1, .2, oder .3, .4)

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.

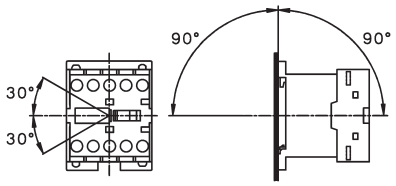
Kurzschlußschutz

Zum Schutz gegen Kurzschlüsse müssen den Schützen und Schützkombinationen Schutzeinrichtungen vorgeschalten werden. Bei Startern bestimmt sowohl im Haupt- als auch im Steuerstromkreis das Gerät mit der kleineren zulässigen Vorsicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.
Nach einem Kurzschluß müssen die Geräte vor Wiederinbetriebnahme auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.
Vor dem Arbeiten am Gerät Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

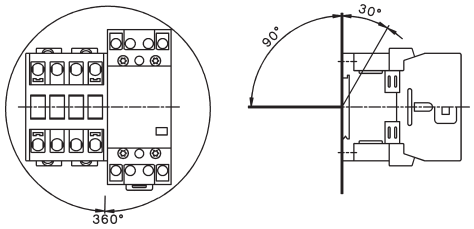
Technische Informationen

Zulässige Einbaulage von Schützen

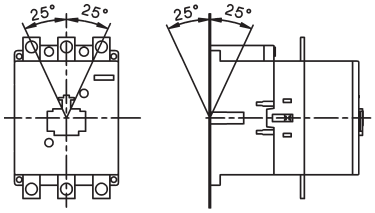
K0-.. / K1-..



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



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



Klemmenanschlußschrauben

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

Mikro-Schütze



Mikro-Hilfsschütze 12



Mikro-Leistungsschütze 14



Mikro-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen 16

Spulenspannungsbereiche 16



Mikro-Wendeschütze 18

Technische Daten 20

Maße 24

Mikro-Hilfsschütze

Wechselstrombetätigung

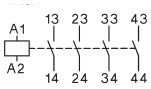
Nennbetriebsstrom			Kontakte [2]		Hilfskontakte		**Typ**		Spulenspannung [1]
					Kennzahl nach	zusätzlich anbaubar		**24**	24V 50/60Hz
								230	220-240V 50Hz
AC15		Dauer-strom							
230V	400V	I_{th}					↓		VPE
A	A	A	S	Ö	EN50011				Stk.

4polig, mit Schraubanschlüssen

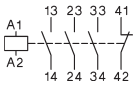


									Gewicht kg/Stk.
3	1,5	5	4	-	40E	-	**K0-04D40 . . .**	10	0,07
3	1,5	5	3	1	31E	-	**K0-04D31 . . .**	10	0,07
3	1,5	5	2	2	22E	-	**K0-04D22 . . .**	10	0,07

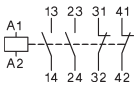
K0-04D40



K0-04D31



K0-04D22



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

Mikro-Hilfsschütze

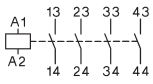
Gleichstrombetätigung



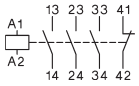
Nennbetriebsstrom AC15 230V A	400V A	Dauerstrom I_{th} A	Kontakte [2] S	Ö	Hilfskontakte Kennzahl nach EN50011	zusätzlich anbaubar	Typ	Spulenspannung [1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
4polig, mit Schraubanschlüssen										
3	1,5	5	4	-	40E	-	**K0-04D40= . . .**		10	0,09
3	1,5	5	3	1	31E	-	**K0-04D31= . . .**		10	0,09
3	1,5	5	2	2	22E	-	**K0-04D22= . . .**		10	0,09

24 24V=DC
24VS 24V= DC mit Schutz [3]

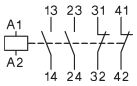
K0-04D40



K0-04D31



K0-04D22



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

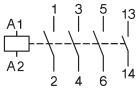
Mikro-Leistungsschütze

Wechselstrombetätigung

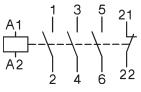


Motornennleistung AC2, AC3		Nenn-betriebs-strom	Hilfskontakte[2] ein-gebaut		zusätzlich anbaubar	Typ	Spulenspannung[1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
380V							
400V	660V	AC1					
415V	690V	440V					
kW	kW	A	S	Ö	Typ		
3polig, mit Schraubanschlüssen									
2,2	-	12	1	-	-	**K0-05D10 . . .**		10	0,07
2,2	-	12	-	1	-	**K0-05D01 . . .**		10	0,07
4polig, mit Schraubanschlüssen									
2,2	-	12	-	-	-	**K0-05D00-40 . . .**		10	0,07

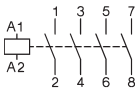
K0-05D10



K0-05D01



K0-05D00-40



Entstörbauteile für Mikro-Schütze K0-..D..



Anschlußspannung V		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
12 - 48V ~/=	1600nF / 22 Ohm	**RC-K0 24**	10	0,01
48 - 127V ~/=	680nF / 270 Ohm	**RC-K0 110**	10	0,01
110 - 250V ~/=	220nF / 2200 Ohm	**RC-K0 230**	10	0,01

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

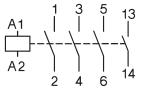
Mikro-Leistungsschütze

Gleichstrombetätigung

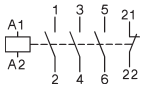


Motornennleistung AC2, AC3		Nenn-betriebs-strom	Hilfskontakte [2] ein-gebaut		zusätzlich anbaubar	Typ	Spulenspannung [1]	VPE	Gewicht
380V									
400V	660V	AC1					**24** 24V= DC		
415V	690V	440V					**24VS** 24V= DC mit Schutz [3]		
kW	kW	A	S	Ö	Typ			Stk.	kg/Stk.
3polig, mit Schraubanschlüssen									
2,2	-	12	1	-	-	**K0-05D10= . . .**		10	0,09
2,2	-	12	-	1	-	**K0-05D01= . . .**		10	0,09
4polig, mit Schraubanschlüssen									
2,2	-	12	-	-	-	**K0-05D00-40= . . .**		10	0,09

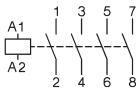
K0-05D10



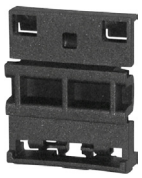
K0-05D01



K0-05D00-40



Schienenadapter passend auf Mikro-Hilfsschütze und Mikro-Leistungsschütze



verwendbar für	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K0	Adapterplatte K0	P1039	10	0,0061
	Zur Montage von Mikroschützen auf 35 mm Schienen nach DIN EN 50022			

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

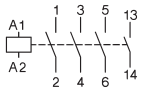
Mikro-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen

Wechselstrombetätigung

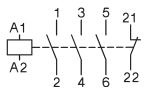


Motornennleistung		Nenn-betriebs-strom	Hilfskontakte [2] ein-gebaut			Typ	Spulenspannung [1]	
							24 24V 50/60Hz	
							230 220-240V 50Hz	
AC2, AC3		AC1						
380V								
400V	660V							
415V	690V	440V						
kW	kW	A	S	Ö	Typ		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15								
2,2	-	9	1	-	-	**K0-05L10 . . .**	10	0,07
2,2	-	9	-	1	-	**K0-05L01 . . .**	10	0,07
4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15								
2,2	-	9	-	-	-	**K0-05L00-40 . . .**	10	0,07

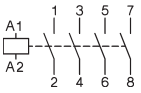
K0-05L10



K0-05L01



K0-05L00-40



Spannungsangaben für wechselstrombetätigte Schütze

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

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

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

Kein Spulentausch möglich

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

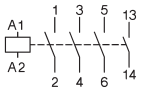
Mikro-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen

Gleichstrombetätigung

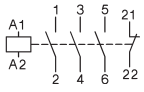


Motornennleistung		Nenn-betriebs-strom	Hilfskontakte [2] ein-gebaut			**Typ**	Spulenspannung [1]		
						24=	24V= DC		
						24VS	24V= DC mit Schutz [3]		
AC2, AC3		AC1							
380V									
400V	660V								
415V	690V	440V						VPE	Gewicht
kW	kW	A	S	Ö	Typ			Stk.	kg/Stk.
3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15									
2,2	-	9	1	-	-	**K0-05L10= . . .**		10	0,09
2,2	-	9	-	1	-	**K0-05L01= . . .**		10	0,09
4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15									
2,2	-	9	-	-	-	**K0-05L00-40= . . .**		10	0,09

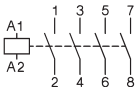
K0-05L10



K0-05L01



K0-05L00-40



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

Mikro-Wendeschütze, mechanisch verriegelt

Wechselstrombetätigung

Motornenn-leistung		Nenn betriebs-strom	Hilfskontakte [2] ein-gebaut		zusätzlich anbaubar auf linkes Schütz	rechtes Schütz	Typ	Spulenspannung [1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC2, AC3		AC1			K1	K2		**24** 24V 50/60Hz		
380V								**230** 220-240V 50Hz		
400V	660V									
415V	690V	440V								
kW	kW	A	S	Ö	Typ	Typ				

3polig, mit Schraubanschlüssen



2,2	-	12	-	2	-	-	**K0W05D01MS . . .**	5	0,14
2,2	-	12	2	-	-	-	**K0W05D10MS . . .**	5	0,14

4polig, mit Schraubanschlüssen

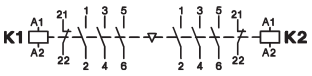
2,2	-	12	-	-	-	-	**K0W05D00-40MS . . .**	5	0,14

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

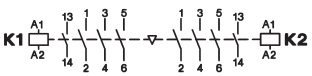


2,2	-	xxx [3]	-	2	-	-	**K0W05L01MS . . .**	5	0,14
2,2	-	xxx [3]	2	-	-	-	**K0W05L10MS . . .**	5	0,14

K0W05D01MS



K0W05D10MS



K0W05D00-40MS



Wendeschütz Verbinder



Für Wendeschütz, inkl. Spulenverbindung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K0W05D..MS	**K0W-VB**	1	0,01

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

Mikro-Wendeschütze, mechanisch verriegelt

Gleichstrombetätigung

Typ

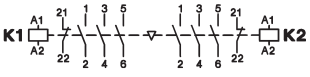
24= 24V= DC
24VS 24V= DC mit Schutz [3]

Motornenn-leistung		Nenn betriebs-strom	Hilfskontakte [2] ein-gebaut		zusätzlich anbaubar auf linkes Schütz	rechtes Schütz	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC2, AC3		AC1			K1	K2			
380V									
400V	660V								
415V	690V	440V							
kW	kW	A	S	Ö	Typ	Typ			
3polig, mit Schraubanschlüssen									
2,2	-	12	-	2	-	-	**K0W05D01MS= . . .**	5	0,18
2,2	-	12	2	-	-	-	**K0W05D10MS= . . .**	5	0,18
4polig, mit Schraubanschlüssen									
2,2	-	12	-	-	-	-	**K0W05D00-40MS= . . .**	5	0,18
3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15									
2,2	-	xxx [4]	-	2	-	-	**K0W05L01MS= . . .**	5	0,18
2,2	-	xxx [4]	2	-	-	-	**K0W05L10MS= . . .**	5	0,18

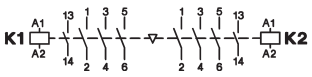




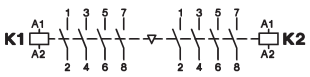
K0W05D01MS



K0W05D10MS



K0W05D00-40MS



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) Werte auf Anfrage.

Mikro-Schütze

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

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

Mikro-Schütze

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

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

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

Mikro-Schütze

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

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

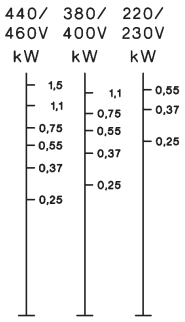
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} =4kV. Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des thermischen Nennstromes I_{th} auf I_e /AC15.
3) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer.
4) Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor, RC-Glied, Entstördiode).
5) Werte auf Anfrage.

Mikro-Schütze für Nordamerika

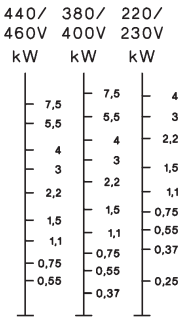
Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	**K0-05D..(=) K0W05D01..(=)**	**K0-04D..(=)**	**K0-05L..(=)**	**K0-04L..(=)**
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		A	12	5	9	5
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren bei 60Hz (3ph)	110-120V	hp	½	-	½	-
	200-208V	hp	1	-	1	-
	220-240V	hp	1	-	1	-
	277V	hp	1½	-	1½	-
Bemessungsbetriebsleistung von Wechselstrommotoren bei 60Hz (1ph)	110-120V	hp	⅙	-	⅙	-
	200-208V	hp	⅓	-	½	-
	220-240V	hp	½	-	¾	-
Sicherung / Max. Kurzschlußstrom		A/kA	30/5	-	30/5	-
Nennspannung		V~	480	480	480	480
Hilfsschaltglieder (cULus)	heavy pilot duty	AC	B300	B300	B300	B300
	standard pilot duty	DC	R300	R300	R300	R300

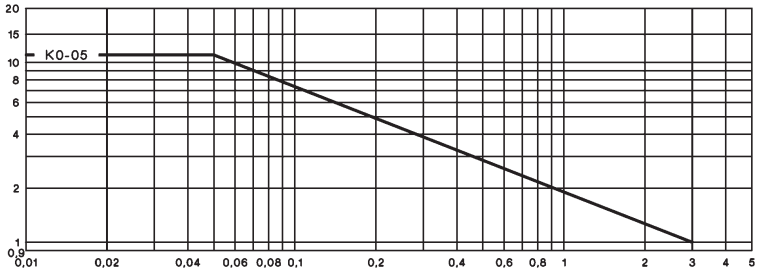
Motorleistung
P_n = AC4



Motorleistung
P_n = AC3



Ausschaltstrom
I_a (= I_e = AC1)



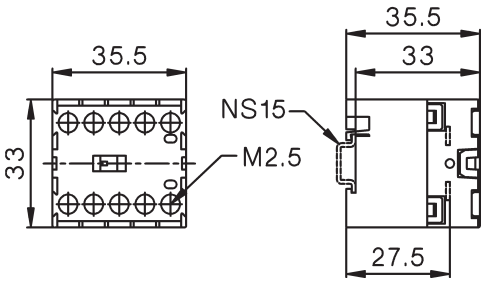
Millionen Schaltspiele

Mikro-Schütze

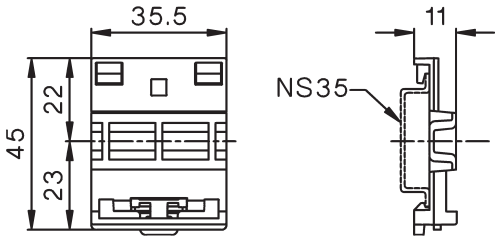
Maße

wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Schraubanschlüssen

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

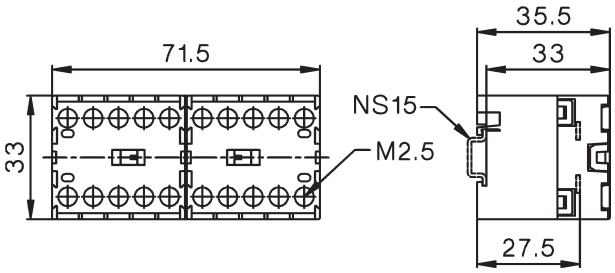


Schienenadapter P1039

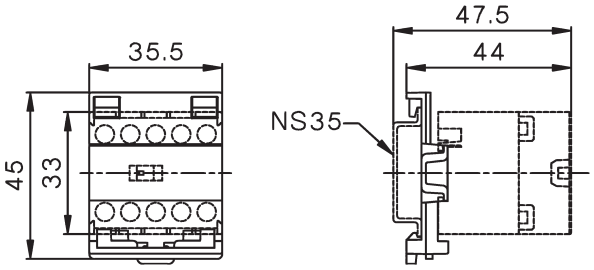


Wendeschütze
mit Schraubanschlüssen

K0W05D..MS

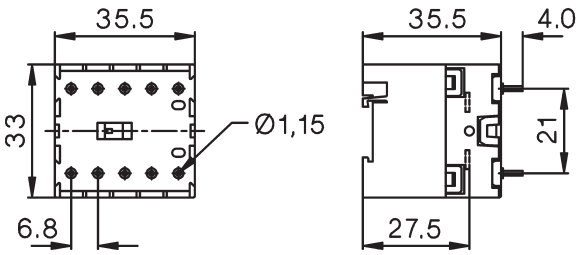


K0-..D.. mit Schienenadapter P1039



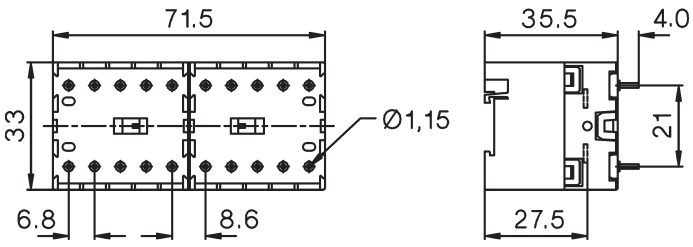
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Lötanschlüssen

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



Wendeschütze
mit Lötanschlüssen

K0W05L..MS



Mini-Schütze




Mini-Hilfsschütze Wechselstrombetätigt 26
Hilfskontaktblöcke

Mini-Hilfsschütze Gleichstrombetätigt 27




Mini-Leistungsschütze 28
Hilfskontaktblöcke



Mini-Leistungsschütze mit Flachsteckanschlüssen 30



Mini-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen 30

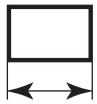
Spulenspannungsbereiche 30



Mini-Wendeschütze 32
Hilfskontaktblöcke



Technische Daten 33



Maße 38

Mini-Hilfsschütze

Wechselstrombetätigung

Nennbetriebsstrom AC15 230V A	400V A	Dauerstrom I_{th} A	Kontakte [2] S	Ö	Hilfskontakte Kennzahl nach EN50011	zusätzlich anbaubar	Typ	Spulenspannung [1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
								24 24V 50/60Hz		
								230 220-230V 50Hz		
								24VS 24V 50/60Hz mit Schutz [3]		
								230VS 220-230V 50Hz mit Schutz [3]		
								24VM 24V 50/60Hz 24V= DC [3]		
								230VM 220-240V 50/60Hz 220V= DC [3]		
							↓			
4polig, mit Schraubanschlüssen										
3	2	10	4	-	40E	1 HK..	**K1-07D40 . . .**		10	0,16
3	2	10	3	1	31E	1 HK..	**K1-07D31 . . .**		10	0,16
3	2	10	2	2	22E	1 HK..	**K1-07D22 . . .**		10	0,16

Hilfskontaktblöcke für Mini-Hilfsschütze [4]

Nennbetriebsstrom AC15 230V A	400V A	Dauerstrom A	Kontakte [2] S	Ö	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3	2	10	1	1	**HK11**	10	0,04
3	2	10	-	2	**HK02**	10	0,04
3	2	10	2	-	**HK20**	10	0,04
3	2	10	4	-	**HK40**	10	0,04
3	2	10	2	2	**HK22**	10	0,04
3	2	10	-	4	**HK04**	10	0,04

Hilfskontaktblöcke [4]	HK11	HK02	HK20	HK40	HK22	HK04
Schaltbilder	51 63 / 52 64	51 61 / 52 62	53 63 / 54 64	53 63 73 83 / 54 64 74 84	51 61 73 83 / 52 62 74 84	51 61 71 81 / 52 62 72 82

Kennzahl nach EN50011 für Hilfsschütz + Hilfskontaktblock

K1-07D40	**51E**	**42E**	**60E**	**80E**	**62E**	**44E**
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)
4) Hilfskontaktblöcke mit S + Ö für gleichstrombetätigte Mini-Hilfsschütze haben zwangsgeführte Kontakte...

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

4polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W



K1-07D40= ...	4	-	40E	1 HK..	10	0,19
K1-07D31= ...	3	1	31E	1 HK..	10	0,19
K1-07D22= ...	2	2	22E	1 HK..	10	0,19

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



K1-07D40= 24VR	4	-		-	10	0,20
K1-07D31= 24VR	3	1		-	10	0,20
K1-07D22= 24VR	2	2		-	10	0,20

1) Sonderspannungen auf Anfrage
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA)
Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F...
Zwangsgeführte Kontakte nach IEC 60947-5-1 Anhang L.
3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)

Mini-Leistungsschütze 3-polig — Wechselstrombetätigung

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

3polig, mit Schraubanschlüssen



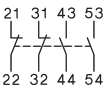
4	4	20	1	-	1 HKM..	**K1-09D10 . . .**	10	0,16
5,5	5,5	20	1	-	1 HKM..	**K1-12D10 . . .**	10	0,16
4	4	20	-	1	1 HK..	**K1-09D01 . . .**	10	0,16
5,5	5,5	20	-	1	1 HK..	**K1-12D01 . . .**	10	0,16

4polig, mit Schraubanschlüssen

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

Hilfskontaktblöcke für Mini-Leistungsschütze K1-..[4]

Nennbetriebsstrom AC15 230V A	400V A	Dauer-strom A	Kontakte[2] S	Ö	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3	2	10	1	1	**HKM11**	10	0,04
3	2	10	-	2	**HKM02**	10	0,04
3	2	10	2	2	**HKM22**	10	0,04

Hilfskontaktblöcke[4]	HKM11	HKM02	HKM22				
Schaltbilder							
Schütz + Hilfskontaktblock Kennzahl nach EN50012 K1-..D10	**21**	**12**	**32**	**-**	**-**	**-**	**-**
Kennzahl nach EN50005 K1-..D01	-	-	-	12	03	41	23
K1-..D00-40	-	-	-	11	02	40	22

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

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

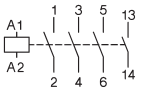
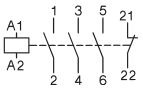
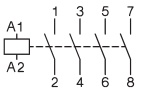
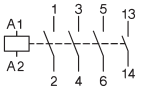
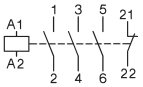


Anschlußspannung V		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
12 - 48V ~/=	1600nF / 22 Ohm	**RC-K1 24**	10	0,01
48 - 127V ~/=	680nF / 270 Ohm	**RC-K1 110**	10	0,01
110 - 250V ~/=	220nF / 2200 Ohm	**RC-K1 230**	10	0,01

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 30
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA)
Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F...
3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)
4) Hilfskontaktblöcke mit S + Ö für gleichstrombetätigte Mini-Leistungsschütze haben zwangsgeführte Kontakte..

Gleichstrombetätigung



Typ	Spulenspannung [1]	Hilfskontakte [2] eingebaut S	Hilfskontakte [2] eingebaut Ö	Hilfskontakte [2] zusätzlich anbaubar	Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 114 Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder Kontaktausführung
3polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W								
K1-09D10= . . .		1	-	1 HKM..	U12/16..K1	1	0,19	
K1-12D10= . . .		1	-	1 HKM..	U12/16..K1	1	0,19	
K1-09D01= . . .		-	1	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19	
K1-12D01= . . .		-	1	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19	
4polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W								
K1-09D00-40= . . .		-	-	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19	
K1-12D00-40= . . .		-	-	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19	
3polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 1,5W, 19 bis 30V= mit Schutz [3]								
K1-09D10=24VR		1	-	-	U12/16..K1	1	0,20	
K1-09D01= 24VR		-	1	-	U12/16..K1	1	0,20	

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

Mini-Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

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

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



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

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



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

4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

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

Ergänzung zum Schütz-Typ z.B.: K1-09D10 24	Spannungsangabe auf der Spule für 50Hz V	für 60Hz V	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	max. V
12	12	12	11	12	12	12
24	**24**	**24**	**22**	**24**	**24**	**24**
42	42	42	38,5	42	42	42
48	48	48	48	50	48	52
90	100	100	90	100	100	105
95	95-100	105-110	95	100	105	110
100	100	110-115	100	105	110	115
105	105-110	115-120	105	110	115	120
110	110-115	120-125	110	115	120	125
180	200	200	185	200	200	210

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

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

Kein 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 [1]
24 24V= DC
24VS 24V= DC mit Schutz [3]

Hilfskontakte [2]
eingebaut S Ö
zusätzlich anbaubar

Geeignete Motorschutzrelais siehe Seiten 115, 117 Typ

VPE Stk.

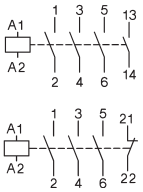
Gewicht kg/Stk.

Schaltbilder Kontaktausführung

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



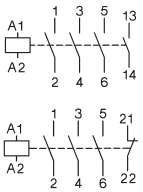
K1-09F10= . . .	1	-	1 HKM..	[4]	10	0,19
K1-09F01= . . .	-	1	1 HK..	[4]	10	0,19



3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

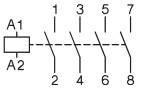


K1-09L10= . . .	1	-	-	-	10	0,19
K1-09L01= . . .	-	1	-	-	10	0,19



4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

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



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

Mini-Wendeschütze, mechanisch verriegelt, Wechselstrombetätigung



Motornenn-leistung AC2, AC3		Nenn betriebs-strom AC1	Hilfskontakte[2] ein-gebaut S	Ö	zusätzlich anbaubar auf linkes Schütz K1 Typ	rechtes Schütz K2 Typ	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
380V									
400V	660V								
415V	690V	690V							
kW	kW	A							
3polig, mit Schraubanschlüssen									
4	4	20	-	2	HKM11V	HKM11X	**K1W09D01MC . . .**	1	0,32
5,5	5,5	20	-	2	HKM11V	HKM11X	**K1W12D01MC . . .**	1	0,32
4	4	20	2	-	-	HKM..	**K1W09D10MC . . .**	1	0,32
5,5	5,5	20	2	-	-	HKM..	**K1W12D10MC . . .**	1	0,32
4polig, mit Schraubanschlüssen									
4	4	20	-	-	-	HKM..	**K1W09D00-40MC . .**	1	0,32
5,5	5,5	20	-	-	-	HKM..	**K1W12D00-40MC . .**	1	0,32
3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15									
4	4	16	-	2	-	-	**K1W09L01MC . . .**	1	0,32
4	4	16	2	-	-	-	**K1W09L10MC . . .**	1	0,32

Spulenspannung[1]

24	24V 50/60Hz
230	220-230V 50Hz
24VS	24V 50/60Hz mit Schutz[3]
230VS	220-230V 50Hz mit Schutz[3]
24VM	24V 50/60Hz 24V= DC
230VM	220-240V 50/60Hz 220V=DC



Hilfskontaktblöcke für Mini-Wendeschütze K1-..



Nennbetriebsstrom **AC15** **230V** **A**	400V A	Dauer-strom A	Kontakte[2] S	Ö	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3	2	10	1	1	**HKM11V**	10	0,04
3	2	10	1	1	**HKM11X**	10	0,04

Hilfskontaktblöcke HKM11V HKM11X

Schaltbilder





Wendeschütz Verbinder



Für Wendeschütz, inkl. Spulenverbindung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K1W09D..MC, K1W12D..MC	**K1W-VB**	1	0,01

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 30
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)

Typ

Spulenspannung [1]
24 24V= DC
24VS 24V= DC mit Schutz [2]

Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 114 Typ

VPE Stk.

Gewicht kg/Stk.

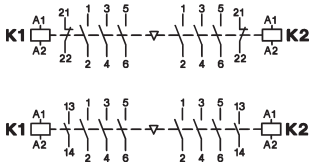
Schaltbilder

Kontaktausführung

3polig, mit Schraubanschlüssen

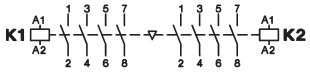


K1W09D01MC= . . .	U12/16..K1	1	0,32
K1W12D01MC= . . .	U12/16..K1	1	0,32
K1W09D10MC= . . .	U12/16..K1	1	0,32
K1W12D10MC= . . .	U12/16..K1	1	0,32



4polig, mit Schraubanschlüssen

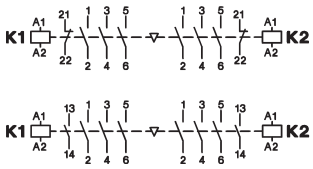
K1W09D00-40MC= . .	U12/16..K1	1	0,32
K1W12D00-40MC= . .	U12/16..K1	1	0,32



3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



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



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

Mini-Schütze

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

Hauptstromkreis		Typ	**K1-09D..**	**K1-09F..**	**K1-09L..**	**K1-12D..**
Bemessungsisolationsspannung U_i		V~	690 [1]	690 [1]	690 [2]	690 [1]
Einschaltvermögen I_{eff}	bei U_e = 690V~	A	165	165	165	165
Ausschaltvermögen I_{eff}	400V~	A	100	100	100	100
cosφ = 0,65	500V~	A	90	90	90	90
	690V~	A	80	80	80	80
Gebrauchskategorie AC1						
Schalten von ohmscher Last						
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I_{th}) offen, bei 40°C		**A**	**20**	**16**	**16**	**20**
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern	230V	kW	7,9	6	6	7,9
50-60Hz, cosφ = 1	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	230V	kW	6,3	4,5	4,5	6,3
50-60Hz, cosφ = 1	240V	kW	6,7	5	5	6,7
	400V	kW	11	8	8	11
	415V	kW	11,5	8,5	8,5	11,5
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit I_e (=I_{th})		mm^2	2,5	2,5	-	2,5
Gebrauchskategorie AC2 und AC3						
Schalten von Drehstrommotoren						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220V	A	12	12	12	15
offen und gekapselt	230V	A	11,5	11,5	11,5	14,5
	240V	A	11	11	11	14
	380-400V	**A**	**9**	**9**	**9**	**12**
	415-440V	A	8	8	8	11
	500V	A	7	7	7	9
	660-690V	A	5	5	5	6,5
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren	220-240V	kW	3	3	3	4
50-60Hz	**380-440V**	**kW**	**4**	**4**	**4**	**5,5**
	500-690V	kW	4	4	4	5,5
Gebrauchskategorie AC4						
Schalten von Käfigläufermotoren, Reversieren						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220V	A	12	12	12	15
offen und gekapselt	230V	A	11,5	11,5	11,5	14,5
	240V	A	11	11	11	14
	380-400V	**A**	**9**	**9**	**9**	**12**
	415-440V	A	8	8	8	11
	500V	A	7	7	7	9
	660-690V	A	5	5	5	6,5
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren	220-240V	kW	3	3	3	4
50-60Hz	**380-440V**	**kW**	**4**	**4**	**4**	**5,5**
	500-690V	kW	4	4	4	5,5
Gebrauchskategorie AC5a						
Schalten von Gasentladungslampen						
Bemessungsbetriebsstrom I_e						
pro Pol bei 220/230V						
Leuchtstofflampen,						
unkompensiert und serienkompensiert		A	10	10	10	10
parallelkompensiert		A	2	2	2	2
Duo-Schaltung		A	16	16	16	16
Metalldampflampen[3],						
unkompensiert		A	10	10	10	10
parallelkompensiert		A	2	2	2	2
Quecksilberdampflampen[4],						
unkompensiert		A	16	16	16	16
parallelkompensiert		A	2	2	2	2
Mischlichtlampen[5]		A	16	16	16	16
LED-Lampen						
Einschaltstrom des Vorschaltgerätes und cosφ der Lampe beachten.	max. Anzahl Lampen je Strombahn ($I_{nLED} \leq I_{th}$) =	Einschaltstrom Schütz / Einschaltstrom Lampe/EVG				
Einschaltstrom Schütz max. zulässiger		A	233	233	233	233
Gebrauchskategorie AC5b Schalten von Glühlampen [6]						
Bemessungsbetriebsstrom I_e						
pro Pol bei 220/230V		A	8	8	8	8

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

Mini-Schütze

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

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

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

Mini-Schütze

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

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

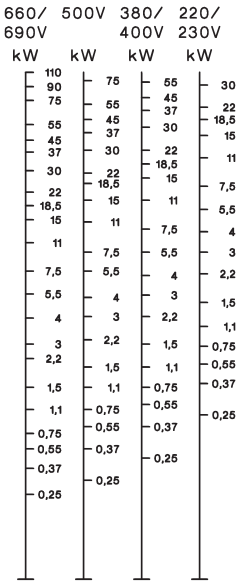
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): Uimp = 8kV.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) 690V gilt für Verschmutzungsgrad 2, Uimp = 6kV.
Verschmutzungsgrad 3 U_i = 690V Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥600
Verschmutzungsgrad 3 U_i = 500V Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥400
Verschmutzungsgrad 3 U_i = 400V Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥100
3) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des thermischen Nennstromes I_{th} auf I_e /AC15
4) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzug + 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

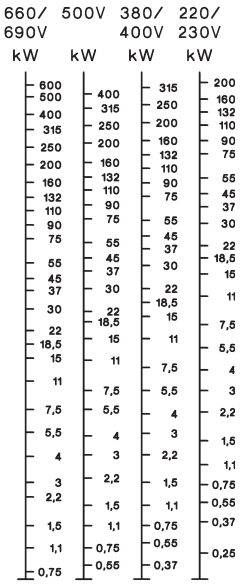
Technische Daten nach UL508

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 [1)]	600	600	600
Hilfsschaltglieder (cULus)	heavy pilot duty	AC	A600	A600	A600	A600	A600	A600
	standard pilot duty	DC	Q600	Q600	Q600	Q600	Q600	Q600

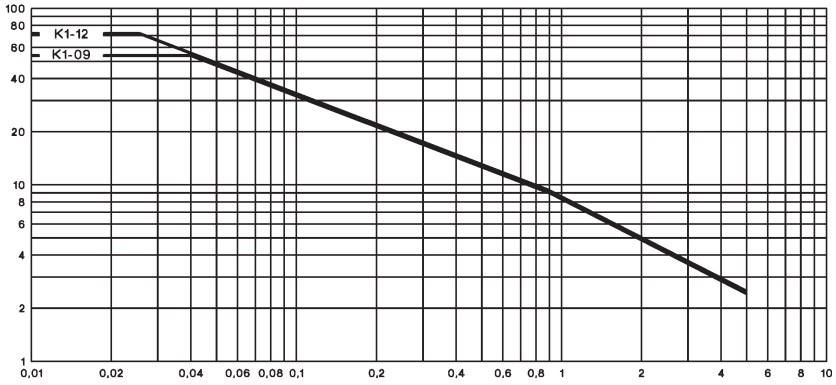
Motorleistung
P_n = AC4



Motorleistung
P_n = AC3



Ausschaltstrom
I_a (= I_e = AC1)
A



Millionen Schaltspiele

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

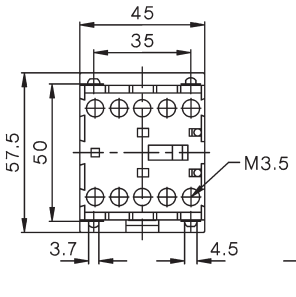
Mini-Schütze

Maße

wechsel- und gleichstrombetätigt

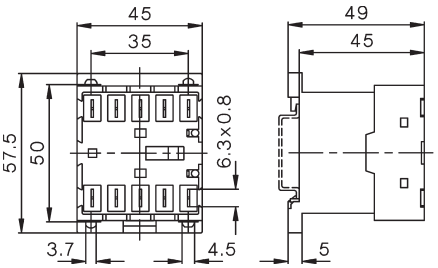
mit Schraubanschlüssen

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



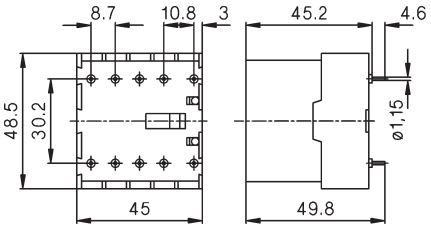
mit Flachsteckanschlüssen

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



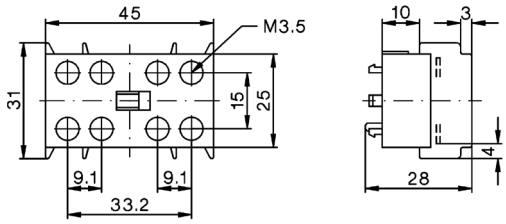
mit Lötanschlüssen

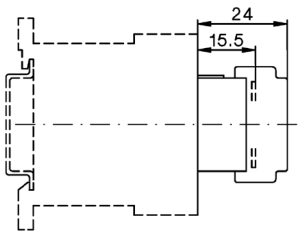
K1-07L..
K1-09L..



Hilfskontaktblöcke

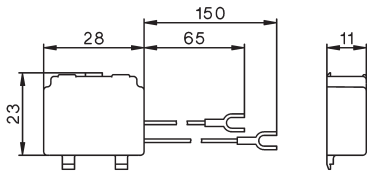
HK..

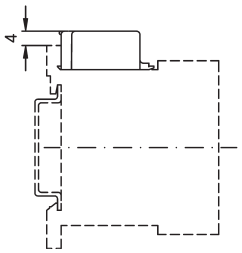




Entstörbauteile

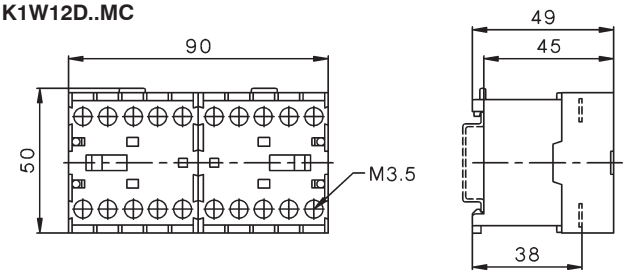
RC-K1





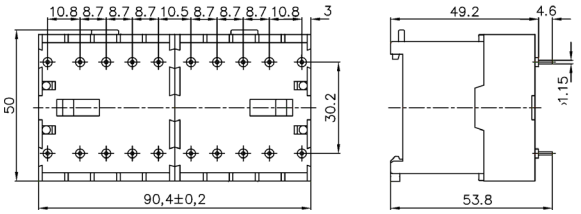
Wendeschütze

K1W09D..MC
K1W12D..MC

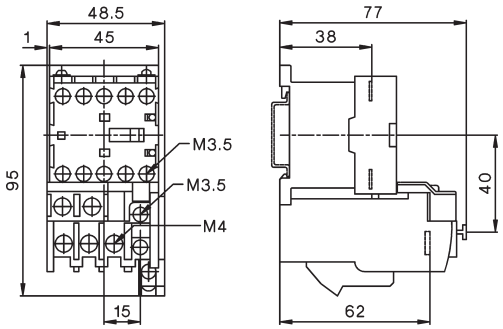


Wendeschütze

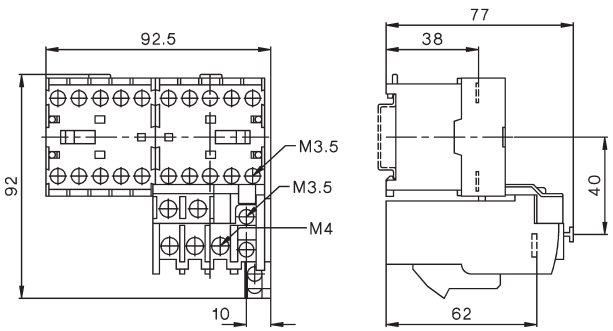
K1W09L..MC



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



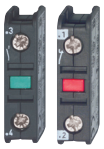
K1W09D..MC + U12/16E K1
K1W12D..MC + U12/16E K1



Hilfsschütze



Hilfsschütze wechselstrombetätigt 40



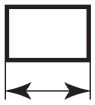
Hilfskontaktblöcke 40



Hilfsschütze gleichstrombetätigt 41



Technische Daten 42



Maße 44

Hilfsschütze, 4-polig

Wechselstrombetätigung



Nennbetriebsstrom AC15 230V 400V A	Dauerstrom I_{th} A	Kontakte eingebaut S	Kontakte eingebaut Ö	Kennzahl nach EN50011	zusätzlich anzubauende Hilfskontaktblöcke	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
4-polig, elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 [2]								
4 2	10	4	-	40E	max. 4	**K3-07ND40 . . .**	1	0,22
4 2	10	3	1	31E	HN..	**K3-07ND31 . . .**	1	0,22
4 2	10	2	2	22E	max. 2	**K3-07ND22 . . .**	1	0,22
4 2	10	-	4	04E	HB..	**K3-07ND04 . . .**	1	0,22

Spulenspannung [1]
24 24V 50/60Hz
110 110V 50Hz 110-120V 60Hz
230 220-240V 50Hz 230-264V 60Hz
400 380-415V 50Hz 400-440V 60Hz

Hilfskontaktblöcke [3]



Nennbetriebsstrom AC15 230V 400V A	Dauerstrom I_{th} A	Kontakte S	Kontakte Ö	Kontakte FS	Kontakte SÖ	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
1-polig, elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 [2]								
3 2	10	1	-	-	-	**HN10**	10	0,02
3 2	10	-	1	-	-	**HN01**	10	0,02
3 2	10	-	-	1	-	**HN10U**	10	0,02
3 2	10	-	-	-	1	**HN01U**	10	0,02
1-polig, für hohe Schaltleistungen								
6 3	25	1	-	-	-	**HA10**	10	0,03
6 3	25	-	1	-	-	**HA01**	10	0,03

Weiteres Zubehör siehe Seite 52 - 56

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
3) Technische Daten siehe Seite 62

Gleichstrombetätigung

Typ — Spulenspannung [1]
24 24V= DC
48 48V= DC
110 110V= DC
220 220V= DC

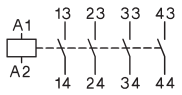
Kontakte eingebaut S	Kontakte eingebaut Ö	Kennzahl nach EN50011	zusätzlich anzubauende Hilfskontaktblöcke	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder

3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, hohe Schaltleistung [3]

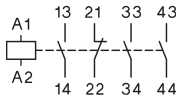


KG3-07A40 . . .	4	-	40E	max. 4	1	0,53
KG3-07A31 . . .	3	1	31E	HN..	1	0,53
KG3-07A22 . . .	2	2	22E	oder	1	0,53
KG3-07A04 . . .	-	4	04E	HA..	1	0,53

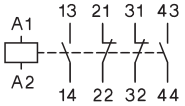
A40, D40



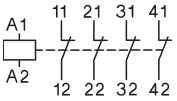
A31, D31



A22, D22



A04, D04



3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, elektroniktauglich [2][3]

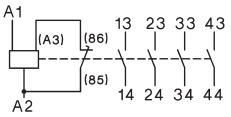
KG3-07D40 . . .	4	-	40E	max. 4	1	0,53
KG3-07D31 . . .	3	1	31E	HN..	1	0,53
KG3-07D22 . . .	2	2	22E		1	0,53
KG3-07D04 . . .	-	4	04E		1	0,53

mit Sparschaltung, elektroniktauglich [2]

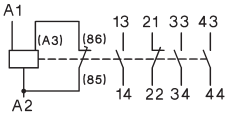


K3-07ND40= . . .	4	-	40E	max. 3	1	0,25
K3-07ND31= . . .	3	1	31E	HN..	1	0,25
K3-07ND22= . . .	2	2	22E	max. 2	1	0,25
K3-07ND04= . . .		-4	04E	HB..	1	0,25

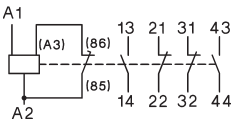
ND40=



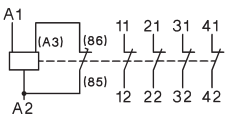
ND31=



ND22=



ND04=



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

Hilfsschütze

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

		Typ	K3-07ND	K3-07ND=	KG3-07A	KG3-07D
Bemessungsisolationsspannung U_i		V~ [1]	690	690	690	690
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 690V						
Umgebungstemperatur	40°C	A	10	10	20	10
	60°C	A	6	6	16	6
Zulässige Schalthäufigkeit z		1/h	10000	10000	10000	10000
Mechanische Lebensdauer		S x 10^6	10	10	50	50
Gebrauchskategorie AC15						
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
Gebrauchskategorie DC13						
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
Leistung der Magnetspulen						
wechselstrombetätigt	Einschalten	VA	30 - 45	-	-	-
	Halten	VA	7 - 10	-	-	-
		W	2,6 - 3	-	-	-
gleichstrombetätigt	Einschalten	W	-	75	3	3
	Halten	W	-	2	3	3
Arbeitsbereich der Magnetspulen in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s			0,85 - 1,1	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$						
	Schließverzug	ms	8 - 16	8 - 16	65 - 85	65 - 85
	Öffnungsverzug	ms	5 - 13	5 - 13	20 - 30 [3]	20 - 30 [3]
Zulässige Umgebungstemperatur						
Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 (+90) [2]			
	in Standardgehäuse gekapselt	°C	-40 bis +40			
	Lagerung	°C	-40 bis +90			
Kurzschlußschutz						
größter Nennstrom der Sicherungen Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen der Kontakte	gL (gG)	A	20	20	25	20
Anschlußquerschnitte						
Kontakte	eindrähtig	mm^2	0,75 - 6			
	feindrähtig	mm^2	1 - 4			
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm^2	0,75 - 4			
Magnetspule	eindrähtig	mm^2	0,75 - 2,5			
	feindrähtig	mm^2	0,75 - 2,5			
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm^2	0,5 - 1,5			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			
Kontakte	eindrähtig	AWG	18 - 10			
	feindrähtig	AWG	18 - 10			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			
Magnetspule	eindrähtig	AWG	14 - 12			
	feindrähtig	AWG	18 - 12			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			

Technische Daten nach UL508

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

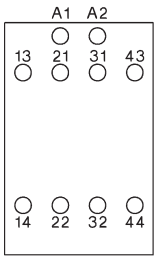
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 8kV. Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des thermischen Nennstromes I_{th} auf I_e /AC15
3) mit integrierter Schutzbeschaltung

Hilfsschütze

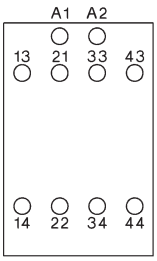
Lage der Anschlußklemmen

wechselstrombetätigt

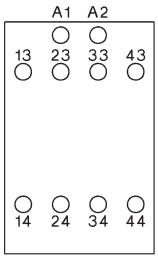
K3-07ND22



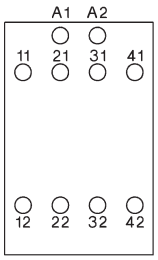
K3-07ND31



K3-07ND40

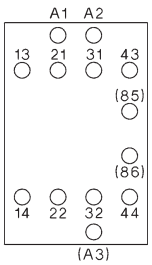


K3-07ND04

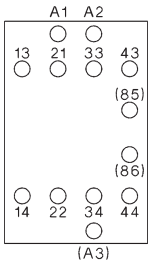


gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule

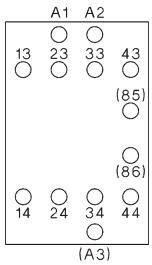
K3-07ND22=



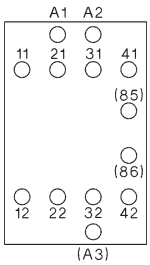
K3-07ND31=



K3-07ND40=

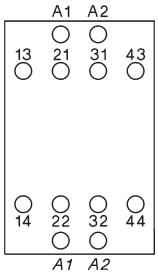


K3-07ND04=

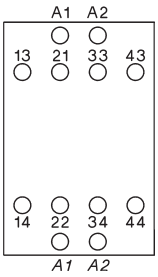


gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem

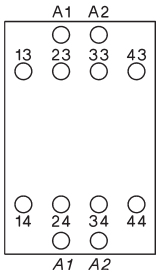
KG3-07A22
KG3-07D22



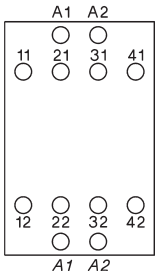
KG3-07A31
KG3-07D31



KG3-07A40
KG3-07D40



KG3-07A04
KG3-07D04

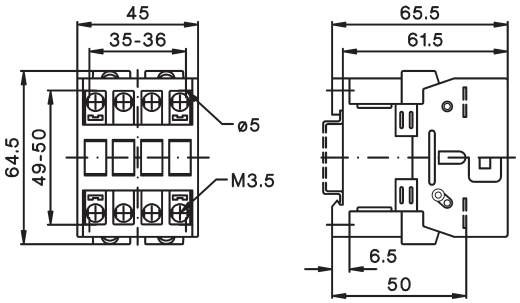


Hilfsschütze

Maße

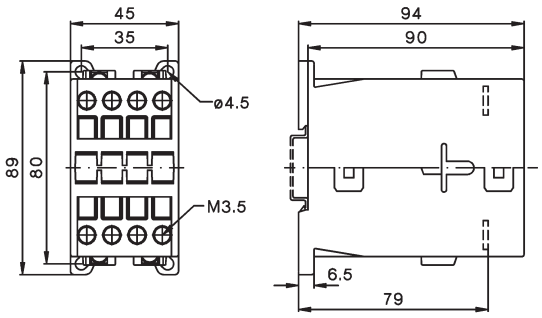
wechselstrombetätigt

K3-07ND..



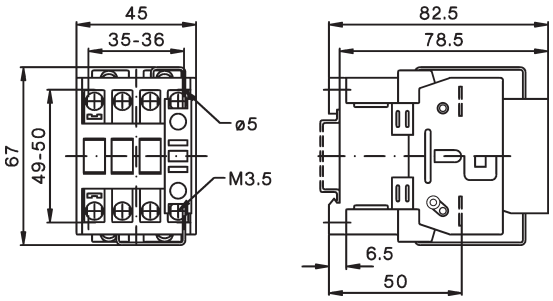
gleichstrombetätigt, mit Gleichstrommagnetsystem

KG3-07..



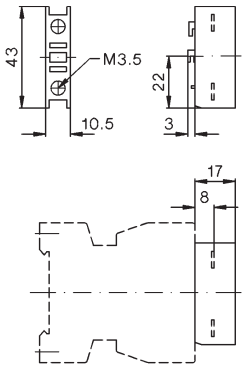
gleichstrombetätigt, mit Doppelwicklungsspule

K3-07ND..=

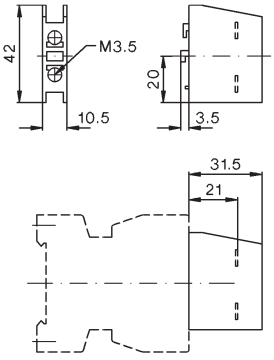


Hilfskontakte

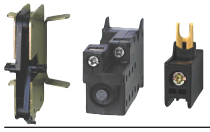
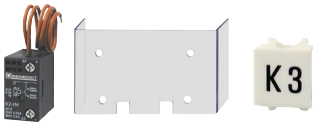
HN10, HN01



HA10, HA01



Leistungsschütze

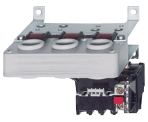
	Schützübersicht	46
	Leistungsschütze 3-polig, wechselstrombetätigt	48
	Leistungsschütze 3-polig, gleichstrombetätigt	49
	Leistungsschütze 4-polig	50
	Kondensatorschütze	51
	Hilfskontaktblöcke Tastkontaktblöcke 4. Pol für Leistungsschütze	52
	Elektronische Einschaltverzögerungen	53
	Mechanische Verriegelungen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

Leistungsschütze

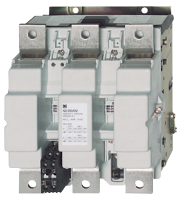
- **Bis 1200A AC3**
- **Bis 1350A AC1**
- **Schnellbefestigung bis AC3 115A**
- **Internationale Approbationen**
- **Daten nach IEC 947 / EN 60947**






Nennwerte												
AC3 400V	**Motor**	**10A**	**14A**	**18A**	**22A**	**24A**	**32A**	**40A**	**50A**	**62A**	**74A**	**90A**	**115A**
	380-400V	**4kW**	**5,5kW**	**7,5kW**	**11kW**	**11kW**	**15kW**	**18,5kW**	**22kW**	**30kW**	**37kW**	**45kW**	**55kW**
	660-690V	5,5kW	7,5kW	10kW	10kW	15kW	18,5kW	18,5kW	30kW	37kW	45kW	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	mm²	0,75 - 6				1,5 - 25			4 - 50			10 - 120	
feindrähtig	mm²	1 - 4				2,5 - 16			10 - 35			10 - 95	
Hilfskontakt													
I_{th} 40°C	A	10				-			-			-	
AC15 230V	A	3				-			-			-	
400V	A	2				-			-			-	
Leistung der Einschalten	VA	33 - 45				90 - 115			140 - 165			280	
Magnetspulen 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_{th}			 **HA01** 1Ö 25A I_{th}	max. 4 HN.. oder 4 HA..	max. 7 HN.. oder 7 HA..
Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage Kontakte	**Typ**	 **HB11-1** 1S+1Ö elektronik-tauglich			max. 2 HB..		 **HB11** 1S+1Ö elektronik-tauglich		**HB02** 2Ö elektronik-tauglich			max. 2 HB..	
Motorschutzrelais Phasenausfallschutz Temperaturkompensiert Getrennte Kontakte für Steuer- u. Meldestromkreis													
Typ		**U3/32**							**U3/74**			**U85**	
		U12/16..K3				**U3/42**							
Anzahl Einstellbereiche		16		16		4			5			2	
von		0,12 - 30A		0,12 - 32A		10 - 42A			20 - 74A			60 - 120A	
Schienensätze		-		-		-			-			-	






150A	**175A**	**210A**	**260A**	**315A**	**450A**	**550A**	**700A**	**860A**	**1000A**	**1200A**
75kW 90kW	**90kW** 110kW	**110kW** 160kW	**132kW** 210kW	**160kW** 250kW	**250kW** 375kW	**300kW** 475kW	**400kW** 630kW	**500kW** 700kW	**580kW** 850kW	**680kW** 1000kW
250A	300A	350A	450A	600A	700A	800A	1000A	1100A	1200A	1350A
151A00	**176A00**	**210A00**	**260A00**	**316A00**	**450A22**	**550A22**	**700A22**	**860A22**	**1000A12**	**1200A12**
-	-	-	-	-	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 0,85 - 1,1	350 5	360 5 0,85 - 1,1	360 5	360 5	800-950 9-11 0,85 - 1,1	800-950 9-11	1350-1600 21-25	1350-1600 21-25	2400 70 0,85-1,1	2400 70
Schraubbefestigung										



HKT11 1S + 1Ö
HKT22 2S + 2Ö
max. 1 Stk.



HKF22
2S + 2Ö
max. 1 Stk.



HKB11
1S + 1Ö
max. 2 Stk.



HKA11
1S + 1Ö
max. 2 Stk.

- - - - - -



U180

1
120 - 180A

integriert



U320

2
144 - 320A

integriert



U800

3
240 - 800A

SU840/550 | SU840/860

Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC2, AC3 **380V** **400V** **415V** **kW**	660V 690V kW	Nenn-betriebs-strom AC1 690V A	Hilfskontakte ein-gebaut S	Ö	zusätzlich anbaubar Seite 53 Typ	**Typ**	Spulenspannung [1] **24** 24V 50/60Hz **110** 110V 50/60Hz **230** 220-240V 50Hz **400** 380-415V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
4	5,5	25	1	-	max. 4	**K3-10ND10 . . .**		1	0,23
4	5,5	25	-	1	HN.. oder HA..	**K3-10ND01 . . .**		1	0,23
5,5	7,5	25	1	-	und 2 HB..	**K3-14ND10 . . .**		1	0,23
5,5	7,5	25	-	1		**K3-14ND01 . . .**		1	0,23
7,5	10	32	1	-		**K3-18ND10 . . .**		1	0,23
7,5	10	32	-	1		**K3-18ND01 . . .**		1	0,23
11	10	32	1	-		**K3-22ND10 . . .**		1	0,23
11	10	32	-	1		**K3-22ND01 . . .**		1	0,23
11	15	50	-	-	max. 4	**K3-24A00 . . .**		1	0,48
15	18,5	65	-	-	HN.. oder	**K3-32A00 . . .**		1	0,48
18,5	18,5	80	-	-	HA.. und 2 HB..	**K3-40A00 . . .**		1	0,48
22	30	110	-	-	max. 4 (3) [4]	**K3-50A00 . . .**		1	0,85
30	37	120	-	-	HN.. oder	**K3-62A00 . . .**		1	0,85
37	45	130	-	-	HA.. und 2 HB..	**K3-74A00 . . .**		1	0,85
45	55	160	-	-	max. 7	**K3-90A00 . . .** [2] / VS [3]		1	2,2
55	55	200	-	-	HN.. oder HA.. und 2 HB..	**K3-115A00 . . .** [2] / VS [3]		1	2,2
75	110	250	-	-	1 HKT..	**K3-151A00 . . .** [2]		1	4
90	132	300	-	-	und 2 HKA11	**K3-176A00 . . .** [2]		1	4
110	160	350	-	-		**K3-210A00 . . .** [2]		1	7,2
132	210	450	-	-		**K3-260A00 . . .** [2]		1	7,2
160	250	600	-	-		**K3-316A00 . . .** [2]		1	7,2
250	375	700	2	2	1 HKF22	**K3-450A22 . . .** [2]		1	13
300	475	800	2	2		**K3-550A22 . . .** [2]		1	13,5
400	630	1000	2	2		**K3-700A22 . . .** [2]		1	26,5
500	700	1100	2	2		**K3-860A22 . . .** [2]		1	27,6
580	850	1200	1	2	2 HKB11	**K3-1000A12 . . .**		1	49
680	1000	1350	1	2		**K3-1200A12 . . .**		1	53

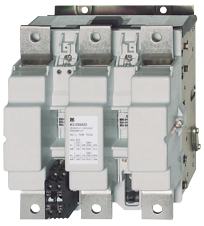






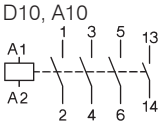
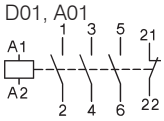
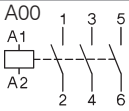
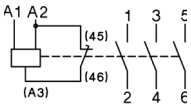
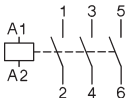
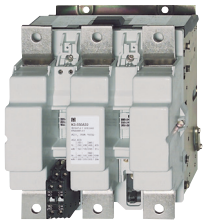
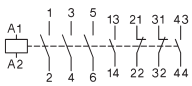
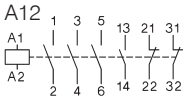






1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57.
2) Typ für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: z.B.: 230: 220-240V 50/60Hz und 220V= DC (inkl. integrierter Schutzbeschaltung).
3) Typ 230VS für Wechselstrombetätigung inkl. integrierter Schutzbeschaltung: 220-240V 50Hz.
4) max. 3 HN.. oder HA.. für Schütze mit Gleichstrombetätigung.

Gleichstrombetätigung

Typ	Spulenspannung [1]	Leistung Spule	Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 114	VPE	Gewicht	Schaltbilder
	24 24V= DC **48** 48V= DC **110** 110V= DC **220** 220V= DC	Anzug/ Halten				Spulenstromkreise siehe Seite 59
	↓	W/W	Typ	Stk.	kg/Stk.	Kontaktausführung
	**KG3-10D10 . . .** [5]	3/3	U3/32	1	0,53	D10, A10 
	KG3-10D01 . . . [5]	3/3	U12/16E U12/16EQ	1	0,53	
	KG3-14D10 . . . [5]	3/3	UAT21	1	0,53	
	KG3-14D01 . . . [5]	3/3		1	0,53	
	KG3-18D10 . . . [5]	3/3		1	0,53	D01, A01 
	KG3-18D01 . . . [5]	3/3		1	0,53	
	KG3-22D10 . . . [5]	3/3		1	0,53	
	KG3-22D01 . . . [5]	3/3		1	0,53	
	**KG3-24A00 . . .** [5]	4/4	U3/32	1	0,57	A00 
	KG3-32A00 . . . [5]	4/4	U3/42	1	0,57	
	KG3-40A00 . . . [5]	4/4	UAT..	1	0,57	
	**K3-50A00= . . .**	200/6	U3/74	1	0,9	A00= 
	K3-62A00= . . .	200/6		1	0,9	
	K3-74A00= . . .	200/6		1	0,9	
	**K3-90A00 . . .** [2]	280/5	U85	1	2,2	A00 
	K3-115A00 . . . [2]	280/5		1	2,3	
	**K3-151A00 . . .** [2]	350/5	U180	1	4	
	K3-176A00 . . . [2]	350/5		1	4	
	K3-210A00 . . . [2]	360/5	U320	1	7,2	
	K3-260A00 . . . [2]	360/5		1	7,2	
	K3-316A00 . . . [2]	360/5		1	7,2	
	**K3-450A22 . . .** [2]	800/10	U800	1	13	A22 
	K3-550A22 . . . [2]	800/10	+SU840/550	1	13,5	
	K3-700A22 . . . [2]	1500/20	U800	1	26,5	
	K3-860A22 . . . [2]	1500/20	+SU840/860	1	27,6	
	K3-1000A12= . . .	2100/60		1	49	A12 
	K3-1200A12= . . .	2100/60		1	53	

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

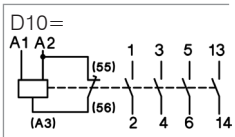
Leistungsschütze 3-polig

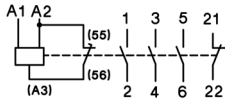
Gleichstrombetätigung m. Doppelwicklungsspule

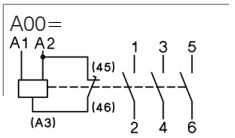




Nennleistung AC2, AC3 380V 400V 415V kW		Nenn-betriebs-strom AC1 660V 690V A	Hilfskontakte eingebaut S	Ö	zusätzlich anbaubar siehe Seite 53 Typ	Typ	Spulenspannung [1] 24 24V= DC 48 48V= DC 110 110V= DC 220 220V= DC	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
4	5,5	25	1	-	max. 3 HN.. oder HA.. und 2 HB..	**K3-10ND10= ...**		1	0,25	D10=
4	5,5	25	-	1		**K3-10ND01= ...**		1	0,25	
5,5	7,5	25	1	-		**K3-14ND10= ...**		1	0,25	
5,5	7,5	25	-	1		**K3-14ND01= ...**		1	0,25	
7,5	10	32	1	-		**K3-18ND10= ...**		1	0,25	D01=
7,5	10	32	-	1		**K3-18ND01= ...**		1	0,25	
11	10	32	1	-		**K3-22ND10= ...**		1	0,25	
11	10	32	-	1		**K3-22ND01= ...**		1	0,25	
11	15	50	-	-		**K3-24A00= ...**		1	0,55	A00=
15	18,5	65	-	-		**K3-32A00= ...**		1	0,55	
18,5	18,5	80	-	-		**K3-40A00= ...**		1	0,55	







1) Sonderspannungen auf Anfrage.

Kondensatorschütze

zum Schalten von unverdrosselten und verdrosselten Kompensationsanlagen









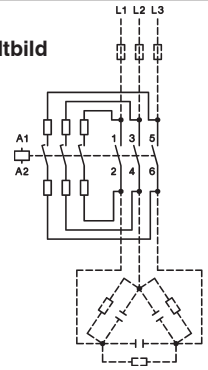
Bemessungsbetriebsleistung bei 50/60Hz Umgebungstemperatur 50°C			60°C			Hilfskontakte eingebaut		anbaubar	Typ	Spulenspannung [1] 230 220-240V 50Hz		
380V	415V	660V	380V	415V	660V							
400V	440V	690V	400V	440V	690V							
kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	S	Ö	Stk			VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
0-**12,5**	0-13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

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

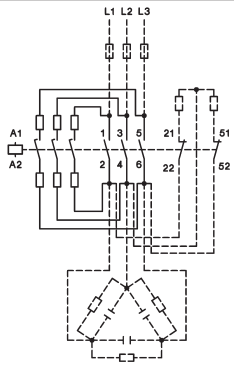
Typ			**K3-18NK**	**K3-18NBK** [8]	**K3-24K**	**K3-32K**	**K3-50K**	**K3-62K**	**K3-74K**	**K3-90K**	**K3-115K**
Schalthäufigkeit		1/h	120	120	120	120	120	120	80	80	80
Schaltstück-	unverdrosselt	S x 10^3	250	250	150	150	150	150	120	120	120
lebensdauer	verdrosselt	S x 10^3	400	400	300	300	300	300	200	200	200
Bemessungs-	bei 50°C	A	**0-18**	**0-18**	**14-28**	**14-36**	**30-48**	**30-72**	**30-108**	**50-115**	**50-144**
betriebsstrom I_e AC6b	bei 60°C	A	**0-18**	**0-18**	**14-28**	**14-36**	**30-48**	**30-72**	**30-87**	**50-108**	**50-130**
Thermischer Nennstrom I_{th}	bei 50°C	A	32	45	45	60	100	110	120	155	190
AC1	bei 60°C	A	32	40	40	55	90	100	110	145	170
Überlastfaktor	bei 50°C	%	78	150	60	67	108	53	11	35	32
laut EN 61921 mindestens 30%	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 entflammbare und selbstverlöschende Materialien eingesetzt werden, da anomale Temperaturen im Bereich der Widerstandswendeln im Störungsfall 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_{th} 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 - 16mm².

Leistungsschütze 4-polig

Wechselstrombetätigung oder Gleichstrombetätigung









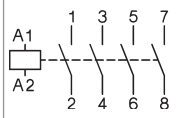
Nenn-betriebs-strom AC1 max. 690V A		Nennleistung AC1 400V kW S	Ö	AC2 AC3 380V 400V 415V kW S	Ö	Hilfskontakte zusätzlich anbaubar Seite 53	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
25	-	17,5	-	4		max. 4 [3]	**K3-10NA00-40 . . .** [3]	1	0,23
25	**25**	17,5 [6]	17,5 [6]	4 [6]		HN.. oder	**K3-10NA00-22 . . .** [3]	1	0,23
-	**25**	-	17,5	4		HA..	**K3-10NA00-04 . . .** [3]	1	0,23
						und 2 HB..			
25	-	17,5	-	5,5			**K3-14NA00-40 . . .** [3]	1	0,23
25	**25**	17,5 [6]	17,5 [6]	5,5 [6]			**K3-14NA00-22 . . .** [3]	1	0,23
-	**25**	-	17,5	5,5			**K3-14NA00-04 . . .** [3]	1	0,23
32	-	22	-	7,5			**K3-18NA00-40 . . .** [3]	1	0,23
32	**32**	22 [6]	22 [6]	7,5 [6]			**K3-18NA00-22 . . .** [3]	1	0,23
-	**32**	-	22	7,5			**K3-18NA00-04 . . .** [3]	1	0,23
32	-	22	-	11			**K3-22NA00-40 . . .** [3]	1	0,23
50	-	34,5	-	11		max. 4 [3]	**K3-24A00-40 . . .** [3]	1	0,65
50	**40**	34,5	27,5	11		HN..	**K3-24A00-22 . . .** [3]	1	0,65
-	**40**	-	27,5	11		oder HA..	**K3-24A00-04 . . .** [3]	1	0,65
						und 2 HB..			
65	-	45	-	15			**K3-32A00-40 . . .** [3]	1	0,65
65	**50**	45	34,5	15			**K3-32A00-22 . . .** [3]	1	0,65
-	**50**	-	34,5	15			**K3-32A00-04 . . .** [3]	1	0,65
80	-	55,4	-	18,5			**K3-40A00-40 . . .** [3]	1	0,65
80	**65**	55,4	45	18,5			**K3-40A00-22 . . .** [3]	1	0,65
-	**65**	-	45	18,5			**K3-40A00-04 . . .** [3]	1	0,65
110	-	62	-	22		max. 6 [5]	**K3-50A00-40 . . .** [5]	1	1,1
120	-	69	-	30		HN.. oder	**K3-62A00-40 . . .** [5]	1	1,1
130	-	78	-	37		HA..	**K3-74A00-40 . . .** [5]	1	1,1
						und 2 HB..			
135	-	94	-	45		1 HKT..	**K3-96A00-40 . . .** [4]	1	2,42
125	**125**	85 [6]	85 [6]	30		+	**K3-96A00-22 . . .** [4]	1	2,42
-	**125**	-	85	30		2 HKA11	**K3-96A00-04 . . .** [4]	1	2,42
200	-	139	-	55			**K3-116A00-40 . . .** [4]	1	4,7
250	-	173	-	75			**K3-151A00-40 . . .** [4]	1	4,7
300	-	208	-	90			**K3-176A00-40 . . .** [4]	1	4,7
350	-	242	-	110			**K3-210A00-40 . . .** [4]	1	8
450	-	310	-	132			**K3-260A00-40 . . .** [4]	1	8
600	-	415	-	160			**K3-316A00-40 . . .** [4]	1	8

Spulenspannung [2]

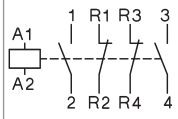
24	24V 50/60Hz
110	110V 50/60Hz
230	220-240V 50Hz
400	380-415V 50Hz
= 24	24V= DC [3]

Schaltbilder

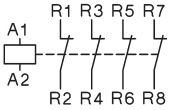
A00-40



A00-22



A00-04



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



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

1) Sonderspannungen auf Anfrage.
2) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe S. 57.
3) Gleichstrombetätigung mit Doppelwicklungsspule, max. 3 Hilfskontaktblöcke.
4) Mit integrierter Schutzbeschaltung (AC/DC Spule).
5) Gleichstrombetätigung mit Doppelwicklungsspule, max. 5 Hilfskontaktblöcke.
6) Werte für 3-polige Leistung.

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



Bemessungsbetriebsstrom AC15 230V A	AC15 400V A	AC1 690V 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-.., elektroniktauglich [1] [3]



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

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



Bemessungsbetriebsstrom AC15 230V A	AC15 400V A	AC1 690V 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	K3-450 bis K3-860 [2]	2 [2]	2	**HKF22**	1	0,12
3	2	16	K3-1000, K3-1200 innen	1	1	**HKB11**	1	0,17

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



Bemessungsbetriebsstrom AC15 230V A	AC15 400V A	AC1 690V 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

Elektronisches Universal-Zeitrelais

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



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

1) Kontakte elektroniktauglich entsprechend IEC60947-5-4 für Nennspannung 24V=
(Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
Technische Daten siehe Seite 80.
2) Schaltwege der Schließerkontakte einstellbar, siehe Seite 81.
3) Ausgenommen K3-96A00..

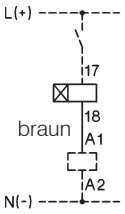
Elektronische Einschaltverzögerung für Schütze K(G)3-07.. bis K3-115..[1)]

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

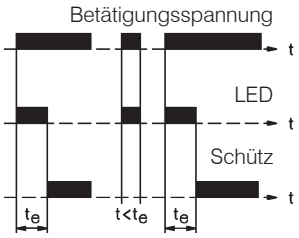


Nennbetätigungs-spannung V	Zeitbereich s	Nennstrom AC15 A	**Typ**	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V ~/=	1 - 30	0,75	**K2-TE30 60**	1	0,08
100 - 250V ~/=	1 - 30		**K2-TE30 250**	1	0,08
24 - 60V ~/=	10 - 180		**K2-TE180 60**	1	0,08
100 - 250V ~/=	10 - 180		**K2-TE180 250**	1	0,08

Schaltbild



Funktionsschema



Spannungsbereich	0,8 - 1,1 x U_s
Wiederholgenauigkeit	≤1%
Erholzeit (typisch)	50ms
Spannungsabfall nach der Verzögerungszeit t_e (Steuerspannung 24V: Schütz mit 20V- Spule verwenden)	<3V
Max. zulässiger Einschaltspitzenstrom	25A <10ms
Einschaltdauer	100%
Umgebungstemperatur	-40° - +60°C
Kurzschlußschutz	2A

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



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

Typ

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

für Schütz	↓	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-07 bis K3-22, K2-07 bis K2-16	**K2-L22 . . .**	1	0,08
K3-24 bis K3-40, K2-23 bis K2-37	**K2-L40 . . .**	1	0,08
K3-50 bis K3-74, K2-45 bis K2-60	**K2-L74 . . .**	1	0,08

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

Schienenadapter



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

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

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



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

Mechanische Verriegelungen



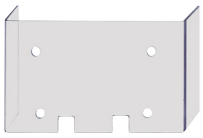




Verriegelt Schütz gegen Schütz Typ	Typ	Montage	**Typ**	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-07 bis K3-40 KG3-07 bis KG3-22 KG3-24 bis KG3-40 K2-07 bis K2-37	K3-07 bis K3-40 KG3-07 bis KG3-22 KG3-24 bis KG3-40 K2-07 bis K2-37	horizontal	**LG10889** [1]	10	0,006
K3-24 bis K3-74 K2-23 bis K2-60	K3-50 bis K3-74 K2-45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

1) komplett mit Klammern

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



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

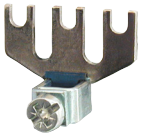
Zusatzklemmen



Für Schütz	Klemmbare Leiterquerschnitte mm² ein- oder mehrdrähtig	fein-drähtig	feindrähtig m. Aderendhülse	**Typ**	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Zusatzklemme einpolig mit Berührungsschutz						
K(G)3-10 bis K(G)3-22 K2-09 bis K2-16	0,75 - 10	0,75 - 6	0,75 - 6	**LG9339N**	6	0,009
K3-116 bis K3-176		16 - 120 + 16 - 95		**LG11224**	1	0,10

1) Komplett mit Klammern

Parallelschaltverbindungen



Für Schütz	Klemmbare Leiterquerschnitte mm² ein- oder mehrdrähtig	fein-drähtig	feindrähtig m. Aderendhülse	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Parallelschaltverbindung 3 Pole parallel						
Strombelastbarkeit: 2,5 x AC1-Strom des offenen Schützes						
K(G)3-10 bis K(G)3-22	Anschlußbohrung für Schraube M5			**LG9241**	50	0,004
K2-09 bis K2-16						
K2-23 bis K2-37	4 - 35	6 - 25	4 - 25	**LG5587**	10	0,022
Parallelschaltverbindung 4 Pole parallel						
Strombelastbarkeit: 3,2 x AC1-Strom des offenen Schützes						
K(G)3-10 bis K(G)3-22	Anschlußbohrung für Schraube M5			**LG7360**	10	0,006
K2-09 bis K2-16						

Entstörbauteile



Anschlußspannung V	Montage		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
RC-Kombination für Schütze K3-07 - K3-74					
12 - 48V ~/=	aufsteckbar	1600nF / 22 Ohm	**RC-K3N 24**	10	0,01
48 - 127V ~/=	auf	680nF / 270 Ohm	**RC-K3N 110**	10	0,01
110 - 250V ~/=	Schütz	220nF / 2200 Ohm	**RC-K3N 230**	10	0,01
230 - 480V ~/=		120nF / 620 Ohm	**RC-K3N 400**	10	0,01
RC-Kombination für Schütze K3-07 - K3-74 und Wendeschütze K3NW10 - K3W74					
12 - 48V ~/=	aufsteckbar	1600nF / 22 Ohm	**RC-K3NW 24**	10	0,01
48 - 127V ~/=	auf	680nF / 270 Ohm	**RC-K3NW 110**	10	0,01
110 - 250V ~/=	Schütz	220nF / 2200 Ohm	**RC-K3NW 230**	10	0,01
230 - 480V ~/=		120nF / 620 Ohm	**RC-K3NW 400**	10	0,01

Montagematerial

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

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



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

Spannungsangaben für wechselstrombetätigte Schütze

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

Ergänzung zum Schütz-Typ	zum Spulen-Typ	Spannungsangabe auf der Spule für 50Hz V	für 60Hz V	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	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
24	**4.24**	**24**	**24**	**22**	**24**	**24**	**27**
25	41.25	25		24	27	27	30
27	41.27	27	32	27	30	30	33
32	41.32	32	36	30	33	33	36
33	41.33	36	36	33	36	36	39
36	41.36	36	42	36	39	39	42
40	41.40	42	42	39	42	42	47
42	**4.42**	**42**	**48**	**42**	**47**	**47**	**52**
48	41.48	48	48	44	48	48	52
55	41.55	55	60	52	58	58	65
60	41.60	60		58	65	65	72
65	41.65	65		65	72	72	80
75	41.75	75		72	80	80	90
85	41.85	85		80	90	90	100
90	41.90	100	100	90	100	100	110
110	**4.110**	**110**	**110-120**	**100**	**110**	**110**	**122**
115	41.115	115	125	110	122	122	135
127	41.127	127		122	135	135	150
140	41.140	140		135	150	150	165
150	41.150	150		150	165	165	180
165	41.165	165	180-208	165	180	180	208
180	41.180	180-210[1]	200-240[1]	180	210[1]	200	240[1]
190R[2]	41.190	200-240	200-240	200	240	200	240
200	41.200	200-230[1]	220-240	200	230[1]	220	240
230	**4.230**	**220-240**	**230-264**	**220**	**240**	**230**	**264**
254	41.254	254	277	240	264	264	290
270	41.270	270		264	290	290	315
300	41.300	300		290	315	315	345
320	41.320	320		315	345	345	380
345	41.345	345-400[1]	380-440[1]	345	400[1]	380	440[1]
390R[2]	41.390	400-480	400-480	400	480	400	480
400	**4.400**	**380-415**	**400-440**	**380**	**415**	**400**	**460**
415	41.415	415-440	440-480	400	440	440	480
440	41.440	440-480	480-500	440	480	480	530
480	41.480	480-500	530-580	480	530	530	580
500	41.500	500-550	550-600	500	550	550	600
550	41.550	550-600	600	550	600	600	(650)

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

Ergänzung zum Schütz-Typ	zum Spulen-Typ	Spannungsangabe auf der Spule für 50Hz V	für 60Hz V	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	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
230	**4.230**	**220-240**	**277**	**220**	**240**	**264**	**288**
400	4.400	380-415	460-480	380	415	455	498

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

Ergänzung zum Schütz-Typ	zum Spulen-Typ	Spannungsangabe auf der Spule für 50Hz V	für 60Hz V	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	max. V
110	4.110	110-115	-	110	115	110	115
230	**4.230**	**220-230**	**-**	**220**	**230**	**220**	**230**
400	**4.400**	**380-400**	**-**	**380**	**400**	**380**	**400**
440	4.440	440	-	440	440	440	440

Spannungsangaben für wechsel- u. gleichstrombetätigte Schütze

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

Ergänzung zum Schütz-Typ	zum Spulen-Typ	Spannungsangabe auf der Spule für 50/60Hz V	für DC V	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	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
230	**4.230**	**220-240**	**220**	**220**	**240**	**220**	**240**
400	**4.400**	**380-415**	**-**	**380**	**415**	**380**	**415**

Spannungsangaben für wechseltrombetätigte 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 für 50Hz V	für 60Hz V	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	max. V
110AC	**4.110AC**	110-122	132-146	110	122	132	146
230AC	**4.230AC**	**220-240**	**277**	**220**	**240**	**264**	**288**

Andere Spannungen auf Anfrage.

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

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

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt

1) Arbeitsbereich der Magnetspulen: 0,85 x U_s (unterer Wert der Bemessungssteuerspeisespannung) bis 1,05 x U_s (oberer Wert).
2) Reduktion der mechanischen Lebensdauer auf 10% der normalen Lebensdauer, ist als Ersatzspule in einem Schütz für andere Spulenspannung nicht geeignet.

Ersatzspulen für wechselstrombetätigte Schütze





Für Schütze		Typ	Spulenspannung [1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
			4.24 24V 50Hz **4.42** 42V 50Hz **4.110** 110V 50Hz **41.180** 180V 50Hz, 220V 60Hz **4.230** 220-240V 50Hz **4.400** 380-415V 50Hz		
K3-07N.. bis K3-22N..		**K10N/ . . .EUR**		1	0,053
K3-24.. bis K3-40..	**3 poliges Schütz**	**K24/ . . .**		1	0,085
K3-24.. bis K3-40..	**4 poliges Schütz**	**K24-4/. . .**		1	0,085
K3-50.. bis K3-74..	**3 poliges Schütz**	**K45/ . . .**		1	0,110
K3-50.. bis K3-74..	**4 poliges Schütz**	**K50/ . . .**		1	0,110
K3-90.., K3-115..	(AC/DC Spule)	**K3-115/ . . .**		1	0,230

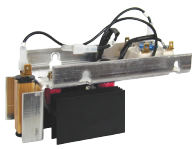
Für Schütze		Typ	Spulenspannung	Stk.	kg/Stk.
			4.110 110V 50Hz, 110-115V 60Hz **4.230** 220-230V 50Hz **4.400** 380-400V 50Hz		
K3-1000.., K3-1200..	ohne Versorgungseinheit [2]	**K3-1200/ . . .**		1	3,12

Ersatzspulen für wechsel- und gleichstrombetätigte Schütze



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

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



Bei Änderung der Steuerspannung müssen Versorgungseinheit und Spule getauscht werden		Typ	Spulenspannung [1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
			110 110-120V 50/60Hz / 110V= DC **230** 220-240V 50/60Hz / 220V= DC **400** 380-415V 50/60Hz		
Für Schütze	für Schützspule				
K3-450.., K3-550..	K3-550/4...	**K3-550/FG . . .**		1	0,33
K3-700.., K3-860..	K3-860/4..	**K3-860/FG . . .**		1	0,54

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57.
2) Bei Änderung der Steuerspannung müssen Spule und Versorgungseinheit getauscht werden.

Ersatzspulen für gleichstrombetätigte Schütze



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

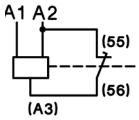
Für Schütze		Typ	Spulenspannung [1]	Stk.	kg/Stk.
		43.110	110V= DC		
		43.220	220V= DC		
		↓			
K3-1000..=, K3-1200..=	ohne Versorgungseinheit [2]	**K3-1200/ . . .**		1	3,12

Schaltbilder Spulenstromkreise

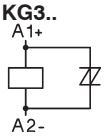
wechselstrombetätigt,
K3-07..
bis K110..



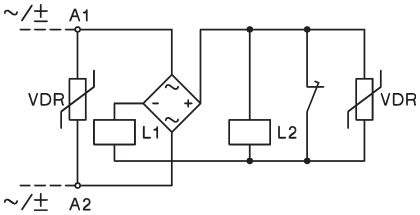
gleichstrombetätigt
mit Doppelwicklungsspule
K3-07..=
bis K3-22..=



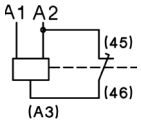
gleichstrombetätigt mit
Gleichstrommagnetsystem
KG3..



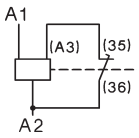
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Doppelwicklungsspule
K3-90A00, K3-115A00
K3-151A00, K3-176A00
K3-210A00 bis K3-316A00



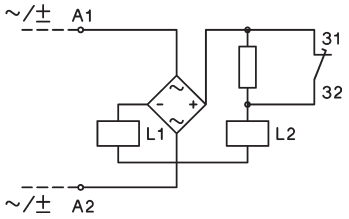
K3-24..=
bis
K3-74..=



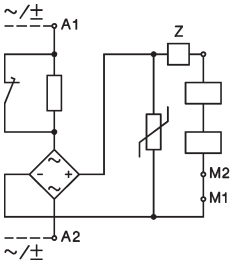
K85..=
K110..=



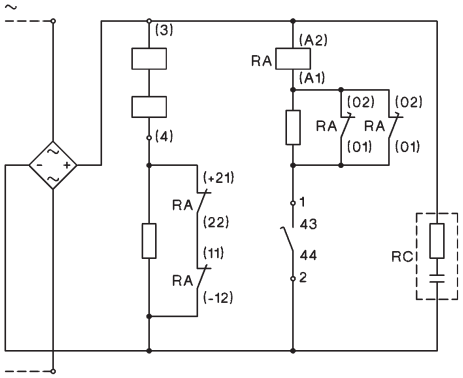
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Sparwiderstand
K3-200A21
K3-315A21



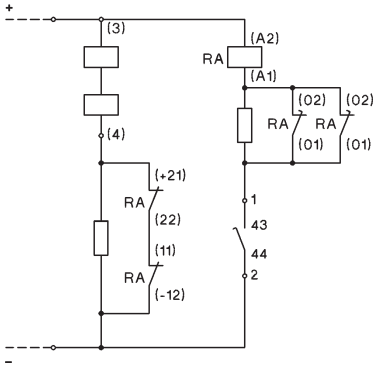
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Sparwiderstand
K3-450.. bis K3-860..



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 geschalten,
über 125V werden die Kontakte in Serie geschalten (Lieferzustand).

1) Andere Spannungen auf Anfrage.
2) Bei Änderung der Steuerspannung müssen Spule und Versorgungseinheit getauscht werden.

Ersatzkontakte



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

Richtwerte für Drehstrommotoren

Motornennströme

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

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

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

bei Sterndreieck-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

Motor-leistung	Motornennstrom bei 110-120V			Motornennstrom bei 220-240V[1)]			Motornennstrom bei 440-480V			Motornennstrom bei 550-600V		
	1-phasig	2-phasig	3-phasig	1-phasig	2-phasig	3-phasig	1-phasig	2-phasig	3-phasig	1-phasig	2-phasig	3-phasig
hp	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
1/2	9.8	4.0	4.4	4.9	2.0	2.2	2.5	1.0	1.1	2.0	0.8	0.9
3/4	13.8	4.8	6.4	6.9	2.4	3.2	3.5	1.2	1.6	2.8	1.0	1.3
1	16.0	6.4	8.4	8.0	3.2	4.2	4.0	1.6	2.1	3.2	1.3	1.7
1-1/2	20.0	9.0	12.0	10.0	4.5	6.0	5.0	2.3	3.0	4.0	1.8	2.4
2	24.0	11.8	13.6	12.0	5.9	6.8	6.0	3.0	3.4	4.8	2.4	2.7
3	34.0	16.6	19.2	17.0	8.3	9.6	8.5	4.2	4.8	6.8	3.3	3.9
5	56.0	26.4	30.4	28.0	13.2	15.2	14.0	6.6	7.6	11.2	5.3	6.1
7-1/2	80.0	38.0	44.0	40.0	19.0	22.0	21.0	9.0	11.0	16.0	8.0	9.0
10	100.0	48.0	56.0	50.0	24.0	28.0	26.0	12.0	14.0	20.0	10.0	11.0
15	135.0	72.0	84.0	68.0	36.0	42.0	34.0	18.0	21.0	27.0	14.0	17.0
20	-	94.0	108.0	88.0	47.0	54.0	44.0	23.0	27.0	35.0	19.0	22.0
25	-	118.0	136.0	110.0	59.0	68.0	55.0	29.0	34.0	44.0	24.0	27.0
30	-	138.0	160.0	136.0	69.0	80.0	68.0	35.0	40.0	54.0	28.0	32.0
40	-	180.0	208.0	176.0	90.0	104.0	88.0	45.0	52.0	70.0	36.0	41.0
50	-	226.0	260.0	216.0	113.0	130.0	108.0	56.0	65.0	86.0	45.0	52.0
60	-	-	-	-	133.0	145.0	-	67.0	77.0	-	53.0	62.0
75	-	-	-	-	166.0	192.0	-	83.0	96.0	-	66.0	77.0
100	-	-	-	-	218.0	248.0	-	109.0	124.0	-	87.0	99.0
125	-	-	-	-	-	312.0	-	135.0	156.0	-	108.0	125.0
150	-	-	-	-	-	360.0	-	156.0	180.0	-	125.0	144.0
200	-	-	-	-	-	480.0	-	208.0	240.0	-	167.0	192.0
250	-	-	-	-	-	602.0	-	-	302.0	-	-	242.0
300	-	-	-	-	-	-	-	-	361.0	-	-	289.0
350	-	-	-	-	-	-	-	-	414.0	-	-	336.0
400	-	-	-	-	-	-	-	-	477.0	-	-	382.0
500	-	-	-	-	-	-	-	-	590.0	-	-	472.0

1) Zur Ermittlung der Motornennströme bei 200V und 208V werden die entsprechenden Werte für 220-240V bei 200V um 15% und bei 208V um 10% erhöht .

Leistungsschütze

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

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

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

Leistungsschütze

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

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

Leistungsschütze

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

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

1) Halogen-Metalldampflampen und Natriumdampflampen (Hoch- und Niederdrucklampen)
2) Hochdrucklampen
3) Verbundlampen, die aus einem Quecksilberdampf-Hochdruckbrenner und einer Wolframwendel in einem mit Leuchtstoff beschichteten Glaskolben bestehen (= Tageslichtlampen)
4) Einschaltstromspitze ca. 16 x I_e

Leistungsschütze

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

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

Leistungsschütze

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

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

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

Leistungsschütze

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

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

Leistungsschütze

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

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

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

Leistungsschütze

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

Typ	K3-90	K3-115	K3-116	K3-151	K3-176	K3-210	K3-260	K3-316	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
°C	-40 bis +60 (+90)[1]		-25 bis +55 (+70)[2]											
°C	-40 bis +40		-25 bis +40											
°C	-25 bis +60		-25 bis +55											
°C	-25 bis +40		-25 bis +40											
°C	-50 bis +90		-55 bis +80											
kA	10	10	10	10	10	10	10	10	18	18	30	30	30	42
A	250	250	200	250	315	400	450	500	630	630	800	1000	1000	1250
A	160	200	160	200	250	315	400	400	500	560	-	-	-	-
A	100	125	125	160	200	250	315	-	-	-	-	-	-	-
mm²	0,5 - 16	10 - 16	Schiene 18 x 4 Schraube M8			Schiene 25 x 6 Schraube M10			Schiene 30 x 5 Schraube M10	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	
mm²	0,5 - 70 (95)	25 - 95 (120)												
mm²	0,5 - 70	10 - 95												
mm²	0,5 - 95 + 10 - 120													
mm²														
mm²	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				300	
1/h	300		240			150			50				20	
1/h	120		-			-			25				-	
1/h	300		-			-			-				-	
S x 10⁶	5		10			5			5				5 [3]	
S x 10⁶	5		10			5			5				5 [3]	
S x 10⁶	-		-			-			-				-	
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_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e /AC1 auf I_e /AC3
2) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e /AC1 auf I_e /AC3
3) Nach jeweils 1x10⁶ Schaltungen Austausch der Magnetkerne und des eingebauten Hilfskontaktblockes

Leistungsschütze

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

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

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 8kV.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer
3) Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor, RC-Glied, Entstördiode).
4) mit integrierter Schutzbeschaltung 5) nur für Schütze KG3-..A..

Leistungsschütze

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

Typ	K3-90	K3-115	K3-116	K3-151	K3-176	K3-210	K3-260	K3-316	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
V~	-		-			-			690		690		690	
A	-		-			-			10		10		10	
A	-		-			-			-		-		-	
-	-		-			-			-		-		-	
A	-		-			-			3		3		3	
A	-		-			-			2		2		2	
A	-		-			-			1,5		1,5		1,5	
A	-		-			-			1,5		1,5		1,5	
A	-		-			-			1		1		1	
A	-		-			-			-		-		-	
A	-		-			-			1		1		1	
A	-		-			-			0,5		0,5		0,5	
A	-		-			-			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	-		-			-			-		-		-	
	0,85-1,1		0,85-1,1			0,85-1,1			0,85-1,1				0,85-1,1	
	0,8-1,1		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	
ms	35-50		30-80			15-45			150-200 / 500-1000[1]				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	-		-			-			-				-	
mm²	-		-			-			0,75-2,5				0,75-2,5	
mm²	-		-			-			0,75-2,5				0,75-2,5	
mm²	-		-			-			-				-	
mm²	0,75-2,5		1-2,5			1-2,5			1-2,5				1-2,5	
mm²	0,5-2,5		1-2,5			1-2,5			1-2,5				1-2,5	
mm²	0,5-1,5		-			-			-				-	
	2		2			2			2				2	
AWG	-		-			-			16 - 12				16 - 12	
AWG	-		-			-			16 - 12				16 - 12	
AWG	14 - 12		16 - 12			16 - 12			16 - 12				16 - 12	
AWG	18 - 12		16 - 12			16 - 12			16 - 12				16 - 12	
	2		2			2			2				2	

1) Normale oder verlängerte Abfallzeit einstellbar

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**
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]		V~	690	690	690	690	690	690	690	690	750	750
Einschaltvermögen I_{eff} bei U_e = 690V~		A	200	200	200	400	500	500	700	900	1100	1200
Ausschaltvermögen I_{eff}	400V~	A	180	180	200	380	400	400	600	800	950	1100
K2-09 bis K2-16 $\cos\varphi$ = 0,65	500V~	A	150	150	180	300	370	370	500	700	850	1100
K2-23 bis K3-1200 $\cos\varphi$ = 0,35	690V~	A	100	100	150	260	340	340	400	500	600	600
	1000V~	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC1												
Schalten von ohmscher Last												
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I_{th})		**A**	**25**	**25**	**25**	**45**	**50**	**50**	**80**	**100**	**150**	**170**
bei 40°C, offen												
Bemessungsleistung	220V	kW	9,5	9,5	9,5	17	19	19	30	38	57	64
von Drehstromverbrauchern	230V	kW	10	10	10	18	20	20	31,5	40	59	67
50-60Hz, $\cos\varphi$ = 1	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_{the})		A	20	25	25	35	40	40	63	80	100	125
bei 60°C, gekapselt												
Bemessungsleistung	220V	kW	7,5	9,5	9,5	13	15	15	24	30	38	47
von Drehstromverbrauchern	230V	kW	8	10	10	13,5	16	16	25	31,5	40	49
50-60Hz, $\cos\varphi$ = 1	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^2	4	4	4	10	10	10	25	35	50	70
Gebrauchskategorie AC2 und AC3												
Schalten von Drehstrommotoren												
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220V	A	12	15	18	23	30	37	45	63	85	110
offen und gekapselt	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
	380-400V	**A**	**10**	**12**	**16**	**23**	**30**	**37**	**45**	**60**	**85**	**110**
	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	220-230V	kW	3	4	5	6	8,5	11	12,5	18,5	25	33
von Drehstrommotoren	240V	kW	3	4	5	7	9	11,5	13,5	19	27	35
50-60Hz	**380-400V**	**kW**	**4**	**5,5**	**7,5**	**11**	**15**	**18,5**	**22**	**30**	**45**	**55**
	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**
Gebrauchskategorie AC4												
Schalten v. Käfigläufermotoren, Reversieren												
Bemessungsbetriebsstrom I_e	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
	380-400V	**A**	**10**	**12**	**16**	**23**	**30**	**37**	**45**	**60**	**85**	**85**
	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	220-230V	kW	3	4	5	6	8,5	11	12,5	18,5	25	30
von Drehstrommotoren	240V	kW	3	4	5	7	9	11,5	13,5	19	27	32
50-60Hz	**380-400V**	**kW**	**4**	**5,5**	**7,5**	**11**	**15**	**18,5**	**22**	**30**	**45**	**45**
	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
Gebrauchskategorie AC5a												
Schalten von Gasentladungslampen												
Bemessungsbetriebsstrom I_e												
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[1], unkompensiert		A	12	15	15	28	30	30	50	62	85	90
Metalldampflampen[1], einzelkompensiert		A	7	9	9	18	22	22	30	40	55	70
Quecksilberdampflampen[2], unkompens.		A	22,5	25	25	41	45	45	72	90	112	144
Quecksilberdampflampen[2], einzelkomp.		A	7	9	9	18	22	22	30	40	55	70
Mischlichtlampen[3]		A	20	20	20	35	40	40	65	85	100	120
Gebrauchskategorie AC5b												
Schalten von Glühlampen [4]												
Bemessungsbetriebsstrom I_e												
pro Pol bei 220/230V		A	12,5	12,5	12,5	25	31	31	43	56	69	75
Gebrauchskategorie AC6a												
Schalten von Transformatoren, primärseitig												
bei Einschaltrush		n	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bemessungsbetriebsstrom I_e	400V	A	4,5	5,5	7,5	10,5	13,5	13,5	20	27	38	50
Bemessungsleistung	220-230V	kVA	1,8	2,2	3	4,2	5,4	5,4	8	10,7	15	20
in Abhangigkeit vom	240V	kVA	1,9	2,3	3,1	4,3	5,6	5,6	8,3	11,2	15,5	20,5
Einschaltrush n	380-400V	kVA	3,1	3,8	5,2	7,3	9,3	9,3	13,5	18,5	26	34
Für abweichende Einschaltrush-												
Faktoren x ist die Leistung	415-440V	kVA	3,4	4,2	5,7	8	10,2	10,2	15	20,5	29	38
neu zu berechnen	500V	kVA	3,9	4,8	6,5	9	11,5	11,5	17	23	33	43
Px=Pn*(n/x)	660-690V	kVA	5,4	6,5	9	12,5	16	16	24	32	45	60
Gebrauchskategorie DC1												
Schalten von ohmscher Last												
Zeitkonstante L/R ≤1ms	1 Pol 24V	A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
Bemessungsbetriebsstrom I_e	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 Ie
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**
Gebrauchskategorie DC3 und DC5 Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren											
Zeitkonstante L/R ≤15ms 1 Pol 24V	A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
Bemessungsbetriebsstrom I_e 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
Zulässige Umgebungstemperatur											
Betrieb offen	°C	-40 bis +60 (+90) [1]									
gekapselt	°C	-40 bis +40									
mit Motorschutzrelais offen	°C	-25 bis +60									
gekapselt	°C	-25 bis +40									
Lagerung	°C	-50 bis +90									
Kurzschlußschutz für Schütze ohne Motorschutz											
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.											
Anschlußquerschnitte für Schütze ohne Motorschutz											
für Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig	mm²	0,75 - 4			1,5-10 + 1,5-6			4 - 35 [2]		10 - 70 [2]	
feindrähtig	mm²	0,75 - 2,5			1,5-6 + 1,5-4			6 - 25 [2]		10 - 70 [2]	
feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	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	
Schalthäufigkeit Schütze ohne Motorschutz											
Leerschalthäufigkeit	1/h	10000			7000			7000		3000	
AC3, I_e	1/h	600			600			400		300	
AC4, I_e	1/h	120			120			120		120	
DC3, I_e	1/h	600			600			400		300	
Mechanische Lebensdauer											
AC-Betätigung	S x 10^6	10			10			10		5	
DC-Betätigung mit Sparschaltung	S x 10^6	10			10			10		5	
Kurzzeitstromfestigkeit 10s-Strom	A	96	120	144	184	240	296	360	504	680	880
Verlustleistung pro Pol bei I_e/AC3 400V	W	0,21	0,26	0,4	0,63	1,1	1,7	1,8	3,6	4,3	6,0
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27											
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_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e /AC1 auf I_e /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
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]		V~		690			690		-		690	
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 690V												
Umgebungstemperatur	40°C	A		16			16		-		16	
	60°C	A		12			12		-		12	
Gebrauchskategorie AC15												
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	
Gebrauchskategorie DC13												
Bemessungsbetriebsstrom I_e	60V	A		8			8		-		8	
	110V	A		1			1		-		2	
	220V	A		0,1			0,1		-		0,1	
Kurzschlußschutz 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.												
Steuerstromkreis												
Leistung der Magnetspulen												
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
Arbeitsbereich der Magnetspulen												
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	
Schaltzeiten bei Steuerspannung U_s ±10% [2] [3]												
wechselstrombetätigt	Schließverzug	ms		8-16			10-25		12-28		13-30	
	Öffnungsverzug	ms		5-13			8-15		8-15		8-15	
	Lichtbogendauer	ms		10-15			10-15		10-15		10-15	
gleichstrombetätigt	Schließverzug	ms		8-12			10-20		12-23		20-30	
mit Wechselstrom-	Öffnungsverzug	ms		8-13			10-15		10-18		10-18	
magnetsystem	Lichtbogendauer	ms		10-15			10-15		10-15		10-15	
Anschlußquerschnitte												
Hilfsschaltglieder	eindrähtig	mm²		0,75-4			-		-		0,75-2,5	
	feindrähtig	mm²		0,75-2,5			-		-		0,75-2,5	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²		0,5-2,5			-		-		0,5-1,5	
Magnetspule	eindrähtig	mm²		0,75-2,5			0,75-2,5		0,75-2,5		0,75-2,5	
	feindrähtig	mm²		0,5-2,5			0,5-2,5		0,5-2,5		0,5-2,5	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²		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_{imp} = 8kV.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzug + 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	NO (S)	A	25	25	30	30	50	65	80	110	120	130
"General Use"	NC (Ö)	A	25	25	30	30	40	50	65	-	-	-
Motor DOL 3-phasig bei 60Hz Bemessungsbetriebsstrom												
Bemessungsbetriebsleistung	110-120V	hp	1½	2	2	3	5	5	7½	10	10	10
	200V	hp	3	3	5	5	7½	10	10	15	20	25
	220-240V	hp	3	3	7½	7½	10	10	15	20	25	30
	277V	hp	3	5	7½	7½	7½	10	15	20	25	30
	380-415V	hp	5	5	10	10	10	15	20	25	30	40
	440-480V	hp	5	7½	10	15	15	20	25	30	40	50
	550-600V	hp	7½	10	15	20	20	25	30	40	50	50
Motor DOL 1-phasig bei 60Hz												
Bemessungsbetriebsleistung	110-120V	hp	½	¾	1	1½	1½	2	3	3	5	7½
	200V	hp	1	1,5	2	3	3	5	7½	7½	10	15
	220-240V	hp	1½	2	3	3	5	5	7½	10	15	15
	277V	hp	2	3	3	5	5	7½	10	10	15	15
	380-415V	hp	3	3	5	5	5	7½	10	15	20	20
	440-480V	hp	3	5	5	7½	7½	10	15	20	25	25
	550-600V	hp	3	5	7½	10	10	15	20	25	30	30
Motor DOL 3-phasig entspr**. ASME A17.5** Betriebsstrom	600V	A	-	-	-	-	15	22	-	27	37	-
Bemessungsbetriebsleistung	110-120V	hp	-	-	-	-	2	3	-	3	5	-
für Drehstrommotoren	200V	hp	-	-	-	-	3	5	-	7½	10	-
von Aufzügen bei 60Hz	220-240V	hp	-	-	-	-	5	7½	-	7½	10	-
(500.000 Schaltungen)	440-480V	hp	-	-	-	-	10	15	-	20	25	-
	550-600V	hp	-	-	-	-	10	20	-	25	30	-
Betriebsstrom 2 Kontakte in Serie	600V	A	-	-	-	20,5	22	27	34	44	52	60
Sicherung Class RK5 / Max. Kurzschlußstrom		A/kA	50/5	50/5	70/5	90/5	90/5	125/5	175/5	200/5	250/5	300/5
Sicherung Class T / Max. Kurzschlußstrom		A/kA	45/100	50/100	70/100	90/100	110/100	150/100	150/100	175/100	175/100	175/100
Bemessungsbetriebsspannung		V	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Hilfsschaltglieder (cULus)			A600	A600	A600	A600	-	-	-	-	-	-

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
Motor DOL 3-phasig 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
Motor DOL 1-phasig 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
Auxiliary Contacts (cULus)			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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	15	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
hp	25	35	30	40	50	60	75	100	125	150	200	250	-	450
hp	35	40	40	50	60	75	100	125	125	150	250	300	-	450
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	65	75	75	100	125	150	200	250	250	350	500	600	-	900
hp	85	100	100	125	150	200	250	300	250	350	500	600	-	900
hp	8	10	10	15	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	15	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	20	25	-	25	30	40	50	50	-	-	-	-	-	-
hp	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	40	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A/kA	300/10	300/10	225/10	300/10	350/10	400/18	500/18	500/18	1200/18	1200/18	2000/30	2000/30	-	2000/42
A/kA	300/100 [3]	300/100 [3]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	-	600
	-	-	-	-	-	-	-	-	A600	A600	A600	A600	-	A600

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

1) Thermische Belastbarkeit des Grundschützes K3-74A berücksichtigen: I_{th} 130A
2) Anschlußquerschnitte bei maximaler Belastung beachten
3) Class T und Class RK1

Leistungsschütze

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

Schaltstücklebensdauer

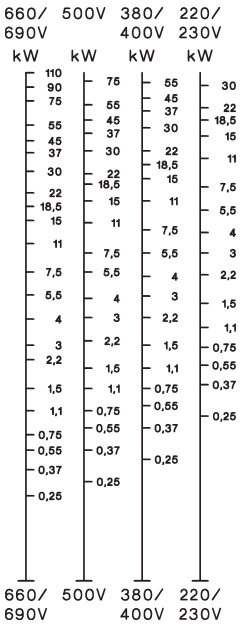
Die folgenden Kennlinien erlauben die Auswahl des passenden Schütztyps entsprechend Betriebsspannung, Leistung und Verwendungszweck (AC1, AC3- oder AC4-Betrieb).
Die Motorleistungen P_n sind auf jeweils vier Skalen für jede Gebrauchskategorie, entsprechend den am häufigsten vorkommenden Betriebsspannungen 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. [1)]
Zur Auswahl eines Schützes für die Verwendung gemäß Gebrauchskategorie **AC1** ist vom **Ausschaltstrom** ($I_a = I_e$/AC1) auszugehen. [1)]

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

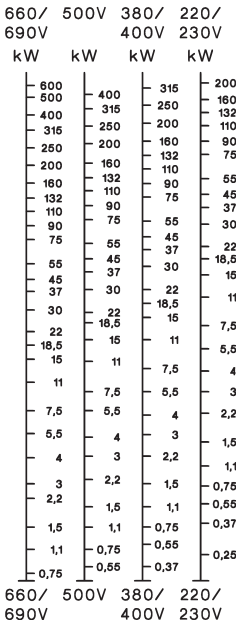
$$M = \frac{AC3}{1 + \frac{\%AC4}{100} X \left(\frac{AC3}{AC4} - 1 \right)}$$

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.

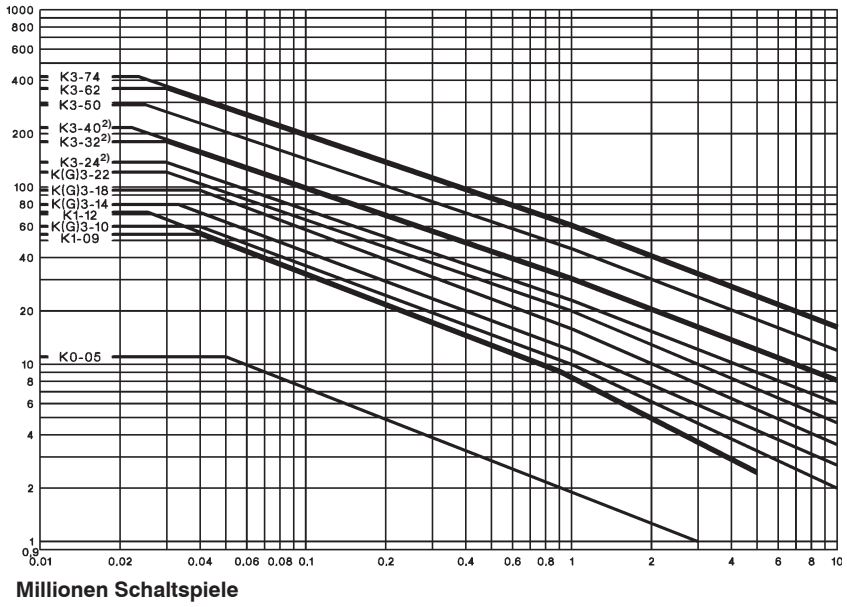
Motorleistung
P_n = AC4



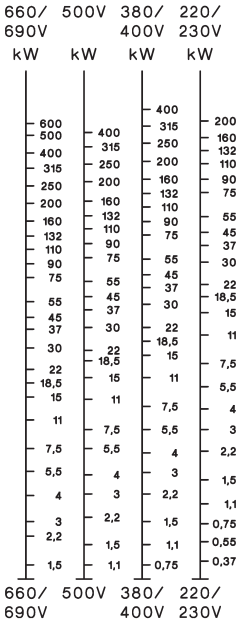
Motorleistung
P_n = AC3



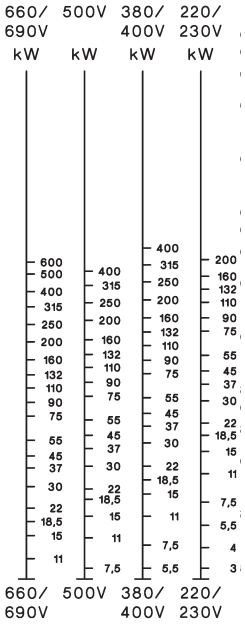
Ausschaltstrom
I_a (= I_e = AC1)
A



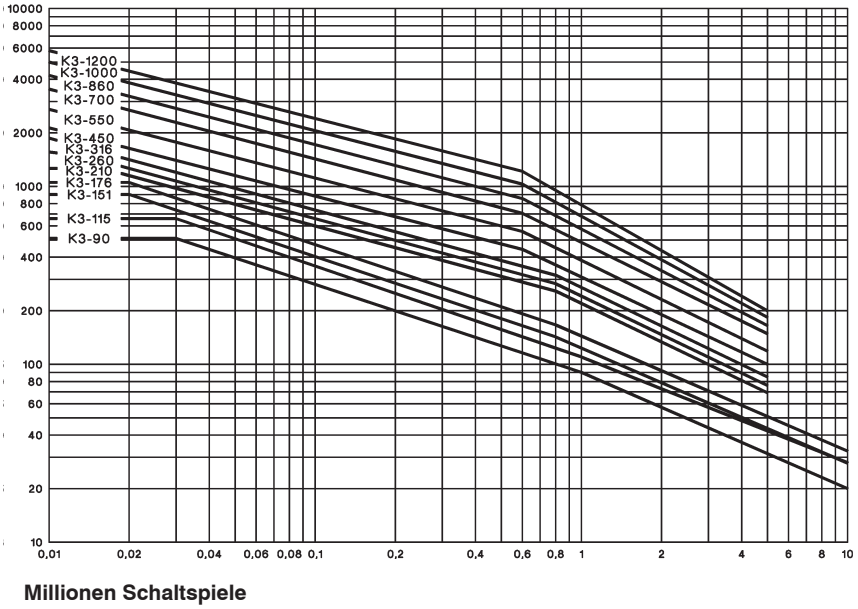
Motorleistung
P_n = AC4



Motorleistung
P_n = AC3



Ausschaltstrom
I_a (= I_e = AC1)
A



1) Achten Sie auf die genehmigten Werte des ausgewählten Schützes entsprechend den nationalen Genehmigungen.
2) Gilt für Schliesser "S" Kontakte. Öffner "Ö" Kontakte minus 50 %.

Leistungsschütze

Gebrauchskategorien

Um die Auswahl der Geräte zu erleichtern und im weiteren den Vergleich verschiedener Produkte zu ermöglichen, sind Gebrauchskategorien für Schütze und Motorstarter nach IEC 947-4-1 und VDE 0660 Teil 102, für Steuergeräte nach IEC 947-5-1 und VDE 0660 Teil 200 festgelegt. Die untenstehendeTabelle enthält die verschiedenen Gebrauchskategorien und die diesen zugeordneten Prüfbedingungen.

Strom-art	Kate-gorie	Typische Anwendungsfälle	Nennströme	Prüfbedingungen für elektrische Lebensdauer						Prüfbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen					
				Einschalten			Ausschalten			Einschalten			Ausschalten		
				I/I_e	U/U_e	cosφ	I_c/I_e	U_r/U_e	cosφ	I/I_e	U/U_e	cosφ	I_c/I_e	U_r/U_e	cosφ
Wechsel-strom	**AC1**	Nicht induktive oder schwach induktive Lasten, Widerstandsöfen	alle Werte	1	1	0,95	1	1	0,95	1,5	1,05	0,8	1,5	1,05	0,8
	AC2	Schleifringläufermotoren: Anlassen, Ausschalten	alle Werte	2,5	1	0,65	2,5	1	0,65	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65
	AC3	Käfigläufermotoren: Anlassen, Ausschalten während des Laufes	$I_e \leq$ 17A 17A< $I_e \leq$ 100A $I_e >$ 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
	AC4	Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen Reversieren, Tippen	$I_e \leq$ 17A 17A< $I_e \leq$ 100A $I_e >$ 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
	AC5a	Schalten von Gasentladungslampen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	3	1,05	0,45	3	1,05	0,45
	AC5b	Schalten von Glühlampen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	1)	4	1,05	1)
	AC6a	Schalten von Transformatoren	$I_e \leq$ 100A $I_e >$ 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
	AC6b	Schalten von Kondensatorbatterien	-	-	-	-	-	-	-	2)			2)		
	AC7a	Schwach induktive Last in Haushaltsgeräten und ähnlichen Anwendungen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	0,8	1,5	1,05	0,8
	AC7b	Motorlast für Haushaltsgeräte	$I_e \leq$ 100A $I_e >$ 100A	- -	- -	- -	- -	- -	- -	8 8	1,05 1,05	0,45 0,35	6 6	1,05 1,05	0,45 0,35
	AC8a	Schalten von herm. gekap. Kühl-kompressormot. 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
	AC8b	Schalten von herm. gekap. Kühl-kompressormot. 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
	AC12	Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1	1	0,9	1	1	0.9
	AC13	Steuern von Halbleiterlast mit Transformatortrennung	alle Werte	-	-	-	-	-	-	10	1,1	0,65	1,1	1,1	0,65
	AC14	Steuern kleiner elektromagnetischer Last (≤72VA)	-	-	-	-	-	-	-	6	1,1	0,7	6	1,1	0,7
	AC15	Steuern elektromagnetischer Last (>72VA)	-	10	1	0,7	1	1	0,4	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3
				Einschalten		L/R	Ausschalten		L/R	Einschalten		L/R	Ausschalten		L/R
				I/I_e	U/U_e	[ms]	I_c/I_e	U_r/U_e	[ms]	I/I_e	U/U_e	[ms]	I_c/I_e	U_r/U_e	[ms]
Gleich-strom	**DC1**	Schwach induktive oder leicht induktive Lasten, Widerstandsöfen	alle Werte	1	1	1	1	1	1	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1
	DC3	Nebenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen Gegenstrom- u. Widerstandsbr.	alle Werte	2,5	1	2	2,5	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5
	DC5	Reihenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen Gegenstrom- u. Widerstandsbr.	alle Werte	2,5	1	7,5	2,5	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15
	DC6	Schalten von Glühlampen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	1)	4	1,05	1)
	DC12	Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangs-kreisen von Optokopplern	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
	DC13	Steuern von Elektromagneten	alle Werte	1	1	≤300	1	1	≤300	1,1	1,1	≤300	1,1	1,1	≤300
	DC14	Steuern von elektromagnetischer Last bei Gleichspannung mit Sparwiderständen im Stromkreis	alle Werte	-	-	-	-	-	-	10	1,1	15	10	1,1	15

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

1) Prüfung mit Glühlampenlast

2) Prüfbedingungen laut Vorschrift

Zubehör

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

Typ			HN	HTN	HA	HB	HKT	HKA	HKF HKB	K2-DK K2-SK	K2-L [2]
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]		V~	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 690V											
Umgebungstemperatur	max. 40°C	A	10	10	25	10	10	10	16	26	10
	max. 60°C	A	6	6	20	6	-	-	-	-	6
Zulässige Schalthäufigkeit z		1/h	3000	-	3000	3000	-	-	-	-	3000
Mechanische Lebensdauer		S x 10^6	10	10	10	10	-	-	-	-	10
Verlustleistung pro Pol bei I_e/AC1		W	0,5	0,5	1,5	0,5	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC15											
Bemessungs-	220-240V	A	3	3	6	3	3	3	3	-	3
betriebsstrom I_e	380-400V	A	2	2	3	2	2	2	2	-	2
	440V	A	1,6	1,6	2	1,6	1,5	1,5	1,5	-	1,6
	500V	A	1,2	1,2	2	1,2	1,5	1,5	1,5	-	1
	660-690V	A	0,6	0,6	1	0,6	1	1	1		0,5
Gebrauchskategorie DC13											
Bemessungs-	24V	A	2	2	8	2	5	4	6	-	2
betriebsstrom I_e	48V	A	2	2	8	2	2	1,5	3	-	2
	60V	A	2	2	8	2	-	-	-	-	2
	110V	A	0,4	0,4	1	0,4	0,8	0,5	1	-	0,4
	220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,5	-	0,1
Kurzschlußschutz											
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.											
Anschlußquerschnitte											
	eindrähtig	mm^2	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5
	feindrähtig	mm^2	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm^2	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	0,5-1,5	0,5-1,5
	eindrähtig	AWG	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12
	feindrähtig	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-L [2]
Bemessungsbetriebsstrom	A	10	10	16	10	10	-	-
"General Use" Bemessungspannung max.	V~	600	600	600	600	600	-	600
Hilfsschaltglieder		A600	A600	A600	A600	A600	-	Intermittent duty

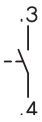
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 8kV. Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) Mindestbetätigungsdauer 30 ms, 10% Einschaltdauer, max. 30 sec.

Leistungsschütze und Zubehör

Schaltbilder

Hilfskontaktblöcke

HN10
HA10



HN01
HA01



HN10U

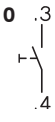


HN01U



Aufsteckbare Tastkontakte

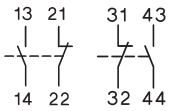
HTN10



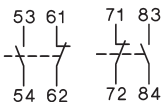
HTN01



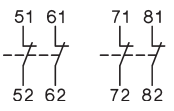
HKA11



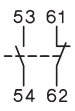
HB11-1
HB11



HB02

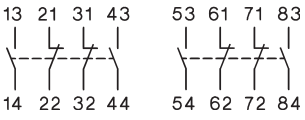


HKT11

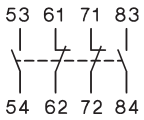


HKA11, HB11, HB02:
Die richtige Klemmenbezeichnung ergibt sich durch die Montage

HKF22

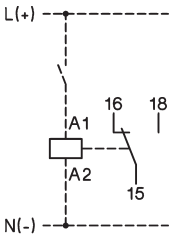


HKT22



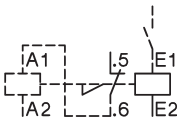
Elektronisches Zeitrelais

K3-T180 240



Mechanische Verklinkung

K2-L..



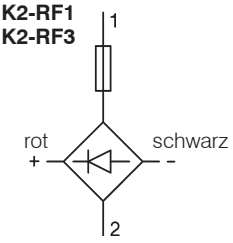
Sicherungshalter

K2-F



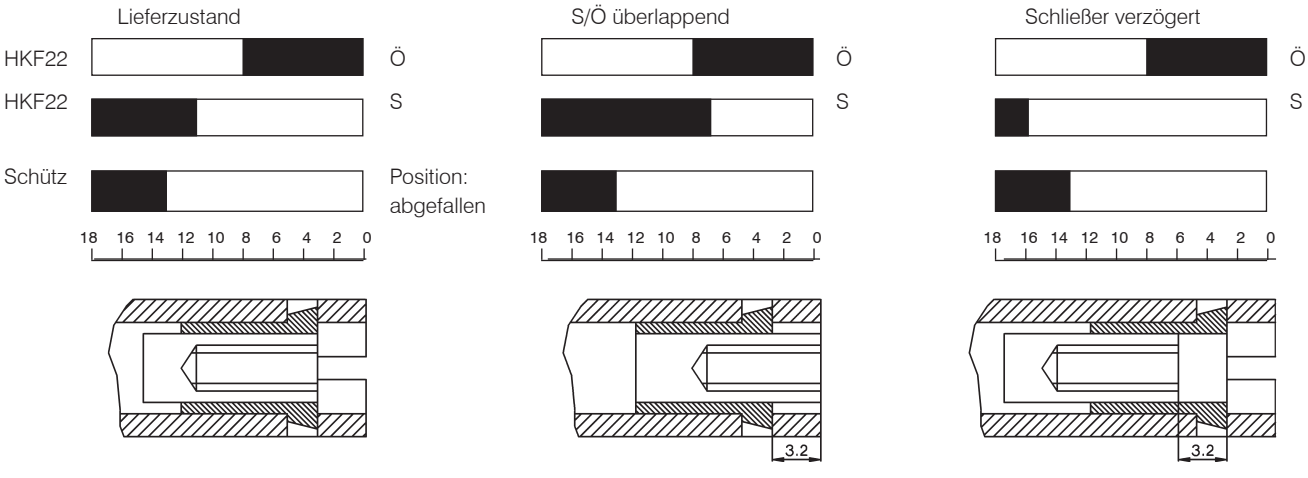
mit Gleichrichter

K2-RF1
K2-RF3



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

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



Standardstellung der Einstellschraube

Schraube 4 Umdrehungen herausdrehen

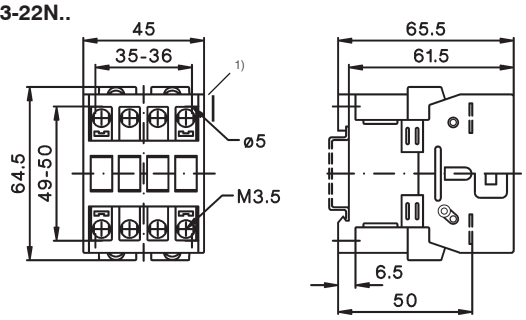
Schraube 4 Umdrehungen hineindrehen

Leistungsschütze

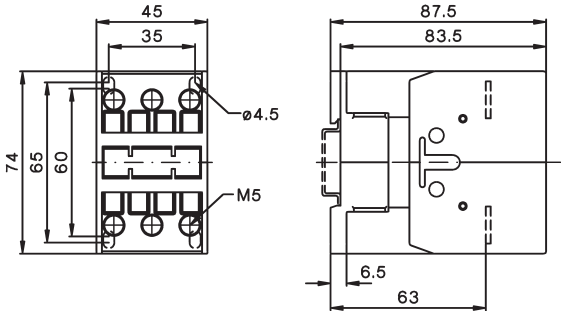
Maße

wechselstrombetätigt

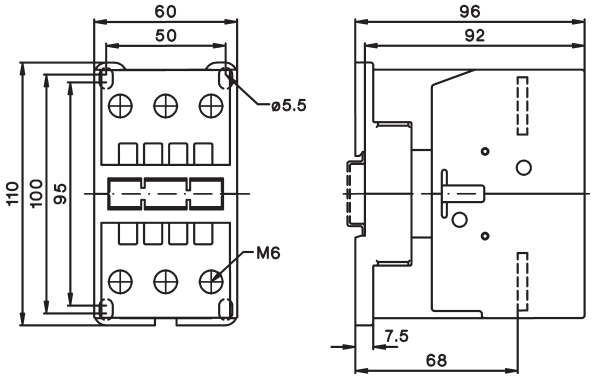
K3-10N..
K3-14N..
K3-18N..
K3-22N..



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

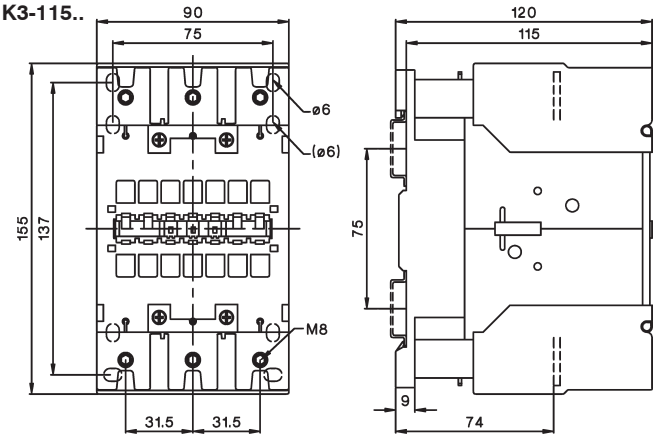


K3-50..
K3-62..
K3-74..



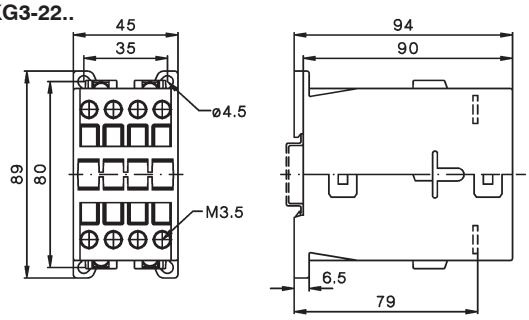
wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-90..
K3-115..

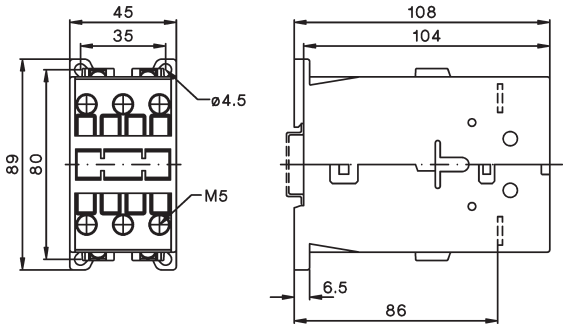


gleichstrombetätigt

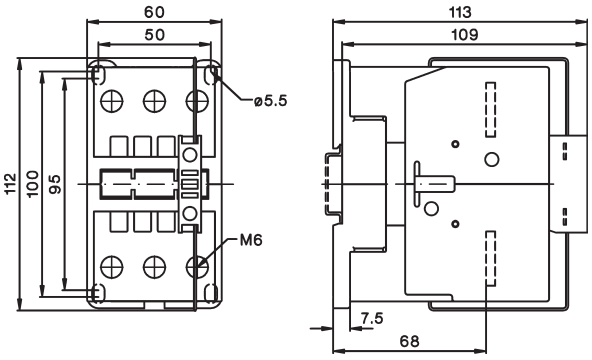
KG3-10..
KG3-14..
KG3-18..
KG3-22..



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



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



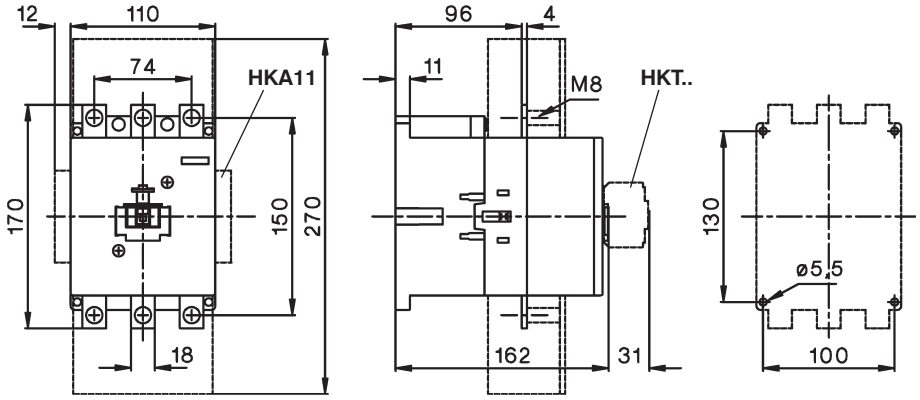
1) Mindestseitenabstände zu leitfähigen Teilen bei Spulenspannungen:

500V	U_{imp}=6kV	2mm
660-690V	U_{imp}=8kV	4,5mm

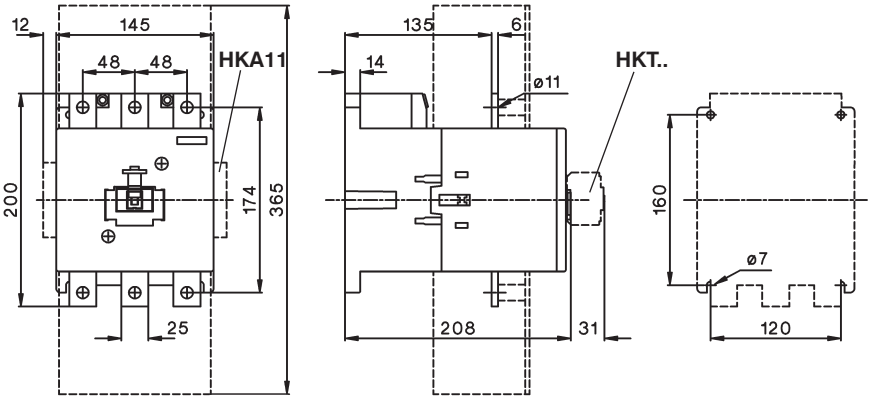
Leistungsschütze

Maße, wechsel- und gleichstrombetätigt

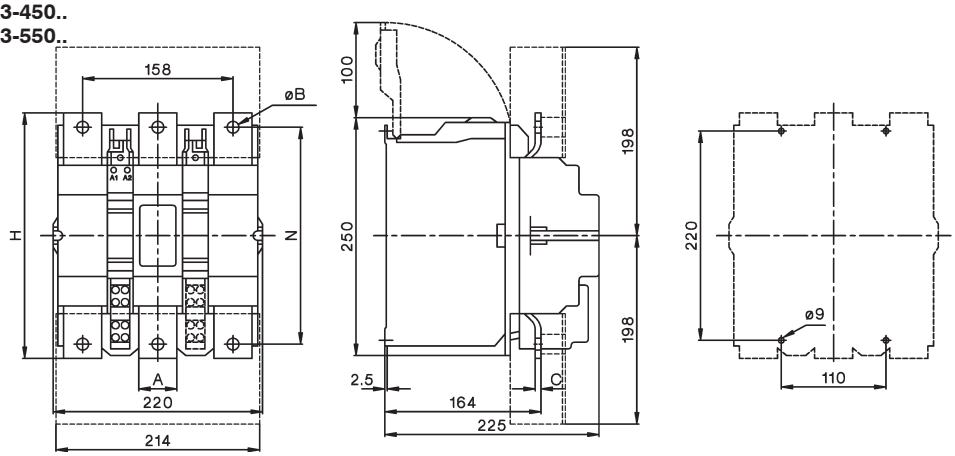
K3-151..
K3-176..



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

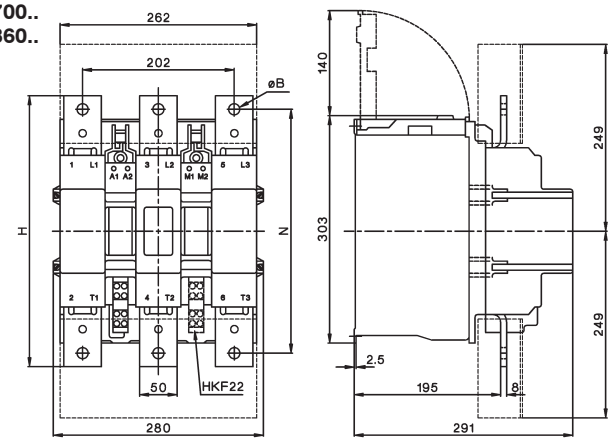


K3-450..
K3-550..



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

K3-700..
K3-860..



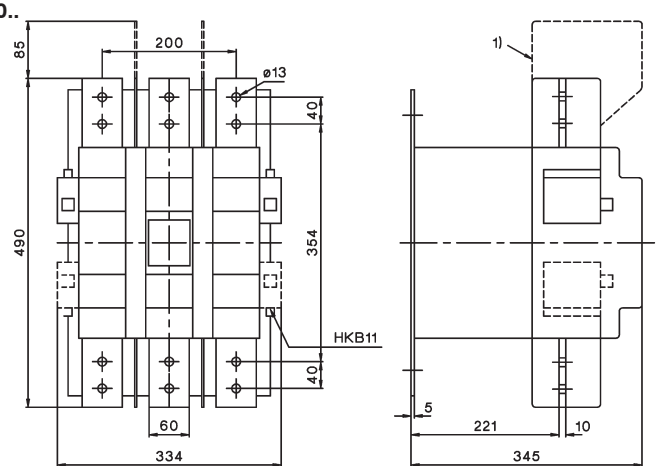
Typ	B	H	N
K3-700	13	310	277
K3-860	15	361	325

Leistungsschütze

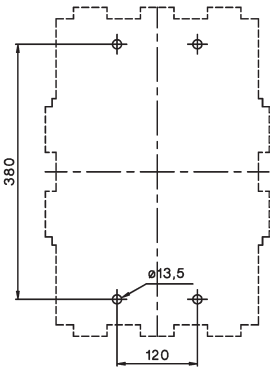
Maße

wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-1000..
K3-1200..

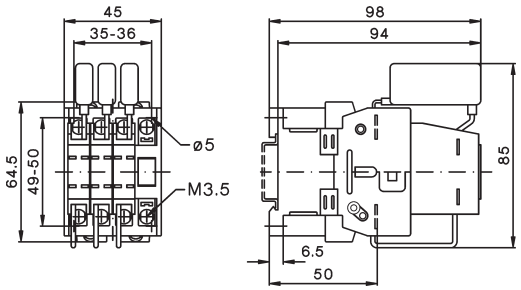


1) nur für K3-1200 in UL-Ausführung

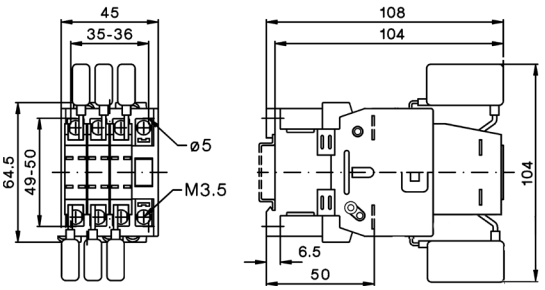


Kondensatorschütze, wechselstrombetätigt

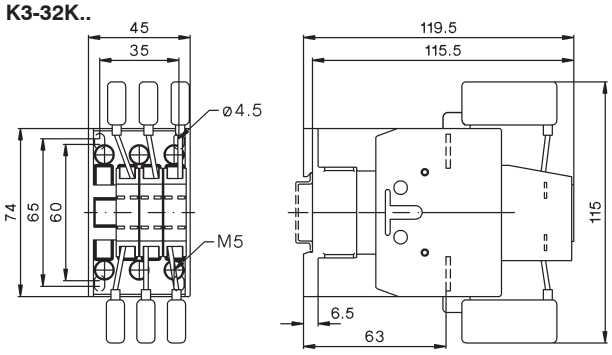
K3-18NK..



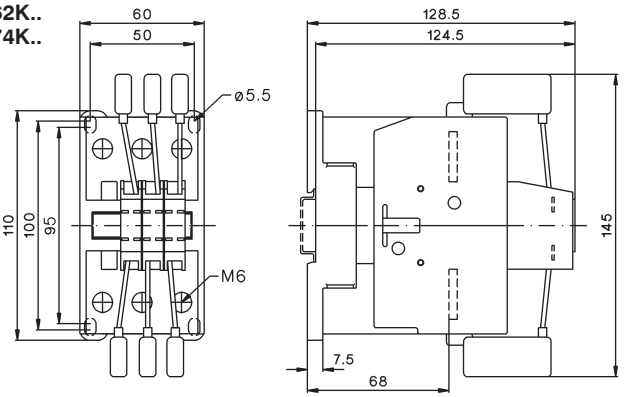
K3-18NBK..



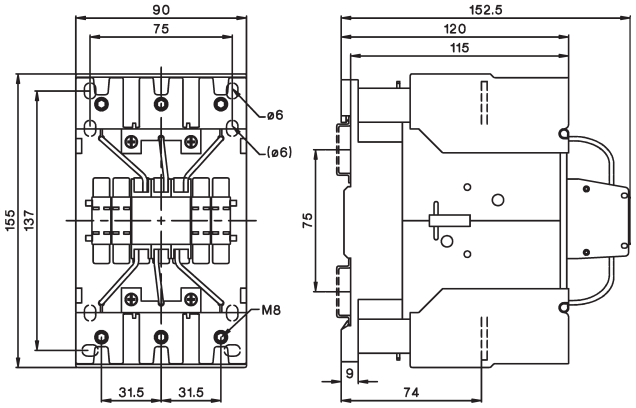
K3-24K..
K3-32K..



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



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

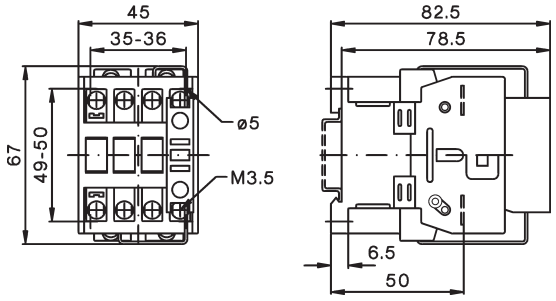


Leistungsschütze

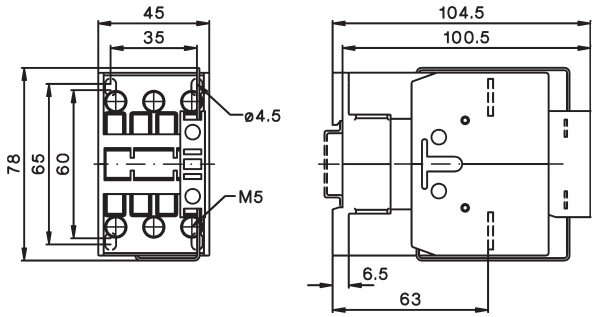
Maße

Schütze 3-polig, gleichstrombetätigt

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

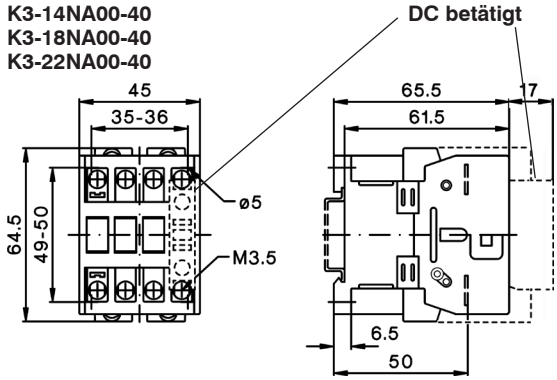


K3-24..=
K3-32..=
K3-40..=

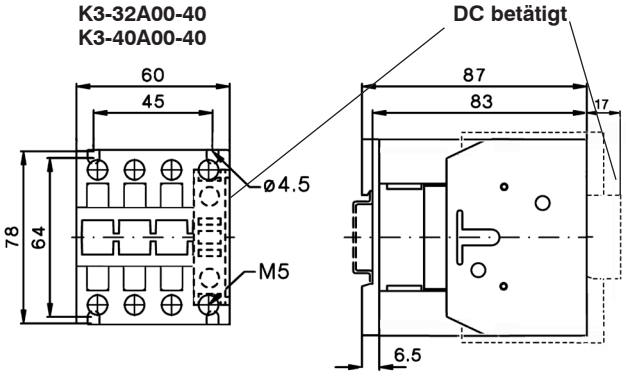


Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt / gleichstrombetätigt

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

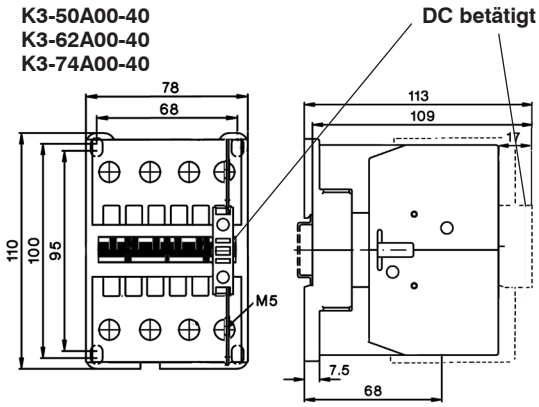


K3-24A00-40
K3-32A00-40
K3-40A00-40

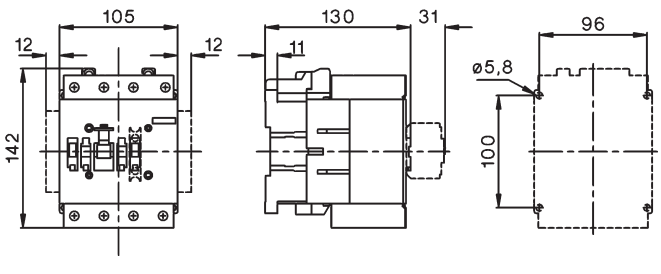


Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt / gleichstrombetätigt

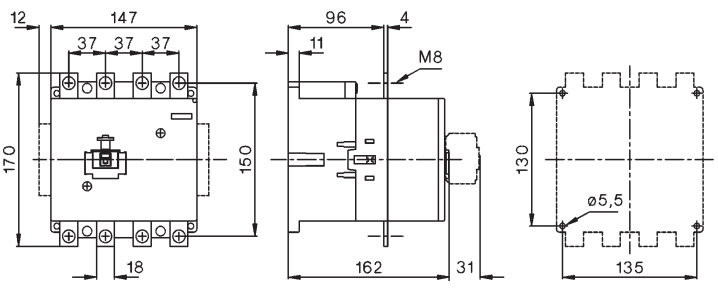
K3-50A00-40
K3-62A00-40
K3-74A00-40



K3-96A00-40



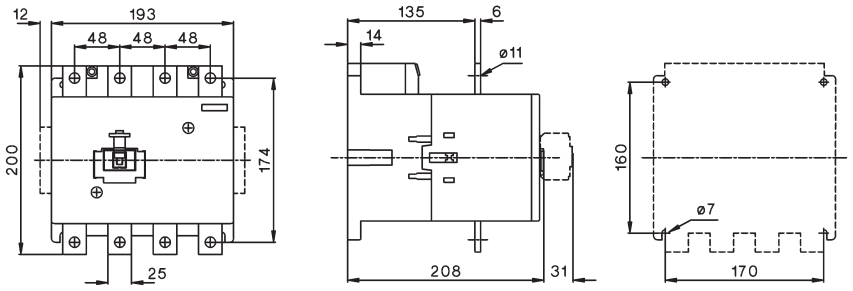
K3-116A00-40
K3-151A00-40
K3-176A00-40



Leistungsschütze

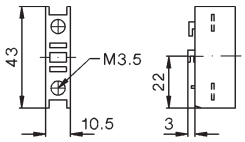
Schütze 4-polig, wechsel- und gleichstrombetätigt

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

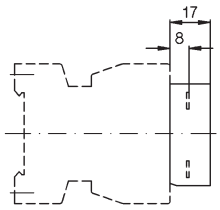


Maße Zubehör

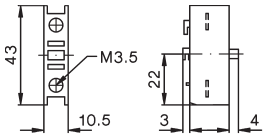
Hilfskontakte
HN10, HN01

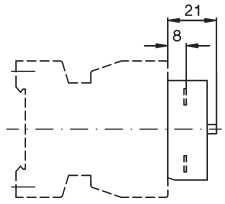


Stützklemmen
K2-SK, K2-DK

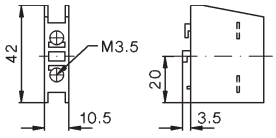


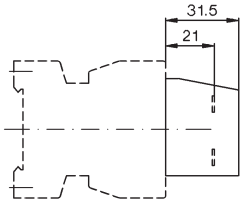
Tastkontakte
HTN10, HTN01



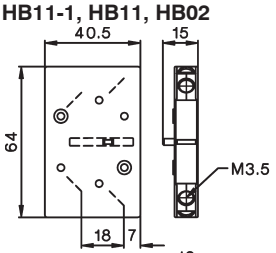


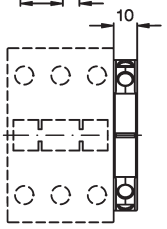
Hilfskontakte
HA10, HA01





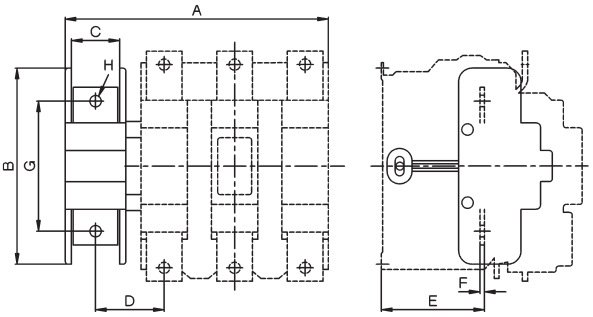
HB11-1, HB11, HB02



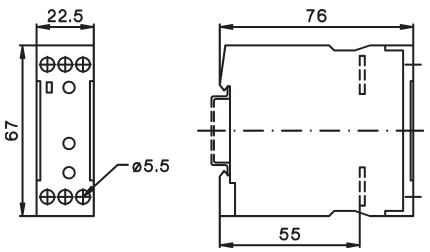


4. Pol für Schütze K3-200 bis K3-1200

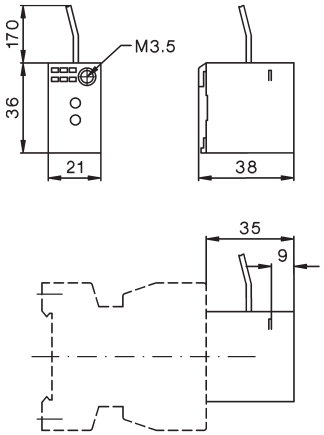
Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
NP175	223	148	26	52	98	5	122	M8
NP350	223	148	26	52	98	5	122	M8
NP325	262	148	26	55	116	5	122	M10
NP500	294	220	53	72	138	5	152	M12
NP760	294	220	53	72	138	5	152	M12
NP501	348	220	53	73	145	5	152	M12
NP1000	348	220	53	73	145	8	152	M12
NP1001	410	220	53	110	157	8	152	M12



Elektronisches Zeitrelais
K3-T180 240



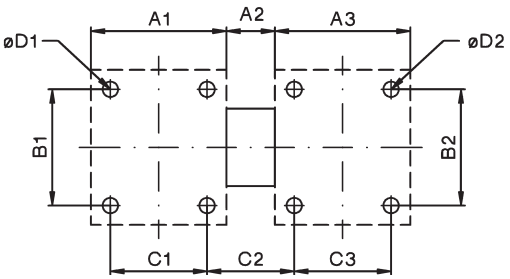
Elektronische Einschaltverzögerung
K2-TE..



Leistungsschütze

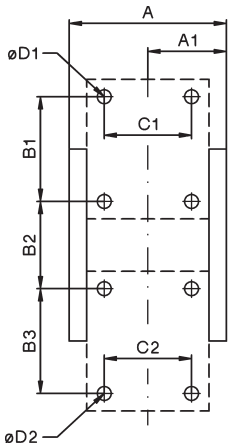
Maße Zubehör

Mechanische Verriegelungen

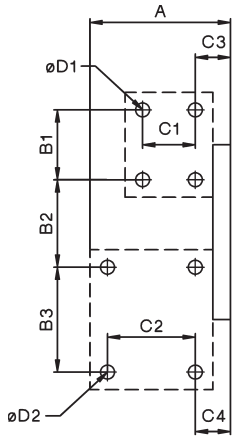


Typ	Schütz 1	Schütz 2	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	C3	D1	D2	
LG10889	K3-07 bis K3-40	K3-07 bis K3-40	45	7	45	50	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10889	KG3-07 bis KG3-22	KG3-07 bis KG3-22	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10889	KG3-24 bis KG3-40	KG3-22 bis KG3-40	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10890	K3-50 bis K3-74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

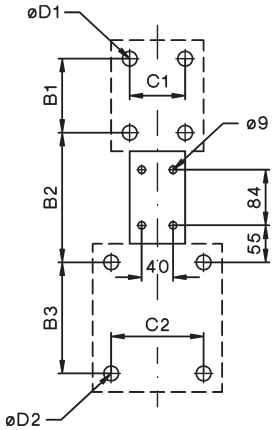
LG10400V, LG10402V



LG10399V



LG10403V, LG10401V



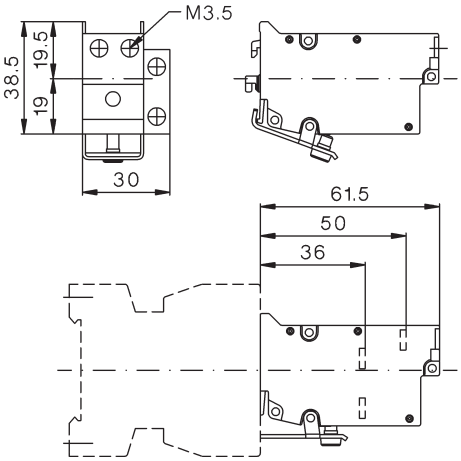
Typ	Schütz 1	Schütz 2	A	A1	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D1	D2
LG10400V	K3-315 - K3-550	K3-315 - K3-550	250	134	220	94	220	110	110	-	-	9	9
LG10402V	K3-700, -860	K3-700, -860	302	162	280	200	280	175	175	-	-	11	11
LG10403V	K3-1000, -1200	K3-1000, -1200	-	-	380	280	380	120	120	-	-	13,5	13,5
LG10399V	K3-450, -550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

Leistungsschütze

Maße Zubehör

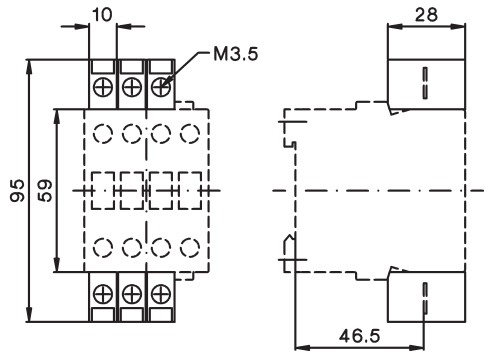
Mech. Verklinkung

K2-L..



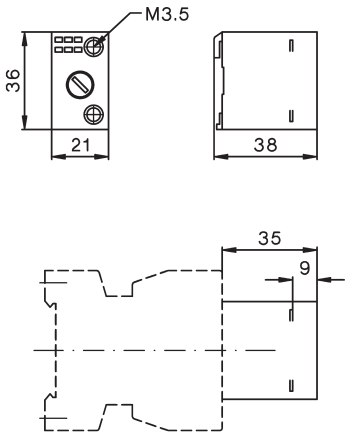
Schütze mit Zusatzklemmen

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



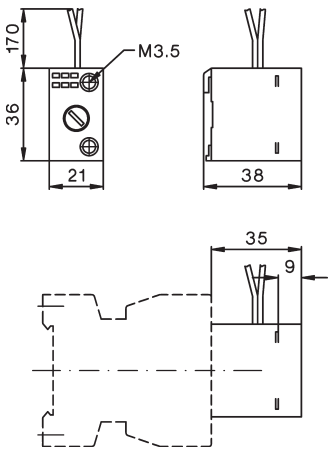
Sicherungshalter

K2-RF



Sicherungshalter mit Gleichrichter

K2-RF1
K2-RF3

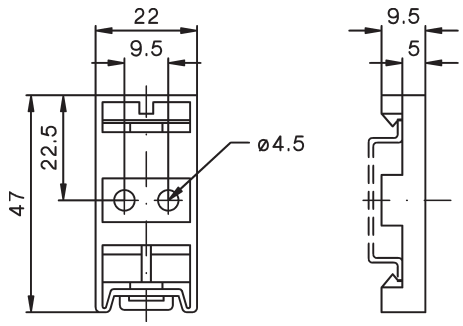


Leistungsschütze

Maße Zubehör

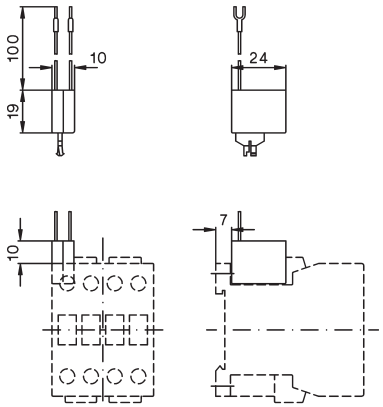
Schienenadapter

K2-SM

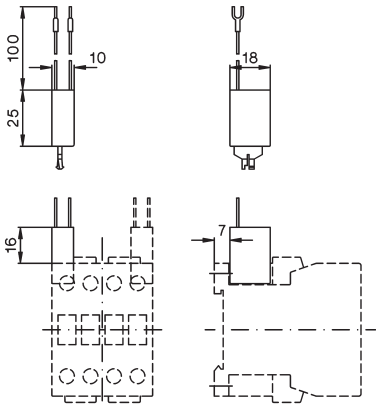


Entstörbauteile

RC-K3N ..

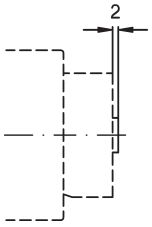


RC-K3NW ..



Bezeichnungsmaterial

Bezeichnungsschild
P487-1 oder **P245-.**



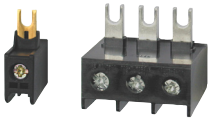
Schützkombinationen



Sterndreieckschütze offen 92



Sterndreieckschütze gekapselt 94
Gehäuse für Sterndreieckschütze 94



Zubehör 95



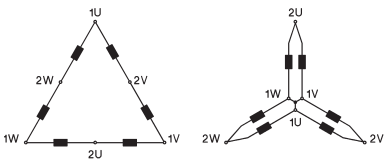
Wendeschütze 96



Polumschaltschütze 98



Technische Daten 100



Schaltbilder 103

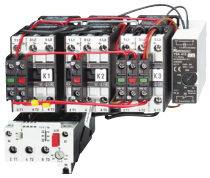


Maße 107

Sterndreieckschütze offen

Wechselstrombetätigung



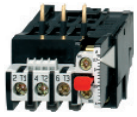


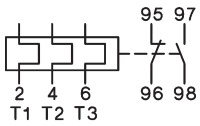
Motornennleistung AC3 380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW	Nenn-strom AC3 400V A	Vorbereitet für Einbau von Motorschutzrelais Typ	Typ 230 400 ↓	Spulenspannung 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
7,5	7,5	11	16	U3/32 U12/16E K3	**K3NY15 . . .**		1	0,9
15	18,5	15	30		**K3NY26 . . .**	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

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

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

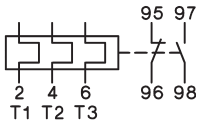
Motorschutzrelais



Motornennstrom A		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
Für Sterndreieckschütze K3NY15.. bis K3Y40..					
7	- 10,5	**U12/16E 6 K3**	1	0,10	
10,5	- 15,5	**U12/16E 9 K3**	1	0,10	
14	- 19	**U12/16E 11 K3**	1	0,10	
18	- 24	**U12/16E 14 K3**	1	0,10	
23	- 31	**U12/16E 18 K3**	1	0,10	

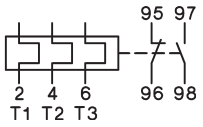
Handrückstellung



Für Sterndreieckschütze K3NY15.. bis K3Y52..					
7	- 10,5	**U3/32 6**	1	0,14	
10,5	- 15,5	**U3/32 9**	1	0,14	
14	- 19	**U3/32 11**	1	0,14	
18	- 24	**U3/32 14**	1	0,14	
23	- 31	**U3/32 18**	1	0,14	
30	- 41	**U3/32 24**	1	0,14	
40	- 55	**U3/32 32**	1	0,14	

Hand- und Automatik-rückstellung



Für Sterndreieckschütze K3Y40.., K3Y52..					
24	- 35	**U3/42 20**	1	0,30	
35	- 48	**U3/42 28**	1	0,30	
48	- 73	**U3/42 42**	1	0,30	

Hand- und Automatik-rückstellung

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 100

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

Anwendungsbereich

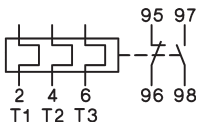
Das Sterndreieck-Anlaßverfahren ist nur dann anwendbar, wenn der Motor betriebsmäßig in Dreieck geschaltet ist und während des Anlaufes mit nicht mehr als ca.1/3 seines Nennmomentes belastet wird. Der dem Netz entnommene Anlaufstrom beträgt etwa das 2 bis 2,7-fache des Motornennstromes.

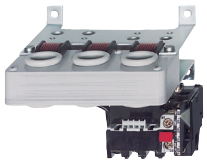
Zeiteinstellung

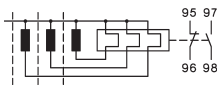
Die Umschaltung von der Stern-Stufe auf die Dreieck-Stufe (Betriebsstellung) darf erst bei beendetem Hochlauf des Motors erfolgen. Durch die Verwendung der Sterndreieckrelais Y9A mit einer Umschaltpause von ca. 25ms wird eine motor- und antriebsschonende Umschaltung in die Betriebsstellung gewährleistet.

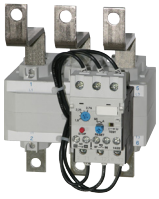
Motorschutzrelais

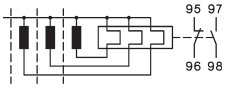


Motornennstrom A		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
Für Sterndreieckschütze K3Y80.., K3Y100..					
35	- 48	**U3/74 28**	1	0,40	
48	- 73	**U3/74 42**	1	0,40	
70	- 90	**U3/74 52**	1	0,40	
90	-112	**U3/74 65**	1	0,40	Hand- und Automatikrückstellung



Für Sterndreieckschütze K3Y140.., K3Y200..					
104	-156	**U85 90**	1	0,90	
140	-207	**U85 120**	1	0,90	Handrückstellung



Für Sterndreieckschütze K3Y240.., K3Y300..					
208	- 312	**U180 180**	1	1,5	
					Hand- und Automatikrückstellung

Sterndreieckschütze gekapselt

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC3 380V 400V 415V kW 500V kW	660V 690V kW	Nenn-strom AC3 400V A	Mögliche Zusätze	Vorbereitet für Einbau von Motor-schutzrelais Seite 92,93 Typ	Typ 230 400 ↓	Spulenspannung [1] 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Isolierstoffgekapselt Schutzart IP65								
								
7,5 7,5	11	16	ST	U3/32	**K3NY15P . . .**		1	1,8
15 18,5	15	30	ST		**K3NY26P . . .**		1	1,8
22 30	22	45	ST, H	U3/42	**K3Y40P . . .**		1	3,8
30 37	30	60	ST, H		**K3Y52P . . .**		1	4,2
45 55	45	85	ST, H	U3/74	**K3Y80P . . .**		1	5,9
55 75	55	109	ST, H		**K3Y100P . . .**		1	8,7
Stahlblechgekapselt Schutzart IP54								
								
7,5 7,5	11	16	ST,H	U3/32	**K3NY15B . . .**		1	2,8
15 18,5	15	30	ST, H		**K3NY26B . . .**		1	2,8
22 30	22	45	ST, H	U3/42	**K3Y40B . . .**		1	4,8
30 37	30	60	ST, H		**K3Y52B . . .**		1	5,2
45 55	45	85	ST, H	U3/74	**K3Y80B . . .**		1	15
55 75	55	109	ST, H		**K3Y100B . . .**		1	15
75 90	90	150	ST, H	U85	**K3Y140B . . .**		1	23
110 132	110	205	ST, H		**K3Y200B . . .**		1	23

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 100

Typenzusatz für Zusatzeinrichtungen

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

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

Gehäuse für Sterndreieckschütze

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

Sterndreieck Verbinder



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

Zusatzklemmen



Für Sterndreieckschütz zum Anbau an netzseitig Netzschütz	motorseitig Motorschutzr.	Klemmbare Querschnitte mm²	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Einpolig mit Berührungsschutz					
K3NY15, K3NY26	U12/16	0,75 - 10 e, m 0,75 - 6 f	**LG9339**	1	0,009
Dreipolig mit Berührungsschutz					
	U3/42	4 - 35 e, m 4 - 25 f	**LG7559**	1	0,052

Elektronisches Zeitrelais für Sterndreieckschütze [1)]



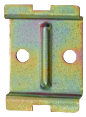
Nennbetätigungs-spannung V	Zeitbereich s	Pausezeit ms	Nennstrom AC15 250V A	Nennstrom AC15 400V A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V AC/DC	1 - 20 [2)]	20 - 25	5	5	**Y9A 60**	1	0,075
110 - 415V AC/DC	1 - 20 [2)]	20 - 25	5	5	**Y9A 415**	1	0,075
24 - 60V AC/DC	1 - 20 [2)]	40 - 80	5	5	**Y9AL 60**	1	0,075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

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

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

1) nicht geeignet für Schütze K3-450 - K3-1200
2) - 20% / + 30%

Haltebügel



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

Sterndreieckschütze in Sonderausführung

Langzeitanlauf

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

Bestellbeispiel: K3Y**L**52 230

Ausführung mit 2 Motorschutzrelais auf Anfrage

Prinzipschaltbild siehe Seite 104

Wendeschütze mit mechanischer Verriegelung — Wechselstrombetätigung



Motornennleistung AC3 **380V** **400V** **415V** **kW**	500V kW	660V 690V kW	Nenn-strom AC3 400V A	Vorbereitet für Einbau von Motor-schutzrelais Seite 120 Typ	**Typ** **110** **230** **400** ↓	Spulenspannung [1] 110V 50Hz 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
offen								
4	5,5	5,5	10	U3/32 U12/16E K3	**K3NWU10 . . .**		1	0,6
7,5	10	7,5	18		**K3NWU18 . . .**		1	0,6
11	15	15	24	U3/42	**K3WU24 . . .**		1	1,2
15	18,5	18,5	32		**K3WU32 . . .**		1	1,4
18,5	18,5	18,5	40		**K3WU40**		1	1,4
22	30	30	50	U3/74	**K3WU50 . . .**		1	2,5
30	37	37	62		**K3WU62 . . .**		1	2,5
37	45	45	74		**K3WU74 . . .**		1	2,5



Stahlblechgekapselt, Schutzart IP54								
4	5,5	5,5	10	U3/32	**K3NWU10B . . .**		1	3,9
7,5	10	7,5	18		**K3NWU18B . . .**		1	4,1
11	15	15	24	U3/42	**K3WU24B . . .**		1	4,5
15	18,5	18,5	32		**K3WU32B . . .**		1	4,7
22	30	30	50	U3/74	**K3WU50B . . .**		1	7,1
30	37	37	62		**K3WU62B . . .**		1	7,1

Wendeschütz Verbinder



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

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

Einzelkomponenten der Kombination							
linkes Schütz	rechtes Schütz	Mechanische Verriegelung	Wendeschütz-Verbinder	Freie Hilfskontakte auf Schütz		Zusätzlich anbaubare Hilfskontaktblöcke auf Schütz	
K1 Typ	K2 Typ	Typ	Typ	K1 S/Ö	K2 S/Ö	K1 HN.. oder HA..	K2
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

Polumschaltschütze

Wechselstrombetätigung





Motornennleistung AC3 **380V** **400V** **415V** **kW**	500V kW	660V 690V kW	Nenn-strom AC3 400V A	Vorbereitet für Einbau von Motor-schutzrelais Seite 120 Typ	**Typ** **230** **400** ↓	Spulenspannung [1] 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
offen								
7,5	10	10	18	2 x U3/32 2 x U12/16E K3	**K3NPU18 . . .**		1	1,0
11	15	15	24		**K3NPU24 . . .**		1	1,5
15	18,5	18,5	32	2 x U3/32	**K3PU32 . . .**		1	1,9
22	30	30	50	2 x U3/74	**K3PU50 . . .**		1	3,9
30	37	37	62		**K3PU62 . . .**		1	3,9
Stahlblechgekapselt, Schutzart IP54								
7,5	10	7,5	18	2x U3/32	**K3NPU18B . . .**		1	1,0
11	15	15	24		**K3NPU24B . . .**		1	1,5
15	18,5	18,5	32		**K3PU32B . . .**		1	1,9

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

Polumschaltschütze für Sterndreieckanlauf auf Anfrage

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

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

Sterndreieckschütze

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

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

Spannungsbereiche und Sonderspannungen für Sterndreieckschütze

K3NY15.. bis K3Y100..

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

K3Y140.., bis K3Y300..

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

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 8kV. Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) Zusatzklemmen siehe Seite 95
3) maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

Wendeschütze

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

Typ			K3NWU10	K3NWU18	K3WU24	K3WU32	K3WU50	K3WU62	K3WU74
Hauptschaltglieder									
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]		V~	690	690	690	690	690	690	690
Gebrauchskategorie AC3									
Schalten von Drehstrommotoren									
Bemessungs-	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
	380-400V	**A**	**10**	**18**	**24**	**32**	**50**	**62**	**74**
	415-440V	A	9	18	23	30	50	62	74
	500V	A	9	16	23	30	45	60	74
	660-690V	A	6,5	8,5	17	20	31	40	40
Bemessungsleistung	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	**380-400V**	**kW**	**4**	**7,5**	**11**	**15**	**22**	**30**	**37**
	415-440V	kW	4,5	8,5	12	16	24	33	40
	500V	kW	5,5	10	15	18,5	30	37	45
	660-690V	kW	5,5	10	15	18,5	30	37	45
Anschlußquerschnitte									
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm²	0,75 - 6		1,5 - 25		4 - 50		
	feindrähtig	mm²	1 - 4		2,5 - 16		6 - 35		
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	0,75 - 4		1,5 - 16		6 - 35		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			1		1		1		
Leistungsaufnahme des Gerätes									
	Ein- und Umschalten	VA	33 - 45		90 - 115		140 - 185		
	Halten	VA	7 - 10		9 - 13		13 - 18		
		W	2,6 - 3		2,7 - 4		5,4 - 7		

Technische Daten nach UL508

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

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

Polumschaltschütze

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

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

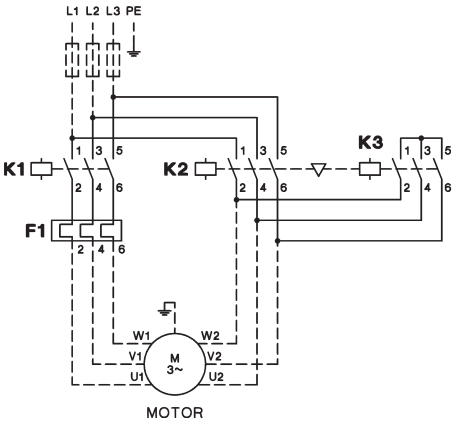
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 8kV.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

Sterndreieckschütze

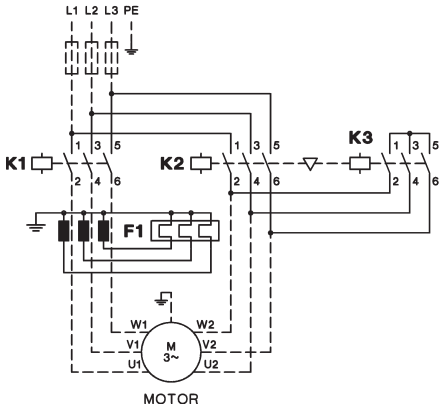
Schaltbilder Hauptstromkreis

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

K3NY15 bis K3Y100
mit Motorschutzrelais U3/.. oder U12/16

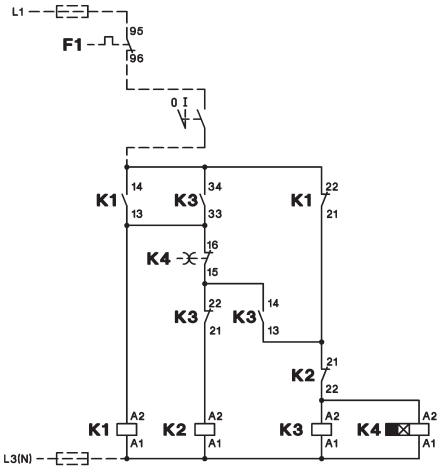


K3Y140 bis K3Y300
mit Motorschutzrelais U85 oder U180

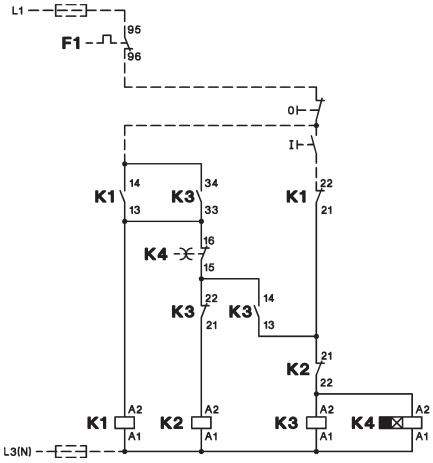


Schaltbilder Steuerstromkreis

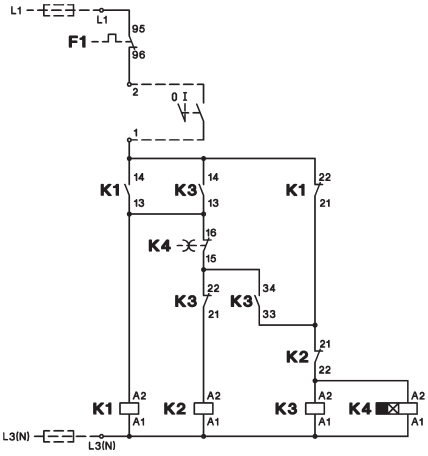
K3NY15 bis K3Y52
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



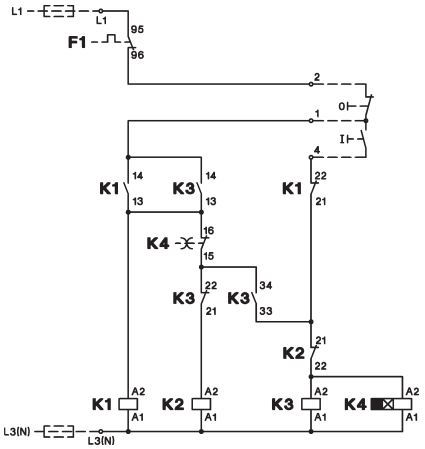
K3NY15 bis K3Y52
Steuerung mit Tastern



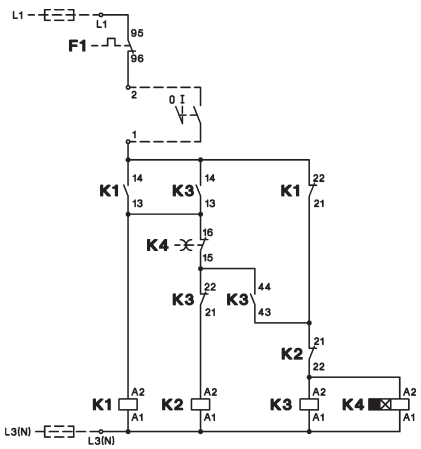
K3Y80 bis K3Y200
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



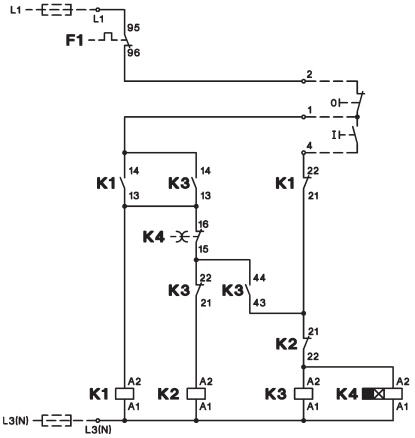
K3Y80 bis K3Y200
Steuerung mit Tastern



K3Y240 bis K3Y300
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



K3Y240 bis K3Y300
Steuerung mit Tastern

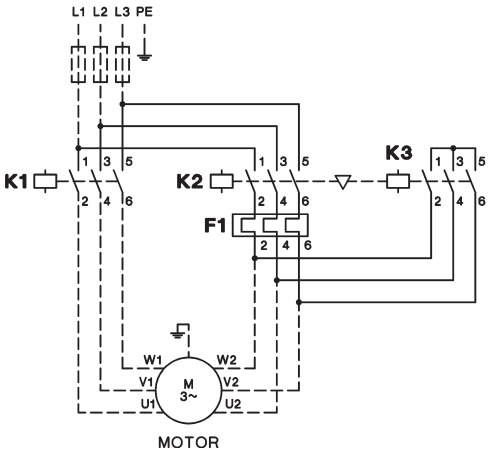


Sterndreieckschütze

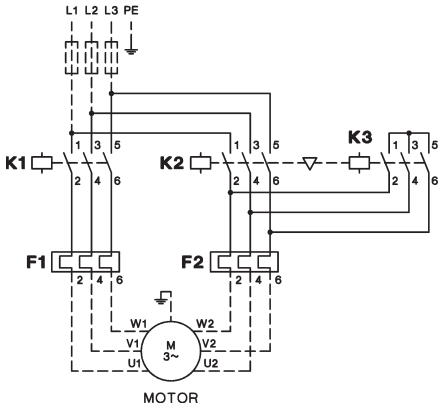
Schaltbilder Hauptstromkreis

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

K3YL..
Prinzipschaltbild

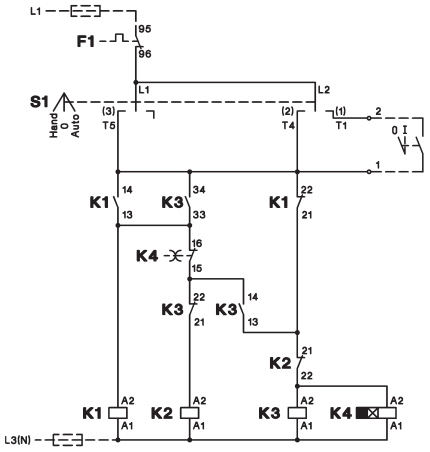


K3Y.. mit 2 Motorschutzrelais
Prinzipschaltbild

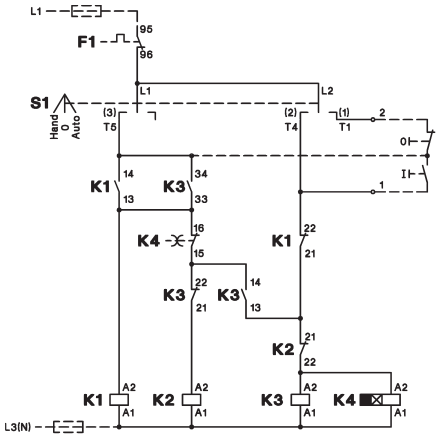


Schaltbilder Steuerstromkreis

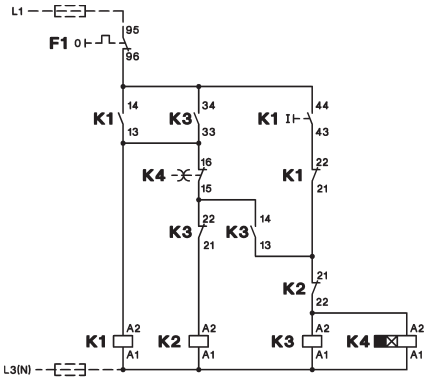
mit Wahlschalter
K3Y..W
Prinzipschaltbild
mit Dauerkontaktgeber



Prinzipschaltbild
mit Tastern



mit Ein-Aus-Taster
K3Y..T
Prinzipschaltbild

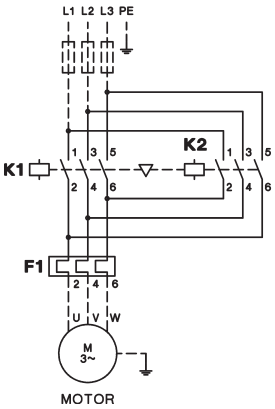


Wendeschütze

Schaltbilder Hauptstromkreis

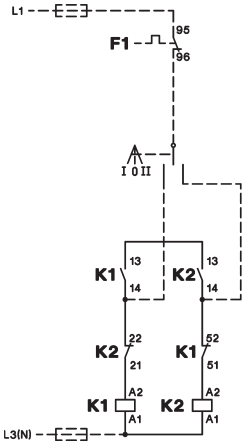
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012
Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

K3NWU10 bis K3WU74
mit Motorschutzrelais U3/32, U3/42 oder U3/74

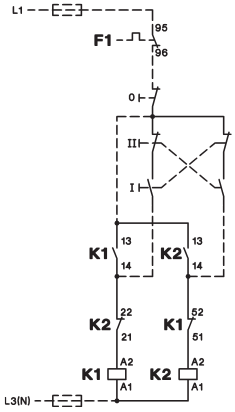


Schaltbilder Steuerstromkreis

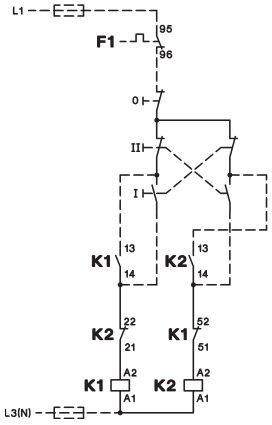
K3NWU10 bis K3NWU18
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



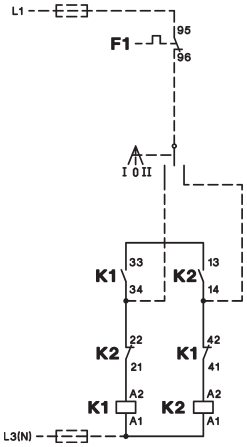
Steuerung mit Tastern
Drehrichtungsumkehr über Nullstellung



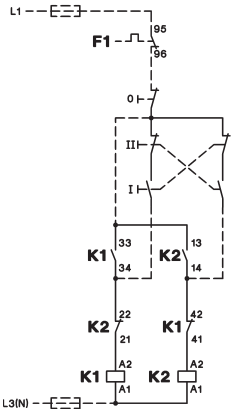
Drehrichtungsumkehr direkt



K3WU24 bis K3WU74
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



Steuerung mit Tastern

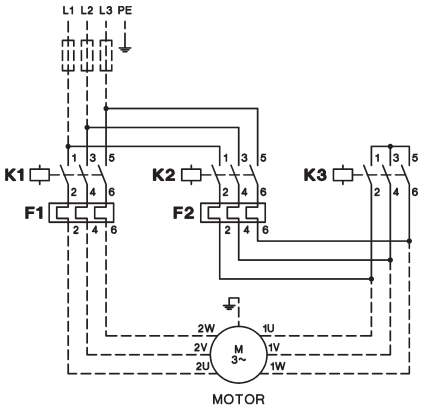


Polumschaltschütze

Schaltbilder

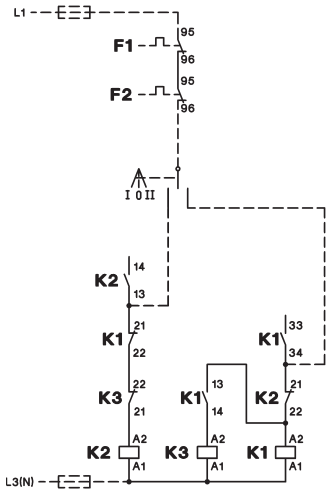
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012
Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

Hauptstromkreise

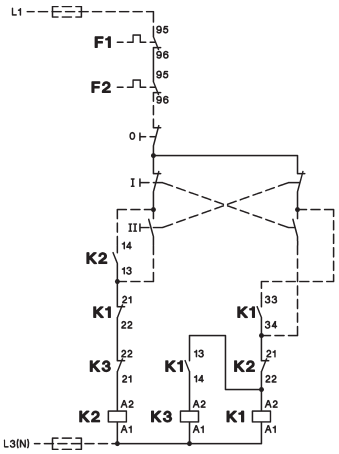


Steuerstromkreise (Schaltungsbeispiele)

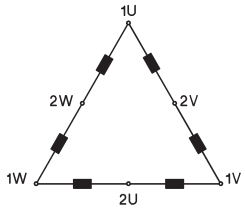
Steuerung mit Dauerkontaktgeber

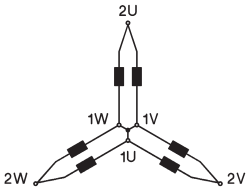


Steuerung mit Tastern

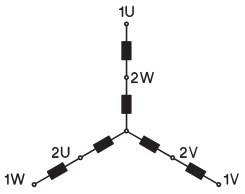


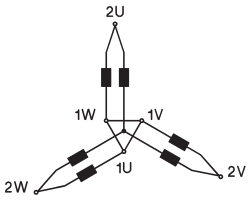
	Niedere Drehzahl	Hohe Drehzahl
Schaltung	Dreieck	Doppel-Stern
Drehzahlverhältnis	1	2
Leistungsverhältnis	1	1,5 - 1,8





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



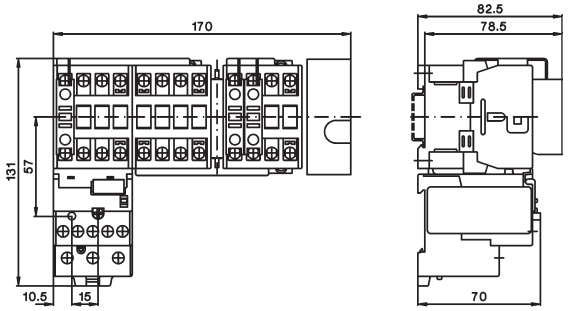


Sterndreieckschütze

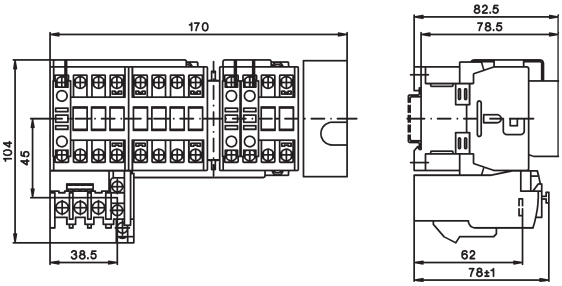
Maße

Sterndreieckschütze wechselstrombetätigt, offen

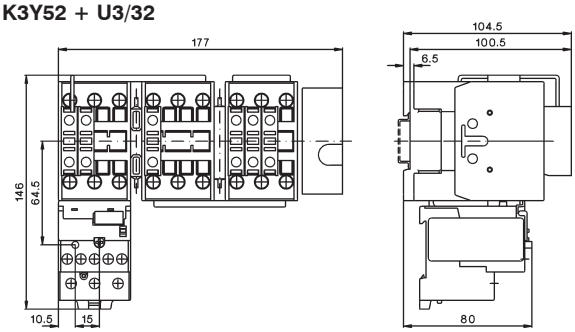
K3NY15 + U3/32
K3NY26



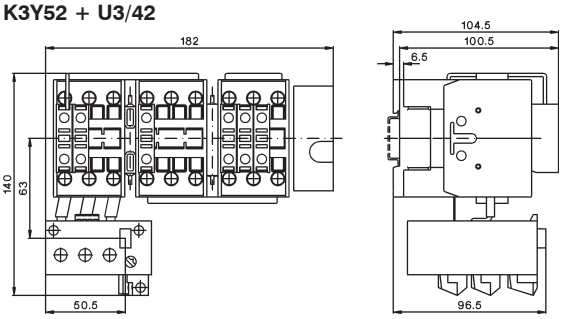
K3NY15 + U12/16e G3
K3NY26



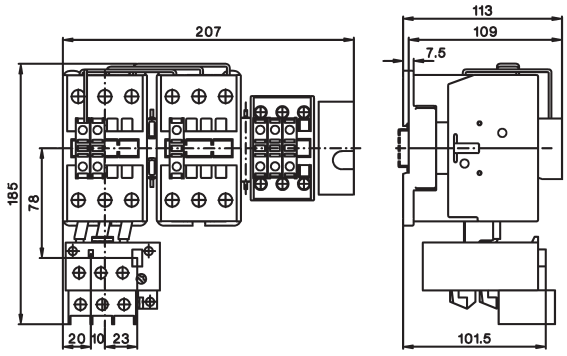
K3Y40 + U3/32
K3Y52 + U3/32



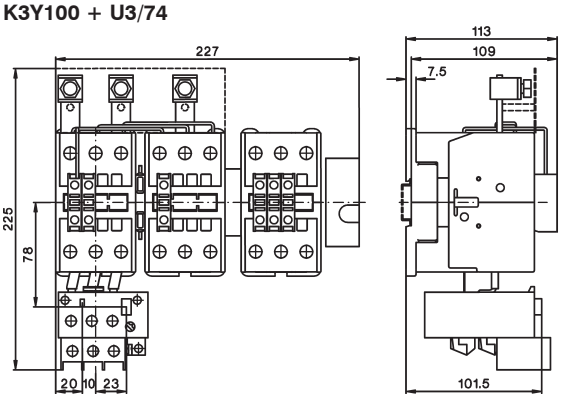
K3Y40 + U3/42
K3Y52 + U3/42



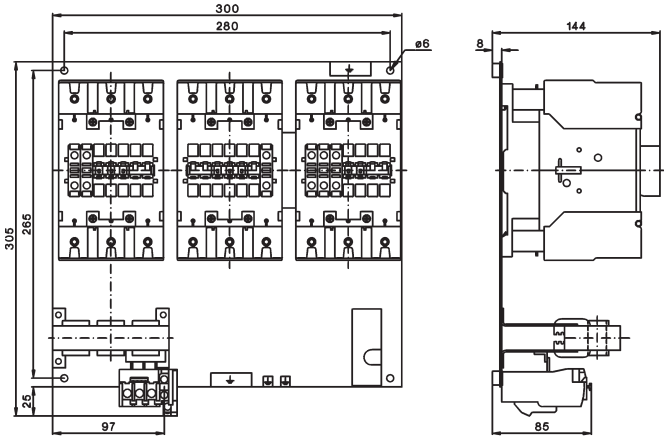
K3Y80 + U3/74



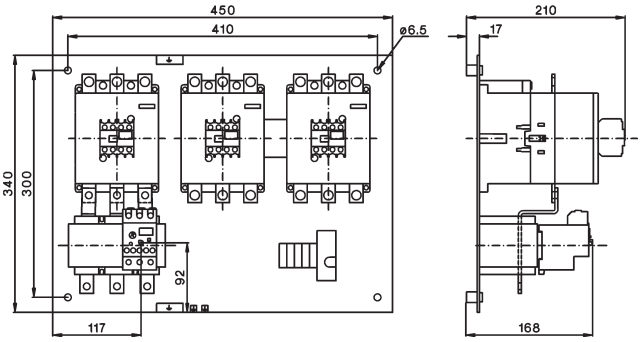
K3Y100 + U3/74



K3Y140 + U85
K3Y200



K3Y240 + U180 + SU180/176
K3Y300

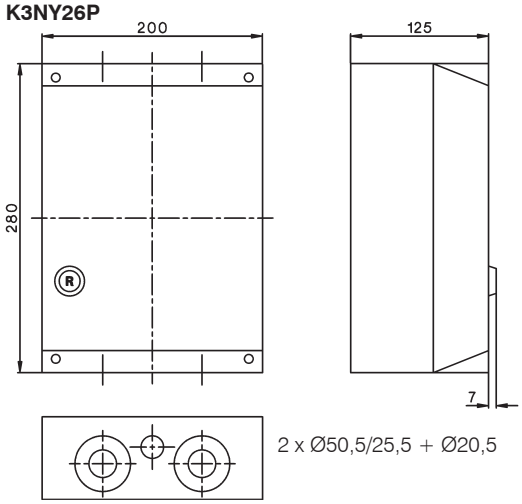


Sterndreieckschütze

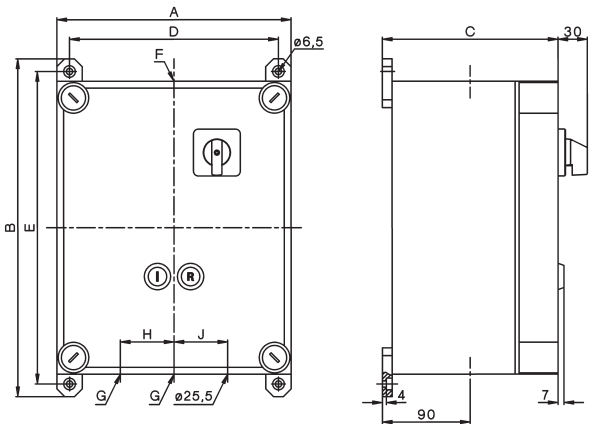
Maße

Sterndreieckschütze isolierstoffgekapselt, Schutzart IP65 (K2Y26P Schutzart IP55)

K3NY26P



K3Y40P bis K2Y100P



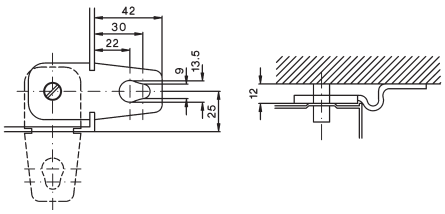
Typ	A	B	C	D	E	Ø F	Ø G	H	J
K3Y40P	300	346	180	272	320	6,5	32,5	32,5	60	60
K3Y52P	300	346	180	272	320	6,5	32,5	32,5	60	60
K3Y80P	300	446	180	272	420	6,5	40,5	40,5	70	70
K3Y100P	300	446	180	272	420	6,5	50,5	40,5	70	70

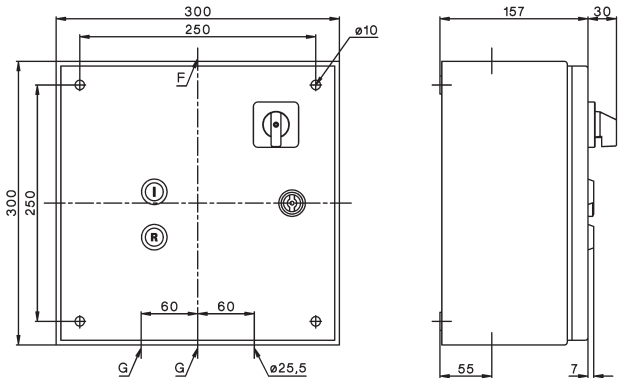
Sterndreieckschütze stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

K3Y26B bis K3Y52B

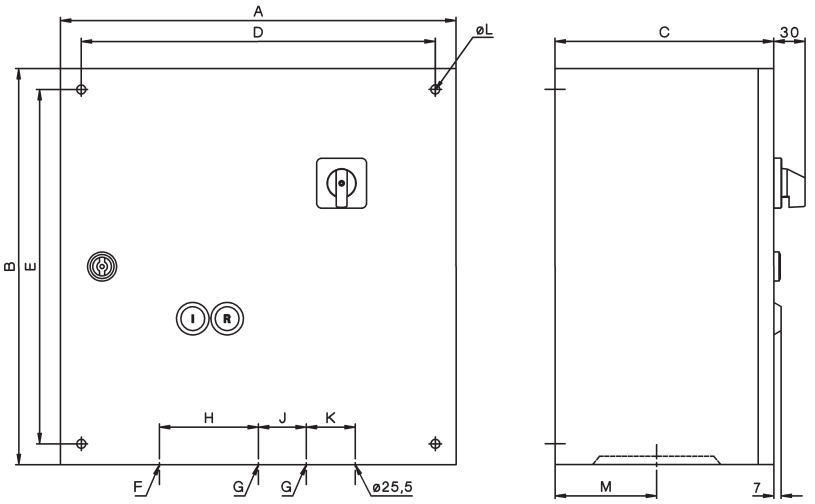
Typ	Ø F	Ø G
K3NY26B	25,5	25,5
K3Y40B	32,5	32,5
K3Y52B	32,5	32,5

Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungslaschen





K3Y80B bis K2Y200B



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

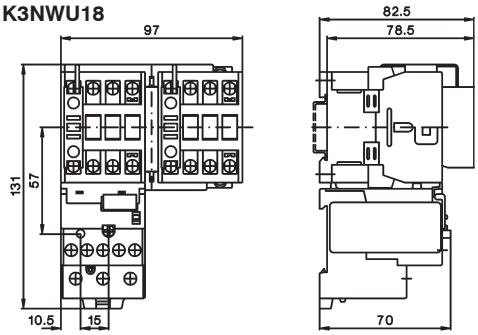
Typ	Ø F	Ø G	H	J	K
K3Y80B	40,5	40,5	70	70	60
K3Y100B	50,5	40,5	80	70	60
K3Y140B	50,5	50,5	80	80	70
K3Y200B	50,5	50,5	80	80	70

Wendeschütze

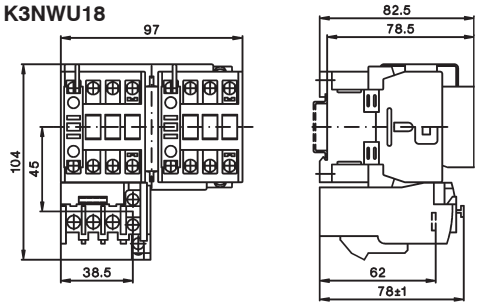
Maße

Wendeschütze wechselstrombetätigt, offen

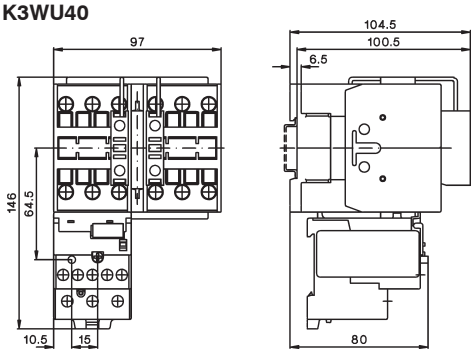
K3NWU10 + U3/32
K3NWU18



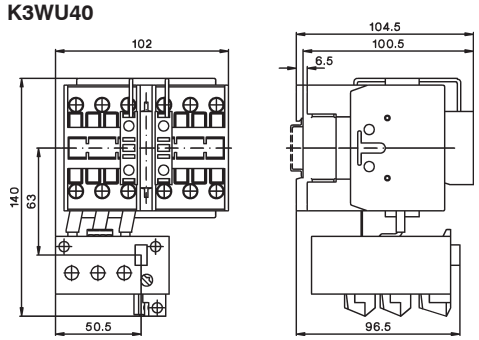
K3NWU10 + U12/16E G3
K3NWU18



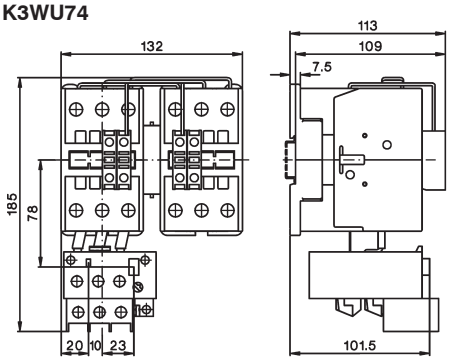
K3WU24 + U3/32
K3WU32
K3WU40



K3WU24 + U3/42
K3WU32
K3WU40

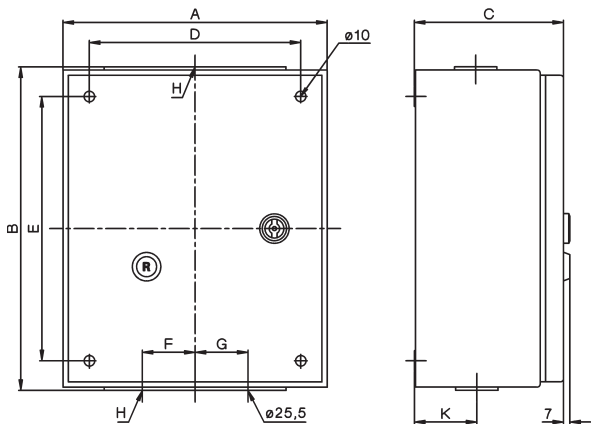


K3WU50 + U3/74
K3WU62
K3WU74

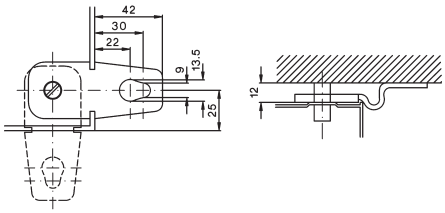


Wendeschütze stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

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 Wandbefestigungslaschen

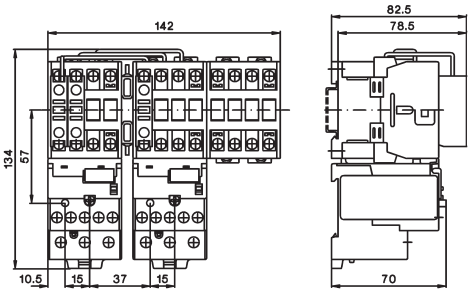


Polumschaltschütze

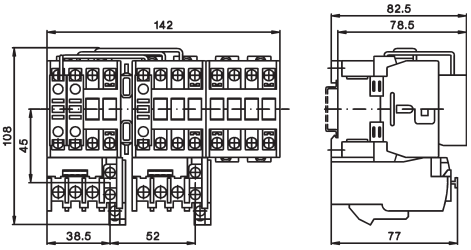
Maße

Polumschaltschütze wechselstrombetätigt, offen

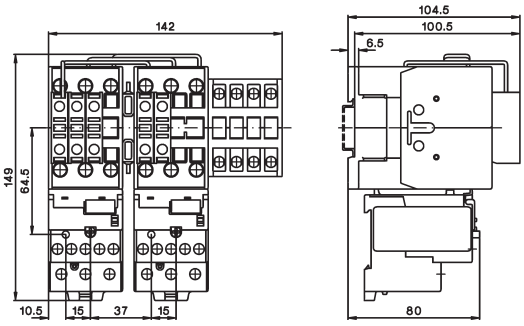
K3NPU18 + 2x U3/32



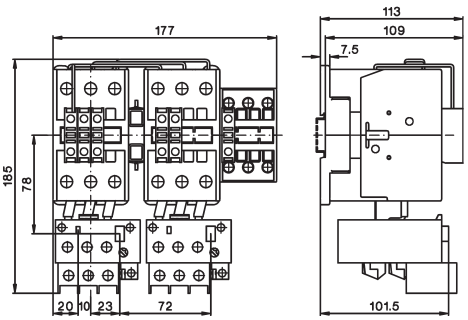
K3NPU18 + 2x U12/16



K3PU24 + 2x U3/32
K3PU32



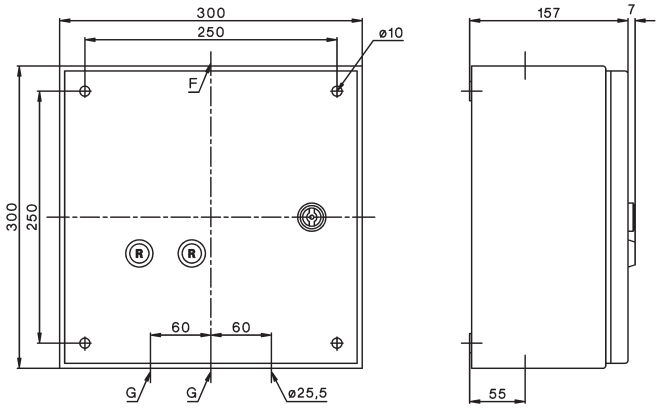
K3PU50 + 2x U3/74
K3PU62



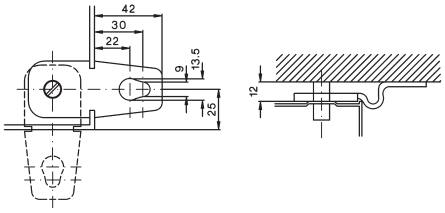
Polumschaltschütze, stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

K3NPU18B bis K3PU32B

Typ	Ø F	Ø G
K3NPU18B	25,5	25,5
K3PU24B	32,3	32,5
K3PU32B	32,3	32,5



Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungslaschen





Direktstarter mit Ein-Aus-Tastern 112



Direktstarter mit Wahlschalter 112



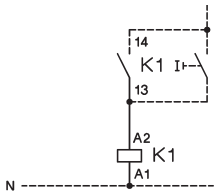
Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter 112



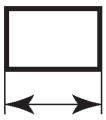
Leergehäuse 113



Zubehör 113



Schaltbilder 114



Maße 116

Direktstarter in Isolierstoffgehäuse

Motor AC3 **380V** **400V** **415V** **kW**	Eingebautes Schütz Typ	Freie Steckplätze für HN.. Stk.	Vorbereitet für Motorschutzrelais Typ	Schutzart	Leitungseinführung	**Typ**	Spulenspannung [1] **230** 220-240V 50Hz 230-264V 60Hz **400** 380-415V 50Hz 400-440V 60Hz ↓	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.

Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten



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

Direktstarter mit Wahlschalter



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

Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Feuchträume



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

Drücker und Schlauch auf Anfrage

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

Pneumatiktaster



						P1LT		1	

Pneumatikschlauch



Schlauchlänge: 5m						**P1LS-5**		1	

Pneumatikschalter



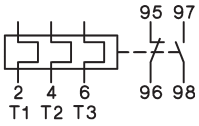
zum Nachrüsten von Direktstartern P1W.. auf P1W..P						**P1-LDR**		1	0,02

Motorschutzrelais



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

Schaltbilder



Handrückstellung

Motorschutzrelais mit flinker Auslösecharakteristik siehe Seite 120,121

Technische Daten siehe Leistungsschütze Seite 60 und Motorschutzrelais Seite 125
1) Sonderspannungen siehe Seite 57

Leergehäuse



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

mit Rückstelltaste



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

mit Wahlschalter



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

mit EIN-AUS Taster



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

Anzeigeelemente





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

Kalotte für Anzeigeelemente



	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Kalotte transparent	**LG9743T**	10	0,005
Kalotte rot	**LG9743R**	10	0,005
Kalotte grün	**LG9743GR**	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	**K2-HR**	10	0,02
	220 - 240V, 1,5W	**K2-HR 230**	10	0,02

Zusatzklemmen, Startkontakt





Bezeichnung	Klemmbare Leiterquerschnitte mm² ein- oder mehrdrähtig	fein-drähtig	feindrähtig m. Aderendhülse	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Nulleiterklemme	2 x 0,75-4	2 x 0,75-2,5	2 x 0,5-2,5	**LG9744**	10	0,009

			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Startkontakt	für Schütze K3-10 bis K3-22	Über dem Selbsthaltekontakt aufstecken	**LG9319-K3**	1	0,03

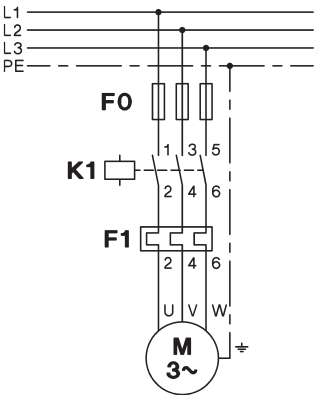
[1] ohne Hilfskontaktblöcke

Direktstarter

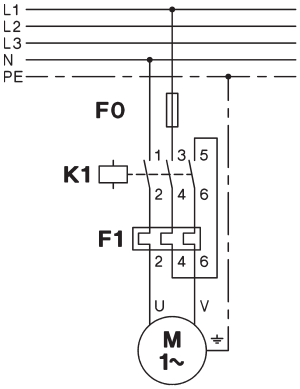
Schaltbilder Hauptstromkreis

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

P1..
mit Motorschutzrelais U12/16..K3



Schaltung für Einphasenmotore



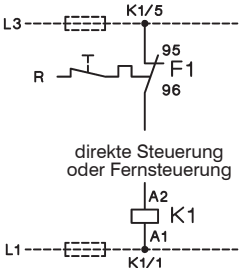
Schaltbilder Steuerstromkreis

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

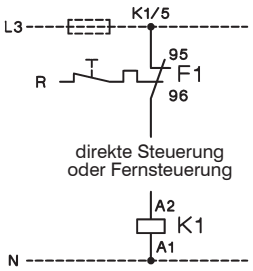
Direkter Spulenanschluß
Spule für **380-415V 50Hz** und **400-440V 60Hz**: Der Steuerstromkreis ist angeschlossen zwischen den Klemmen 1 (L1) und 5 (L3)
Spule für **220-240V 50Hz** und **230-264V 60Hz**: Verbindung zwischen Klemmen 95 und 5 (L3). Der Nulleiter ist an Klemme A1 anzuschließen.
Spulen für **andere Spannungen**: Keine Verbindungen zwischen Hauptstromkreis und Steuerstromkreis. Steuerspannung an A1 und 95 anschließen.

Separate Steuerspannung
Spule für **380-415V 50Hz** und **400-440V 60Hz**: Verbindungen zwischen 1-A1 und 95-5 entfernen. Steuerspannung an A1 und 95 anschließen.
Spule für **220-240V 50Hz** und **230-264V 60Hz**: Verbindung zwischen 95-5 entfernen. Steuerspannung an A1 und 95 anschließen.
Spulen für **andere Spannungen**: Steuerspannung an A1 und 95 anschließen.

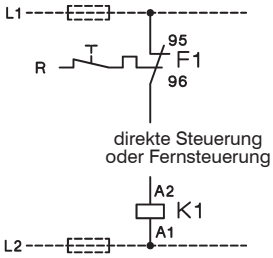
Anschluß an 2 Phasen
(380-415V 50Hz)



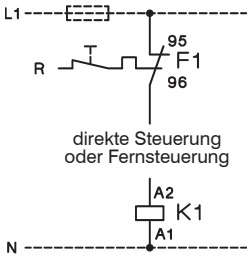
Anschluß an Phase und Nulleiter
(220-240V 50Hz)



Anschluß an 2 Phasen

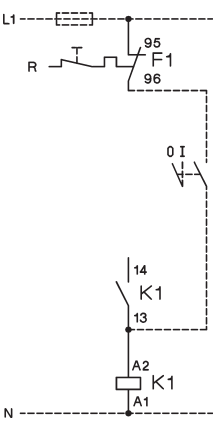


Anschluß an Phase und Nulleiter

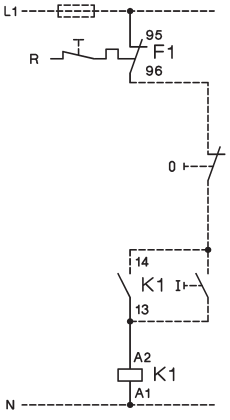


Direktstarter mit Fernsteuerung, Schaltungsbeispiele

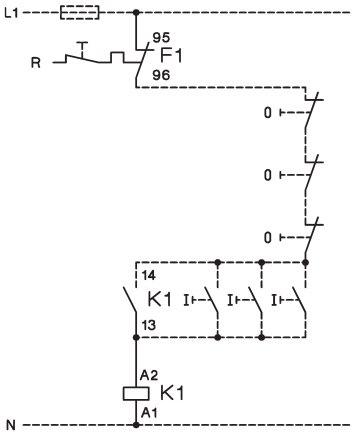
P1..
Dauerkontaktgeber (Schalter)



Momentkontaktgeber (Ein- und Aus-Taster)



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



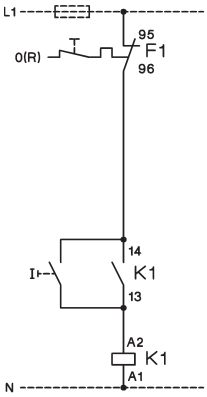
Direktstarter

Schaltbilder Steuerstromkreis

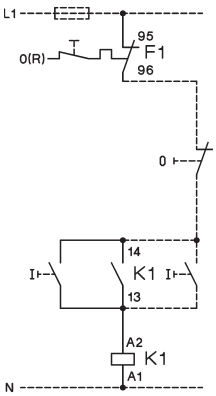
Typische Schaltbilder (für externe Steuerspannung, Steuerstromkreis zwischen L1 und N)
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten

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

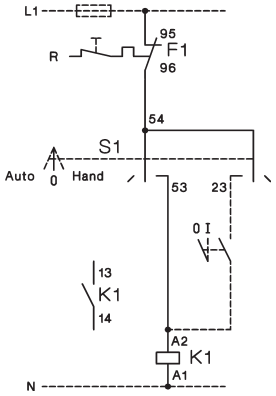


P1T10, P1T18, P1T22
mit externen Tastern

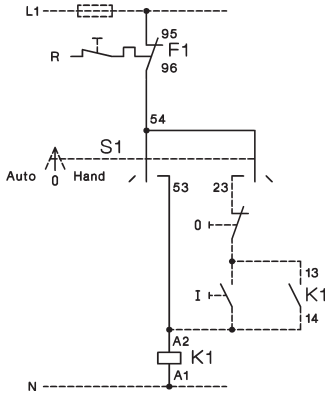


Direktstarter mit Wahlschalter

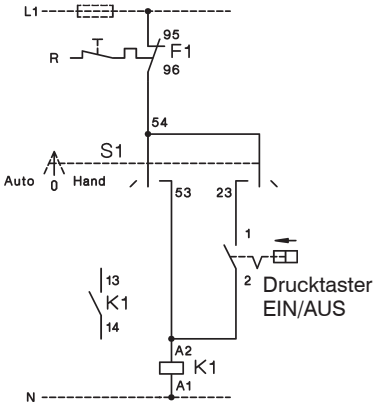
P1W10, P1W18, P1W22
mit externem Schalter



P1W10, P1W18, P1W22
mit externen Tastern



Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Schwimmbadsteuerungen und Feuchträume
P1W18P
mit Motorschutzrelais U12/16.. K3

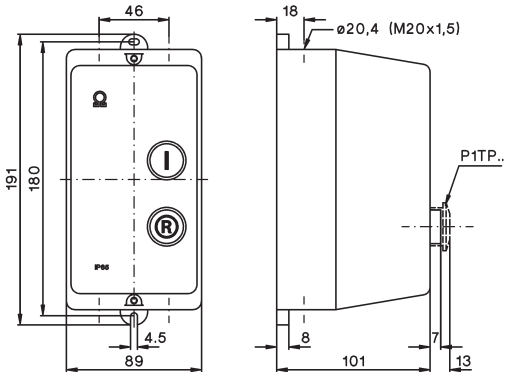


Direktstarter

Maße

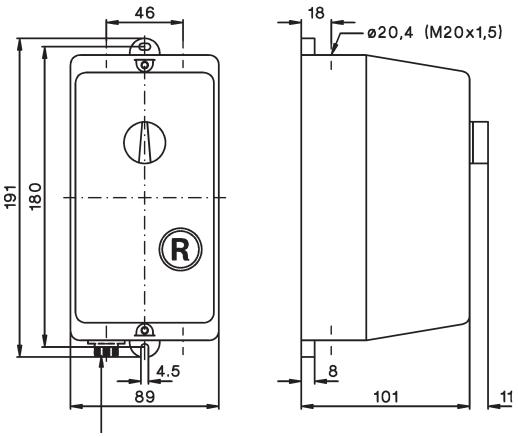
Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten, isolierstoffgekapselt

P1T.., P1TP..



Direktstarter mit Wahlschalter, isolierstoffgekapselt

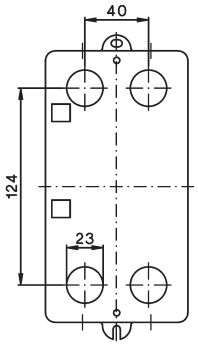
P1W.., P1W18P



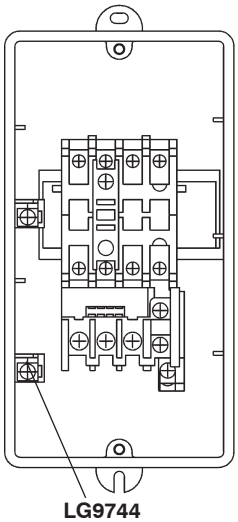
P1W18P: Steckanschluß für Luftschlauch Innendurchmesser 3mm

Rückseitige Leitungseinführungen

durchbrechbar
4 x Ø 23



Nulleiterklemme LG9744

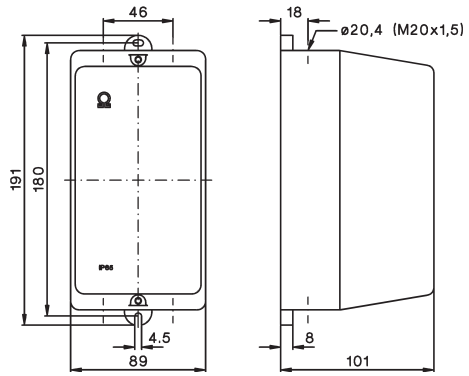


Leergehäuse

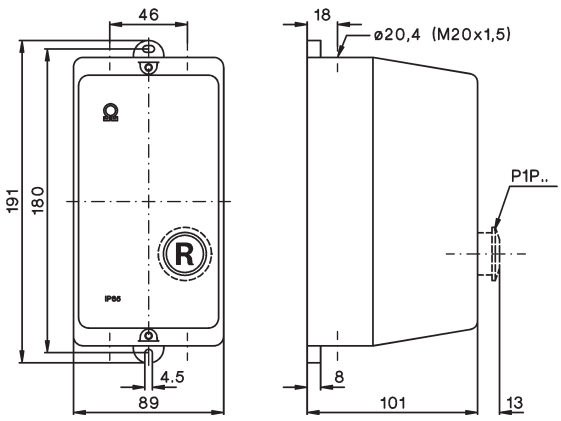
Maße

Leergehäuse für Schütze

P1

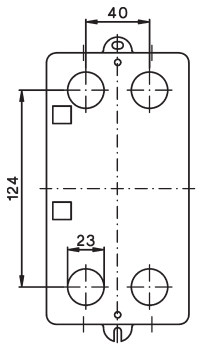


P1R, P1P



Rückseitige Leitungseinführungen

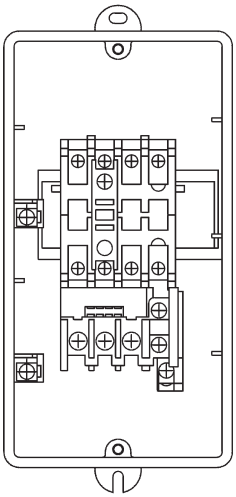
durchbrechbar
4 x Ø23

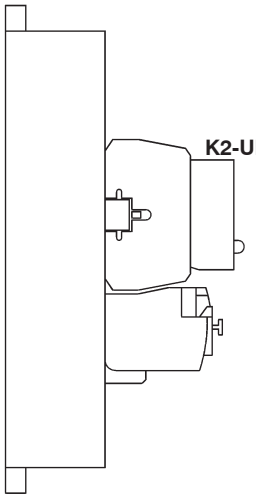


Direktstarter

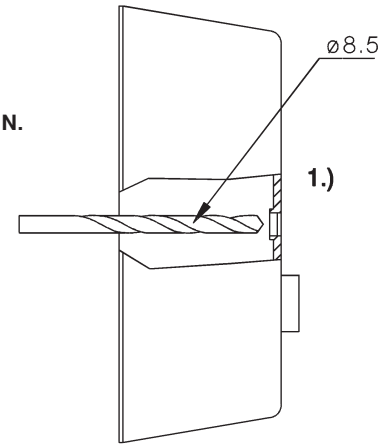
Montagehinweise und Anschlußbeispiele

Anzeigeelemente und Kalotte für Direktstarter P1





K2-UN., K2-IN.

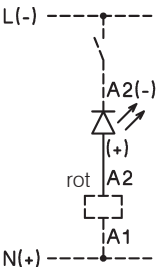


LG9743.

Anschlußbeispiele

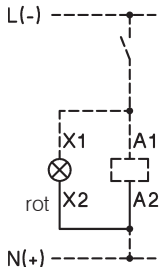
Spulenstromindikator

K2-ING
K2-INR



Spannungsindikator

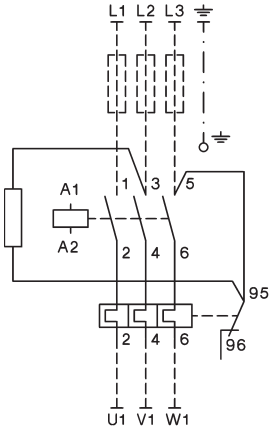
K2-UN
K2-UNR



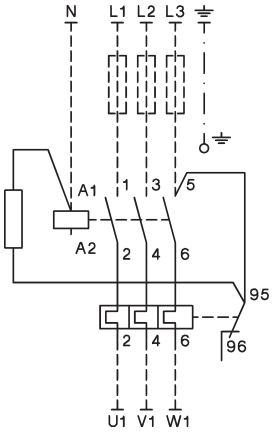
Die in den Schaltbildern angegebene Farbe bezieht sich auf die vom Gerät abgehende Anschlußleitung.

Gehäuseheizung

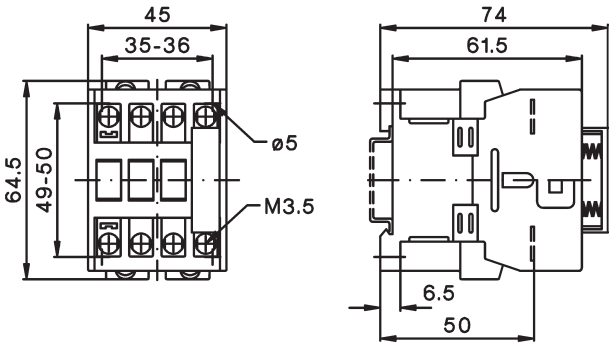
K2-HR



K2-HR 230



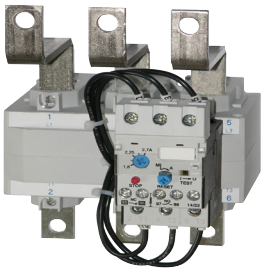
Start Kontakt LG9319-K3 für K3-10ND10 bis K3-22ND10



Motorschutzrelais



Motorschutzrelais für Direktanbau 120, 121



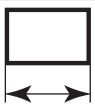
Motorschutzrelais für getrennte Montage 122



Zubehör 123

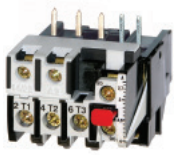


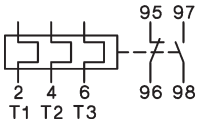
Technische Daten 124



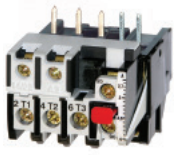
Maße 129

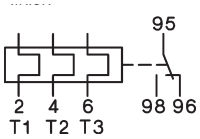
Motorschutzrelais für Direktanbau an Mini-Schütze K1-..



Einstellbereich D.O.L. (A)			Y/Δ (A)			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
Mit Handrückstellung									
0,12	-	**0,18**		-		**U12/16E 0,18 K1**	1	0,10	
0,18	-	**0,27**		-		**U12/16E 0,27 K1**	1	0,10	
0,27	-	**0,4**		-		**U12/16E 0,4 K1**	1	0,10	
0,4	-	**0,6**		-		**U12/16E 0,6 K1**	1	0,10	
0,6	-	**0,9**		-		**U12/16E 0,9 K1**	1	0,10	
0,8	-	**1,2**		-		**U12/16E 1,2 K1**	1	0,10	
1,2	-	**1,8**		-		**U12/16E 1,8 K1**	1	0,10	
1,8	-	**2,7**		-		**U12/16E 2,7 K1**	1	0,10	
2,7	-	**4**		-		**U12/16E 4 K1**	1	0,10	
4	-	**6**	7	-	10,5	**U12/16E 6 K1**	1	0,10	
6	-	**9**	10,5	-	15,5	**U12/16E 9 K1**	1	0,10	
8	-	**11**	14	-	19	**U12/16E 11 K1**	1	0,10	
10	-	**14**	18	-	24	**U12/16E 14 K1**	1	0,10	

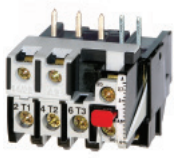
Handrückstellung

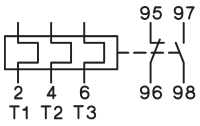


Mit Automatikrückstellung									
0,12	-	**0,18**		-		**U12/16A 0,18 K1**	1	0,10	
0,18	-	**0,27**		-		**U12/16A 0,27 K1**	1	0,10	
0,27	-	**0,4**		-		**U12/16A 0,4 K1**	1	0,10	
0,4	-	**0,6**		-		**U12/16A 0,6 K1**	1	0,10	
0,6	-	**0,9**		-		**U12/16A 0,9 K1**	1	0,10	
0,8	-	**1,2**		-		**U12/16A 1,2 K1**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

Automatikrückstellung umschaltbar auf Handrückstellung

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



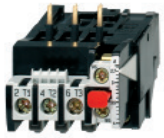
0,4	-	**0,6**		-		**U12/16EQ 0,6 K1**	1	0,10	
0,6	-	**0,9**		-		**U12/16EQ 0,9 K1**	1	0,10	
0,8	-	**1,2**		-		**U12/16EQ 1,2 K1**	1	0,10	
1,2	-	**1,8**		-		**U12/16EQ 1,8 K1**	1	0,10	
1,8	-	**2,7**		-		**U12/16EQ 2,7 K1**	1	0,10	
2,7	-	**4**		-		**U12/16EQ 4 K1**	1	0,10	
4	-	**6**	7	-	10,5	**U12/16EQ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

Handrückstellung

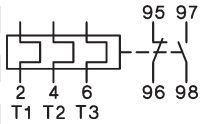
Motorschutzrelais für Direktanbau an Schütze K3-..

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

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

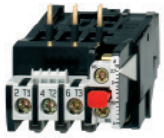


0,12	- **0,18**		-	**U12/16E 0,18 K3**	1	0,10	
0,18	- **0,27**		-	**U12/16E 0,27 K3**	1	0,10	
0,27	- **0,4**		-	**U12/16E 0,4 K3**	1	0,10	
0,4	- **0,6**		-	**U12/16E 0,6 K3**	1	0,10	
0,6	- **0,9**		-	**U12/16E 0,9 K3**	1	0,10	
0,8	- **1,2**		-	**U12/16E 1,2 K3**	1	0,10	
1,2	- **1,8**		-	**U12/16E 1,8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

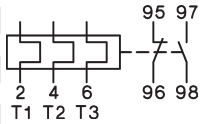


Handrückstellung

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



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

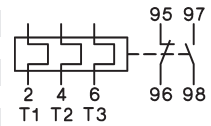


Handrückstellung

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



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

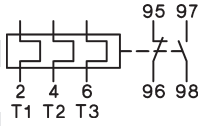


Hand- und Automatikrückstellung

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



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

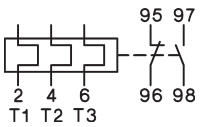


Hand- und Automatikrückstellung

Motorschutzrelais für Direktanbau an Schütze K3-..

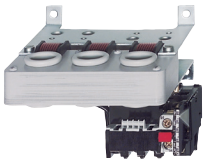


Einstellbereich D.O.L. (A)		Einstellbereich Y/Δ (A)		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
Für Schütze K3-50A.. bis K3-74A...							
20	- **28**	35	- 48	**U3/74 28**	1	0,40	
28	- **42**	48	- 73	**U3/74 42**	1	0,40	
40	- **52**	70	- 90	**U3/74 52**	1	0,40	
52	- **65**	90	- 112	**U3/74 65**	1	0,40	
60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

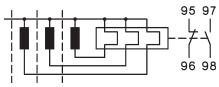


Hand- und Automatikrückstellung

Motorschutzrelais für getrennte Montage



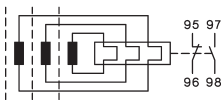
Einstellbereich direkt (A)		Einstellbereich Y/Δ (A)		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
Für Schütze K3-90, K3-115							
60	- **90**	104	- 156	**U85 90**	1	0,90	
80	-**120**	140	- 207	**U85 120**	1	0,90	



Handrückstellung



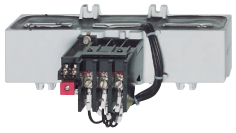
Für Schütze K3-151.. und K3-176.., inklusive Anschlußschienen							
120	- **180**	208	- 312	**U180 180**	1	1,5	



Hand- und Automatikrückstellung



Für Schütze K3-210.. bis K3-316.., inklusive Anschlußschienen							
144	- **216**	250	- 374	**U320 216**	1	1,8	
216	- **320**	374	- 554	**U320 320**	1	1,8	
Für Schütze K3-450.. bis K3-860.., Schienensätze siehe Zubehör							

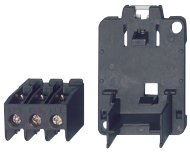


240	- **360**	416	- 623	**U800 360**	1	4,1	
360	- **540**	623	- 935	**U800 540**	1	4,1	
540	- **800**	935	-1385	**U800 800**	1	4,1	

Zubehör



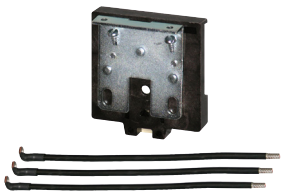
für Motorschutzrelais	für Schütze	Typ	VPE Satz	Gewicht kg/Satz
Schienensätze				
U800	K3-450.. , K3-550..	**SU840/550**	1	1,7
U800	K3-700.. , K3-860..	**SU840/860**	1	2,1



Motorschutzrelais	Leiterquerschnitte (mm²) ein- oder mehrdrähtig	fein-drähtig	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
für Einzelmontage U12/16..K3 (Set aus Sockel für DIN-Schiene plus Primärleiterklemmen)					
U12/16..K3	0,75 - 6	0,75 - 4	**U12SM K3**	1	0,035



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



für Einzelmontage U3/42 oder U3/74 Sockel für DIN-Schiene (Anschlußleitungen s. unten)					
U3/42, U3/74	-	-	**U3/42G**	1	0,030
für Einzelmontage U3/42 oder U3/74 Anschlußleitungen (Garnitur 3 Stk.)					
U3/42, U3/74	150mm lang 10mm²		**LG5830-4**	1	0,060
U3/42, U3/74	250mm lang 10mm²		**LG5830-2**	1	0,100



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

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

Relais mit Standard-Auslösecharakteristik

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

A		**A**	I_A/I_N 3	I_A/I_N 4	I_A/I_N 5	I_A/I_N 6	I_A/I_N 7,2	I_A/I_N 8
U3/32 ..			s	s	s	s	s	s
0,12	-	**0,18**	16,1	9,6	6,8	5,3	4,2	3,7
0,18	-	**0,27**	16,6	9,7	6,7	5,2	4,1	3,6
0,27	-	**0,4**	19,4	11,4	7,9	6,1	4,7	4,2
0,4	-	**0,6**	18,7	10,9	7,6	5,9	4,6	4,0
0,6	-	**0,9**	19,2	11,2	7,7	5,9	4,6	4,1
0,8	-	**1,2**	20,8	12,3	8,5	6,6	5,2	4,6
1,2	-	**1,8**	25,5	14,1	9,8	7,6	5,9	5,2
1,8	-	**2,7**	26,6	15,6	10,9	8,3	6,5	5,7
2,7	-	**4**	22,7	13,6	9,5	7,4	5,8	5,1
4	-	**6**	22,2	13,3	9,3	7,1	5,6	4,9
6	-	**9**	20,4	11,9	8,2	6,1	4,7	4,0
8	-	**11**	20,9	11,8	7,9	5,7	4,3	3,5
10	-	**14**	21,3	11,7	7,4	5,1	3,7	3,0
13	-	**18**	21,2	12,1	8,0	6,2	4,6	4,1
17	-	**24**	20,4	12,0	8,6	6,3	4,5	3,7
23	-	**32**	20,2	10,2	6,7	4,7	3,4	2,8
U3/42			s	s	s	s	s	s
10	-	**14**	21,8	11,4	7,0	5,0	3,7	2,8
14	-	**20**	22,4	11,2	6,7	4,5	3,2	2,4
20	-	**28**	21,8	10,8	6,5	4,5	3,3	2,5
28	-	**42**	25,2	13,3	8,0	5,5	4,0	3,1
U3/74			s	s	s	s	s	s
20	-	**28**	21,8	10,8	6,5	4,5	3,3	2,5
28	-	**42**	25,2	13,3	8,0	5,5	4,0	3,1
40	-	**52**	18,3	9,2	5,6	3,9	2,8	2,2
52	-	**65**	17,8	8,7	5,2	3,4	2,5	1,9
U85 ..			s	s	s	s	s	s
60	-	**90**	19,5	13,5	11,0	10,0	9,5	8,5
80	-	**120**	18,0	11,0	10,0	9,0	8,5	8,0
U840 ..			s	s	s	s	s	s
260	-	**360**	23,3	14,1	10,0	7,6	6,1	5,4
340	-	**480**	23,0	13,8	9,6	7,6	6,1	5,4
440	-	**620**	20,5	12,4	9,0	7,0	5,5	5,0
560	-	**800**	21,0	12,5	9,0	7,0	5,6	5,2
U12/16E(A) ..			s	s	s	s	s	s
0,12	-	**0,18**	18,5	10,4	7,2	5,5	4,3	3,6
0,18	-	**0,27**	16,7	9,8	6,5	5,0	4,1	3,5
0,27	-	**0,4**	19,4	12,1	8,2	5,9	4,9	4,2
0,4	-	**0,6**	18,7	11,2	8,0	6,0	4,9	4,1
0,6	-	**0,9**	19,7	11,6	8,1	6,1	4,9	4,2
0,8	-	**1,2**	22,9	13,6	10,0	7,3	6,0	5,2
1,2	-	**1,8**	22,2	13,2	9,2	7,6	5,8	5,3
1,8	-	**2,7**	23,0	13,7	9,3	7,6	5,7	5,1
2,7	-	**4**	24,0	14,4	9,9	7,8	5,9	5,1
4	-	**6**	24,7	13,8	9,9	7,3	5,6	4,8
6	-	**9**	22,0	13,4	8	5,7	4,1	3,5
8	-	**11**	17,4	9,2	5,9	4,1	2,9	2,3
10	-	**14**	26,4	12,9	7,6	5,2	3,5	2,8
13	-	**18**	14,7	7,7	4,8	3,2	2,3	1,7
17	-	**23**	16,2	8,4	5,0	3,6	2,4	1,8
22	-	**30**	16,8	8,5	5,0	3,6	2,3	1,9

Relais mit flinker Auslösecharakteristik

vorzugsweise für Motoren mit kurzer t_E - Zeit und für Unterwasserpumpen

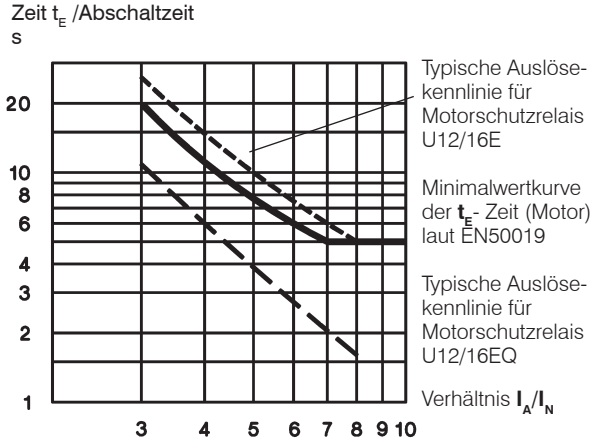
Einstellbereich Auslösezeit in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstromes vom kalten Zustand aus (Toleranz ±20% der Auslösezeit)

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

Alle Auslösezeiten der Motorschutzrelais U12/16EQ liegen unterhalb der Minimalwertkurve der $\mathbf{t_E}$- 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 $\mathbf{I_A}$ zu Bemessungsbetriebsstrom $\mathbf{I_N}$ des Motors und die $\mathbf{t_E}$- Zeit, die auf dem Typenschild des Motors vermerkt sind. Das Relais muß innerhalb der $\mathbf{t_E}$- Zeit auslösen, d. h. die Auslösekennlinie vom kalten Zustand aus muß unterhalb (Toleranz der Auslösezeit ±20%) des Koordinatenpunktes $\mathbf{I_A/I_N}$ und der $\mathbf{t_E}$- Zeit verlaufen.

$\mathbf{I_A}$ = Anlaufstrom des Motors $\mathbf{I_N}$ = Nennstrom des Motors



Beispiel für die Eignung eines Motorschutzrelais:
Der Motor mit Schutzart EEx e hat folgende Daten
P_N= 1,5kW I_N = 3,6A I_A/I_N = 5 t_E- Zeit = 8s

1) U12/16E 4 (2,7 - 4A)
Auslösezeit bei 5 x I_N = 9,9s
9,9s + 20% Toleranz = **11,9s** > $t_{E\,Motor}$ = **8**s
Das Gerät U12/16E 4 ist **nicht zulässig**.

2) **U12/16EQ 4** (2,7 - 4A)
Auslösezeit bei 5 x I_N = 4,1s
4,1s + 20% Toleranz = **4,9s <** $t_{E\,Motor}$ = **8**s
Das Gerät U12/16EQ 4 ist zum Schutz dieses Motors geeignet

Motorschutzrelais

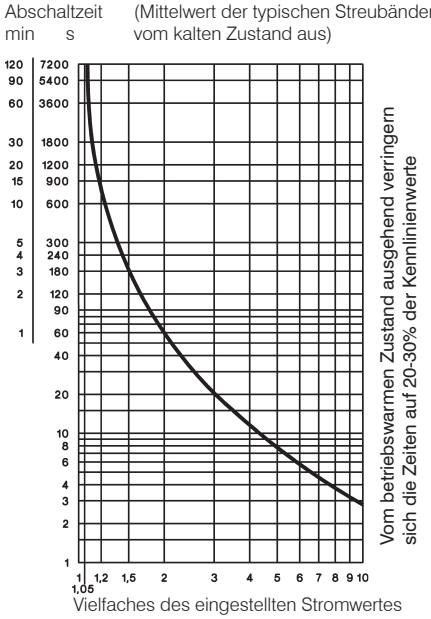
Sicherungen für U3/32, U3/42, U3/74, U12/16E, U85, U180, U320 und U800

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

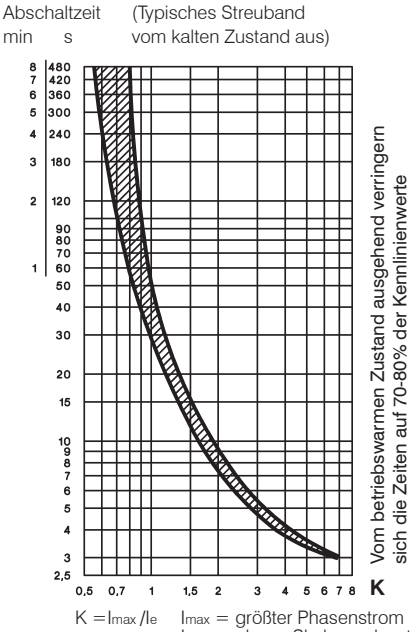
Auslösekennlinien für U3/32, U3/42, U3/74 und U12/16E

Genaue Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 124

bei dreiphasiger Belastung



bei zweipoliger Belastung



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

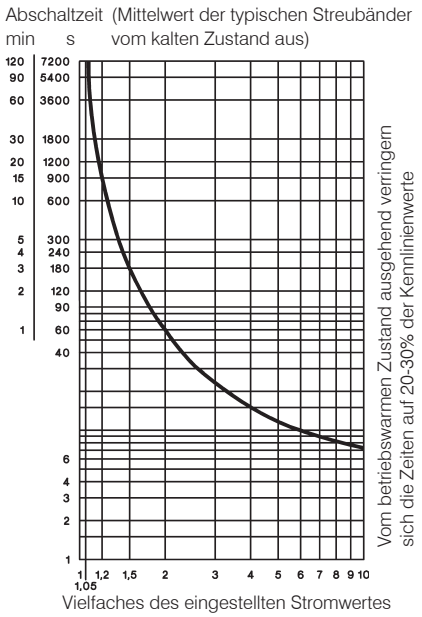
1) Koordinationstyp nach IEC 947-4-1:
"2": Leicht aufbrechbare Kontaktverschweißung am Schütz möglich. Am Motorschutzrelais keine Beschädigung.
"1": Kontaktverschweißung am Schütz und Unterbrechung am Motorschutzrelais möglich.
2) Feinsicherung
3) Geeignet für ein max. Ausschaltvermögen von .. kA. (siehe Tabelle)

Motorschutzrelais

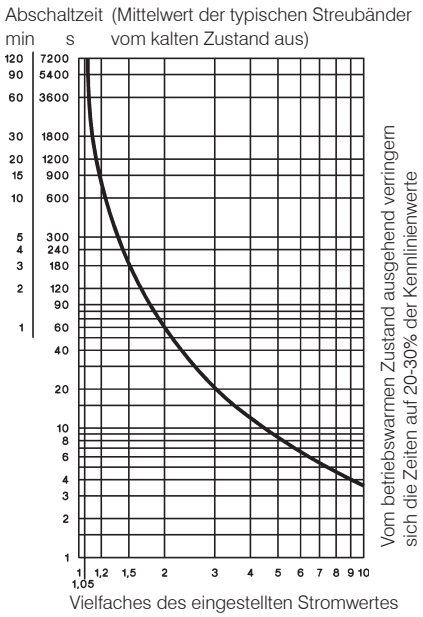
Auslösekennlinien für U85, U180, U320 und U800

Genaue Auslösezeiten der einzelnen Bereiche für U85 siehe Tabelle Seite 124

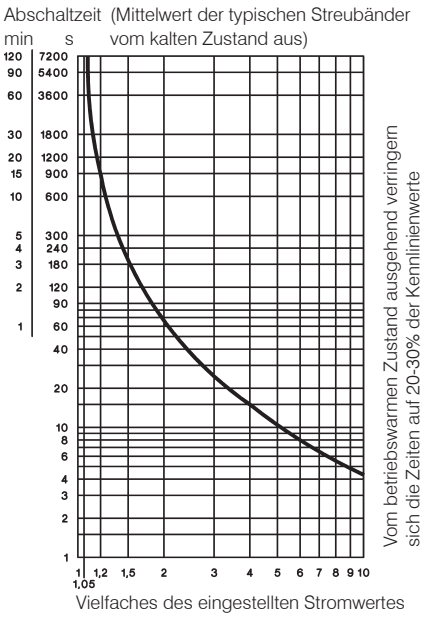
U85 bei dreiphasiger Belastung



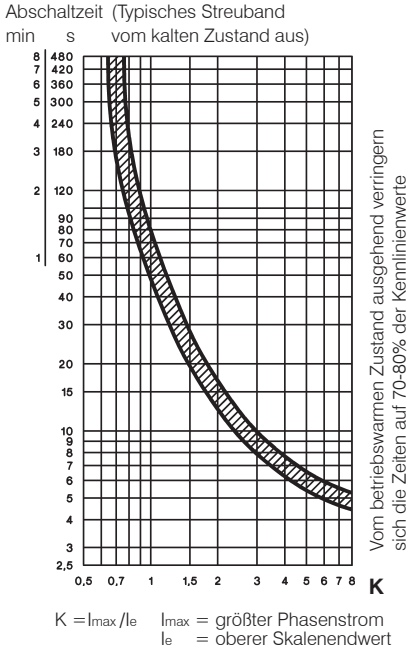
U180, U320 bei dreiphasiger Belastung



U800 bei dreiphasiger Belastung



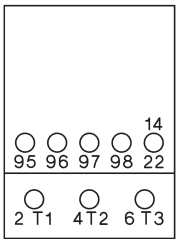
U85 bei zweipoliger Belastung



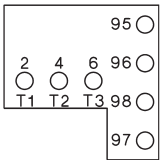
$K = I_{max} / I_e$ I_{max} = größter Phasenstrom
I_e = oberer Skalenendwert

Lage der Anschlußklemmen

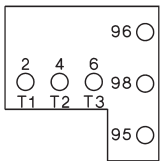
U3/32



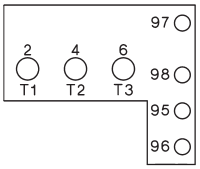
U12/16E, U12/16EM, U12/16EQ



U12/16A



U3/42, U3/74



Motorschutzrelais in Sonderausführung

Sicherungen für U12/16EQ

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

Sicherungen für U12/16EM

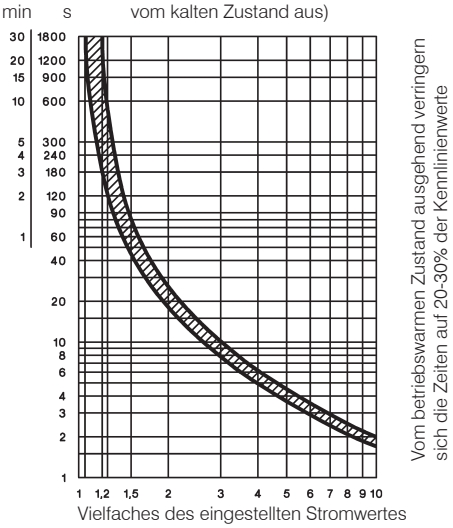
Einstellbereich A	Größte Sicherung nach Koordinationstyp "2" [1] 380-400V träge, gL(gG) A	500V träge, gL(gG) A	660-690V träge, gL(gG) A
0,12 - **0,18**	keine	keine	auf Anfrage
0,18 - **0,27**	keine	keine	auf Anfrage
0,27 - **0,4**	keine	keine	auf Anfrage
0,4 - **0,6**	keine	keine	auf Anfrage
0,6 - **0,9**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

Auslösekennlinien für U12/16EQ

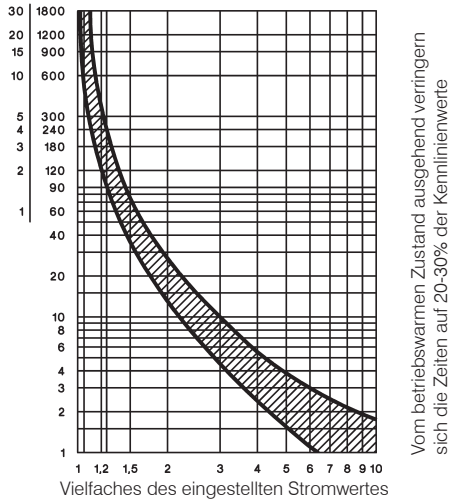
Genaue Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 124

bei dreiphasiger Belastung

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

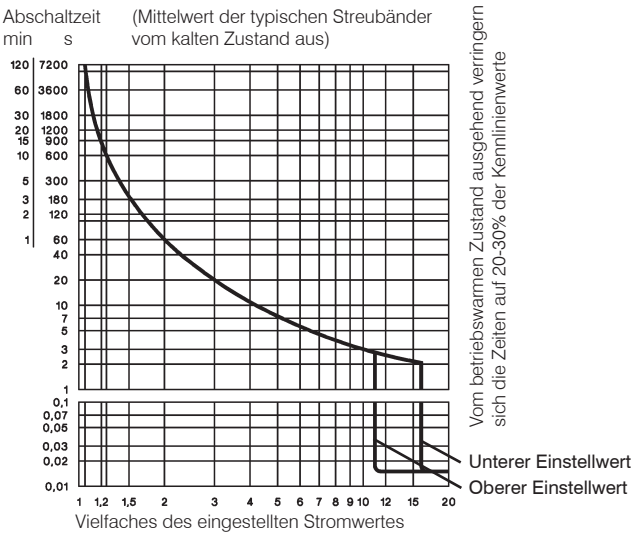


Bereiche 2,7-4 bis 10-14A



Auslösekennlinie für U12/16EM

bei dreiphasiger Belastung



1) Koordinationstyp nach IEC 947-4-1:
"2": Leicht aufbrechbare Kontaktverschweißung am Schütz möglich. Am Motorschutzrelais keine Beschädigung.
"1": Kontaktverschweißung am Schütz und Unterbrechung am Motorschutzrelais möglich.

Motorschutzrelais

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

Typ			U3/32	U12/16 [6]	U3/42	U3/74	U85	U180	U320	U800
Bemessungsisolationsspg.	U_i [1]									
		V~	690	690	690	690	750	1000	1000	1000
Zulässige Umgebungstemperatur										
Betrieb	offen	°C			-25 bis +60					-25 bis +55
Lagerung		°C			-50 bis +70					-40 bis +70
Auslöseklasse			10A	10A	10A	10A	20	10A	10A	10
Anschlußquerschnitte										
Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm²	0,75-6	0,75-6+0,75-2,5 [2]	0,75-10	4-35 [2]	[3]	[7]	-	[7]
	feindrähtig	mm²	1-4	0,75-4+0,5-2,5 [2]	0,75-6	6-25 [2]				
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	0,75-4	0,5-2,5+0,5-1,5	0,75-6	4-25				
Anzahl d. klemmbaren Leiter pro Klemme			2	1+1	2	1				
Hilfsleiter	eindrähtig	mm²			0,75-2,5 [2]					1-2,5 [2]
	feindrähtig	mm²			0,5-2,5 [2]					1-2,5 [2]
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²			0,5-1,5					1-2,5 [2]
Anzahl d. klemmbaren Leiter pro Klemme					2					2

Typ			U3/32	U12/16A	U12/16E U12/16EM	U12/16EQ	U3/42 U3/74	U85	U180 U320	U800
Hilfsschaltglieder										
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]										
gleiches Potential		V~	690	690	690	690	690	690	690	500
verschiedene Potentiale		V~	440	-	440	440	250	440	440	500
Gebrauchskategorie AC15										
Bemessungs-	24V	A	3	4	5	5	4	5	3	4 [5]
betriebsstrom I_e	230V	A	2	2,5	3	3	2,5	3	2	2,5
	400V	A	1	1,5	2	2	1,5	2	1	1,5
	690V	A	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
Gebrauchskategorie DC13										
Bemessungs-	24V	A	1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1	1,2
betriebsstrom I_e	110V	A	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kurzschlußschutz (ohne Verschw. 1kA)										
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	4	4	6	6	6	6	4	6

Typ		U3/32	U12/16	U12/16E	U3/42	U3/42	U3/74	U3/74	U85
Einstellbereich		alle	bis 23A	22 - 30A	bis 28A	28 - 42A	bis 52A	52 - 65A	alle
Stromwärmeverlust je Strompfad (max.)									
unterer Wert des Einstellbereiches	W	1,1	1,1	1,7	1,3	1,3	2,0	2,9	1,1
oberer Wert des Einstellbereiches	W	2,3	2,3	3,7	2,6	3,3	3,7	4,5	2,5

Daten nach cULus

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

Temperaturkompensation

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

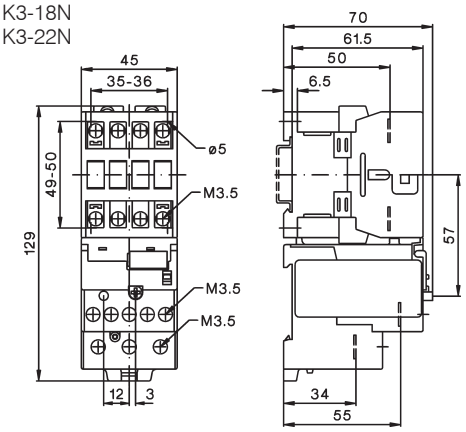
Beispiel: Umgebungstemperatur 70°C, Motornennstrom 7A
(70 - 20) x 0,125 = 6,25%
Skaleneinstellwert: 7A x 1,0625 = 7,44A

1) Gilt für Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 4kV (bei 440V), 6kV (bei 690V). Werte für andere Bedingungen auf Anfrage
2) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter
3) Ohne Anschlüsse, zur Durchführung eines Leiters 70mm² (mehrdrähtig) pro Phase geeignet
4) Schaltvermögen des Starttasters: bei Wechselstrom AC15 300VA, max. 1,5A, bei Gleichstrom DC13 (max. 220V) 30W, max. 1,5A
5) Schaltvermögen des Schließers: bei Wechselstrom AC15 400VA, max. 1,7A, bei Gleichstrom DC13 (max. 220V) 10W, max. 1A
6) U12/16E 30: Anschlußquerschnitte für Hauptleiter wie bei U3/42, jedoch ein Leiter pro Klemme
7) Schienensätze siehe Zubehör Seite 123

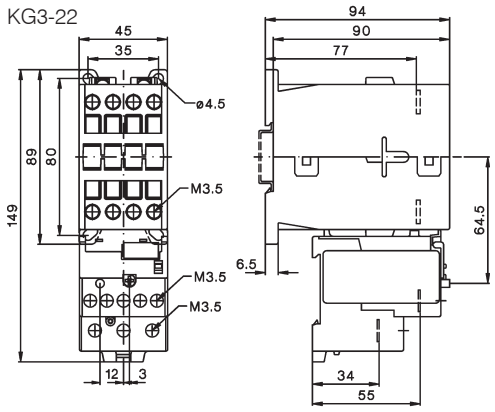
Motorschutzrelais

Maße

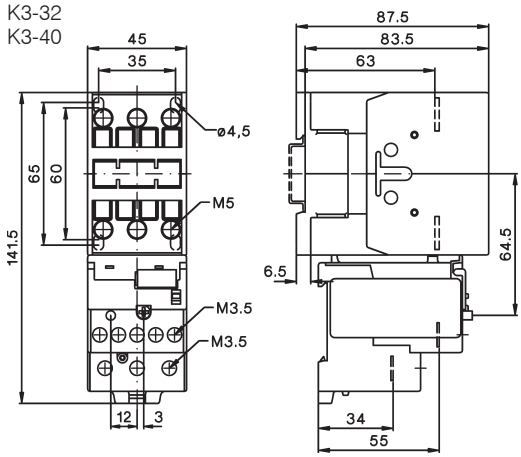
K3-10N + **U3/32**
K3-14N
K3-18N
K3-22N



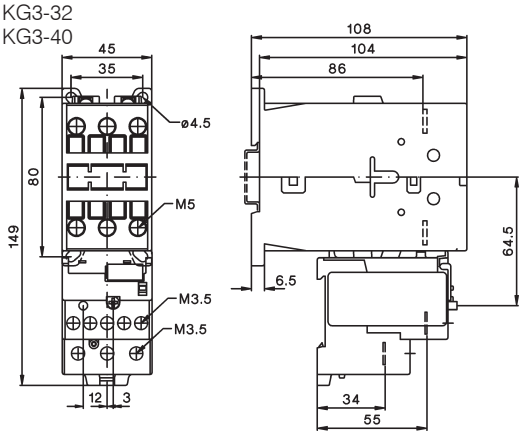
KG3-10 + **U3/32**
KG3-14
KG3-18
KG3-22



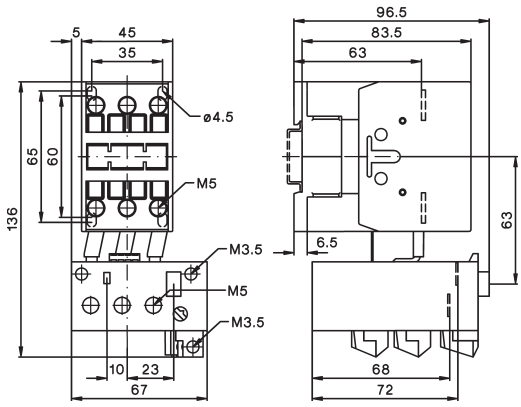
K3-24 + **U3/32**
K3-32
K3-40



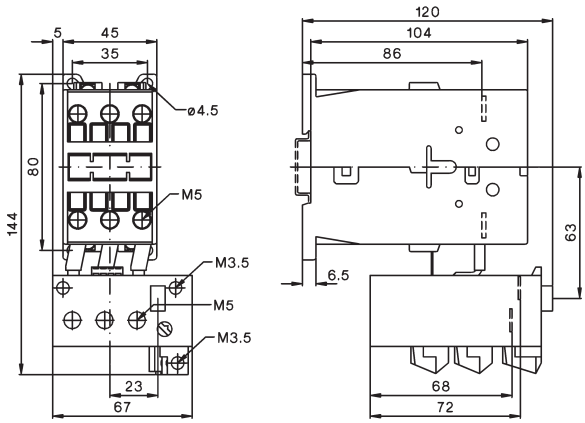
KG3-24 + **U3/32**
KG3-32
KG3-40



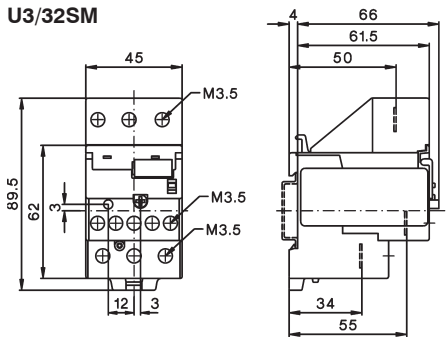
K3-24 + **U3/42**
K3-32
K3-40



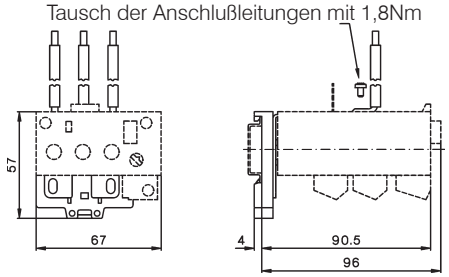
KG3-24 + **U3/42**
KG3-32
KG3-40



U3/32SM



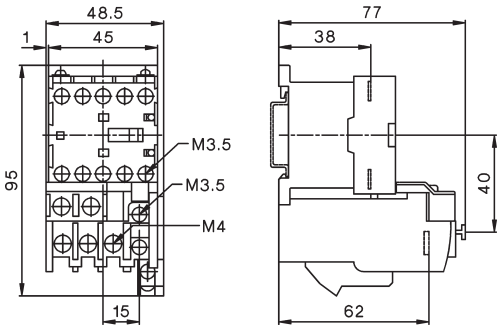
U3/42G +LG5830-.
Tausch der Anschlußleitungen mit 1,8Nm



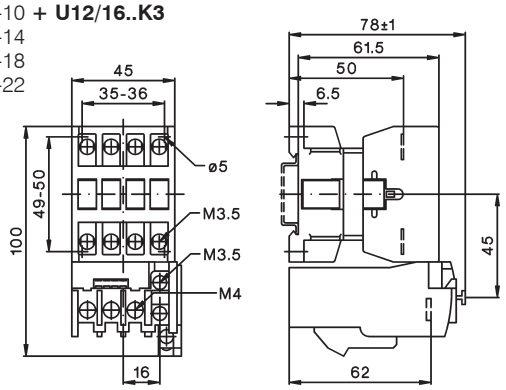
Motorschutzrelais

Maße

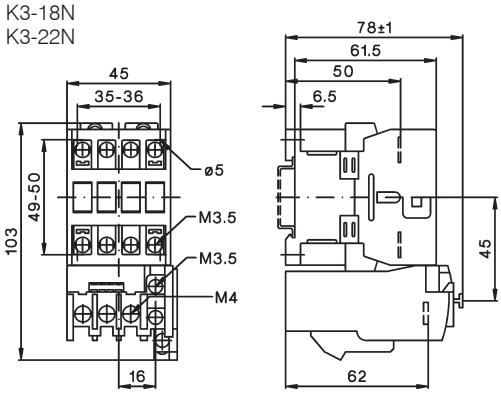
K1-09 **+ U12/16.. K1**
K1-12



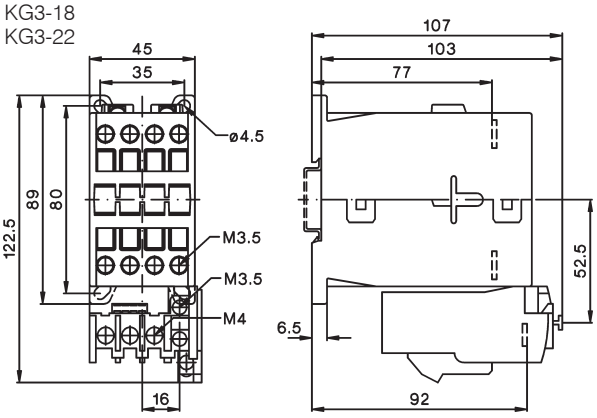
K3-10 **+ U12/16..K3**
K3-14
K3-18
K3-22



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

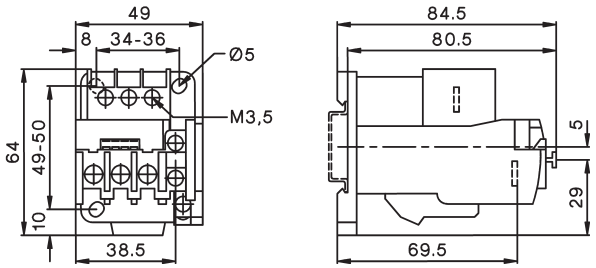


KG3-10 **+ U12/16..K3**
KG3-14
KG3-18
KG3-22

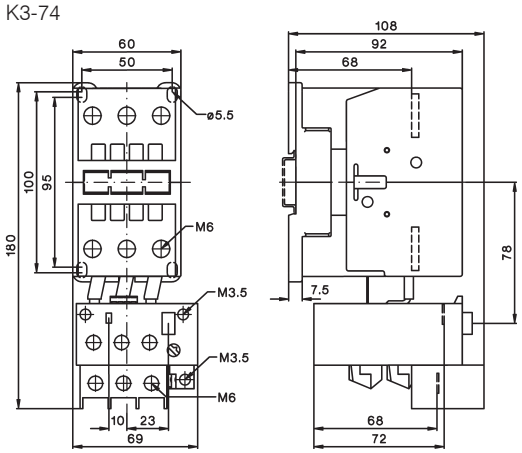


U12SM K3

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



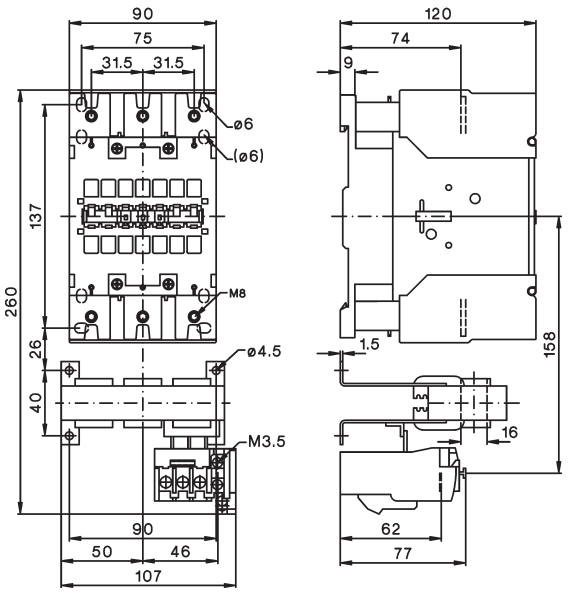
K3-50 **+ U3/74**
K3-62
K3-74



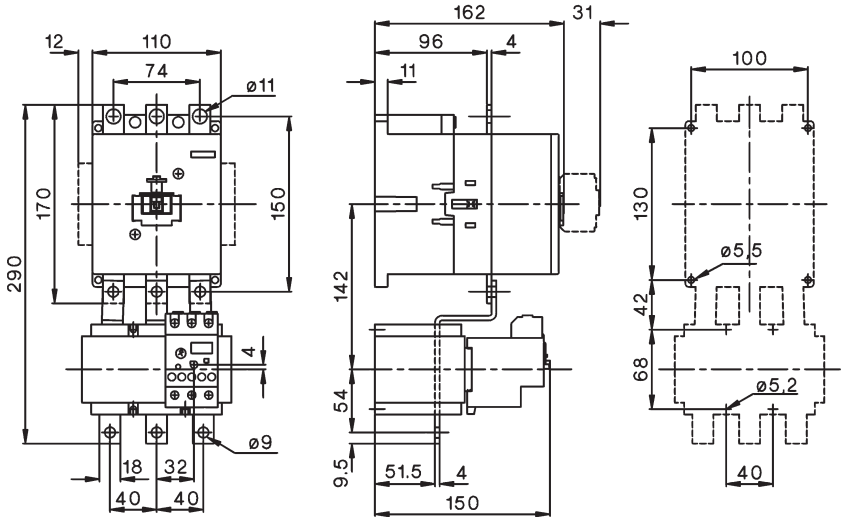
Motorschutzrelais

Maße

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

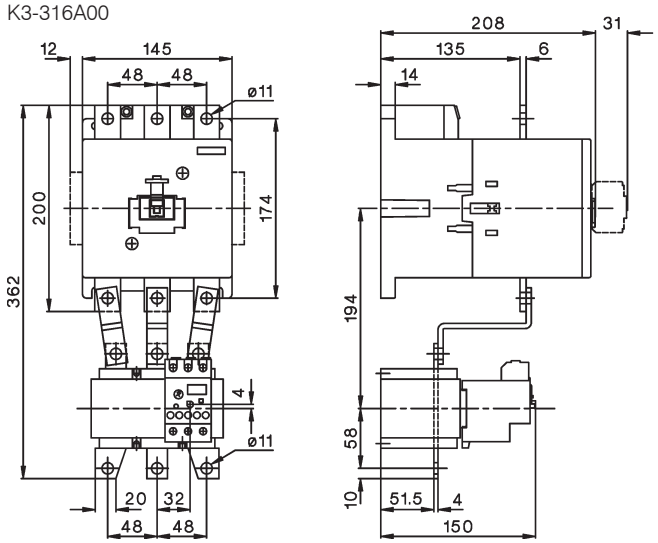


K3-151A00 + **U180**
K3-176A00

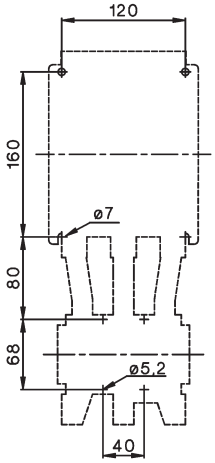


Bohrplan

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



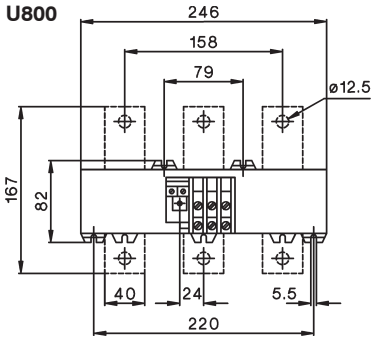
Bohrplan

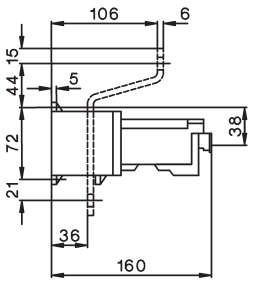


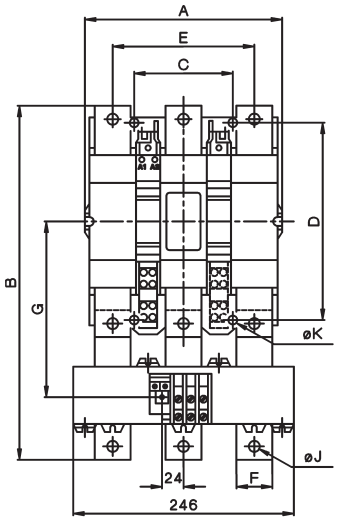
Motorschutzrelais

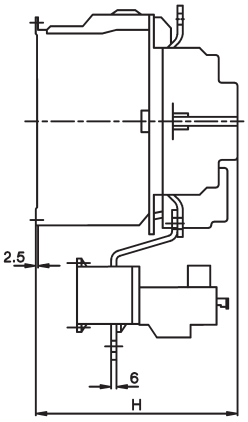
Maße

U800









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

Schütze für Reiheneinbau



Schütze für Reiheneinbau 134



Hilfskontaktblock 136
Zubehör 136

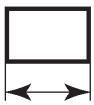


Schalten von Lampenlasten 137



Technische Daten 139

Maße 140



Schütze für Reiheneinbau, brummarm

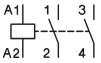
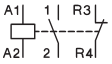
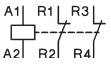
Nenn-strom	Heizgerätelast AC1		Typ	Spulenspannung		
			24	24V 50/60Hz		
			230	220-240V 50Hz, 230-264V 60Hz		
AC1	1~	3~				
400V	230V	400V				
A	kW	kW	↓	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild



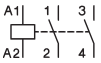
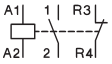
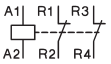
1polig 1 Modul (17,5mm), AC-Antrieb (brummarm)

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

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

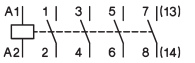
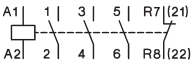
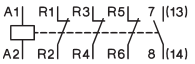
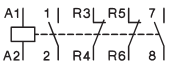
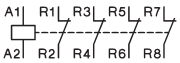
20	4,6	-	**R20-20 24**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-20 230**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-11 24**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-11 230**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-02 24**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-02 230**	12	0,12	



25	5,5	-	**R25-20 24**	12	0,14	
25	5,5	-	**R25-20 230**	12	0,14	
25	5,5	-	**R25-11 24**	12	0,14	
25	5,5	-	**R25-11 230**	12	0,14	
25	5,5	-	**R25-02 24**	12	0,14	
25	5,5	-	**R25-02 230**	12	0,14	

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



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

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

Schütze für Reiheneinbau, brummfrei

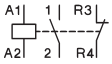
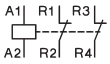
Nenn-strom	Heizgerätelast AC1		Typ	Spulenspannung		
			24VM	24V 50/60Hz, 24V= DC		
			230VM	220-240V 50/60Hz, 220V= DC		
AC1	1~	3~				
400V	230V	400V				
A	kW	kW	↓	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild



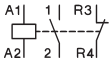
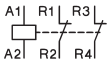
1polig 1 Modul (17,5mm), AC/DC-Antrieb (brummfrei)

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

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

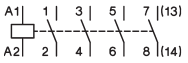
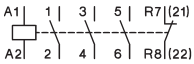
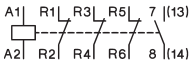
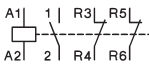
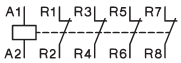
20	4,6	-	**R20-20 24VM**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-20 230VM**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-11 24VM**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-11 230VM**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-02 24VM**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-02 230VM**	12	0,12	



25	5,5	-	**R25-20 24VM**	12	0,14	
25	5,5	-	**R25-20 230VM**	12	0,14	
25	5,5	-	**R25-11 24VM**	12	0,14	
25	5,5	-	**R25-11 230VM**	12	0,14	
25	5,5	-	**R25-02 24VM**	12	0,14	
25	5,5	-	**R25-02 230VM**	12	0,14	

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



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

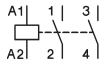
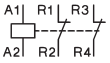
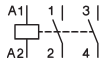
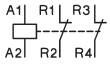
1) Plombierbar mit Plombierkappe P721, passender Hilfskontaktblock RH11 (siehe Seite 136)

Schütze für Reiheneinbau, brummarm

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

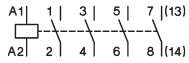
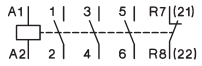
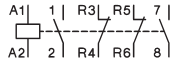
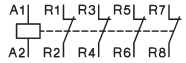
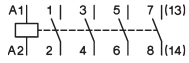
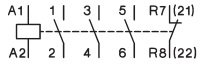
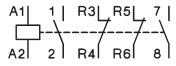
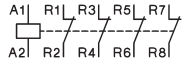
2polig 2 Module (35mm) AC-Antrieb (brummarm)



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

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



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



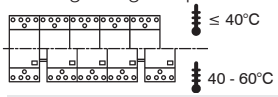
Hilfskontaktblock ½ Modul (8,8mm) [2]

für 4-polige Schütze R25, R40 und R63, jeweils max. 1Stk.
für 2-polige Schütze R40 und R63, jeweils max. 1Stk.



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

Zubehör

	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
 Entstörbauteile 2x für R20.. bis R63.. für 12V bis 250V~ RC-Kombination 220nF / 100 Ohm nicht notwendig für R20-.., R25-..VM	**RC-R 230**	2	0,05
 Abstandshalter ½ Modul (8,8mm) für R20.. bis R63.. für Umgebungstemperatur >40°C 	**P730**	10	0,012
 Plombierkappe für R25.. (4p.)	**P721**	10	0,002
Plombierkappe für R40.., R63..	**P690**	10	0,003

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

Schütze für Reiheneinbau

Schalten von Lampenlast

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

Schütze für Reiheneinbau

Schalten von Lampenlast

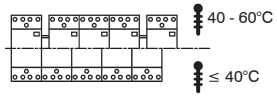
Lampenart	Leistung W	Strom A	Kondensator µF	Max. Anzahl Lampen je Strombahn bei 230V 50Hz und max. 60°C **R20..**	**R25..**	**R40..**	**R63..**
Metallhalogenlampen	35	0,53	-	22	24	57	65
unkompensiert	70	1	-	12	14	30	35
z. B.: HQI, HPI, CDM	150	1,8	-	6	8	17	18
(AC5a)	250	3	-	4	5	10	12
	400	3,5	-	3	4	8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

Schütze für Reiheneinbau

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

			2-polig				4-polig			
Typ			**R20 (VM) 7)**	**R25 (VM) 7)**	**R40**	**R63**	**R25 (VM) 7)**	**R40**	**R63**	**RH11**
Hauptschaltglieder 4) 5) 6)										
Bemessungsisolationsspannung U_i 1)		**V~**	**440**	**440**	**440**	**440**	**440**	**440**	**440**	**440**
Bemessungsbetriebsspannung U_e		V~	440	440	440	440	440	440	440	440
Zul. Schalthäufigkeit z	AC1, AC3	1/h	300	300	600	600	300	600	600	600
Mech. Lebensdauer		S x 10^6	1	1	1	1	1	1	1	1
Gebrauchskategorie AC1 / AC7a Schalten von ohmschen Lasten										
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I_{th}) offen	bei 60°C	A	20	25	40	63	25	40	63	-
Schaltstücklebensdauer		S x 10^6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Niedrigste Schaltspannung		V/mA	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	17/5
Kurzzeitstromfestigkeit	10s-Strom	A	72	72	216	240	72	216	240	-
Verlustleistung pro Pol bei I_e/AC1		W	2	3	3	7	2	3	7	0,5
Gebrauchskategorie AC2 und AC3 / AC7b Schalten von Drehstrommotoren										
Bemessungsbetriebsstrom I_e		A	-	-	-	-	9	27	30	-
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren	220V	kW	-	-	-	-	2,2	7,5	8	-
50-60Hz	230-240V	kW	-	-	-	-	2,5	8	8,5	-
	380-415V	kW	-	-	-	-	4	12,5	15	-
2-polige Motore	230V	kW	1,1 2)	1,3	2,6	5	-	-	-	-
Schaltstücklebensdauer		S x 10^6	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-
Leistung der Magnetspulen										
wechselstrombetätigt	Einschalten	VA	7 - 9	7 - 9	20 - 25	20 - 25	20 - 25	33 - 45	33 - 45	-
	Halten	VA	2,2 - 4,2	2,2 - 4,2	4 - 6	4 - 6	4 - 6	6 - 8	6 - 8	-
		W	0,8 - 1,6	0,8 - 1,6	1,5 - 2,5	1,5 - 2,5	1,5 - 2,5	2 - 3,3	2 - 3,3	-
gleich- und wechselstrombetätigt		W	2 - 3	2 - 3	-	-	3 - 4	-	-	-
Arbeitsbereich der Magnetspulen in Vielfachen von U_s	(-40°C bis +40°C)		0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	-
Betriebsgeräusch der Schütze nach EN ISO 3744 von vorne, Abstand 0,5 m		dB	16 (0) 7)	16 (0) 7)	8	8	8 (0) 7)	< 4	< 4	-

Typ			**R20**	**R25** (2p.)	**R25** (4p.)	**R25-..VM**	**R40** (2p./4p.)	**R63** (2p./4p.)	**RH11**
Zulässige Umgebungstemperatur									
Betrieb	offen	°C				-40 bis + 60			
	gekapselt	°C				-40 bis + 40			
Lagerung		°C				-50 bis + 90			
Kurzschlußschutz									
Sicherung Koordinationstyp "1"gL (gG)		A	35	35	35	35	63	80	-
Bemessungskurzschlußstrom	"r"	kA	3	3	3	3	3	3	-
	"Iq"	kA	3	3	10	10	10	10	-
Schaltzeiten bei Steuerspannung U_s ±10%									
	Schließverzug	ms	7 - 16	7 - 16	9 - 15	17 - 50	11 - 15	11 - 15	-
	Öffnungsverzug	ms	6 - 12	6 - 12	4 - 8	17 - 23	6 - 13	6 - 13	-
	Lichtbogendauer	ms	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	-
Anschlußquerschnitte									
Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm^2	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	2,5 - 25	2,5 - 25	0,5 - 2,5 3)
	feindrähtig	mm^2	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16	0,5 - 2,5 3)
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm^2	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16	0,5 - 1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			1	1	1	1	1	1	2
Spule	ein- bzw. mehrdrähtig	mm^2	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	-
	feindrähtig	mm^2	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	-
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm^2	0,5 - 1,5	0,5 - 2,5	0,5 - 1,5	0,5 - 2,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	-
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			1	1	1	1	1	1	-
Hilfsschaltglieder 4) 5) 6)									
Bemessungsisolationsspannung U_i 1)		V~	-	-	440	440	440	440	440
Thermischer Nennstrom = I_{th}	40°C	A	-	-	25	25	40	63	10
	60°C	A	-	-	25	25	40	63	6



1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 4kV.
2) AC7b Motor 2-polig 230V 1,1kW
3) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter
4) Bemessungsfrequenz 50/60Hz
5) Max. auftretende Schaltüberspannungen <4kV
6) Bemessungsbetriebsart: Dauerbetrieb
7) 0 dB für Schütze Type "VM" (AC/DC Magnetsystem)

Schütze für Reiheneinbau

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

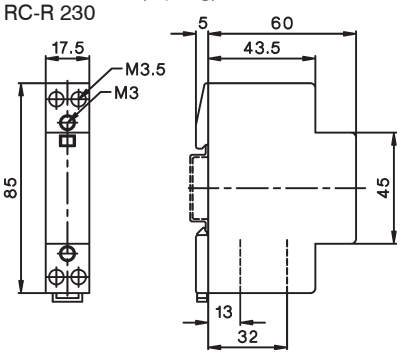
Typ			R20	R25 (2p.)	R25 (4p.)	R25-..VM	R40 (2p./4p.)	R63 (2p./4p.)	RH11
Gebrauchskategorie AC15									
Bemessungs-	220-240V	A	-	-	3	3	3	3	3
betriebsstrom I_e	380-415V	A	-	-	2	2	2	2	2
	440V	A	-	-	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Gebrauchskategorie DC13									
Bemessungs-	24-60V	A	-	-	2	2	2	2	2
betriebsstrom I_e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

Daten nach UL508

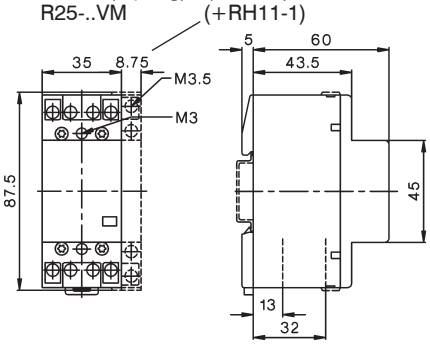
Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	R20	R25 (2p.)	R25 (4p.)	R40 (2p./4p.)	R63 (2p./4p.)	RH11
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		A	20	25	25	40	63	10
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren	110-120V	hp	-	-	1	2	3	-
bei 60Hz (3ph)	200-208V	hp	-	-	2	5	7½	-
	220-240V	hp	-	-	3	7½	10	-
	265-277V	hp	-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

Maße

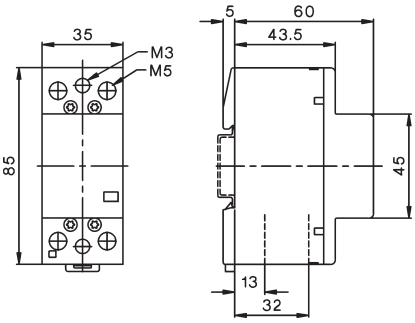
R20-.., R25-.. (2-polig)
RC-R 230



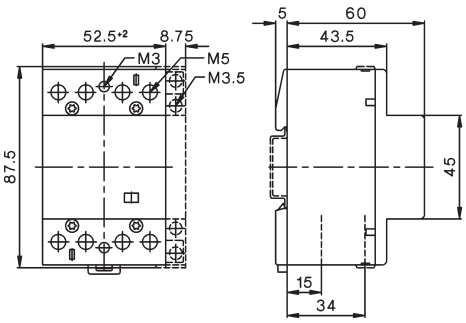
R25-.. (4-polig) (+RH11)
R25-..VM (+RH11-1)



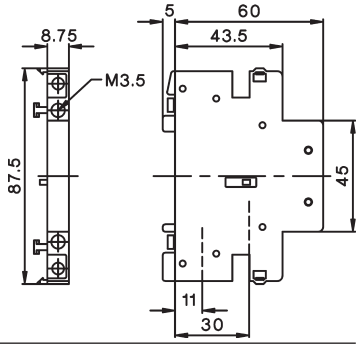
R40-.. (2-polig)
R63-.. (2-polig)



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

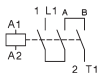
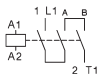
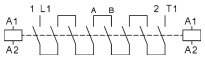
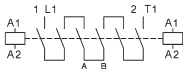
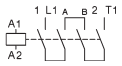
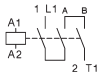
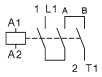


Hilfskontakt
RH11, RH11-1

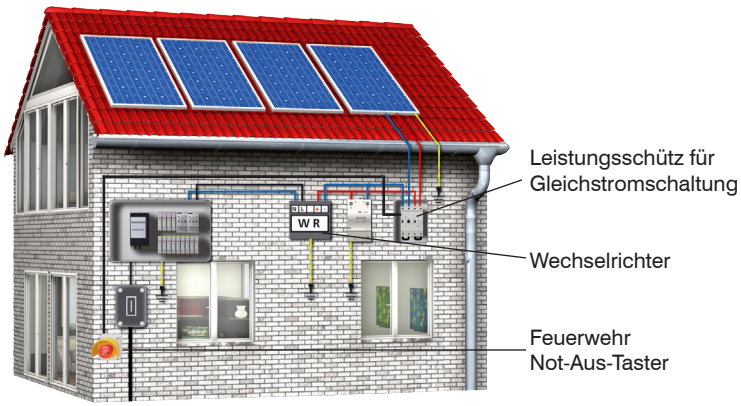


Leistungsschütze für DC-Schaltung

Wechselstrombetätigung

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

Leistungsschütze für Photovoltaik als fernsteuerbare Brandschutz-Abschalteinrichtung

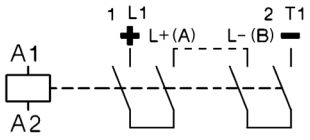


In vielen Photovoltaik-Anlagen befindet sich der in der Norm IEC 60364-7-712 geforderte Lasttrennschalter im Wechselrichter. Dadurch stehen auch nach Freischaltung die Leitungen zwischen Solarmodulen und Wechselrichter unter Spannung.

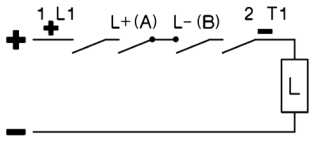
Nach ÖVE-Richtlinie R11-1: 2013 benötigen PV-Anlagen eine Brandschutz-Abschalteinrichtung.

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

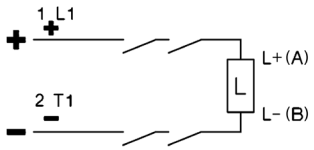
Schaltschema (4 Kontakte)



1-polige Schaltung:
L+(A) und L-(B) verbinden (Verbinder beigelegt)

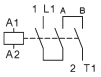
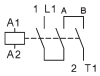
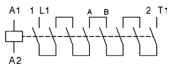
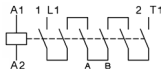
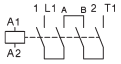
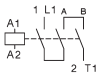
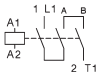


2-polige Schaltung:
beiliegenden Verbinder nicht einsetzen

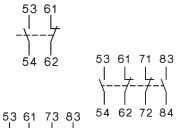


1) Andere Spulenspannungen von 24 bis 600V, auf Anfrage
2) Typ für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: z.B.: 230: 220-240V 50/60 Hz und 220V=
3) Mit integrierter Schutzbeschaltung

Leistungsschütze für DC-Schaltung — Gleichstrombetätigung

	Typ	Spulenspannung [1] **24** 24V= DC	Hilfskontakte anbaubar Typ	Stk.	VPE kg/Stk.	Gewicht	Schaltbild
	**KG3DC-12A00 ...**[5]		1 HKA11	1	0,5		
	KG3DC-20A00 ...[5]		+1 HKT.	1	0,5		
	KG3DC-48A00 ...[5]		+1 HKT.	1	0,5		
	**K3DC-60A00= ...**[5]		1 HKA11	1	1,2		
	K3DC-80A00= ...[5]		+1 HKT.	1	1,2		
	K3DC-100A00= ...			1	1,8		
	**KG3PV-12A00 ...**		1 HKA11 +2 HKT.	1	0,85		
	**KG3PV-30A00 ...**[5]		1 HKA11	1	0,95		
	KG3PV-60A00 ...[5]		+2 HKT.	1	0,95		
	**K3PV-80A00= ...**[5]		2 HKA11	1	1,5		
	K3PV-100A00 ...[2) 5]		+1 HKT.	1	2,3		
	**K3PV-150A00 ...**[2) 5]		2 HKA11	1	5		
	K3PV-200A00 ...[2) 5]		+1 HKT.	1	5		
	K3PV-240A00 ...[2) 5]			1	5		
	**K3PV-300A00 ...**[2) 5]		2 HKA11	1	7,5		
	K3PV-400A00 ...[2) 5]		+1 HKT.	1	7,5		
	K3PV-450A00 ...[2) 5]			1	7,5		

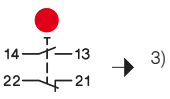
Hilfskontaktblöcke für Schütze K(G)3DC-.. und K(G)3PV-.., elektroniktauglich [4]

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

Zubehör



Feuerwehr-NOT-AUS-Taster **BG10P44S3-11 +SK** 1 0,22



3)

überlistungssicher 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 81
5) Mit integrierter Schutzbeschaltung

Technische Daten

Daten nach IEC 60947-4-1, VDE 0660

Typ	K(G)3DC- 12..	20..	48..	K3DC- 60..	80..	100..	K(G)3PV- 12..	30..	60..	K3PV- 80..	100..	K3PV- 150..	200..	240..	K3PV- 300..	400..	450..
Bemessungs-sisolationssp. V=	600	600	600	1000	1000	600	1200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
U_{imp} kV	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Pole in Serie	3	3	3	3	3	3	8	6	6	4	4	3	3	3	3	3	3
DC1 600V dc I_e A	12	20	50	60	80	100	12	30	60	80	100	150	200	240	300	400	450
DC1 1000V dc I_e A	1	-	-	30	60	-	12	30	60	80	100	150	200	240	300	400	450
DC1 1200V dc I_e A	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DC3/5 310V dc I_e A	-	-	-	-	40	60	-	15	24	40	90	125	170	200	230	270	300
DC3/5 460V dc I_e A	-	-	-	-	-	-	-	15	24	40	40	125	170	200	230	270	300
DC3/5 600V dc I_e A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	60	75	120	160	200
Kontaktwiderstand pro Pol m0hm	2	2	1,8	1,4	1,2	1	2,2	1,8	1,8	1,2	1	0,5	0,5	0,35	0,15	0,15	0,15
Kontaktwiderstand Pole in Serie m0hm	5,4	5,4	5,4	4,2	3,6	3	17,6	10,8	10,8	4,8	4	1,5	1,5	1,1	0,5	0,5	0,5
Mechanische Lebensdauer 10^6	10											10			8		
Schutzart	IP20											IP00 / IP20 [1]			IP00 / IP20 [1]		
Hauptschaltglieder																	
Anschluß- AC mm^2	2 x 1,5 - 10			2,5 - 35		4 - 35	2x1-2,5		2 x 1,5 - 10	2,5-35	4 - 55	Schiene 18 x 4			Schiene 25 x 6		
querschnitte DC mm^2	2 x 1,5 - 6			2,5 - 35		4 - 50	2x1-2,5		2 x 1,5 - 6	2,5-35	4 - 35	Schraube M8			Schraube M10		
Anzugsdrehmoment Nm	1,4	2,3 - 2,7		5 - 6		8 - 9,6	1,4 -1,6	2,3 - 2,7		5 - 6	8 - 9,6	17 - 20			35 - 42		
Montage	DIN-Schiene / Schrauben					Schraub	DIN-Schiene / Schrauben				Schraub	Schraubbefestigung			Schraubbefestigung		
Steuerspannungsbereich Uc	0,85 - 1,1																
Leistung der Magnetspule																	
AC Einschalten VA	90			250			180			250		350			360		
Halten VA/W	9 / 3			18 / 4			18 / 6			18 / 4		5 / 5			6 / 6		
DC Einschalten W	5,5	5	5	230			11			230		350			360		
Halten W	5,5	5	5	4			11			4		5			6		
Schaltzeiten																	
AC Schließverzug ms	10 - 25			12 - 30		12 - 30	10 - 25			12 - 30	15 - 50	30 - 60			40 - 60		
Öffnungsverzug ms	6 - 18			6 - 15		6 - 15	6 - 18			6 - 15	30 - 80	30 - 80			40 - 60		
DC Schließverzug ms	15 - 25			15 - 25		20 - 30	15 - 25			15 - 25	15 - 50	30 - 60			40 - 60		
Öffnungsverzug ms	60 - 80			10 - 25		10 - 25	60 - 80			10 - 25	30 - 80	30 - 80			40 - 60		
Zulässige Umgebungstemperatur																	
Betrieb °C	-40 bis +40 (+70) [2]																
Lagerung °C	-40 bis +70																
Kurzschlußschutz																	
Koordinations-Type „1" max. Sicherung gPV																	
600VDC A	63	63	80	-	-	160	-	-	-	-	-	160	200	250	-	-	-
1000VDC A	-	-	-	-	-	-	12	63	100	-	160	160	200	250	315	400	500
Koordinations-Type „2" max. Sicherung gPV																	
600VDC A	50	50	63	80	100	125	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
1000VDC A	-	-	-	80	100	-	-	50	80	100	125	-	-	-	-	-	-
Max.Kurzschlußstrom kA	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	10	10	10	10	10	10

Daten nach UL60947-4-1 UL LISTED

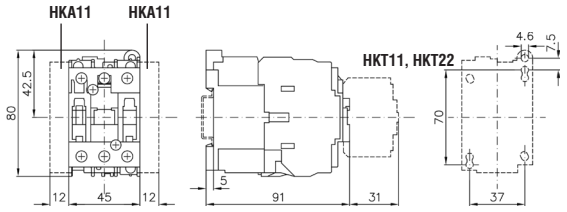
Type	K(G)3DC- 12..	20..	48..	K3DC- 60..	80..	K3PV- 80..	K3PV- 150..	200..	240..	K3PV- 300..	400..	450..
General Use I_e [A] 600V DC	12	20	40	60	80	80	130	160	200	300	330	360
1000V DC	-	-	-	30	60	80	130	160	200	300	330	360
Motor Control I_e [A] 220-240V DC	-	12	20	38	55	72	89	106	140	173	206	255
500V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

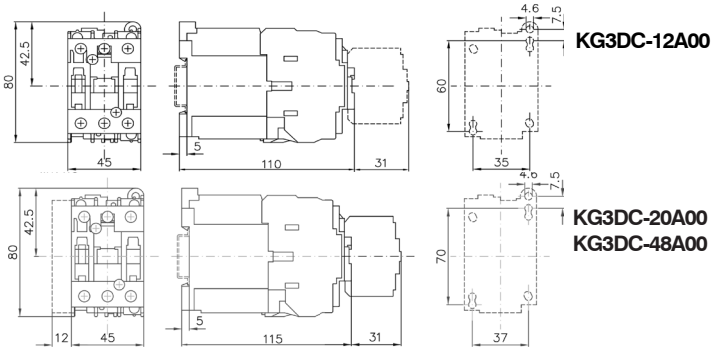
1) IP20 mit Klemmenabdeckung

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

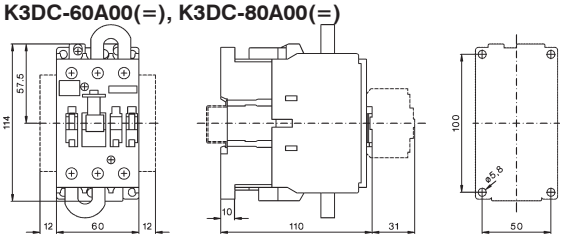
Maße

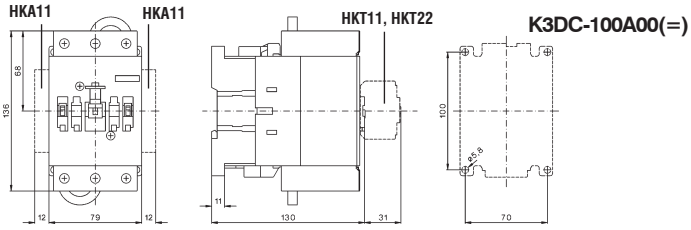
K3DC-20A00, K3DC-48A00



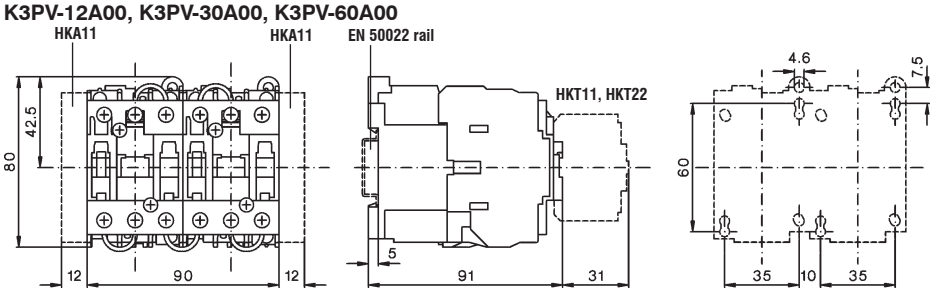


K3DC-60A00(=), K3DC-80A00(=)

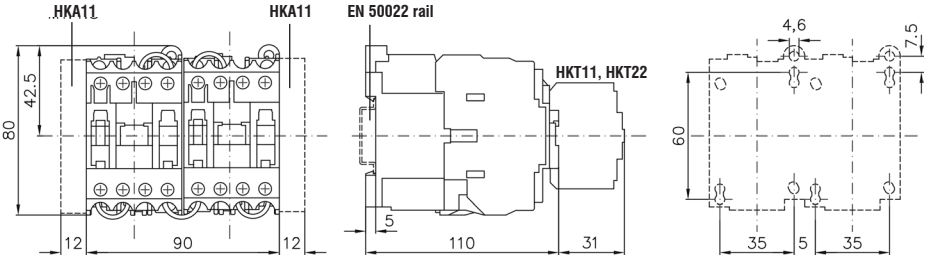




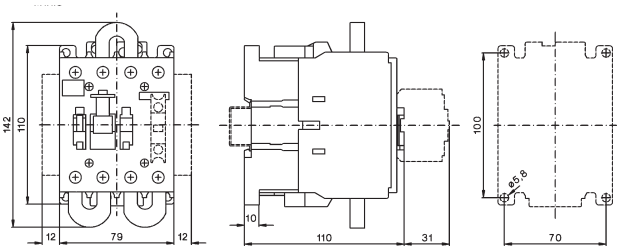
K3PV-12A00, K3PV-30A00, K3PV-60A00



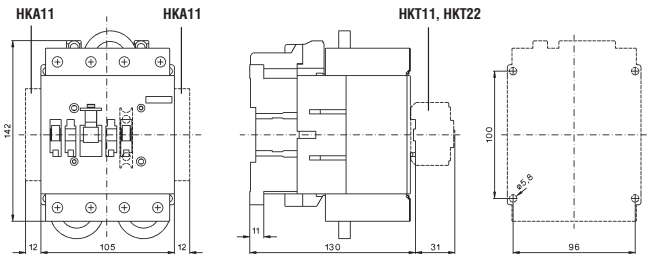
KG3PV-12A00, KG3PV-30A00, KG3PV-60A00



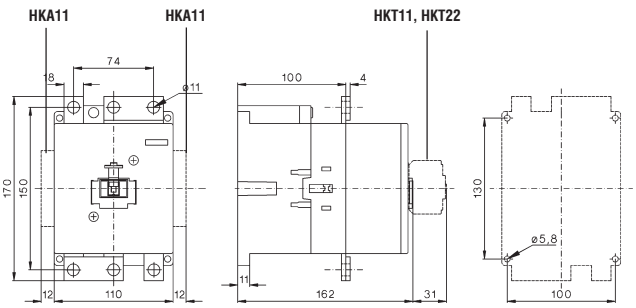
K3PV-80A00(=)



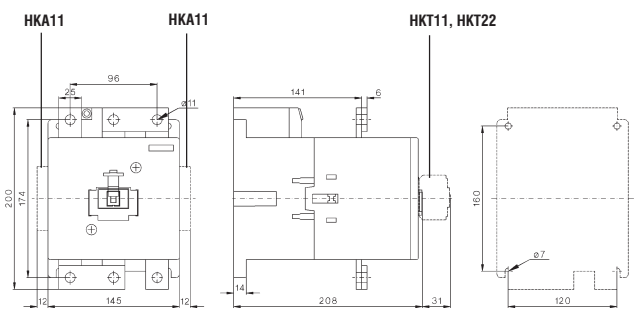
K3PV-100A00(=)



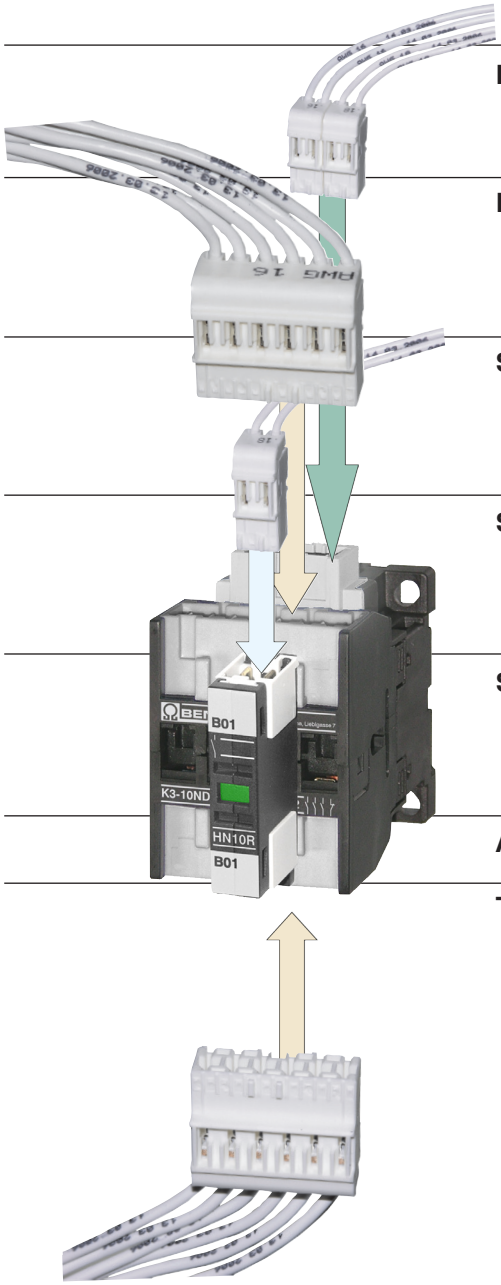
K3PV-150A00(=), K3PV-200A00(=), K3PV-240A00(=)



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



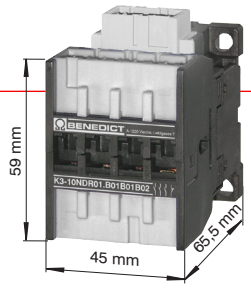
Inhalt Seite



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

RAST 5 - exklusiv für OEM-Partner

Raster
Anschluß
Steck
Technik
5 mm Teilung



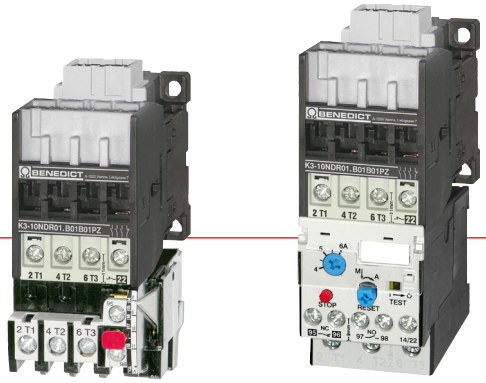
Vorteile der RAST 5 - Technik

- 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

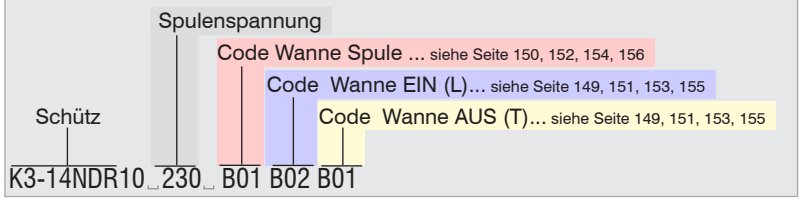
Motornennleistung AC2, AC3 380V 400V 415V **kW**	220V 230V kW	240V kW	Nenn-betriebs-strom AC1 415V A	Hilfskontakte eingebaut S	Ö	zusätzlich aufschnapp-bare Hilfskontakte HN10R..	**Typ**	Spulenspannung	Code Wanne Spule	Code Wanne EIN (L)	Code Wanne AUS (T)	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Hilfsschütze							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

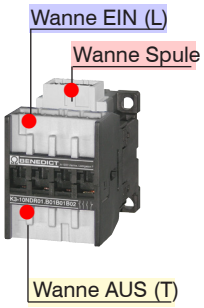
Zubehör

Hilfskontakte

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

Bestellbeispiel für Schütze:





Technische Änderungen vorbehalten

Schütze, RAST 5 Kombinationsvarianten
wechselstrombetätigt

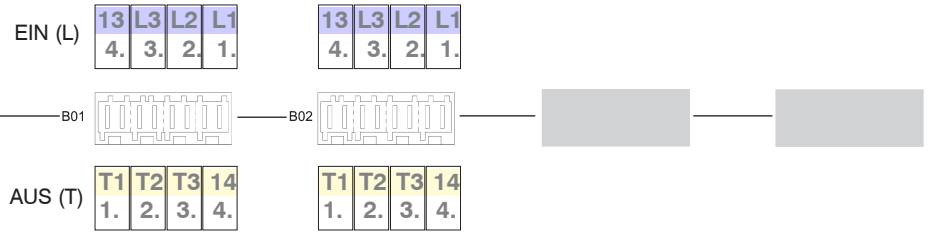
Motor AC2, AC3 380V 400V 415V **kW**	AC3 400V 415V **A**	für Motorschutzrelais U12/16E.. und U3/32...	**Typ**	Spulenspannung	Code Wanne Spule	*Code Wanne EIN (L)*	Schraubklemme AUS (T)	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Schütze für Kombination mit Motorschutzrelais									
									
4	10	U12/16E 0,18-..23 K3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

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

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



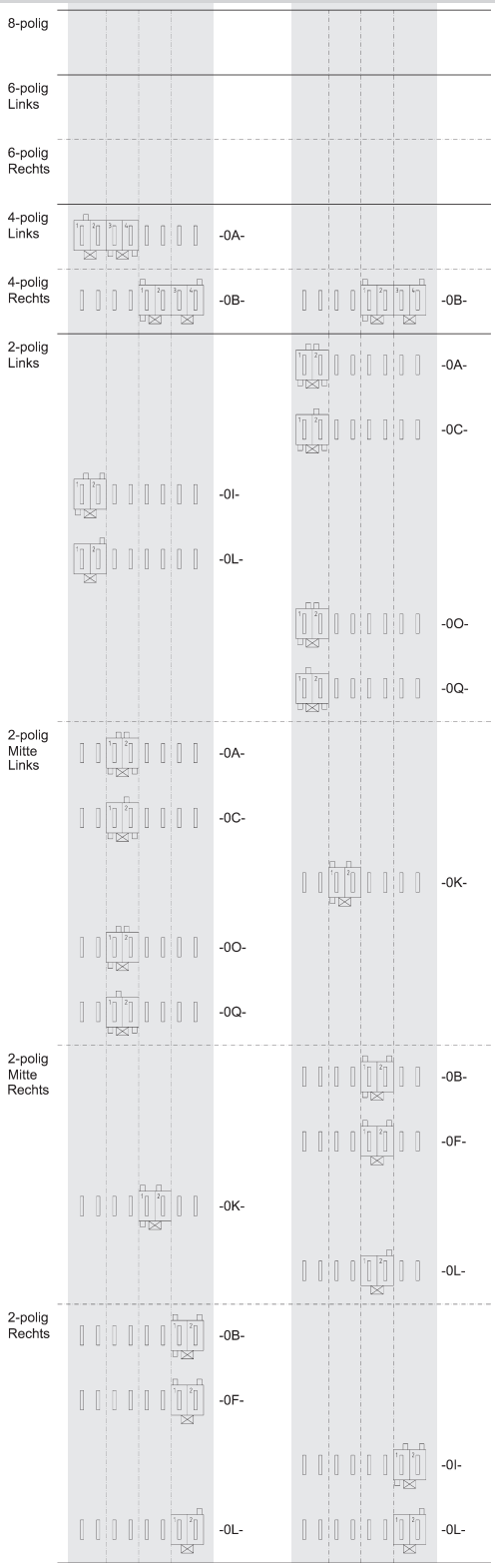
Schütz-
wannen



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

Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5

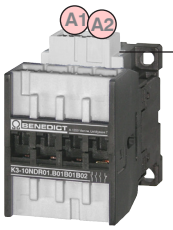




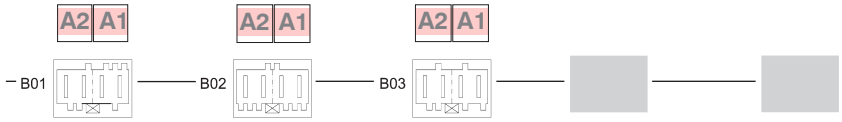
Bestellbeispiel für Schütze:

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 **Industrie Norm RAST 5**



Spulen-
wanne



Code Spulenwannen — **B01** — **B02** — **B03** — **B04** — **B05** weitere Wannen auf Anfrage

Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5

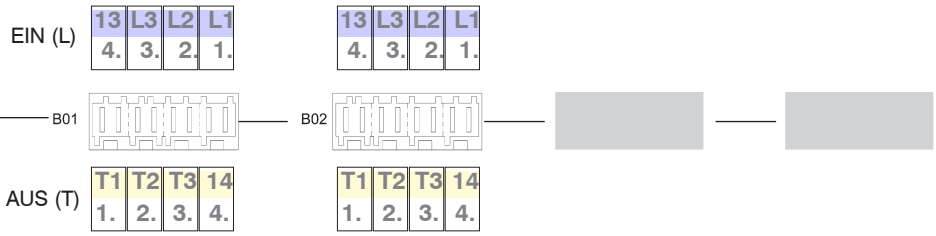


	B01	B02	B03
4-polig			
3-polig Links	-0B-	-0K-	
3-polig Rechts	-0C-	-0A- -0I-	-0H-
2-polig Mitte	-0I- -0L-	-0A- -0C- -0O- -0Q-	-0B- -0E- -0L- -0M- -0P-

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



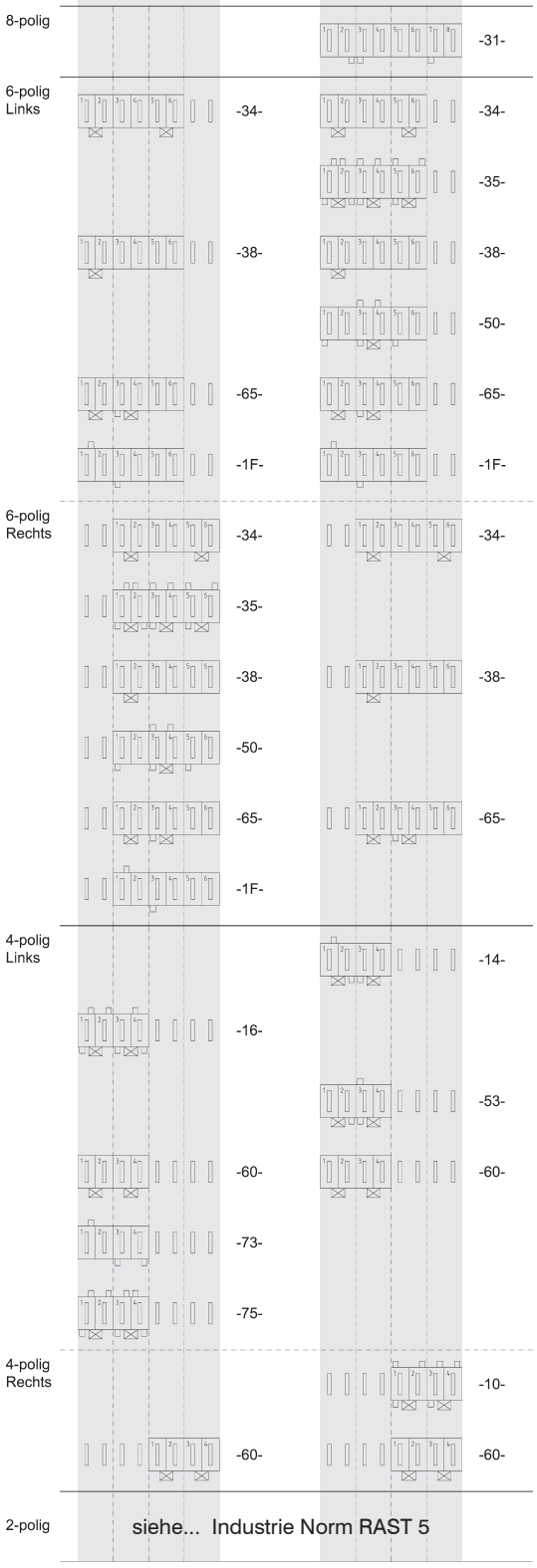
Schütz-
wannen



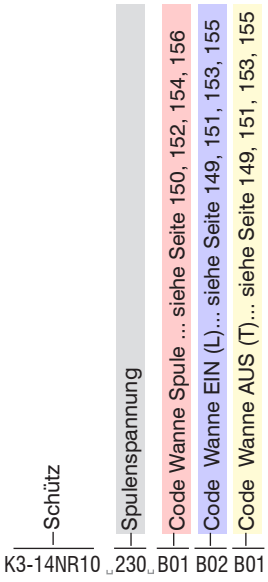
Code Schützwannen — **B01** — **B02** — **B03** — **B04** weitere Wannen auf Anfrage

Standardstecker nach System Stocko RAST 5





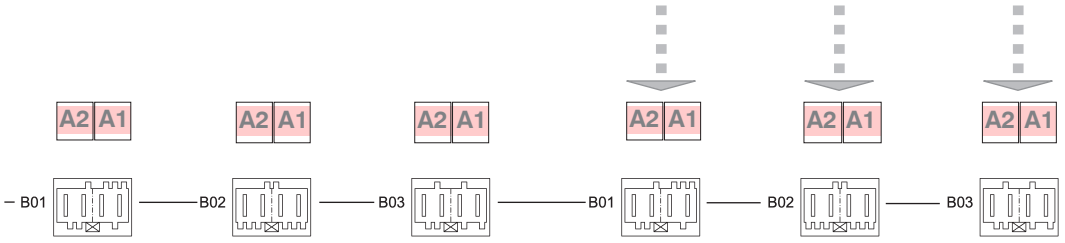
Bestellbeispiel für Schütze:



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



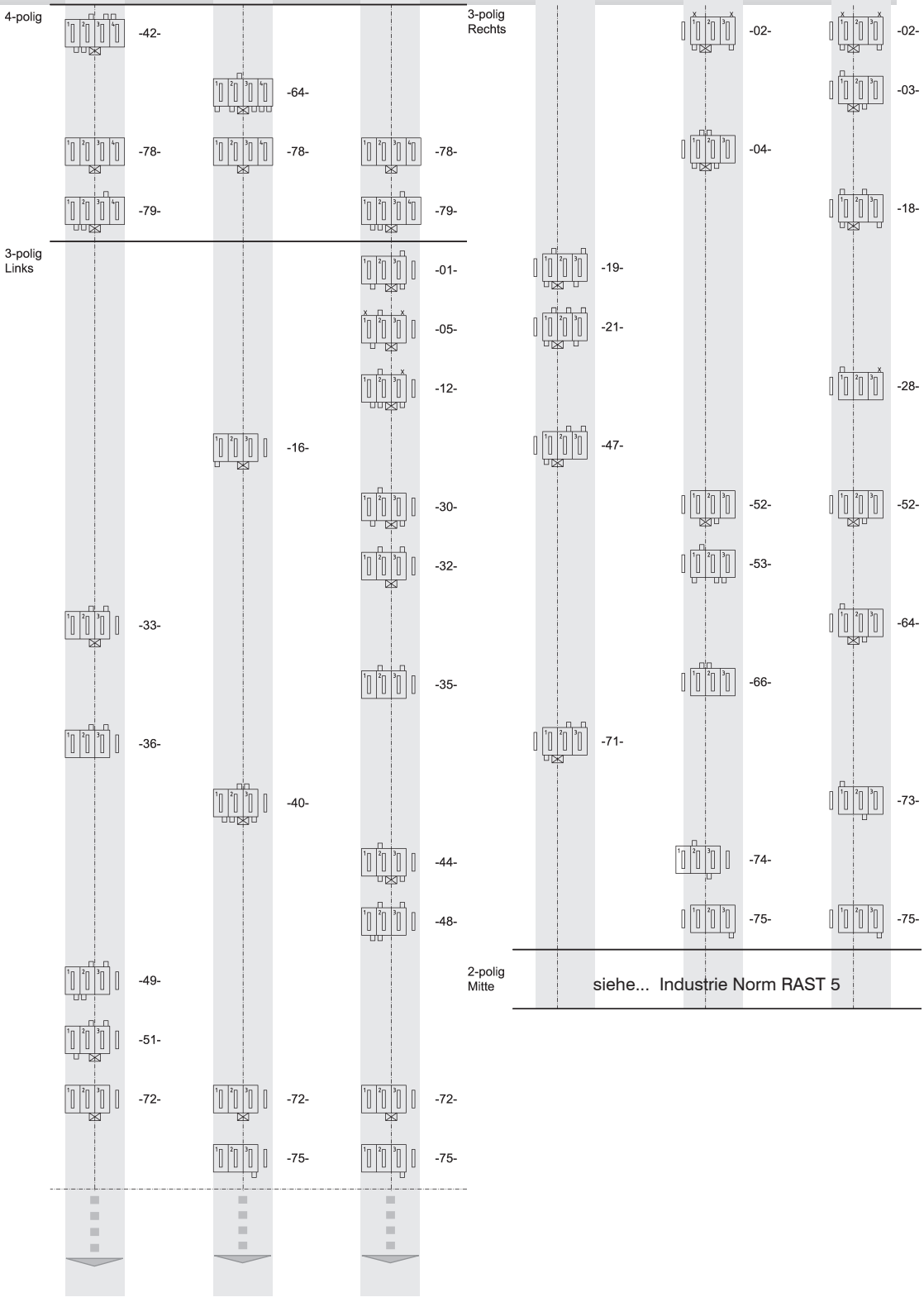
Spulen-
wannen



Code Spulenwannen — B01 — B02 — B03 — B01 — B02 — B03

Standardstecker nach System Stocko RAST 5

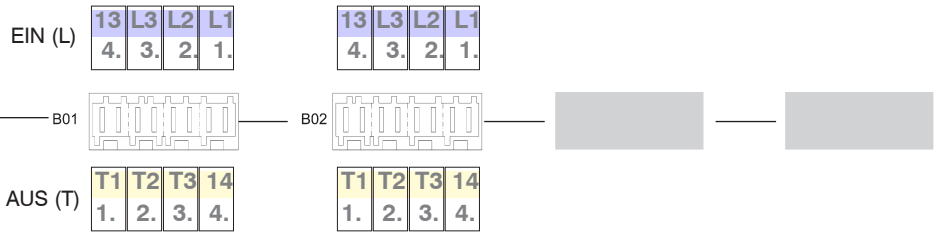




Auswahl der Schützwannen für Standardstecker nach **System Tyco RAST 5**



Schütz-
wannen



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

Standardstecker nach System Tyco RAST 5



	B01	B02
8-polig		
6-polig Links	928151-6	
	2-928344-6	
6-polig Rechts		
4-polig Links	928344-4	
		4-928344-4
4-polig Rechts		
2-polig Links		928344-2
		3-964951-2
	2-964951-2	
	928343-2	
		964951-2
		4-928344-2
2-polig Mitte Links	928344-2	
	3-964951-2	
	4-928344-2	
2-polig Mitte Rechts		2-928344-2
		928343-2
2-polig Rechts	2-928344-2	
		2-964951-2
	928343-2	928343-2

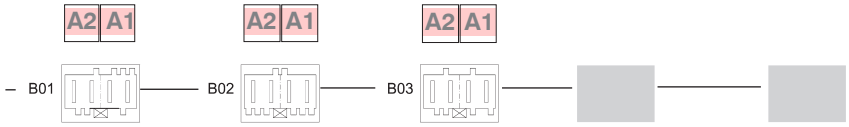
Bestellbeispiel für Schütze:

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

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



Spulen-
wannen



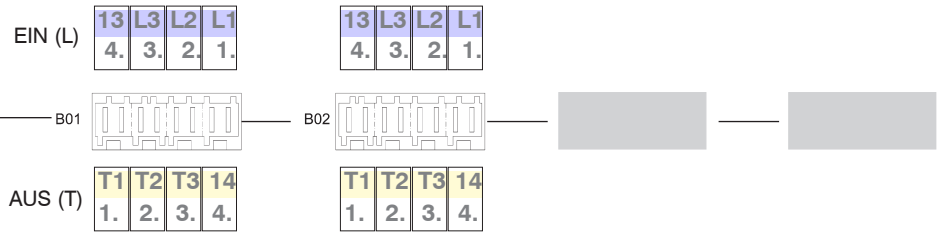
Code Spulenwannen	B01	B02	B03	B04	B05 weitere Wannen auf Anfrage
Standardstecker nach System Tyco RAST 5					
4-polig					
3-polig Links					
3-polig Rechts		928344-3			
2-polig Mitte		928344-2	2-928344-2		
		3-964951-2	6-928344-2		
	2-964951-2				
	928343-2		928343-2		
		964951-2			
		4-928344-2			



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



Schütz-
wannen



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

Standardstecker nach System Lumberg RAST 5



	B01	B02
8-polig		
6-polig Links		-10-
6-polig Rechts		
4-polig Links	-01-	
4-polig Rechts	-02-	-02-
2-polig Links	-09-	-01-, -03-
2-polig Mitte Links	-01-, -03-	-10-
2-polig Mitte Rechts	-10-	-02-, -06-
2-polig Rechts	-02-, -06-	-09-

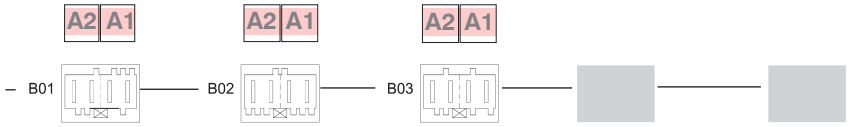
Bestellbeispiel für Schütze:

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

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



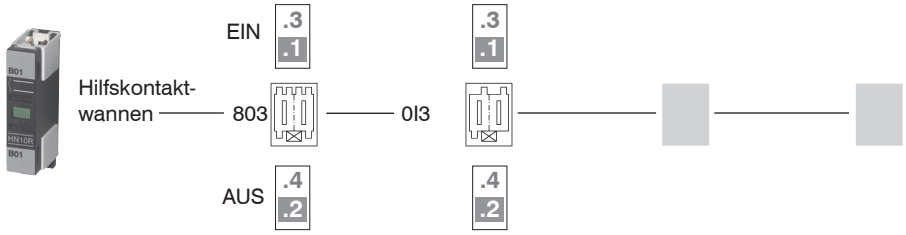
Spulen-
wannen



Code Spulenwannen	B01	B02	B03	B04	B05 weitere Wannen auf Anfrage
Standardstecker nach System Lumberg RAST 5					
4-polig					
3-polig Links					
3-polig Rechts		-01-			
2-polig Mitte		-01-	-02-		
		-03-	-05-		
	-09-				



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

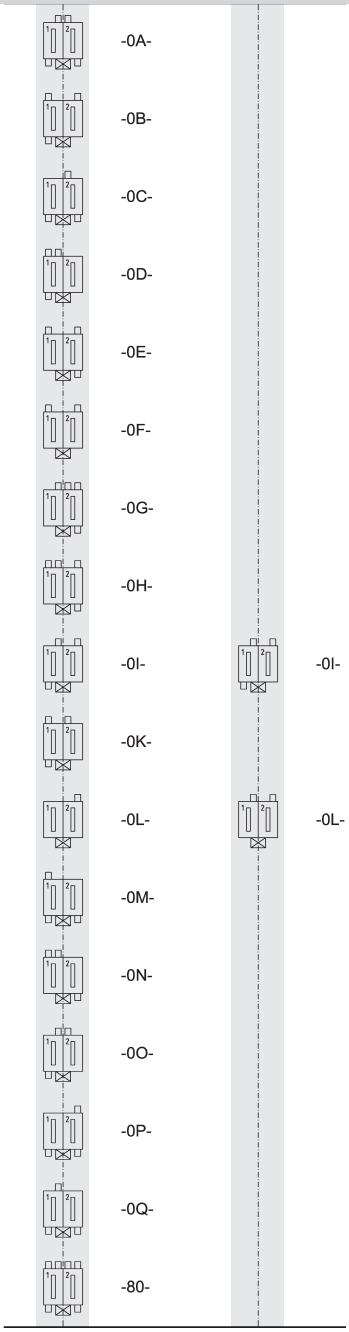


Code Hilfskontaktwannen — **803** — **0I3** — weitere Wannen auf Anfrage

Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5



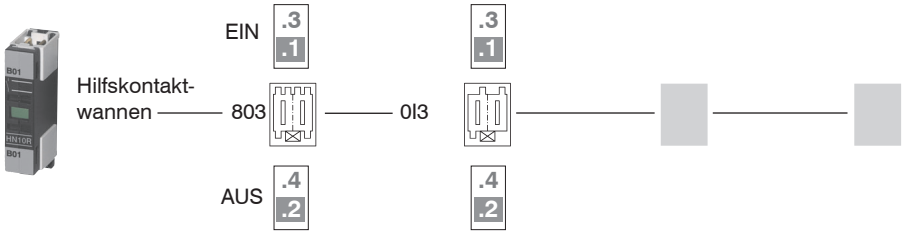
2-polig



Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

HN10R – Hilfskontakt
80 – Code Hilfskontaktwanne EIN (1,3)
30 – Code Hilfskontaktwanne AUS (2,4)
I3

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

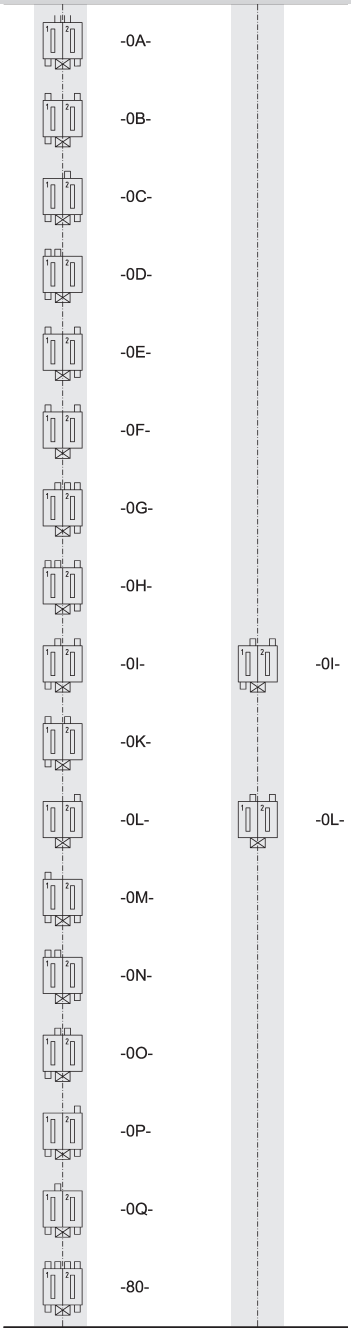


Code Hilfskontaktwannen — **803** — **0I3** — weitere Wannen auf Anfrage

Standardstecker nach System Stocko RAST 5



2-polig

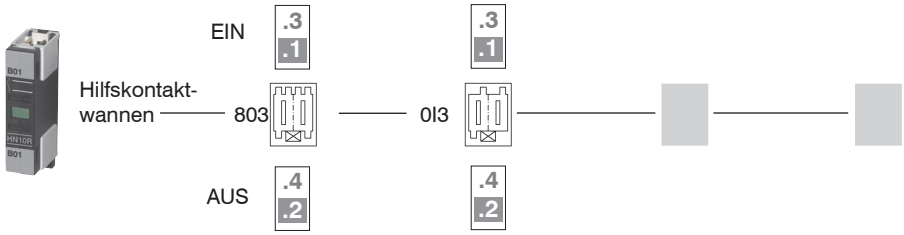


Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

HN10R . 8030I3

- HN10R: Hilfskontakt
- 803: Code Hilfskontaktwanne EIN (1.3)
- 0I3: Code Hilfskontaktwanne AUS (2.4)

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



Code Hilfskontaktwannen — **803** — **0I3** — weitere Wannen auf Anfrage

Standardstecker nach System Tyco RAST 5



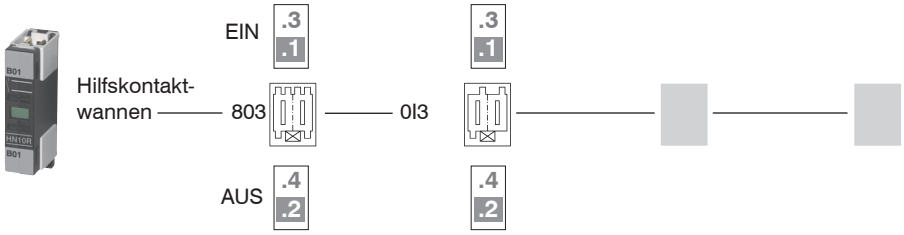
2-polig

803	0I3
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:

HN10R – Hilfskontakt
80 – Code Hilfskontaktwanne EIN (1,3)
30 – Code Hilfskontaktwanne AUS (2,4)
0I3

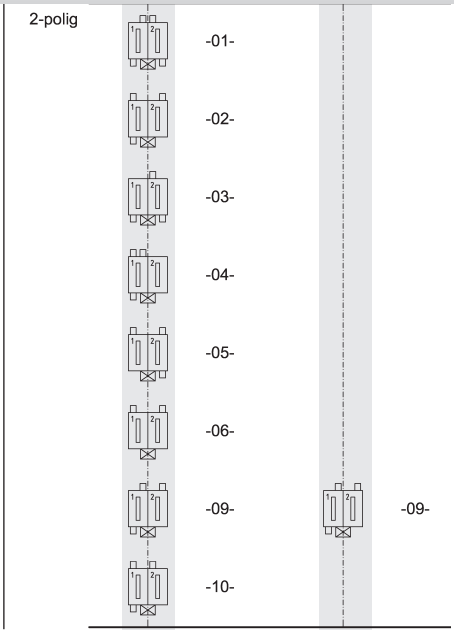
Auswahl der Hilfskontaktwanne für Standardstecker nach **System Lumberg RAST 5**



Code Hilfskontaktwannen — **803** — **0I3** — weitere Wannen auf Anfrage

Standardstecker nach System Lumberg RAST 5





Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

HN10R . 8030I3
- Hilfskontakt
- Code Hilfskontaktwanne EIN (1,3)
- Code Hilfskontaktwanne AUS (2,4)

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

Hauptschaltglieder		Typ	K3-07NDR	K3-10NDR	K3-14NDR	K3-18NDR	K3-22NDR
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]		V~	415	415	415	415	415
Einschaltvermögen I_{eff} bei U_e = 415V~		A	-	200	200	200	200
Ausschaltvermögen I_{eff} bei U_e = 415V~ cosφ= 0,65		A	-	180	180	200	200
Gebrauchskategorie AC1							
Schalten von ohmscher Last							
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I_{th}) bei 40°C, offen	415V	**A**	**10**	**25**	**25**	**32**	**32**
Bemessungsleistung	220V	kW	-	9,5	9,5	12,2	12,2
von Drehstromverbrauchern	230V	kW	-	9,9	9,9	12,7	12,7
50-60Hz, cosφ = 1	240V	kW	-	10,4	10,4	13,3	13,3
	380V	kW	-	16,4	16,4	21,0	21,0
	400V	kW	-	17,3	17,3	22,1	22,1
	415V	kW	-	17,9	17,9	23,0	23,0
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I_{th}) bei 60°C, gekapselt	415V	A	6	25	25	32	32
Bemessungsleistung	220V	kW	-	9,5	9,5	12,2	12,2
von Drehstromverbrauchern	230V	kW	-	9,9	9,9	12,7	12,7
50-60Hz, cosφ = 1	240V	kW	-	10,4	10,4	13,3	13,3
	380V	kW	-	16,4	16,4	21,0	21,0
	400V	kW	-	17,3	17,3	22,1	22,1
	415V	kW	-	17,9	17,9	23,0	23,0
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit I_e (=I_{th})		mm²	2 x 1,5 ²	2 x 1,5 ²	2 x 1,5 ²	2 x 2,5 ²	2 x 2,5 ²
Gebrauchskategorie AC2 und AC3							
Schalten von Drehstrommotoren							
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220V	A	-	12	15	18	22
offen und gekapselt	230V	A	-	11,5	14,5	18	22
	240V	A	-	11	14	18	22
	380-400V	**A**	**-**	**10**	**14**	**18**	**22**
	415V	A	-	9	14	18	22
Bemessungsleistung	220-230V	kW	-	3	4	5	6
von Drehstrommotoren	240V	kW	-	3	4	5	7
50-60Hz	**380-400V**	**kW**	**-**	**4**	**5,5**	**7,5**	**11**
	415V	kW	-	4,5	6	8,5	12

Hilfsschaltglieder

Bemessungsisolationsspannung U_i		V~	415	415	415	415	415
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 415V							
Umgebungstemperatur	40°C	A	10	10	10	10	10
	60°C	A	6	6	6	6	6
Gebrauchskategorie AC15							
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220-240V	A	3	3	3	3	3
	380-415V	A	2	2	2	2	2
Gebrauchskategorie DC13							
Bemessungsbetriebsstrom I_e	60V	A	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	110V	A	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kurzschlußschutz	gL (gG)	A	20	20	20	20	20

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

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

Hauptschaltglieder		Typ	K3-07NDR	K3-10NDR	K3-14NDR	K3-18NDR	K3-22NDR
Zulässige Umgebungstemperatur							
Betrieb	offen	°C			-40 bis +60 (+90) [1]		
	gekapselt	°C			-40 bis +40		
mit Motorschutzrelais	offen	°C			-25 bis +60		
	gekapselt	°C			-25 bis +40		
Lagerung		°C			-50 bis +90		
Kurzschlußschutz für Schütze ohne Motorschutz							
Bemessungskurzschlußstrom	„r“	kA	1	3	3	3	3
	„Iq“	kA	-	-	-	-	-
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.							
Schalthäufigkeit z Schütze ohne Motorschutz							
Leerschalthäufigkeit		1/h	10000	10000	10000	10000	10000
	AC3, I_e	1/h		600	600	600	600
	AC4, I_e	1/h		120	120	120	120
	DC3, I_e	1/h		600	600	600	600
Mechanische Lebensdauer							
AC-Betätigung		S x 10^6	10	10	10	10	10
DC-Betätigung mit Sparschaltung		S x 10^6	10	10	10	10	10
Kurzzeitstromfestigkeit	10s-Strom	A		96	120	144	176
Verlustleistung pro Pol	bei I_e/AC3 400V	W		0,21	0,35	0,5	0,75
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27							
Schockdauer 20ms sinusförmig	S	g			10		
	Ö	g			6		
Steuerstromkreis							
Leistung der Magnetspulen							
wechselstrombetätigt	Einschalten	VA			33-45		
	Halten	VA			7-10		
		W			2,6-3		
gleichstrombetätigt	Einschalten	W			75		
	Halten	W			2		
Arbeitsbereich der Magnetspulen in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s							
wechselstrombetätigt					0,85-1,1		
gleichstrombetätigt					0,8-1,1		
Schaltzeiten bei Steuerspannung U_s ±10% [2] [3]							
wechselstrombetätigt	Schließverzug	ms			8-16		
	Öffnungsverzug	ms			5-13		
	Lichtbogendauer	ms			10-15		
gleichstrombetätigt mit Wechselstrom-magnetsystem	Schließverzug	ms			8-12		
	Öffnungsverzug	ms			8-13		
	Lichtbogendauer	ms			10-15		

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e /AC1 auf I_e /AC3
2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer
3) Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor, RC-Glied, Entstördiode).

Technische Daten nach UL508

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

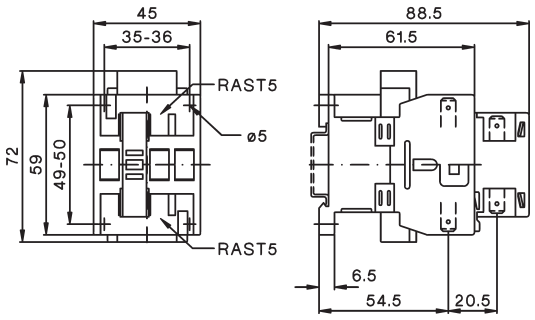
Zubehör
Technische Daten nach IEC 60947-5-1, VDE 0660

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

Abmessungen

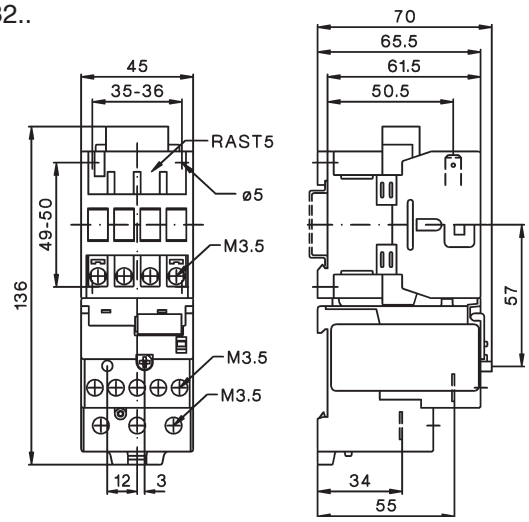
K3-..NDR.. +HN..R





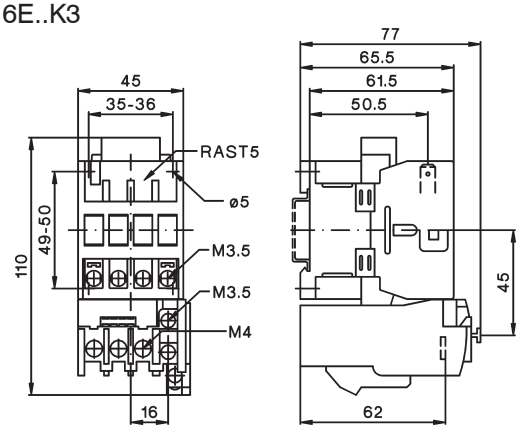
K3-..NDR.....PZ + U3/32..





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





Technische Änderungen vorbehalten

Inhalt

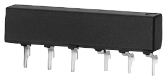
Seite



Leistungsschalter M4 166
für den Motorschutz



Hilfskontakte 167
Meldeschalter
Auslöser



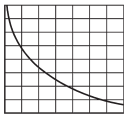
Sammelschienensysteme 168
Klemmenblöcke



DIN-Schienenadapter 169
Sammelschienenadapter
Verbindungsbausteine



Technische Daten 171



Kennlinien 176
Montage Zubehör 178



Maße 182

Leistungsschalter M4 für den Motorschutz

Leistungsschalter M4-32T-..



Wippschalter

Bemessungsstrom In A	für Drehstrommotore [1] 3~400V kW	Einstellbereich Thermischer Überlastauslöser A			Unverzögerter Überstromauslöser A	Kurzschlussausschaltvermögen bei 3~400V kA	Typ	VPE Stk.	Gewicht etwa kg/Stk.
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
40	18,5	28	–	40	520	10	M4-32T-40	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
40	18,5	28	–	40	520	40	M4-32R-40	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 S	Kontakte Ö		Nennstrom AC15 24V A	Nennstrom AC15 240V A	Nennstrom AC1 240V A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Hilfsschalter querliegend max. 1 Stk. pro Leistungsschalter [1]								
1	1		3	2	5	M4 HQ11	1	0,02
2	-		3	2	5	M4 HQ20	1	0,02
-	2		3	2	5	M4 HQ02	1	0,02
Hilfsschalter für seitlichen Anbau links, 1 oder 2 Stk. pro Leistungsschalter [1]								
1	1		6	4	10	M4 HS11	1	0,03
2	-		6	4	10	M4 HS20	1	0,03
-	2		6	4	10	M4 HS02	1	0,03
Meldeschalter (jede Auslösung) für seitlichen Anbau links, max. 1 Stk. pro Leistungsschalter [1]								
1	1	für M4-32T, -32R	6	4	10	M4 MA11	1	0,04
1	1	für M4-63R, -100R	6	4	10	M4 MA11 63	1	0,04
Meldeschalter (Kurzschlussauslösung) für seitlichen Anbau links, max. 1 Stk. pro Leistungsschalter [1]								
1	1		6	4	10	M4 M11	1	0,04

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

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

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

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

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

Ausschaltung durch Spannungsimpuls
100% ED 5 Sek. max.

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

Gehäuse für Leistungsschalter M4 32R Schutzart IP65

Gehäuse mit Drehantrieb schwarz-grau, in 0-Stellung 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

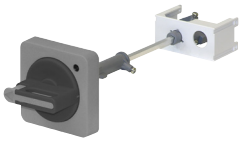
Zubehör

Zubehör

		Für Leistungs-schalter	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

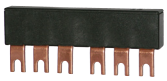
Türkupplungsdrehantriebe IP65

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

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)

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



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

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

Montagezubehör für Verbraucherabgänge

		Typ	VPE Stk.	Gewicht etwa kg/Stk.
DIN-Schienenadapter				
	für M4-32.. obere Schiene verschiebbar (Montagehilfe) Montage auf einer 35 mm DIN-Schiene (15mm hoch) oder zwei 35 mm DIN-Schienen in 125mm Abstand für Schütze K1-.., K(G)3-10 bis K(G)3-40	M4 32 HU1	1	0,1
	für M4-63.. Montage auf zwei 35 mm DIN-Schienen (125mm Abstand) oder einer 75 mm-DIN-Schiene, oder Schraubmontage für Schütze K(G)3-24 bis K(G)3-40, K3-50 bis K3-74	M4 63 HU1	1	0,2
	Schienenadapter, für Leistungsschalter M4-100.. Montage auf zwei 35 mm DIN-Schienen oder einer 75 mm-DIN-Schiene, oder Schraubmontage für Schütze K3-50 bis K3-74	M4 100 HU1	1	0,2
Sammelschienenadapter für 60mm-System, Cu-Schienen (DIN 46433)				
	für M4-32. bis 25A, 690V 45mm breit, 182mm lang Schienenbreite: 12 und 15mm Schienendicke: 5 und 10 mm	M4 32 SA60	1	0,18
Verbindungsbausteine, für mechanische und elektrische Verbindung zwischen Leistungsschalter und Schütz				
	für M4-32.. mit Schütz K1-.. max. 32A	M4 32 VK1	1	0,015
	für M4-32.. mit Schütz K3-10 bis K3-22 max. 32A	M4 32 VK3	1	0,02
	für M4-32.. mit Schütz KG3-10 bis KG3-22 max. 32A	M4 32 VKG3	1	0,02
Verbindungsbausteine, für elektrische Verbindung zwischen Leistungsschalter und Schütz				
	für M4-32.. mit Schütz 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

Koordinationstyp "1" 3x415V 10kA [1]






Motor 3~400V kW	Einstellbereich Auslöser A	Leistungsschalter Seite 166 Typ	Verbindungs-baustein Typ	Schütz [2] 220-230V 50Hz Typ	DIN-Schienen adapter Typ
-	0,10 – 0,16	M4-32T-0,16	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,06	0,16 – 0,25	M4-32T-0,25	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,09	0,25 – 0,4	M4-32T-0,4	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,18	0,4 – 0,63	M4-32T-0,63	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,25	0,63 – 1	M4-32T-1	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,55	1,0 – 1,6	M4-32T-1,6	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
0,75	1,6 – 2,5	M4-32T-2,5	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
1,5	2,5 – 4	M4-32T-4	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
2,2	4 – 6	M4-32T-6	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
3	5 – 8	M4-32T-8	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
4	6 – 10	M4-32T-10	M4 32 VK1	K1-09D10 230	-
5,5	9 – 13	M4-32T-13	M4 32 VK1	K1-12D10 230	-
7,5	11 – 17	M4-32T-17	M4 32 VK3	K3-18ND10 230EUR	-
7,5	14 – 22	M4-32T-22	M4 32 VK3	K3-22ND10 230EUR	-
11	18 – 26	M4-32T-26	M4 32 VK3	K3-22ND10 230EUR	-
15	22 – 32	M4-32T-32	M4 32 VD	K3-32A00 230	M4 32 HU1
18,5	28 – 40	M4-32T-40	M4 32 VD	K3-40A00 230	M4 32 HU1
-	0,10 – 0,16	M4-32R-0,16	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,06	0,16 – 0,25	M4-32R-0,25	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,09	0,25 – 0,4	M4-32R-0,4	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,18	0,4 – 0,63	M4-32R-0,63	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,25	0,63 – 1	M4-32R-1	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,55	1,0 – 1,6	M4-32R-1,6	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
0,75	1,6 – 2,5	M4-32R-2,5	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
1,5	2,5 – 4	M4-32R-4	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
2,2	4 – 6	M4-32R-6	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
3	5 – 8	M4-32R-8	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
4	6 – 10	M4-32R-10	M4 32 VK3	K3-10ND10 230EUR	-
5,5	9 – 13	M4-32R-13	M4 32 VK3	K3-14ND10 230EUR	-
7,5	11 – 17	M4-32R-17	M4 32 VK3	K3-18ND10 230EUR	-
7,5	14 – 22	M4-32R-22	M4 32 VK3	K3-22ND10 230EUR	-
11	18 – 26	M4-32R-26	M4 32 VK3	K3-22ND10 230EUR	-
15	22 – 32	M4-32R-32	M4 32 VD	K3-32A00 230	M4 32 HU1
18,5	28 – 40	M4-32R-40	M4 32 VD	K3-40A00 230	M4 32 HU1
12,5	18 – 26	M4-63R-26	M4 63 VD	K3-32A00 230	M4 63 HU1
15	22 – 32	M4-63R-32	M4 63 VD	K3-32A00 230	M4 63 HU1
18,5	28 – 40	M4-63R-40	M4 63 VD	K3-40A00 230	M4 63 HU1
22	34 – 50	M4-63R-50	M4 63 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 Icu und das Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen Ics der Leistungsschalter M4 bei unterschiedlichen Einsatzspannungen in Abhängigkeit vom Bemessungsstrom In der Schalter an.
Die Einspeisung der Leistungsschalter ist ohne Einschränkung der Bemessungsdaten an den oberen oder unteren Anschlussklemmen zulässig.

Übersteigt der Kurzschlusstrom 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.

Leistungs-schalter	Bemessungs-strom In	bis AC 240V [2]			bis AC 400V [2] bis AC 415V [3]			bis AC 440V [2] bis AC 460V [3]			bis AC 500V [2] bis AC 525V [3]			bis AC 690V [2]		
		Icu	Ics	max. Siche-rung [1] (gL/gG)	Icu	Ics	max. Siche-rung [1] (gL/gG)	Icu	Ics	max. Siche-rung [1] (gL/gG)	Icu	Ics	max. Siche-rung [1] (gL/gG)	Icu	Ics	max. Siche-rung [1] (gL/gG)
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A
M4-32T	0,16 ... 0,63	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--
	1	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--
	1,6	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	3	3	20
	2,5	100	100	--	100	100	--	100	100	--	50	38	50	3	3	35
	4	100	100	--	100	100	--	50	38	50	15	11	40	3	3	40
	6	100	100	--	100	100	--	15	11	50	10	8	50	3	3	50
	8	100	100	--	100	100	--	15	11	63	10	8	63	3	3	63
	10	100	100	--	50	38	80	15	11	63	6	5	63	3	3	63
	13	100	100	--	50	38	80	10	8	80	6	5	80	3	3	63
	17	50	38	--	20	15	100	10	8	80	6	5	80	3	3	63
	22	40	30	125	15	11	100	8	6	100	6	5	80	3	3	63
	26	40	30	125	15	11	100	8	6	100	6	5	80	3	3	63
	32	30	22	125	15	11	100	6	4	100	5	4	80	3	3	63
	40	20	15	160	10	8	125	5	3	100	4	3	80	2	2	63
M4-32R	0,16 ... 1,0	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--
	1,6	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--
	2,5	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	8	8	35
	4	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	8	8	40
	6	100	100	--	100	100	--	100	100	--	100	100	--	6	6	50
	8	100	100	--	100	100	--	50	38	80	50	38	63	6	6	63
	10	100	100	--	100	100	--	50	38	80	50	38	80	6	6	63
	13	100	100	--	100	100	--	50	38	80	42	32	80	6	6	63
	17	100	100	--	50	38	100	25	15	80	10	8	80	4	4	63
	22	100	100	--	50	38	125	25	15	100	10	8	80	4	4	63
	26	100	100	--	50	38	125	25	15	100	10	8	80	4	4	63
	32	100	100	--	50	38	125	25	15	100	10	8	80	4	4	63
	40	100	100	--	40	30	160	15	11	125	8	6	100	3	3	80
M4-63R	26	100	100	--	50	50	125	35	27	125	12	9	100	5	5	80
	32	100	100	--	50	50	125	35	27	125	10	8	100	5	5	80
	40	100	100	--	50	50	160	35	27	125	10	8	100	5	5	80
	50	100	100	--	50	50	160	35	27	125	10	8	100	5	5	80
	63	100	100	--	50	50	160	35	27	160	10	8	100	5	5	80
M4-100R	63	100	100	--	50	38	160	40	30	160	12	9	100	6	5	80
	75	100	100	--	50	38	160	40	30	160	8	6	125	5	4	100
	90	100	100	--	50	38	160	40	30	160	8	6	125	5	4	125
	100	100	100	--	50	38	160	40	30	160	8	6	125	5	4	125

-- Keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest.
1) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle Icc > Icu
2) 10 % Überspannung
3) 5 % Überspannung

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

Hauptstromkreis

Typ			**M4-32T**	**M4-32R**	**M4-63R**	**M4-100R**
Polzahl			3	3	3	3
Max. Bemessungsstrom I_{nmax} (= max. Bemessungsbetriebsstrom I_e)		A	40	40	63	100
Zulässige Umgebungstemperatur						
Lagerung/Transport		°C	-50 bis +80	-50 bis +80	-50 bis +80	-50 bis +80
Betrieb		°C	-20 bis +60	-20 bis +60	-20 bis +60	-20 bis +60
Bemessungsisolationsspannung U_i		V	690 [1]	690 [1]	1000 [2]	1000 [2]
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		kV	6	6	8	8
Bemessungsbetriebsspannung U_e		V	690	690	690	690
Bemessungsfrequenz		Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Gebrauchskategorie						
IEC 60947-2 (Leistungsschalter)			A	A	A	A
IEC 60947-4-1 (Motorstarter)			AC3	AC3	AC3	AC3
Auslöseklasse (CLASS)	nach IEC 60947-4-1		10	10	10	10
Verlustleistung P_v je Schalter	I_n -> 0,16 bis 1,6 A	W	4,4	4,4	-	-
in Abhängigkeit von Bemessungsstrom I_n	I_n -> 2,5 bis 26 A	W	7,4	7,4	-	-
(oberer Einstellbereich)	I_n -> 32 A	W	4	4	-	-
R pro Strombahn = P/I² × 3	I_n -> 26 bis 63 A	W	-	-	9,7	-
	I_n -> bis 63 A	W	-	-	-	21,8
	I_n -> 75 bis 100 A	W	-	-	-	17,8
Schockfestigkeit	nach IEC 60068 Teil 2-27	g	25	25	25	25
Schutzart	nach IEC 60529		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Berührungsschutz	nach DIN VDE 0106 Teil 100		finger-sicher	finger-sicher	finger-sicher	finger-sicher
Temperaturkompensation	nach IEC 60947-4-1	°C	-20 bis +60	-20 bis +60	-20 bis +60	-20 bis+60
Mechanische Lebensdauer		Schaltspiele	100 000	100 000	50 000	50 000
Elektrische Lebensdauer			100 000	100 000	25 000	25 000
Max. Schalthäufigkeit pro Stunde (Motoranläufe)		1/h	25	25	25	25

Approbationen

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

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

1) Geeignet für 690V bei: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 6kV.
2) Geeignet für 1000Vbei: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 8kV.
3) Werte für andere Bedingungen auf Anfrage

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

Anschlussquerschnitte Hauptstromkreis

Typ	Anschluss-art, Schraube	Drehmoment Nm	Drehmoment lb - in	Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter eindrähtig mm²	Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter eindrähtig AWG	Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter mehrdrähtig mm²	Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter mehrdrähtig AWG	Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter feindrähtig mm²	Anschlussquerschnitte, 1 oder 2 Leiter feindrähtig 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 Wechsel-spannung V		Bemes-sungs-betriebs-strom Ie/AC-15 A		Bemes-sungs-betriebs-strom I e/AC-12 Ith A		Bemes-sungs-betriebs-spannung Ue Gleich-spannung L/R 200 ms V		Bemes-sungs-betriebs-strom Ie/DC-13 A	
Frontseitig querliegender Hilfschalter	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 VA/W	Leistungsaufnahme im Dauerbetrieb V	Ansprechspannung Auslösung V	Ansprechspannung Anzug V	Ansprechspannung nach IEC 60947-1
Unterspannungsauslöser	M4 U..	8,5/6	3/1,2	0,7 - 0,35xUs	0,85 - 1,1xUs	
Arbeitsstromauslöser	M4 A..	8,5/6	3/1,2			0,7 - 1,1xUs

	Schmelz-sicherungen gL/gG A	Leitungs-schutz-schalter C-Charak-teristik A	eindrähtig mm²	feindrähtig mm²	AWG-Leitungen, eindrähtig AWG	feindrähtig AWG
Schutz bei Kurzschluß für Hilfs- und Steuerstromkreise	16	6				
Anschlussquerschnitte für Hilfs- und Steuerstromkreise			1 x (0,5 - 2,5) 2 x (0,5 - 2,5) [1)]	1 x (0,5 - 4) 2 x (0,75 - 2,5)	1 x (20 - 14) 2 x (20 - 14) [1)]	1 x (20 - 10) 2 x (18 - 14)

1) bei M4 HQ eindrähtig 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.

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

Zulässige Bemessungsdaten approbierter Geräte für Nordamerika

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

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

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

Bemessungsdaten Hilfsstromschaltglieder

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

Funktion und Anwendungen

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

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

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

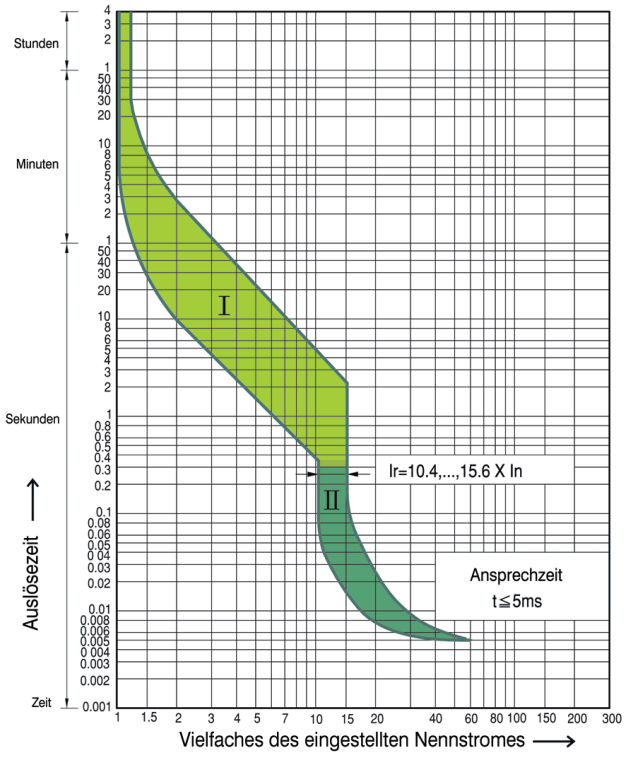
Kurzschlussschutz
Die Kurzschlussauslöser der Leistungsschalter M4 trennen bei einem Kurzschluss den fehlerhaften Verbraucherabzweig vom Netz und verhindern damit weitere Schäden. Bei einem Kurzschlussausschaltvermögen von 50 kA bzw. 100 kA bei einer Spannung von AC 400 V sind die Schalter bei dieser Spannung praktisch kurzschlussfest, da höhere Kurzschlussströme am Einbauort 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 In des zu schützenden Motors wird auf der Einstellskala eingestellt.

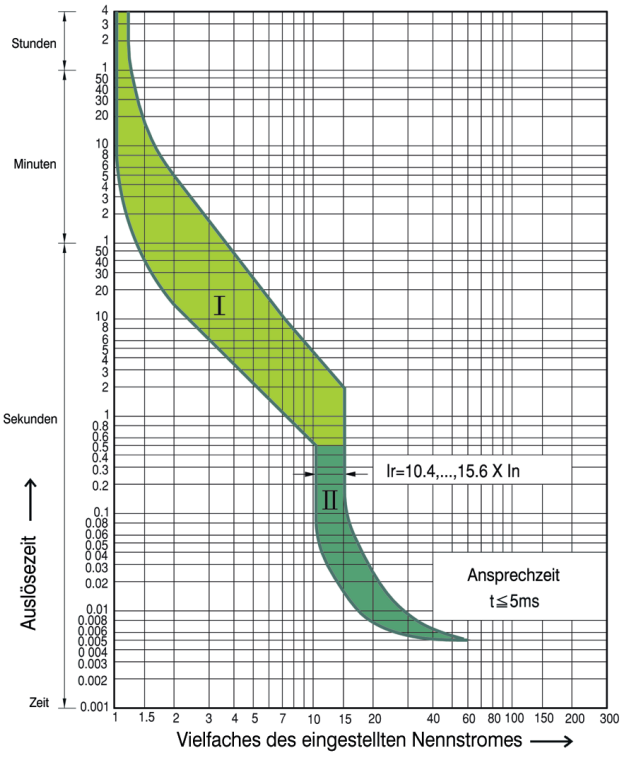
Anlagenschutz
Die Leistungsschalter M4 für den Motorschutz sind auch zum Schutz von Anlagen geeignet. Da die Leistungsschalter M4 die Trennfunktion nach IEC 60947-2 erfüllen, können sie - unter Beachtung der IEC 60 204-1 - als Haupt- und NOT-AUS-Schalter eingesetzt werden. Die Türkupplungs-Drehantriebe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

Auslösekennlinie

M4-32



M4-63R, M4-100R



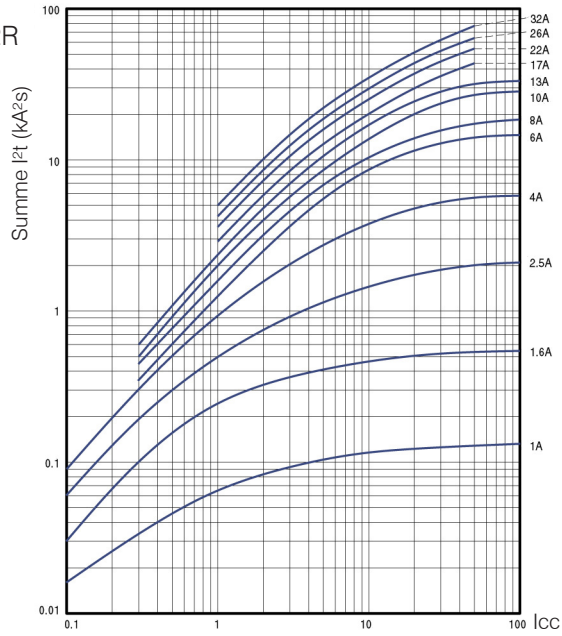
I Die Auslösekurve zeigt den Ausösestrom bei einer Umgebungstemperatur von 20°C, vom kalten Zustand aus.
II Kennlinie des unverzögerten elektromagnetischen Überlastauslösers (Kurzschlussauslöser)

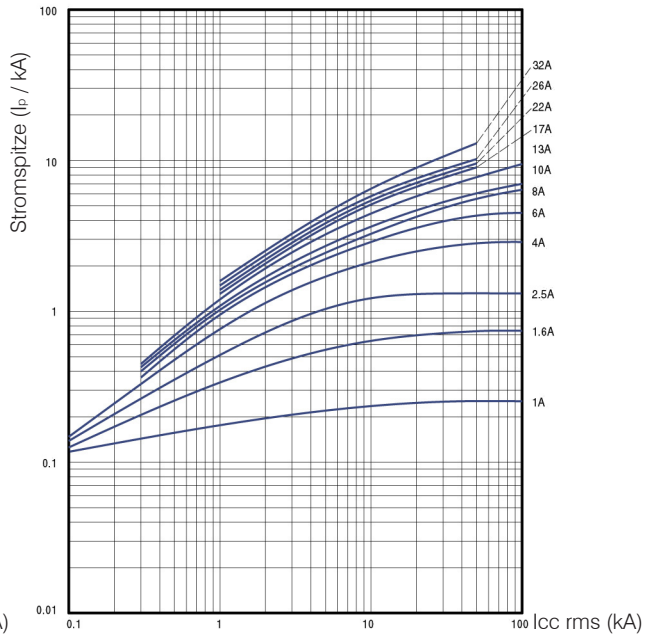
Die Auslösekennlinie der stromabhängig verzögerten Überlastauslöser gilt für Gleich- und Wechselstrom mit Frequenzen von 0 bis 400 Hz.
Im betriebswarmen Zustand verringern sich die Auslösezeiten der thermischen Auslöser auf etwa 25 %.

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

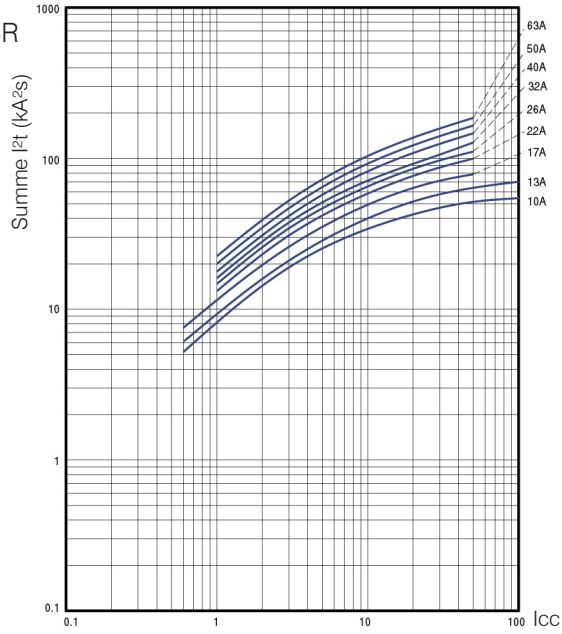
Durchlaßenergie (I^2t / kA^2s) und Stromspitze (I_p / kA) bei U_e=415V)

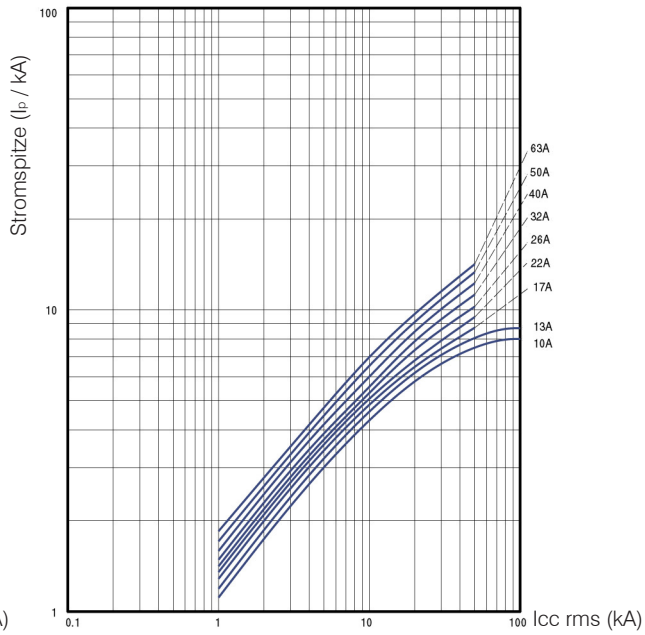
M4-32R



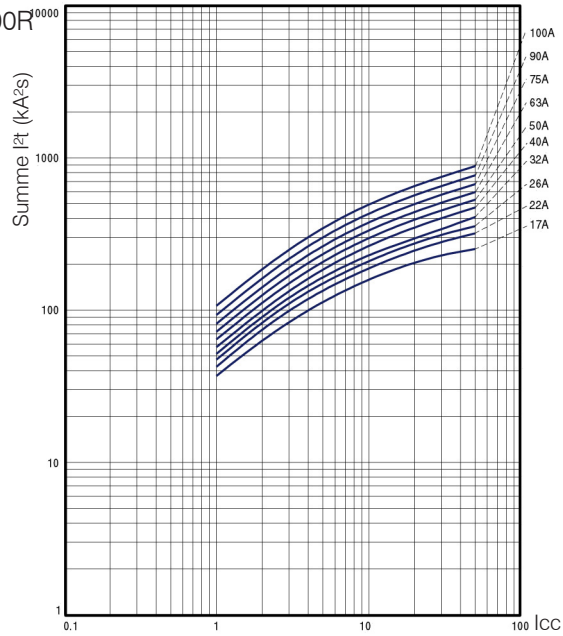


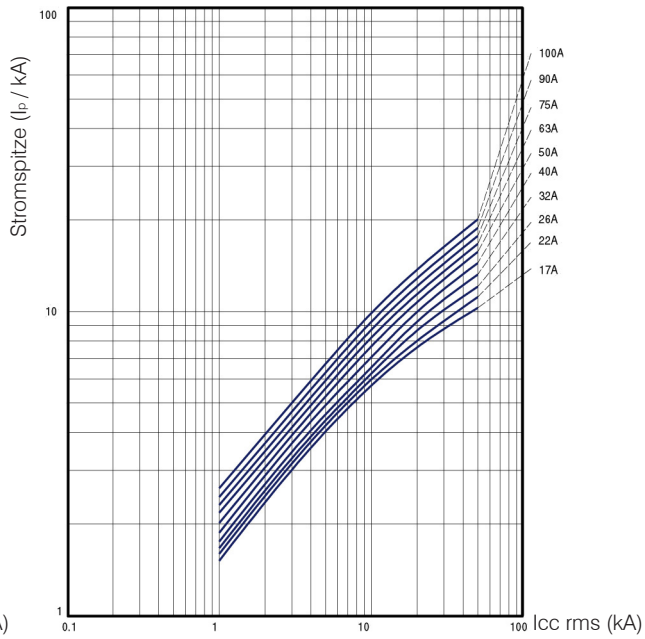
M4-63R





M4-100R





Leistungsschalter M4 für den Motorschutz

Technische Information
IE3-Motor

	Bemes-sungs-strom In A	Unverzögerter Überstrom-auslöser A	Einstellbereich thermischer Überlast-auslöser A		Unverzögertes Überstrom Auslöse-verhältnis A	
			Min	Max	Min	Max
Leistungsschalter M4-32T-.., M4-32R-..						
 	0,16	2,1	0,1	0,16	21	13
	0,25	3,3	0,16	0,25	20	13
	0,4	5,2	0,25	0,4	21	13
	0,63	8,2	0,4	0,63	21	13
	1	13	0,63	1	21	13
	1,6	20,8	1	1,6	21	13
	2,5	32,5	1,6	2,5	20	13
	4	52	2,5	4	21	13
	6	78	4	6	20	13
	8	104	5	8	21	13
	10	130	6	10	22	13
	13	169	9	13	19	13
	17	221	11	17	20	13
	22	286	14	22	20	13
	26	338	18	26	19	13
	32	416	22	32	19	13
	40	520	28	40	19	13
Leistungsschalter M4-63R-..						
	10	130	6	10	22	13
	13	169	9	13	19	13
	17	221	11	17	20	13
	22	286	14	22	20	13
	26	338	18	26	19	13
	32	416	22	32	19	13
	40	520	28	40	19	13
	50	650	34	50	19	13
	63	819	45	63	18	13
	65	845	47	65	18	13
Leistungsschalter M4-100R-..						
	17	221	11	17	20	13
	22	286	14	22	20	13
	26	338	18	26	19	13
	32	416	22	32	19	13
	40	520	28	40	19	13
	50	650	34	50	19	13
	63	819	45	63	18	13
	75	975	55	75	18	13
	90	1170	70	90	17	13
	100	1300	80	100	16	13

- Was bedeutet IE3?

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

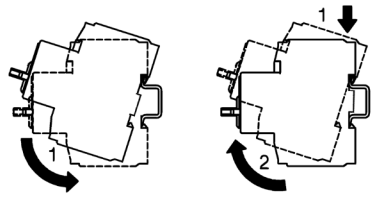
Die Norm IEC 60034-30 legt IE Klassen für Motoren gemäß den oben genannten Anforderungen fest. Verbraucher müssen diesem Standard entsprechen falls Leistungsschalter zum Einsatz kommen.

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

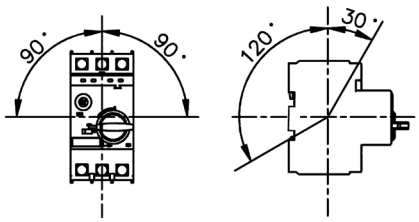
Es ist darauf zu achten, dass das Verhältnis Anlaufstrom zu Nennstrom des zu schützenden Motors kleiner ist als das unverzögerte Überstrom-Auslöseverhältnis des Leistungsschalters für den Motor-schutz.

Montage

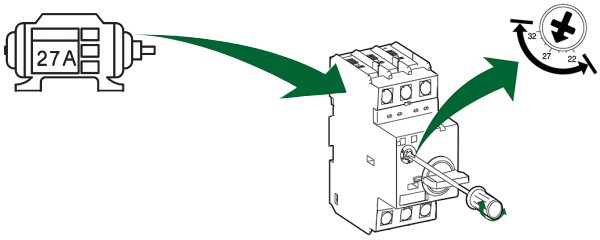
Schienenmontage



Zulässige Einbaulage



Einstellskala nur im Einstellbereich drehen



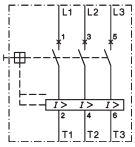
Anschluß Einphasenmotor



Schaltbilder

Leistungsschalter

M4...



Querliegende Hilfsschalter

M4 HQ11



M4 HQ20

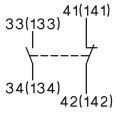


M4 HQ02

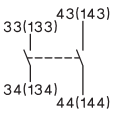


Seitliche Hilfsschalter

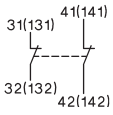
M4 HS11



M4 HS20



M4 HS02



Meldeschalter

M4 M11

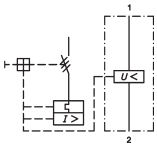


M4 MA11



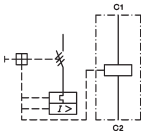
Unterspannungsauslöser

M4 U...

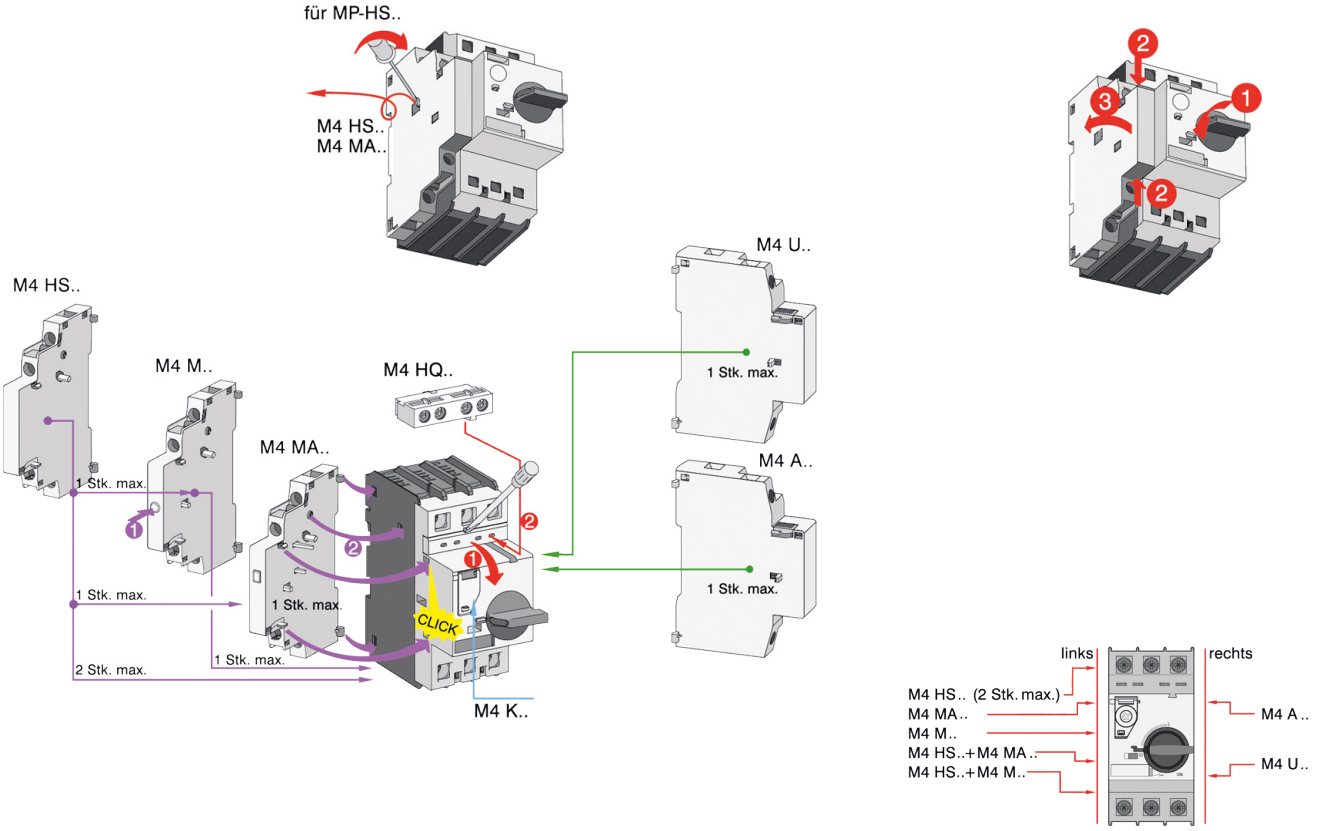


Arbeitsstromauslöser

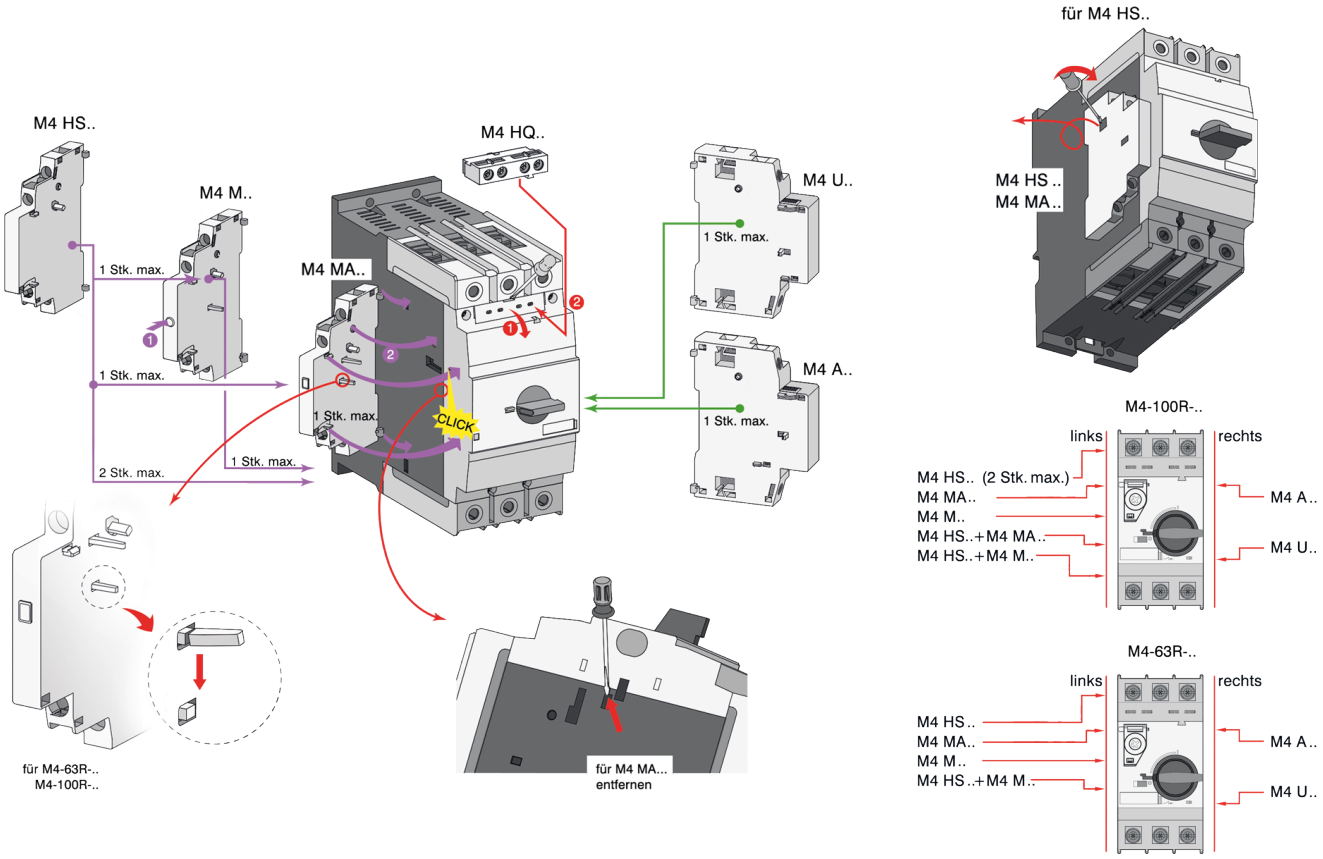
M4 A...



M4-32T
M4-32R

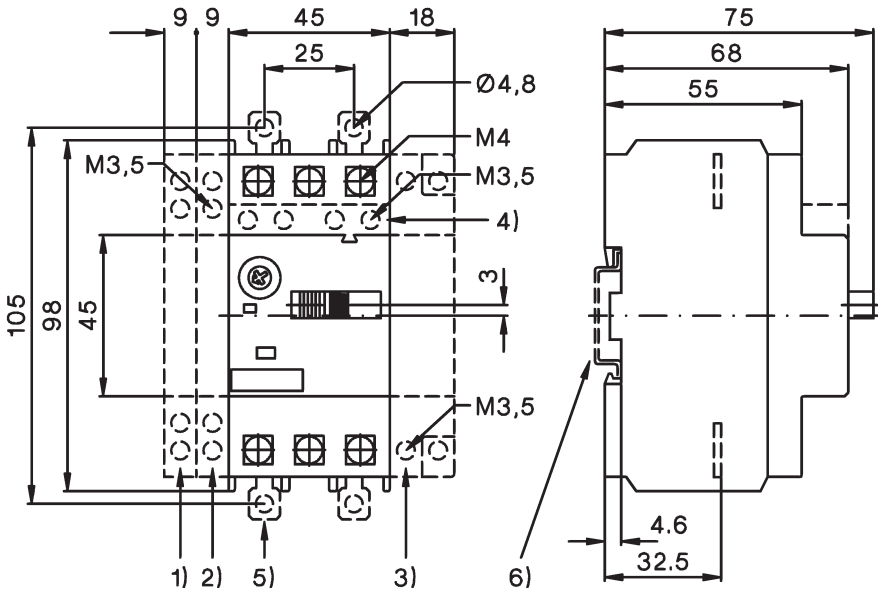


M4-63R
M4-100R



Maße

Leistungsschalter M4-32T

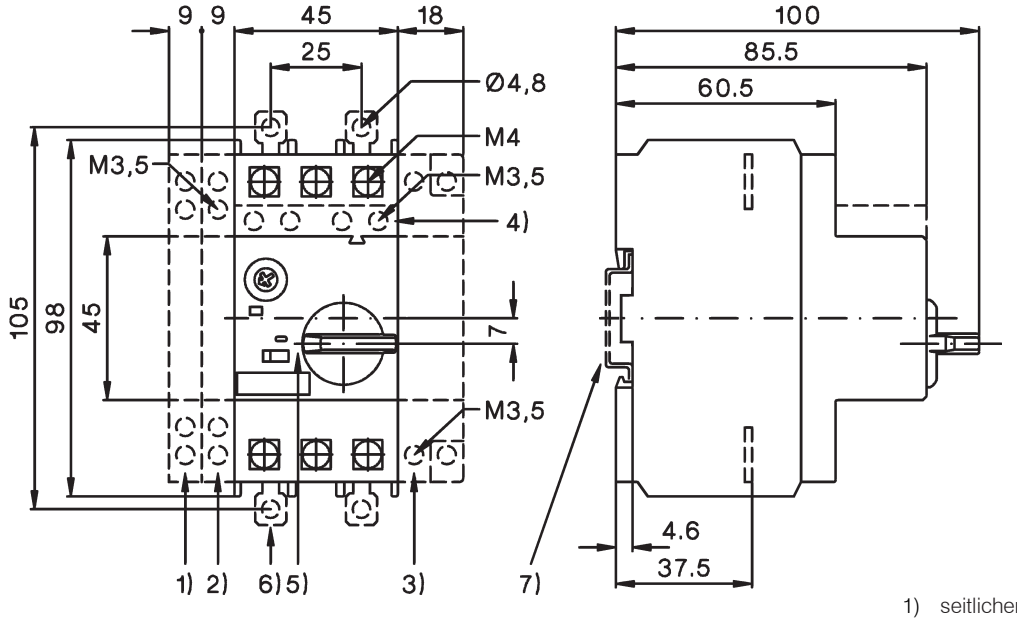


1) seitlicher Hilfskontakt
2) (Magnetauslöser-)Meldeschalter
3) Unterspannungs-, Arbeitsstromauslöser
4) querliegender Hilfskontakt
5) Einstecklaschen für Schraubbefestigung
6) 35mm DIN-Schiene nach EN 50022

Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

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

Leistungsschalter M4-32R



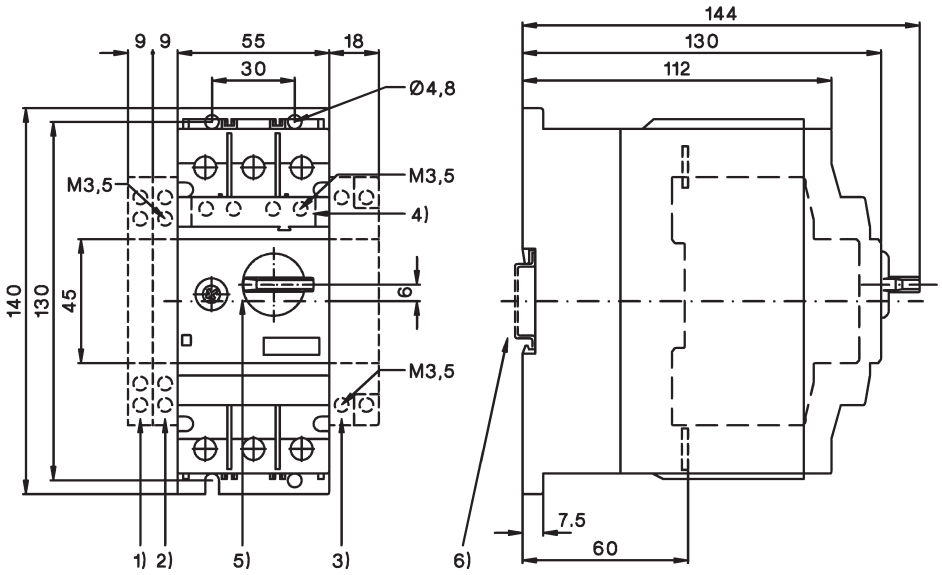
1) seitlicher Hilfskontakt
2) (Magnetauslöser-)Meldeschalter
3) Unterspannungs-, Arbeitsstromauslöser
4) querliegender Hilfskontakt
5) Abschließbar in Nullstellung (Ø 5mm)
6) Einstecklaschen für Schraubbefestigung
7) 35mm DIN-Schiene nach EN 50022

Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

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

Maße

Leistungsschalter M4-63R

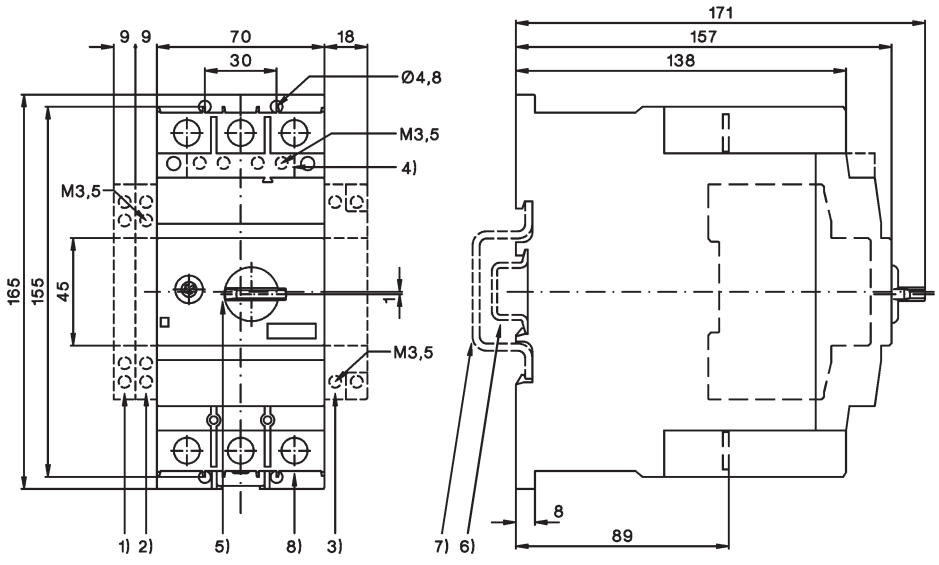


1) seitlicher Hilfskontakt
2) (Magnetauslöser-)Meldeschalter
3) Unterspannungs-, Arbeitsstromauslöser
4) querliegender Hilfskontakt
5) Abschließbar in Nullstellung (Ø 5mm)
6) 35mm DIN-Schiene nach EN 50022
7) Einstecklaschen für Schraubbefestigung

Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

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

Leistungsschalter M4-100R



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

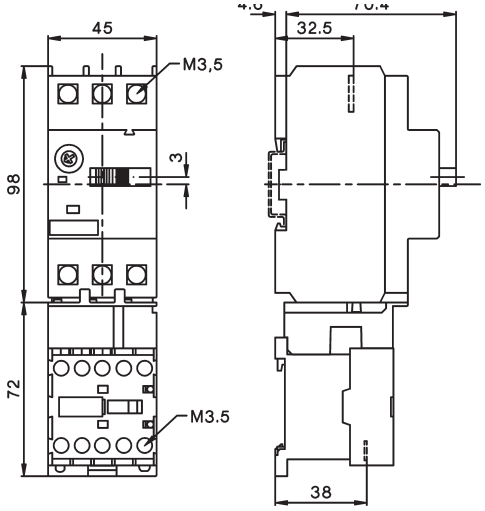
Höhe Luftraum (Distanz zu geerdeten Teilen)

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

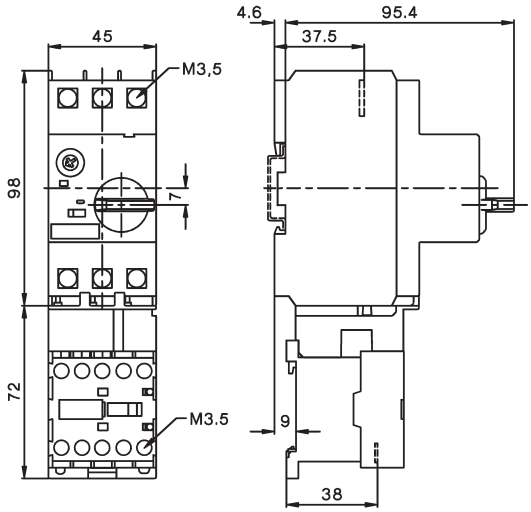
Maße

Verbindungsbaustein M4 32 VK1

M4-32T + K1-. .

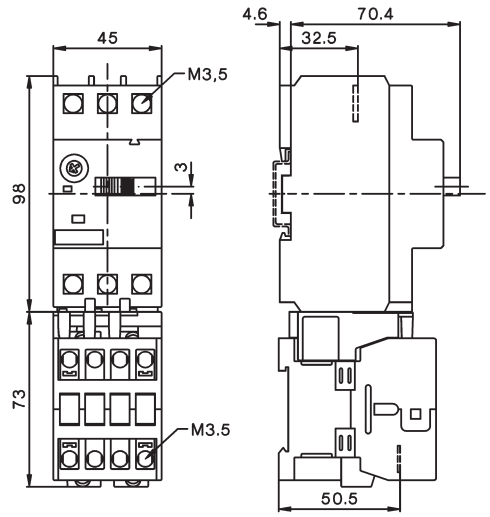


M4-32R + K1-. .

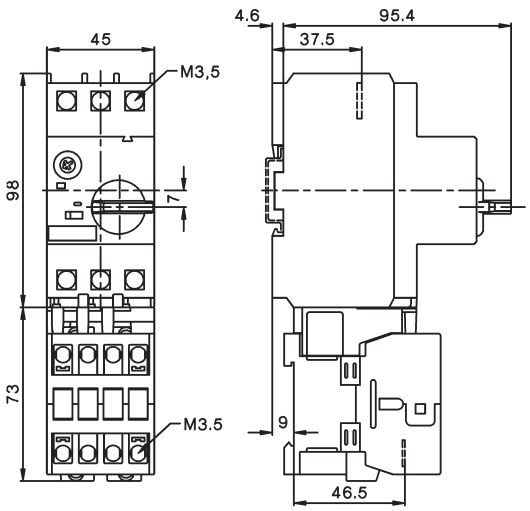


Verbindungsbaustein M4 32 VK3

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

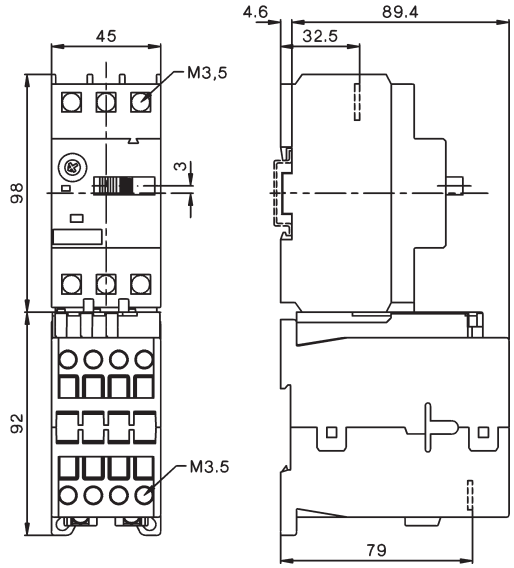


M4-32R + K3-10ND. .
M4-32R + K3-18ND. .
M4-32R + K3-14ND. .
M4-32R + K3-22ND. .

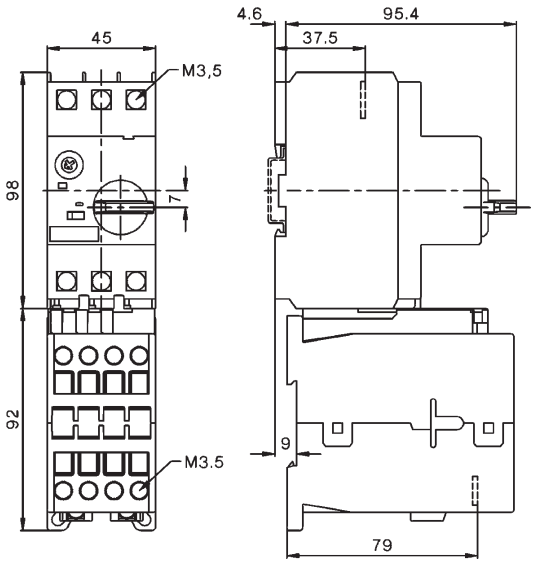


Verbindungsbaustein M4 32 VKG3

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



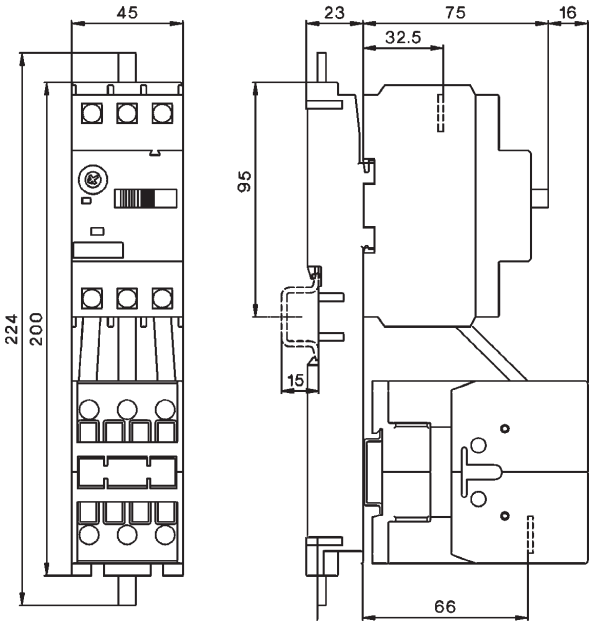
M4-32R + KG3-10. .
M4-32R + KG3-18. .
M4-32R + KG3-14. .
M4-32R + KG3-22. .



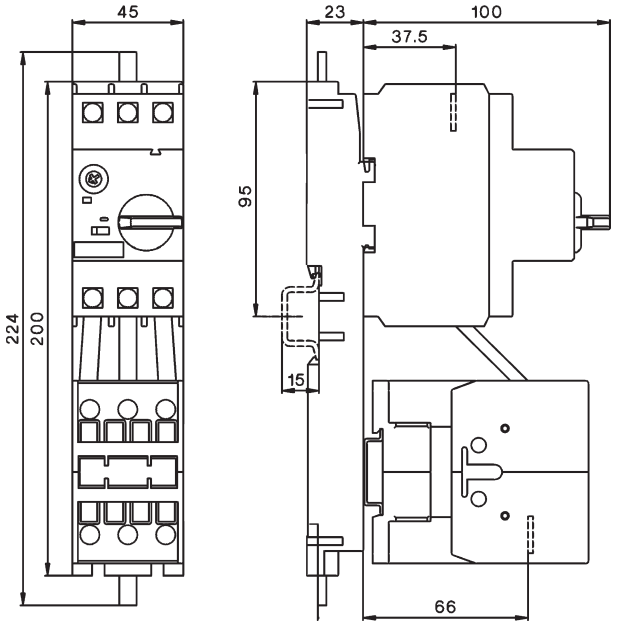
Maße

Adapter M4 32 HU1

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

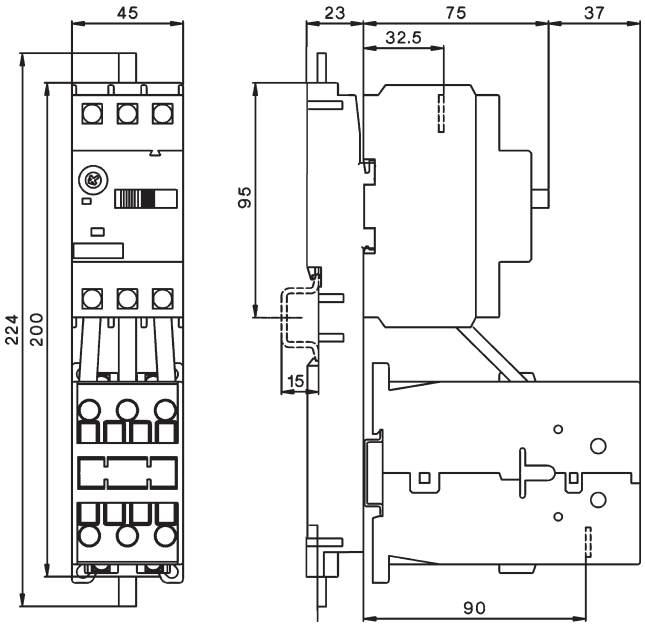


M4-32R + K3-24 + M4 32VD
M4-32R + K3-32 + M4 32VD

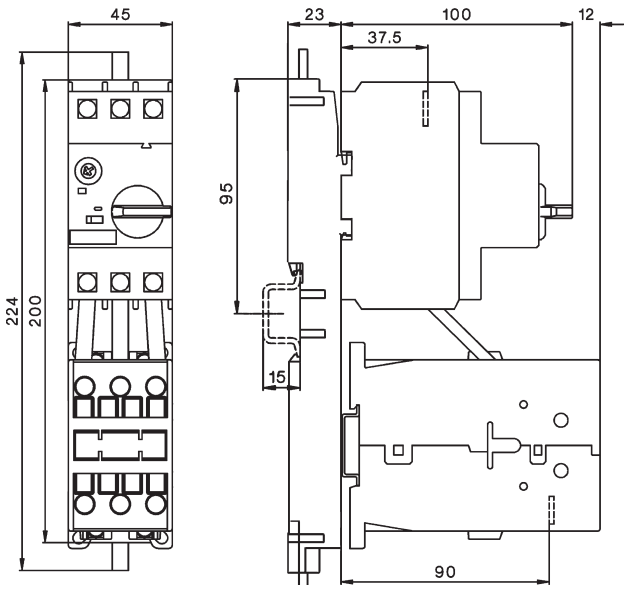


Adapter M4 32 HU1

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



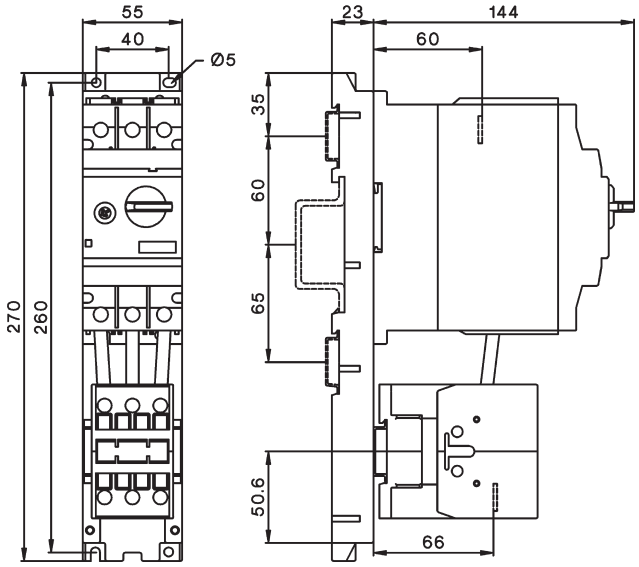
M4-32R + KG3-24 + M4 32 VD
M4-32R + KG3-32 + M4 32 VD



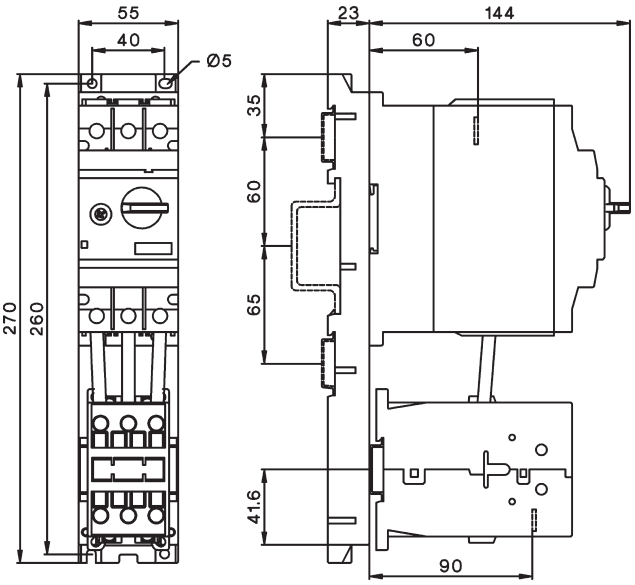
Maße

Adapter M4 63 HU1

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

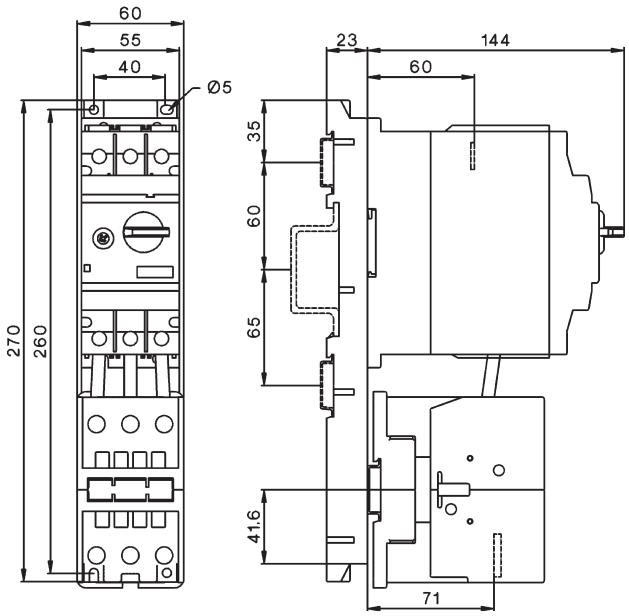


M4-63T + KG3-32 + M4 63 VDG
M4-63T + KG3-40 + M4 63 VDG



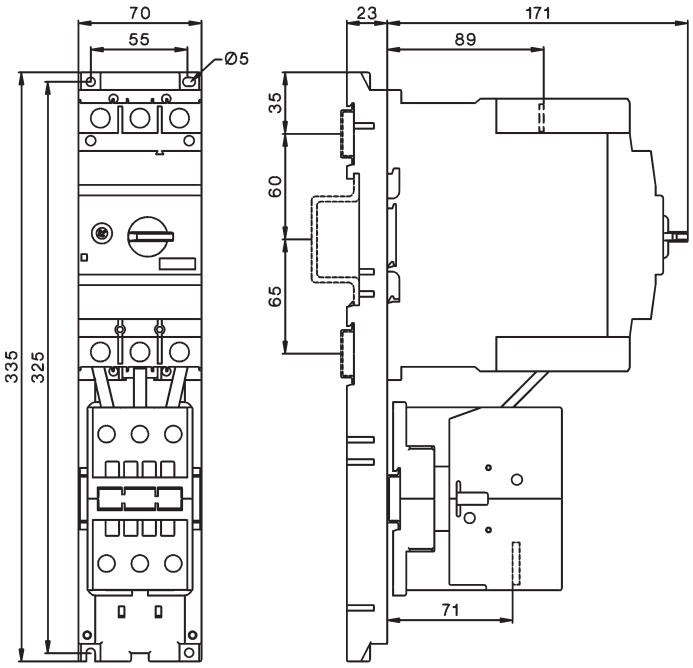
Adapter M4 63 HU1

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



Adapter M4 100 HU1

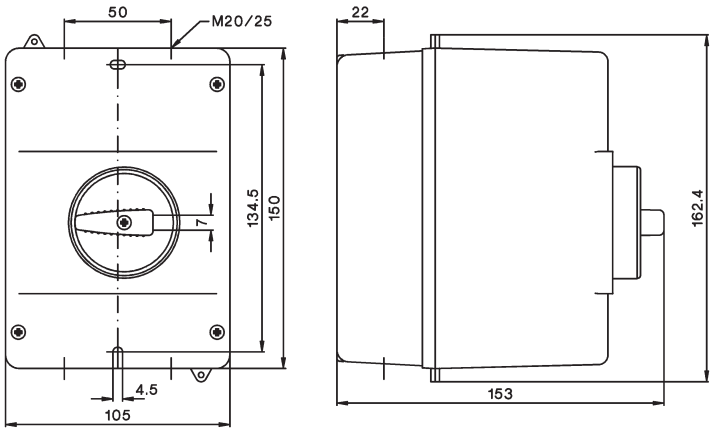
M4-100R + K3-62 + M4 100 VD
M4-100R + K3-74 + M4 100 VD



Maße

Gehäuse

M4 32R PFH4
M4 32R PFHN4



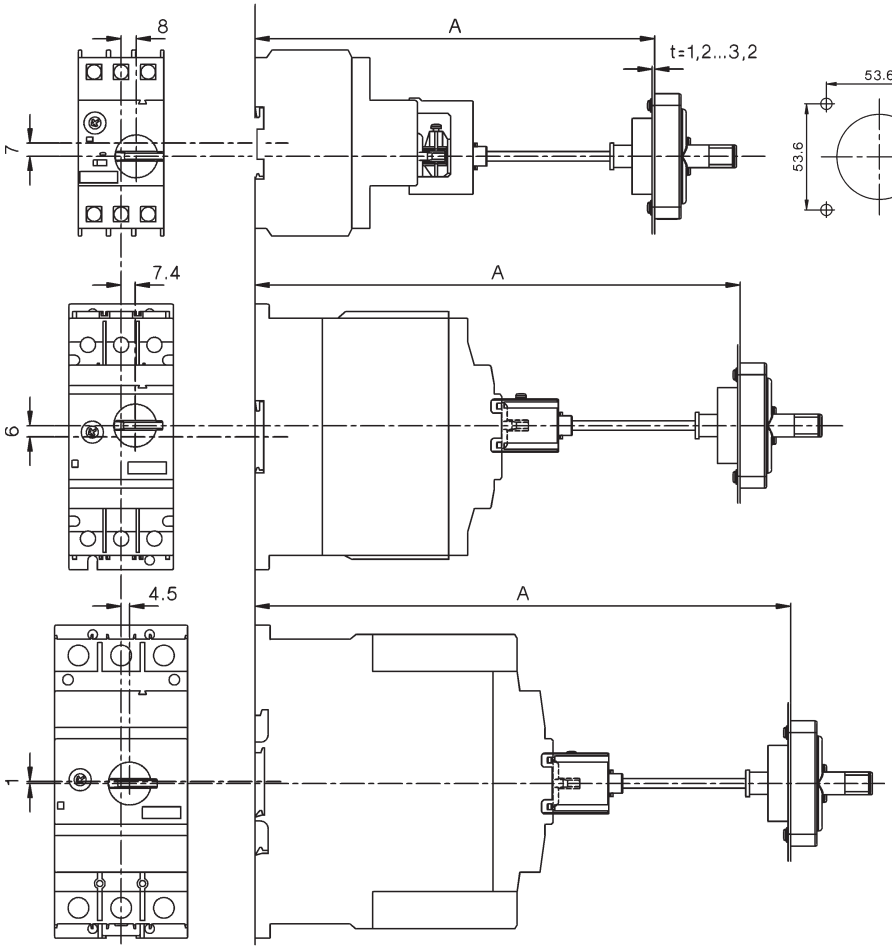
Türkupplungen

Bohrplan

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

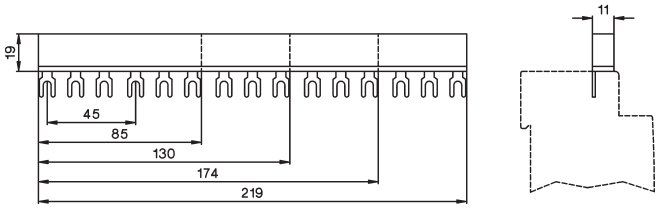
Typ	A
M4 63R EH1 115	194 - 255
M4 63R EHN1 115	194 - 255
M4 63R EH1 315	194 - 455
M4 63R EHN1 315	194 - 455

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

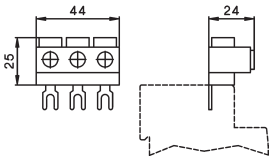


Sammelschienen

M4 32 S..



M4 32 SE



Inhalt Seite


Motorschutzschalter 188


Hilfskontakblöcke 188


Arbeitsstromauslöser 189

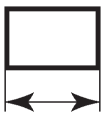

Unterspannungsauslöser 189

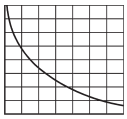

Zubehör 189


Schienensystem 189


Gehäuse 189


Technische Daten 190


Maße 191


Auslösekennlinie 191

Motorschutzschalter



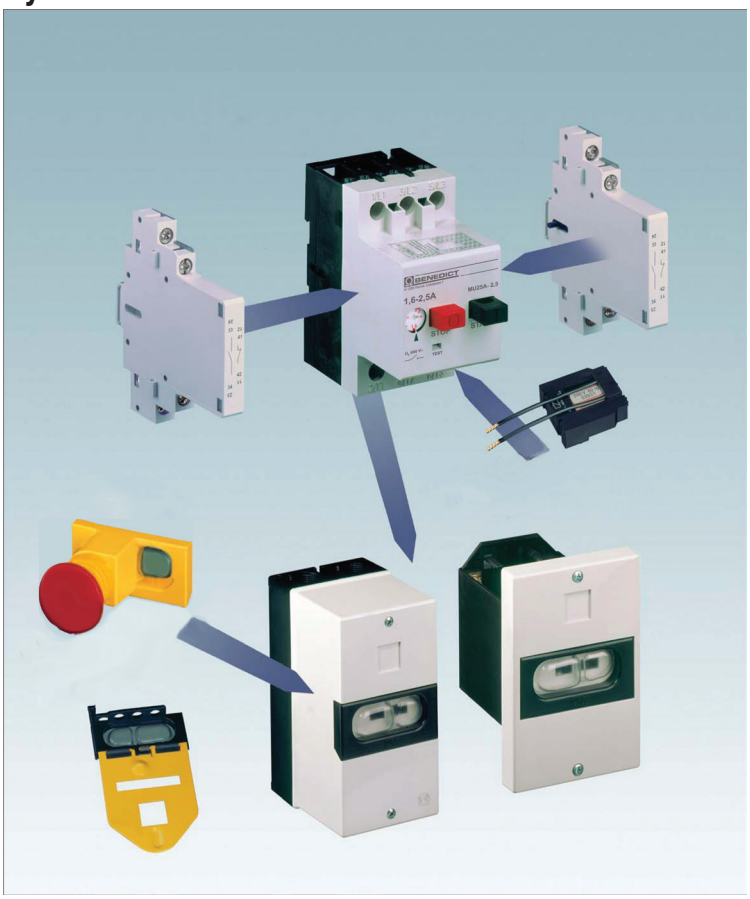
Thermischer Überlastauslöser Einstellbereich A			Motornenn-leistung AC3 **400V** **kW**	690V kW	Magnetischer Kurzschlußauslöser Ansprechwert A	**Typ**	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
0,16	-	**0,25**	**0,06**	0,12	3,75	**MU25-0,25**	1	0,25
0,25	-	**0,4**	**0,09**	0,18	6	**MU25-0,4**	1	0,25
0,4	-	**0,63**	**0,12**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

Hilfskontaktblöcke für seitlichen Anbau, max. 2 Stück



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

System MU25



Approbationen

Land	USA, Kanada UL	Europa
Typ	c UL us	CE

Arbeitsstromauslöser für Einbau unter der Abdeckung



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

Unterspannungsauslöser für Einbau unter der Abdeckung



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

Zubehör











Bezeichnung	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Schienensystem vollisoliert, U_i 690V, I_u 63A				
Sammelschiene	für 2 Geräte, 99mm Länge	**MU25A-D99**	10	0,036
Sammelschiene	für 3 Geräte, 154mm Länge	**MU25A-D154**	10	0,060
Sammelschiene	für 4 Geräte, 208mm Länge	**MU25A-D208**	10	0,084
Sammelschiene	für 5 Geräte, 262mm Länge	**MU25A-D262**	10	0,107
Einspeiseblock	ein- bzw. mehrdrähtig: max. 25mm² feindrähtig: max. 16mm²	**MU25A-DB**	10	0,034
Abstandshalter ½TE	für Umgebungstemperatur >40°C	**P730**	10	0,013
Gehäuse				
Isolierstoffgehäuse	Schutzart IP55	**MU25-O55**	1	0,24
Isolierstoff-Frontplatte	Schutzart IP55	**MU25-C55**	1	0,16
Stellungsverschluß	für Verriegelung in Aus-Stellung mit 3 Vorhängeschlössern Bügeldurchmesser max. 8mm	**MU25-Z**	1	0,1
NOT-AUS-Einrichtung	verrastend, entsperren d. drehen	**MU25-NAV**	1	0,04

Motorschutzschalter

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

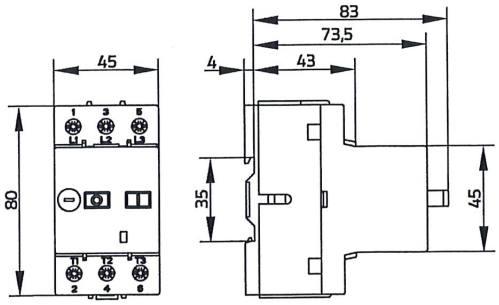
Typ			MU25			
Hauptstromkreis						
Bemessungsisolationsspannung U_i		V~ [1]	690			
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I_{th}) offen, bei 50°C		A	25 [2]			
Mechanische Lebensdauer		S x 10^6	0,1			
Elektrische Lebensdauer bei I_e /AC3		S x 10^6	0,1			
Auslöseklasse nach IEC 60947-4-1			10A			
Bemessungsgrenzkurzschlußausschaltvermögen $I_{cu} = I_{cn} = I_{cs}$			220-240V~	380-415V~	500V~	660-690V~
Effektivwerte für offene Schalter, Netzanschluß oben						
Einstellbereiche	bis 1A	kA	50	50	50	50
	1 - 1,6A	kA	50	50	50	50
	1,6 - 2,5A	kA	50	50	3	2,5
	2,5 - 4A	kA	50	50	3	2,5
	4 - 6,3A	kA	50	50	3	2,5
	6,3 - 10A	kA	50	6	3	2,5
	10 - 16A	kA	10	6	2,5	2
	16 - 20A	kA	10	6	2,5	2
	20 - 25A	kA	10	6	2,5	2
	25 - 32A	kA	10	6	2,5	2
Kurzschlußschutz			220-240V~	380-415V~	500V~	660-690V~
Einstellbereiche	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
Zulässige Umgebungstemperatur						
Betrieb	offen	°C		-25 bis +60		
	gekapselt	°C		-25 bis +40		
Temperaturkompensation		°C		-5 bis +40		
Lagerung		°C		-25 bis +70		
Gesamtverlustleistung						
bei Nennstrom, betriebswarmer Schalter		W	6 - 8			
Hilfskontakte						
Bemessungsisolationsspannung U_i		V~	500			
Thermischer Nennstrom I_{th} Umgebungstemperatur max. 50°C		A	6			
Gebrauchskategorie AC15						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220-240V	A	3,5			
	380-415V	A	2			
	500V	A	1,5			
Kurzschlußschutz						
größter Nennstrom der Sicherungen	gL (gG)	A	6			
Anschlußquerschnitte						
Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm²	1 - 6			
	feindrähtig	mm²	1 - 4			
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	0,75 - 4			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme / Schraube Drehmoment			2 / M3 - Pz2 1,8Nm			
Hilfsleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm²	0,75 - 2,5			
	feindrähtig	mm²	0,75 - 1,5			
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	0,75 - 1,5			
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme / Schraube Drehmoment			2 / M3,5 - Pz1 1Nm			
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27		g	20			
Vibrationsfestigkeit n. IEC68-2-6		g	5 (bei f= 5...150Hz)			

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

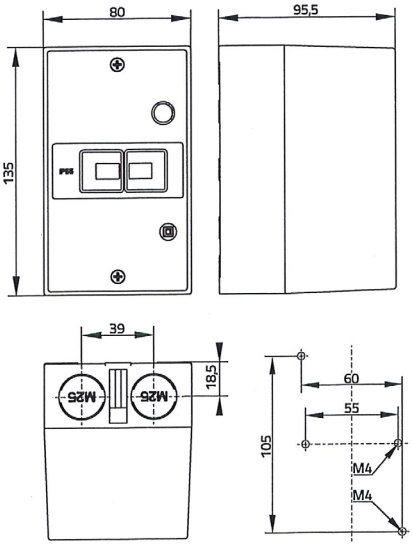
Motorschutzschalter

Maße

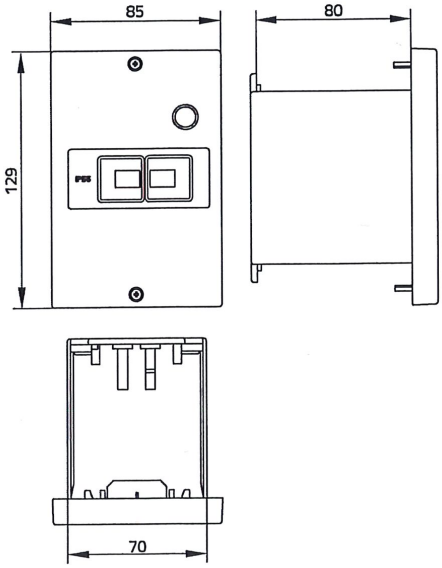
Motorschutzschalter
MU25



Isolierstoffgehäuse
MU25-O55



Isolierstoff-Frontplatte
MU25-C55



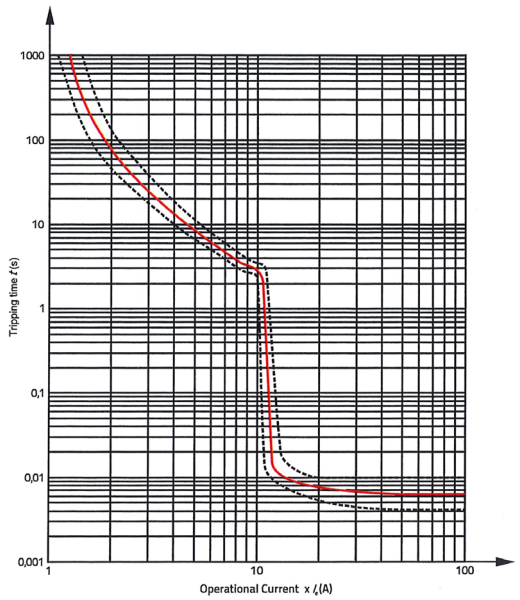
Montage
mit Klemmbügel mit Schrauben

Temperaturkompensation

Im Bereich von -20°C bis+40°C bleiben unsere Motorschutzschalter innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
Für höhere Umgebungstemperaturen gilt folgende Formel:
(Umgebungstemperatur - 20) x 0,3 = Korrekturwert in %

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

Auslösekennlinien



Inhalt Seite

Allgemeines 194
Approbationen 195
Technische Informationen 196
Nockenschalter 198
Bauformenübersicht 200




Nockenschalter 203
Ein-Aus-Schalter, Umschalter 203
Sterndreieckschalter 207
Polumschalter 211
Steuerschalter 215
Voltmeterumschalter 218
Amperemeterumschalter 219
Gruppenschalter 221
Stufenschalter 224



Mini-Nockenschalter 236
Übersicht, Technische Daten 236
Ein-Aus-Schalter, Umschalter 237
Sterndreieckschalter 237
Steuerschalter 237
Voltmeterumschalter, Amperemeterumschalter 238
Gruppenschalter, Stufenschalter 238



Lastschalter 240
Ein-Aus-Schalter 240
Umschalter 241



Griffe und Schilder 242
Griffe 242
Deckschilder 243
Standardbeschriftungen 244
Schaltwinkel 247




Zusatzeinrichtungen 249
Sonderantriebe 249
Türkupplungen 250
Schlüsselschalter 251
Sperrvorrichtungen 252
Verriegelungen 253
Kupplungen 254
Zubehör 256

Sonderschalter 257



Technische Daten 259
Nockenschalter 259
Lastschalter 261



Maße 262
Nockenschalter 262
Lastschalter 266
Zubehör 267

Allgemeines

Prüfstellen, Prüfzeichen, Zulassungspflicht

Niederspannungsschaltgeräte der Firma Benedict sind nach maßgebenden nationalen und internationalen Vorschriften und Bestimmungen gebaut und geprüft. Sämtliche Geräte entsprechen allen wichtigen nationalen Vorschriften wie VDE, BS sowie den einschlägigen internationalen Normen wie IEC 60947 und UL508.
Unsere Niederspannungsschaltgeräte sind daher weltweit einsetzbar. Um Sonderausführungen zu vermeiden, sind teilweise Begrenzungen der maximalen Spannungen, Ströme und Nennleistungen oder besondere Kennzeichnungen der Geräte erforderlich.

CE-Kennzeichnung CE

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

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.

Land	**Nordamerika**	**Rußland**
Staatlich beauftragte oder private Prüfbehörde (gesetzlich anerkannt)	UL Kanada, USA	EAC
Label marking of examination boards	c UL us Listed c UL us Component	EAC
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.

Kennzeichnung von Hilfsschaltern nach CSA und UL	Max. Nenndaten je Pol Spannung V	Schaltvermögen Ein A	Schaltvermögen Aus A	Dauer-Strom A	Kurzzeichen
Heavy Duty (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
	DC 600	0,4	0,4	10	N600
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
	DC 600	0,2	0,2	5	P600
-	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
	DC 600	0,1	0,1	2,5	Q600
-	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

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 c UL us	Geräte werden auf dem Typenschild mit der "UL-Listing Mark" c UL us 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" c UL us zugelassen, ist die Genehmigung als "Recognized Component" UL mit abgedeckt.

Approbationen

Land	USA, Kanada UL	Europa	Russland EAC	CB/CCA-Zertifikate	China
Typ	c UL us	CE	EAC		CCC
Nockenschalter (UL-Listed as MANUAL MOTOR CONTROLLER and suitable as MOTOR DISCONNECT)					
M10	o	/	o	o	-
M10H	o	/	o	o	o
M20	o	/	o	o	o
N20	o	/	o	o	o
N33F	o	/	o	o	o
N40	-	/	o	o	-
N61	o	/	o	o	-
N80	o	/	o	o	-
N100	o	/	o	o	-
N200	o	/	o	o	-
L400	o	/	-	-	-

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

Technische Informationen

Schutzarten von Gehäusen nach IEC60947-1

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

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

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

Klimafestigkeit IEC60068

Offene Geräte sind klimafest im Konstantklima gemäß IEC60068-2-3 (feuchte Wärme konstant mit 40°C Umgebungstemperatur und 90 - 95% Luftfeuchtigkeit).
Gekapselte Geräte sind klimafest im Wechselklima gemäß IEC60068-2-30 (feuchte Wärme, zyklisch mit 24 Stunden Zyklus zwischen den Klimata 25°C Umgebungstemperatur, 95 - 100% Luftfeuchtigkeit und 40°C Umgebungstemperatur, 90 - 96% Luftfeuchtigkeit mit Betauen während der Aufheizzeit).
Alle Werte gelten bis zu einer Seehöhe von maximal 2000m über Normalnull.

Kurzschlußschutz

Zum Schutz gegen Kurzschlüsse müssen den Schaltern Schutzeinrichtungen vorgeschalten werden.
Nach einem Kurzschluß müssen die Geräte vor Wiederinbetriebnahme auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.
Vor dem Arbeiten am Gerät Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

Zulässige Einbaulage von Schaltern

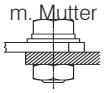
Keine Einschränkung

Zulässige Umgebungstemperatur

Betrieb	offen °C	-40 bis +60
	gekapselt °C	-40 bis +40
Lagerung	°C	-50 bis +90

Technische Informationen

Klemmenanschlußschrauben

Geräte Typ	**Anschlußart** Schraube mit Klemm-scheibe	2 Schrauben 	Schraube m. Mutter 	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment Nm	lb. inch
Nockenschalter						
M4H..	M2,5	-	-	Pz1	0,6	5
M10	M3	-	-	Pz2	0,6 - 1,2	5 - 11
M10H, M10HD	M3,5	-	-	Pz2	0,8 - 1,4	7 - 12
M20, N20, N33F	M4	-	-	Pz2	1,2 - 1,8	11 - 16
N40	M5	-	-	Pz2	2,5 - 3	22 - 26
N61, N80	-	2 x M5	-	Pz2	2,5 - 3	22 - 26
N100	-	2 x M6	-	Pz3	3,5 - 4,5	31 - 40
N200	-	-	M10		10	88
L400	-	-	M12		16	140
L600	-	-	M16		24	210
L800	-	-	M16		24	210
L1200	-	-	M16		24	210

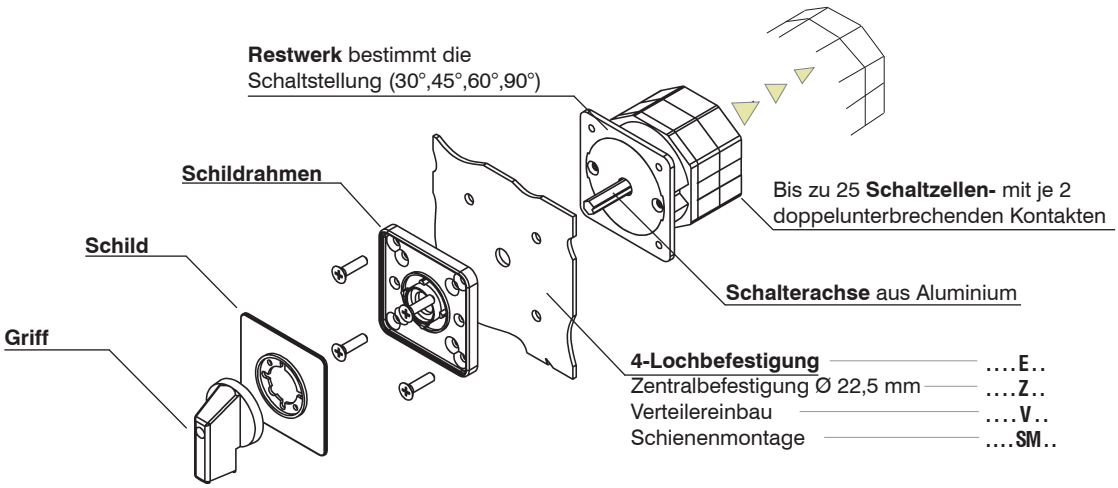
Typ	Nennwerte: Nennbetriebsstrom Therm. I_{th} offen A	AC21 A	bei U_e V	Motor AC3 3~400V kW	AC23 3~400V A	kW	Schutzart von vorne im eingebauten Zustand: Schild mm	Bauformen: Einbau M10H, M20 IP65 IP40	Zentralbefestigung Ø22,5mm mit Schild IP65	ohne Schild IP65	Unterputz IP40
											
M4H	10	**10**	440	2,2	6	3	30	M4H E ● ♦	M4H Z ● ♦	M4H ZO ● ♦	-
M10H	20	**20**	690	5,5	16	7,5	48	M10H E ● ♦	M10H Z ● ♦	M10H ZO ● ♦	-
M10HD [1]	10	**10**	690	-	-	-	48	M10HD E ● ♦	M10HD Z ● ♦	M10HD ZO ● ♦	-
M10	20	**20**	440	5,5	16	7,5	48	-	-	-	M10 UP ● ♦
M20	32	**32**	690	11	30	15	48	M20 E ● ♦	M20 Z ● ♦	M20 ZO ● ♦	-
N20	32	**32**	690	11	30	15	64	N20 E ● ♦	-	-	-
N33F	50	**50**	690	15	45	22	64	N33F E ● ♦	N33F Z ● ♦	-	-
N40	63	**63**	690	15	45	22	88	N40 E ● ♦	-	-	-
N61	90	**85**	690	25	60	30	88	N61 E ● ♦	-	-	-
N80	115	**115**	690	30	85	45	88	N80 E ● ♦	-	-	-
N100	150	**150**	690	40	110	55	132	N100 E ● ♦	-	-	-
N200	250	**250**	690	70	140	70	132	N200 E ● ♦	-	-	-
L400	**400**	**400**	690	70	140	70	132	L400 E ● ♦	-	-	-
L600	**600**	**400**	690	70	140	70	132	L600 E ● ♦	-	-	-
L800	**800**	**400**	690	70	140	70	132	L800 E ● ♦	-	-	-
L1200	**1200**	**400**	690	70	140	70	132	L1200 E ● ♦	-	-	-

Nockenschalter 10 - 250A

Nockenschalter sind für praktisch jeden gewünschten Anwendungszweck einsetzbar und können z. B. als Motorschalter, Hauptschalter, Steuerschalter und Instrumentenschalter verwendet werden.
Über die in der Liste angeführten Schaltprogramme hinaus kann eine praktisch unbegrenzte Zahl von Sonderschaltprogrammen verwirklicht werden.

Lastschalter L.. 400 - 1200A

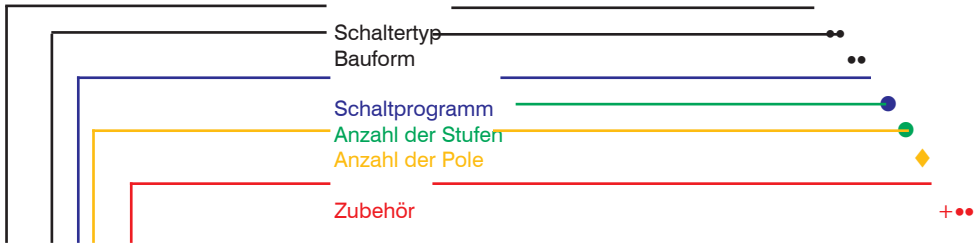
Lastschalter gelangen vorwiegend dort zur Anwendung, wo ohmsche oder schwach induktive Verbraucher ein- und ausgeschaltet werden sollen oder wo ohne Last geschaltet wird.
Lastschalter werden durch Parallelschaltung von jeweils zwei oder mehr Kontakten der Nockenschalter hergestellt.
Bei bauseits durchgeführtem Berührungsschutz der Netzklemmen können Lastschalter L.. auch als Hauptschalter verwendet werden.



1) Steuerschalter mit Doppelkontakten und erhöhter Kontaktsicherheit.

Bauformen Verteilereinbau M10H, M20 IP65 IP40	Schienen-befestigung IP40	Reiheneinbau IP40	Preßstoffgekapselt ..P.. IP40 ..PF.. IP65	liegend, IP65	Motorschalter-gehäuse IP65	Klemmkasten-einbau IP65
						
-	-	-	-	-	-	-
M10H V ● ♦ M10HD V ● ♦	M10H SM ● ♦ M10HD SM ● ♦	M10H SMA ● ♦ M10HD SMA ● ♦	- -	- -	M10 PM ● ♦ -	- -
- M20 V ● ♦	- M20 SM ● ♦	- M20 SMA ● ♦	M10 P(F) ● ♦ -	- -	- -	M10 KE ● ♦ -
N20 V ● ♦ N33F V ● ♦	N20 SM ● ♦ N33F SM ● ♦	- -	N20 P(F) ● ♦ N33F P(F) ● ♦	- -	N20 PM ● ♦ -	N20 KE ● ♦ -
N40 V ● ♦ N61 V ● ♦ N80 V ● ♦	- - -	- - -	N40 P(F) ● ♦ - -	N40 PLF ● ♦ N61 PLF ● ♦ N80 PLF ● ♦	- - -	- - -
N100 V ● ♦ N200 V ● ♦	- -	- -	- -	- -	- -	- -
L400 V ● ♦ L600 V ● ♦	- -	- -	- -	- -	- -	- -
L800 V ● ♦ L1200 V ● ♦	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Bestellanleitung



M10H E A3+GFP

20A Einbau
Ein-Ausschalter 3-polig
+ große Frontplatte

Ein-Ausschalter	•• •• A ♦
Umschalter mit 0-Stellung	•• •• U ♦
Umschalter ohne 0-Stellung	•• •• W ♦
Umschalter mit Rückzug nach der 0-Stellung	•• •• UR ♦
Wendeumschalter	•• •• WU ♦
Sterndreieckschalter	•• •• SD.
Polumschalter	•• •• P..
Start Taster	•• •• SE ♦
Stop Taster	•• •• SA ♦
Voltmeterumschalter	•• •• V.
Amperemeterumschalter	•• •• M..
Gruppenschalter	•• •• GR..
Stufenschalter ohne 0-Stellung	•• •• ST ● ♦
Stufenschalter mit 0-Stellung	•• •• ST0 ● ♦

Einbauformen (Paneelmontage)

Schalter der angeführten Einbau-Bauformen haben von vorne Schutzart IP40 und sind bis N33F mindestens handrückensicher. Bei Verwendung einer Wellendichtung (Zusatz +WD) erhöht sich die Schutzart von vorne auf IP54. Durch Verwendung einer Feuchtraum-Schutzkappe (Zusatz +FR) erhöht sich die Schutzart von hinten auf IP54. Die Schalter werden in Normalausführung mit quadratischem Frontschild und schwarzem Instrumentengriff geliefert. Die Schalter der Bauform E können teilweise auch von vorne montiert werden.

Die Anschlußklemmen der Schalter sind in Normalausführung links und rechts angeordnet, bei Typ M10H oben und unten. Durch um 90° verdreht eingesetztem Griffeinsatz kann nachträglich die Lage der Anschlußklemmen geändert werden.
Maße siehe Seite 262.

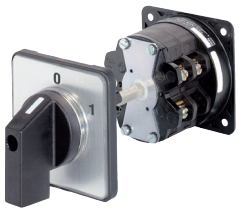
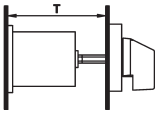
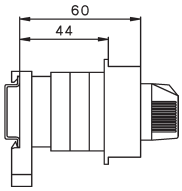
	Bauform		Mögliche Schaltergrößen					
	Beschreibung	**Typen-zusatz**	M10H M10HD	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...
	**Einbau** Für Einbau in Schalttafeln, Maschinen und Geräten. Bei Wandstärken über 5mm ist eine verlängerte Schalterwelle (Zusatz +VW) erforderlich. Schutzart von vorne M10H, M20 IP65 Sonstige IP40	**E**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
	**Zentralbefestigung 22,5mm** für genormte Bohrungen Ø22,5mm für Wandstärken von 1-4mm. Schutzart von vorne IP65 Montageschlüssel J7049 erforderlich	**Z**	**X**	**X**	**X** [2)]	-	-	-
	Zentralbefestigung ohne Deckschild für genormte Bohrungen Ø22,5mm für Wandstärken von 1-4mm. mit schwarzem Knebelgriff Schutzart von vorne IP65 Montageschlüssel J7049 erforderlich	**ZO**	**X**	**X**	-	-	-	-
	**Unterputzschalter** Schalter mit weißem Instrumentengriff, weißer Frontplatte mit schwarzer 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	**UP**	**X** [1)]	-	-	-	-	-

1) Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.
2) Nur für N33F, max. 3 Schaltzellen

Verteilerformen (Bodenmontage)

Schalter der angeführten Verteiler-Bauformen haben von vorne Schutzart IP40 und von hinten IP00. Bei Verwendung einer Wellendichtung (Zusatz +WD) erhöht sich die Schutzart von vorne auf IP54. Die Schalter werden in Normalausführung mit quadratischem Frontschild und schwarzem Instrumentengriff geliefert (SMA: grauer Knebelgriff). Für Schaltschränke mit schwenkbaren Türen sind Türkupplungen empfehlenswert.

Die Anschlußklemmen der Schalter sind in Normalausführung links und rechts angeordnet, bei Typ M10H sowie allen Schaltern der Bauform SMA jedoch oben und unten. Durch um 90° verdreht eingesetztem Griffeinsatz kann nachträglich die Lage der Anschlußklemmen geändert werden. **Maße** siehe Seite 263.

Bauform		Mögliche Schaltergrößen					
Beschreibung	**Typen-zusatz**	M10H	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...
 **Verteilereinbau** Für Schraubbefestigung auf Rückwand oder Boden von Verteilerkästen oder Geräten mit abnehmbarem Deckel. Zusätzlich kann die Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür (Maß T), angegeben werden.  Türkupplungen siehe Seite 250.	**V ... +T/...**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
 **Reiheneinbau** Schalter für Schnappbefestigung auf Normschiene DIN EN 50022, mit Installationsabdeckung für Normausschnitt 45mm und Knebelgriff. Anschlüsse oben und unten. Schalter der Type M10H SMA .. mit 1-3 Schaltzellen M20 SMA .. mit 1oder 2 Schaltzellen haben nachfolgende Einbaumaße:  Weitere Maße siehe Seite 263.	**SMA**	**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. **Maße** siehe Seite 264.



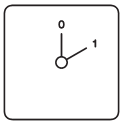
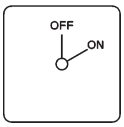
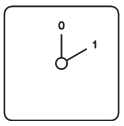
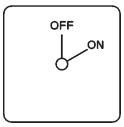
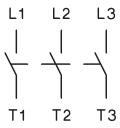
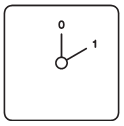
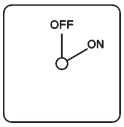
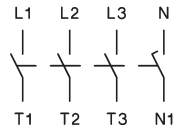
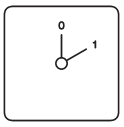
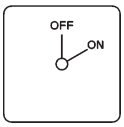
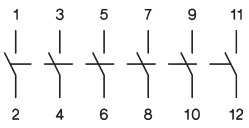
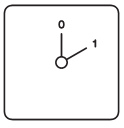
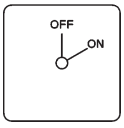






Bauform		Mögliche Schaltergrößen						
Beschreibung	**Typen-zusatz**	M10	N20	N33F	N40	N61	N80	N100
Preßstoffgekapselt hellgrau Schutzart IP40 Maximale Anzahl Schaltzellen	**P**	**X** 6	**X** 6	**X** 6	**X** 6	- -	- -	- -
Preßstoffgekapselt hellgrau Feuchtraumausführung Schutzart IP65 Maximale Anzahl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

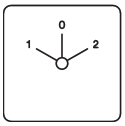
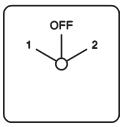
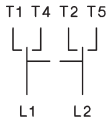
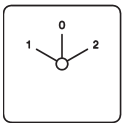
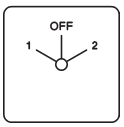
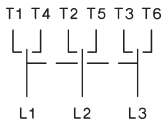
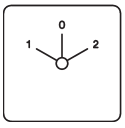
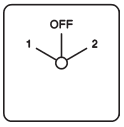
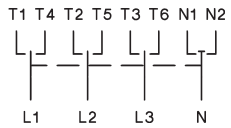
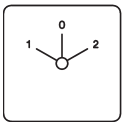
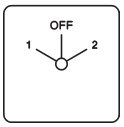
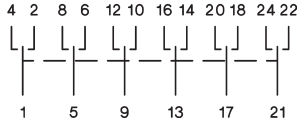
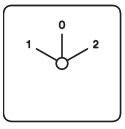
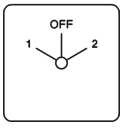
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. ↓	Z. ↓	V. ↓	SMA. ↓	P. ↓	Schalt-pro-gramm	Schild
Ein-Aus-Schalter A											
1-polig		*60°*	1 48 ❐ 20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1)]	**. A1**	
			32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. A1**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. A1**	
			50A	**N33F .**	x	x	x	-	x	**. A1**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. A1**	**+003**
			90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. A1**	
			115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. A1**	
			132❐ 150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. A1**	
			250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. A1**	
2-polig		*60°*	1 48 ❐ 20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1)]	**. A2**	
			32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. A2**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. A2**	
			50A	**N33F .**	x	x	x	-	x	**. A2**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. A2**	**+003**
			90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. A2**	
			115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. A2**	
			132❐ 150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. A2**	
			250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. A2**	
3-polig		*60°*	2 48 ❐ 20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1)]	**. A3**	
			32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. A3**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. A3**	
			50A	**N33F .**	x	x	x	-	x	**. A3**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. A3**	**+003**
			90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. A3**	
			115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. A3**	
			132❐ 150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. A3**	
			250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. A3**	
4-polig **4. Pol schließt vor-eilend**		*60°*	2 48 ❐ 20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1)]	**. A4**	
			32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. A4**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. A4**	
			50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	**. A4**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. A4**	**+003**
			90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. A4**	
			115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. A4**	
			132❐ 150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. A4**	
			250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. A4**	
6-polig		*60°*	3 48 ❐ 20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1)]	**. A6**	
			32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. A6**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. A6**	
			50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	**. A6**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. A6**	**+003**
			90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. A6**	
			115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. A6**	
			132❐ 150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. A6**	
			250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. A6**	

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.

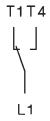
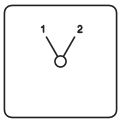
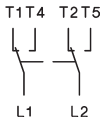
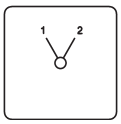
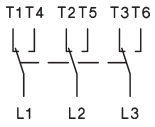
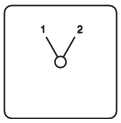
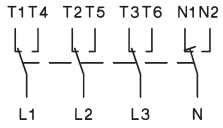
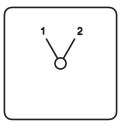
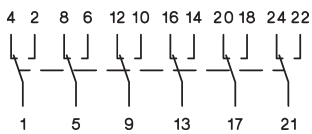
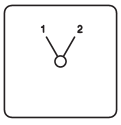
Schaltprogramme

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

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Umschalter 6-polig Schild 1 - OFF - 2 **N200 E U6+007**

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

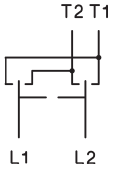
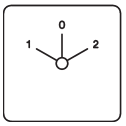
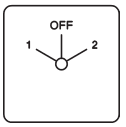
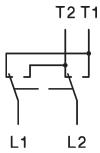
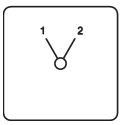
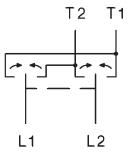
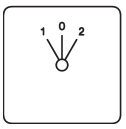
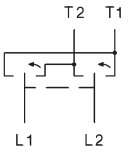
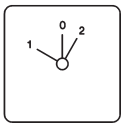
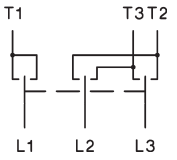
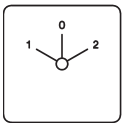
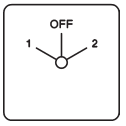
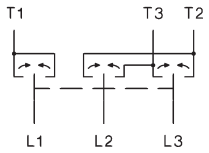
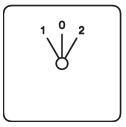
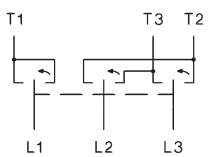
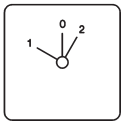
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. ↓ Z. ↓ V. ↓ SMA. ↓ P. ↓	Schalt-pro-gramm	Schild
Umschalter ohne Nullstellung W							
1-polig		*60°*	1 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. W1** **. W1**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x x x - x**	**. W1** **. W1**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - x** **x - x - x** **x - x - -**	**. W1** **. W1** **. W1**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - -** **x - x - -**	**. W1** **. W1**	
2-polig		*60°*	2 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. W2** **. W2**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x x x - x**	**. W2** **. W2**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - x** **x - x - x** **x - x - -**	**. W2** **. W2** **. W2**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - -** **x - x - -**	**. W2** **. W2**	
3-polig		*60°*	3 48❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. W3** **. W3**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x x x - x**	**. W3** **. W3**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - x** **x - x - x** **x - x - -**	**. W3** **. W3** **. W3**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - -** **x - x - -**	**. W3** **. W3**	
4-polig **4. Pol schließt vor-eilend**		*60°*	4 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. W4** **. W4**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x - x - x**	**. W4** **. W4**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - x** **x - x - x** **x - x - -**	**. W4** **. W4** **. W4**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - -** **x - x - -**	**. W4** **. W4**	
6-polig		*60°*	6 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x - x**[1)] **x x x - -**	**. W6** **. W6**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x - x - x**	**. W6** **. W6**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - x** **x - x - x** **x - x - -**	**. W6** **. W6** **. W6**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - -** **x - x - -**	**. W6** **. W6**	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Umschalter ohne Nullstellung 6-polig **N200 E W6**

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

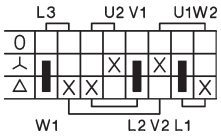
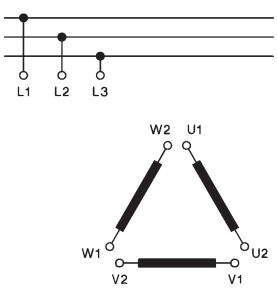
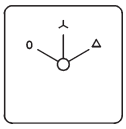
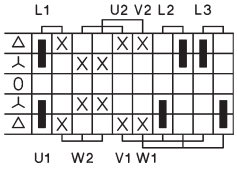
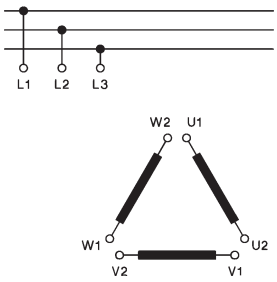
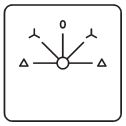
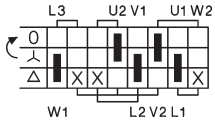
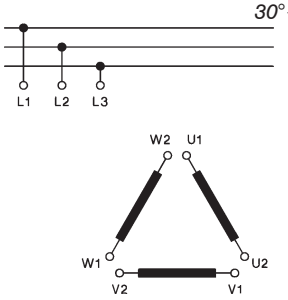
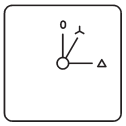
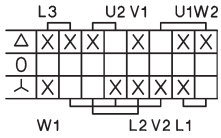
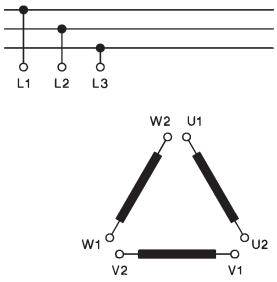
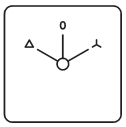
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. ↓ Z. ↓ V. ↓ SMA. ↓ P. ↓	Schalt-programm	Schild
Wendeumschalter WU							
2-polig		*60°*	2 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. WU2** **. WU2**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x x x - x**	**. WU2** **. WU2**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - x** **x - x - x** **x - x - -**	**. WU2** **. WU2** **. WU2**	**+007** 
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - -** **x - x - -**	**. WU2** **. WU2**	
2-polig ohne Nullstellung		*60°*	2 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. WK2** **. WK2**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x x x - x**	**. WK2** **. WK2**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x x - x** **x - x - x** **x - x - -**	**. WK2** **. WK2** **. WK2**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - -** **x - x - -**	**. WK2** **. WK2**	
2-poliger Wendeschalter mit beidseitigem Rückzug		*30°*	2 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. WU2R2** **. WU2R2**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x x x - x**	**. WU2R2** **. WU2R2**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x**	**. WU2R2**	
2-poliger Wendeschalter Stellung 1 gerastet Stellung 2 m. Rückzug		*60°+30°*	2 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. WU2R1** **. WU2R1**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x x x - x**	**. WU2R1** **. WU2R1**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x**	**. WU2R1**	
3-polig		*60°*	3 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. WU3** **. WU3**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x x x - x**	**. WU3** **. WU3**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - x** **x - x - x** **x - x - -**	**. WU3** **. WU3** **. WU3**	**+007** 
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - -** **x - x - -**	**. WU3** **. WU3**	
3-poliger Wendeschalter mit beidseitigem Rückzug		*30°*	3 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. WU3R2** **. WU3R2**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x x x - x**	**. WU3R2** **. WU3R2**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x x**	**. WU3R2**	
3-poliger Wendeschalter Stellung 1 gerastet Stellung 2 m. Rückzug		*60°+30°*	3 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1)] **x x x x -**	**. WU3R1** **. WU3R1**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x** **x x x - x**	**. WU3R1** **. WU3R1**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x**	**. WU3R1**	

Bestellbeispiel: AC21 63A Verteilereinbau Wendeumschalter 3-polig, Stellung 2 mit Rückzug **N40 V WU3R1**

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

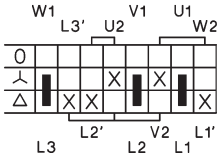
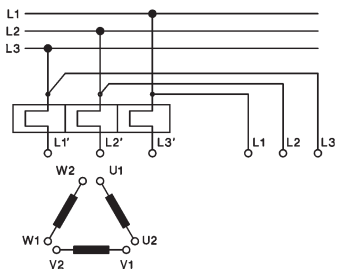
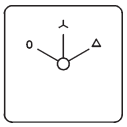
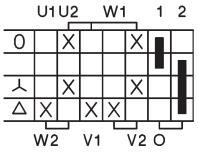
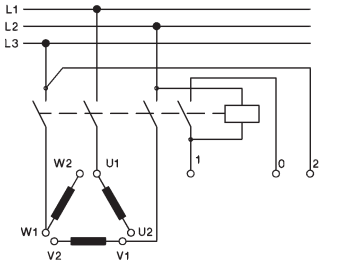
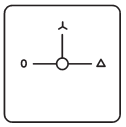
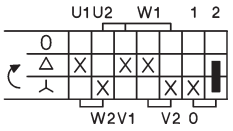
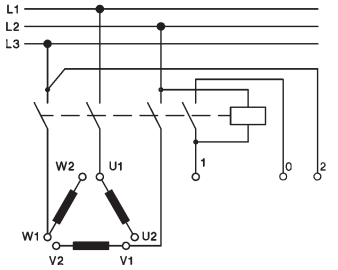
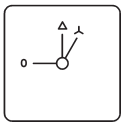
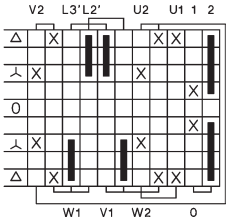
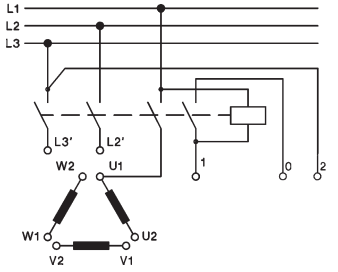
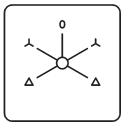
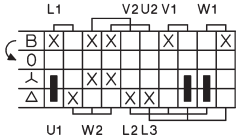
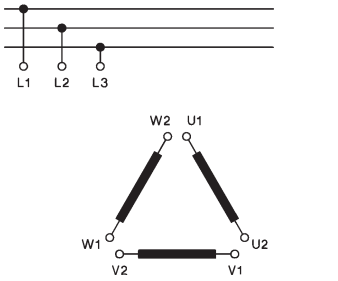
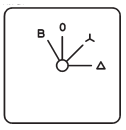
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21		Typ	Bauformen E. ↓	Z. ↓	V. ↓	SMA. ↓	P. ↓	Schalt-programm	Schild
Sterndreieckschalter SD												
eine Drehrichtung 		*60°*	4	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1)]	**. SD**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. SD**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. SD**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	**. SD**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. SD**	
					90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. SD**	
					115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. SD**	
				132❐	150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. SD**	
					250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. SD**	
beide Drehrichtungen 		*45°*	5	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1)]	**. SDR**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. SDR**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. SDR**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	**. SDR**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. SDR**	
					90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. SDR**	
					115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. SDR**	
				132❐	150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. SDR**	
					250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. SDR**	
eine Drehrichtung mit Rückzug von Y nach 0 		*30°+60°*	4	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1)]	**. SRD**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. SRD**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. SRD**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	**. SRD**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. SRD**	
					90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. SRD**	
					115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. SRD**	
				132❐	150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. SRD**	
					250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. SRD**	
Sterndreieckwahl-schalter 		*60°*	4	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1)]	**. SDU**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. SDU**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. SDU**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	**. SDU**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. SDU**	
					90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. SDU**	
					115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. SDU**	
				132❐	150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. SDU**	
					250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. SDU**	

Bestellbeispiel: AC21 32A preßstoffgekapselt, Sterndreieckwahlschalter **N20 P SDU**

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

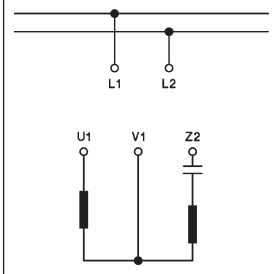
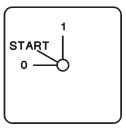
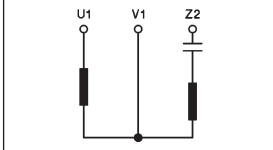
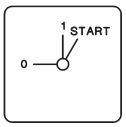
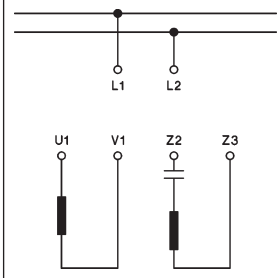
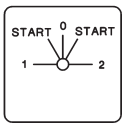
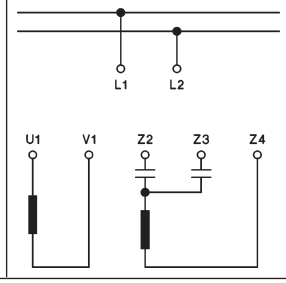
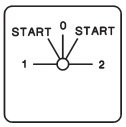
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ **AC21**			**Typ**	**Bauformen E. Z. V. SMA. P.** ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	**Schalt-programm**	Schild
Sterndreieckschalter SD									
mit doppelt herausgeführten Phasen für Anschluß an Motorschutzschalter 		*60°*	4	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x[1] -**	**. SDMO**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. SDMO**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. SDMO**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. SDMO**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x x -**	**. SDMO**	
					90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. SDMO**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. SDMO**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. SDMO**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. SDMO**	
mit Hilfskontakten für Schützsteuerung, ohne Netzkontakte, Nullstellungszwang bei Netzausfall 		*90°*	4	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x[1] -**	**. SDJ1**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. SDJ1**	
				64❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. SDJ1**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. SDJ1**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. SDJ1**	
					90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. SDJ1**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. SDJ1**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. SDJ1**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. SDJ1**	
mit Hilfskontakten für Schützsteuerung, ohne Netzkontakte, Nullstellungszwang bei Netzausfall Stellung Y m. Rückzug 		*90°+30°*	4	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x[1] -**	**. SDJ2**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. SDJ2**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. SDJ2**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. SDJ2**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. SDJ2**	
					90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. SDJ2**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. SDJ2**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. SDJ2**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. SDJ2**	
Wie SDJ1 jedoch für beide Drehrichtungen 		*60°*	7	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. SDRJ1**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. SDRJ1**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. SDRJ1**	
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. SDRJ1**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. SDRJ1**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. SDRJ1**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. SDRJ1**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. SDRJ1**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. SDRJ1**	
mit Bremsstellung (Gegenstrombremsung) Bremsstellung mit Rückzug 		*45°+30°*	5	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x[1] -**	**. SDB**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. SDB**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. SDB**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. SDB**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. SDB**	
					90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. SDB**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. SDB**	
				132 ❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. SDB**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. 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. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-programm	Schild
Hilfsphasenschalter HP									
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase mit Rückzug von START nach 0		*30°+60°*	2	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x[1] -**	**. HP1**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. HP1**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. HP1**	
					50A	**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	**M10H .**	**x x x x x[1] -**	**. HP2**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. HP2**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. HP2**	
					50A	**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	**M10H .**	**x x x x x[1] -**	**. HPR1**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. HPR1**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. HPR1**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. HPR1**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. HPR1**	
wie HPR1 jedoch für Anlauf- und Betriebs-kondensator		*60°+30°*	4	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x[1] -**	**. HPR2**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. HPR2**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. HPR2**	
					50A	**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**

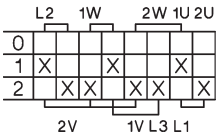
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

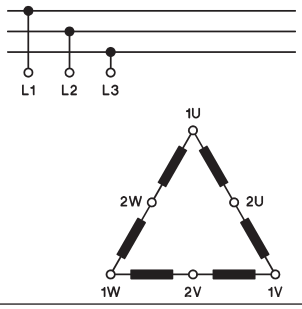
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild *Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. ↓ Z. ↓ V. ↓ SMA. ↓ P. ↓	Schalt-programm	Schild

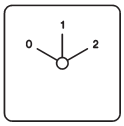
Polumschalter P

1 Dahlanderwicklung
1 Drehrichtung

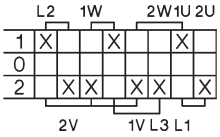


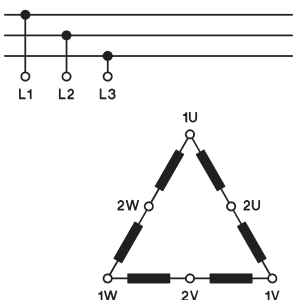


4	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1] -	**. P61**
		32A	**M20 .**	x	x	x	x	- -	**. P61**
	64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x x	**. P61**
		50A	**N33F .**	x	-	x	-	x -	**. P61**
	88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x -	**. P61**
		90A	**N61 .**	x	-	x	-	x -	**. P61**
		115A	**N80 .**	x	-	x	-	- -	**. P61**
	132❐	150A	**N100 .**	x	-	x	-	- -	**. P61**
		250A	**N200 .**	x	-	x	-	- -	**. P61**

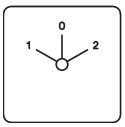


1 Dahlanderwicklung
1 Drehrichtung

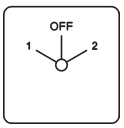




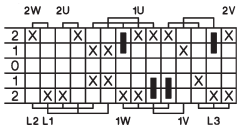
4	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1] -	**. P62**
		32A	**M20 .**	x	x	x	x	- -	**. P62**
	64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x x	**. P62**
		50A	**N33F .**	x	-	x	-	x -	**. P62**
	88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x x	**. P62**
		90A	**N61 .**	x	-	x	-	x -	**. P62**
		115A	**N80 .**	x	-	x	-	- -	**. P62**
	132❐	150A	**N100 .**	x	-	x	-	- -	**. P62**
		250A	**N200 .**	x	-	x	-	- -	**. P62**

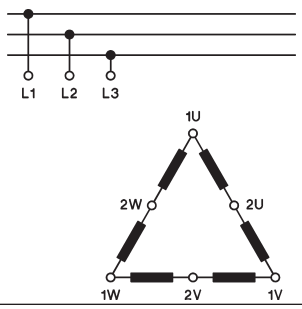


+007

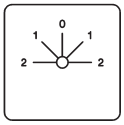


1 Dahlanderwicklung
2 Drehrichtungen

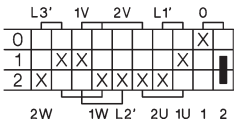


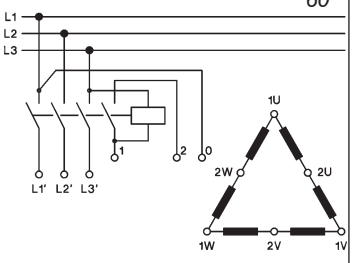


7	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	-	- -	**. P61R**
		32A	**M20 .**	x	x	x	-	- -	**. P61R**
	64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x -	**. P61R**
		50A	**N33F .**	x	-	x	-	- -	**. P61R**
	88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x -	**. P61R**
		90A	**N61 .**	x	-	x	-	- -	**. P61R**
		115A	**N80 .**	x	-	x	-	- -	**. P61R**
	132❐	150A	**N100 .**	x	-	x	-	- -	**. P61R**
		250A	**N200 .**	x	-	x	-	- -	**. P61R**

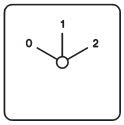


1 Dahlanderwicklung
1 Drehrichtung
mit Hilfskontakt für Schützsteuerung, Nullstellungszwang bei Netzausfall





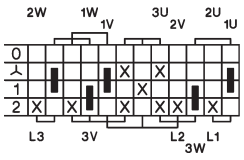
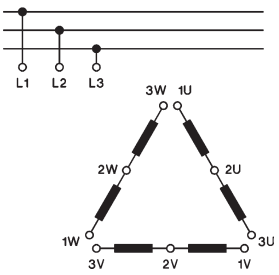
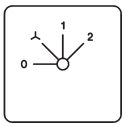
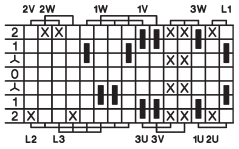
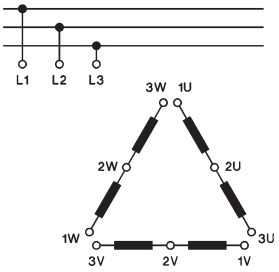
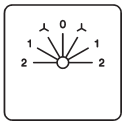
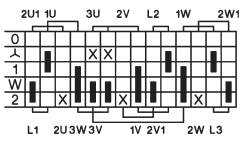
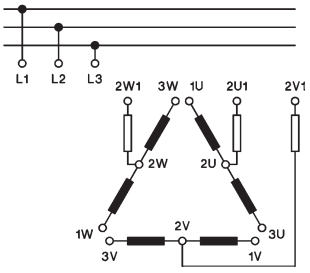
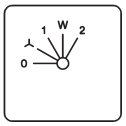
5	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1] -	**. P61J**
		32A	**M20 .**	x	x	x	x	- -	**. P61J**
	64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x x	**. P61J**
		50A	**N33F .**	x	-	x	-	x -	**. P61J**
	88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x -	**. P61J**
		90A	**N61 .**	x	-	x	-	x -	**. P61J**
		115A	**N80 .**	x	-	x	-	- -	**. P61J**
	132❐	150A	**N100 .**	x	-	x	-	- -	**. P61J**
		250A	**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. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	**Schalt-programm**	Schild
Polumschalter P									
offene Dahlanderwickl. eine Drehrichtung niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf 		*45°*	6	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - x[1] -**	**. P91**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. P91**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. P91**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. P91**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. P91**	
					90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. P91**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. P91**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. P91**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. P91**	
offene Dahlanderwickl. beide Drehrichtungen niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf 		*30°*	8	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. P91R**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. P91R**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x -**	**. P91R**	
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. P91R**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. P91R**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. P91R**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. P91R**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. P91R**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. P91R**	
offene Dahlanderwickl. eine Drehrichtung, niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf mit zusätzlicherAnlauf-stellung (Anlaßwiderst.) 		*30°*	7	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. P91W**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. P91W**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x -**	**. P91W**	
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. P91W**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. P91W**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. P91W**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. P91W**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. P91W**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. P91W**	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Polumschalter, offene Dahlanderwicklung, niedere Drehzahl mit Sterndreieckanlauf **N200 E P91W**

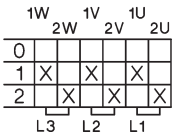
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

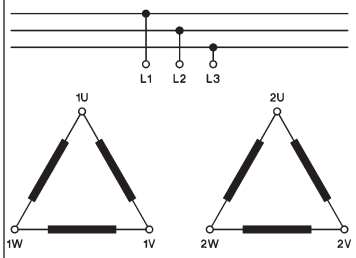
Beschreibung	Anschlußbild *Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-programm	Schild

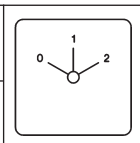
Polumschalter P

2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung



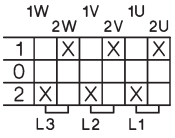
60°



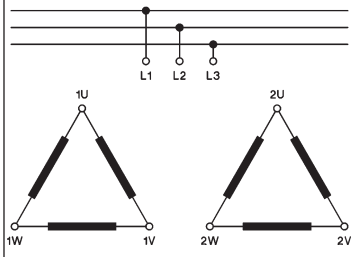


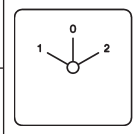
3	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x	x[1] -	**. P63**	
		32A	**M20 .**	x x x x	- -	**. P63**	
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x -	x x	**. P63**	
		50A	**N33F .**	x - x -	x -	**. P63**	
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x -	x -	**. P63**	
		90A	**N61 .**	x - x -	x -	**. P63**	
		115A	**N80 .**	x - x -	- -	**. P63**	
	132❐	150A	**N100 .**	x - x -	- -	**. P63**	
		250A	**N200 .**	x - x -	- -	**. P63**	

2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung

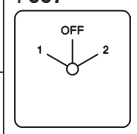


60°



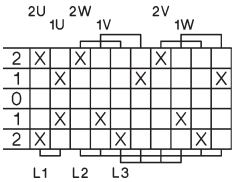


+007

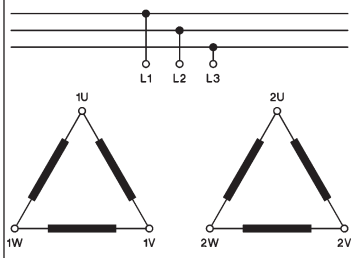


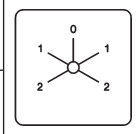
3	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x	x[1] -	**. P64**	
		32A	**M20 .**	x x x x	- -	**. P64**	
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x -	x x	**. P64**	
		50A	**N33F .**	x - x -	x -	**. P64**	
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x -	x -	**. P64**	
		90A	**N61 .**	x - x -	x -	**. P64**	
		115A	**N80 .**	x - x -	- -	**. P64**	
	132❐	150A	**N100 .**	x - x -	- -	**. P64**	
		250A	**N200 .**	x - x -	- -	**. P64**	

2 getrennte Wicklungen beide Drehrichtungen



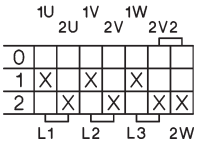
60°



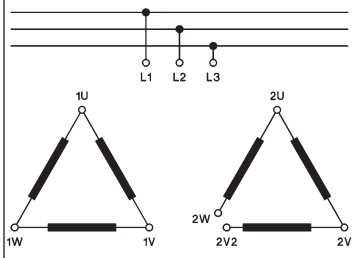


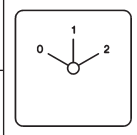
5	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x	x[1] -	**. P66**	
		32A	**M20 .**	x x x x	- -	**. P66**	
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x -	x x	**. P66**	
		50A	**N33F .**	x - x -	x -	**. P66**	
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x -	x -	**. P66**	
		90A	**N61 .**	x - x -	x -	**. P66**	
		115A	**N80 .**	x - x -	- -	**. P66**	
	132❐	150A	**N100 .**	x - x -	- -	**. P66**	
		250A	**N200 .**	x - x -	- -	**. P66**	

2 getrennte Wicklungen davon eine offen eine Drehrichtung



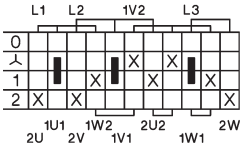
60°



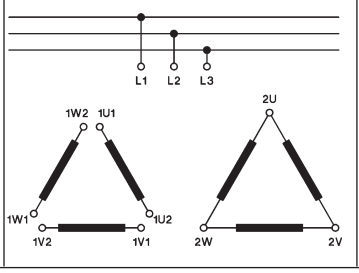


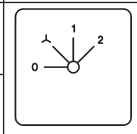
4	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x	x[1] -	**. P71**	
		32A	**M20 .**	x x x x	- -	**. P71**	
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x -	x x	**. P71**	
		50A	**N33F .**	x - x -	x -	**. P71**	
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x -	x -	**. P71**	
		90A	**N61 .**	x - x -	x -	**. P71**	
		115A	**N80 .**	x - x -	- -	**. P71**	
	132❐	150A	**N100 .**	x - x -	- -	**. P71**	
		250A	**N200 .**	x - x -	- -	**. P71**	

2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf



45°



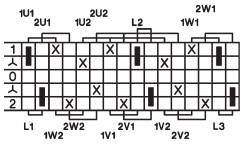
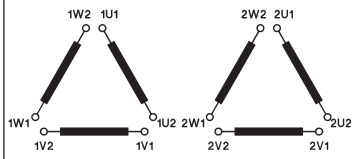
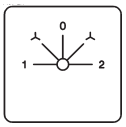
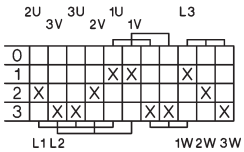
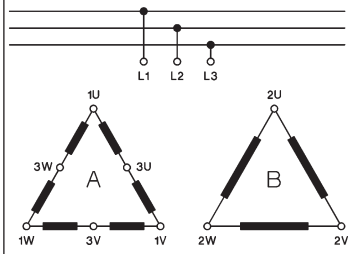
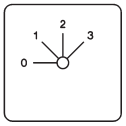
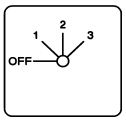
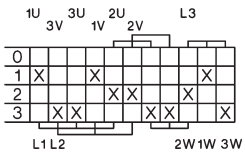
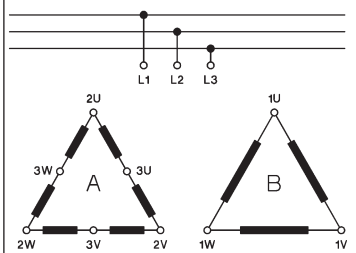
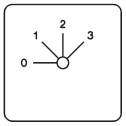
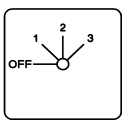
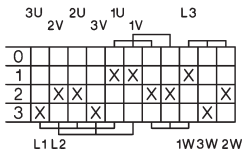
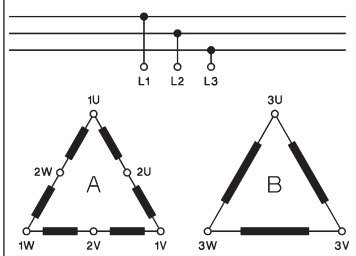
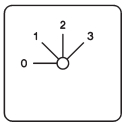
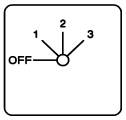
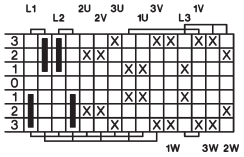
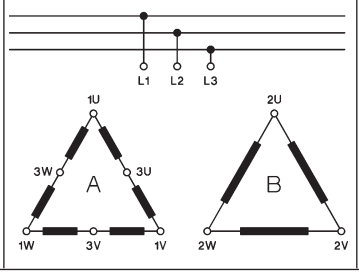
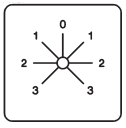


6	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x -	x[1] -	**. P96**	
		32A	**M20 .**	x x x -	- -	**. P96**	
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x -	x x	**. P96**	
		50A	**N33F .**	x - x -	x -	**. P96**	
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x -	x -	**. P96**	
		90A	**N61 .**	x - x -	x -	**. P96**	
		115A	**N80 .**	x - x -	- -	**. P96**	
	132❐	150A	**N100 .**	x - x -	- -	**. P96**	
		250A	**N200 .**	x - x -	- -	**. P96**	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Polumschalter, 2 getrennte Wicklungen, niedere Drehzahl mit Sterndreieckanlauf **N200 E P96**

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

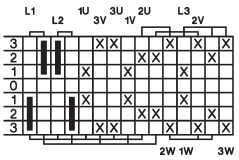
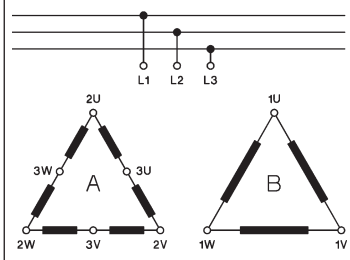
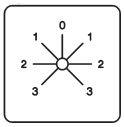
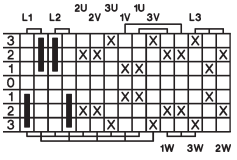
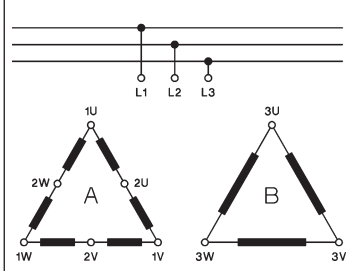
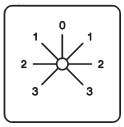
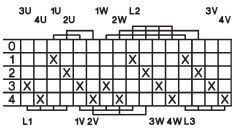
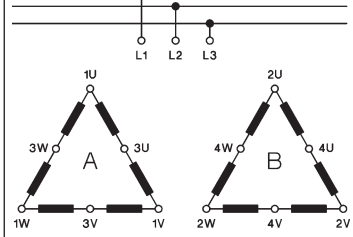
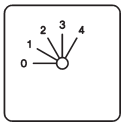
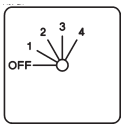
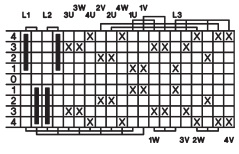
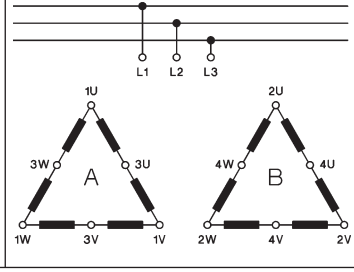
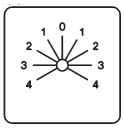
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-programm	Schild
Polumschalter P							
2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung beide Drehzahlen mit Stern-Dreieck-Anlauf	 	*45°*	8 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. P122**	
			32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. P122**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	**x - x - x -**	**. P122**	
			50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. P122**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. P122**	
			90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. P122**	
			115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. P122**	
			132❐ 150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. P122**	
			250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. P122**	
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-A△-B△ oder ⅄-A⅄	 	*45°*	6 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x - x[1] -**	**. P93**	
			32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. P93**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. P93**	+127
			50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. P93**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. P93**	
			90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. P93**	
			115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. P93**	
			132❐ 150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. P93**	
			250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. P93**	
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-B△ oder ⅄-A△-A⅄	 	*45°*	6 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x - x[1] -**	**. P94**	
			32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. P94**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. P94**	+127
			50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. P94**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. P94**	
			90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. P94**	
			115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. P94**	
			132❐ 150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. P94**	
			250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. P94**	
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-A△-A⅄-B△ oder ⅄	 	*45°*	6 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x - x[1] -**	**. P95**	
			32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. P95**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. P95**	+127
			50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. P95**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. P95**	
			90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. P95**	
			115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. P95**	
			132❐ 150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. P95**	
			250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. P95**	
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen	 	*45°*	9 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. P93R**	
			32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. P93R**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	**x - x - - -**	**. P93R**	
			50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. P93R**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - - -**	**. P93R**	
			90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. P93R**	
			115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. P93R**	
			132❐ 150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. P93R**	
			250A	**N200 .**	**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.

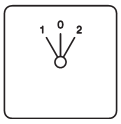
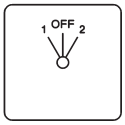
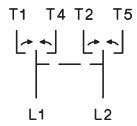
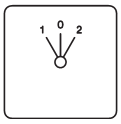
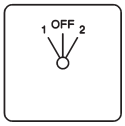
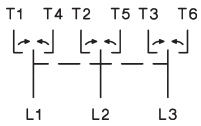
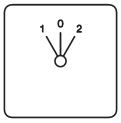
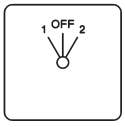
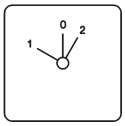
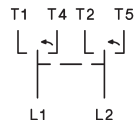
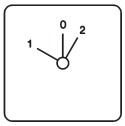
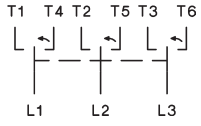
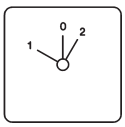
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-programm	Schild
Polumschalter P							
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen	 	*45°*	9 48 ❒ 20A 32A	**M10H . M20 .**	**x x x - - -**	**. P94R . P94R**	
			64 ❒ 32A 50A	**N20 . N33F .**	**x - x - - -**	**. P94R . P94R**	
			88 ❒ 63A 90A 115A	**N40 . N61 . N80 .**	**x - x - - -**	**. P94R . P94R . P94R**	
			132❒ 150A 250A	**N100 . N200 .**	**x - x - - -**	**. P94R . P94R**	
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen	 	*45°*	8 48 ❒ 20A 32A	**M10H . M20 .**	**x x x - - -**	**. P95R . P95R**	
			64 ❒ 32A 50A	**N20 . N33F .**	**x - x - x - x - x - - -**	**. P95R . P95R**	
			88 ❒ 63A 90A 115A	**N40 . N61 . N80 .**	**x - x - x -**	**. P95R . P95R . P95R**	
			132❒ 150A 250A	**N100 . N200 .**	**x - x - - -**	**. P95R . P95R**	
2 Dahlanderwicklungen 4 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-A△-B△-A⅄-B⅄	 	*30°*	8 48 ❒ 20A 32A	**M10H . M20 .**	**x x x - - -**	**. P124 . P124**	
			64 ❒ 32A 50A	**N20 . N33F .**	**x - x - x - x - x - - -**	**. P124 . P124**	
			88 ❒ 63A 90A 115A	**N40 . N61 . N80 .**	**x - x - x -**	**. P124 . P124 . P124**	+112 
			132❒ 150A 250A	**N100 . N200 .**	**x - x - - -**	**. P124 . P124**	
2 Dahlanderwicklungen 4 Drehzahlen zwei Drehrichtungen	 	*30°*	12 48 ❒ 20A 32A	**M10H . M20 .**	**x x x - - -**	**. P124R . P124R**	
			64 ❒ 32A 50A	**N20 . N33F .**	**x - x - - -**	**. P124R . P124R**	
			88❒ 63A 90A 115A	**N40 . N61 . N80 .**	**x - x - - -**	**. P124R . P124R . P124R**	
			132❒ 150A 250A	**N100 . N200 .**	**x - x - - -**	**. P124R . P124R**	

Bestellbeispiel: AC21 250A Verteilereinbau Polumschalter, 2 Dahlanderwicklungen, 4 Drehzahlen, 1 Drehrichtung **N200 V P124**

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

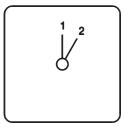
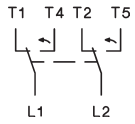
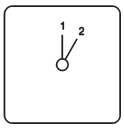
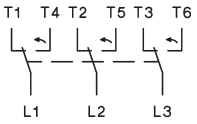
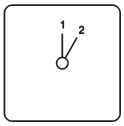
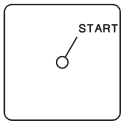
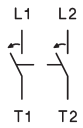
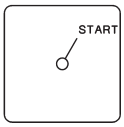
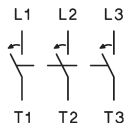
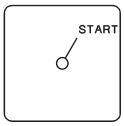
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21			Typ	Bauformen E. ↓	Z. ↓	V. ↓	SMA. ↓	P. ↓	Schalt-programm	Schild
Umschalter mit Rückzug UR													
1-polig		*30°*	1	48 ❐	20A	**M10H .**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**[1] **-**	**. UR1**	
					32A	**M20 .**	**x**	**x**	**x**	**x**	**- -**	**. UR1**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x x**	**. UR1**	
					50A	**N33F .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x -**	**. UR1**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x -**	**. UR1**	**+264** 
2-polig		*30°*	2	48 ❐	20A	**M10H .**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**[1] **-**	**. UR2**	
					32A	**M20 .**	**x**	**x**	**x**	**x**	**- -**	**. UR2**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x x**	**. UR2**	
					50A	**N33F .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x -**	**. UR2**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x -**	**. UR2**	**+264** 
3-polig		*30°*	3	48 ❐	20A	**M10H .**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**[1] **-**	**. UR3**	
					32A	**M20 .**	**x**	**x**	**x**	**x**	**- -**	**. UR3**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x x**	**. UR3**	
					50A	**N33F .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x -**	**. UR3**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x -**	**. UR3**	**+264** 
Umschalter mit einer gerasteten und einer Taststellung UK													
1-polig **Stellung 1 gerastet** **Stellung 2 mit Rückzug**		*60°+30°*	1	48 ❐	20A	**M10H .**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**[1] **-**	**. UK1**	
					32A	**M20 .**	**x**	**x**	**x**	**x**	**- -**	**. UK1**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x x**	**. UK1**	
					50A	**N33F .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x -**	**. UK1**	
				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**[1] **-**	**. UK2**	
					32A	**M20 .**	**x**	**x**	**x**	**x**	**- -**	**. UK2**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x x**	**. UK2**	
					50A	**N33F .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x -**	**. UK2**	
				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**[1] **-**	**. UK3**	
					32A	**M20 .**	**x**	**x**	**x**	**x**	**- -**	**. UK3**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x x**	**. UK3**	
					50A	**N33F .**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x -**	**. UK3**	
				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.

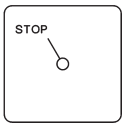
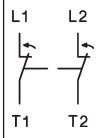
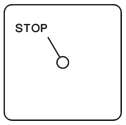
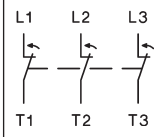
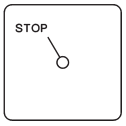
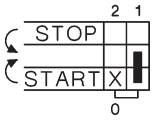
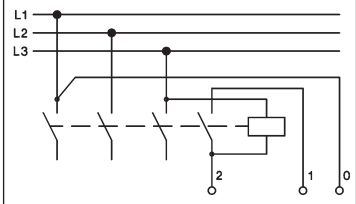
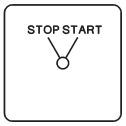
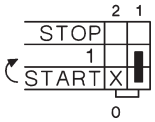
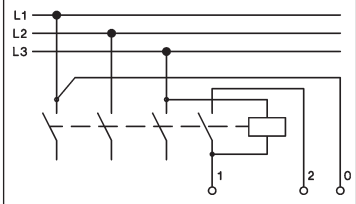
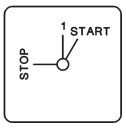
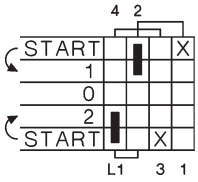
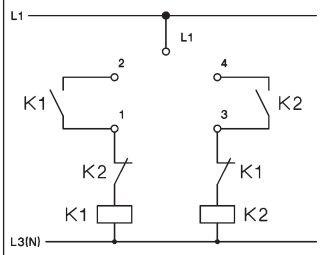
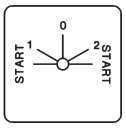
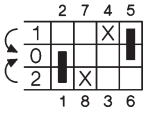
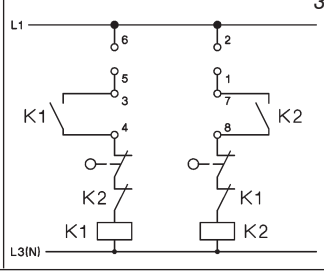
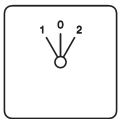
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ **AC21**			**Typ**	**Bauformen** **E. Z. V. SMA. P.** ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	**Schalt-programm**	Schild
Wechselschalter mit Rückzug in die 1-Stellung WR									
1-polig		*30°*	1	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x**[1] **-**	**. W1R**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. W1R**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. W1R**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. W1R**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. W1R**	
2-polig		*30°*	2	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x**[1] **-**	**. W2R**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. W2R**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. W2R**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. W2R**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. W2R**	
3-polig		*30°*	3	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x**[1] **-**	**. W3R**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. W3R**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. W3R**	
					50A	**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**[1] **-**	**. SE**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. SE**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. SE**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. SE**	
Ein-Taster, 2-polig		*30°*	1	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x**[1] **-**	**. S2E**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. S2E**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. S2E**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. S2E**	
Ein-Taster, 3-polig		*30°*	2	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x x x**[1] **-**	**. S3E**	
					32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. S3E**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. S3E**	
					50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. S3E**	

Bestellbeispiel: AC21 50A Verteilereinbau, Ein-Taster 3-polig **N33F V S3E**

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

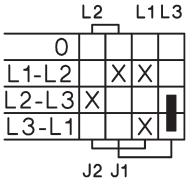
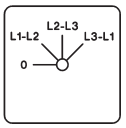
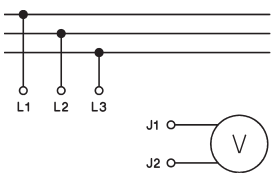
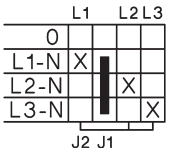
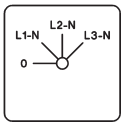
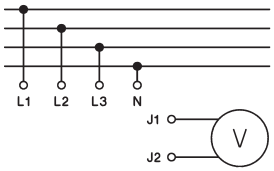
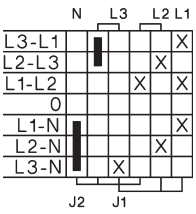
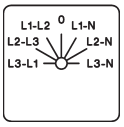
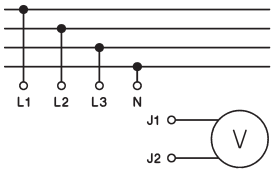
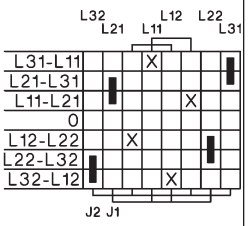
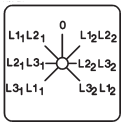
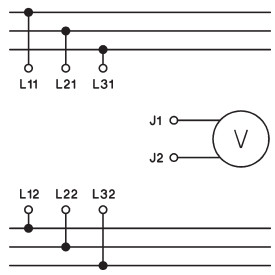
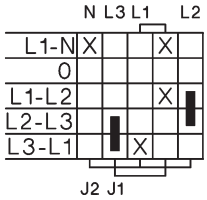
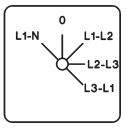
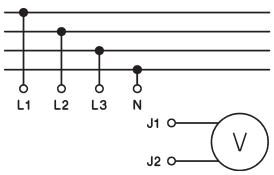
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21			Typ	Bauformen E. ↓	Z. ↓	V. ↓	SMA. ↓	P. ↓	Schalt-pro-gramm	Schild
Schwenktaster S													
Aus-Taster,1-polig		*30°*	1	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	-	**. SA**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	-	**. SA**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x	**. SA**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	-	**. SA**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	-	**. SA**	
Aus-Taster,2-polig		*30°*	1	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	-	**. S2A**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	-	**. S2A**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x	**. S2A**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	-	**. S2A**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	x	**. S2A**	
Aus-Taster,3-polig		*30°*	2	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	-	**. S3A**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	-	**. S3A**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x	**. S3A**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	-	**. S3A**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	-	**. S3A**	
Ein-Aus-Taster,1-polig 		*30°*	1	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	-	**. SEA**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	-	**. SEA**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x	**. SEA**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	-	**. SEA**	
Ein-Aus-Tastschalter 1-polig, Stellung START mit Rückzug nach 1 		*90°+30°*	1	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	-	**. S392**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	-	**. S392**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x	**. S392**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	-	**. S392**	
Ein-Aus-Tastschalter 1-polig, für Wendeschütze 		*60°+30°*	2	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	-	**. S2EA**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	-	**. S2EA**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x	**. S2EA**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	-	**. S2EA**	
Tastschalter 1-polig, für Wendeschütze mit Abschaltung durch Endschalter 		*30°*	2	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	-	**. S22**	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	-	**. S22**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x	**. S22**	
					50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	-	**. 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. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-programm	Schild
Voltmeterumschalter V									
Messung der 3 verketteten Spannungen		*45°*	2	48 ❒	20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1] **- .** **x x x x - - .**	**V3** **V3**	
				64 ❒	32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x x .** **x x x - x - .**	**V3** **V3**	
Messung der 3 Phasenspannungen		*45°*	2	48 ❒	20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1] **- .** **x x x x - - .**	**V0** **V0**	
				64 ❒	32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x x .** **x x x - x - .**	**V0** **V0**	
Messung der 3 verketteten und der 3 Phasenspannungen		*30°*	3	48 ❒	20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1] **- .** **x x x x - - .**	**V1** **V1**	
				64 ❒	32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x x .** **x x x - x - .**	**V1** **V1**	
2 Drehstromnetze Messung der 2 x 3 verketteten Spannungen		*45°*	4	48 ❒	20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1] **- .** **x x x x - - .**	**V32** **V32**	
				64 ❒	32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x x .** **x - x - x - .**	**V32** **V32**	
Messung der 3 verketteten und 1 Phasenspannung		*45°*	3	48 ❒	20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x x x**[1] **- .** **x x x x - - .**	**V13** **V13**	
				64 ❒	32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - x x .** **x x x - x - .**	**V13** **V13**	

Bestellbeispiel: AC21 50A Einbau, Voltmeterumschalter, 3 verkettete und 1 Phasenspannung **N33F E V13**

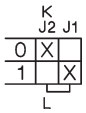
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

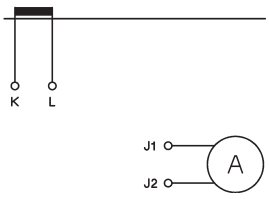
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. ↓ Z. ↓ V. ↓ SMA. ↓ P. ↓	Schalt-pro-gramm	Schild

Amperemeterumschalter M

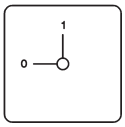
für 1 Stromwandler 1-polig



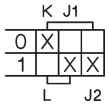


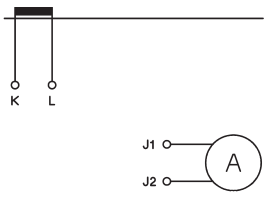
90°

1	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x	x[1] -	**. M11**
		32A	**M20 .**	x x x x	- -	**. M11**
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x -	x x	**. M11**
		50A	**N33F .**	x x x -	x -	**. M11**
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x -	x -	**. M11**



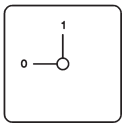
für 1 Stromwandler oder direkte Messung in einer Phase 1-polig



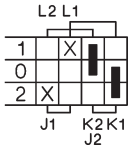


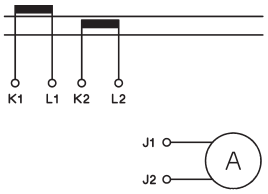
90°

2	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x	x[1] -	**. M12**
		32A	**M20 .**	x x x x	- -	**. M12**
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x -	x x	**. M12**
		50A	**N33F .**	x x x -	x -	**. M12**
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x -	x -	**. M12**
		90A	**N60 .**	x - x -	x -	**. M12**
		115A	**N80 .**	x - x -	- -	**. M12**
	132❐	150A	**N100 .**	x - x -	- -	**. M12**
		250A	**N200 .**	x - x -	- -	**. M12**



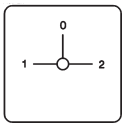
für 2 Stromwandler 1-polig



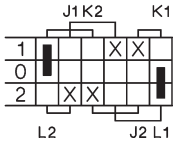


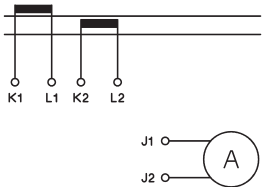
90°

2	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x	x[1] -	**. M21**
		32A	**M20 .**	x x x x	- -	**. M21**
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x -	x x	**. M21**
		50A	**N33F .**	x x x -	x -	**. M21**
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x -	x -	**. M21**



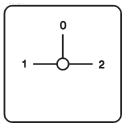
für 2 Stromwandler oder direkte Messung in 2 Phasen 2-polig



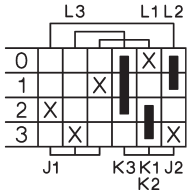


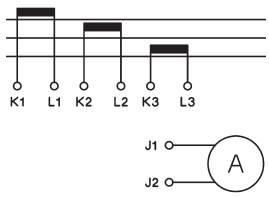
90°

3	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x	x[1] -	**. M22**
		32A	**M20 .**	x x x x	- -	**. M22**
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x -	x x	**. M22**
		50A	**N33F .**	x x x -	x -	**. M22**
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x -	x -	**. M22**
		90A	**N60 .**	x - x -	x -	**. M22**
		115A	**N80 .**	x - x -	- -	**. M22**
	132❐	150A	**N100 .**	x - x -	- -	**. M22**
		250A	**N200 .**	x - x -	- -	**. M22**



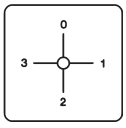
für 3 Stromwandler 1-polig





90°

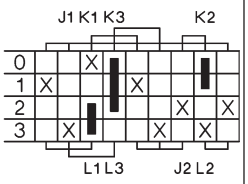
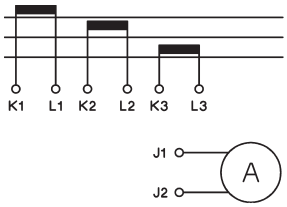
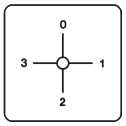
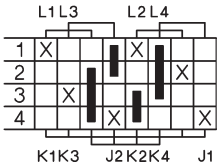
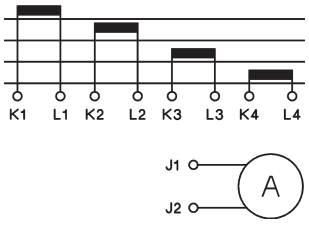
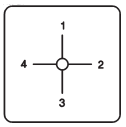
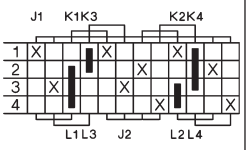
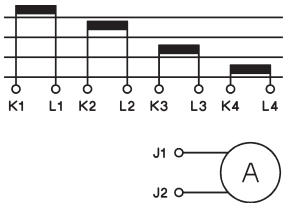
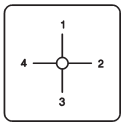
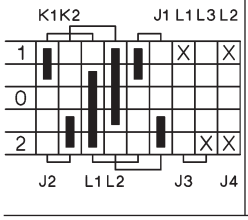
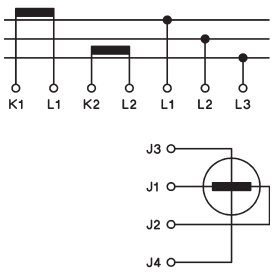
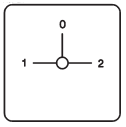
3	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x	x[1] -	**. M31**
		32A	**M20 .**	x x x x	- -	**. M31**
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x -	x x	**. M31**
4		50A	**N33F .**	x - x -	x -	**. M31**
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x -	x -	**. M31**



Bestellbeispiel: AC21 63A Einbau Amperemeterumschalter, für 3 Wandler 1-polig **N40 V M31**

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

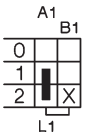
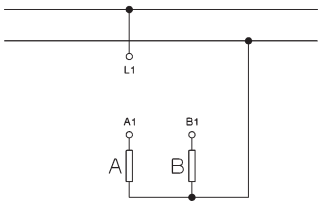
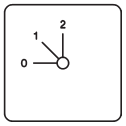
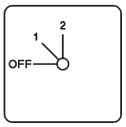
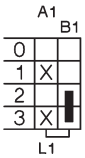
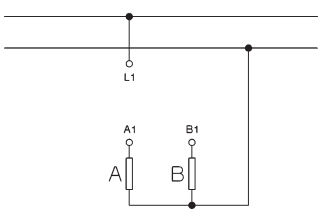
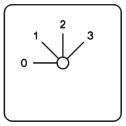
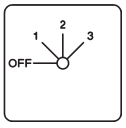
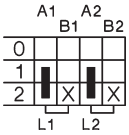
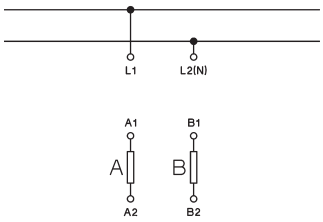
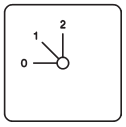
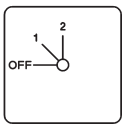
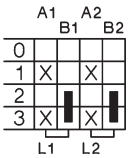
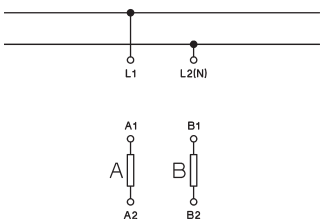
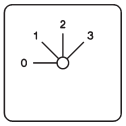
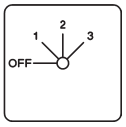
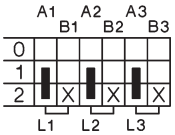
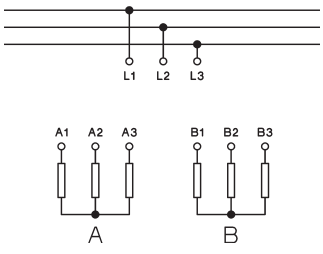
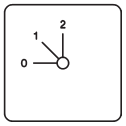
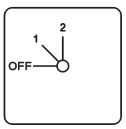
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21			Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-programm	Schild
Amperemeterumschalter M									
für 3 Stromwandler oder direkte Messung in 3 Phase 2-polig 		*90°*	6	48 ❒	20A	**M10H .**	x x x x x[1] -	**. M32**	
					32A	**M20 .**	x x x - - -	**. M32**	
				64 ❒	32A	**N20 .**	x - x - x x	**. M32**	
					50A	**N33F .**	x - x - x -	**. M32**	
				88 ❒	63A	**N40 .**	x - x - x -	**. M32**	
					90A	**N61 .**	x - x - x -	**. M32**	
					115A	**N80 .**	x - x - - -	**. M32**	
				132❒	150A	**N100 .**	x - x - - -	**. M32**	
					250A	**N200 .**	x - x - - -	**. M32**	
für 4 Stromwandler 1-polig 		*90°*	4	48 ❒	20A	**M10H .**	x x x x x[1] -	**. M41**	
					32A	**M20 .**	x x x x - -	**. M41**	
				64 ❒	32A	**N20 .**	x - x - x x	**. M41**	
					50A	**N33F .**	x - x - x -	**. M41**	
				88 ❒	63A	**N40 .**	x - x - x -	**. M41**	
für 4 Stromwandler oder direkte Messung in 4 Phasen 2-polig 		*90°*	6	48 ❒	20A	**M10H .**	x x x x x[1] -	**. M42**	
					32A	**M20 .**	x x x - - -	**. M42**	
				64 ❒	32A	**N20 .**	x - x - x x	**. M42**	
					50A	**N33F .**	x - x - x -	**. M42**	
				88 ❒	63A	**N40 .**	x - x - x -	**. M42**	
					90A	**N61 .**	x - x - x -	**. M42**	
					115A	**N80 .**	x - x - - -	**. M42**	
				132❒	150A	**N100 .**	x - x - - -	**. M42**	
					250A	**N200 .**	x - x - - -	**. M42**	
für Leistungsmessung in Drehstromsystemen 		*90°*	5	48 ❒	20A	**M10H .**	x x x x x[1] -	**. M2W**	
					32A	**M20 .**	x x x x - -	**. M2W**	
				64 ❒	32A	**N20 .**	x - x - x x	**. M2W**	
					50A	**N33F .**	x - x - x -	**. M2W**	
				88 ❒	63A	**N40 .**	x - x - x -	**. M2W**	
					90A	**N61 .**	x - x - x -	**. M2W**	
					115A	**N80 .**	x - x - - -	**. M2W**	
				132❒	150A	**N100 .**	x - x - - -	**. M2W**	
					250A	**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. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-pro-gramm	Schild
Gruppenschalter GR							
2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - A+B	 	*45°*	1 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	x x x x x[1] - x x x x - -	**. GR11** **. GR11**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	x - x - x x x x x - x -	**. GR11** **. GR11**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	**. GR11** **. GR11** **. GR11**	**+126** 
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	x - x - - - x - x - - -	**. GR11** **. GR11**	
2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - B - A+B	 	*45°*	1 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	x x x x x[1] - x x x x - -	**. GR12** **. GR12**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	x - x - x x x x x - x -	**. GR12** **. GR12**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61.** **N80 .**	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	**. GR12** **. GR12** **. GR12**	**+127** 
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	x - x - - - x - x - - -	**. GR12** **. GR12**	
2 Kreise A und B 2-polig 0 - A - A+B	 	*45°*	2 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	x x x x x[1] - x x x x - -	**. GR21** **. GR21**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	x - x - x x x x x - x -	**. GR21** **. GR21**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	**. GR21** **. GR21** **. GR21**	**+126** 
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	x - x - - - x - x - - -	**. GR21** **. GR21**	
2 Kreise A und B 2-polig 0 - A - B - A+B	 	*45°*	2 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	x x x x x[1] - x x x x - -	**. GR22** **. GR22**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	x - x - x x x x x - x -	**. GR22** **. GR22**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	**. GR22** **. GR22** **. GR22**	**+127** 
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	x - x - - - x - x - - -	**. GR22** **. GR22**	
2 Kreise A und B 3-polig 0 - A - A+B	 	*45°*	3 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	x x x x x[1] - x x x x - -	**. GR31** **. GR31**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	x - x - x x x - x - x -	**. GR31** **. GR31**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	**. GR31** **. GR31** **. GR31**	**+126** 
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	x - x - - - x - x - - -	**. GR31** **. GR31**	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Gruppenschalter, 2 Kreise 3-polig **N200 E GR31**

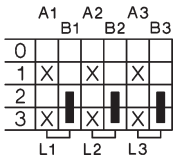
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

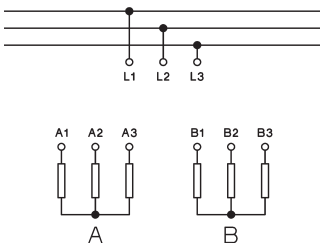
Beschreibung	Anschlußbild *Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-pro-gramm	Schild

Gruppenschalter GR

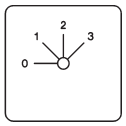
2 Kreise A und B
3-polig
0 - A - B - A+B

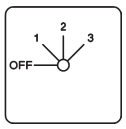


45°

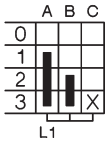


3	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x x[1] -	**. GR32**	
		32A	**M20 .**	x x x x - -	**. GR32**	
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x - x x	**. GR32**	
		50A	**N33F .**	x - x - x -	**. GR32**	
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x - x -	**. GR32**	+127
		90A	**N61 .**	x - x - x -	**. GR32**	
		115A	**N80 .**	x - x - - -	**. GR32**	
	132❐	150A	**N100 .**	x - x - - -	**. GR32**	
		250A	**N200 .**	x - x - - -	**. GR32**	

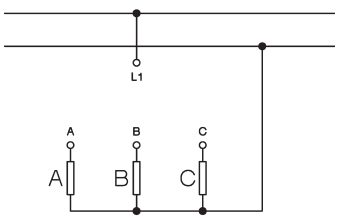




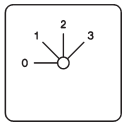
3 Kreise A, B und C
1-polig
0 - A - A+B - A+B+C

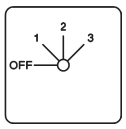


45°

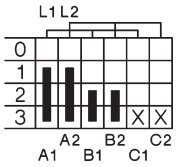


2	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x x[1] -	**. GR14**	
		32A	**M20 .**	x x x x - -	**. GR14**	
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x - x x	**. GR14**	
		50A	**N33F .**	x - x - x -	**. GR14**	
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x - x -	**. GR14**	+127
		90A	**N61 .**	x - x - x -	**. GR14**	
		115A	**N80 .**	x - x - - -	**. GR14**	
	132❐	150A	**N100 .**	x - x - - -	**. GR14**	
		250A	**N200 .**	x - x - - -	**. GR14**	

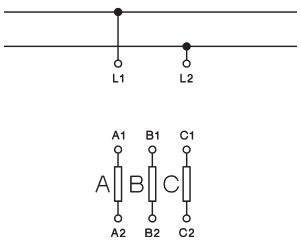




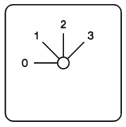
3 Kreise A, B und C
2-polig
0 - A - A+B - A+B+C

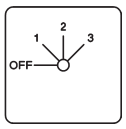


45°

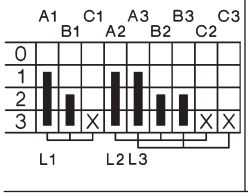


3	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x x[1] -	**. GR23**	
		32A	**M20 .**	x x x x - -	**. GR23**	
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x - x x	**. GR23**	
		50A	**N33F .**	x - x - x -	**. GR23**	
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x - x -	**. GR23**	+127
		90A	**N61 .**	x - x - x -	**. GR23**	
		115A	**N80 .**	x - x - - -	**. GR23**	
	132❐	150A	**N100 .**	x - x - - -	**. GR23**	
		250A	**N200 .**	x - x - - -	**. GR23**	

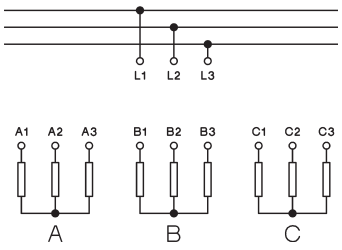




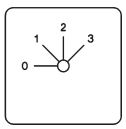
3 Kreise A, B und C
3-polig
0 - A - A+B - A+B+C

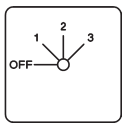


45°



5	48 ❐	20A	**M10H .**	x x x x x[1] -	**. GR33**	
		32A	**M20 .**	x x x x - -	**. GR33**	
	64 ❐	32A	**N20 .**	x - x - x x	**. GR33**	
		50A	**N33F .**	x - x - x -	**. GR33**	
	88 ❐	63A	**N40 .**	x - x - x -	**. GR33**	+127
		90A	**N61 .**	x - x - x -	**. GR33**	
		115A	**N80 .**	x - x - - -	**. GR33**	
	132❐	150A	**N100 .**	x - x - - -	**. GR33**	
		250A	**N200 .**	x - x - - -	**. GR33**	

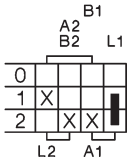
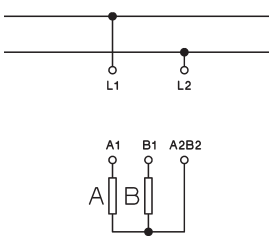
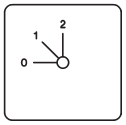
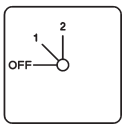
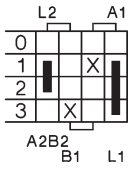
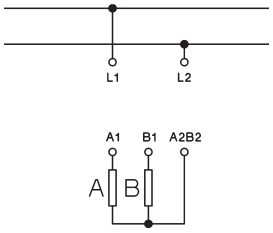
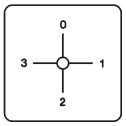
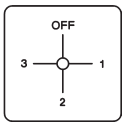
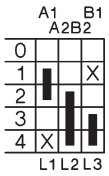
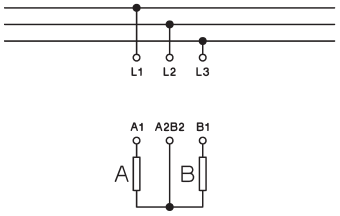
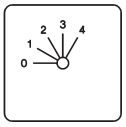
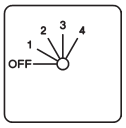




Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Gruppenschalter, 3 Kreise 3-polig **N200 E GR33**

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

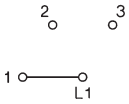
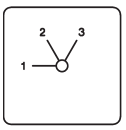
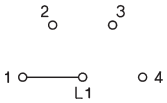
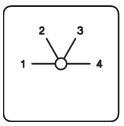
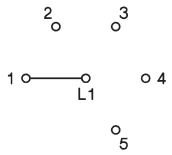
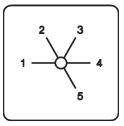
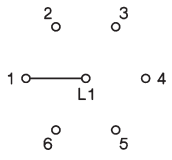
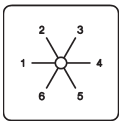
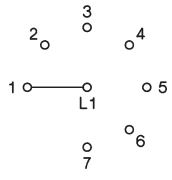
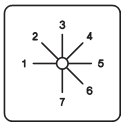
Schaltprogramme

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

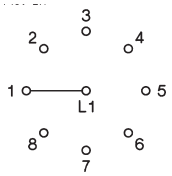
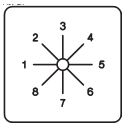
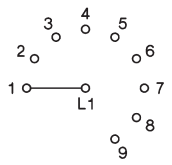
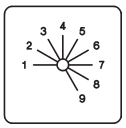
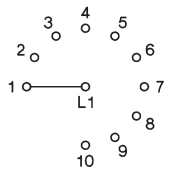
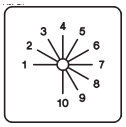
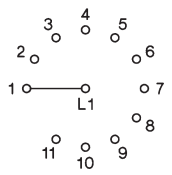
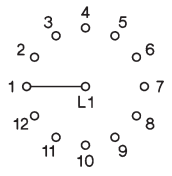
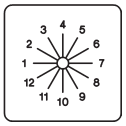
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. ↓ Z. ↓ V. ↓ SMA. ↓ P. ↓	Schalt-pro-gramm	Schild
Stufenschalter 1-polig ohne Nullstellung ST.1							
3 Stufen		*60°*	2 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x**[1] **- . 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**		
4 Stufen		*60°*	2 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x**[1] **- . 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**		
5 Stufen		*60°*	3 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x**[1] **- . 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**		
6 Stufen		*60°*	3 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x**[1] **- . 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**		
7 Stufen		*45°*	4 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x**[1] **- . 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) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

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

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

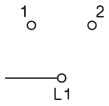
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

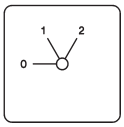
Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-pro-gramm	Schild

Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1

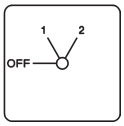
2 Stufen — *60°*



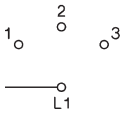
Schaltzellen		Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P.	Schalt-programm
1	48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x x x[1]	**. ST021**
	32A	**M20 .**	x x x x -	**. ST021**
	64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - x	**. ST021**
	50A	**N33F .**	x x x - x	**. ST021**
	88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - x	**. ST021**
	90A	**N61 .**	x - x - x	**. ST021**
	115A	**N80 .**	x - x - -	**. ST021**
	132❐ 150A	**N100 .**	x - x - -	**. ST021**
	250A	**N200 .**	x - x - -	**. ST021**

Schild: 

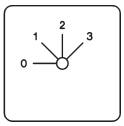
+422

Schild: 

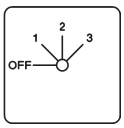
3 Stufen — *45°*



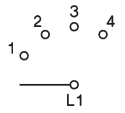
Schaltzellen		Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P.	Schalt-programm
2	48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x x x[1]	**. ST031**
	32A	**M20 .**	x x x x -	**. ST031**
	64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - x	**. ST031**
	50A	**N33F .**	x x x - x	**. ST031**
	88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - x	**. ST031**
	90A	**N61.**	x - x - x	**. ST031**
	115A	**N80 .**	x - x - -	**. ST031**
	132❐ 150A	**N100 .**	x - x - -	**. ST031**
	250A	**N200 .**	x - x - -	**. ST031**

Schild: 

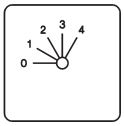
+127

Schild: 

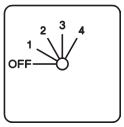
4 Stufen — *30°*



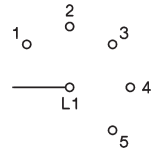
Schaltzellen		Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P.	Schalt-programm
2	48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x x x[1]	**. ST041**
	32A	**M20 .**	x x x x -	**. ST041**
	64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - x	**. ST041**
	50A	**N33F .**	x x x - x	**. ST041**
	88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - x	**. ST041**
	90A	**N61 .**	x - x - x	**. ST041**
	115A	**N80 .**	x - x - -	**. ST041**
	132❐ 150A	**N100 .**	x - x - -	**. ST041**
	250A	**N200 .**	x - x - -	**. ST041**

Schild: 

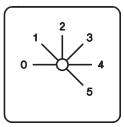
+112

Schild: 

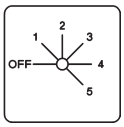
5 Stufen — *45°*



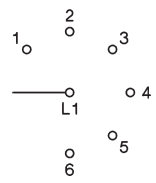
Schaltzellen		Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P.	Schalt-programm
3	48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x x x[1]	**. ST051**
	32A	**M20 .**	x x x x -	**. ST051**
	64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - x	**. ST051**
	50A	**N33F .**	x x x - x	**. ST051**
	88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - x	**. ST051**
	90A	**N61 .**	x - x - x	**. ST051**
	115A	**N80 .**	x - x - -	**. ST051**
	132❐ 150A	**N100 .**	x - x - -	**. ST051**
	250A	**N200 .**	x - x - -	**. ST051**

Schild: 

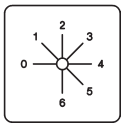
+423

Schild: 

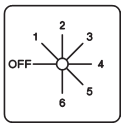
6 Stufen — *45°*



Schaltzellen		Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P.	Schalt-programm
4	48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x x x[1]	**. ST061**
	32A	**M20 .**	x x x x -	**. ST061**
	64 ❐ 32A	**N20 .**	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**
	250A	**N200 .**	x - x - -	**. ST061**

Schild: 

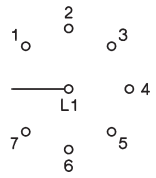
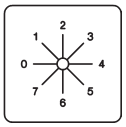
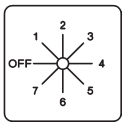
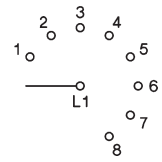
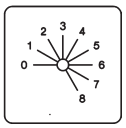
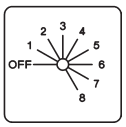
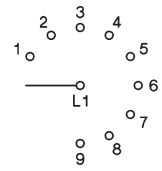
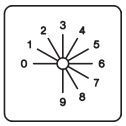
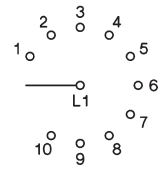
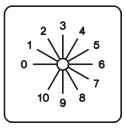
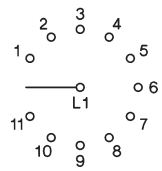
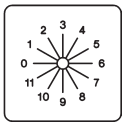
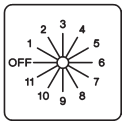
+128

Schild: 

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 6 Stufen 1-polig **N200 E ST061**

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

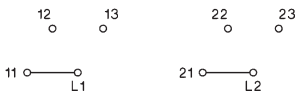
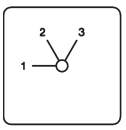
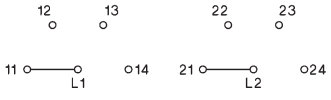
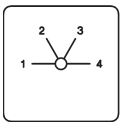
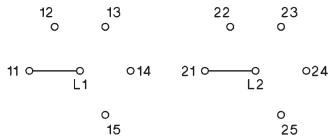
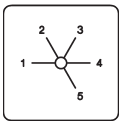
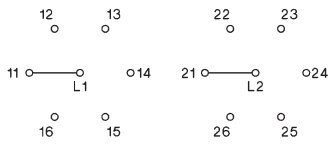
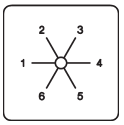
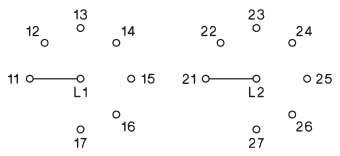
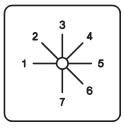
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21			Typ	Bauformen E. ↓	Z. ↓	V. ↓	SMA. ↓	P. ↓	Schalt-programm	Schild
Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1													
7 Stufen		*45°*	4	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	- . ST071	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	- . ST071	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x . ST071	+129
					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	
8 Stufen		*30°*	5	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	- . ST081	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	- . ST081	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x . ST081	+114
					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	
9 Stufen		*30°*	5	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	- . ST091	
					32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	- . ST091	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x . ST091	+115
					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	
10 Stufen		*30°*	6	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	-	x[1]	- . ST0101	
					32A	**M20 .**	x	x	x	-	-	- . ST0101	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x . ST0101	+116
					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	
11 Stufen		*30°*	6	48 ❐	20A	**M10H .**	x	x	x	-	x[1]	- . ST0111	
					32A	**M20 .**	x	x	x	-	-	- . ST0111	
				64 ❐	32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	x . ST0111	+117
					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.

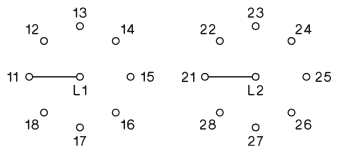
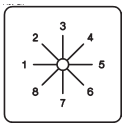
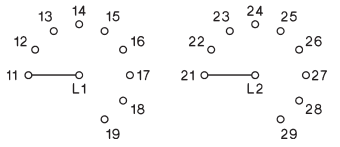
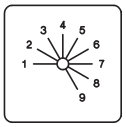
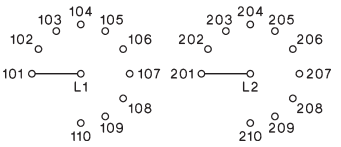
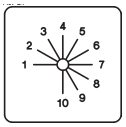
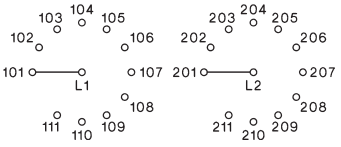
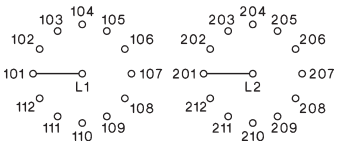
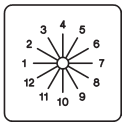
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild *Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-programm	Schild
Stufenschalter 2-polig ohne Nullstellung ST.2						
3 Stufen	*60°* 	3 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x[1] - -**	**. ST32**	
			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**	
4 Stufen	*60°* 	4 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x[1] - -**	**. ST42**	
			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**	
5 Stufen	*60°* 	5 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x[1] - -**	**. ST52**	
			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**	
6 Stufen	*60°* 	6 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x - x[1] - -**	**. ST62**	
			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**	
7 Stufen	*45°* 	7 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST72**	
			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) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

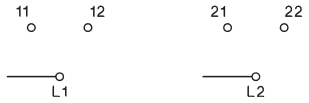
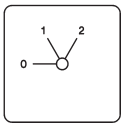
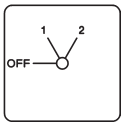
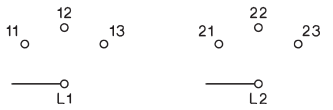
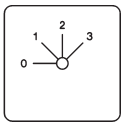
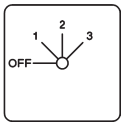
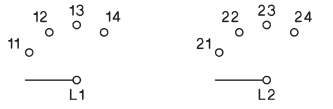
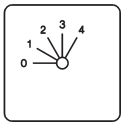
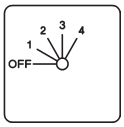
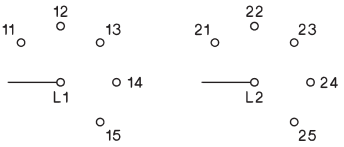
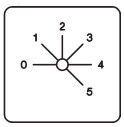
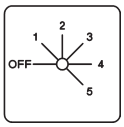
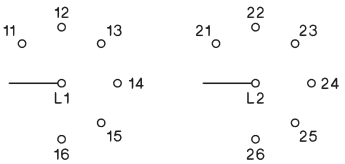
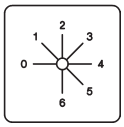
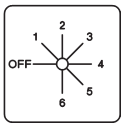
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21			Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-pro-gramm	Schild
Stufenschalter 2-polig ohne Nullstellung ST.2									
8 Stufen		*45°*	8	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST82**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST82**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x -**	**. ST82**	
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST82**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. ST82**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. ST82**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST82**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST82**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST82**	
9 Stufen		*30°*	9	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST92**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST92**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - - -**	**. ST92**	
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST92**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - - -**	**. ST92**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. ST92**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST92**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST92**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST92**	
10 Stufen		*30°*	10	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST102**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST102**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - - -**	**. ST102**	
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST102**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - - -**	**. ST102**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. ST102**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST102**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST102**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST102**	
11 Stufen		*30°*	11	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST112**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST112**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - - -**	**. ST112**	
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST112**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - - -**	**. ST112**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. ST112**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST112**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST112**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST112**	
12 Stufen		*30°*	12	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST122**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST122**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - - -**	**. ST122**	
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST122**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - - -**	**. ST122**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. ST122**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST122**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST122**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST122**	

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

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

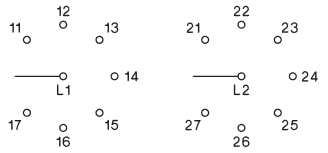
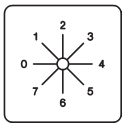
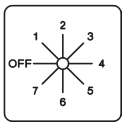
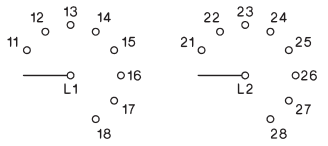
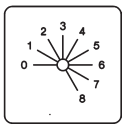
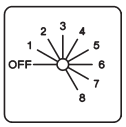
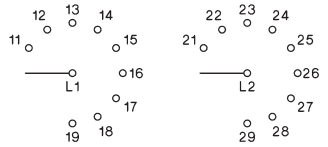
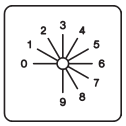
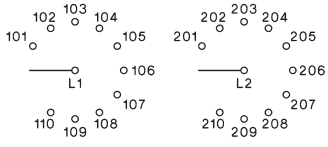
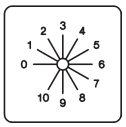
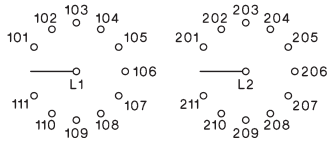
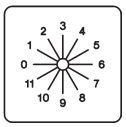
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-programm	Schild
Stufenschalter 2-polig mit Nullstellung ST0.2							
2 Stufen		*60°*	2 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x¹⁾ - -**	**. ST022**	
			32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. ST022**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. ST022**	
			50A	**N33F .**	**x x x - x -**	**. ST022**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. ST022**	**+422**
			90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. ST022**	
			115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST022**	
			132❐ 150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST022**	
			250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST022**	
3 Stufen		*45°*	3 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x¹⁾ - -**	**. ST032**	
			32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. ST032**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. ST032**	
			50A	**N33F .**	**x x x - x -**	**. ST032**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. ST032**	**+127**
			90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. ST032**	
			115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST032**	
			132❐ 150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST032**	
			250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST032**	
4 Stufen		*30°*	4 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x x x¹⁾ - -**	**. ST042**	
			32A	**M20 .**	**x x x x - -**	**. ST042**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. ST042**	
			50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. ST042**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. ST042**	**+112**
			90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. ST042**	
			115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST042**	
			132❐ 150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST042**	
			250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST042**	
5 Stufen		*45°*	6 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x - x¹⁾ - -**	**. ST052**	
			32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST052**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	**x - x - x x**	**. ST052**	
			50A	**N33F .**	**x - x - x -**	**. ST052**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. ST052**	**+423**
			90A	**N61 .**	**x - x - x -**	**. ST052**	
			115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST052**	
			132❐ 150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST052**	
			250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST052**	
6 Stufen		*45°*	7 48 ❐ 20A	**M10H .**	**x x x - x¹⁾ - -**	**. ST062**	
			32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST062**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	**x - x - x -**	**. ST062**	
			50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST062**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. ST062**	**+128**
			90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. ST062**	
			115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST062**	
			132❐ 150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST062**	
			250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST062**	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 6 Stufen 2-polig **N200 E ST062**

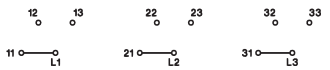
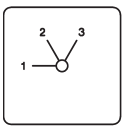
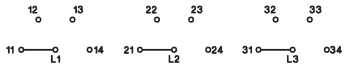
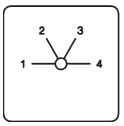
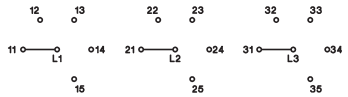
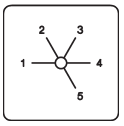
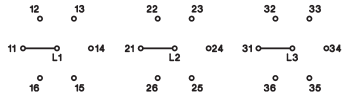
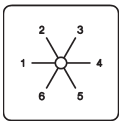
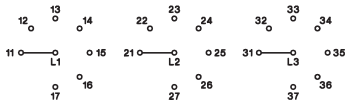
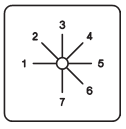
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21			Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-programm	Schild
Stufenschalter 2-polig mit Nullstellung ST0.2									
7 Stufen		*45°*	8	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST072**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST072**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - x -**	**. ST072**	**+129**
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST072**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - x -**	**. ST072**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. ST072**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST072**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST072**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST072**	
8 Stufen		*30°*	9	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST082**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST082**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - - -**	**. ST082**	**+114**
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST082**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - - -**	**. ST082**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. ST082**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST082**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST082**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST082**	
9 Stufen		*30°*	10	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST092**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST092**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - - -**	**. ST092**	**+115**
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST092**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - - -**	**. ST092**	
					90A	**N61.**	**x - x - - -**	**. ST092**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST092**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST092**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST092**	
10 Stufen		*30°*	11	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST0102**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST0102**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - - -**	**. ST0102**	**+116**
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST0102**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - - -**	**. ST0102**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. ST0102**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST0102**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST0102**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST0102**	
11 Stufen		*30°*	12	48 ❐	20A	**M10H .**	**x x x - - -**	**. ST0112**	
					32A	**M20 .**	**x x x - - -**	**. ST0112**	
				64 ❐	32A	**N20 .**	**x - x - - -**	**. ST0112**	**+117**
					50A	**N33F .**	**x - x - - -**	**. ST0112**	
				88 ❐	63A	**N40 .**	**x - x - - -**	**. ST0112**	
					90A	**N61 .**	**x - x - - -**	**. ST0112**	
					115A	**N80 .**	**x - x - - -**	**. ST0112**	
				132❐	150A	**N100 .**	**x - x - - -**	**. ST0112**	
					250A	**N200 .**	**x - x - - -**	**. ST0112**	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 2-polig **N200 E ST0112**

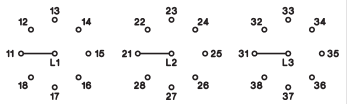
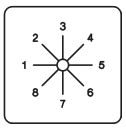
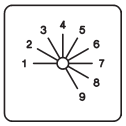
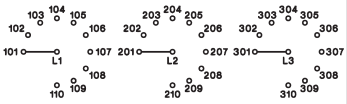
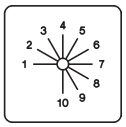
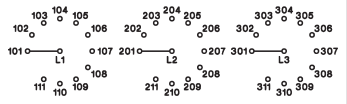
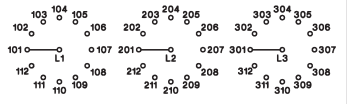
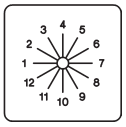
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild *Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. ↓ Z. ↓ V. ↓ SMA. ↓ P. ↓	Schalt-pro-gramm	Schild
Stufenschalter 3-polig ohne Nullstellung ST.3						
3 Stufen	*60°* 	5 48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x x x[1] -	**. ST33**	
		32A	**M20 .**	x x x x - -	**. ST33**	
		64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - x x	**. ST33**	
		50A	**N33F .**	x - x - x -	**. ST33**	
		88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - x -	**. ST33**	
		90A	**N61 .**	x - x - x -	**. ST33**	
		115A	**N80 .**	x - x - - -	**. ST33**	
		132❐ 150A	**N100 .**	x - x - - -	**. ST33**	
		250A	**N200 .**	x - x - - -	**. ST33**	
4 Stufen	*60°* 	6 48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x - x[1] -	**. ST43**	
		32A	**M20 .**	x x x - - -	**. ST43**	
		64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - x x	**. ST43**	
		50A	**N33F .**	x - x - x -	**. ST43**	
		88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - x -	**. ST43**	
		90A	**N61 .**	x - x - x -	**. ST43**	
		115A	**N80 .**	x - x - - -	**. ST43**	
		132❐ 150A	**N100 .**	x - x - - -	**. ST43**	
		250A	**N200 .**	x - x - - -	**. ST43**	
5 Stufen	*60°* 	8 48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x - - -	**. ST53**	
		32A	**M20 .**	x x x - - -	**. ST53**	
		64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - x -	**. ST53**	
		50A	**N33F .**	x - x - - -	**. ST53**	
		88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - x -	**. ST53**	
		90A	**N61 .**	x - x - - -	**. ST53**	
		115A	**N80 .**	x - x - - -	**. ST53**	
		132❐ 150A	**N100 .**	x - x - - -	**. ST53**	
		250A	**N200 .**	x - x - - -	**. ST53**	
6 Stufen	*60°* 	9 48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x - - -	**. ST63**	
		32A	**M20 .**	x x x - - -	**. ST63**	
		64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - - -	**. ST63**	
		50A	**N33F .**	x - x - - -	**. ST63**	
		88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - - -	**. ST63**	
		90A	**N61 .**	x - x - - -	**. ST63**	
		115A	**N80 .**	x - x - - -	**. ST63**	
		132❐ 150A	**N100 .**	x - x - - -	**. ST63**	
		250A	**N200 .**	x - x - - -	**. ST63**	
7 Stufen	*45°* 	11 48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x - - -	**. ST73**	
		32A	**M20 .**	x x x - - -	**. ST73**	
		64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - - -	**. ST73**	
		50A	**N33F .**	x - x - - -	**. ST73**	
		88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - - -	**. ST73**	
		90A	**N61 .**	x - x - - -	**. ST73**	
		115A	**N80 .**	x - x - - -	**. ST73**	
		132❐ 150A	**N100 .**	x - x - - -	**. ST73**	
		250A	**N200 .**	x - x - - -	**. ST73**	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 7 Stufen 3-polig **N200 E ST73**

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

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-pro-gramm	Schild
Stufenschalter 3-polig ohne Nullstellung ST.3							
8 Stufen		*45°*	12 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x x x - - -** **x x x - - -**	**. ST83** **. ST83**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST83** **. ST83**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - - -** **x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST83** **. ST83** **. ST83**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST83** **. ST83**	
9 Stufen		*30°*	14 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST93** **. ST93**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST93** **. ST93**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - - -** **x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST93** **. ST93** **. ST93**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST93** **. ST93**	
10 Stufen		*30°*	15 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST103** **. ST103**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST103** **. ST103**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - - -** **x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST103** **. ST103** **. ST103**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST103** **. ST103**	
11 Stufen		*30°*	17 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST113** **. ST113**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST113** **. ST113**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - - -** **x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST113** **. ST113** **. ST113**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST113** **. ST113**	
12 Stufen		*30°*	18 48 ❐ 20A 32A	**M10H .** **M20 .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST123** **. ST123**	
			64 ❐ 32A 50A	**N20 .** **N33F .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST123** **. ST123**	
			88 ❐ 63A 90A 115A	**N40 .** **N61 .** **N80 .**	**x - x - - -** **x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST123** **. ST123** **. ST123**	
			132❐ 150A 250A	**N100 .** **N200 .**	**x - x - - -** **x - x - - -**	**. ST123** **. ST123**	

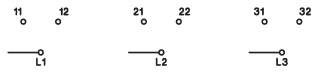
Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 12 Stufen 3-polig **N200 E ST123**

Schaltprogramme

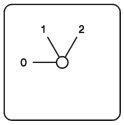
Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-pro-gramm	Schild

Stufenschalter 3-polig mit Nullstellung ST0.3

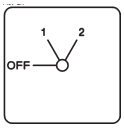
2 Stufen — *60°*



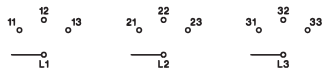
Schaltzellen		Typ	E.	Z.	V.	SMA.	P.	Schalt-programm
3	48 ❐ 20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	**. ST023**
	32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. ST023**
	64 ❐ 32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. ST023**
	50A	**N33F .**	x	x	x	-	x	**. ST023**
	88 ❐ 63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. ST023**
	90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. ST023**
	115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. ST023**
	132❐ 150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. ST023**
	250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. ST023**



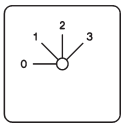
+422



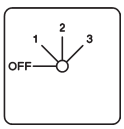
3 Stufen — *45°*



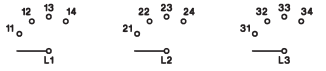
Schaltzellen		Typ	E.	Z.	V.	SMA.	P.	Schalt-programm
5	48 ❐ 20A	**M10H .**	x	x	x	x	x[1]	**. ST033**
	32A	**M20 .**	x	x	x	x	-	**. ST033**
	64 ❐ 32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. ST033**
	50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	**. ST033**
	88 ❐ 63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. ST033**
	90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. ST033**
	115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. ST033**
	132❐ 150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. ST033**
	250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. ST033**



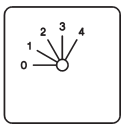
+127



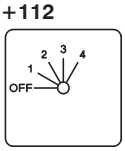
4 Stufen — *30°*



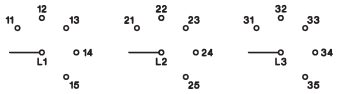
Schaltzellen		Typ	E.	Z.	V.	SMA.	P.	Schalt-programm
6	48 ❐ 20A	**M10H .**	x	x	x	-	x[1]	**. ST043**
	32A	**M20 .**	x	x	x	-	-	**. ST043**
	64 ❐ 32A	**N20 .**	x	-	x	-	x	**. ST043**
	50A	**N33F .**	x	-	x	-	x	**. ST043**
	88 ❐ 63A	**N40 .**	x	-	x	-	x	**. ST043**
	90A	**N61 .**	x	-	x	-	x	**. ST043**
	115A	**N80 .**	x	-	x	-	-	**. ST043**
	132❐ 150A	**N100 .**	x	-	x	-	-	**. ST043**
	250A	**N200 .**	x	-	x	-	-	**. ST043**



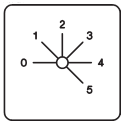
+112



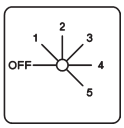
5 Stufen — *45°*



Schaltzellen		Typ	E.	Z.	V.	SMA.	P.	Schalt-programm
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**



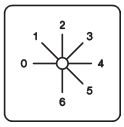
+423



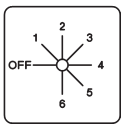
6 Stufen — *45°*



Schaltzellen		Typ	E.	Z.	V.	SMA.	P.	Schalt-programm
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**



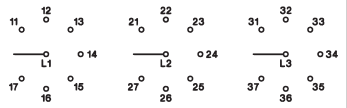
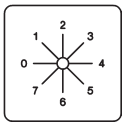
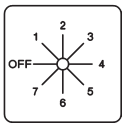
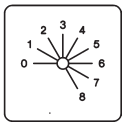
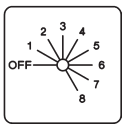
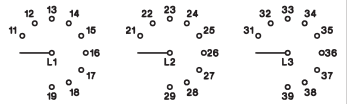
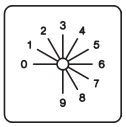
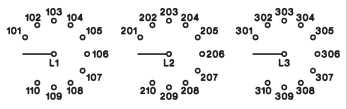
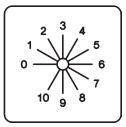
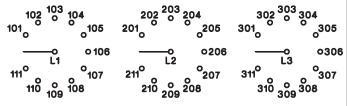
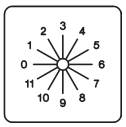
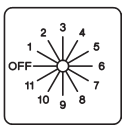
+128



Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 6 Stufen 3-polig **N200 E ST063**

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

Schaltprogramme

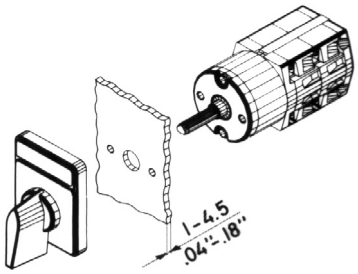
Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt-pro-gramm	Schild
Stufenschalter 3-polig mit Nullstellung ST0.3							
7 Stufen		*45°*	12 48 ❐ 20A	**M10H .**	x x x - - -	**. ST073**	
			32A	**M20 .**	x x x - - -	**. ST073**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - - -	**. ST073**	
			50A	**N33F .**	x - x - - -	**. ST073**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - - -	**. ST073**	+129
			90A	**N61 .**	x - x - - -	**. ST073**	
			115A	**N80 .**	x - x - - -	**. ST073**	
			132❐ 150A	**N100 .**	x - x - - -	**. ST073**	
			250A	**N200 .**	x - x - - -	**. ST073**	
8 Stufen		*30°*	14 48 ❐ 20A	**M10H .**	x - x - - -	**. ST083**	
			32A	**M20 .**	x - x - - -	**. ST083**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - - -	**. ST083**	
			50A	**N33F .**	x - x - - -	**. ST083**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - - -	**. ST083**	+114
			90A	**N61 .**	x - x - - -	**. ST083**	
			115A	**N80 .**	x - x - - -	**. ST083**	
			132❐ 150A	**N100 .**	x - x - - -	**. ST083**	
			250A	**N200 .**	x - x - - -	**. ST083**	
9 Stufen		*30°*	15 48 ❐ 20A	**M10H .**	x - x - - -	**. ST093**	
			32A	**M20 .**	x - x - - -	**. ST093**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - - -	**. ST093**	
			50A	**N33F .**	x - x - - -	**. ST093**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - - -	**. ST093**	+115
			90A	**N61 .**	x - x - - -	**. ST093**	
			115A	**N80 .**	x - x - - -	**. ST093**	
			132❐ 150A	**N100 .**	x - x - - -	**. ST093**	
			250A	**N200 .**	x - x - - -	**. ST093**	
10 Stufen		*30°*	17 48 ❐ 20A	**M10H .**	x - x - - -	**. ST0103**	
			32A	**M20 .**	x - x - - -	**. ST0103**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - - -	**. ST0103**	
			50A	**N33F .**	x - x - - -	**. ST0103**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - - -	**. ST0103**	+116
			90A	**N61 .**	x - x - - -	**. ST0103**	
			115A	**N80 .**	x - x - - -	**. ST0103**	
			132❐ 150A	**N100 .**	x - x - - -	**. ST0103**	
			250A	**N200 .**	x - x - - -	**. ST0103**	
11 Stufen		*30°*	18 48 ❐ 20A	**M10H .**	x - x - - -	**. ST0113**	
			32A	**M20 .**	x - x - - -	**. ST0113**	
			64 ❐ 32A	**N20 .**	x - x - - -	**. ST0113**	
			50A	**N33F .**	x - x - - -	**. ST0113**	
			88 ❐ 63A	**N40 .**	x - x - - -	**. ST0113**	+117
			90A	**N61 .**	x - x - - -	**. ST0113**	
			115A	**N80 .**	x - x - - -	**. ST0113**	
			132❐ 150A	**N100 .**	x - x - - -	**. ST0113**	
			250A	**N200 .**	x - x - - -	**. ST0113**	

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 3-polig **N200 E ST0113**

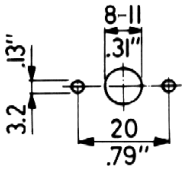
Mini-Nockenschalter M4H

Einbau E, IP40

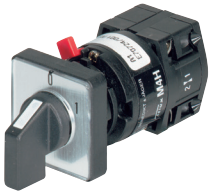


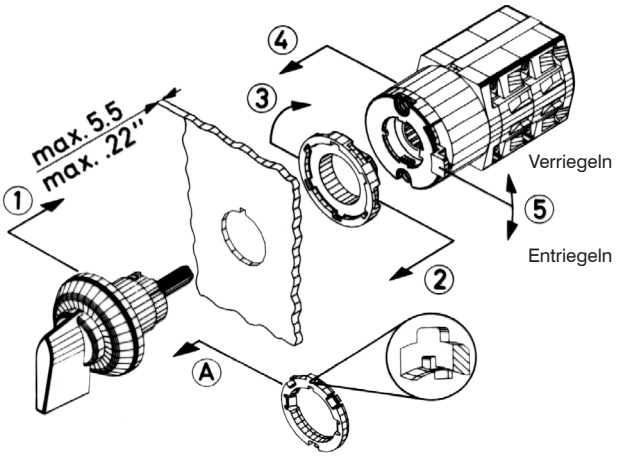


Bohrplan



Zentralbefestigung Z

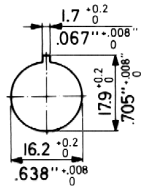




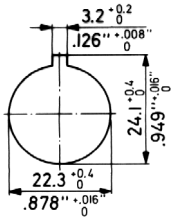
Zentralbefestigung ohne Schild ZO



Zentralbefestigung 16mm



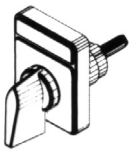
Zentralbefestigung 22mm



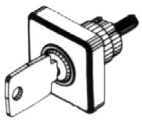
Die Zentralbefestigungen sind im Lieferzustand für 16 mm vorgesehen
Mittels des beiliegenden Adapterringes ist es möglich, die Einrichtung auf 22mm umzurüsten.
Dazu ist der Adapterring derart auf den Gewindeteil des Gehäuses aufzuschieben, daß
1. die flache Seite des Adapterringes (Verdrehschutznase in einer Ebene) in Richtung Dichtung zeigt, und
2. die innere Nase des Ringes in die Nut des Gehäuses eingreift.
Der Ring ist dann zur Dichtung aufzuschieben.

Zubehör	Zusatz-bezeichnung	für Bauform
Rechteckiges Zusatzschild einzeilig	**+SRE**	E, Z, ZO
Rechteckiges Zusatzschild zweizeilig	**+SRE2**	E, Z, ZO
Schlüsselschalter mit KABA-Zylinder	**+SA1**	Z, ZO
mit Ronis-Zylinder	**+SA2**	Z, ZO

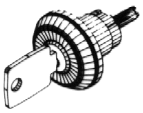
M4H Z ... +SRE



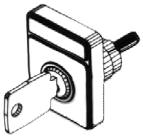
M4H Z ... +SA.



M4H ZO ... +SA.

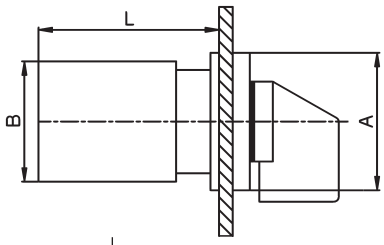


M4H Z ... +SRE+SA.

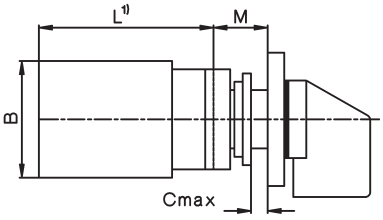


Montageschlüssel J7400
für Schalter M4H mit Zentralbefestigung

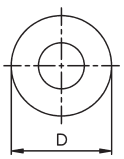
Einbau E



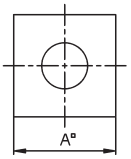
Zentralbefestigung Z, ZO



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			Motorleistung AC3							
			110V 380V			Drehstrom 3-polig			Wechselstrom 2-polig			
			240V 440V		Volt	110	220	380	110	220		380
		General use	Pilot Duty			120	240	440	120	240	277	440
M4H	IEC, VDE	10A/500V	2,5A 1,5A		kW	0,65	1,5	2,2	0,3	0,55	-	0,75
	UL, Kanada	10A/300V	A300		HP	0,75	1	-	0,33	0,75	0,75	-

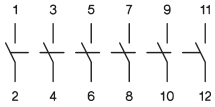
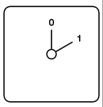
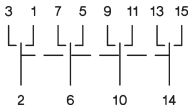
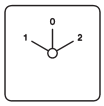
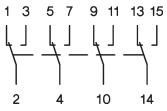
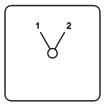
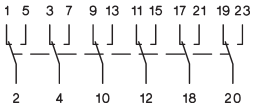
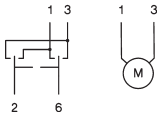
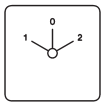
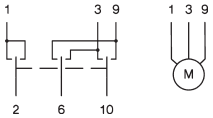
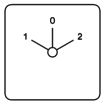
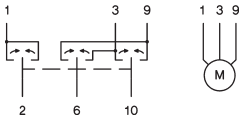
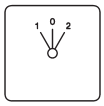
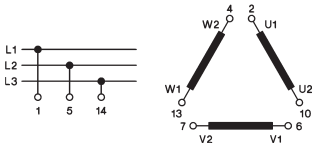
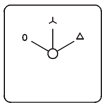
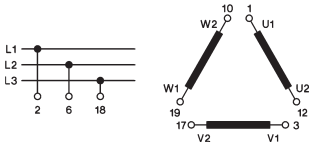
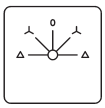
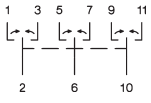
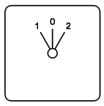
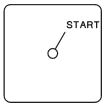
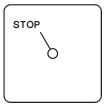
Typ	entsprechend den Vorschriften	Motorleistung AC23 3-polig			2-polig		
		Volt	110 220 380		110 220 380		
			120 240 440		120 240 440		
M4H	IEC, VDE	kW	0,75	1,8	3	0,37	0,75	1,1
	UL, Kanada	HP	-	-	-	-	-	-

Daten für Verdrahtung nach UL und CSA

Typ	Zulässige Leitungen Art	Nenntemp.	Anzugsdrehmoment d. Anschlußklemm.
M4H	Nur Kupfer	60/75°C	0,4Nm / 3,5lb - inch

Mini-Nockenschalter M4H

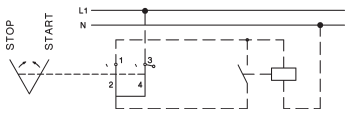
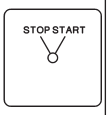
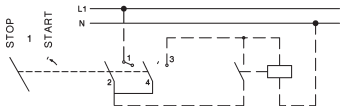
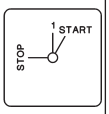
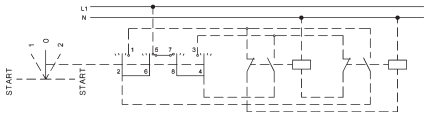
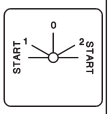
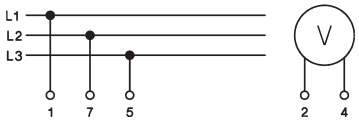
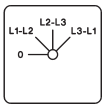
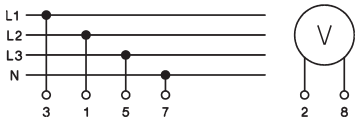
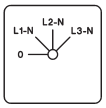
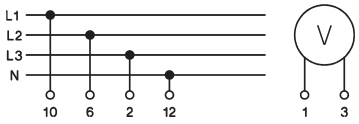
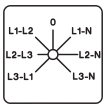
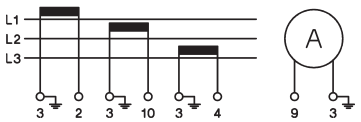
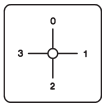
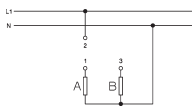
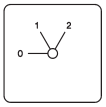
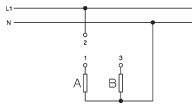
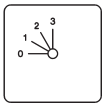
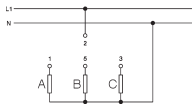
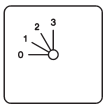
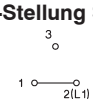
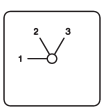
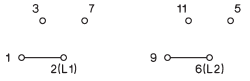
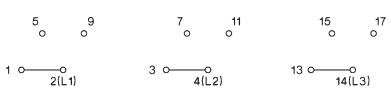
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V 10A AC15 230V 2,5A AC3 4x400V 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt-zellen	Typ	Bauformen .E. ↓	.Z. ↓	.ZO. ↓	Schalt-pro-gramm
Ein-Aus-Schalter A									
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**
Umschalter U									
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**
Umschalter ohne Nullstellung W									
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**
Wendeumschalter WU									
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**
Sterndreieckschalter SD									
1 Drehrichtung				4	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. SD**
beide Drehrichtungen				5	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. SDR**
Umschalter mit Rückzug UR									
1-polig				1	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. UR1**
2-polig				2	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. UR2**
3-polig				3	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. UR3**
Ein-Taster SE									
1-polig				1	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. SE**
Aus-Taster									
1-polig				1	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. SA**

Bestellbeispiel: Aus-Taster, 1-polig, Zentralbefestigung: **M4H Z SA**

Mini-Nockenschalter M4H

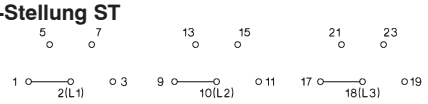
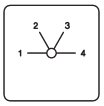
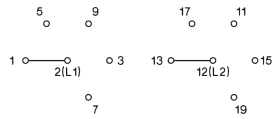
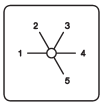
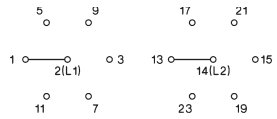
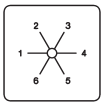
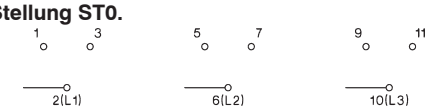
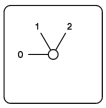
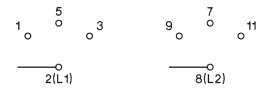
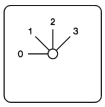
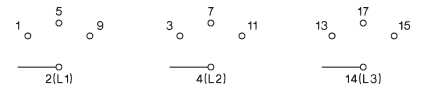
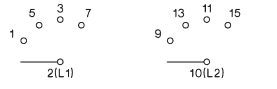
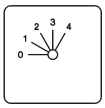
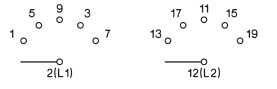
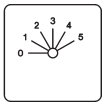
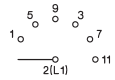
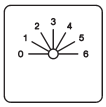
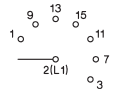
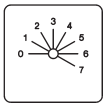
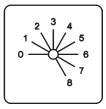
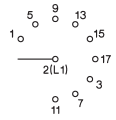
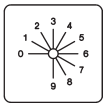
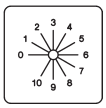
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V 10A AC15 230V 2,5A AC3 4x400V 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt-zellen	Typ	Bauformen .E. ↓	.Z. ↓	.ZO. ↓	Schalt-pro-gramm
Ein-Aus-Taster				1	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. SEA**
Ein-Aus-Tastschalter Stellung START mit Rückzug				1	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. S392**
Tastschalter für Wendeschütze				2	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. S2EA**
Voltmeterumschalter V **3 verkettete Spannungen**				2	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. V3**
3 Phasenspannungen				2	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. V0**
3 verkettete Spannungen **3 Phasenspannungen**				3	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. V1**
Amperemeterumschalter A **1-polig,** **3 Wandlerkreise**				4	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. M31**
Gruppenschalter GR **2 Kreise A und B** **1-polig** **0 - A - A+B**				1	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. GR11**
2 Kreise A und B **1-polig** **0 - A - B - A+B**				1	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. GR12**
3 Kreise A, B und C **1-polig**				2	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. GR14**
Stufenschalter ohne 0-Stellung ST **3 Stufen, 1-polig**				2	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST31**
3 Stufen, 2-polig				3	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST32**
3 Stufen, 3-polig				5	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST33**

Bestellbeispiel: Stufenschalter ohne 0-Stellung, 3 Stufen, 3-polig, Einbau: **M4H E ST33**

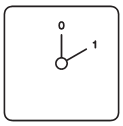
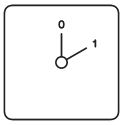
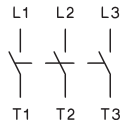
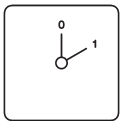
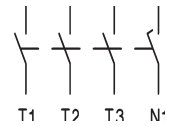
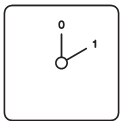
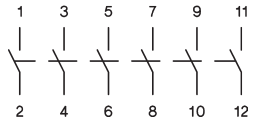
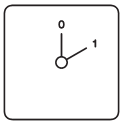
Mini-Nockenschalter M4H

Schaltprogramme

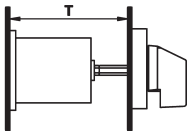
Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V 10A AC15 230V 2,5A AC3 4x400V 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt-zellen	Typ	Bauformen .E. ↓	.Z. ↓	.ZO. ↓	Schalt-pro-gramm
Stufenschalter ohne 0-Stellung ST									
4 Stufen, 1-polig				2	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST41**
4 Stufen, 2-polig				4	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST42**
4 Stufen, 3-polig				6	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST43**
5 Stufen, 1-polig				3	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST51**
5 Stufen, 2-polig				5	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST52**
6 Stufen, 1-polig				3	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST61**
6 Stufen, 2-polig				6	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST62**
Stufenschalter mit 0-Stellung ST0.									
2 Stufen, 1-polig				1	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST021**
2 Stufen, 2-polig				2	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST022**
2 Stufen, 3-polig				3	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST023**
3 Stufen, 1-polig				2	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST031**
3 Stufen, 2-polig				3	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST032**
3 Stufen, 3-polig				5	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST033**
4 Stufen, 1-polig				2	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST041**
4 Stufen, 2-polig				4	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST042**
4 Stufen, 3-polig				6	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST043**
5 Stufen, 1-polig				3	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST051**
5 Stufen, 2-polig				5	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST052**
6 Stufen, 1-polig				4	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST061**
7 Stufen, 1-polig				4	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST071**
8 Stufen, 1-polig				5	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST081**
9 Stufen, 1-polig				5	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST091**
10 Stufen, 1-polig				6	**M4H .**	**x**	**x**	**x**	**. ST0101**

Bestellbeispiel: Stufenschalter mit 0-Stellung, 10 Stufen, 1-polig, Zentralbefestigung ohne Schild: **M4H ZO ST0101**

Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

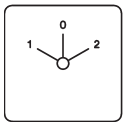
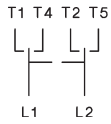
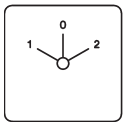
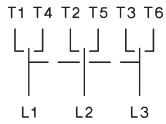
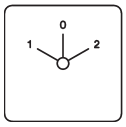
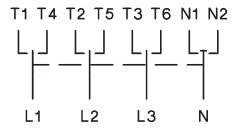
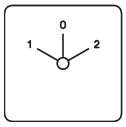
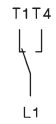
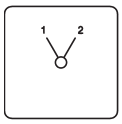
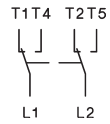
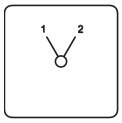
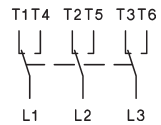
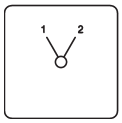
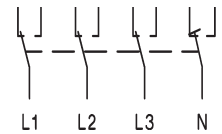
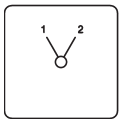
Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ **AC21**	**Typ**	**Bauformen .E.** ↓	**.V.** ↓	**Schalt-programm**	Schild
Ein-Aus-Schalter A								
1-polig		*60°*	2 88 r 125A	**L100 .**	**x**	**x**	**. A1**	
			1 132 r 400A	**L400 .**	**x**	**x**	**. A1**	
			3 600A	**L600 .**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

Zusätzlich ist bei Schaltern der Bauform **V** die Angabe der Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür, (Maß T), notwendig.



Weitere Informationen	Seite
Technische Daten	259
Maße	262

Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

Beschreibung	Anschlußbild	*Schaltwinkel*	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ **AC21**	**Typ**	**Bauformen** .E. ↓	.V. ↓	**Schalt-programm**	Schild
Umschalter U								
1-polig		*60°*	2 88 ❐ 125A	**L100 .**	**x**	**x**	**. U1**	
			2 132❐ 400A	**L400 .**	**x**	**x**	**. U1**	
			3 600A	**L600 .**	**x**	**x**	**. U1**	
			4 800A	**L800 .**	**x**	**x**	**. U1**	
			6 1200A	**L1200 .**	**x**	**x**	**. U1**	
2-polig		*60°*	4 88 ❐ 125A	**L100 .**	**x**	**x**	**. U2**	
			4 132❐ 400A	**L400 .**	**x**	**x**	**. U2**	
			6 600A	**L600 .**	**x**	**x**	**. U2**	
			8 800A	**L800 .**	**x**	**x**	**. U2**	
			12 1200A	**L1200 .**	**x**	**x**	**. U2**	
3-polig		*60°*	6 88 ❐ 125A	**L100 .**	**x**	**x**	**. U3**	
			6 132❐ 400A	**L400 .**	**x**	**x**	**. U3**	
			9 600A	**L600 .**	**x**	**x**	**. U3**	
			12 800A	**L800 .**	**x**	**x**	**. U3**	
			18 1200A	**L1200 .**	**x**	**x**	**. U3**	
4-polig **4. Pol schließt voreilend**		*60°*	8 88 ❐ 125A	**L100 .**	**x**	**x**	**. U4**	
			8 132❐ 400A	**L400 .**	**x**	**x**	**. U4**	
			12 600A	**L600 .**	**x**	**x**	**. U4**	
			16 800A	**L800 .**	**x**	**x**	**. U4**	
			24 1200A	**L1200 .**	**x**	**x**	**. U4**	
Umschalter ohne Nullstellung W								
1-polig		*60°*	2 88 ❐ 125A	**L100 .**	**x**	**x**	**. W1**	
			2 132❐ 400A	**L400 .**	**x**	**x**	**. W1**	
			3 600A	**L600 .**	**x**	**x**	**. W1**	
			4 800A	**L800 .**	**x**	**x**	**. W1**	
			6 1200A	**L1200 .**	**x**	**x**	**. W1**	
2-polig		*60°*	4 88 ❐ 125A	**L100 .**	**x**	**x**	**. W2**	
			4 132❐ 400A	**L400 .**	**x**	**x**	**. W2**	
			6 600A	**L600 .**	**x**	**x**	**. W2**	
			8 800A	**L800 .**	**x**	**x**	**. W2**	
			12 1200A	**L1200 .**	**x**	**x**	**. W2**	
3-polig		*60°*	6 88 ❐ 125A	**L100 .**	**x**	**x**	**. W3**	
			6 132❐ 400A	**L400 .**	**x**	**x**	**. W3**	
			9 600A	**L600 .**	**x**	**x**	**. W3**	
			12 800A	**L800 .**	**x**	**x**	**. W3**	
			18 1200A	**L1200 .**	**x**	**x**	**. W3**	
4-polig **4. Pol schließt voreilend**		*60°*	8 88 ❐ 125A	**L100 .**	**x**	**x**	**. W4**	
			8 132❐ 400A	**L400 .**	**x**	**x**	**. W4**	
			12 600A	**L600 .**	**x**	**x**	**. W4**	
			16 800A	**L800 .**	**x**	**x**	**. W4**	
			24 1200A	**L1200 .**	**x**	**x**	**. W4**	

Bestellbeispiel: AC1 1200A Einbau Umschalter ohne Nullstellung 4-polig **L1200 E W4**

Schaltergriffe

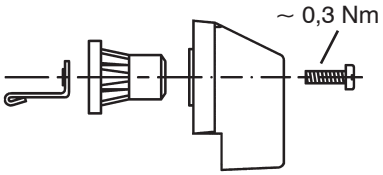
Griffe

In Normalausführung werden die Schalter mit einem schwarzen Rüsselgriff oder Instrumentengriff (M10H - N33F) geliefert, außer Schalter der Bauform SMA, welche einen grauen Knebelgriff erhalten. Schalter der Baugröße L, welche aus 2 oder 3 Schaltsäulen bestehen, werden mit schwarzem Handrad geliefert. Auf Wunsch können die Schalter mit anderen Griffen geliefert werden, welche auch nachträglich leicht getauscht werden können.
Alle Schaltergriffe haben einen Einsatz, welcher die Lage des Griffes zur Schalterwelle fixiert. Dieser Einsatz kann in 8 verschiedenen Stellungen (jeweils um 45° versetzt) eingesetzt werden, wodurch sich die Lage der einzelnen Schalterstellungen um jeweils 45° verdreht.

Alle Schaltergriffe lassen sich in Achsrichtung zwecks Anpassung an unterschiedliche Wandstärken etc. auf der Sechskantwelle verschieben.

Typ		M10 M10H M10HD M20	N20 N33F	N40 N61 N80 L100	N100 N200 L400 L600 L800 L1200
Verschiebbarkeit	mm	5	5	7	9
Schlüsselweite	mm	5	7	9	12

Die Anschlußklemmen der Schalter sind in Normalausführung (Ausnahme M10H) links und rechts angeordnet. Bei um 90° verdreht eingesetztem Griffeinsatz ändert sich die Lage der Anschlußklemmen auf oben und unten.



Bestellbeispiel: Nockenschalter N61 V U3 mit Instrumentengriff rot
Artikelbezeichnung: **N61 V U3 +G3**
Maße siehe Seite 267





Schaltergriff Benennung	Farbe	**Bestell-bezeichnung**	M10 M10H M10HD M20	N20 N33F	N40 N61 N80 L100	N100 N200 L400 L600 L800 L1200
Instrumentengriff Standard für M10 bis N200	grau schwarz rot weiß gelb	**+G1** **+G2** **+G3** **+G5** **+G7**	**X** **X** **X** **X**	**X** **X** **X** **X**	 **X** 	 **X**
Knebelgriff	grau schwarz rot weiß blau	**+K1** **+K2** **+K3** **+K5** **+K6**	**X** **X** **X** **X** **X**	**X** **X** **X** **X**	 	

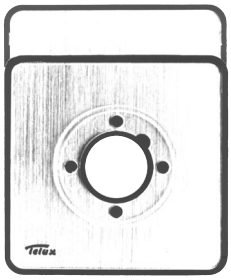
Deckschilder

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



Quadratisches Deckschild mit rechteckigem Zusatzschild Ausnehmung an der Deckschild-Oberseite



Vorzugsposition der Ausnehmung an der Deckschild-Unterseite

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 Auswahltabelle dieses Schild gewünscht wird, muß die entsprechende Kennzahl in der Bestellung angegeben werden.

Werden nur **Schilder** oder **Einzelteile** davon bestellt, so setzt sich die Artikelbezeichnung entsprechend dem Bestellbeispiel zusammen.

Kennbuchstaben für Baugrößen

M10, M10H, M10HD, M20	**A**
N20, N33F	**E**
N40, N61, N80, L100	**H**
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	**L**

Bestellbeispiel: Deckschild silber, komplett, für einen Nockenschalter M10H, beschriftet mit MAN OFF AUTO, Schaltwinkel 60°.

Artikelbezeichnung: **A85009**

Baugröße	**Schild**	**Beschriftung**
Kennbuchstabe für M10, M10H und M20	Art.Nr. für Standardschild beschriftet, komplett	Kennzahl für Schriftbild HAND - 0 - AUTO Schaltwinkel 60°

Wird jedoch ein **Schalter** mit einer abweichenden Beschriftung gewünscht, so braucht die Artikelbezeichnung nur mit der dreistelligen Kennzahl für das Schriftbild ergänzt zu werden (siehe nächste Seite).

Maße siehe Seite 267

Beschreibung	**Artikelbezeichnung** Baugröße Kennbuchstabe	Schild Art.Nr.	Beschriftung Kennzahl
Deckschild für Bauformen E, V, P, Z, SM, KE und UP Schildrahmen schwarz, Plexiteil silber, Schrift schwarz			
Plexiteil silber	A E H L	.85...	... (siehe Seite 244-248)
Plexiteil gelb	A E H L	.80...	...(siehe Seite 244-248)
Schildrahmen schwarz	A E H L	.8203	-
Zusatzschild für Bauformen E, V, Z und SM Schildrahmen schwarz, Plexiteil silber, Schrift schwarz			
Plexiteil für rechteckiges Zusatzschild silber	A E H L	.885..	... (siehe Seite 244-248)
Plexiteil für rechteckiges Zusatzschild gelb	A E H L	.895..	...(siehe Seite 244-248)
Schildrahmen schwarz für rechteckiges Zusatzschild	A E H L	.8503	-
Abdeckung für Bauform SMA			
Abdeckung grau, Beschriftung schwarz, Normalausführung	A - - -	.69...	... (siehe Seite 246)

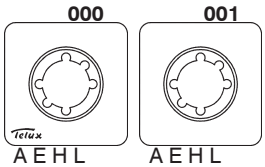
Deckschilder

Auszug aus den Standardbeschriftungen
Nachstehend angeführte Beschriftungen sind in den angeführten Größen für Sonder-, und Standardschalter ohne Mehrpreis lieferbar.
Bestellbeispiel: Nockenschalter M10H E SE mit Schild "EIN" mit Rechteckschild "PUMPE 1"
Artikelbezeichnung: **M10H E SE +076 +505**

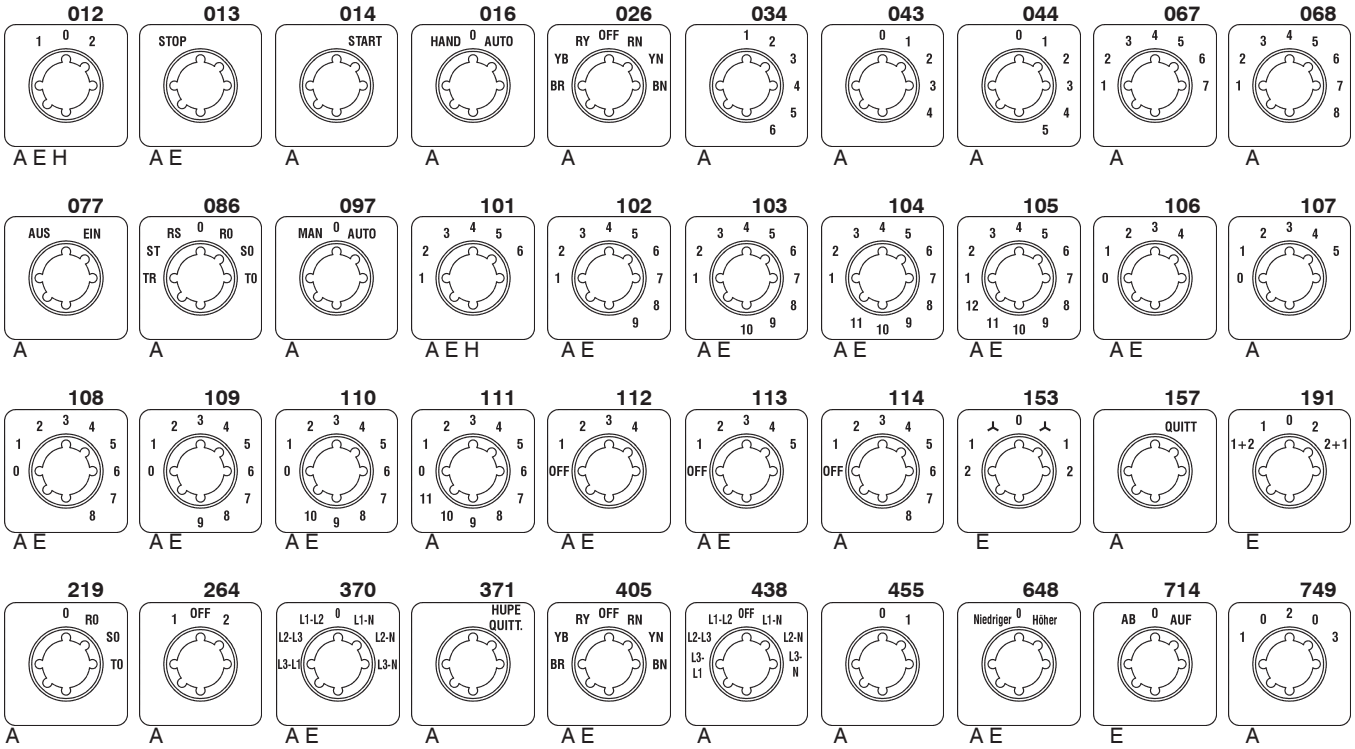
Kennbuchstaben für Baugrößen

M10, M10H, M10HD, M20	**A**
N20, N33F	**E**
N40, N61, N80, L100	**H**
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	**L**

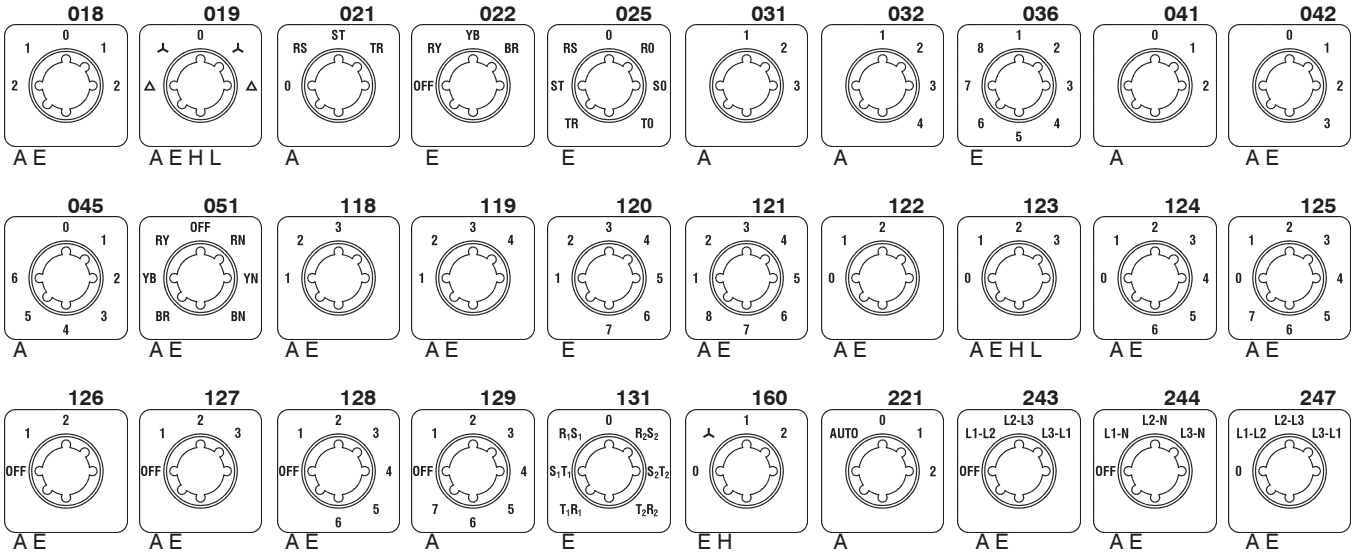
Leerschilder



Schaltwinkel 30°

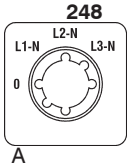


Schaltwinkel 45°

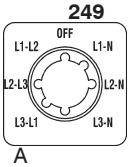


Deckschilder

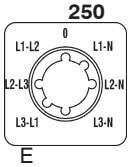
Schaltwinkel 45°

248


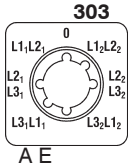
A

249


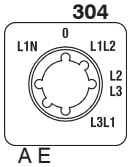
A

250


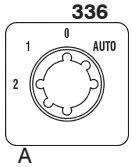
E

303


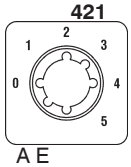
A E

304


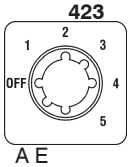
A E

336


A

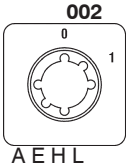
421


A E

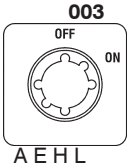
423


A E

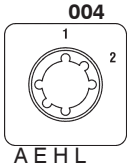
Schaltwinkel 60°

002


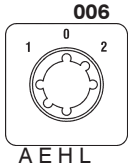
A E H L

003


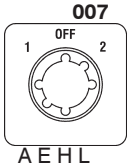
A E H L

004


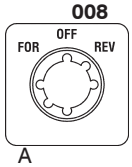
A E H L

006


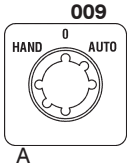
A E H L

007


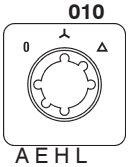
A E H L

008


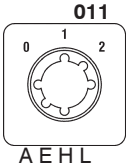
A

009


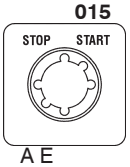
A

010


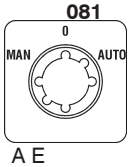
A E H L

011


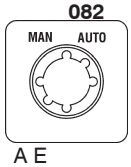
A E H L

015


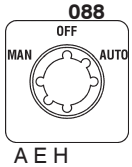
A E

081


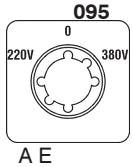
A E

082


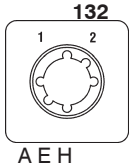
A E

088


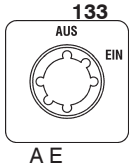
A E H

095


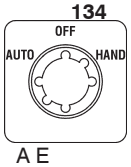
A E

132


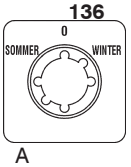
A E H

133


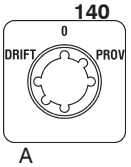
A E

134


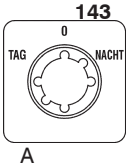
A E

136


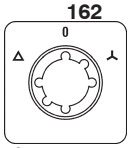
A

140


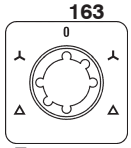
A

143


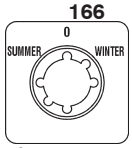
A

162


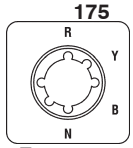
A

163


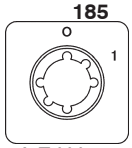
E

166


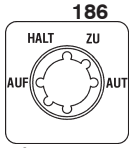
A

175


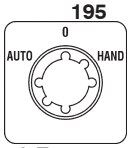
E

185


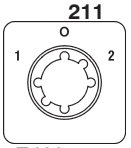
A E H L

186


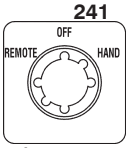
A

195


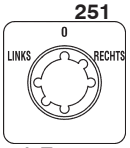
A E

211


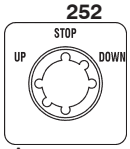
E H L

241


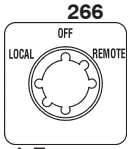
A

251


A E

252


A

266


A E

273

A

277

A

279

A E H

292

A

334

A

338

A E

355

A

408

A

416

A E

417

A E

418

A E

419

A E

420

A E

422

A E

439

A

446

A E

448

A

489

A

634

A

635

A

636

A

675

E H

699

A

702

A H

706

A

739

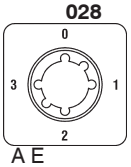
A

798

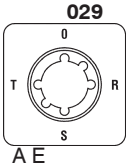
A

Deckschilder

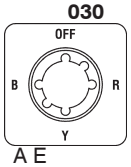
Schaltwinkel 90°

028


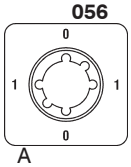
A E

029


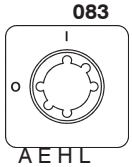
A E

030


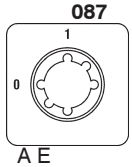
A E

056


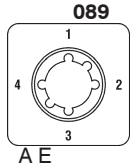
A

083


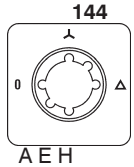
A E H L

087


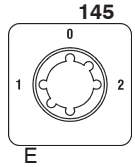
A E

089


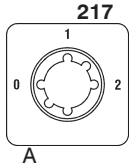
A E

144


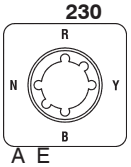
A E H

145


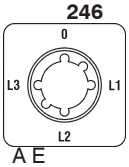
E

217


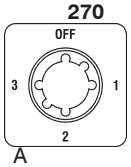
A

230


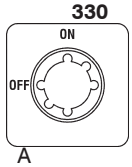
A E

246


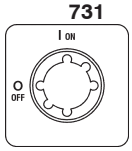
A E

270


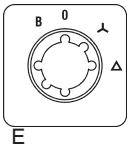
A

330


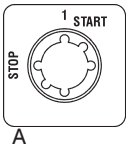
A

731


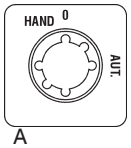
Diverse

020


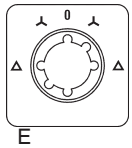
E

054


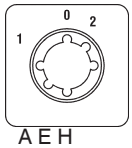
A

071


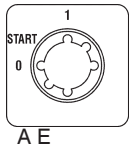
A

092


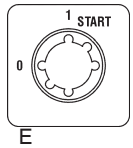
E

147


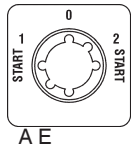
A E H

148


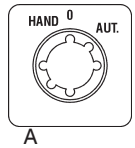
A E

149


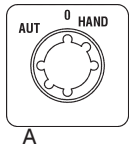
E

172


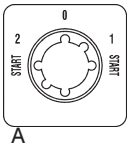
A E

225


A

289


A

760


A

Rechteckige Zusatzschilder

500
A E H L

501 HAUPTSCHALTER
A E

503 AMMETER
A E

504 VOLTMETER
A E

505 PUMPE 1
A

506 PUMPE 2
A

509 FRAMMDÖRR
E

519 STEUERUNG
A E

520 LEISTUNGSSCHALTER
E

524 MAIN SWITCH
A E

534 NACHTLICHT
A

535 RAUMBELEUCHTUNG
A

542 Drehzahlverstellung
A E

543 Glimmlampentest
A

546 ALARMUNTERDRÜCKUNG
A

549 VEILLEUSE
A

550 PRISES
A

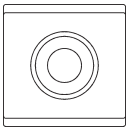
551 ECLAIRAGE
A

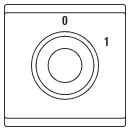
552 HOOFDSCHAKELAAR
A E

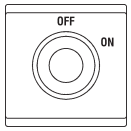
556 PUMPE 3
E

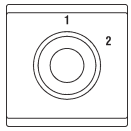
557 PUMPE 4
A

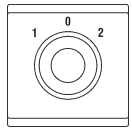
SMA-Abdeckungen

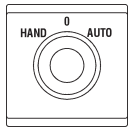
001


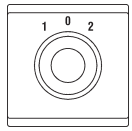
002


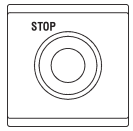
003


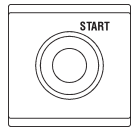
004


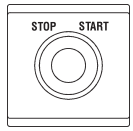
006


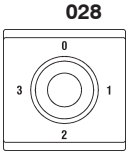
009


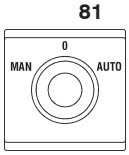
012


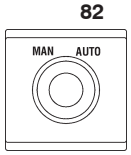
013


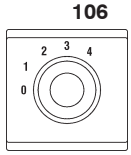
014


015


028


81


82


106


111

122

123

132

143

221

234

243

355

370

416

417

420

636

637

717

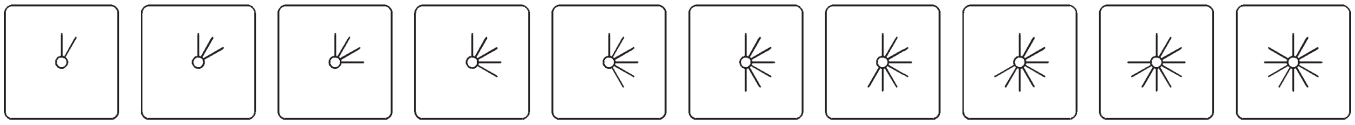
Deckschilder

Schaltwinkel

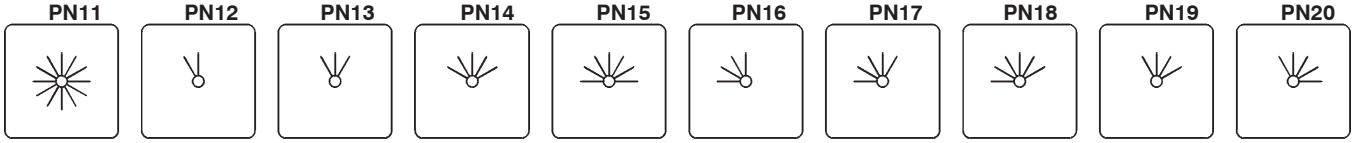
In den nachstehenden Tabellen sind alle ausführbaren Anordnungen der Schaltstellungen angeführt, und durch Positionsnummern festgelegt. Dabei werden nicht nur die verschiedenen Schaltwinkel, sondern auch Schalter mit gerasteten, mit Taststellungen sowie Kombinationen daraus unterschieden.
Besonders bei 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 angebenen Schaltwinkeln geliefert werden (Mehrpreis).

Schaltwinkel 30°

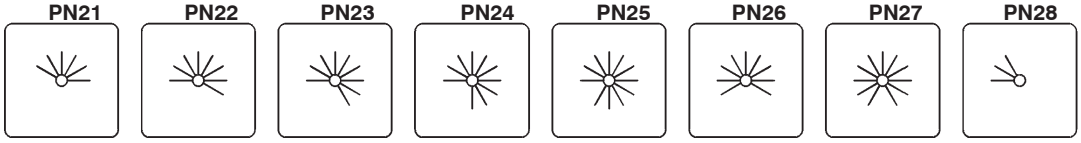
PN01 PN02 PN03 PN04 PN05 PN06 PN07 PN08 PN09 PN10



PN11 PN12 PN13 PN14 PN15 PN16 PN17 PN18 PN19 PN20

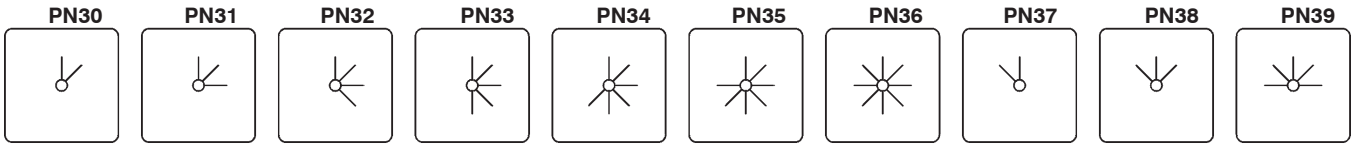


PN21 PN22 PN23 PN24 PN25 PN26 PN27 PN28

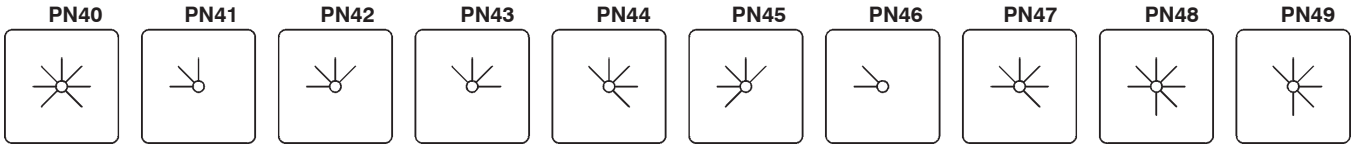


Schaltwinkel 45°

PN30 PN31 PN32 PN33 PN34 PN35 PN36 PN37 PN38 PN39

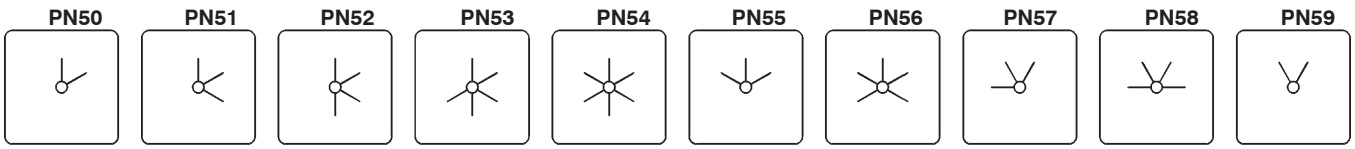


PN40 PN41 PN42 PN43 PN44 PN45 PN46 PN47 PN48 PN49

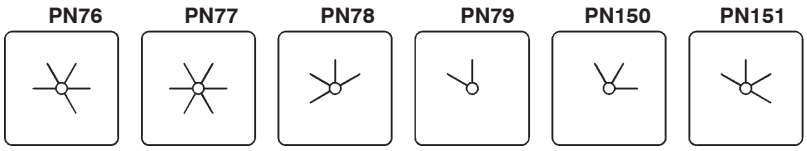


Schaltwinkel 60°

PN50 PN51 PN52 PN53 PN54 PN55 PN56 PN57 PN58 PN59

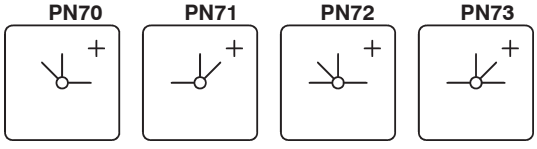


PN76 PN77 PN78 PN79 PN150 PN151



Schaltwinkel 45/90°

PN70 PN71 PN72 PN73

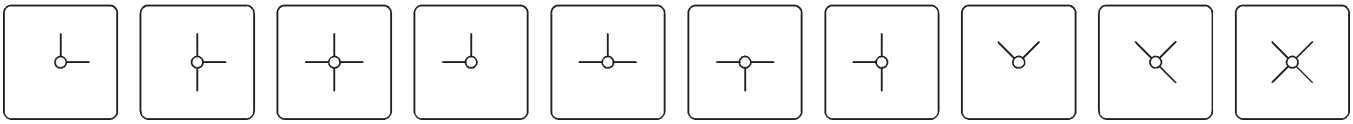


+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.

Schaltwinkel

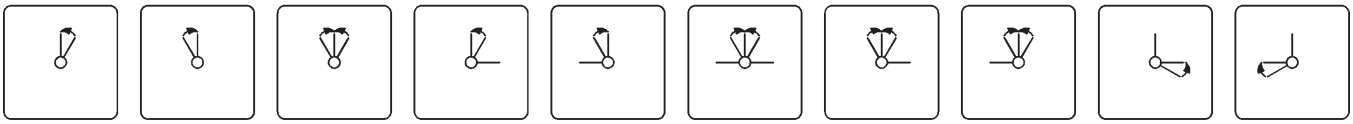
Schaltwinkel 90°

PN60 PN61 PN62 PN63 PN64 PN65 PN66 PN67 PN68 PN69

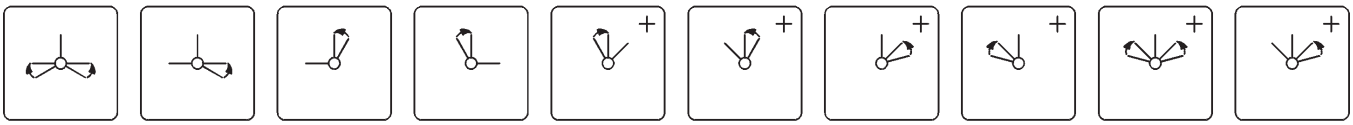


Taststellungen und Sonderkombinationen

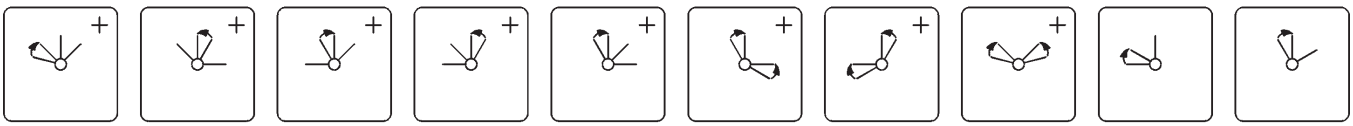
PN80 PN82 PN83 PN84 PN85 PN86 PN87 PN88 PN89 PN90



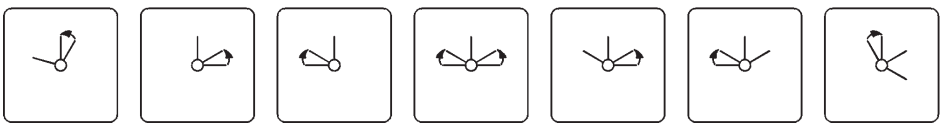
PN91 PN92 PN93 PN94 PN95 PN96 PN97 PN98 PN99 PN100



PN101 PN102 PN103 PN104 PN105 PN106 PN107 PN108 PN109 PN124

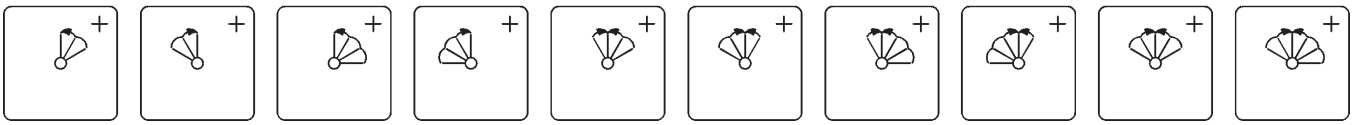


PN125 PN126 PN127 PN128 PN129 PN130 PN131

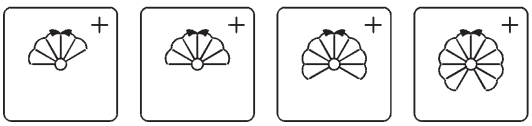


Rückzug über mehrere Stellungen

PN110 PN111 PN112 PN113 PN114 PN115 PN116 PN117 PN118 PN119



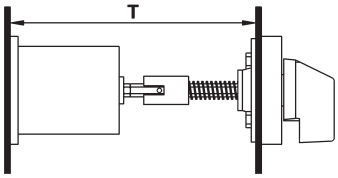
PN120 PN121 PN122 PN123



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

Türkupplungen

Bei Schaltern mit Türkupplung ist die Angabe der Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür, (Maß T), notwendig.



Für Schalter , welche in Schaltschränke oder Verteiler mit schwenkbaren Türen eingebaut werden, stehen Türkupplungen zur Verfügung, welche das Öffnen der Türen gestatten, ohne daß die Schaltergriffe abmontiert werden müssen.

Bestellbeispiel: Nockenschalter N100 V A3 mit verriegelter Türkupplung in Feuchtraumausführung IP65, Maß T=580mm
Artikelbezeichnung: **N100 V A3 +TK2FR/580**

Maße siehe Seite 269



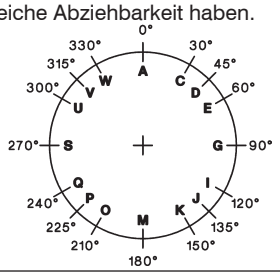
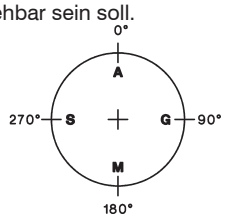
	Zusatz-bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
Türkupplung Schutzart von vorne: IP65 5-Lochbefestigung	**+TKE/...**	V, SM	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
Türkupplung verriegelt Schutzart von vorne: IP65 5-Lochbefestigung Öffnen der Türe nur in einer Schalterstellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	**+TK2E/...**	V, SM	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
Türkupplung verriegelt Schutzart von vorne: IP65 Zentralbefestigung Ø22mm Öffnen der Türe nur in einer Schalterstellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	**+TK2Z/...**	V, SM	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
Türkupplung Schutzart von vorne: IP40 5-Lochbefestigung	**+TK/...**	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800
Türkupplung Schutzart von vorne: IP54 5-Lochbefestigung	**+TKFR/...**	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800
Türkupplung verriegelt Schutzart von vorne: IP40 5-Lochbefestigung Öffnen der Türe nur in einer Schalterstellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	**+TK2/...**	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800
Türkupplung verriegelt Schutzart von vorne: IP54 5-Lochbefestigung Öffnen der Türe nur in einer Schalterstellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	**+TK2FR/...**	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800

Schlüsselschalter und Verriegelungen

Bei Schlüsselschaltern erfolgt die Lieferung mit 2 Schlüsseln. Zusätzliche Schlüssel, sowie andere Sperren möglich.

Bestellbeispiel: Nockenschalter N20 E A3 mit Schlüsselschalter
Artikelbezeichnung: **N20 E A3 +SA**

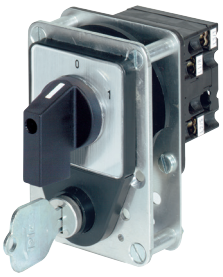
Maße siehe Seite 270, 271

	Zusatz-bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
  **Schlüsselschalter** Zylinder Willenhal FT101, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar. Maximale Anzahl Schaltzellen M10H - N33F: 6 N40, N61, N80: 2 Andere Sperren auf Anfrage. Soll Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar sein, so ist die Bezeichnung durch die Kennbuchstaben jener Stellungen zu ergänzen, wo Schlüssel abziehbar sein soll. Gegenüberliegende Schaltstellungen (z.B: A und M) müssen gleiche Abziehbarkeit haben. 	**+SA** **+SA/.**	E, V, SM E, V P SMA UP	M10H, M10HD, M20 N20, N33F, N40, N61, N80 M10, N20, N33F M10H, M10HD, M20 M10
 **Schlüsselschalter IP65** Zylinder Ronis R455, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar. Andere Sperren auf Anfrage. Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar, siehe oben	**+SA** **+SA/.**	Z, ZO	M10H, M10HD, M20
 **Schlüsselschalter** Zylinder KABA8, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar. Soll Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar sein, so ist die Bezeichnung durch die Kennbuchstaben jener Stellungen zu ergänzen, wo Schlüssel abziehbar sein soll. 	**+SAK** **+SAK/.**	E	M10H, M10HD, M20

Sperrvorrichtungen

Um das Einschalten von Maschinen durch unbefugtes Personal, oder bei Wartungs- und Reparaturarbeiten zu verhindern, sind eine Reihe von Sperrvorrichtungen lieferbar.
Maße siehe Seite 272

Bestellbeispiel: Nockenschalter N33F E A3 mit Sperrvorrichtung für 3 Vorhängeschlösser
Artikelbezeichnung: **N33F E A3 +SV3**

	Sperrvorichtung Beschreibung	Schild [mm]	**Zusatz-bezeichnung**	für Bauformen	für Baugrößen
	**Sperrvorrichtung** Ausführung **schwarz**, oder Ausführung in **rot** für 1 oder 2 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 6mm Ausführung **schwarz** oder Ausführung in **rot**	48x48 64x64	**+SV1** **+SV1R** **+SV164** **+SV164R**	E, V, SM P, PF E, V P, PF	M10H, M20 M10 M10H, N20, N33F N20, N33F
	**Sperrvorrichtung** Ausführung **schwarz**, oder mit **gelbem** Schildeinsatz und **rotem** Rüsselgriff für 1 - 3 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 8,5mm Vor dem Einhängen des ersten Vorhangschlosses muß ein roter Sperrbalken niedergedrückt werden, welcher dadurch gleichzeitig die Sperrung signalisiert.	88x88 132x132	**+SV3** **+SV3R** **+SV3** **+SV3R**	E, V E, V E, V PF E, V E, V E, V PF	N40, N61, N80 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80 N40, N61, N80 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80
	**Sperrvorrichtung** Ausführung **grau**, Sperrkranz **schwarz**, oder mit **gelbem** Unterteil und **rotem** Sperrkranz für 1 - 3 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 6mm. Runder Sperrkranz mit 3 Sperröffnungen. Ausführung **grau**, Sperrkranz **schwarz**, oder mit **gelbem** Unterteil und **rotem** Sperrkranz.	64x64 88x88	**+SV4** **+SV4R** **+SV488** **+SV488R**	E, V SM P, PF E, V E, V P, PF	M10H, N20, N33F M10H, N20, N33F N20, N33F N20, N33F N40, N61, N80 N40, N61, N80
	**Schloßschalter** Mit einem tosischen Zylinderschloß im Schloßzusatz sind eine oder mehrere Schaltstellungen sperrbar (ist bei Bestellung anzugeben). Der Schaltergriff läßt sich nur im entsperrten Zustand drehen. Der Schlüssel kann sowohl in gesperrten, als auch ungesperrten Stellungen abgezogen werden. Sonderausführungen, wo der Schlüssel in einzelnen Stellungen nicht abziehbar sein soll (welche nicht sperrbar sind), sind möglich.		**+SZ**	E, V SM	alle M10H, M20, N20, N33F
	Schloßschalter Ausführung für Ausschalter, wo das Ausschalten auch ohne Schlüssel möglich ist.		**+SZ2**	E, V SM	alle M10H, M20, N20, N33F

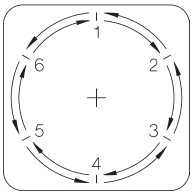
Verriegelungen und Sperren

Um unbeabsichtigte Schaltungen zu vermeiden, sowie gefährliche Schaltungen zu verhindern sind eine ganze Reihe von Verriegelungen und Sperren lieferbar.
Maße siehe Seite 273

Bestellbeispiel: Nockenschalter N20 E A3 mit Druckknopfverriegelung
Artikelbezeichnung: **N20 E A3 +DV**







Zusatzeinrichtung Beschreibung	**Zusatz-bezeichnung**	für Bauformen	für Baugrößen
Druckknopfverriegelung Schalter kann nur bei gleichzeitigem Niederdrücken des Druckknopfes geschaltet werden (Zweihandbetätigung).	**+DV**	E, V	alle
Verriegelung mit elektrischem Taster Schalter kann nur bei gleichzeitigem Niederdrücken des Druckknopfes, welcher zusätzlich einen Ruhe- und einen Arbeitskontakt betätigt, geschaltet werden (für externe Verriegelungen oder Signalisierungen).	**+ET**	E, V	alle
Gegenseitige Verriegelung Zwei oder mehr Schalter werden gegenseitig verriegelt, sodaß die Schaltung des einen Schalters nur in bestimmten Stellungen des anderen Schalters möglich ist.	**+GV**	E, V	N20, N33F, N40, N61, N80 N100, N200
Rundschaltung Schalter, welche die dem Schaltwinkel entsprechende maximale Anzahl von Schaltstellungen haben, können ohne Anschlag ausgeführt werden, sodaß man von der letzten auf die erste Schaltstellung weiterschalten kann.	**+RU**	alle	alle

Kupplungen und Rastwerke

Für die störungsfreie Funktion von Schaltern mit sehr großer Kontaktanzahl sind eine Reihe von Kupplungen und Rastwerke lieferbar.
Maße siehe Seite 274

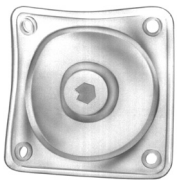


Zusatzeinrichtung Beschreibung	**Zusatz-bezeichnung**	für Bauformen	für Baugrößen
Zwischenkupplung zum Anbau von Steuerschaltern (Hilfskontakte) an größere Schalter. M10H, M20 an Baugröße H N20 bis N80 an Baugröße L	**+ZWK**	E	N40, N61, N80, L100 N100, N200, L400, L600, L800, L1200
Zweites Rastwerk In Schaltern, bei denen eine große Zahl von Kontakten gleichzeitig geschaltet werden, ist manchmal die Verwendung eines zweiten Rastwerkes erforderlich, um die exakte Schaltung in die nächste Schaltstellung zu gewährleisten.	**+RW2**	alle	alle

Spezielle Ausführungen

Für die Anpassung der Schalter an die diversen Einsatzbedingungen sind verschiedene Sonderausführungen lieferbar.

Bestellbeispiel: Nockenschalter M10H E U3 mit großer Frontplatte
Artikelbezeichnung: **M10H E U3 +GFP**



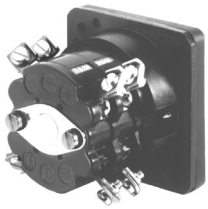
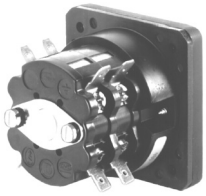


Spezialausführung Beschreibung	**Zusatz-bezeichnung**	für Bauformen	für Baugrößen
Wellendichtung Zur Erhöhung der Schutzart von vorne auf IP54.	**+WD**	E, V SM	N20 bis L1200 N20, N33F
Frontplatten-Wellendichtung Zur Erhöhung der Schutzart von vorne auf IP65. Bei dieser Ausführung ist eine größere Bohrung für die Welle erforderlich. Maße siehe Seite 272	**+FPWD**	E, V, SM	N20, N33F
Verlängerte Schalterwelle Zur Anpassung der Schalter Bauform V und SM an die Gehäusetiefe. Bei Bestellung zusätzliche Wellenlänge in mm angeben.	**+VW/...**	E, V SM	alle M10H, M10HD, M20, N20, N33F
Große Frontplatte Schalter mit Frontschild und Griff der nächsten Baugröße (für Ersatz älterer größerer Schalter oder aus optischen Gründen).	**+GFP**	E, V, SM	M10H, M10HD, N20, N33F
Feuerwehrschalter Zum allpoligen Abschalten der Stromkreise von Neonreklamen durch die Feuerwehr. Maße siehe Seite 274	**+FEU**	E	N20, N33F

Diverses Zubehör

Für die Anpassung der Schalter an die diversen Einsatzbedingungen sind verschiedene Sonderausführungen lieferbar.
Maße siehe Seite 273

Bestellbeispiel: Nockenschalter N20 E A3 mit Klemmenabdeckung
Artikelbezeichnung: **N20 E A3 +KLAD**

Beschreibung	**Zusatz-bezeichnung**	für Bauformen	für Baugrößen
Klemmenabdeckung Verhindert das unbeabsichtigte Berühren spannungsführender Klemmen (Forderung nach VDE 0113 für Hauptschalter). Nur für 2 Zellen für beliebige Zellenanzahl	**+KLAD** **+KLAD**	E, V E, V	N20, N40, N61, N80 N100, N200 N33F
Feuchtraum-Schutzkappe Schutzart von hinten: IP54 (IP30) Für Schutz des Schalters vor Staub und Feuchtigkeit (etwa bei Einbau in Maschinensockeln). Für Schaltereinbau von vorne und von hinten. Kabeleinführung durch kegelförmige Stutzen. Maximale Anzahl von Schaltzellen: M10H 7 N20 5 N40 4 N61 2	**+FR**	E	M10H, M10HD, N20, N40, N61
 **Winkelklemmen** Zum leichteren Anschluß bei schwer zugänglichen Schaltern. Bestückung erfolgt, wenn nicht besonders vermerkt, auf allen gekennzeichneten Anschlußklemmen. Man unterscheidet linke und rechte Winkelklemmen. Die linken Winkelklemmen befinden sich, bei Betrachtung vom Schalterende aus, links oben und rechts unten, die rechten hingegen rechts oben und links unten.	**+WK**	E,V	M20, N20, N40, N61, N80, N100
 **Flachsteckeranschluß** Für Steckhülse 6,3 x 0,8mm	**+AMPZ**	E, V	M20, N20
Erdungsklemmen 2 miteinander verbundene, isoliert aufgesetzte Klemmen zur Durchführung des Schutzleiters.	**+PE**	E, V, P, PF PF G, GF	alle M10, N20, N33F, N40, N61 N80, N100, N200 N20
Rechteckiges Zusatzschild 1-zeilig beschriftbar Maße siehe Seite 267	**SRE**	E, Z, V, SM	alle
Zusatzschild groß 2-zeilig beschriftbar Maße siehe Seite 267	**SRE2**	E, V	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
Ersatzschlüssel für Schlüsselschalter mit Zylinder Willenhal FT101	**J7101**	E, V, P SMA	M10H, M10HD, M20, N20, N33F, N40 M10H, M10HD, M20
Ersatzschlüssel für Schlüsselschalter mit Zylinder Ronis R455	**B4-R455**	Z, ZO	M10H, M10HD, M20
Montageschlüssel für Schalter mit Zentralbefestigung	**J7049**	Z, ZO	M10H, M10HD, M20

Schaltprogramme nach Kundenwunsch

Durch ihren baukastenartigen Aufbau eignen sich TELUX-Nockenschalter besonders für die Herstellung von Sonderschaltern. Jedes Kontaktpaar im Schalter wird hinsichtlich seiner Funktion durch entsprechende Formgebung der Nockenscheibe dem gewünschten Schaltprogramm angepaßt, wobei bei Schaltern mit Gesamtschaltwinkel über 180° darauf Rücksicht genommen werden muß, daß in jeder Schaltzelle eine Nockenscheibe zwei gegenüberliegende, unabhängige Kontaktpaare steuert, deren Programm also korrespondieren muß (nicht bei M10, M10H, M20 und N20).
Es ist daher je nach gewünschtem Kontaktprogramm des Sonderschalters in vielen Fällen nicht möglich, alle Schaltzellen voll auszunützen bzw. mit der größtmöglichen Anzahl der Kontakte zu füllen. Man wird bei der Bestimmung der Zellenzahl bzw. der Schalterlänge manchmal auf Halbzellen gelangen.
Eine Ausnahme bilden die Schaltergrößen M10, M10H, M20 und N20, bei denen in jeder Schaltzelle zwei Nockenscheiben angeordnet werden können, sodaß die beiden Kontakte voneinander unabhängig gesteuert werden (volle Ausnützung der Schaltzellen bei Sonderprogrammen).

Bei allen Sonderschaltern mit Gesamtschaltwinkel kleiner als 180° errechnet sich die Zahl der benötigten Schaltzellen aus der halben Anzahl aller Kontakte im Schaltprogramm.
Bei der Projektierung von Schaltern mit Sonderprogrammen spielt daher die Auswahl des günstigsten Schaltwinkels eine große Rolle. Die Zusammenstellung aller Möglichkeiten bezüglich der Anordnung von Schaltstellungen auf den Seiten 247 und 248 soll dabei als Behelf dienen (Positionsnummern PN).
Wenn auf den Deckschildern spezielle Texte graviert werden sollen, muß unbedingt auf die Beschränkung durch die zu Verfügung stehenden Fläche geachtet werden. Es ist anzuraten, Abkürzungen zu verwenden.
Für die übersichtliche Festlegung von Sonderprogrammen stellen wir Formblätter, wie auf Seite 275 abgebildet, auf Wunsch kostenlos zur Verfügung. Auf diesen werden die Schaltergröße, die Bauform, die Griffart, der gewünschte Schaltwinkel und die Funktion der Kontakte eingetragen. Außerdem ist auf die Möglichkeit von Angaben über eventuelle Deckschildgravuren und solche über weitere Sonderwünsche Rücksicht genommen.
Untenstehend die Musterbestellung eines Sonderschalters.

Musterbestellung

Bestellblatt D399D

Nockenschalter mit Sonderschaltprogramm
Benedict GmbH
A-1220 Wien, Lieblgasse 7
Tel.: 251 51-0 Fax: 251 51-88

Besteller:

Baugröße

M4H			
M10			
M10H	X		
M10HD			
M20			
N20			
N33F			
N40		L400	
N61		L600	
N80		L800	
N100		L1200	
N200			

Bauform

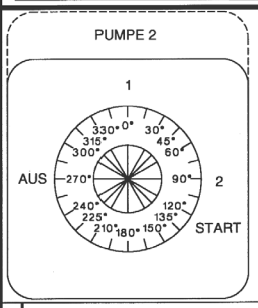
Einbau E	
Zentralbefest. Z	X
Zentr. o. Schild ZO	
Verteilereinbau V	
Schnellbefest. SM	
Install. Schalter SMA	
Preßstoffgekapselt P	
Preßstoffg. IP65 PF	

Zubehör
+SA

Rundschaltung
Schlüssel abziehbar

Legende:
Kontakt über mehrere Stellungen geschlossen
Rückzug

Griff			Griffarbe	
Rüsselgriff	R. (Standard)		schwarz (Standard) .2	
Instrumentengriff	G. (Standard M4H)		grau (Standard SMA) .1	
Knebelgriff	K. (Standard SMA)		rot .3	
Zeigergriff	Z.		creme .4	
Kugelgriff	B.		weiß .5	
Hebelgriff	H.		blau .6	
Handrad	HR		gelb .7	



Brücken
Klemmen
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47
Klemmen
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48
Brücken

	Schaltstellungsbezeichnung	Grad
X	AUS	270
X	1	0
		45
X	2	90
	START	120

Bestellblatt A4 siehe Seite 275.

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 häufige Betätigung	Kategorie gelegentliche Betätigung	Anwendungsfälle	Typische	Nennströme Prüfbedingungen für Elektrische Lebensdauer (Normale Beanspruchung) Einschalten I/Ie	U/Ue	cosφ	Ausschalten Ic/Ie	Ur/Ue	cosφ	Prüfbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen (Beanspruchung im Störungsfall) Einschalten I/Ie	U/Ue	cosφ	Ausschalten Ic/Ie	Ur/Ue	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<Ie≤100A alle Werte	1	1	0,65	1	1	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
				100A<Ie							10	1,05	0,35	8	1,05	0,35
	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<Ie≤100A alle Werte	Ie≤17A 6	1	0,65	Ie≤17A 1	0,17	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
				100A<Ie	Ie>17A		0,35	Ie>17A		0,35			0,35			0,35
	AC4		Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen, Revesieren, Tippen	0<Ie≤100A alle Werte	Ie≤17A 6	1	0,65	Ie≤17A 6	1	0,65	12	1,05	0,45	10	1,05	0,45
				100A<Ie	Ie>17A		0,35	Ie>17A		0,35			0,35			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/Ie	U/Ue	L/R[1]	Ic/Ie	Ur/Ue	L/R[1]	I/Ie	U/Ue	L/R[1]	Ic/Ie	Ur/Ue	L/R[1]
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_e Nenn-Betriebsspannung, U Leerlaufspannung, U_r Wiederkehrende Spannung, I_e Nenn-Betriebsstrom, I Einschaltstrom, I_c Ausschaltstrom

1) Zeit in Millisekunden (ms)

2) für Einzelverkauf bei Spannungen >42V und Nennströmen >2A

Bemerkung:

Unter Reversieren versteht man das schnelle Anhalten oder das schnelle Umkehren der Drehrichtung des Motors durch Vertauschen der Motoranschlüsse bei laufenden 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-	I_{th} offen	A	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
betriebsstrom	I_{the} gekapselt	A	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
Bemessungsisolationsspannung U_i		V	440	690 [1]	690 [1]	690 [1]	690 [1]	690 [1]	690 [1]	690 [1]	690 [1]	690 [1]	690 [1]
Trennerbedingungen [2] nach VDE, IEC erfüllt bis		V	440	440	- [4]	440	440	440	690	440	440	690	690
Ausschaltvermögen I_{eff}													
	3 x 220-440V	A	160	160	35	220	220	260	380	520	740	900	1100
	3 x 500V	A	-	100	-	160	160	200	290	380	560	680	850
	3 x 660-690V	A	-	80	-	120	120	150	200	290	520	450	-
Gebrauchskat. AC21A, AC21B Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast Bemessungsbetriebsstrom I_e		A	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
Gebrauchskat. AC23A, AC23B Schalten von Motoren und anderer hochinduktiver Last Bemessungsbetriebstr. I_e 400V		A	16	16	3,5	30	30	45	45	60	85	105	135
Bemessungs-	220-240V	kW	4	4	0,75	7,5	7,5	11	15	22	30	40	40
betriebsleistung	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	-
Sterndreieckschalter für Kurzschlußläufermotore Bemessungs-													
betriebsleistung	220-240V	kW	3,7	3,7	-	7,5	7,5	8	11	15	18,5	37	40
3phasig 3polig	380-415V	kW	7,5	7,5	-	15	15	18,5	18,5	25	30	40	70
Gebrauchskategorie AC3 Schalten von Drehstrommotoren Bemessungsbetriebsstr. I_e 400V		A	12	12	2	22	22	30	30	50	60	80	135
Bemessungs-	220-240V	kW	3	3	0,37	5,5	5,5	7,5	7,5	15	18,5	25	40
betriebsleistung	380-440V	kW	5,5	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
253phasig 3polig	500V	kW	-	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
	660-690V	kW	-	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
Gebrauchskategorie AC4 Käfigläufermotore, Tippbetrieb													
Bemessungs-	220-240V	kW	0,55	0,55	-	2,2	2,2	3,7	4	5,5	6	11	18,5
betriebsleistung	380-440V	kW	1,5	1,5	-	4	4	5,5	7,5	11	15	18,5	35
3phasig 3polig	500V	kW	-	1,5	-	4	4	5,5	7,5	11	15	22	35
	660-690V	kW	-	1,5	-	4	4	5,5	7,5	11	15	22	-
Gebrauchskategorie AC15 Schalten von magn. Antrieben, Schützen, Ventilen, Zugmagneten Bemessungsbetriebsstrom I_e													
	bis 240V	A	6	6	2,5	12	12	16	-	-	-	-	-
	380 - 440V	A	4	4	1,5	6	6	7	-	-	-	-	-
2-polige Abschaltung	500V	A	-	5	-	8	8	10	-	-	-	-	-
Gebrauchskat. DC21A, DC21B Schalten von ohmscher Last Zeitkonstante L/R≤1ms Bemessungsbetriebsstrom I_e													
1polig	30V	A	20	20	10	32	32	40	63	80	100	150	250
	60V	A	4	4	-	6	6	20	30	30	30	-	-
	110V	A	0,6	0,6	-	3	3	4	6	6	6	-	-
	220V	A	0,5	0,5	-	0,8	0,8	0,8	1,3	1,3	1,3	2,5	2,5
	440V	A	-	-	-	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
Gebrauchskategorie DC3 - DC5 Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren Zeitkonstante L/R≤15ms Bemessungsbetriebsstrom I_e													
1polig	30V	A	8	8	-	13	13	16	25	32	40	60	100
	60V	A	1	1	-	2,4	2,4	4	12	12	12	-	-
	110V	A	0,3	0,3	-	0,5	0,5	1,6	2,4	2,4	2,4	-	-
Schutzart der Anschlußklemmen [3]			IP00	IP20	IP20	IP00	IP00	IP20	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00

1) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3: U_{imp} = 6kV. Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) die Trennerbedingungen nach IEC 947-1 und VDE 0660 gelten für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie III und inhomogenem Feld.
3) Schutzart der Anschlußklemmen mit angeschlossenem, isoliertem Leiter. Zusatzschutz durch entsprechende Klemmenabdeckung (KLAD).

Technische Daten

Daten nach IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1

Typ		M10 P	M10H	M10HD	M20	N20	N33F	N40	N61	N80	N100	N200
Anschlußquerschnitte												
ein- bzw. mehrdrähtig	mm^2	1-2,5	1-2,5 [1]	1-2,5 [1]	1,5-6	1,5-6	2,5-10	2,5-16 [1]	6-25 [1]	6-35	10-50 [1]	50-150
feindrähtig	mm^2	0,75-2,5	0,75-2,5 [1]	0,75-2,5 [1]	1,5-4	1,5-4	4-6	2,5-10 [1]	6-25 [1]	6-35	10-35 [1]	35-120
feindrähtig m. Aderendhülse	mm^2	0,75-2,5	0,75-1,5	0,75-1,5	1,5-4	1,5-4	2,5-6	2,5-6	6-16	6-35	10-25	-
Klemmbaren Leiter pro Klemme		2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Klemmschraube		M3	M3,5	M3,5	M4	M4	M4	M5	2xM5	2xM5	2xM6	M10
Anzugsdrehmoment	Nm	0,6-1,2	0,8-1,4	0,8-1,4	1,2-1,8	1,2-1,8	1,2-1,8	2,5-3	2,5-3	2,5-3	3,5-4,5	23
	lb.inch	5-11	7-12	7-12	11-16	11-16	11-16	22-26	22-26	22-26	31-40	202
Kurzschlußschutz												
Max. Sicherung, gL (gG)	A	20	20	20	35	35	50	63	100	125	160	250
Bemessungskurzzeitstrom-festigkeit (1-Sekundenstrom)	A	250	250	-	400	400	500	800	1000	1400	1800	3000
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom	kA_{eff}	10	10	1	10	10	10	10	10	10	10	10
Kurzzeitbelastbarkeit												
Belastungsdauer 3s	A	100	100	-	200	200	350	400	600	720	1000	2000
10s	A	60	60	-	130	130	230	250	400	480	600	1200
Werte gelten nur für bereits 30s	A	35	35	-	85	85	110	160	250	300	500	600
geschlossene Kontakte 60s	A	25	25	-	65	65	80	110	200	250	370	480
Verlustleistung bei AC21A	A	20	20	10	32	32	50	63	85	115	150	250
pro Pol	W	0,6	0,5	0,5	0,9	1,1	1,9	2	2,8	4,4	5,7	21
Schalten von kapazitiver Last												
Maximales Einschaltvermögen bis 500V	A	140	140	-	300	300	350	400	600	700	900	1800

Daten nach UL und cUL

Typ			M10 P	M10H	M10HD	M20	N20	N33F	N61	N80	N100	N200	L400
Bemessungsbetriebsspannung		V~	300	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		A	20	20	5	35	35	60	90	115/125 [3]	130	250	350
with jumper		A	15	-	-	25	25	40	80	80/125 [3]	-	-	-
DOL-Rating 3-phase	110-120V	hp	1½	1½	-	5	5	7½	8½	10	15	15	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 5kA / 600V and Motor Disconnect		A	40 [2]	40	-	80	80	150	150	200	300	350	350
Heavy pilot duty		AC	A300	A600	B600	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600
Anschlußquerschnitte													
eindrähtig		AWG	12 - 20	12 - 20	12 - 20	10 - 18	10 - 18	10 - 12	10 - 12	10 - 12	10 - 14	-	-
feindrähtig		AWG	14 - 20	14 - 20	14 - 20	8 - 18	8 - 18	6 - 12	2 - 12	2/1 [3] - 12	1 - 14	250kcmil	500kcmil
Anzugsdrehmoment		Nm	1-1.2	1-1.4	1-1.4	1.7-1.8	1.7-1.8	1.2-1.8	2.8	2.8	4.5	23	40
		lb.inch	9-11	9-13	9-13	15-16	15-16	11-16	25	25	40	202	352

1) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter
2) 5kA / 300V
3) Erhöhter Bemessungsbetriebsstrom 125A "General Use" und "with jumper" mit AWG 1. Mit Typenzusatz + WK.

Technische Daten

Daten nach IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1

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

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

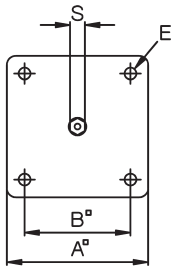
Mechanische Lebensdauer

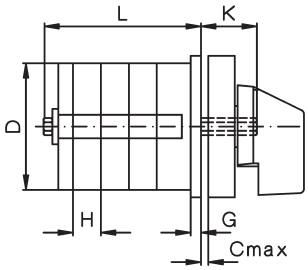
Schaltertype		M10, M10H	M20, N20, N33F	N40, N60, N80	N100, N200
Schaltungen	$x10^3$	300	250	200	150

Anmerkung: Grundsätzlich ist die mindeste mechanische und elektrische Lebensdauer nach IEC/EN60946-3 definiert (ca. 10.000 Schaltungen).

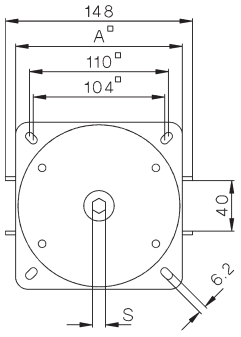
Maße (mm)

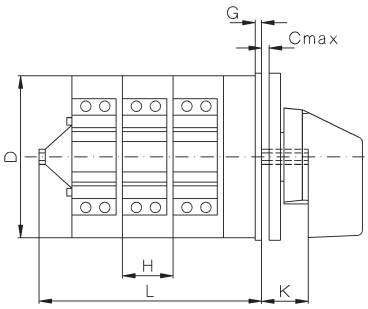
Einbau E
M10 - N100





N200



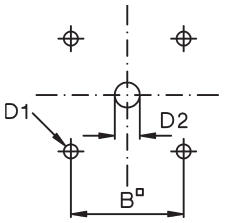


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	G	H	K	S
M10H	48	36	5	44 [1]	5	8	-	4	3,5	9,5	19	SW5
M20	48	36	5	56	5	8	-	4	3,5	12,5	19	SW5
N20	64	48	5	56	5	12	57	4,2	3	12,5	20	SW7
N33F	64	48	5	58 [2]	5	12	-	4,2	3	15,5	20	SW7
N40	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	18	24,5	SW9
N61	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	29,5	24,5	SW9
N80	86	68	7	80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

1) 44,5 x 42

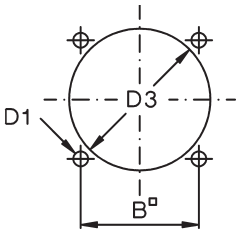
2) 58 x 58

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

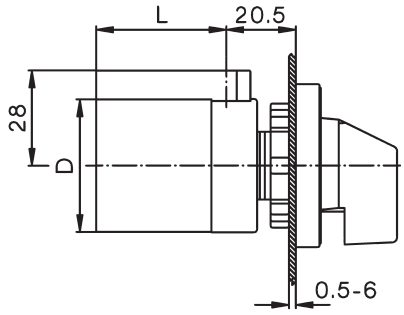


Typ	Maß L bei .. Schaltzellen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M10H	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
M20	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
N20	40,5	53	65,5	78	90,5	103	115,5	128	140,5	153	165,5	178	190,5	203	215,5
N33F	44	59,5	75	90,5	106	121,5	137	152,5	168	183,5	199	214,5	230	245,5	261
N40	52,5	70,5	88,5	106,5	124,5	142,5	160,5	178,5	196,5	214,5	232,5	250,5	268,5	286,5	304,5
N61	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
N80	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
N100	88	118	148	178	208	238	268	298	328	358	388	418	-	-	-
N200	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536	-	-	-

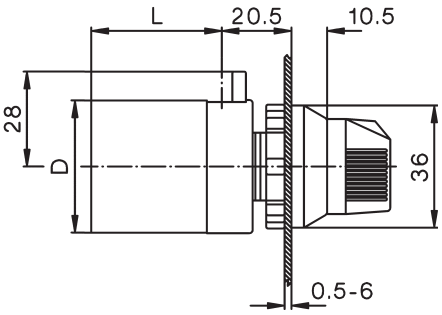
Bohrplan: Einbau von vorne



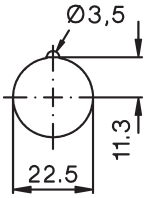
Zentralbefestigung Z
M10H, M20, N33F



Zentralbefestigung ohne Schild ZO
M10H, M20



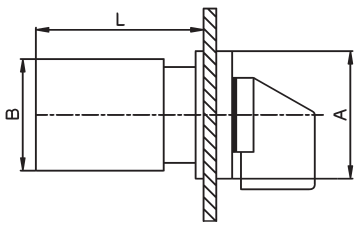
Bohrplan:



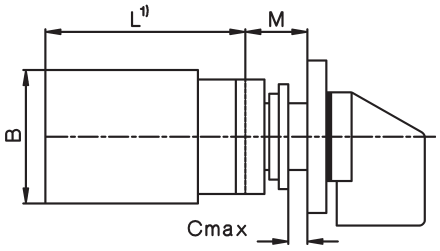
Fehlende Maße siehe oben

Mini-Nockenschalter M4H

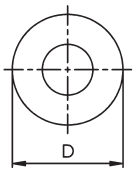
Einbau E



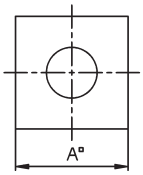
Zentralbefestigung Z, ZO



ZO



Z

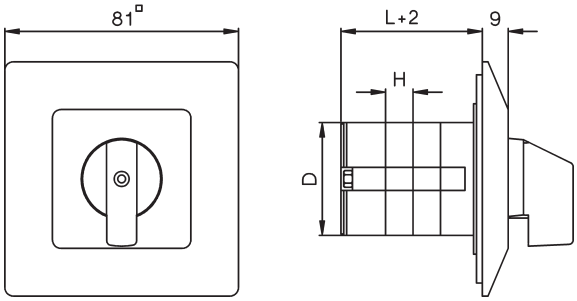


Typ		A	B	D	M	Maß L bei ... Schaltzellen 1	2	3	4	5	6	7	8
M4H	mm	30	28	29,5	12,5	38,5	50,5	62,5	74,5	86,5	98,5	110,5	122,5

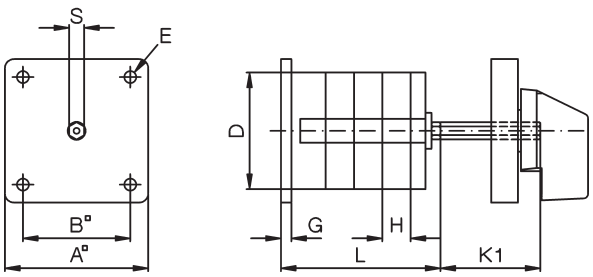
Befestigungsbohrungen siehe Seite 236

Maße (mm)

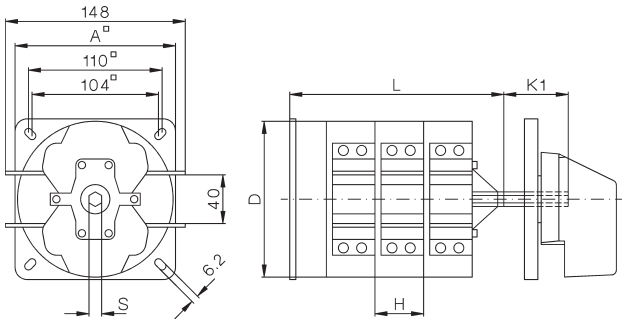
Unterputzschalter UP
M10



Verteilereinbau V
M10H - N100



N200

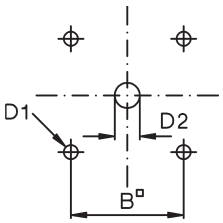


Typ	A	B	D	D1	D2	E	G	H	I	K	K1	S
M10	48	36	39	5	8	4	3,5	9,5	6	19	41	SW5
M10H	48	36	44 [1)]	5	8	4,2	3	9,5	6	19	41	SW5
M20	48	36	56	5	8	4,2	3	12,5	6	19	47	SW5
N20	64	48	56	5	12	4,2	3	12,5	0	20	29	SW7
N33F	64	48	58 [2)]	5	12	4,2	3	15,5	0	20	31,5	SW7
N40	86	68	80	6	12	5,2	3,5	18	-	-	38,5	SW9
N61	86	68	80	6	12	5,2	3,5	29,5	-	-	49,5	SW9
N80	86	68	80	6	12	5,2	3,5	29,5	-	-	49,5	SW9
N100	132	110	128	7	16	6,2	5	30	-	-	79,5	SW12
N200	132	110	128	7	16	6,2	5	40	-	-	104	SW12

1) 42 x 44,5

2) 58 x 58

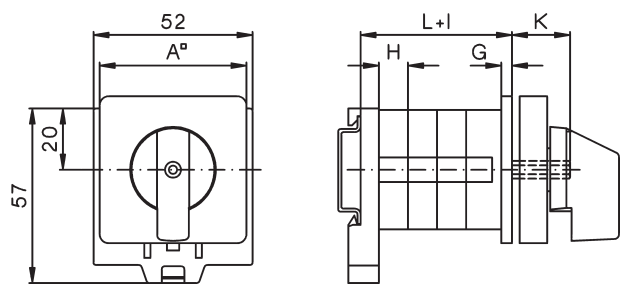
Bohrplan: Für Deckschildmontage



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	-	-	-

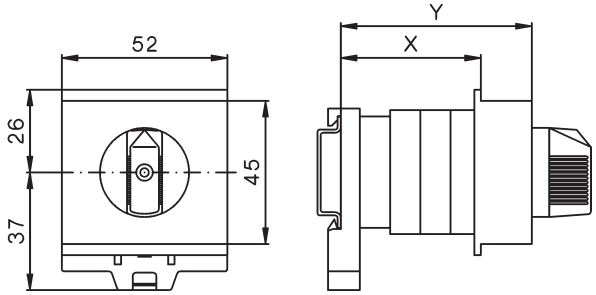
Schnellbefestigung SM
M10H - N33F für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

Maße siehe oben



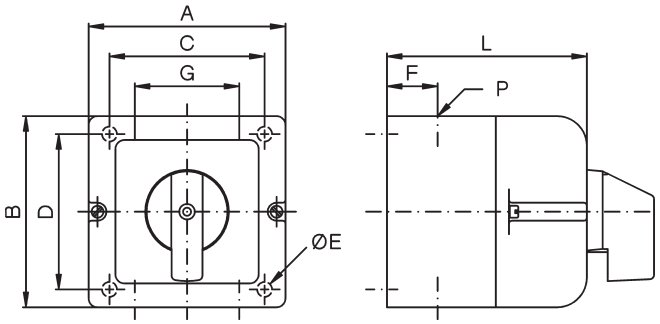
Installationsschalter SMA
M10H, M20 für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

Typ	Maß X bei Schaltzellen 1, 2	3	4	5	6	Maß Y bei Schaltzellen 1, 2	3	4	5	6
M10H	44	44	72,5	72,5	72,5	60	60	88,5	88,5	88,5
M20	44	61	76	76	76	60	75	90	90	90



Maße (mm)

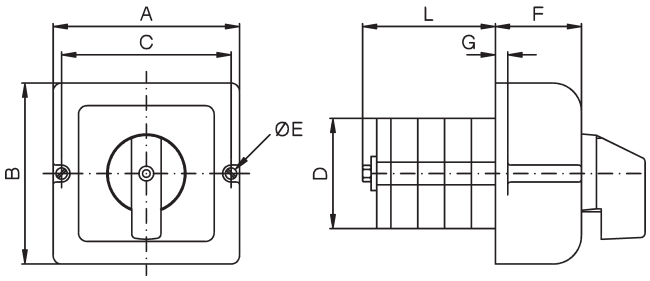
Preßstoffgekapselte Schalter P, PF
M10 - N61



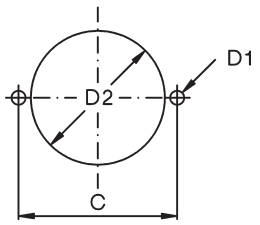
Typ	A	B	C	D	E	F	G	P	Maß L bei ..Schaltzellen 1	2	3	4	5	6
M10	66	64	50	36	5	15,5	26	M20	43	52	62	71	81	90
N20	82	78	57	53	4,5	17	29	M20	66	66	80	94	108	122
N33F	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	92	110	128	146
N40	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	110	128	146	164

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

Klemmkasteneinbau KE
M10 - N20



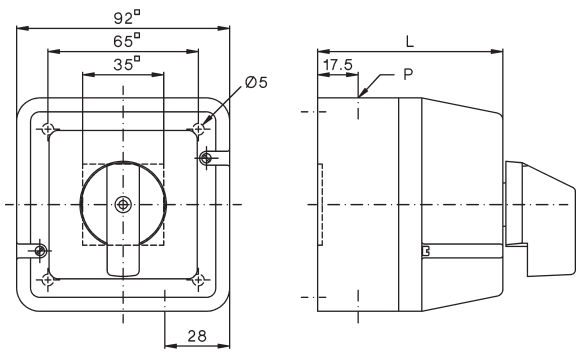
Bohrplan



Typ	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

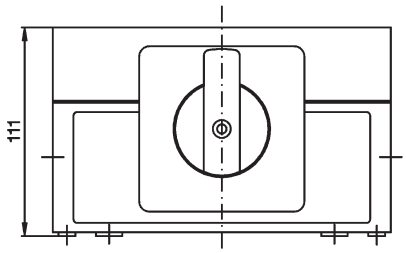
Preßstoff-Motorschalter-Gehäuse PM
N20

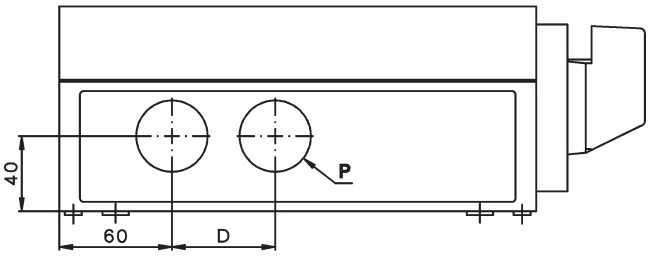
Typ	P	Maß L bei ..Schaltzellen 1	2	3	4	5	6
N20	M25	80	80	80	92,5	105	117,5

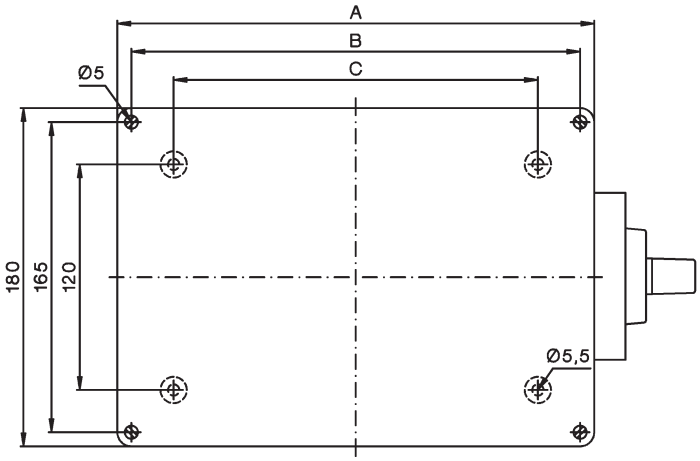


Maße (mm)

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





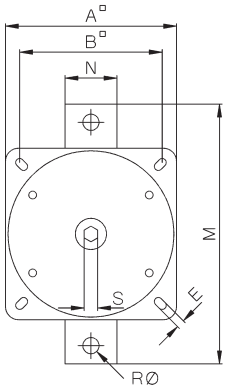


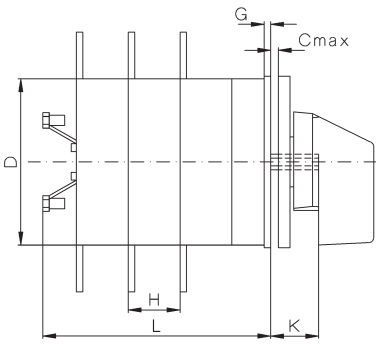
Typ	**N40** 1 - 6 Zellen **N61** 1 - 3 Zellen **N80** 1 - 3 Zellen	**N40** 7 - 10 Z. **N61** 4 - 6 Z. **N80** 4 - 6 Z.
A	182	254
B	167	239
C	120	190
D	-	65
P	2 x Ø40,5 (M40)	4 x Ø40,5 (M40)

Maße (mm)

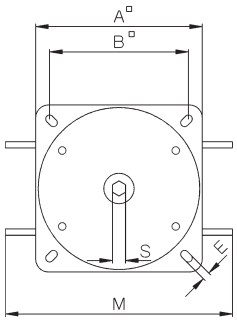
Bauformen Lastschalter

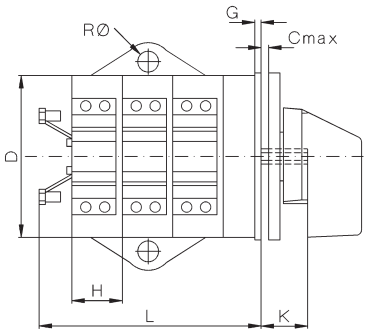
Einbau E
L100 - 400, L800, L1200



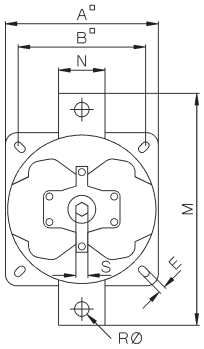


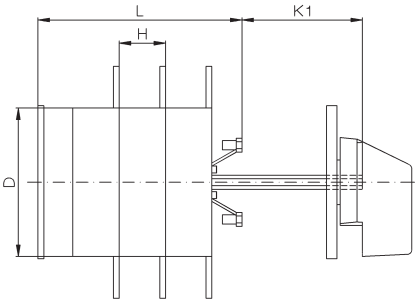
L600



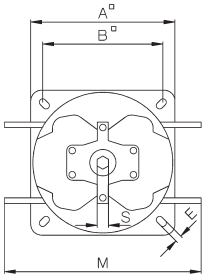


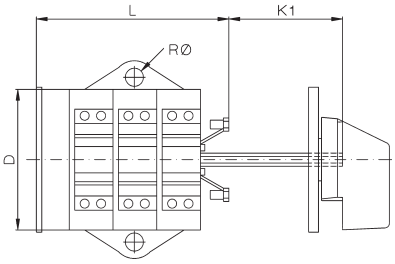
Verteilerform V
L100 - 400, L800, L1200





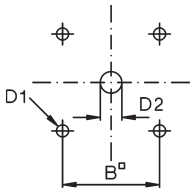
L600





Typ	A	B	C	D	D1	D2	E	G	H	K	K1	M	N	R	S
L100	86	68	7	80	6	12	5,2	3,5	18	24,5	38,5	103	27	-	SW9
L400	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	200	40	12,5	SW12
L600	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	180	-	16,5	SW12
L800	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	240	40	16,5	SW12
L1200	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	240	40	16,5	SW12

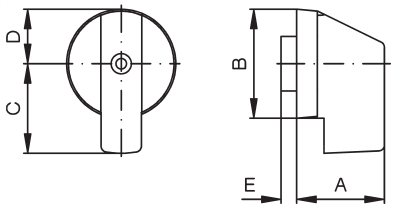
Bohrplan:



	Maß L bei .. Schaltzellen											
Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L100	52,5	70,5	88,5	106,5	124,5	142,5	160,5	178,5	196,5	214,5	232,5	250,5
L400	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536
L600	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536
L800	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536
L1200	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536

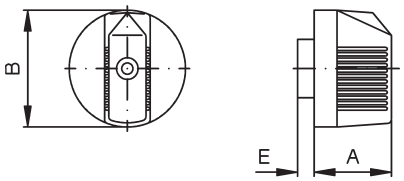
Griffe

Instrumentengriff G.



Typ	A	B	C	D	E
M10, M10H, M10HD, M20	23	28	24	14	4
N20, N33F	27	36	32	18	3
N40, N61, N80, L100	36	47	42	24	3,5
N100, N200	48,10	75	63	37,5	-

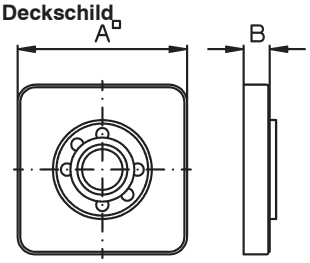
Knebelgriff K.



Typ	A	B	E
M10, M10H, M10HD, M20	18,5	28	4
N20, N33F	24	36	3

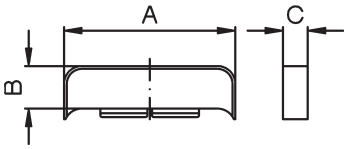
Schilder

Deckschild

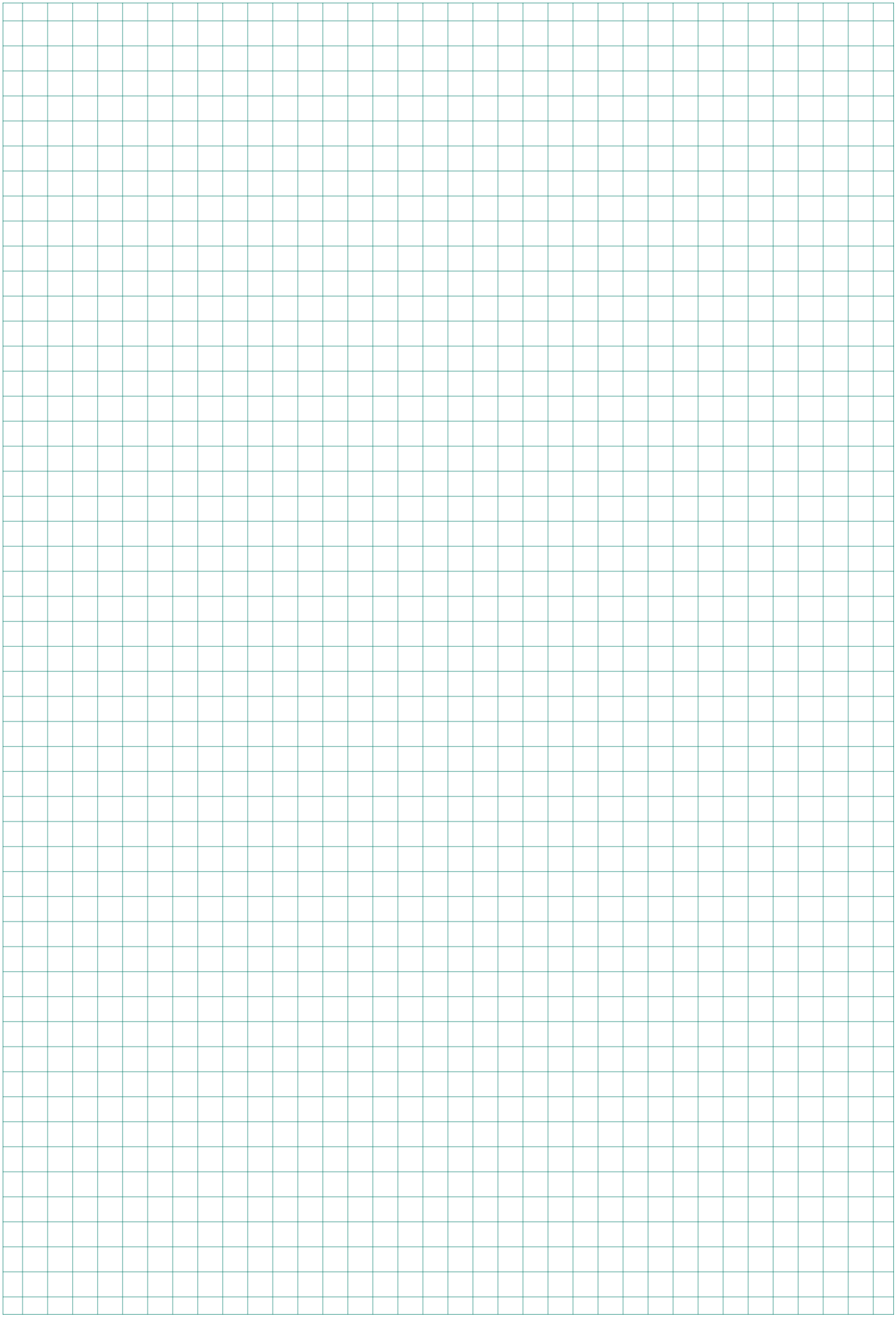


Typ	A	B
M10, M10H, M10HD, M20	48	7,5
N20, N33F	64	7,5
N40, N61, N80, L100	88	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	9

Rechteckiges Zusatzschild SRE



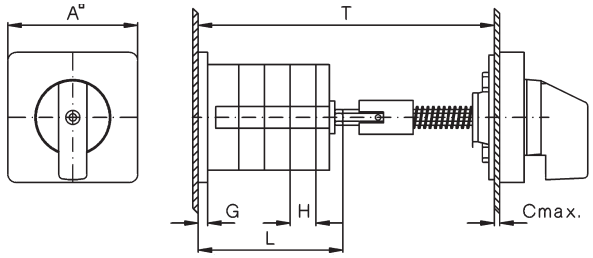
Typ	A	B	C
M10, M10H, M10HD, M20	48	12	7,5
N20, N33F	64	14	7,5
N40, N61, N80, L100	88	22	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	31	9



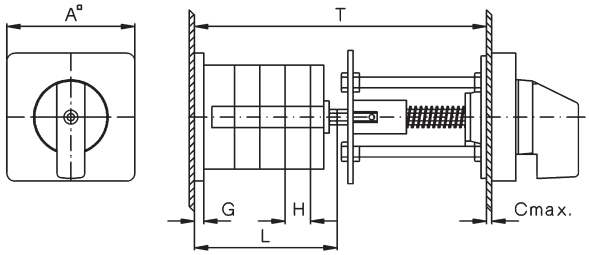
Türkupplungen

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

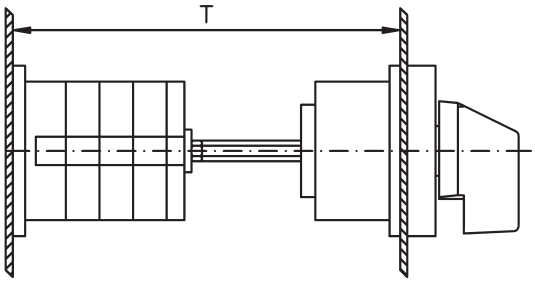
Türkupplung TK, TKFR
N40 - L800



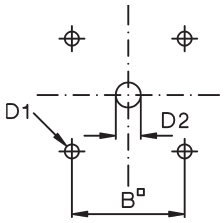
Türkupplung TK2, TK2FR
N40 - L800



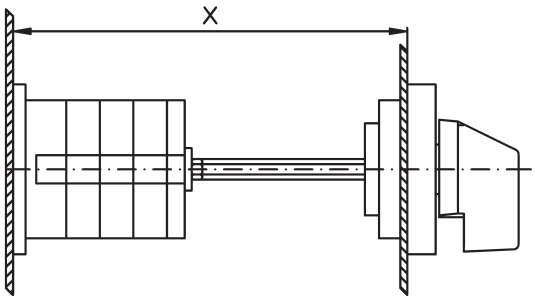
Türkupplung TKE, TK2E
M10H, M10HD, M20, N20, N33F



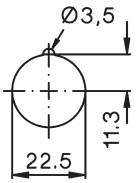
Bohrplan:
TK, TKFR, TK2, TK2FR
TKE, TK2E



Türkupplung sperrbar TK2Z
M10H, M10HD, M20, N20, N33F



Bohrplan:
TKZ

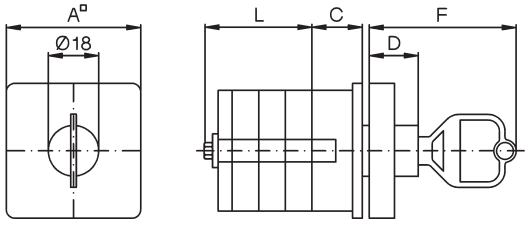


Fehlende Maße siehe Seite 262 und 263.
Maß T der Tabelle ist ein Mindestmaß. Bei Bestellung gewünschtes Maß T angeben.

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

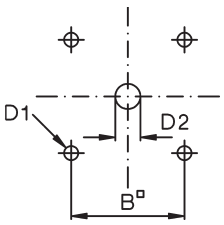
Schlüsselschalter

Einbau E
M10 - N61



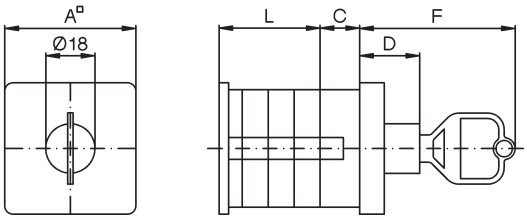
Typ	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M10HD, M20	48	36	18	17,5	5	18,5	52,5
N20, N33F	64	48	10	17,5	5	18,5	52,5
N40,N61	88	68	23,5	15	6	18,5	50

Bohrplan



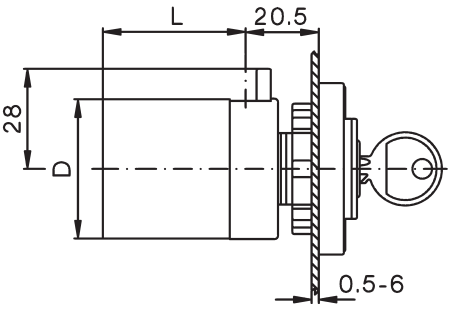
Maß L siehe Seite 262

Verteilereinbau V
M10 - N61

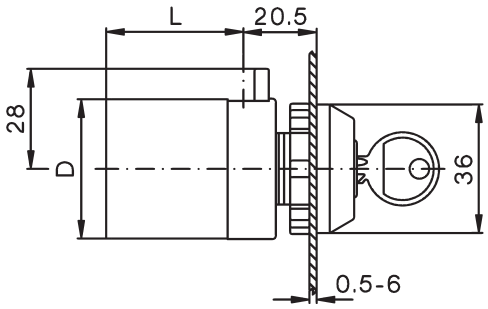


Typ	A	C	D	F	
M10H, M10HD, M20	48	18	22	57	
N20, N33F	64	8	22	57	Maß L
N40,N61	88	15	15	50	siehe Seite 263

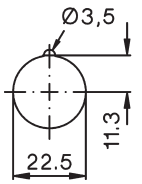
Zentralbefestigung Z
mit Schild
M10H Z ... + SA
M20 Z ... + SA



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

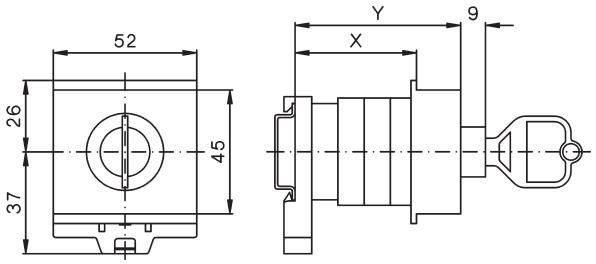


Bohrplan:



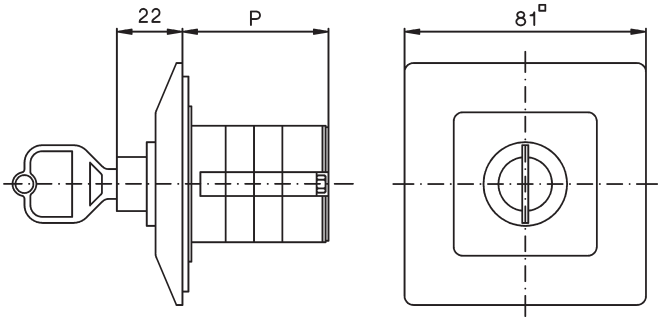
Fehlende Maße siehe Seite 262

Reiheneinbau SMA
M10H, M10HD, M20



Typ	Maß X bei Schaltzellen 1	2	3	4	Maß Y bei Schaltzellen 1	2	3	4
M10H	44	75	75	91	60	90	90	107
M20	59	75	75	91	75	90	90	107

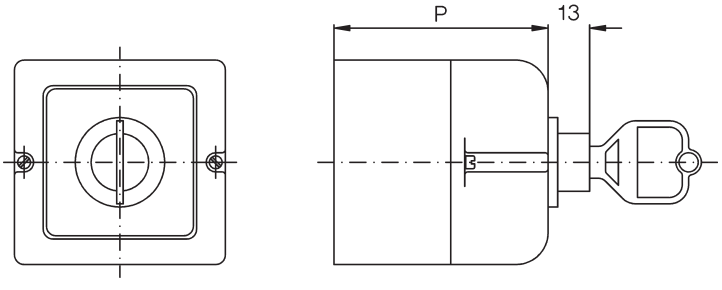
Unterputz UP
M10



Preßstoffgekapselt P,PF
M10, M10HD, N20, N33F, N40, N61

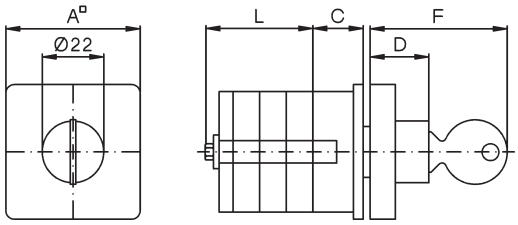
Typ	Maß P bei ...Schaltzellen 1	2	3	4
M10	62	71	81	90
N20	66	80	94	108
N33F	92	110	110	128
N40	92	110	-	-
N61	110	-	-	-

Fehlende Maße siehe Seite 264



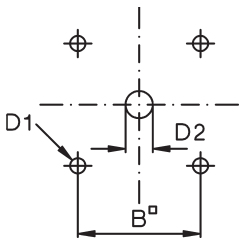
Schlüsselschalter

Schlüsselschalter SAK
Einbau E M10H, M10HD, M20

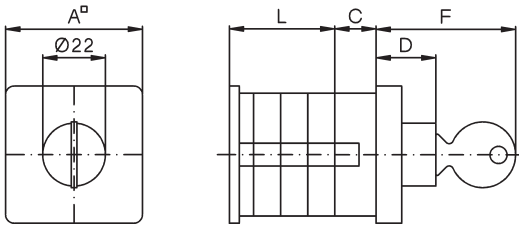


TYP	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M10HD, M20	48	36	25	21	5	22,5	49

Bohrplan



Schlüsselschalter SAK
Verteilereinbau V M10H, M10HD, M20

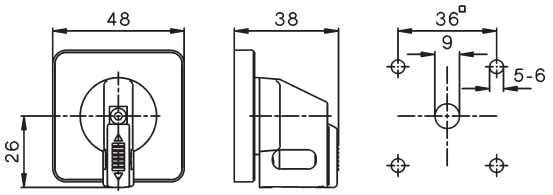


TYP	A	C	D	F
M10H, M10HD, M20	48	25	21	49

Sperrvorrichtungen

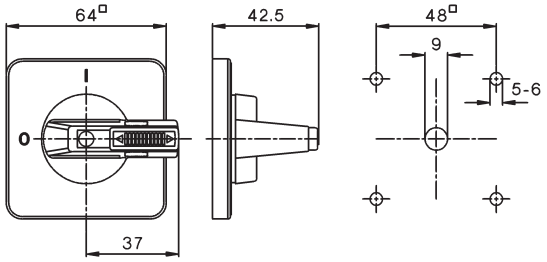
Sperrvorrichtung SV1 (für 2 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 6mm)
M10H, M10HD, M20

Bohrplan
Bauform E, V

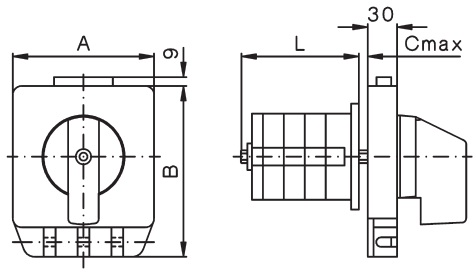


Sperrvorrichtung SV164
M10H - N33F

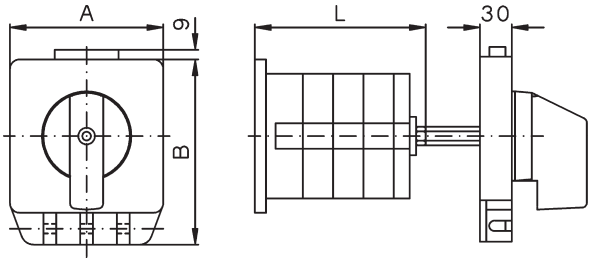
Bohrplan
Bauform E, V



Sperrvorrichtung SV3 (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 8mm)
Bauform E
N20 - N200, L100 - L1200



Bauform V
N20 - N200, L100 - L1200

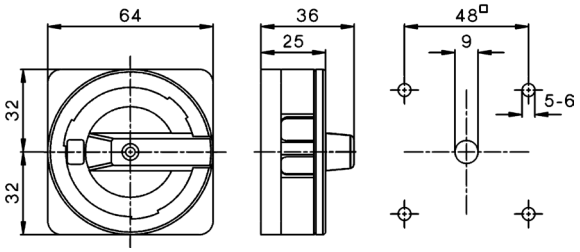


Weitere Maße siehe Seite 263

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

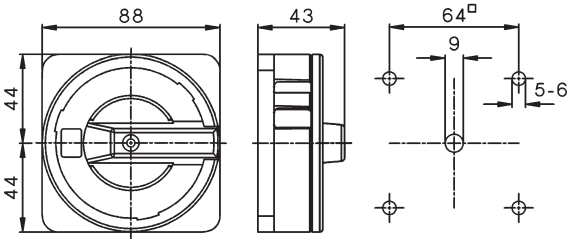
Sperrvorrichtung SV4 (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 6mm)
M10H - N33F

Bohrplan
Bauform E, V

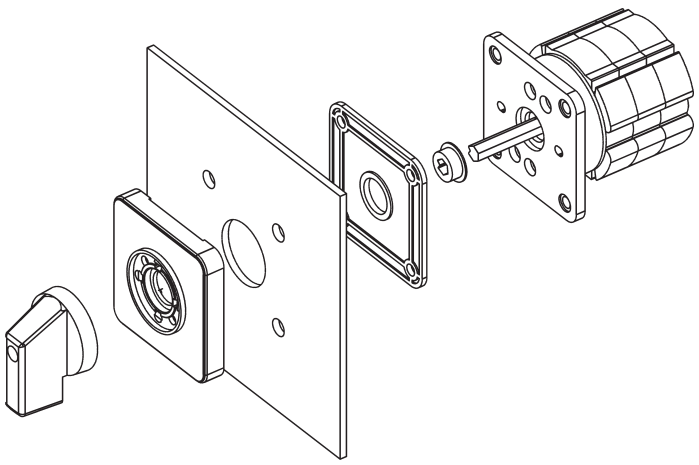


Sperrvorrichtung SV4
N40 - N80, L100
Sperrvorrichtung SV488
N20, N33F

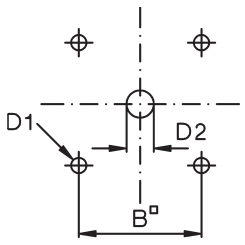
Bohrplan
Bauform E, V



Frontplatten-Wellendichtung FPWD
N20, N33F



Bohrplan

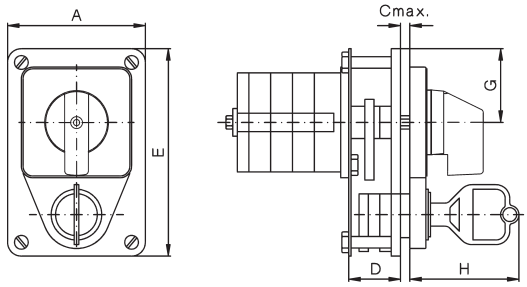


Typ	B	D1	D2
N20, N33F	48	5	17

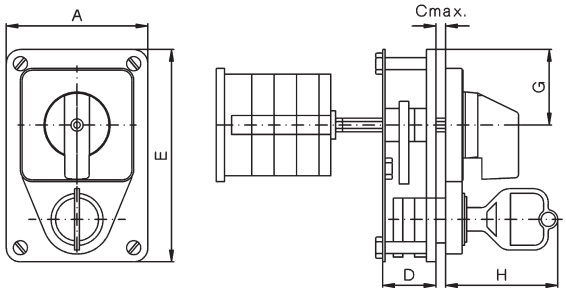
Verriegelungen, Feuchtraumschutzkappen

Schloßschalter SZ, SZ2

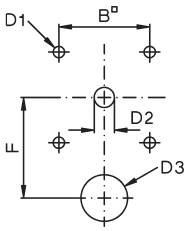
Bauform E



Bauform V



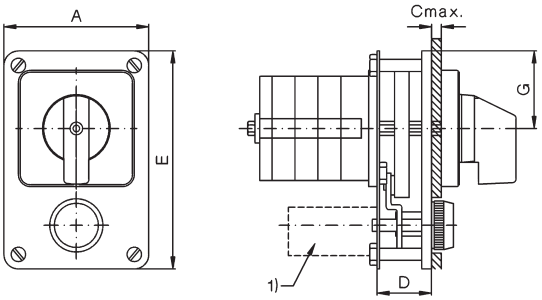
Bohrplan



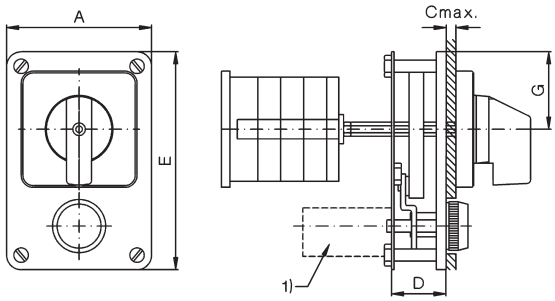
Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H
M10H, M10HD, M20	60	36	3	22,5	5	8	18,5	90	40	32	47,5
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	12	18,5	90	45	32	47,5
N40, N61, N80, L100	90	68	4	24	6	12	18,5	142	61	61,5	48
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	27	7	15	18,5	180	83	90,5	49

Druckknopfverriegelung DV
Verriegelung mit elektrischem Taster ET

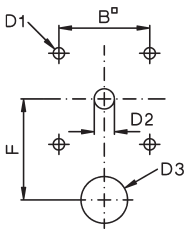
Bauform E



Bauform V



Bohrplan

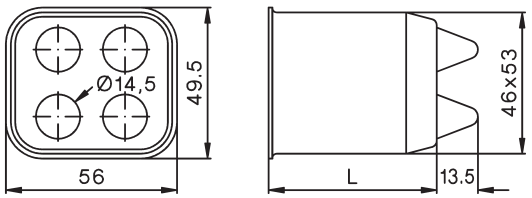


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G
M10H, M10HD, M20	60	36	3	22,5	5	8	26	90	45	32
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	10	26	90	45	32
N40, N61, N80, L100	90	68	4	25	6	12	29	142	61	61,5
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	41	7	15	29	180	83	90,5

1) Nur bei Zusatz +ET

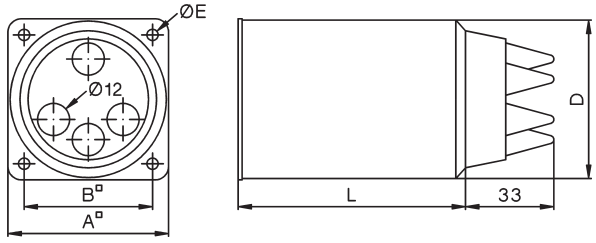
Feuchtraumschutzkappe FR
M10H, M10HD

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



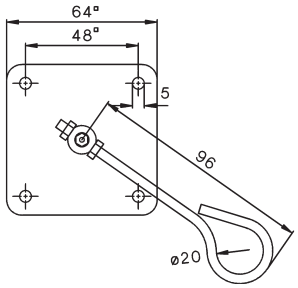
Feuchtraumschutzkappe FR
N20, N40, N61

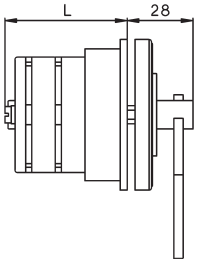
Typ	A	B	D	E	Maß L bei ...Schaltzellen 1	2	3	4	5
N20	60	48	59	5,5	68	68	68	91	91
N40	87	68	83	5,5	82	82	117	117	-



Feuerwehrschalter

Feuerwehrschalter N20 E .. +FEU, N33F E .. +FEU





Fehlende Maße siehe Seite 262

Bestellblatt D399D

Nockenschalter mit Sonderschaltprogramm

BENEDICT GmbH

A-1221, Wien Lieblgasse 7

Tel.: 251 51-0 Fax: 251 51-88

Besteller:

Baugröße			
M4H			
M10			
M10H			
M10HD			
M20			
N20			
N33F			
N40		L400	
N61		L600	
N80		L800	
N100		L1200	
N200			

Bauform	
Einbau	E
Zentralbefest.	Z
Zentr. o. Schild	ZO
Verteilereinbau	V
Schnellbefest.	SM
Install. Schalter	SMA
Preßstoffgekapselt	P
Preßstoffg. IP65	PF

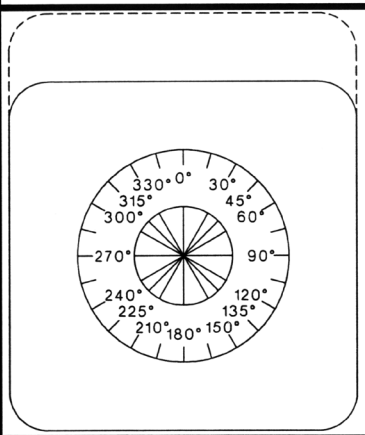
Zubehör
Rundschaltung
Schlüssel abziehbar

Legende:

Kontakt über mehrere Stellungen geschlossen

Rückzug

Griff			Griffarbe		
Instrumentengriff	**G.** (Standard)		schwarz (Standard)	**.2**	
Rüsselgriff	**R.** (Stand. N40->)		grau (Standard SMA)	**.1**	
Knebelgriff	**K.** (Standard SMA)		rot	**.3**	
Kugelgriff	**B.**		creme	**.4**	
Handrad	**HR**		weiß	**.5**	
			blau	**.6**	
			gelb	**.7**	



Brücken

Klemmen 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47

Klemmen 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48

Brücken

	Schaltstellungsbezeichnung	Grad

Inhalt Seite



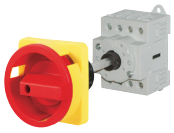
Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung 280
Umschalter mit Sperrvorrichtung für Einbau 4-Lochbefestigung 281
Hauptschalter für Zentralbefestigung 281



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



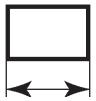
Lasttrennschalter für Einbau, isolierstoffgekapselt 296



Zusatzmodule 297



Technische Daten 299



Maße 300

Typ	Nennwerte Nennbetriebsstrom Therm. I_{th} offen A	AC21 A	bei U_e V	Motor AC3 3~400V kW	AC23 3~400V A	kW	AC21 3~400V kW	Schild mm	Schutzart von vorne im eingebauten Zustand: Einbau 4-Lochbefestigung IP66 EH4	EHN4	Zentralbefestigung Ø22,5mm IP66 EHN1Z	ZHN1	ZH1
LTS20	20	**20**	690	5,5	16	7,5	13,8	48	LTS20 E[1]‥		LTS20 Z[1]‥		
LTS25	25	**25**	690	7,5	20	10	17,3	48	LTS25 E[1]‥		LTS25 Z[1]‥		
LTS32	32	**32**	690	11	25	12,5	22,1	48	LTS32 E[1])‥		LTS32 Z[1]‥		
LTS40	40	**40**	690	15	32	16	27,6	48	LTS40 E[1]‥		LTS40 Z[1]‥		
LTS63	63	**63**	690	18,5	45	22	43,6	48	LTS63 E[1]‥		-		
LTS80	80	**80**	690	18,5	45	22	55,3	48	LTS80 E[1]‥		-		
LTS85	85	**85**	690	22	60	30	58,8	64	LTS85 E[1]‥		-		
LTS100	100	**100**	690	30	72	37	69,2	64	LTS100 E[1]‥		-		
LTS125	125	**125**	690	37	85	45	86,5	64	LTS125 E[1]‥		-		
LT160	160	**160**	690	45	110	55	110	88	LT160 E[1]‥		-		

Lasttrennschalter 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)

Zulässige Einbaulage von Schaltern:

Keine Einschränkungen

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

Hauptschalter und Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion

Jede Be- und Verarbeitungsmaschine muß nach den Vorschriften IEC/EN 60204 bzw. VDE0113 mit einem Hauptschalter ausgerüstet sein, der die gesamte elektrische Ausrüstung während Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie bei längeren Stillstandszeiten von allen aktiven Leitern der Netzeinspeisung trennt.
Sind 2 oder mehr Hauptschalter vorgesehen, müssen entsprechende Schutzverriegelungen verwendet werden. Empfehlenswert ist jedoch die Verwendung eines vielpoligen Hauptschalters (Nockenschalter).

Der **Hauptschalter** muß einer der folgenden Arten entsprechen:
a) Lasttrennschalter entsprechend IEC/EN 60947-3 und VDE 0660 Teil 107 für Anwendungskategorie AC23-B oder DC-23B.
b) 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.
c) Das Ausschaltvermögen muß ausreichend sein, den Strom des größten Motors im blockierten Zustand zusammen mit der Summe der Betriebsströme aller übrigen Motoren und/oder Verbraucher abzuschalten.

Anforderungen:
Trennen der elektrischen Ausrüstung vom Netz, wobei nur eine Aus- und eine Ein-Stellung vorhanden ist, eindeutig gekennzeichnet mit O und I.
Er muß in der Aus-Stellung abschließbar sein.
Die Netzklemmen eines Hauptschalters müssen gegen zufälliges Berühren mindestens der Schutzart IP2X entsprechen.
Farbe der Handhabe schwarz oder grau.

Der **Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion** muß zusätzlich mit einem roten Schaltergriff ausgerüstet sein, das Frontschild hinter dem Schaltergriff muß gelb gefärbt sein, damit sich der Griff deutlich abhebt.

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

Approbationen

Land	USA, Kanada / UL	Europa	Russland / EAC	CB/CCA-Zertifikate
Typ	c UL us	CE	EAC	
Lasttrennschalter (UL-Listed as MANUAL MOTOR CONTROLLER and suitable as MOTOR DISCONNECT)				
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

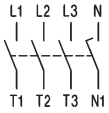
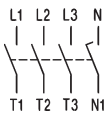
o in Normalausführung approbiert
/ Approbation nicht erforderlich CE
x zur Approbation eingereicht
- bisher nicht zur Approbation vorgesehen

Klemmenanschlußschrauben

Geräte Typ	**Anschlußart** Schraube mit Zugbügel	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment Nm	lb. inch	**Schutzart** der Anschluß-klemmen [4]
Lasttrennschalter					
LTS20, LTS25	M3,5	Pz2	1,7 - 2,3	15 - 20	IP20
LTS32, LTS40	M5	Pz2	2,8 - 4	25 - 35	IP20
LTS63, LTS80	M6	Pz2	1,7 - 4,5	15 - 40	IP20
LTS85, LTS100, LTS125					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 angeschlossenem, isoliertem Leiter. Zusatzschutz durch entsprechende Klemmenabdeckung (KLAD).

Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66, cULus Type 3R

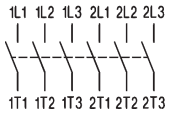
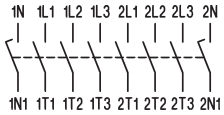
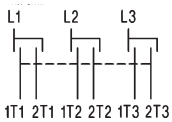
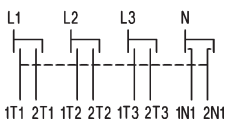
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1	🔒🔒						
 		20A	**7,5kW**	48 ❐ 1)	LTS20 EH1 A3	1	0,15
		25A	**10kW**	48 ❐ 1)	LTS25 EH1 A3	1	0,15
		32A	**12,5kW**	48 ❐ 1)	LTS32 EH1 A3	1	0,15
		40A	**16kW**	48 ❐ 1)	LTS40 EH1 A3	1	0,15
		63A	**22kW**	48 ❐ 1)	LTS63 EH1 A3	1	0,17
		80A	**22kW**	48 ❐ 1)	LTS80 EH1 A3	1	0,17
4-polig, Sperrvorrichtung SV1	🔒🔒						
 		20A	**7,5kW**	48 ❐ 1)	LTS20 EH1 A4	1	0,19
		25A	**10kW**	48 ❐ 1)	LTS25 EH1 A4	1	0,19
		32A	**12,5kW**	48 ❐ 1)	LTS32 EH1 A4	1	0,19
		40A	**16kW**	48 ❐ 1)	LTS40 EH1 A4	1	0,19
		63A	**22kW**	48 ❐ 1)	LTS63 EH1 A4	1	0,21
		80A	**22kW**	48 ❐ 1)	LTS80 EH1 A4	1	0,21
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)	🔒🔒🔒						
 		20A	**7,5kW**	64 ❐ 2)	LTS20 EH4 A3	1	0,17
		25A	**10kW**	64 ❐ 2)	LTS25 EH4 A3	1	0,17
		32A	**12,5kW**	64 ❐ 2)	LTS32 EH4 A3	1	0,17
		40A	**16kW**	64 ❐ 2)	LTS40 EH4 A3	1	0,17
		63A	**22kW**	64 ❐ 2)	LTS63 EH4 A3	1	0,19
		80A	**22kW**	64 ❐ 2)	LTS80 EH4 A3	1	0,19
		85A	**30kW**	64 ❐ 2)	LTS85 EH4 A3	1	0,39
		100A	**37kW**	64 ❐ 2)	LTS100 EH4 A3	1	0,39
		125A	**45kW**	64 ❐ 2)	LTS125 EH4 A3	1	0,39
		160A	**55kW**	88 ❐	LT160 EH34 T300	1	1,16
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)	🔒🔒🔒						
 		20A	**7,5kW**	64 ❐ 2)	LTS20 EH4 A4	1	0,20
		25A	**10kW**	64 ❐ 2)	LTS25 EH4 A4	1	0,20
		32A	**12,5kW**	64 ❐ 2)	LTS32 EH4 A4	1	0,20
		40A	**16kW**	64 ❐ 2)	LTS40 EH4 A4	1	0,20
		63A	**22kW**	64 ❐ 2)	LTS63 EH4 A4	1	0,23
		80A	**22kW**	64 ❐ 2)	LTS80 EH4 A4	1	0,23
		85A	**30kW**	64 ❐ 2)	LTS85 EH4 A4	1	0,44
		100A	**37kW**	64 ❐ 2)	LTS100 EH4 A4	1	0,44
		125A	**45kW**	64 ❐ 2)	LTS125 EH4 A4	1	0,44
		160A	**55kW**	88 ❐	LT160 EH34 T400	1	1,55

Zusatzmodule siehe Seite 297

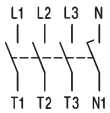
Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau Typenzusatz: **+VW"x"** x = Paneelstärke

1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 64 ❐ erhältlich, Typenzusatz **64** z. B: LTS32 EHN1**64** A3
2) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 ❐ erhältlich, Typenzusatz **88** z. B: LTS32 EHN4**88** A3

Hauptschalter für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66, cULus Type 3R

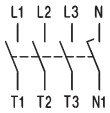
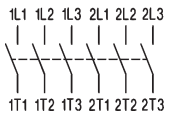
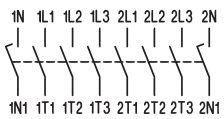
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
6-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 EH4 A6	1	0,30
		25A	**10kW**	64	LTS25 EH4 A6	1	0,30
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 EH4 A6	1	0,30
		40A	**16kW**	64	LTS40 EH4 A6	1	0,30
		63A	**22kW**	64	LTS63 EH4 A6	1	0,34
		80A	**22kW**	64	LTS80 EH4 A6	1	0,34
8-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 EH4 A8	1	0,38
		25A	**10kW**	64	LTS25 EH4 A8	1	0,38
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 EH4 A8	1	0,38
		40A	**16kW**	64	LTS40 EH4 A8	1	0,38
		63A	**22kW**	64	LTS63 EH4 A8	1	0,42
		80A	**22kW**	64	LTS80 EH4 A8	1	0,42
Umschalter mit Sperrvorrichtung für **Einbau 4-Lochbefestigung**, absperrbar IP66							
3-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 EH4 U3	1	0,30
		25A	**10kW**	64	LTS25 EH4 U3	1	0,30
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 EH4 U3	1	0,30
		40A	**16kW**	64	LTS40 EH4 U3	1	0,30
		63A	**22kW**	64	LTS63 EH4 U3	1	0,34
4-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 EH4 U4	1	0,38
		25A	**10kW**	64	LTS25 EH4 U4	1	0,38
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 EH4 U4	1	0,38
		40A	**16kW**	64	LTS40 EH4 U4	1	0,38
		63A	**22kW**	64	LTS63 EH4 U4	1	0,42

Hauptschalter für Zentralbefestigung, absperrbar IP66, cULus Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1							
 		20A	**7,5kW**	48	LTS20 ZH1 A3	1	0,16
		25A	**10kW**	48	LTS25 ZH1 A3	1	0,16
		32A	**12,5kW**	48	LTS32 ZH1 A3	1	0,16
		40A	**16kW**	48	LTS40 ZH1 A3	1	0,16
4-polig, Sperrvorrichtung SV1							
 		20A	**7,5kW**	48	LTS20 ZH1 A4	1	0,20
		25A	**10kW**	48	LTS25 ZH1 A4	1	0,20
		32A	**12,5kW**	48	LTS32 ZH1 A4	1	0,20
		40A	**16kW**	48	LTS40 ZH1 A4	1	0,20

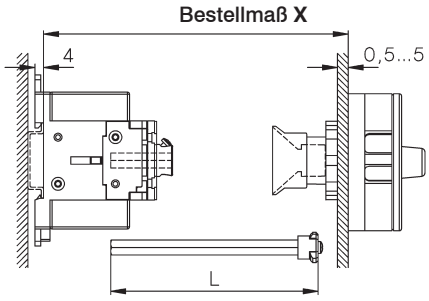
Zusatzmodule siehe Seite 297

Hauptschalter, Bodenmontage mit Türkupplung, Sperrvorrichtung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, X_{max} siehe unten) IP66, cULus Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 VZVH4 A3	1	0,19
		25A	**10kW**	64	LTS25 VZVH4 A3	1	0,19
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 VZVH4 A3	1	0,19
		40A	**16kW**	64	LTS40 VZVH4 A3	1	0,19
		63A	**22kW**	64	LTS63 VZVH4 A3	1	0,22
		80A	**22kW**	64	LTS80 VZVH4 A3	1	0,22
		85A	**30kW**	64	LTS85 VZVH4 A3	1	0,40
		100A	**37kW**	64	LTS100 VZVH4 A3	1	0,40
		125A	**45kW**	64	LTS125 VZVH4 A3	1	0,40
4-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 VZVH4 A4	1	0,20
		25A	**10kW**	64	LTS25 VZVH4 A4	1	0,20
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 VZVH4 A4	1	0,20
		40A	**16kW**	64	LTS40 VZVH4 A4	1	0,20
		63A	**22kW**	64	LTS63 VZVH4 A4	1	0,26
		80A	**22kW**	64	LTS80 VZVH4 A4	1	0,26
		85A	**30kW**	64	LTS85 VZVH4 A4	1	0,45
		100A	**37kW**	64	LTS100 VZVH4 A4	1	0,45
		125A	**45kW**	64	LTS125 VZVH4 A4	1	0,45
6-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 VZVH4 A6	1	0,32
		25A	**10kW**	64	LTS25 VZVH4 A6	1	0,32
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 VZVH4 A6	1	0,32
		40A	**16kW**	64	LTS40 VZVH4 A6	1	0,32
		63A	**22kW**	64	LTS63 VZVH4 A6	1	0,37
		80A	**22kW**	64	LTS80 VZVH4 A6	1	0,37
8-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 VZVH4 A8	1	0,34
		25A	**10kW**	64	LTS25 VZVH4 A8	1	0,34
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 VZVH4 A8	1	0,34
		40A	**16kW**	64	LTS40 VZVH4 A8	1	0,34
		63A	**22kW**	64	LTS63 VZVH4 A8	1	0,45
		80A	**22kW**	64	LTS80 VZVH4 A8	1	0,45

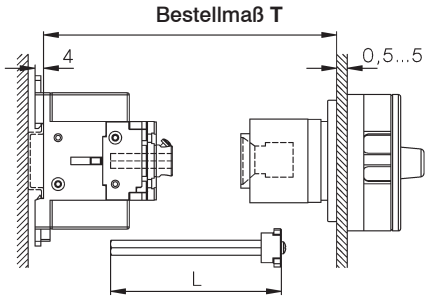
Einbautiefe

Zentralbefestigung Ø22mm
LTS.. VZV..



Typ		X min	X max	L
LTS20-80 VZV..	3, 4-polig	91 -	190	**X - 40±3**
LTS20-80 VZV..	6, 8-polig	111 -	190	**X - 60±3**
LTS85-125 VZV..	3, 4-polig	95 -	190	**X - 44±3**

4-Lochbefestigung
LTS.. V(H).. (3, 4-polig)

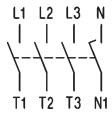


Typ	T min	T max	L
LTS20-80 VH..	111 -	190	**T - 60±3**
LTS85-125 VH..	115 -	190	**T - 64±3**

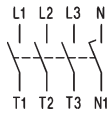
Type	T min	T max
LT160 VH..	120 -	450

Größere X- und T-Maße (max. 380mm für LTS..) auf Anfrage

Hauptschalter, Bodenmontage mit Türkupplung, Sperrvorrichtung für 4-Lochbefestigung
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, T_{max} siehe Seite 282) IP66, c UL us Type 4X

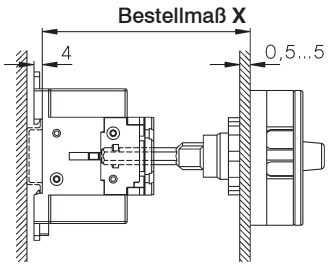
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐ 1)	LTS20 VH4 A3	1	0,20
		25A	**10kW**	64 ❐ 1)	LTS25 VH4 A3	1	0,20
		32A	**12,5kW**	64 ❐ 1)	LTS32 VH4 A3	1	0,20
		40A	**16kW**	64 ❐ 1)	LTS40 VH4 A3	1	0,20
		63A	**22kW**	64 ❐ 1)	LTS63 VH4 A3	1	0,24
		80A	**22kW**	64 ❐ 1)	LTS80 VH4 A3	1	0,24
		85A	**30kW**	64 ❐ 1)	LTS85 VH4 A3	1	0,40
		100A	**37kW**	64 ❐ 1)	LTS100 VH4 A3	1	0,40
		125A	**45kW**	64 ❐ 1)	LTS125 VH4 A3	1	0,40
		160A	**55kW**	88 ❐	LT160 VH34 T300	1	1,38
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐ 1)	LTS20 VH4 A4	1	0,21
		25A	**10kW**	64 ❐ 1)	LTS25 VH4 A4	1	0,21
		32A	**12,5kW**	64 ❐ 1)	LTS32 VH4 A4	1	0,21
		40A	**16kW**	64 ❐ 1)	LTS40 VH4 A4	1	0,21
		63A	**22kW**	64 ❐ 1)	LTS63 VH4 A4	1	0,28
		80A	**22kW**	64 ❐ 1)	LTS80 VH4 A4	1	0,28
		85A	**30kW**	64 ❐ 1)	LTS85 VH4 A4	1	0,45
		100A	**37kW**	64 ❐ 1)	LTS100 VH4 A4	1	0,45
		125A	**45kW**	64 ❐ 1)	LTS125 VH4 A4	1	0,45
		160A	**55kW**	88 ❐	LT160 VH34 T400	1	1,77

Hauptschalter, Bodenmontage mit Stecktürkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nicht einstellbar, Maß X bei Bestellung angeben IP66, c UL us Type 4X

4-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 VZH4 A4 X..	1	0,18
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 VZH4 A4 X..	1	0,18
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 VZH4 A4 X..	1	0,18
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 VZH4 A4 X..	1	0,18
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 VZH4 A4 X..	1	0,25
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 VZH4 A4 X..	1	0,25

Einbautiefe Maß X unbedingt angeben

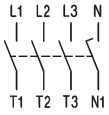
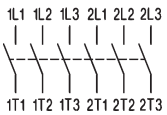
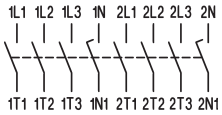
Typ	Vorzugswerte für X
LT.. VZH..	80, 85, 104, 129 (Toleranz -3, +1,5)



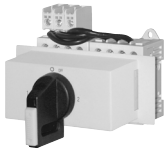
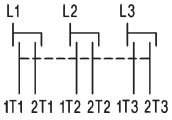
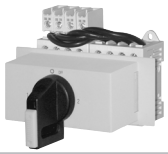
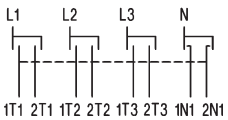
Zusatzmodule siehe Seite 297

1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 ❐ erhältlich Typenzusatz **88** z. B: LTS32 VH4**88** A3

Hauptschalter, für Reiheneinbau, absperrbar IP40, c UL us Open Type

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1							
 		20A	**7,5kW**	52x45	LTS20 SMAH1 A3 [2]	1	0,15
		25A	**10kW**	52x45	LTS25 SMAH1 A3 [2]	1	0,15
		32A	**12,5kW**	52x45	LTS32 SMAH1 A3 [2]	1	0,15
		40A	**16kW**	52x45	LTS40 SMAH1 A3 [2]	1	0,15
		63A	**22kW**	52x45	LTS63 SMAH1 A3 [2]	1	0,18
		80A	**22kW**	52x45	LTS80 SMAH1 A3 [2]	1	0,18
		85A	**30kW**	78x45	LTS85 SMAH1 A3	1	0,37
		100A	**37kW**	78x45	LTS100 SMAH1 A3	1	0,37
		125A	**45kW**	78x45	LTS125 SMAH1 A3	1	0,37
4-polig, Sperrvorrichtung SV1							
 		20A	**7,5kW**	52x45	LTS20 SMAH1 A4 [2]	1	0,16
		25A	**10kW**	52x45	LTS25 SMAH1 A4 [2]	1	0,16
		32A	**12,5kW**	52x45	LTS32 SMAH1 A4 [2]	1	0,16
		40A	**16kW**	52x45	LTS40 SMAH1 A4 [2]	1	0,16
		63A	**22kW**	52x45	LTS63 SMAH1 A4 [2]	1	0,21
		80A	**22kW**	52x45	LTS80 SMAH1 A4 [2]	1	0,21
		85A	**30kW**	78x45	LTS85 SMAH1 A4	1	0,42
		100A	**37kW**	78x45	LTS100 SMAH1 A4	1	0,42
		125A	**45kW**	78x45	LTS125 SMAH1 A4	1	0,42
6-polig, Sperrvorrichtung SV1(64)							
 		20A	**7,5kW**	52x45	LTS20 SMAH1 A6	1	0,29
		25A	**10kW**	52x45	LTS25 SMAH1 A6	1	0,29
		32A	**12,5kW**	52x45	LTS32 SMAH1 A6	1	0,29
		40A	**16kW**	52x45	LTS40 SMAH1 A6	1	0,29
		63A	**22kW**	97x45	LTS63 SMAH1 A6 [1]	1	0,34
		80A	**22kW**	97x45	LTS80 SMAH1 A6 [1]	1	0,34
8-polig, Sperrvorrichtung SV164							
 		20A	**7,5kW**	97x45	LTS20 SMAH1 A8	1	0,31
		25A	**10kW**	97x45	LTS25 SMAH1 A8	1	0,31
		32A	**12,5kW**	97x45	LTS32 SMAH1 A8	1	0,31
		40A	**16kW**	97x45	LTS40 SMAH1 A8	1	0,31
		63A	**22kW**	126x45	LTS63 SMAH1 A8	1	0,42
		80A	**22kW**	126x45	LTS80 SMAH1 A8	1	0,42

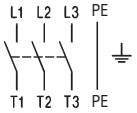
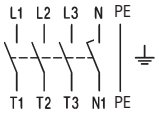
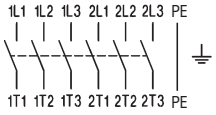
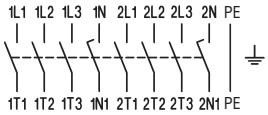
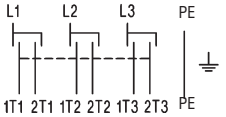
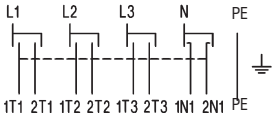
Umschalter mit Sperrvorrichtung für **Reiheneinbau,** absperrbar

3-polig, Sperrvorrichtung SV164							
 		20A	**7,5kW**	97x45	LTS20 SMAH1 U3	1	0,29
		25A	**10kW**	97x45	LTS25 SMAH1 U3	1	0,29
		32A	**12,5kW**	97x45	LTS32 SMAH1 U3	1	0,29
		40A	**16kW**	97x45	LTS40 SMAH1 U3	1	0,29
		63A	**22kW**	97x45	LTS63 SMAH1 U3	1	0,34
4-polig, Sperrvorrichtung SV164							
 		20A	**7,5kW**	97x45	LTS20 SMAH1 U4	1	0,31
		25A	**10kW**	97x45	LTS25 SMAH1 U4	1	0,31
		32A	**12,5kW**	97x45	LTS32 SMAH1 U4	1	0,31
		40A	**16kW**	97x45	LTS40 SMAH1 U4	1	0,31
		63A	**22kW**	126x45	LTS63 SMAH1 U4	1	0,42

1) mit Sperrvorrichtung SV164

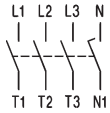
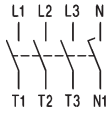
2) **Hauptschalter-Not-Aus, für Reiheneinbau**, absperrbar mit **niedrigem Griff,** IP40
Typ mit Typenzusatz „**+SV1N**“ z.B.: **LTS40 SMAH1 A3 +SV1**

Reparaturschalter isolierstoffgekapselt, absperrbar IP66, cULus Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 PF(L[1])H4 A3	1	0,32
		25A	**10kW**	64	LTS25 PF(L[1])H4 A3	1	0,32
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 PF(L[1])H4 A3	1	0,32
		40A	**16kW**	64	LTS40 PF(L[1])H4 A3	1	0,32
		63A	**22kW**	64	LTS63 PFLH4 A3	1	0,60
		80A	**22kW**	64	LTS80 PFLH4 A3	1	0,60
		85A	**30kW**	64	LTS85 PFLH4 A3	1	0,78
		100A	**37kW**	64	LTS100 PFLH4 A3	1	0,78
Größeres Gehäuse		125A	**45kW**	64	LTS125 PFLH4 A3	1	0,78
Typ: ..**PFL**..	auf Anfrage	160A	**55kW**	88	LT160 PFH34 T300	1	2,09
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 PF(L[1])H4 A4	1	0,33
		25A	**10kW**	64	LTS25 PF(L[1])H4 A4	1	0,33
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 PF(L[1])H4 A4	1	0,33
		40A	**16kW**	64	LTS40 PF(L[1])H4 A4	1	0,33
		63A	**22kW**	64	LTS63 PFLH4 A4	1	0,64
		80A	**22kW**	64	LTS80 PFLH4 A4	1	0,64
		85A	**30kW**	64	LTS85 PFLH4 A4	1	0,83
Größeres Gehäuse		100A	**37kW**	64	LTS100 PFLH4 A4	1	0,83
Typenzusatz +**PF3**	auf Anfrage	125A	**45kW**	64	LTS125 PFLH4 A4	1	0,83
+**PF3/M50**	auf Anfrage	160A	**55kW**	88	LT160 PFH34 T400	1	2,47
6-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 PFLH4 A6	1	1,39
		25A	**10kW**	64	LTS25 PFLH4 A6	1	1,39
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 PFLH4 A6	1	1,39
		40A	**16kW**	64	LTS40 PFLH4 A6	1	1,39
		63A	**22kW**	64	LTS63 PFLH4 A6	1	1,42
		80A	**22kW**	64	LTS80 PFLH4 A6	1	1,42
Ausbrechöffnung M50/40							
+**PF3/M50**	auf Anfrage						
8-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 PFLH4 A8	1	1,44
		25A	**10kW**	64	LTS25 PFLH4 A8	1	1,44
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 PFLH4 A8	1	1,44
		40A	**16kW**	64	LTS40 PFLH4 A8	1	1,44
		63A	**22kW**	64	LTS63 PFLH4 A8	1	1,50
		80A	**22kW**	64	LTS80 PFLH4 A8	1	1,50
Ausbrechöffnung M50/40							
+**PF3/M50**	auf Anfrage						
Umschalter mit Sperrvorrichtung, absperrbar							
3-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 PFLH4 U3	1	1,39
		25A	**10kW**	64	LTS25 PFLH4 U3	1	1,39
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 PFLH4 U3	1	1,39
		40A	**16kW**	64	LTS40 PFLH4 U3	1	1,39
		63A	**22kW**	64	LTS63 PFLH4 U3	1	1,42
4-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 PFLH4 U4	1	1,44
		25A	**10kW**	64	LTS25 PFLH4 U4	1	1,44
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 PFLH4 U4	1	1,44
		40A	**16kW**	64	LTS40 PFLH4 U4	1	1,44
		63A	**22kW**	64	LTS63 PFLH4 U4	1	1,50

1) PFL.... größerer Anschlußraum

Hauptschalter-Not-Aus, für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66, cULus Type 3R

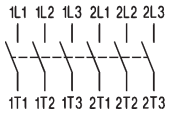
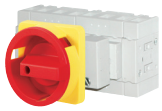
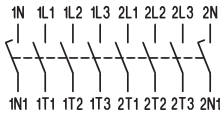
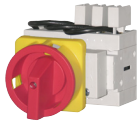
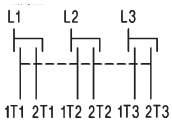
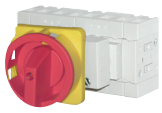
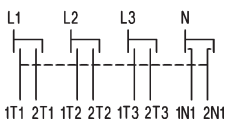
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1							
 		20A	**7,5kW**	48 ❐ 1)	LTS20 EHN1 A3	1	0,15
		25A	**10kW**	48 ❐ 1)	LTS25 EHN1 A3	1	0,15
		32A	**12,5kW**	48 ❐ 1)	LTS32 EHN1 A3	1	0,15
		40A	**16kW**	48 ❐ 1)	LTS40 EHN1 A3	1	0,15
		63A	**22kW**	48 ❐ 1)	LTS63 EHN1 A3	1	0,17
		80A	**22kW**	48 ❐ 1)	LTS80 EHN1 A3	1	0,17
4-polig, Sperrvorrichtung SV1							
 		20A	**7,5kW**	48 ❐ 1)	LTS20 EHN1 A4	1	0,19
		25A	**10kW**	48 ❐ 1)	LTS25 EHN1 A4	1	0,19
		32A	**12,5kW**	48 ❐ 1)	LTS32 EHN1 A4	1	0,19
		40A	**16kW**	48 ❐ 1)	LTS40 EHN1 A4	1	0,19
		63A	**22kW**	48 ❐ 1)	LTS63 EHN1 A4	1	0,21
		80A	**22kW**	48 ❐ 1)	LTS80 EHN1 A4	1	0,21
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐ 2)	LTS20 EHN4 A3	1	0,17
		25A	**10kW**	64 ❐ 2)	LTS25 EHN4 A3	1	0,17
		32A	**12,5kW**	64 ❐ 2)	LTS32 EHN4 A3	1	0,17
		40A	**16kW**	64 ❐ 2)	LTS40 EHN4 A3	1	0,17
		63A	**22kW**	64 ❐ 2)	LTS63 EHN4 A3	1	0,19
		80A	**22kW**	64 ❐ 2)	LTS80 EHN4 A3	1	0,19
		85A	**30kW**	64 ❐ 2)	LTS85 EHN4 A3	1	0,39
		100A	**37kW**	64 ❐ 2)	LTS100 EHN4 A3	1	0,39
		125A	**45kW**	64 ❐ 2)	LTS125 EHN4 A3	1	0,39
		160A	**55kW**	88 ❐	LT160 EHN34 T300	1	1,16
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐ 2)	LTS20 EHN4 A4	1	0,20
		25A	**10kW**	64 ❐ 2)	LTS25 EHN4 A4	1	0,20
		32A	**12,5kW**	64 ❐ 2)	LTS32 EHN4 A4	1	0,20
		40A	**16kW**	64 ❐ 2)	LTS40 EHN4 A4	1	0,20
		63A	**22kW**	64 ❐ 2)	LTS63 EHN4 A4	1	0,23
		80A	**22kW**	64 ❐ 2)	LTS80 EHN4 A4	1	0,23
		85A	**30kW**	64 ❐ 2)	LTS85 EHN4 A4	1	0,44
		100A	**37kW**	64 ❐ 2)	LTS100 EHN4 A4	1	0,44
		125A	**45kW**	64 ❐ 2)	LTS125 EHN4 A4	1	0,44
		160A	**55kW**	88 ❐	LT160 EHN34 T400	1	1,55

Zusatzmodule siehe Seite 297

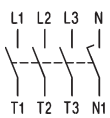
Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau Typenzusatz: **+VW"x"** x = Paneelstärke

1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 64 ❐ erhältlich, Typenzusatz **64** z. B: LTS32 EHN1**64** A3
2) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 ❐ erhältlich, Typenzusatz **88** z. B: LTS32 EHN4**88** A3

Hauptschalter-Not-Aus, für Einbau 4-Lochbefestigung, absperrbar IP66, cULus Type 3R

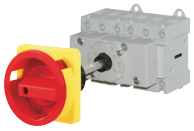
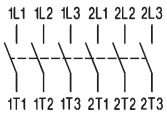
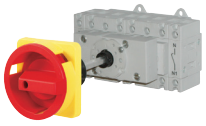
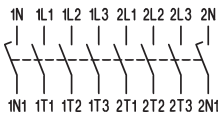
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
6-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 EHN4 A6	1	0,30
		25A	**10kW**	64	LTS25 EHN4 A6	1	0,30
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 EHN4 A6	1	0,30
		40A	**16kW**	64	LTS40 EHN4 A6	1	0,30
		63A	**22kW**	64	LTS63 EHN4 A6	1	0,34
		80A	**22kW**	64	LTS80 EHN4 A6	1	0,34
8-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 EHN4 A8	1	0,38
		25A	**10kW**	64	LTS25 EHN4 A8	1	0,38
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 EHN4 A8	1	0,38
		40A	**16kW**	64	LTS40 EHN4 A8	1	0,38
		63A	**22kW**	64	LTS63 EHN4 A8	1	0,42
		80A	**22kW**	64	LTS80 EHN4 A8	1	0,42
Umschalter mit Sperrvorrichtung für **Einbau 4-Lochbefestigung**, absperrbar IP66							
3-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 EHN4 U3	1	0,30
		25A	**10kW**	64	LTS25 EHN4 U3	1	0,30
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 EHN4 U3	1	0,30
		40A	**16kW**	64	LTS40 EHN4 U3	1	0,30
		63A	**22kW**	64	LTS63 EHN4 U3	1	0,34
4-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 EHN4 U4	1	0,38
		25A	**10kW**	64	LTS25 EHN4 U4	1	0,38
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 EHN4 U4	1	0,38
		40A	**16kW**	64	LTS40 EHN4 U4	1	0,38
		63A	**22kW**	64	LTS63 EHN4 U4	1	0,42

Hauptschalter-Not-Aus, für Zentralbefestigung, absperrbar IP66 cULus Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1							
 		20A	**7,5kW**	48	LTS20 ZHN1 A3	1	0,16
		25A	**10kW**	48	LTS25 ZHN1 A3	1	0,16
		32A	**12,5kW**	48	LTS32 ZHN1 A3	1	0,16
		40A	**16kW**	48	LTS40 ZHN1 A3	1	0,16
4-polig, Sperrvorrichtung SV1							
 		20A	**7,5kW**	48	LTS20 ZHN1 A4	1	0,20
		25A	**10kW**	48	LTS25 ZHN1 A4	1	0,20
		32A	**12,5kW**	48	LTS32 ZHN1 A4	1	0,20
		40A	**16kW**	48	LTS40 ZHN1 A4	1	0,20

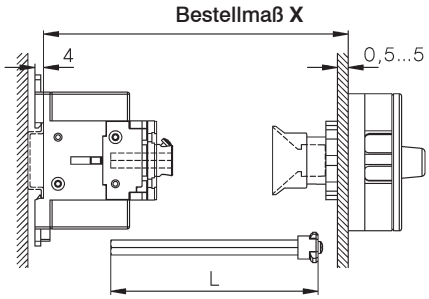
Zusatzmodule siehe Seite 297

Hauptschalter-Not-Aus, Bodenmontage mit Türkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, X_{max} siehe unten) IP66, cULus Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4							
		20A	**7,5kW**	64	LTS20 VZVHN4 A3	1	0,19
		25A	**10kW**	64	LTS25 VZVHN4 A3	1	0,19
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 VZVHN4 A3	1	0,19
		40A	**16kW**	64	LTS40 VZVHN4 A3	1	0,19
		63A	**22kW**	64	LTS63 VZVHN4 A3	1	0,22
		80A	**22kW**	64	LTS80 VZVHN4 A3	1	0,22
		85A	**30kW**	64	LTS85 VZVHN4 A3	1	0,40
		100A	**37kW**	64	LTS100 VZVHN4 A3	1	0,40
		125A	**45kW**	64	LTS125 VZVHN4 A3	1	0,40
4-polig, Sperrvorrichtung SV4							
		20A	**7,5kW**	64	LTS20 VZVHN4 A4	1	0,20
		25A	**10kW**	64	LTS25 VZVHN4 A4	1	0,20
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 VZVHN4 A4	1	0,20
		40A	**16kW**	64	LTS40 VZVHN4 A4	1	0,20
		63A	**22kW**	64	LTS63 VZVHN4 A4	1	0,26
		80A	**22kW**	64	LTS80 VZVHN4 A4	1	0,26
		85A	**30kW**	64	LTS85 VZVHN4 A4	1	0,45
		100A	**37kW**	64	LTS100 VZVHN4 A4	1	0,45
		125A	**45kW**	64	LTS125 VZVHN4 A4	1	0,45
6-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 VZVHN4 A6	1	0,32
		25A	**10kW**	64	LTS25 VZVHN4 A6	1	0,32
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 VZVHN4 A6	1	0,32
		40A	**16kW**	64	LTS40 VZVHN4 A6	1	0,32
		63A	**22kW**	64	LTS63 VZVHN4 A6	1	0,37
		80A	**22kW**	64	LTS80 VZVHN4 A6	1	0,37
8-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64	LTS20 VZVHN4 A8	1	0,34
		25A	**10kW**	64	LTS25 VZVHN4 A8	1	0,34
		32A	**12,5kW**	64	LTS32 VZVHN4 A8	1	0,34
		40A	**16kW**	64	LTS40 VZVHN4 A8	1	0,34
		63A	**22kW**	64	LTS63 VZVHN4 A8	1	0,45
		80A	**22kW**	64	LTS80 VZVHN4 A8	1	0,45

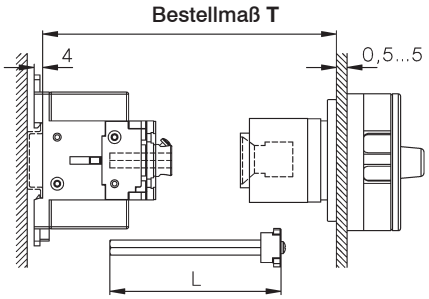
Einbautiefe

Zentralbefestigung Ø22mm
LTS.. VZV..



Typ		X min	X max	L
LTS20-80 VZV..	3, 4-polig	91 -	190	**X - 40±3**
LTS20-80 VZV..	6, 8-polig	111 -	190	**X - 60±3**
LTS85-125 VZV..	3, 4-polig	95-	190	**X - 44±3**

4-Lochbefestigung
LTS.. V(HN).. (3, 4-polig)

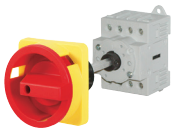
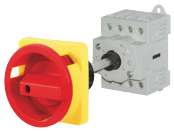
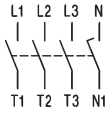


Typ	T min	T max	L
LTS20-80 VH..	111 -	190	**T - 60±3**
LTS85-125 VH..	115 -	190	**T - 64±3**

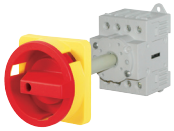
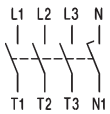
Typ	T min	T max
LT160 VH..	120 -	450

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, cULus Type 4X

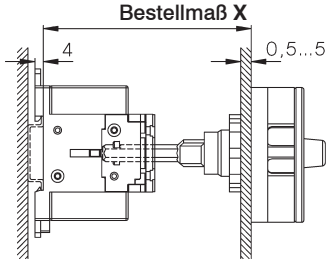
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐ 1)	LTS20 VHN4 A3	1	0,20
		25A	**10kW**	64 ❐ 1)	LTS25 VHN4 A3	1	0,20
		32A	**12,5kW**	64 ❐ 1)	LTS32 VHN4 A3	1	0,20
		40A	**16kW**	64 ❐ 1)	LTS40 VHN4 A3	1	0,20
		63A	**22kW**	64 ❐ 1)	LTS63 VHN4 A3	1	0,24
		80A	**22kW**	64 ❐ 1)	LTS80 VHN4 A3	1	0,24
		85A	**30kW**	64 ❐ 1)	LTS85 VHN4 A3	1	0,40
		100A	**37kW**	64 ❐ 1)	LTS100 VHN4 A3	1	0,40
		125A	**45kW**	64 ❐ 1)	LTS125 VHN4 A3	1	0,40
		160A	**55kW**	88 ❐	LT160 VHN34 T300	1	1,38
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐ 1)	LTS20 VHN4 A4	1	0,21
		25A	**10kW**	64 ❐ 1)	LTS25 VHN4 A4	1	0,21
		32A	**12,5kW**	64 ❐ 1)	LTS32 VHN4 A4	1	0,21
		40A	**16kW**	64 ❐ 1)	LTS40 VHN4 A4	1	0,21
		63A	**22kW**	64 ❐ 1)	LTS63 VHN4 A4	1	0,28
		80A	**22kW**	64 ❐ 1)	LTS80 VHN4 A4	1	0,28
		85A	**30kW**	64 ❐ 1)	LTS85 VHN4 A4	1	0,45
		100A	**37kW**	64 ❐ 1)	LTS100 VHN4 A4	1	0,45
		125A	**45kW**	64 ❐ 1)	LTS125 VHN4 A4	1	0,45
		160A	**55kW**	88 ❐	LT160 VHN34 T400	1	1,77

Hauptschalter-Not-Aus, Bodenmontage mit Stecktürkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nicht einstellbar, Maß X bei Bestellung angeben IP66, cULus Type 4X

4-polig, Sperrvorrichtung SV4							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 VZHN4 A4 X..	1	0,18
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 VZHN4 A4 X..	1	0,25
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 VZHN4 A4 X..	1	0,25

Einbautiefe Maß X unbedingt angeben

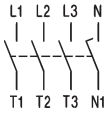
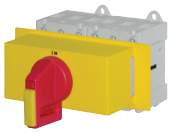
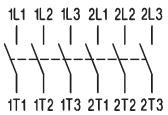
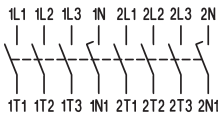
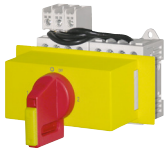
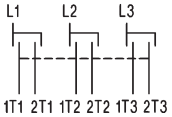
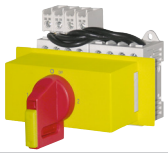
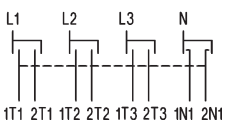
Typ	Vorzugswerte für X
LTS.. VZHN..	80, 85, 104, 129 (Toleranz -3, +1,5)



Zusatzmodule siehe Seite 297

1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 ❐ erhältlich Typenzusatz **88** z. B: LTS32 VHN4**88** A3

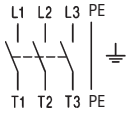
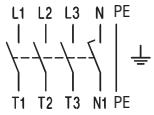
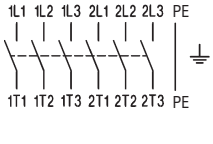
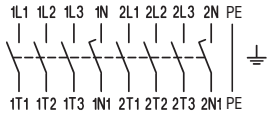
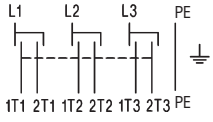
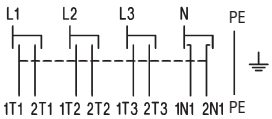
Hauptschalter-Not-Aus, für Reiheneinbau, absperrbar IP40, $_{c}$(UL)$_{us}$ Open Type

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV1							
 		20A	**7,5kW**	52x45	LTS20 SMAHN1 A3 [2]	1	0,15
		25A	**10kW**	52x45	LTS25 SMAHN1 A3 [2]	1	0,15
		32A	**12,5kW**	52x45	LTS32 SMAHN1 A3 [2]	1	0,15
		40A	**16kW**	52x45	LTS40 SMAHN1 A3 [2]	1	0,15
		63A	**22kW**	52x45	LTS63 SMAHN1 A3 [2]	1	0,18
		80A	**22kW**	52x45	LTS80 SMAHN1 A3 [2]	1	0,18
		85A	**30kW**	78x45	LTS85 SMAHN1 A3	1	0,37
		100A	**37kW**	78x45	LTS100 SMAHN1 A3	1	0,37
		125A	**45kW**	78x45	LTS125 SMAHN1 A3	1	0,37
4-polig, Sperrvorrichtung SV1							
 		20A	**7,5kW**	52x45	LTS20 SMAHN1 A4 [2]	1	0,16
		25A	**10kW**	52x45	LTS25 SMAHN1 A4 [2]	1	0,16
		32A	**12,5kW**	52x45	LTS32 SMAHN1 A4 [2]	1	0,16
		40A	**16kW**	52x45	LTS40 SMAHN1 A4 [2]	1	0,16
		63A	**22kW**	52x45	LTS63 SMAHN1 A4 [2]	1	0,21
		80A	**22kW**	52x45	LTS80 SMAHN1 A4 [2]	1	0,21
		85A	**30kW**	78x45	LTS85 SMAHN1 A4	1	0,42
		100A	**37kW**	78x45	LTS100 SMAHN1 A4	1	0,42
		125A	**45kW**	78x45	LTS125 SMAHN1 A4	1	0,42
6-polig, Sperrvorrichtung SV1(64)							
 		20A	**7,5kW**	52x45	LTS20 SMAHN1 A6	1	0,29
		25A	**10kW**	52x45	LTS25 SMAHN1 A6	1	0,29
		32A	**12,5kW**	52x45	LTS32 SMAHN1 A6	1	0,29
		40A	**16kW**	52x45	LTS40 SMAHN1 A6	1	0,29
		63A	**22kW**	97x45	LTS63 SMAHN1 A6 [1]	1	0,34
		80A	**22kW**	97x45	LTS80 SMAHN1 A6 [1]	1	0,34
8-polig, Sperrvorrichtung SV164							
 		20A	**7,5kW**	97x45	LTS20 SMAHN1 A8	1	0,31
		25A	**10kW**	97x45	LTS25 SMAHN1 A8	1	0,31
		32A	**12,5kW**	97x45	LTS32 SMAHN1 A8	1	0,31
		40A	**16kW**	97x45	LTS40 SMAHN1 A8	1	0,31
		63A	**22kW**	126x45	LTS63 SMAHN1 A8	1	0,42
		80A	**22kW**	126x45	LTS80 SMAHN1 A8	1	0,42
Umschalter mit Sperrvorrichtung für **Reiheneinbau,** absperrbar							
3-polig, Sperrvorrichtung SV164							
 		20A	**7,5kW**	97x45	LTS20 SMAHN1 U3	1	0,29
		25A	**10kW**	97x45	LTS25 SMAHN1 U3	1	0,29
		32A	**12,5kW**	97x45	LTS32 SMAHN1 U3	1	0,29
		40A	**16kW**	97x45	LTS40 SMAHN1 U3	1	0,29
		63A	**22kW**	97x45	LTS63 SMAHN1 U3	1	0,34
4-polig, Sperrvorrichtung SV164							
 		20A	**7,5kW**	97x45	LTS20 SMAHN1 U4	1	0,31
		25A	**10kW**	97x45	LTS25 SMAHN1 U4	1	0,31
		32A	**12,5kW**	97x45	LTS32 SMAHN1 U4	1	0,31
		40A	**16kW**	97x45	LTS40 SMAHN1 U4	1	0,31
		63A	**22kW**	126x45	LTS63 SMAHN1 U4	1	0,42

1) mit Sperrvorrichtung SV164

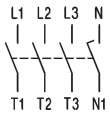
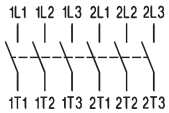
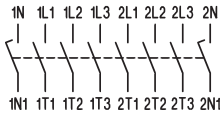
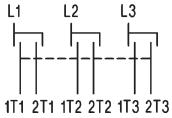
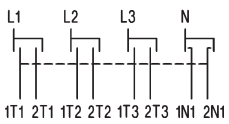
2) **Hauptschalter-Not-Aus, für Reiheneinbau**, absperrbar mit **niedrigem Griff,** IP40
Typ mit Typenzusatz „**+SV1RN**“ z.B.: **LTS40 SMAHN1 A3 +SV1RN**

Reparaturschalter-Not-Aus isolierstoffgekapselt, absperrbar IP66, $_{c}$(UL)$_{us}$ Type 4X

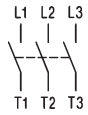
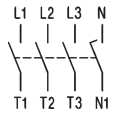
	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	Gehäuse	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)								
PF1  		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PF(L[1])HN4 A3	PF1, PFL	1	0,32
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PF(L[1])HN4 A3	PF1, PFL	1	0,32
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PF(L[1])HN4 A3	PF1, PFL	1	0,32
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PF(L[1])HN4 A3	PF1, PFL	1	0,32
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFLHN4 A3	PFL2	1	0,60
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 PFLHN4 A3	PFL2	1	0,60
		85A	**30kW**	64 ❐	LTS85 PFLHN4 A3	PFL2	1	0,78
		100A	**37kW**	64 ❐	LTS100 PFLHN4 A3	PFL2	1	0,78
Größeres Gehäuse		125A	**45kW**	64 ❐	LTS125 PFLHN4 A3	PFL2	1	0,78
Typ: ..**PFL**..	auf Anfrage	160A	**55kW**	88 ❐	LT160 PFHN34 T300	PF4	1	2,09
4-polig, Sperrvorrichtung SV4(34)								
PFL2  		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PF(L[1])HN4 A4	PF1, PFL	1	0,33
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PF(L[1])HN4 A4	PF1, PFL	1	0,33
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PF(L[1])HN4 A4	PF1, PFL	1	0,33
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PF(L[1])HN4 A4	PF1, PFL	1	0,33
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFLHN4 A4	PFL2	1	0,64
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 PFLHN4 A4	PFL2	1	0,64
		85A	**30kW**	64 ❐	LTS85 PFLHN4 A4	PFL2	1	0,83
Größeres Gehäuse		100A	**37kW**	64 ❐	LTS100 PFLHN4 A4	PFL2	1	0,83
Typenzusatz +**PF3**	auf Anfrage	125A	**45kW**	64 ❐	LTS125 PFLHN4 A4	PFL2	1	0,83
+**PF3/M50**	auf Anfrage	160A	**55kW**	88 ❐	LT160 PFHN34 T400	PF5	1	2,47
6-polig, Sperrvorrichtung SV4								
PFL2 PFL3  		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PFLHN4 A6	PFL2	1	1,39
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PFLHN4 A6	PFL2	1	1,39
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PFLHN4 A6	PFL2	1	1,39
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PFLHN4 A6	PFL2	1	1,39
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFLHN4 A6	PFL3	1	1,42
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 PFLHN4 A6	PFL3	1	1,42
Ausbrechöffnung M50/40								
+**PF3/M50**	auf Anfrage							
8-polig, Sperrvorrichtung SV4								
PFL3  		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,44
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,44
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,44
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,44
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,50
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 PFLHN4 A8	PFL3	1	1,50
Ausbrechöffnung M50/40								
+**PF3/M50**	auf Anfrage							
Umschalter mit Sperrvorrichtung, absperrbar								
3-polig, Sperrvorrichtung SV4								
PFL3  		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PFLHN4 U3	PFL3	1	1,39
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PFLHN4 U3	PFL3	1	1,39
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PFLHN4 U3	PFL3	1	1,39
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PFLHN4 U3	PFL3	1	1,39
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFLHN4 U3	PFL3	1	1,42
4-polig, Sperrvorrichtung SV4								
PFL3  		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PFLHN4 U4	PFL3	1	1,44
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PFLHN4 U4	PFL3	1	1,44
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PFLHN4 U4	PFL3	1	1,44
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PFLHN4 U4	PFL3	1	1,44
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFLHN4 U4	PFL3	1	1,50

1) PFL.... größerer Anschlußraum

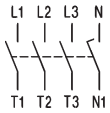
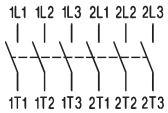
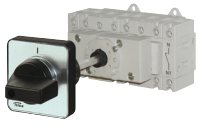
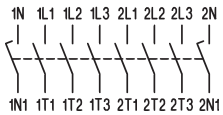
Lasttrennschalter für Einbau, IP66, cULus Type 3R

	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 3-polig						
 	20A	**7,5kW**	48 ❐	LTS20 E A3	1	0,15
	25A	**10kW**	48 ❐	LTS25 E A3	1	0,15
	32A	**12,5kW**	48 ❐	LTS32 E A3	1	0,15
	40A	**16kW**	48 ❐	LTS40 E A3	1	0,15
	63A	**22kW**	48 ❐	LTS63 E A3	1	0,17
	80A	**22kW**	48 ❐	LTS80 E A3	1	0,17
	85A	**30kW**	64 ❐	LTS85 E A3	1	0,39
	100A	**37kW**	64 ❐	LTS100 E A3	1	0,39
	125A	**45kW**	64 ❐	LTS125 E A3	1	0,39
	160A	**55kW**	88 ❐	LT160 E T300	1	1,10
Ein-Ausschalter 4-polig						
 	20A	**7,5kW**	48 ❐	LTS20 E A4	1	0,18
	25A	**10kW**	48 ❐	LTS25 E A4	1	0,18
	32A	**12,5kW**	48 ❐	LTS32 E A4	1	0,18
	40A	**16kW**	48 ❐	LTS40 E A4	1	0,18
	63A	**22kW**	48 ❐	LTS63 E A4	1	0,21
	80A	**22kW**	48 ❐	LTS80 E A4	1	0,21
	85A	**30kW**	64 ❐	LTS85 E A4	1	0,44
	100A	**37kW**	64 ❐	LTS100 E A4	1	0,44
	125A	**45kW**	64 ❐	LTS125 E A4	1	0,44
	160A	**55kW**	88 ❐	LT160 E T400	1	1,50
Ein-Ausschalter 6-polig						
 	20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 E A6	1	0,30
	25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 E A6	1	0,30
	32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 E A6	1	0,30
	40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 E A6	1	0,30
	63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 E A6	1	0,36
	80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 E A6	1	0,36
Ein-Ausschalter 8-polig						
 	20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 E A8	1	0,32
	25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 E A8	1	0,32
	32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 E A8	1	0,32
	40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 E A8	1	0,32
	63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 E A8	1	0,43
	80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 E A8	1	0,43
Umschalter 3-polig						
 	20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 E U3	1	0,31
	25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 E U3	1	0,31
	32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 E U3	1	0,31
	40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 E U3	1	0,31
	63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 E U3	1	0,37
Umschalter 4-polig						
 	20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 E U4	1	0,33
	25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 E U4	1	0,33
	32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 E U4	1	0,33
	40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 E U4	1	0,33
	63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 E U4	1	0,44

Lasttrennschalter für Zentralbefestigung, absperrbar IP66, cULus Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 3-polig							
 		20A	**7,5kW**	48 ❐	LTS20 Z A3	1	0,16
		25A	**10kW**	48 ❐	LTS25 Z A3	1	0,16
		32A	**12,5kW**	48 ❐	LTS32 Z A3	1	0,16
		40A	**16kW**	48 ❐	LTS40 Z A3	1	0,16
Ein-Ausschalter 4-polig							
 		20A	**7,5kW**	48 ❐	LTS20 Z A4	1	0,20
		25A	**10kW**	48 ❐	LTS25 Z A4	1	0,20
		32A	**12,5kW**	48 ❐	LTS32 Z A4	1	0,20
		40A	**16kW**	48 ❐	LTS40 Z A4	1	0,20

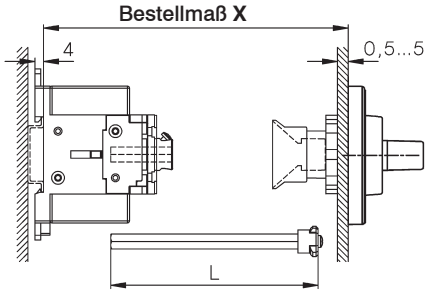
Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Türkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, X_{max} siehe Seite 294) IP66, cULus Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 3-polig							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 VZV A3	1	0,19
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 VZV A3	1	0,19
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 VZV A3	1	0,19
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 VZV A3	1	0,19
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 VZV A3	1	0,22
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 VZV A3	1	0,22
		85A	**30kW**	64 ❐	LTS85 VZV A3	1	0,40
		100A	**37kW**	64 ❐	LTS100 VZV A3	1	0,40
		125A	**45kW**	64 ❐	LTS125 VZV A3	1	0,40
Ein-Ausschalter 4-polig							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 VZV A4	1	0,20
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 VZV A4	1	0,20
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 VZV A4	1	0,20
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 VZV A4	1	0,20
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 VZV A4	1	0,26
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 VZV A4	1	0,26
		85A	**30kW**	64 ❐	LTS85 VZV A4	1	0,45
		100A	**37kW**	64 ❐	LTS100 VZV A4	1	0,45
		125A	**45kW**	64 ❐	LTS125 VZV A4	1	0,45
Ein-Ausschalter 6-polig							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 VZV A6	1	0,32
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 VZV A6	1	0,32
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 VZV A6	1	0,32
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 VZV A6	1	0,32
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 VZV A6	1	0,37
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 VZV A6	1	0,37
Ein-Ausschalter 8-polig							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 VZV A8	1	0,34
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 VZV A8	1	0,34
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 VZV A8	1	0,34
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 VZV A8	1	0,34
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 VZV A8	1	0,45
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 VZV A8	1	0,45

Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Türkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, X_{max} siehe unten) IP66, cULus Type 4X

Einbautiefe

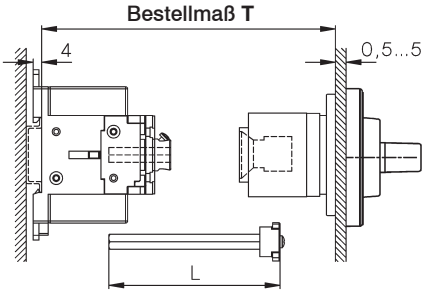
Zentralbefestigung Ø22mm
LTS.. VZV..



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**

größere X- und T-Maße (max. 380mm für LTS..) auf Anfrage

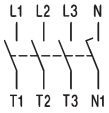
4-Lochbefestigung
LTS.. V.. (3, 4-polig)



Typ	T min	T max	L
LTS20-80 V..	111 -	190	**T - 60±3**
LTS85-125 V..	115 -	190	**T - 64±3**

Typ	T min	T max
LT160 V..	120 -	450

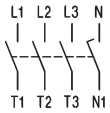
Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Türkupplung für 4-Lochbefestigung
Einbautiefe nachträglich einstellbar (Lieferlänge, T_{max} siehe oben) IP66, cULus Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 3-polig							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐ [1]	LTS20 V A3	1	0,20
		25A	**10kW**	64 ❐ [1]	LTS25 V A3	1	0,20
		32A	**12,5kW**	64 ❐ [1]	LTS32 V A3	1	0,20
		40A	**16kW**	64 ❐ [1]	LTS40 V A3	1	0,20
		63A	**22kW**	64 ❐ [1]	LTS63 V A3	1	0,24
		80A	**22kW**	64 ❐ [1]	LTS80 V A3	1	0,24
		85A	**30kW**	64 ❐ [1]	LTS85 V A3	1	0,40
		100A	**37kW**	64 ❐ [1]	LTS100 V A3	1	0,40
		125A	**45kW**	64 ❐ [1]	LTS125 V A3	1	0,40
		160A	**55kW**	88 ❐	LT160 V T300	1	1,38
Ein-Ausschalter 4-polig							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐ [1]	LTS20 V A4	1	0,21
		25A	**10kW**	64 ❐ [1]	LTS25 V A4	1	0,21
		32A	**12,5kW**	64 ❐ [1]	LTS32 V A4	1	0,21
		40A	**16kW**	64 ❐ [1]	LTS40 V A4	1	0,21
		63A	**22kW**	64 ❐ [1]	LTS63 V A4	1	0,28
		80A	**22kW**	64 ❐ [1]	LTS80 V A4	1	0,28
		85A	**30kW**	64 ❐ [1]	LTS85 V A4	1	0,45
		100A	**37kW**	64 ❐ [1]	LTS100 V A4	1	0,45
		125A	**45kW**	64 ❐ [1]	LTS125 V A4	1	0,45
		160A	**55kW**	88 ❐	LT160 V T400	1	1,77

Zusatzmodule siehe Seite 297

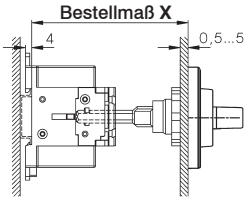
1) Auf Anfrage auch in Schildgröße 88 ❐ erhältlich Typenzusatz **88** z. B: LTS32 VHN4**88** A3

Lasttrennschalter, Bodenmontage mit Stecktürkupplung für Zentralbefestigung Ø22mm Einbautiefe nicht einstellbar, Maß X bei Bestellung angeben IP66, cULus Type 4X

	max. Schlösser	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 4-polig							
 		20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 VZ A4 X..	1	0,18
		25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 VZ A4 X..	1	0,18
		32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 VZ A4 X..	1	0,18
		40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 VZ A4 X..	1	0,18
		63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 VZ A4 X..	1	0,25
		80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 VZ A4 X..	1	0,25

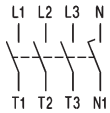
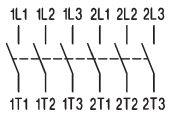
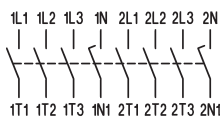
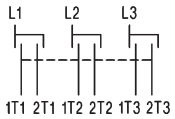
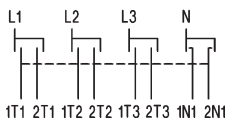
Einbautiefe Maß X unbedingt angeben

Typ	Vorzugswerte für X
LTS.. VZ..	80, 85, 104, 129 (Toleranz -3, +1,5)

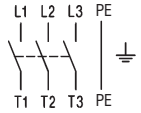
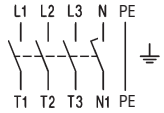
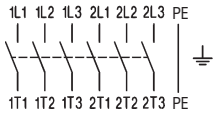
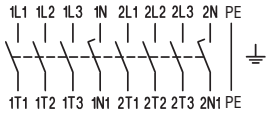
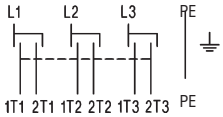
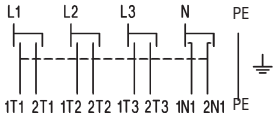


Zusatzmodule siehe Seite 297

Lasttrennschalter für Reiheneinbau IP40, cULus Open Type

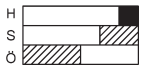
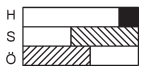
Ein-Ausschalter 3-polig							
 		20A	**7,5kW**	52x45	LTS20 SMA A3	1	0,15
		25A	**10kW**	52x45	LTS25 SMA A3	1	0,15
		32A	**12,5kW**	52x45	LTS32 SMA A3	1	0,15
		40A	**16kW**	52x45	LTS40 SMA A3	1	0,15
		63A	**22kW**	52x45	LTS63 SMA A3	1	0,17
		80A	**22kW**	52x45	LTS80 SMA A3	1	0,17
		85A	**30kW**	78x45	LTS85 SMA A3	1	0,37
		100A	**37kW**	78x45	LTS100 SMA A3	1	0,37
		125A	**45kW**	78x45	LTS125 SMA A3	1	0,37
Ein-Ausschalter 4-polig							
 		20A	**7,5kW**	52x45	LTS20 SMA A4	1	0,16
		25A	**10kW**	52x45	LTS25 SMA A4	1	0,16
		32A	**12,5kW**	52x45	LTS32 SMA A4	1	0,16
		40A	**16kW**	52x45	LTS40 SMA A4	1	0,16
		63A	**22kW**	52x45	LTS63 SMA A4	1	0,21
		80A	**22kW**	52x45	LTS80 SMA A4	1	0,21
		85A	**30kW**	78x45	LTS85 SMA A4	1	0,42
		100A	**37kW**	78x45	LTS100 SMA A4	1	0,42
		125A	**45kW**	78x45	LTS125 SMA A4	1	0,42
Ein-Ausschalter 6-polig							
 		20A	**7,5kW**	52x45	LTS20 SMA A6	1	0,29
		25A	**10kW**	52x45	LTS25 SMA A6	1	0,29
		32A	**12,5kW**	52x45	LTS32 SMA A6	1	0,29
		40A	**16kW**	52x45	LTS40 SMA A6	1	0,29
		63A	**22kW**	97x45	LTS63 SMA A6	1	0,34
		80A	**22kW**	97x45	LTS80 SMA A6	1	0,34
Ein-Ausschalter 8-polig							
 		20A	**7,5kW**	97x45	LTS20 SMA A8	1	0,31
		25A	**10kW**	97x45	LTS25 SMA A8	1	0,31
		32A	**12,5kW**	97x45	LTS32 SMA A8	1	0,31
		40A	**16kW**	97x45	LTS40 SMA A8	1	0,31
		63A	**22kW**	126x45	LTS63 SMA A8	1	0,42
		80A	**22kW**	126x45	LTS80 SMA A8	1	0,42
Umschalter 3-polig							
 		20A	**7,5kW**	97x45	LTS20 SMA U3	1	0,30
		25A	**10kW**	97x45	LTS25 SMA U3	1	0,30
		32A	**12,5kW**	97x45	LTS32 SMA U3	1	0,30
		40A	**16kW**	97x45	LTS40 SMA U3	1	0,30
		63A	**22kW**	97x45	LTS63 SMA U3	1	0,35
Umschalter 4-polig							
 		20A	**7,5kW**	97x45	LTS20 SMA U4	1	0,32
		25A	**10kW**	97x45	LTS25 SMA U4	1	0,32
		32A	**12,5kW**	97x45	LTS32 SMA U4	1	0,32
		40A	**16kW**	97x45	LTS40 SMA U4	1	0,32
		63A	**22kW**	126x45	LTS63 SMA U4	1	0,43

Lasttrennschalter isolierstoffgekapselt IP66, cULus Type 4X

	AC21 690V	AC23 3x400V	Schild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Ein-Ausschalter 3-polig						
 	20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PF(L[1]) A3	1	0,30
	25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PF(L[1]) A3	1	0,30
	32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PF(L[1]) A3	1	0,30
	40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PF(L[1]) A3	1	0,30
	63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFL A3	1	0,58
	80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 PFL A3	1	0,58
Ein-Ausschalter 4-polig						
 	20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PF(L[1]) A4	1	0,31
	25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PF(L[1]) A4	1	0,31
	32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PF(L[1]) A4	1	0,31
	40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PF(L[1]) A4	1	0,31
	63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFL A4	1	0,62
	80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 PFL A4	1	0,62
Ein-Ausschalter 6-polig						
 	20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PFL A6	1	1,39
	25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PFL A6	1	1,39
	32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PFL A6	1	1,39
	40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PFL A6	1	1,39
	63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFL A6	1	1,42
	80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 PFL A6	1	1,42
Ausbrechöffnung M50/40 **+PF3/M50** auf Anfrage						
Ein-Ausschalter 8-polig						
 	20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PFL A8	1	1,44
	25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PFL A8	1	1,44
	32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PFL A8	1	1,44
	40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PFL A8	1	1,44
	63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFL A8	1	1,50
	80A	**22kW**	64 ❐	LTS80 PFL A8	1	1,50
Ausbrechöffnung M50/40 **+PF3/M50** auf Anfrage						
Umschalter 3-polig						
 	20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PFL U3	1	1,39
	25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PFL U3	1	1,39
	32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PFL U3	1	1,39
	40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PFL U3	1	1,39
	63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFL U3	1	1,42
Umschalter 4-polig						
 	20A	**7,5kW**	64 ❐	LTS20 PFL U4	1	1,44
	25A	**10kW**	64 ❐	LTS25 PFL U4	1	1,44
	32A	**12,5kW**	64 ❐	LTS32 PFL U4	1	1,44
	40A	**16kW**	64 ❐	LTS40 PFL U4	1	1,44
	63A	**22kW**	64 ❐	LTS63 PFL U4	1	1,50

1) PFL.... größerer Anschlußraum

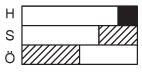
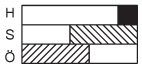
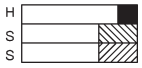
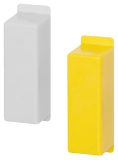
Zusatzmodule zum Anbau an Hauptschalter für Einbau und Zentralbefestigung

	für Schalter	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
 **4.Pol** für 3-polige Hauptschalter				
	LTS20 ... bis LTS40 ...	N40E	1	0,035
	LTS63 ... , LTS80 ...	N80E	1	0,042
 **Hilfskontaktblock** 1S + 1Ö				
	LTS20 ... bis LTS125 ...	LH11	1	0,02
 **Hilfskontaktblock** 1S + 1Ö überlappend				
	LTS20 ... bis LTS125 ...	LH11X	1	0,02
 **Hilfskontaktblock** 2Ö				
	LTS20 ... bis LTS125 ...	LH20V/02E	1	0,02
 **PE-Klemme**				
	LTS20 ... bis LTS80 ...	PE80E	1	0,04
	LT125 E.. bis LT160 E..	LTXX-E/E	1	0,2
 **N-Klemme**				
	LTS20 ... bis LTS80 ...	PEN80E	1	0,04
	LT125 E.. bis LT160 E..	LTXX-N/E	1	0,2
Klemmenabdeckung 3-polig				
	LTS20 ... bis LTS80 ...	KLAD70	1	0,005
	LTS85.. bis LTS125.	KLAD125	1	0,01
	LT125.. bis LT160..	XX-KLAD3	1	0,02
Netzseitige Klemmenabdeckung für 4. Pol				
 Netzseitig	LTS20 ... bis LTS80..	KLAD70N	1	0,002
Verbraucherseitig	LTS20 ... bis LTS80..	KLAD70NI	1	0,002
Klemmenabdeckung 4-polig				
	LTS85.. bis LTS125.	KLAD125	1	0,01
	LT125.. bis LT160..	XX-KLAD4	1	0,02

Zubehör zum Anbau an Hauptschalter für Einbau, Zentralbefestigung und Bodenmontage

	für Schalter	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
 **Zusatzschild gelb** mit Aufschrift: HAUPTSCHALTER				
für Schild 48r	LTS.. .HN1..	A91501	1	0,003
für Schild 64r	LTS.. .HN4..	E91501	1	0,005
 **Zusatzschild gelb** mit Aufschrift: MAIN SWITCH				
für Schild 48r	LTS.. .HN1..	A91524	1	0,003
für Schild 64r	LTS.. .HN4..	E91524	1	0,005
 **Flachsteckzunge 6,3 x 0,8mm** für nachträglichen Anbau				
	LTS20 ... bis LTS40 ...	LG11073	10	0,001

Zusatzmodule zum Anbau an Hauptschalter für Bodenmontage und Reiheneinbau

	für Schalter		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
 **4.Pol** für 3-polige Hauptschalter					
	LTS20 ... , LTS40 ...		N40V	1	0,035
	LTS63 ... , LTS80 ...		N80V	1	0,042
 **Hilfskontaktblock** 1S + 1Ö					
 	LTS20 ... bis LTS125 ...		LH11	1	0,02
 **Hilfskontaktblock** 1S + 1Ö überlappend					
 	LTS20 ... bis LTS125 ...		LH11X	1	0,02
 **Hilfskontaktblock** 2S					
 	LTS20 ... bis LTS80 ...		LH20V/02E	1	0,02
 **PE-Klemme**					
	LTS20 ... bis LTS80 ...		PE80V	1	0,04
	LT125 .. bis LT160 ..		LTXX-E/V	1	0,2
 **N-Klemme**					
	LTS20 ... bis LTS80 ...		PEN80V	1	0,04
	LT125 .. bis LT160 ..		LTXX-N/V	1	0,2
Klemmenabdeckung 3-polig					
	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
Netzseitige Klemmenabdeckung für 4. Pol					
 Netzseitig	LTS63.., LTS80..		KLAD70N	1	0,002
Verbraucherseitig	LTS63.., LTS80..		KLAD70NI	1	0,002
Klemmenabdeckung 4-polig					
	LTS20 ... bis LTS40 ...		KLAD40	1	0,005
	LTS85.. bis LTS125.		KLAD125	1	0,01
	LT125.. bis LT160..		XX-KLAD4	1	0,02
 **Zusatzabdeckung SMA für**					
4. Pol	N40V, N80V	grau	LG8628-2	1	0,047
Hilfskontakt	LH..	gelb	LG8628-7	1	0,047
PE und N-Klemme	PE80V, PEN80V				

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
Hauptkontakte													
Thermischer Bemessungsbetriebsstrom I_{th} offen			A	20	25	32	40	63	80	85	100	125	160
Therm. Bemessungsbetriebsstrom I_{the} gekapselt			A	20	25	32	40	63	80	85	100	110	160
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]			V	690	690	690	690	690	690	1000 [3]	1000 [3]	1000 [3]	1000 [3]
Bemessungsbetriebsstrom I_e AC21A			A	20	25	32	40	63	80	85	100	125	160
Bemessungsbetriebsspannung U_e max. AC21A			V	690	690	690	690	690	690	1000	1000	1000	690
Einschaltvermögen I_{eff}		3x380-440V	A	160	190	220	300	370	440	600	725	850	1050
Ausschaltvermögen		3x220-240V	A	160	180	200	250	330	380	480	580	680	900
		3x380-440V	A	160	180	200	250	330	380	480	580	680	850
		3x660-690V	A	80	110	140	170	190	220	250	330	420	340
Trennerbedingungen erfüllt bis			V	690	690	690	690	690	690	1000	1000	1000	1000
Motorschalter	AC3	3x400V	A	12	16	23	30	37	37	45	60	72	85
Motorschalter	AC3	3x220-240V	kW	3	4	5,5	7,5	11	11	15	18,5	22	30
für betriebsmäßiges Schalten		3x380-440V	kW	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5	22	30	37	45
		3x660-690V	kW	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5	18,5	22	30	37
Hauptschalter	AC23	3x400V	A	16	20	25	32	45	45	60	72	85	110
Motorschalter,	AC23A,	3x220-240V	kW	4	5,5	7,5	9	15	15	18,5	22	30	30
Hauptschalter,	AC23B	3x380-440V	kW	7,5	10	12,5	16	22	22	30	37	45	55
Reparaturschalter		3x660-690V	kW	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5	22	30	37	37
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom 400V			kA_{eff}	10	10	10	10	10	10	10	10	5	30
Maximale Vorsicherung gL (gG)		400V	A	25	35	40	40	63	80	100	100	125	160
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom 690V			kA_{eff}	10	5	3	1	5	1,5	10	10	5	30
Maximale Vorsicherung gL (gG)		690V	A	20	25	32	40	63	80	85	100	125	-
Mechanische Lebensdauer			$x10^3$	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100
Elektrische Lebensdauer			$x10^3$	5	5	5	5	4	4	3	3	3	2
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1s-Strom)			A	250	300	400	500	600	850	1000	1200	1500	3000
Verlustleistung pro Pol	P/Pol [W]		E, Z	0,322	0,503	0,824	1,288	2,739	4,416	3,851	5,330	8,328	-
bei AC21 = I_{th}			V, SMA, PF	0,364	0,569	0,933	1,458	2,739	4,416	3,851	5,330	8,328	-
	R/Pol [mOhm]		E, Z	0,805	0,805	0,805	0,805	0,690	0,690	0,533	0,533	0,533	-
			V, SMA, PF	0,911	0,911	0,911	0,911	0,690	0,690	0,533	0,533	0,533	-
Zulässige Umgebungstemperatur Betrieb offen				-40°C bis +60°C (90°C) [5]									+60°C
gekapselt				-40°C bis +40°C									+40°C
Lagerung				-50°C bis +90°C [6]									+90°C [6]
Anschlußquerschnitte			mm^2	0,5 - 10				1 - 25 [4]		4 - 50			max.95
ein- oder mehrdrähtig			AWG	20 - 8 (10)				16 - 3 (10)		10 - 00 (10)			max.3/0
feindrähtig			mm^2	0,5 - 6				4 - 16 [4]		10 - 35			max.70
			AWG	20 - 10				16 - 6		8 - 2			max.2/0
feindrähtig mit Aderendhülse			mm^2	0,5 - 6				0,75 - 16 [4]		6 - 35			max.50
			AWG	20 - 10				16 - 6		8 - 2			max.1/0
Klemmschraube				M3,5				M5		M6			M10
Anzugsdrehmoment			Nm	1 - 1,7				2,8 - 4		1,7 - 4,5			14
Hilfskontakte													
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]			V	690				690		690			690
Thermischer Bemessungsbetriebsstrom I_{th} , I_{the}			A	10				10		10			16
Schaltvermögen	AC15	380-450V	A	2,5/1,5				2,5/1,5		2,5/1,5			6/4
	DC13	60-110V	A	2/0,4				2/0,4		2/0,4			-
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom			kA_{eff}	3				3		3			3
Maximale Vorsicherung		gL (gG)	A	10				10		10			16
Anschlußquerschnitte			mm^2	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^2	0,75 - 2,5 (1,5)				0,75 - 2,5 (1,5)		0,75 - 2,5 (1,5)			max.2,5
			AWG	18 - 14				18 - 14		18 - 14			max.14

Daten nach UL und cUL

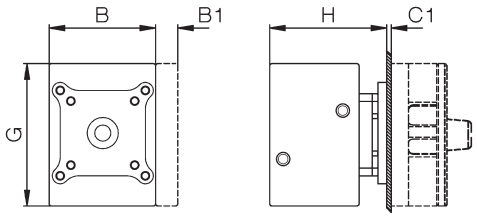
Typ				LTS20	LTS25	LTS32	LTS40	LTS63	LTS80	LTS85	LTS100	LTS125	LT160
Bemessungsbetriebsspannung			V	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Ampere-Rating "General use"			A	20	25	32	40	63	80	85	100	125	200
DOL-Rating 3-phase		110-120V	HP	1	1,5	2	2	3	5	7,5	10	15	20
		220-240V	HP	3	5	5	5	10	10	20	25	30	40
		440-480V	HP	7,5	10	10	10	20	20	40	50	60	60
		550-600V	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	-
		200-208V	HP	1	2	2	2	3	3	7,5	10	10	-
		220-240V	HP	2	2	3	3	5	5	10	15	15	-
Fuse size (RK5)	Manual Motor Controller		A	40	50	50	70	90	110	125	125	125	400 [2]
5kA / 600V	Motor Disconnect		A	40	50	50	50	70	70	125	125	125	400 [2]
Tightening torque			Nm	1,7	1,7	1,7	1,7	2,8-4	2,8-4	1,7-4,5	1,7-4,5	1,7-4,5	14

1) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 6kV.
2) Fuse RK1 / 10kA / 600V
3) U_{imp} = 8kV
4) LTS63..U. mehrdrähtig 16mm², eindrähtig 10mm²
5) Stromreduktion ensprechend Anschlußkabel
6) für Schalter mit transparenten Schildern 48 ❐ max. 65°C

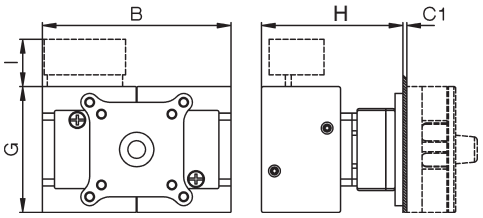
Maße in mm

Hauptschalter, Lasttrennschalter LT(S)..

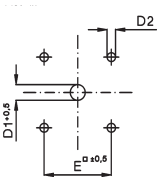
Einbau LT.. E(HN)..
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig



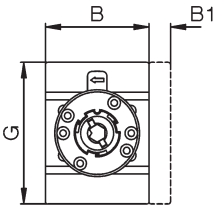
Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig
Umschalter 3-polig, 4-polig

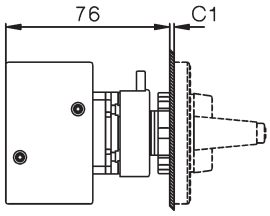


Bohrplan
Montageschraube: J3631N M=1,2-1,4 Nm

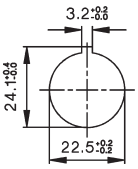


Zentralbefestigung LTS.. Z(HN)..
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

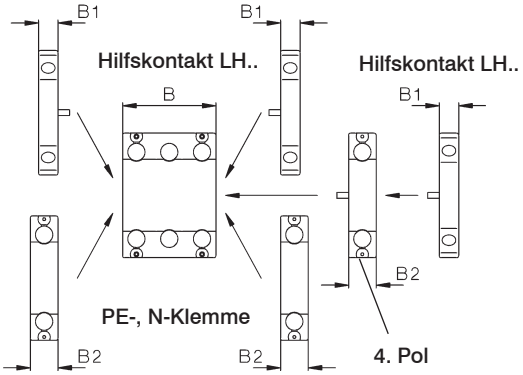




Bohrplan

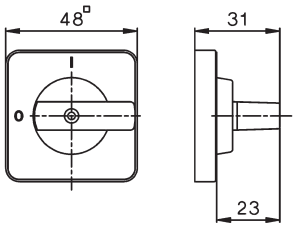


Montage der Zusatzmodule LTS20 - LTS80
Einbau, Zentralbefestigung

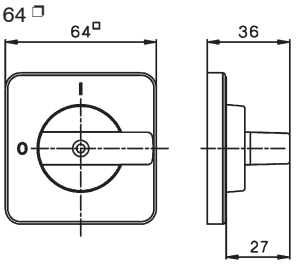


			Umschalter Ausschalter		3-polig	4-polig	3-polig 6-polig	4-polig 8-polig	Hilfs- kontakte	4.Pol PE						3,4-polig 3,4-polig	3,4-polig 6,8-polig	3,4-polig 6,8-polig
Typ	Schild	Sperrvorrichtung	A	B	B	B	B	B	B1	B2	C1	D1	D2	E	F	G	H	H	I
LTS20-80..	48	❐, SV1	48	48	62,5	-	-	10	14,5	1-5	9	5	36	-	64	49	74	24
LTS20-80..	64	❐, SV4, SV164	64	48	62,5	97	126	10	14,5	1-5	9	5	48	-	64	49	74	24
LTS85-125..	64	❐, SV4	64	78	78	-	-	10	-	1-5	9	5	48	-	85	55	-	-
LTS85-125..	88	❐, SV488	88	78	78	-	-	10	-	1-5	9	6	68	-	85	55	-	-
LT160	88	❐, SV34	88	112	150	224	-	-	-	1-4	13-17	6	68	49,3	108	96	98	-

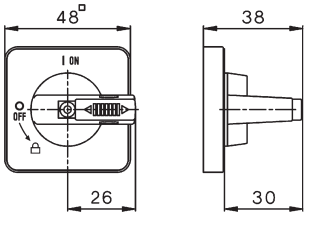
Schild
48 ❐



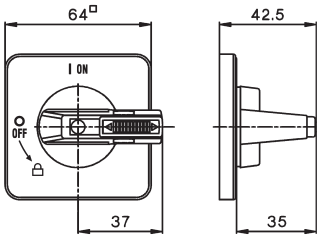
64 ❐



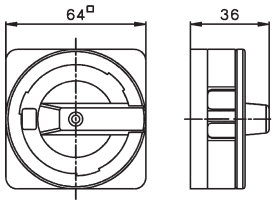
Sperrvorrichtungen
SV1



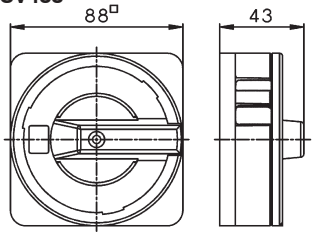
SV164



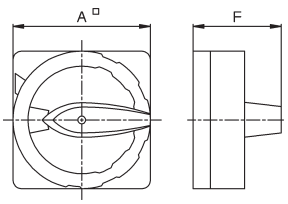
Sperrvorrichtungen
SV4



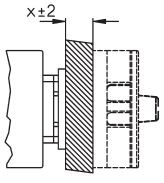
SV488



SV34



Verlängerte Schalterwelle
+VW"x"

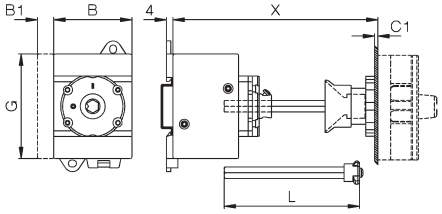


Maße in mm

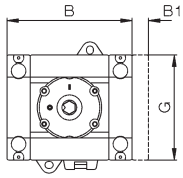
Hauptschalter, Lasttrennschalter LT(S)..

Bodenmontage LTS.. VZV(HN)..
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

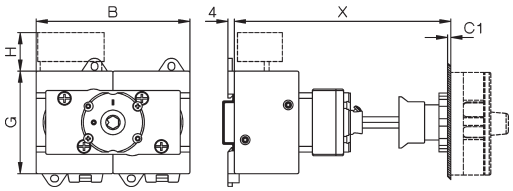
L = X - 40±3 für LTS20 - 80
L = X - 44±3 für LTS85 - 125



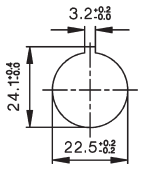
6-polig
nur für LTS20 - 40
L = X - 40±3



Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig
Umschalter 3-polig, 4-polig
L = X - 60±3

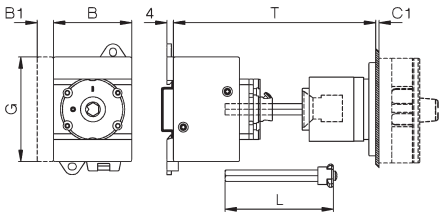


Bohrplan

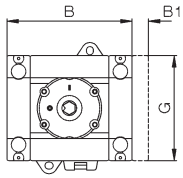


Bodenmontage LT(S).. V(HN)..
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig

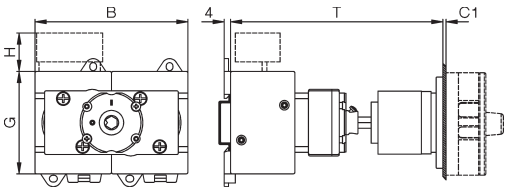
L = T - 60±3 für LTS20 - 80
L = T - 64±3 für LTS85 - 125



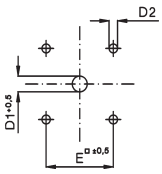
6-polig
nur für LTS20 - 40
L = T - 60±3



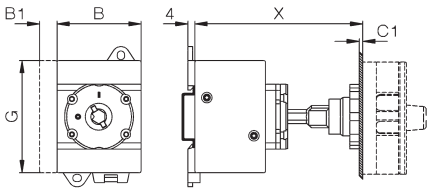
Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig
Umschalter 3-polig, 4-polig
L = T - 80±3 gilt nur für Schalter LTS...



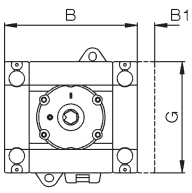
Bohrplan



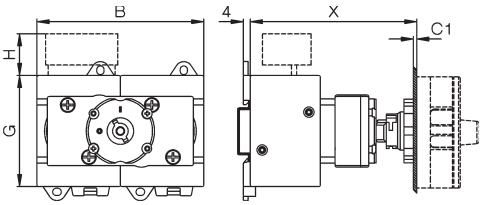
Bodenmontage LTS.. VZ(HN)..
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig
Vorzugswerte für X: 80, 85, 104, 129



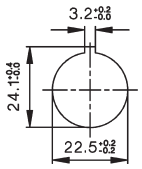
6-polig
nur für LTS20 - 40



Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig
Umschalter 3-polig, 4-polig

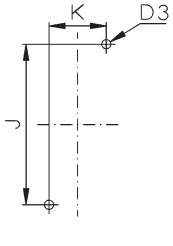


Bohrplan

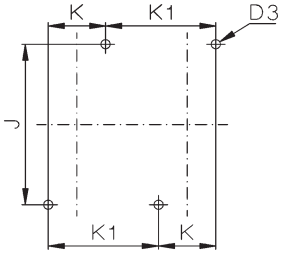


Typ	Schild oder Sperrvorrichtung	A	B	B	B	B	B1	B2	H	C1	D1	D2	D3	E	G	K	K1	J
	Umschalter Ausschalter			3-polig	4-polig	6-polig	8-polig	3,4-polig Hilfskontakte	4.Pol PE									
LTS20 -40	64 ❐, SV4, SV164	64	48	48	77	97	10	14,5	24	1-5	9	5	M4	48	64	25	48	70
LTS63, 80	64 ❐, SV4, SV164	64	48	62,5	97	126	10	14,5	24	1-5	9	5	M4	48	64	25	48	70
LTS85-125..	64 ❐, SV4	64	78	78	-	-	10	-		1-5	9	5	M4	48	85	38	-	90
LT125/160	88 ❐, SV34	88	112	150	224	-	-	-		1-4	13/27[2)]	6	M6	68	108	36	-	120

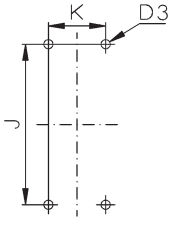
Bodenmontage
Ein-Aus-Schalter **LTS20 - LTS80**
3-polig, 4-polig
6-polig LTS20 -40



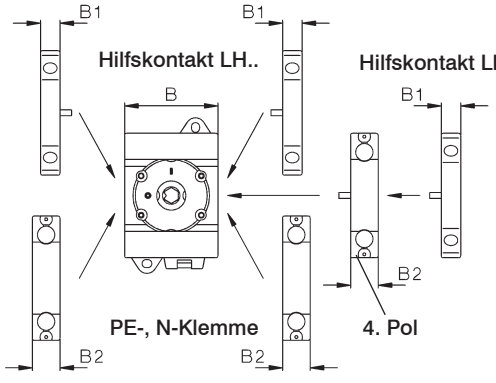
6-polig, 8-polig
Umschalter



LTS85-125, LT160
3-polig, 4-polig



Montage der Zusatzmodule LTS20 - LTS80
Bodenmontage, Reiheneinbau



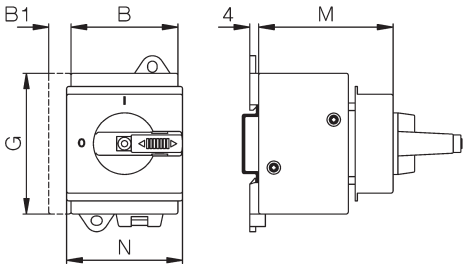
1) Ø 22-25 nur für LT80(100) VH(N)34 ..
2) Ø 26-30 nur für LT125(160) VH(N)34 ..

Maße in mm

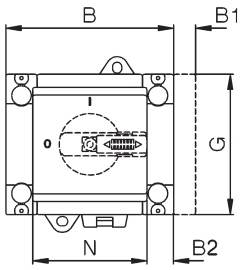
Hauptschalter, Lasttrennschalter LT(S)..

Reiheneinbau LT(S).. SMA(HN)..

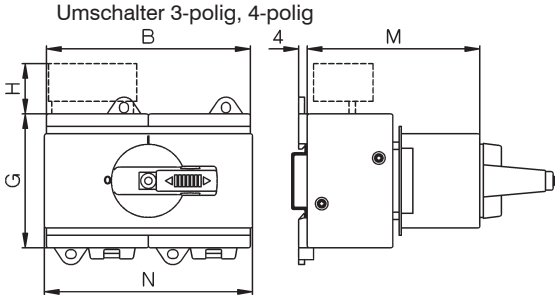
Ein-Aus-Schalter 3-polig, 4-polig



Ein-Aus-Schalter 6-polig
nur für LTS20 - LTS40



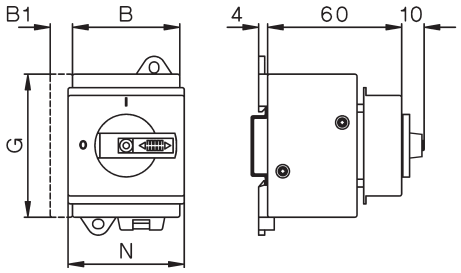
Ein-Aus-Schalter 6-polig, 8-polig
Umschalter 3-polig, 4-polig

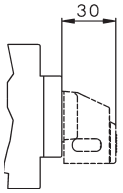


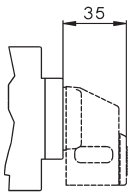
	Umschalter					U3	U4	Hilfs-	4.Pol		U3/U4						U3	U4	
	Ausschalter	A3	A4	A6	A8	-	-	kontakt	PE		A3 A4	A6	A8	A3 A4	A6	A8	-	-	
Typ	Sperrvorrichtung	B	B	B	B	B	B	B1	B2	G	M	M	M	N	N	N	N	N	H
LTS20 - 40	SV1, SV164	48	48	77	96	96	96	10	14,5	64	60	60	74	52	52	97[2)]	97[2)]	97[2)]	24
LTS63, 80	SV1, SV164	48	62,5	96	125	96	125	10	14,5	64	60	79	79	52	97[2)]	126[1)]	97[2)]	126[1)]	-
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

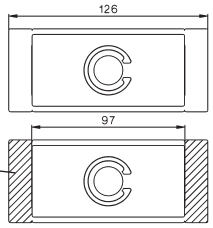






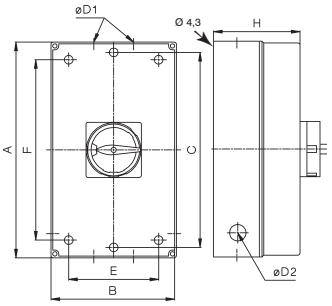
1) original Abdeckung

2) abbrechbare Laschen



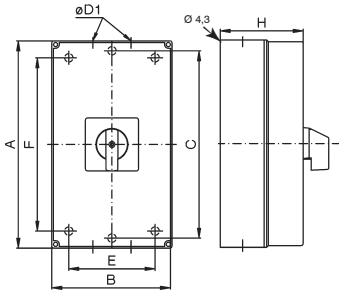
Reparaturschalter isolierstoffgekapselt LT(S)..PF..

Typ	Pole	Größe	A	B	C	D1	D2	E	F	H
LTS20 PFH.. A. - LTS40 PFH.. A. [3)]	3, 4	**PF1**	130	98	120	2x25,5/20,5	-	75	100	76
LTS20 PFLH.. A., LTS40 PFLH A.[3)]	3, 4	**PFL**	180	98	170	2x25,5/20,5 / 16,5/12,5-		75	150	76
LTS20 PFLH.. A. - LTS40 PFLH.. A.[4)]	6	**PFL2**	200	140	188,5	40,5/32,5+16,5+12,5	-	100	160	86
LTS63 PFLH.. A. - LTS80 PFLH.. A.[4)]	3, 4	**PFL2**	200	140	188,5	40,5/32,5+16,5+12,5	-	100	160	86
LTS85 PFLH.. A. - LTS125 PFLH..A.[5)]	3, 4	**PFL2**	200	140	188,5	40,5/32,5+16,5+12,5	-	100	160	86
Suffix + PF3	3, 4	**PFL3**	240	176	228,5	2x40,5/32,5	-	120	200	120
Suffix + PF3/M50	3, 4	**PFL3**	240	176	228,5	50,5/40,5	-	120	200	120
LTS20 PFLH.. A. - LTS40 PFLH.. A.[5)]	8	**PFL3**	240	176	228,5	2x40,5/32,5	-	120	200	120
LTS63 PFLH.. A. - LTS80 PFLH.. A.[5)]	6, 8	**PFL3**	240	176	228,5	2x40,5/32,5	-	120	200	120
Suffix + M50	6, 8	**PFL3**	240	176	228,5	50,5/40,5	-	120	200	120
LT160 PF..	3	**PF4**	300	200	-	2x50,5	25,5	172	272	172
LT160 PF..	4	**PF5**	300	280	-	2x50,5	-	254	254	180



Lasttrennschalter isolierstoffgekapselt LTS..PF..

Typ	Pole	Größe	A	B	C	D1	E	F	H
LTS20 PF A., LTS40 PF A.[3)]	3, 4	**PF1**	130	98	121	2x25,5/20,5	75	100	76
LTS20 PFL A., LTS40 PFL A.[3)]	3, 4	**PFL**	180	98	170	2x25,5/20,5 / 16,5/12,5	75	150	76
LTS63 PFL A., LTS80 PFL A.[4)]	3, 4	**PFL2**	200	140	188,5	40,5/32,5+16,5+12,5	100	160	86
Suffix + PF3	3, 4	**PFL3**	240	176	228,5	2x40,5/32,5	120	200	120
Suffix + PF3/M50	3, 4	**PFL3**	240	176	228,5	50,5/40,5	120	200	120



Maximale Bestückung in diesem Gehäuse:

3) LTS40 PF.. A5 + LH11

4) LTS40 PFL.. A6, LTS80 PFL.. A5 + LH11, LTS125 PFL.. A4 + LH11

5) LTS40 PFL.. A10, LTS40 PFL.. U4 + LH11, LTS80 PFL.. A8, LTS80 PFL..; A6 + LH11, LTS40 PFL.. U3 + LH11; LTS125 PFL.. A4+LH11

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	321

DC-Lasttrennschalter

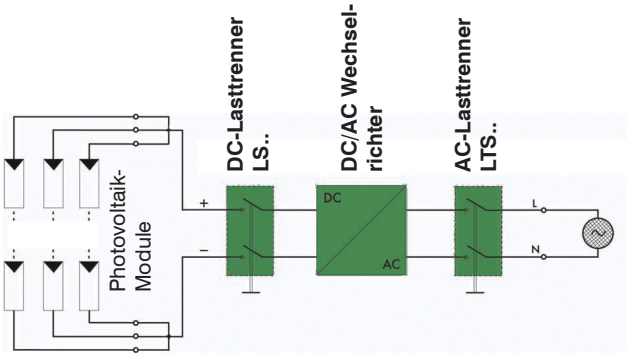
Typ	Nennwerte: Nennbetriebsstrom I_{th} offen A	DC21B(DC-PV1) bei U_e 4 Kontakte in Serie A	V	Bauformen: Fronteinbau Vierlochbefestigung IP66[1] cULusType 3R	Zentral- mit Türkupplung Ø22,5mm IP66[1] cULusType 4X	Verteilereinbau IP66[1] cULusType 4X	Reiheneinbau IP40[1] cULusOpen Type
LS16	16	**16**	1500	.. E ..	.. Z(O) ..	.. VZV ..	.. SMA ..
LS25	25	**25**	1500	.. E ..	.. Z(O) ..	.. VZV ..	.. SMA ..
LS32	32	**32**	1500	.. E ..	.. Z(O) ..	.. VZV ..	.. SMA ..
LS38	**38**	**38**	1500	.. E ..	.. Z(O) ..	.. VZV ..	.. SMA ..
LS40	40	**40**	1500	.. E ..	-	.. VZV ..	.. SMA ..
LS55	55	**55**	1500	.. E ..	-	.. VZV ..	.. SMA ..
LS65	65	**65**	1500	.. E ..	-	.. VZV ..	.. SMA ..





Lasttrennschalter für Photovoltaik

Gemäß IEC 60364-7-712 „Errichten von Photovoltaik–Versorgungssystemen“ ist eine Einrichtung zum Trennen (= Lasttrennschalter) der Photovoltaik-Module vom Wechselrichter verbindlich vorgeschrieben.



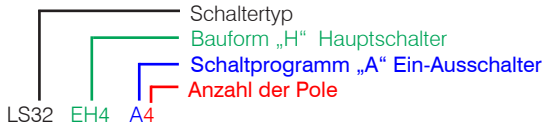
Lasttrennschalter „LS“gewährleisten ein zuverlässiges Schalten von bis zu 85A bei 1500V in der Kategorie DC21B (DC-PV1).

Die Kontakte sind gegen Oxydation (geringe Schalthäufigkeit) und somit gegen unzulässige Erwärmung geschützt.

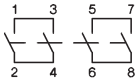
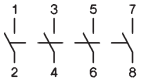
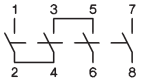
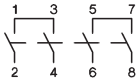
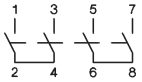
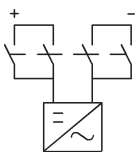
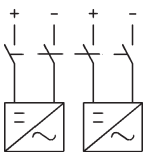
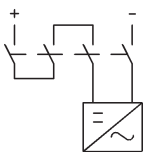
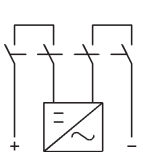
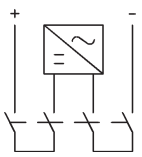
Der Lasttrennschalter ist mit 2, 4, 6 oder 8 schaltbaren, einzelnen Kontakten ausgestattet. Durch Serien- und Parallelschaltung der Kontakte kann die Schaltleistung entsprechend erhöht werden. Die hohe Schaltgeschwindigkeit der Kontakte ist unabhängig von der Betätigungsgeschwindigkeit des Handgriffes.

Zulässige Einbaulage von Schaltern:
Keine Einschränkungen

Bestellanleitung



Schaltprogramme

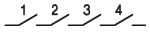
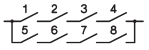
Typ	2-polig	2+2-polig 2 Pole in Serie + 2 Pole parallel	4-polig	4-polig mit Brücken Einspeisung oben Abgang unten	4-polig 2 Brücken oben Einspeisung und Abgang unten	4-polig 2 Brücken unten Einspeisung und Abgang oben
LS16 ... LS65	.. A2	.. A2+2	.. A4(2 x A2)	.. A4B	.. A4O	.. A4U
Kontaktausführung Schaltbilder						
Anwendungsbeispiele						

1) Schutzart von vorne im eingebauten Zustand

DC-Hauptschalter

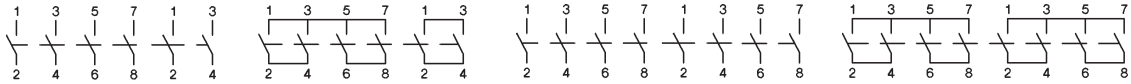
Fronteinbau Vierlochbefestigung IP66[1] cULus Type 3R	Zentralbefestigung Ø22,5mm IP66[1] cULus Type 4X	Verteilereinbau mit Türkupplung IP66[1] cULus Type 4X	Reiheneinbau IP40[1] cULus Open Type	Preßstoffgekapselt PFL..IP66/67 cULus Type 4X
				
.. EH4. ..	.. Z(O)H1 ..	.. VZVH4 ..	.. SMAH1 ..	.. PFLH4 ..
.. 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 ..
.. EH4. ..	-	.. VZVH4 ..	.. SMAH1 ..	.. PFLH4 ..

Technische Daten für DC, nach IEC 60947-3, VDE0660, weitere Daten siehe Seite 315.

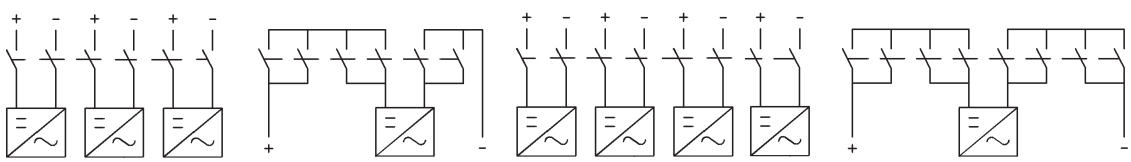
Typ		DC-PV1 (=DC21B) 500V	600V	700V	800V	900V	1000V	1200V	1500V
2 Pole in Serie 	**LS16..** A	16	16	16	16	16	10	7	3
	LS25.. A	25	25	25	20	17	11,5	8,5	5
	LS32.. A	32	32	32	23	20	13	10	6
	LS38.. A	45	45	-	30	-	20	-	-
	LS40.. A	48	48	37	35	31	29	11	7,5
	LS55.. A	55	55	55	55	43	36	17	10
	LS65.. A	75	75	75	65	55	40	17	10
2 Pole in Serie+2 parallel 	**LS16..** A	29	29	22	17	16	10	7	3
	LS25.. A	45	36	27	19	17	11,5	8,5	5
	LS32.. A	58	55	32	23	20	13	10	6
	LS38.. A	-	-	-	30	-	20	-	-
	LS40.. A	72	68	49	42	31	29	11	7,5
	LS55.. A	85	85	77	63	43	36	17	10
	LS65.. A	85	85	80	65	55	40	17	10
4 Pole in Serie 	**LS16..** A	16	16	16	16	16	16	16	16
	LS25.. A	25	25	25	25	25	25	25	25
	LS32.. A	32	32	32	32	32	32	32	32
	LS38.. A	45	45	45	45	45	38	32	32
	LS40.. A	48	48	40	40	40	40	40	40
	LS55.. A	55	55	55	55	55	55	55	55
	LS65.. A	75	75	75	75	75	75	65	65
4 Pole in Serie+2 parallel 	**LS16..** A	29	29	29	29	29	29	29	20
	LS25.. A	45	45	45	45	45	45	45	26
	LS32.. A	58	58	58	58	58	58	50	32
	LS38.. A	-	-	-	-	-	-	-	-
	LS40.. A	72	72	72	72	72	72	56	42
	LS55.. A	85	85	85	85	85	85	65	55
	LS65.. A	85	85	85	85	85	85	65	55

Typ	6-polig	3+2-polig 3 Pole in Serie +2 Pole parallel	8-polig	4+2-polig 4 Pole in serie +2 Pole parallel
LS16 ... LS65	...A6	.. A3+2	...A8	.. A4+2

Kontaktausführung Schaltbilder



Anwendungsbeispiele



Isolierte Verbinder LSV-.. für Serien- und Parallelschaltung von Kontakten siehe S. 325.



Ein-Aus-Schalter, Fronteinbau m. Vierlochbefestigung, Schild 64□, Schutzart IP66, c UL us Type 3R

DC21B / DC-PV1 600V DC	DC-PV1 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	**LS16 E A2**	1	0,20
25A	11,5A	2	1	**LS25 E A2**	1	0,20
32A	13A	2	1	**LS32 E A2**	1	0,20
45A	20A	2	1	**LS38 E A2**	1	0,20
48A	29A	2	1	**LS40 E A2**	1	0,41
55A	36A	2	1	**LS55 E A2**	1	0,41
65A	40A	2	1	**LS65 E A2**	1	0,41
29A	10A	2	1	**LS16 E A2+2**	1	0,25
36A	11,5A	2	1	**LS25 E A2+2**	1	0,25
55A	13A	2	1	**LS32 E A2+2**	1	0,25
-	20A	2	1	**LS38 E A2+2**	1	0,25
68A	29A	2	1	**LS40 E A2+2**	1	0,54
85A	36A	2	1	**LS55 E A2+2**	1	0,54
85A	40A	2	1	**LS65 E A2+2**	1	0,54
16A	10A	2	2	**LS16 E A4**	1	0,23
25A	11,5A	2	2	**LS25 E A4**	1	0,23
32A	13A	2	2	**LS32 E A4**	1	0,23
45A	20A	2	2	**LS38 E A4**	1	0,23
48A	29A	2	2	**LS40 E A4**	1	0,49
55A	36A	2	2	**LS55 E A4**	1	0,49
65A	40A	2	2	**LS65 E A4**	1	0,49

Typenzusatz

B	**..A4B**	16A	16A	4	1	**LS16 E A4.**	1	0,24
		25A	25A	4	1	**LS25 E A4.**	1	0,24
O	**..A4O**	32A	32A	4	1	**LS32 E A4.**	1	0,24
		45A	-	4	1	**LS38 E A4.**	1	0,24
		48A	40A	4	1	**LS40 E A4.**	1	0,52
U	**..A4U**	55A	55A	4	1	**LS55 E A4.**	1	0,52
		-	-	4	1	**LS65 E A4.**	1	0,52

16A	10A	2	3	**LS16 E A6**	1	0,36
25A	11,5A	2	3	**LS25 E A6**	1	0,36
32A	13A	2	3	**LS32 E A6**	1	0,36
45A	20A	2	3	**LS38 E A6**	1	0,36
48A	29A	2	3	**LS40 E A6**	1	0,99
55A	36A	2	3	**LS55 E A6**	1	0,99
-	-	2	3	**LS65 E A6**	1	0,99
16A	10A	2	4	**LS16 E A8**	1	0,41
25A	11,5A	2	4	**LS25 E A8**	1	0,41
32A	13A	2	4	**LS32 E A8**	1	0,41
45A	20A	2	4	**LS38 E A8**	1	0,41
48A	29A	2	4	**LS40 E A8**	1	1,09
55A	36A	2	4	**LS55 E A8**	1	1,09
-	-	2	4	**LS65 E A8**	1	1,09
29A	29A	4	1	**LS16 E A4+2**	1	0,46
45A	45A	4	1	**LS25 E A4+2**	1	0,46
58A	58A	4	1	**LS32 E A4+2**	1	0,46
-	-	4	1	**LS38 E A4+2**	1	0,46
72A	72A	4	1	**LS40 E A4+2**	1	1,20
85A	85A	4	1	**LS55 E A4+2**	1	1,20
85A	85A	4	1	**LS65 E A4+2**	1	1,20

Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau

Typenzusatz	**+VW"x"**	x = Paneelstärke

Ein-Aus-Schalter, Zentralbefestigung Ø22mm, Schild 48□, Schutzart IP66, cULus Type 4X

DC21B / DC-PV1 600V DC	DC21B / DC-PV1 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	**LS16 Z A2**	1	0,21
25A	11,5A	2	1	**LS25 Z A2**	1	0,21
32A	13A	2	1	**LS32 Z A2**	1	0,21
45A	20A	2	1	**LS38 Z A2**	1	0,21
29A	10A	2	1	**LS16 Z A2+2**	1	0,26
36A	11,5A	2	1	**LS25 Z A2+2**	1	0,26
55A	13A	2	1	**LS32 Z A2+2**	1	0,26
-	20A	2	1	**LS38 Z A2+2**	1	0,26
16A	10A	2	2	**LS16 Z A4**	1	0,23
25A	11,5A	2	2	**LS25 Z A4**	1	0,23
32A	13A	2	2	**LS32 Z A4**	1	0,23
45A	20A	2	2	**LS38 Z A4**	1	0,23

Typenzusatz

B	**..A4B**
O	**..A4O**
U	**..A4U**

DC21B / DC-PV1 600V DC	DC21B / DC-PV1 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	16A	4	1	**LS16 Z A4.**	1	0,25
25A	25A	4	1	**LS25 Z A4.**	1	0,25
32A	32A	4	1	**LS32 Z A4.**	1	0,25
45A	-	4	1	**LS38 Z A4.**	1	0,25
16A	10A	2	3	**LS16 Z A6**	1	0,38
25A	11,5A	2	3	**LS25 Z A6**	1	0,38
32A	13A	2	3	**LS32 Z A6**	1	0,38
45A	20A	2	3	**LS38 Z A6**	1	0,38
16A	10A	2	4	**LS16 Z A8**	1	0,43
25A	11,5A	2	4	**LS25 Z A8**	1	0,43
32A	13A	2	4	**LS32 Z A8**	1	0,43
45A	20A	2	4	**LS38 Z A8**	1	0,43
29A	29A	4	1	**LS16 Z A4+2**	1	0,48
45A	45A	4	1	**LS25 Z A4+2**	1	0,48
58A	58A	4	1	**LS32 Z A4+2**	1	0,48
-	-	4	1	**LS38 Z A4+2**	1	0,48

Ein-Aus-Schalter, Zentralbefestigung Ø22mm, ohne Schild, Schutzart IP66, cULus Typ 4X



bei Type „**Z**“ durch „**ZO**“ ersetzen	**LS.. ZO A.**

Ein-Aus-Schalter, Bodenmontage, Türkupplung für Zentralbefestigung, Schild 64□, IP66, cULus Type 4X

DC21B / DC-PV1 600V DC	DC-PV1 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	**LS16 VZV A2**	1	0,22
25A	11,5A	2	1	**LS25 VZV A2**	1	0,22
32A	13A	2	1	**LS32 VZV A2**	1	0,22
45A	20A	2	1	**LS38 VZV A2**	1	0,22
48A	29A	2	1	**LS40 VZV A2**	1	0,51
55A	36A	2	1	**LS55 VZV A2**	1	0,51
65A	40A	2	1	**LS65 VZV A2**	1	0,51



Einbautiefe einstellbar



29A	10A	2	1	**LS16 VZV A2+2**	1	0,27
36A	11,5A	2	1	**LS25 VZV A2+2**	1	0,27
55A	13A	2	1	**LS32 VZV A2+2**	1	0,27
-	20A	2	1	**LS38 VZV A2+2**	1	0,27
68A	29A	2	1	**LS40 VZV A2+2**	1	0,55
85A	36A	2	1	**LS55 VZV A2+2**	1	0,55
85A	40A	2	1	**LS65 VZV A2+2**	1	0,55

16A	10A	2	2	**LS16 VZV A4**	1	0,25
25A	11,5A	2	2	**LS25 VZV A4**	1	0,25
32A	13A	2	2	**LS32 VZV A4**	1	0,25
45A	20A	2	2	**LS38 VZV A4**	1	0,25
48A	29A	2	2	**LS40 VZV A4**	1	0,56
55A	36A	2	2	**LS55 VZV A4**	1	0,56
65A	40A	2	2	**LS65 VZV A4**	1	0,56

Typenzusatz

B ..A4B	16A	16A	4	1	**LS16 VZV A4.**	1	0,26
	25A	25A	4	1	**LS25 VZV A4.**	1	0,26
	32A	32A	4	1	**LS32 VZV A4.**	1	0,26
O ..A4O	45A	-	4	1	**LS38 VZV A4.**	1	0,26
	48A	40A	4	1	**LS40 VZV A4.**	1	0,58
	55A	55A	4	1	**LS55 VZV A4.**	1	0,58
U ..A4U	-	-	4	1	**LS65 VZV A4.**	1	0,58

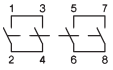
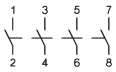
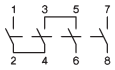
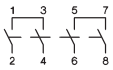
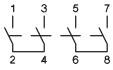
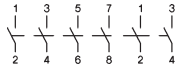
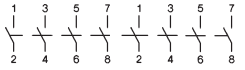
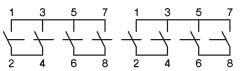


16A	10A	2	3	**LS16 VZV A6**	1	0,38
25A	11,5A	2	3	**LS25 VZV A6**	1	0,38
32A	13A	2	3	**LS32 VZV A6**	1	0,38
45A	20A	2	3	**LS38 VZV A6**	1	0,38
48A	29A	2	3	**LS40 VZV A6**	1	1,00
55A	36A	2	3	**LS55 VZV A6**	1	1,00
-	-	2	3	**LS65 VZV A6**	1	1,00

16A	10A	2	4	**LS16 VZV A8**	1	0,43
25A	11,5A	2	4	**LS25 VZV A8**	1	0,43
32A	13A	2	4	**LS32 VZV A8**	1	0,43
45A	20A	2	4	**LS38 VZV A8**	1	0,43
48A	29A	2	4	**LS40 VZV A8**	1	1,10
55A	36A	2	4	**LS55 VZV A8**	1	1,10
-	-	2	4	**LS65 VZV A8**	1	1,10

29A	29A	4	1	**LS16 VZV A4+2**	1	0,48
45A	45A	4	1	**LS25 VZV A4+2**	1	0,48
58A	58A	4	1	**LS32 VZV A4+2**	1	0,48
-	-	4	1	**LS38 VZV A4+2**	1	0,48
72A	72A	4	1	**LS40 VZV A4+2**	1	1,21
85A	85A	4	1	**LS55 VZV A4+2**	1	1,21
85A	85A	4	1	**LS65 VZV A4+2**	1	1,21

Ein-Aus-Schalter, Reiheneinbau, Schutzart IP40, cULus Open Type

		DC21B / DC-PV1 600V DC	1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	**Typ**	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
		16A	10A	2	1	**LS16 SMA A2**	1	0,19
		25A	11,5A	2	1	**LS25 SMA A2**	1	0,19
		32A	13A	2	1	**LS32 SMA A2**	1	0,19
		45A	20A	2	1	**LS38 SMA A2**	1	0,19
		48A	29A	2	1	**LS40 SMA A2**	1	0.41
		55A	36A	2	1	**LS55 SMA A2**	1	0,41
		65A	40A	2	1	**LS65 SMA A2**	1	0,41
		29A	10A	2	1	**LS16 SMA A2+2**	1	0,24
		36A	11,5A	2	1	**LS25 SMA A2+2**	1	0,24
		55A	13A	2	1	**LS32 SMA A2+2**	1	0,24
		-	20A	2	1	**LS38 SMA A2+2**	1	0,24
		68A	29A	2	1	**LS40 SMA A2+2**	1	0,52
		85A	36A	2	1	**LS55 SMA A2+2**	1	0,52
		85A	40A	2	1	**LS65 SMA A2+2**	1	0,52
		16A	10A	2	2	**LS16 SMA A4**	1	0,22
		25A	11,5A	2	2	**LS25 SMA A4**	1	0,22
		32A	13A	2	2	**LS32 SMA A4**	1	0,22
		45A	20A	2	2	**LS38 SMA A4**	1	0,22
		48A	29A	2	2	**LS40 SMA A4**	1	0,45
		55A	36A	2	2	**LS55 SMA A4**	1	0,45
		65A	40A	2	2	**LS65 SMA A4**	1	0,45
Typenzusatz								
B ..A4B		16A	16A	4	1	**LS16 SMA A4.**	1	0,23
		25A	25A	4	1	**LS25 SMA A4.**	1	0,23
O ..A4O		32A	32A	4	1	**LS32 SMA A4.**	1	0,23
		45A	-	4	1	**LS32 SMA A4.**	1	0,23
		48A	40A	4	1	**LS40 SMA A4.**	1	0,49
U ..A4U		55A	55A	4	1	**LS55 SMA A4.**	1	0,49
		-	-	4	1	**LS65 SMA A4.**	1	0,49
		16A	10A	2	3	**LS16 SMA A6**	1	0,35
		25A	11,5A	2	3	**LS25 SMA A6**	1	0,35
		32A	13A	2	3	**LS32 SMA A6**	1	0,35
		45A	20A	2	3	**LS38 SMA A6**	1	0,35
		48A	29A	2	3	**LS40 SMA A6**	1	0,89
		55A	36A	2	3	**LS55 SMA A6**	1	0,89
		-	-	2	3	**LS65 SMA A6**	1	0,89
		16A	10A	2	4	**LS16 SMA A8**	1	0,40
		25A	11,5A	2	4	**LS25 SMA A8**	1	0,40
		32A	13A	2	4	**LS32 SMA A8**	1	0,40
		45A	20A	2	4	**LS38 SMA A8**	1	0,40
		48A	29A	2	4	**LS40 SMA A8**	1	0,99
		55A	36A	2	4	**LS55 SMA A8**	1	0,99
		-	-	2	4	**LS65 SMA A8**	1	0,99
		29A	29A	4	1	**LS16 SMA A4+2**	1	0,43
		45A	45A	4	1	**LS25 SMA A4+2**	1	0,43
		58A	58A	4	1	**LS32 SMA A4+2**	1	0,43
		-	-	4	1	**LS38 SMA A4+2**	1	0,43
		72A	72A	4	1	**LS40 SMA A4+2**	1	1,01
		85A	85A	4	1	**LS55 SMA A4+2**	1	1,01
		85A	85A	4	1	**LS65 SMA A4+2**	1	1,01

Hauptschalter, Fronteinbau m. Vierlochbefestigung, Schild 64□, Schutzart IP66, UL LISTED c UL us Type 3R

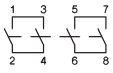
DC21B / DC-PV1 600V DC	DC21B / DC-PV1 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	**LS16 EH4 A2**	1	0,21
25A	11,5A	2	1	**LS25 EH4 A2**	1	0,21
32A	13A	2	1	**LS32 EH4 A2**	1	0,21
45A	20A	2	1	**LS38 EH4 A2**	1	0,21
48A	29A	2	1	**LS40 EH4 A2**	1	0,43
55A	36A	2	1	**LS55 EH4 A2**	1	0,43
65A	40A	2	1	**LS65 EH4 A2**	1	0,43



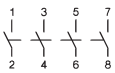
Sperrvorrichtung SV4



29A	10A	2	1	**LS16 EH4 A2+2**	1	0,26
36A	11,5A	2	1	**LS25 EH4 A2+2**	1	0,26
55A	13A	2	1	**LS32 EH4 A2+2**	1	0,26
-	20A	2	1	**LS38 EH4 A2+2**	1	0,26
68A	29A	2	1	**LS40 EH4 A2+2**	1	0,57
85A	36A	2	1	**LS55 EH4 A2+2**	1	0,57
85A	40A	2	1	**LS65 EH4 A2+2**	1	0,57



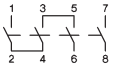




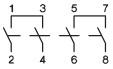
16A	10A	2	2	**LS16 EH4 A4**	1	0,24
25A	11,5A	2	2	**LS25 EH4 A4**	1	0,24
32A	13A	2	2	**LS32 EH4 A4**	1	0,24
45A	20A	2	2	**LS38 EH4 A4**	1	0,24
48A	29A	2	2	**LS40 EH4 A4**	1	0,50
55A	36A	2	2	**LS55 EH4 A4**	1	0,50
65A	40A	2	2	**LS65 EH4 A4**	1	0,50

Typenzusatz

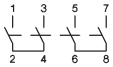
B ..A4B



O ..A4O

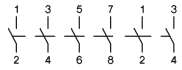


U ..A4U

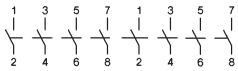


16A	16A	4	1	**LS16 EH4 A4.**	1	0,25
25A	25A	4	1	**LS25 EH4 A4.**	1	0,25
32A	32A	4	1	**LS32 EH4 A4.**	1	0,25
45A	-	4	1	**LS38 EH4 A4.**	1	0,25
48A	40A	4	1	**LS40 EH4 A4.**	1	0,53
55A	55A	4	1	**LS55 EH4 A4.**	1	0,53
-	-	4	1	**LS65 EH4 A4.**	1	0,53

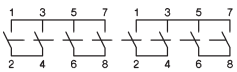




16A	10A	2	3	**LS16 EH4 A6**	1	0,37
25A	11,5A	2	3	**LS25 EH4 A6**	1	0,37
32A	13A	2	3	**LS32 EH4 A6**	1	0,37
45A	20A	2	3	**LS38 EH4 A6**	1	0,37
48A	29A	2	3	**LS40 EH4 A6**	1	0,53
55A	36A	2	3	**LS55 EH4 A6**	1	0,53
-	-	2	3	**LS65 EH4 A6**	1	0,53



16A	10A	2	4	**LS16 EH4 A8**	1	0,42
25A	11,5A	2	4	**LS25 EH4 A8**	1	0,42
32A	13A	2	4	**LS32 EH4 A8**	1	0,42
45A	20A	2	4	**LS38 EH4 A8**	1	0,42
48A	29A	2	4	**LS40 EH4 A8**	1	1,10
55A	36A	2	4	**LS55 EH4 A8**	1	1,10
-	-	2	4	**LS65 EH4 A8**	1	1,10



29A	29A	4	1	**LS16 EH4 A4+2**	1	0,47
45A	45A	4	1	**LS25 EH4 A4+2**	1	0,47
58A	58A	4	1	**LS32 EH4 A4+2**	1	0,47
-	-	4	1	**LS38 EH4 A4+2**	1	0,47
72A	72A	4	1	**LS40 EH4 A4+2**	1	1,21
85A	85A	4	1	**LS55 EH4 A4+2**	1	1,21
85A	85A	4	1	**LS65 EH4 A4+2**	1	1,21

Verlängerte Schalterwelle für Schalter für Fronteinbau

Typenzusatz	**+VW"x"**	x = Paneelstärke

Hauptschalter, Zentralbefestigung Ø22mm, Schild 48□, Schutzart IP66, UL LISTED c UL us Type 4X



Sperrvorrichtung SV1



Typenzusatz

B ..A4B

O ..A4O

U ..A4U

DC21B / DC-PV1 600V DC	DC21B / DC-PV1 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	**LS16 ZH1 A2**	1	0,21
25A	11,5A	2	1	**LS25 ZH1 A2**	1	0,21
32A	13A	2	1	**LS32 ZH1 A2**	1	0,21
45A	20A	2	1	**LS38 ZH1 A2**	1	0,21
29A	10A	2	1	**LS16 ZH1 A2+2**	1	0,27
36A	11,5A	2	1	**LS25 ZH1 A2+2**	1	0,27
55A	13A	2	1	**LS32 ZH1 A2+2**	1	0,27
-	20A	2	1	**LS38 ZH1 A2+2**	1	0,27
16A	10A	2	2	**LS16 ZH1 A4**	1	0,24
25A	11,5A	2	2	**LS25 ZH1 A4**	1	0,24
32A	13A	2	2	**LS32 ZH1 A4**	1	0,24
45A	20A	2	2	**LS38 ZH1 A4**	1	0,24
16A	16A	4	1	**LS16 ZH1 A4.**	1	0,25
25A	25A	4	1	**LS25 ZH1 A4.**	1	0,25
32A	32A	4	1	**LS32 ZH1 A4.**	1	0,25
45A	-	4	1	**LS38 ZH1 A4.**	1	0,25



16A	10A	2	3	**LS16 ZH1 A6**	1	0,39
25A	11,5A	2	3	**LS25 ZH1 A6**	1	0,39
32A	13A	2	3	**LS32 ZH1 A6**	1	0,39
45A	20A	2	3	**LS38 ZH1 A6**	1	0,39
16A	10A	2	4	**LS16 ZH1 A8**	1	0,44
25A	11,5A	2	4	**LS25 ZH1 A8**	1	0,44
32A	13A	2	4	**LS32 ZH1 A8**	1	0,44
45A	20A	2	4	**LS38 ZH1 A8**	1	0,44
29A	29A	4	1	**LS16 ZH1 A4+2**	1	0,49
45A	45A	4	1	**LS25 ZH1 A4+2**	1	0,49
58A	58A	4	1	**LS32 ZH1 A4+2**	1	0,49
-	-	4	1	**LS38 ZH1 A4+2**	1	0,49

Hauptschalter, Zentralbefestigung Ø22mm, ohne Schild, Schutzart IP66, UL LISTED c UL us Type 4X

bei Type „**ZH1**“ durch „**ZOH1**“ ersetzen	**LS.. ZOH1 A.**

Hauptschalter, Bodenmontage, Türkupplung für Zentralbefestigung, Schild 64□, Schutzart IP66, cULus Type 4X



Einbautiefe einstellbar
siehe S. 322
Sperrvorrichtung SV4



Typenzusatz

B ..A4B

O ..A4O

U ..A4U



DC21B / DC-PV1 600V DC	DC-PV1 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	**LS16 VZVH4 A2**	1	0,23
25A	11,5A	2	1	**LS25 VZVH4 A2**	1	0,23
32A	13A	2	1	**LS32 VZVH4 A2**	1	0,23
45A	20A	2	1	**LS38 VZVH4 A2**	1	0,23
48A	29A	2	1	**LS40 VZVH4 A2**	1	0,51
55A	36A	2	1	**LS55 VZVH4 A2**	1	0,51
65A	40A	2	1	**LS65 VZVH4 A2**	1	0,51
29A	10A	2	1	**LS16 VZVH4 A2+2**	1	0,28
36A	11,5A	2	1	**LS25 VZVH4 A2+2**	1	0,28
55A	13A	2	1	**LS32 VZVH4 A2+2**	1	0,28
-	20A	2	1	**LS38 VZVH4 A2+2**	1	0,28
68A	29A	2	1	**LS40 VZVH4 A2+2**	1	0,65
85A	36A	2	1	**LS55 VZVH4 A2+2**	1	0,65
85A	40A	2	1	**LS65 VZVH4 A2+2**	1	0,65
16A	10A	2	2	**LS16 VZVH4 A4**	1	0,26
25A	11,5A	2	2	**LS25 VZVH4 A4**	1	0,26
32A	13A	2	2	**LS32 VZVH4 A4**	1	0,26
45A	20A	2	2	**LS38 VZVH4 A4**	1	0,26
48A	29A	2	2	**LS40 VZVH4 A4**	1	0,58
55A	36A	2	2	**LS55 VZVH4 A4**	1	0,58
65A	40A	2	2	**LS65 VZVH4 A4**	1	0,58
16A	16A	4	1	**LS16 VZVH4 A4.**	1	0,27
25A	25A	4	1	**LS25 VZVH4 A4.**	1	0,27
32A	32A	4	1	**LS32 VZVH4 A4.**	1	0,27
45A	-	4	1	**LS38 VZVH4 A4.**	1	0,27
48A	40A	4	1	**LS40 VZVH4 A4.**	1	0,62
55A	55A	4	1	**LS55 VZVH4 A4.**	1	0,62
-	-	4	1	**LS65 VZVH4 A4.**	1	0,62
16A	10A	2	3	**LS16 VZVH4 A6**	1	0,39
25A	11,5A	2	3	**LS25 VZVH4 A6**	1	0,39
32A	13A	2	3	**LS32 VZVH4 A6**	1	0,39
45A	20A	2	3	**LS38 VZVH4 A6**	1	0,39
48A	29A	2	3	**LS40 VZVH4 A6**	1	1,00
55A	36A	2	3	**LS55 VZVH4 A6**	1	1,00
-	-	2	3	**LS65 VZVH4 A6**	1	1,00
16A	10A	2	4	**LS16 VZVH4 A8**	1	0,44
25A	11,5A	2	4	**LS25 VZVH4 A8**	1	0,44
32A	13A	2	4	**LS32 VZVH4 A8**	1	0,44
45A	20A	2	4	**LS38 VZVH4 A8**	1	0,44
48A	29A	2	4	**LS40 VZVH4 A8**	1	1,11
55A	36A	2	4	**LS55 VZVH4 A8**	1	1,11
-	-	2	4	**LS65 VZVH4 A8**	1	1,11
29A	29A	4	1	**LS16 VZVH4 A4+2**	1	0,49
45A	45A	4	1	**LS25 VZVH4 A4+2**	1	0,49
58A	58A	4	1	**LS32 VZVH4 A4+2**	1	0,49
-	-	4	1	**LS38 VZVH4 A4+2**	1	0,49
72A	72A	4	1	**LS40 VZVH4 A4+2**	1	1,22
85A	85A	4	1	**LS55 VZVH4 A4+2**	1	1,22
85A	85A	4	1	**LS65 VZVH4 A4+2**	1	1,22

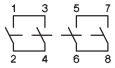
Hauptschalter, Reiheneinbau, versperrbar, Schutzart IP40, Open Type



Sperrvorrichtung SV1

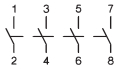


DC21B / DC-PV1 600V DC	DC-PV1 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
16A	10A	2	1	**LS16 SMAH1 A2**	1	0,19
25A	11,5A	2	1	**LS25 SMAH1 A2**	1	0,19
32A	13A	2	1	**LS32 SMAH1 A2**	1	0,19
45A	20A	2	1	**LS38 SMAH1 A2**	1	0,19
48A	29A	2	1	**LS40 SMAH1 A2**	1	0,40
55A	36A	2	1	**LS55 SMAH1 A2**	1	0,40
65A	40A	2	1	**LS65 SMAH1 A2**	1	0,40



29A	10A	2	1	**LS16 SMAH1 A2+2** [1]	1	0,25
36A	11,5A	2	1	**LS25 SMAH1 A2+2** [1]	1	0,25
55A	13A	2	1	**LS32 SMAH1 A2+2** [1]	1	0,25
-	20A	2	1	**LS38 SMAH1 A2+2** [1]	1	0,25
68A	29A	2	1	**LS40 SMAH1 A2+2**	1	0,54
85A	36A	2	1	**LS55 SMAH1 A2+2**	1	0,54
85A	40A	2	1	**LS65 SMAH1 A2+2**	1	0,54

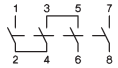




16A	10A	2	2	**LS16 SMAH1 A4** [1]	1	0,22
25A	11,5A	2	2	**LS25 SMAH1 A4** [1]	1	0,22
32A	13A	2	2	**LS32 SMAH1 A4** [1]	1	0,22
45A	20A	2	2	**LS38 SMAH1 A4** [1]	1	0,22
48A	29A	2	2	**LS40 SMAH1 A4**	1	0,47
55A	36A	2	2	**LS55 SMAH1 A4**	1	0,47
65A	40A	2	2	**LS65 SMAH1 A4**	1	0,47

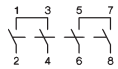
Typenzusatz

B ..A4B

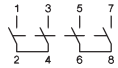


16A	16A	4	1	**LS16 SMAH1 A4.** [1]	1	0,23
25A	25A	4	1	**LS25 SMAH1 A4.** [1]	1	0,23
32A	32A	4	1	**LS32 SMAH1 A4.** [1]	1	0,23
45A	-	4	1	**LS38 SMAH1 A4.** [1]	1	0,23
48A	40A	4	1	**LS40 SMAH1 A4.**	1	0,50
55A	55A	4	1	**LS55 SMAH1 A4.**	1	0,50
-	-	4	1	**LS65 SMAH1 A4.**	1	0,50

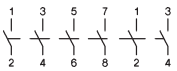
O ..A4O



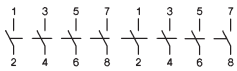
U ..A4U



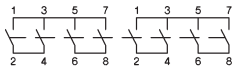




16A	10A	2	3	**LS16 SMAH1 A6**	1	0,36
25A	11,5A	2	3	**LS25 SMAH1 A6**	1	0,36
32A	13A	2	3	**LS32 SMAH1 A6**	1	0,36
45A	20A	2	3	**LS38 SMAH1 A6**	1	0,36
48A	29A	2	3	**LS40 SMAH1 A6**	1	0,90
55A	36A	2	3	**LS55 SMAH1 A6**	1	0,90
-	-	2	3	**LS65 SMAH1 A6**	1	0,90



16A	10A	2	4	**LS16 SMAH1 A8**	1	0,41
25A	11,5A	2	4	**LS25 SMAH1 A8**	1	0,41
32A	13A	2	4	**LS32 SMAH1 A8**	1	0,41
45A	20A	2	4	**LS38 SMAH1 A8**	1	0,41
48A	29A	2	4	**LS40 SMAH1 A8**	1	0,41
55A	36A	2	4	**LS55 SMAH1 A8**	1	0,41
-	-	2	4	**LS65 SMAH1 A8**	1	0,41



29A	29A	4	1	**LS16 SMAH1 A4+2**	1	0,46
45A	45A	4	1	**LS25 SMAH1 A4+2**	1	0,46
58A	58A	4	1	**LS32 SMAH1 A4+2**	1	0,46
-	-	4	1	**LS38 SMAH1 A4+2**	1	0,46
72A	72A	4	1	**LS40 SMAH1 A4+2**	1	1,12
85A	85A	4	1	**LS55 SMAH1 A4+2**	1	1,12
85A	85A	4	1	**LS65 SMAH1 A4+2**	1	1,12

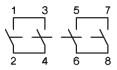
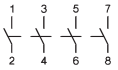
[1] Hauptschalter, Reiheneinbau mit niedrigem Griff, versperrbar, Schutzart IP40, Open Type

Typ mit Typenzusatz „**+SV1N**“	z.B.:	**LS.. SMAH1 A2+2 +SV1N**

Hauptschalter, isolierstoffgekapselt, Schild 64□, Schutzart IP66/67, cULus LISTED Type 4X

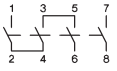
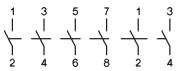
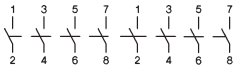
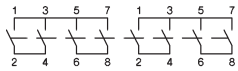


Sperrvorrichtung SV4

	DC21B / DC-PV1 600V DC	DC-PV1 1000V DC	Anzahl Pole in Serie	Anzahl Strings	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	16A	10A	2	1	**LS16 PFLH4 A2**	1	0,43
	25A	11,5A	2	1	**LS25 PFLH4 A2**	1	0,43
	32A	13A	2	1	**LS32 PFLH4 A2**	1	0,43
	45A	20A	2	1	**LS38 PFLH4 A2**	1	0,43
	48A	29A	2	1	**LS40 PFLH4 A2** 1)	1	1,59
	55A	36A	2	1	**LS55 PFLH4 A2** 1)	1	1,59
	65A	40A	2	1	**LS65 PFLH4 A2** 1)	1	1,59
	29A	10A	2	1	**LS16 PFLH4 A2+2**	1	0,49
	36A	11,5A	2	1	**LS25 PFLH4 A2+2**	1	0,49
	55A	13A	2	1	**LS32 PFLH4 A2+2**	1	0,49
	-	20A	2	1	**LS38 PFLH4 A2+2**	1	0,49
	68A	29A	2	1	**LS40 PFLH4 A2+2** 1)	1	1,74
	85A	36A	2	1	**LS55 PFLH4 A2+2** 1)	1	1,74
	85A	40A	2	1	**LS65 PFLH4 A2+2** 1)	1	1,74
	16A	10A	2	2	**LS16 PFLH4 A4**	1	0,46
	25A	11,5A	2	2	**LS25 PFLH4 A4**	1	0,46
	32A	13A	2	2	**LS32 PFLH4 A4**	1	0,46
	45A	20A	2	2	**LS38 PFLH4 A4**	1	0,46
	48A	29A	2	2	**LS40 PFLH4 A4** 1)	1	1,67
	55A	36A	2	2	**LS55 PFLH4 A4** 1)	1	1,67
	65A	40A	2	2	**LS65 PFLH4 A4** 1)	1	1,67

Typenzusatz

B ..A4B, **O ..A4O**, **U ..A4U**

	16A	16A	4	1	**LS16 PFLH4 A4.**	1	0,47
	25A	25A	4	1	**LS25 PFLH4 A4.**	1	0,47
	32A	32A	4	1	**LS32 PFLH4 A4.**	1	0,47
	45A	-	4	1	**LS38 PFLH4 A4.**	1	0,47
	48A	40A	4	1	**LS40 PFLH4 A4.** 1)	1	1,70
	55A	55A	4	1	**LS55 PFLH4 A4.** 1)	1	1,70
	-	-	4	1	**LS65 PFLH4 A4.** 1)	1	1,70
	16A	10A	2	3	**LS16 PFLH4 A6**	1	1,53
	25A	11,5A	2	3	**LS25 PFLH4 A6**	1	1,53
	32A	13A	2	3	**LS32 PFLH4 A6**	1	1,53
	45A	20A	2	3	**LS38 PFLH4 A6**	1	1,53
	48A	29A	2	3	**LS40 PFLH4 A6**	1	1,87
	55A	36A	2	3	**LS55 PFLH4 A6**	1	1,87
	-	-	2	3	**LS65 PFLH4 A6**	1	1,87
	16A	10A	2	4	**LS16 PFLH4 A8**	1	1,58
	25A	11,5A	2	4	**LS25 PFLH4 A8**	1	1,58
	32A	13A	2	4	**LS32 PFLH4 A8**	1	1,58
	45A	20A	2	4	**LS38 PFLH4 A8**	1	1,58
	48A	29A	2	4	**LS40 PFLH4 A8**	1	1,94
	55A	36A	2	4	**LS55 PFLH4 A8**	1	1,94
	-	-	2	4	**LS65 PFLH4 A8**	1	1,94
	29A	29A	4	1	**LS16 PFLH4 A4+2**	1	1,63
	45A	45A	4	1	**LS25 PFLH4 A4+2**	1	1,63
	58A	58A	4	1	**LS32 PFLH4 A4+2**	1	1,63
	-	-	4	1	**LS38 PFLH4 A4+2**	1	1,63
	72A	72A	4	1	**LS40 PFLH4 A4+2**	1	2,07
	85A	85A	4	1	**LS55 PFLH4 A4+2**	1	2,07
	85A	85A	4	1	**LS65 PFLH4 A4+2**	1	2,07

1) **Kleines Kunststoffgehäuse:** Artikel plus Suffix „**+PF2**“ z.B.: **LS.. PFLH4 A2+2 +PF2** (Abmessungen siehe S. 325)

Technische Daten

Strom-art	Gebrauchskategorie		Typische Anwendungsfälle	Prüfungsbedingungen für Elektrische Lebensdauer (Normale Beanspruchung) Einschalten I/Ie	U/Ue	L/R	Ausschalten Ic/Ie	Ur/Ue	L/R	Prüfungsbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen (Beanspruchung im Störungsfall) Einschalten I/Ie	U/Ue	L/R	Ausschalten Ic/Ie	Ur/Ue	L/R
Gleich-Strom	**DC21A** häufige Betätigung	**DC21B** gelegentl.Betätigung	Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast.	1	1	1ms	1	1	1ms	1,5	1,05	1ms	1,5	1,05	1ms
	DC22A häufige Betätigung	**DC22B** gelegentl.Betätigung	Schalten von gemischter ohmscher und induktiver Last einschließl. geringer Überlast.	1	1	2ms	1	1	2ms	4	1,05	2,5ms	4	1,05	2,5ms
	DC-PV1		Schalten eines einzelnen PV String(s) ohne Rück- und Überströme.	1	1	1ms	1	1	1ms	1,5	1,05	1ms	1,5	1,05	1ms
	DC-PV2		Schalten von mehreren PV Strings mit Rück- und Überströmen.	1	1	1ms	1	1	1ms	4	1,05	1ms	4	1,05	1ms

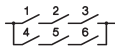
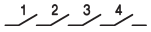
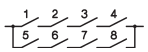
Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660, GB/T14048.3 (China)

Hauptkontakte			**Typ**	**LS16**	**LS25**	**LS32**	**LS38**	**LS40**	**LS55**
Thermischer Bemessungsbetriebsstrom I_{th}			A	16	25	32	45	48	55
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]			V	1000	1000	1000	1000	1500	1500
Bemessungsisolationsspannung U_i [2]			V	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Kontaktabstand (pro Pol)			mm	8	8	8	8	8	8
Bemessungsbetriebsstrom I_e	1 Pol	300V	A	16	23	27	27	40	55
		400V	A	12/14	14/22	16/25	16/25	30/33	40/44
DC21A und DC21B	A1	500V	A	9/10	11/17	13/20	13/20	19/24	25/32
		600V	A	6/ 7	8 /12	10/15	10/15	15/19	20/25
		700V	A	4,5/ 5	6	7,5	7,5	10/12	15/18
		800V	A	3	4	5	5	8/10	10/13
		900V	A	2,5/ 3	3	4	4	6/ 8	8/10
		1000V	A	1,5/ 2	2	2,5/3	2,5/3	4/ 5	6/ 8
nur DC21B	2 Pole in Serie	500V	A	16	25	32	- /45	48	55
	A2	600V	A	16	25	32	- /45	48	55
		700V	A	16	23/25	27/32	-/36	35/37	55
		800V	A	16/16	20	- / 23	- /30	35	45/55
		900V	A	13/16	16/17	- / 20	- /25	25/31	35/43
		1000V	A	9/10	11/11,5	13	- /20	25/29	- /36
		1200V	A	6/ 7	8 / 8,5	10	10	10/11	15/17
		1500V	A	3	4 / 5	5/ 6	-/ 6	6/ 8	7,5/10
	2 Pole in Serie	500V	A	29	45	58	-/65	72	85
	+ 2 Pole parallel	600V	A	29	45	50/55		64/68	80/85
	A2+2	700V	A	16/ 22	23/27	27/32		35/49	55/77
		800V	A	16/ 17	20	- /23	- /30	35/42	45/63
		900V	A	13/ 16	16/17	- /20		25/31	35/43
		1000V	A	9/ 10	11/11,5	13	- /20	23/29	25/36
		1200V	A	6/ 7	8/ 8,5	10		10/11	15/17
		1500V	A	3	4/ 5	5/ 6	- / 6	6/ 8	7,5/10
	3 Pole in Serie	500V	A	29	45	58		72	85
	+ 2 Pole parallel	600V	A	29	45	50/58		72	85
	A3+2	700V	A	29	38/43	45/55		72	85
		800V	A	29	38/40	- /51		68	85
		900V	A	29	- /38	- /47		62	78
		1000V	A	29	- /38	- /45		58	70
		1200V	A	12	14/25	16/28			
		1500V	A	9	11/14	13/20			
	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	- /38	40	55
		1200V	A	16	25	32		40	55
		1500V	A	16	20/25	23/32	- /32	30/40	40/55
	4 Pole in Serie	500V	A	29	45	58	- /65	72	85
	+ 2 Pole parallel	600V	A	29	45	58		72	85
	A4+2	700V	A	29	45	- /58		72	85
		800V	A	29	45	- /58		72	85
		900V	A	29	45	- /58		72	85
		1000V	A	29	- /45	- /58	- /65	- /72	- /85
		1200V	A	29	- /45	50	- /50	- /56	- /65
		1500V	A	16	20/26	23/32	- /32	- /42	- /55
Bemessungsbetriebsstrom I_e									
AC21B	A2, A4	U_e max. 440V	A	16	25	32	45	48	55
	A2+2	U_e max. 440V	A	29	45	58		72	85

1) Gilt für: Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 8kV.
2) Gilt für: Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 2 (min. IP55): U_{imp} = 8kV.

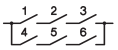
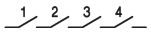
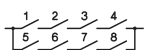
Technische Daten

Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660

Hauptkontakte	Typ		LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	LS65
Bemessungsbetriebsstrom I_e	300V	A	16	23	27	27	40	55	65
DC-PV1 1 Pol	400V	A	14	22	25	25	33	44	50
A1	500V	A	10	17	20	20	24	32	40
	600V	A	7	12	15	15	19	25	30
	700V	A	5	6	7,5	7,5	12	18	21
	800V	A	3	4	5	5	10	13	15
	900V	A	3	3	4	4	8	10	10
	1000V	A	2	2	3	3	5	8	8
2 Pole in Serie	500V	A	16	25	32	45	48	55	75
A2	600V	A	16	25	32	45	48	55	75
	700V	A	16	25	32	36	37	55	75
	800V	A	16	20	23	30	35	55	65
	900V	A	16	17	20	25	31	43	55
	1000V	A	10	11,5	13	20	29	36	40
	1100V	A	8	10	11,5	-	19	25	-
	1200V	A	7	8,5	10	10	11	17	17
	1300V	A	6	7	8	-	10	14	-
	1400V	A	5	6	7	-	9	12	-
	1500V	A	3	5	6	6	8	10	10
2 Pole in Serie	500V	A	29	45	58	65	72	85	85
+ 2 Pole parallel	600V	A	29	45	55	58	68	85	85
A2+2	700V	A	22	27	32	36	49	77	80
	800V	A	17	20	23	30	42	63	65
	900V	A	16	17	20	25	31	43	55
	1000V	A	10	11,5	13	20	29	36	40
	1100V	A	8	10	11,5	-	19	25	-
	1200V	A	7	8,5	10	10	11	17	17
	1300V	A	6	7	8	-	10	14	-
	1400V	A	5	6	7	-	9	12	-
	1500V	A	3	5	6	6	8	10	10
3 Pole in Serie	500V	A	29	45	58	-	72	85	-
+ 2 Pole parallel	600V	A	29	45	58	-	72	85	-
A3+2	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	75
A4	600V	A	16	25	32	45	48	55	75
	700V	A	16	25	32	45	48	55	75
	800V	A	16	25	32	45	48	55	75
	900V	A	16	25	32	45	48	55	75
	1000V	A	16	25	32	38	40	55	75
	1100V	A	16	25	32	32	40	55	65
	1200V	A	16	25	32	32	40	55	65
	1300V	A	16	25	32	32	40	55	65
	1400V	A	16	25	32	32	40	55	65
	1500V	A	16	25	32	32	40	55	65
4 Pole in Serie	500V	A	29	45	58	65	72	85	85
+ 2 Pole parallel	600V	A	29	45	58	65	72	85	85
A4+2	700V	A	29	45	58	65	72	85	85
	800V	A	29	45	58	65	72	85	85
	900V	A	29	45	58	65	72	85	85
	1000V	A	29	45	58	65	72	85	85
	1100V	A	29	45	54	-	60	68	-
	1200V	A	29	45	50	50	56	65	65
	1300V	A	26	39	44	-	50	61	-
	1400V	A	23	33	38	-	46	-	-
	1500V	A	20	26	32	32	42	55	55

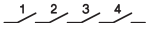
Technische Daten

Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660

Hauptkontakte	Typ		LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	LS65
Bemessungsbetriebsstrom I_e	300V	A	16	23	27	27	40	55	-
DC-PV2 1 Pol	400V	A	14	18	20	20	30	40	-
A1	500V	A	10	12	14	14	19	25	-
	600V	A	5	6	8	8	10	13	-
	700V	A	1,5	2	3	3	7	10	-
	800V	A	1,5	2	3	3	6	8	-
	900V	A	1	1,5	2	2	5	6	-
	1000V	A	1	1,5	2	2	3	4	-
2 Pole in Serie	500V	A	16	25	32	38	40	55	75
A2	600V	A	14	21	27	31	40	55	75
	700V	A	13	19	22	25	35	55	65
	800V	A	12	15	17	19	33	49	52
	900V	A	8	10	12	14	25	35	38
	1000V	A	4	5	6	7	16	20	20
	1100V	A	3	4	5	-	11	15	-
	1200V	A	2	3	4	4	8	12	12
	1300V	A	1,5	2	3	-	7	10	-
	1400V	A	1	2	3	-	7	9	-
	1500V	A	1	1,5	2	2	6	8	8
2 Pole in Serie	500V	A	25	39	50	58	72	85	85
+ 2 Pole parallel	600V	A	20	32	35	38	60	75	75
A2+2	700V	A	13	19	22	25	38	60	65
	800V	A	12	15	17	19	33	49	52
	900V	A	8	10	12	14	25	35	38
	1000V	A	4	5	6	7	16	20	20
	1100V	A	3	4	5	-	11	15	-
	1200V	A	2	3	4	4	8	12	12
	1300V	A	1,5	2	3	-	7	10	-
	1400V	A	1	2	3	-	7	9	-
	1500V	A	1	1,5	2	2	6	8	8
3 Pole in Serie	500V	A	27	45	58	65	72	85	-
+ 2 Pole parallel	600V	A	22	34	44	48	72	-	-
A3+2	700V	A	20	28	34	35	62	69	-
	800V	A	18	24	29	31	53	61	-
	900V	A	16	20	24	24	44	-	-
	1000V	A	14	18	20	20	35	50	-
	1100V	A	-	-	-	-	-	-	-
	1200V	A	11	13	15	15	-	-	-
	1300V	A	-	-	-	-	-	-	-
	1400V	A	-	-	-	-	-	-	-
	1500V	A	4	6	8	8	-	-	-
4 Pole in Serie	500V	A	16	25	32	45	48	55	75
A4	600V	A	16	25	32	45	48	55	75
	700V	A	16	25	32	45	48	55	75
	800V	A	16	25	32	38	40	55	75
	900V	A	16	25	32	38	40	55	65
	1000V	A	16	25	32	38	40	55	65
	1100V	A	15	25	32	-	-	55	-
	1200V	A	13,5	21	27	27	40	55	55
	1300V	A	12	19	24	-	-	50	-
	1400V	A	10,5	16	21	-	-	45	-
	1500V	A	9	14	18	18	30	40	40
4 Pole in Serie	500V	A	29	45	58	65	72	85	-
+ 2 Pole parallel	600V	A	29	45	58	65	72	85	-
A4+2	700V	A	25	40	53	65	72	80	-
	800V	A	21	35	45	60	67	75	-
	900V	A	18	30	37	55	59	70	-
	1000V	A	16	25	32	50	52	64	-
	1100V	A	-	-	-	-	44	59	-
	1200V	A	13,5	21	27	27	40	55	-
	1300V	A	-	-	-	-	36	50	-
	1400V	A	-	-	-	-	33	45	-
	1500V	A	9	14	18	18	30	40	-

Technische Daten

Daten nach IEC 60947-3, VDE 0660

Hauptkontakte			**Typ**	**LS16**	**LS25**	**LS32**	**LS38**	**LS40**	**LS55/LS65**
Bemessungsbetriebsstrom I_e		500V	A	1	1,25	1,5	x	x	2,5
DC22B	1 Pol	600V	A	0,5	0,75	1	x	x	2,0
	A1	800V	A	0,3	0,4	0,5	x	x	1,5
		1000V	A	0,15	0,2	0,25	x	x	1,0
		1200V	A	-	-	-	x	x	x
		1500V	A	-	-	-	x	x	x
	2 Pole in Serie	500V	A	7	8	9	x	x	x
	A2	600V	A	5,5	6	6,5	x	x	x
		800V	A	2	2,5	3	x	x	x
		1000V	A	1	1,5	2	x	x	x
		1200V	A	-	-	-	x	x	x
		1500V	A	-	-	-	x	x	x
	4 Pole in Serie	500V	A	16	25	32	x	x	x
	A4	600V	A	16	25	27,5	x	x	x
		800V	A	11,5	12	12,5	x	x	x
		1000V	A	8	9	10	x	x	x
		1200V	A	-	-	-	x	x	x
		1500V	A	-	-	-	x	x	x
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom			kA_{eff}	5	5	5	5	10	10
Maximale Vorsicherung		gL (gG)	A	40	63	80	80	125	160
Mechanische Lebensdauer			$x10^3$	10	10	10	10	10	10
Bemessungskurzzeit-	Icw	A2, A4, A6, A8	A	800	900	1000	1000	A2, A4: 1200	A2, A4: 1400
stromfestigkeit (1s)		A2+2, A3+2, A4+2	A	1300	1500	1700	1700	A2+2: 2000	A2+2: 2400
Bemessungskurzschluß-	Icm	A2, A4, A6, A8	A	800	900	1000	1000	A2, A4: 1200	A2, A4: 1400
einschaltvermögen		A2+2, A3+2, A4+2	A	1300	1500	1700	1700	A2+2: 2000	A2+2: 2400
Anschlußquerschnitte (inkl. Verbinder)				LSV-B1	LSV-B1	LSV-B1	LSV-B1	LSV-B2	LSV-B2
ein- oder mehrdrähtig			mm^2	4 - 16	4 - 16	4 - 16	4-16	2,5 - 25	2,5 - 25
feindrähtig			mm^2	4 - 10	4 - 10	4 - 10	4-10	2,5 - 16	2,5 - 16
feindrähtig (+ Aderendhülse)			mm^2	4 - 10	4 - 10	4 - 10	4-10	1,5 - 16	1,5 - 16
Klemmschraube				M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M5 Pz2	M5 Pz2
Anzugsdrehmoment			Nm	1,8 - 2	1,8 - 2	1,8 - 2	1,8 - 2	2,5 - 2,8	2,5 - 2,8
2 Leiter pro Klemme ohne Verbinder LSV-B1 / LSV-B2									
ein- oder mehrdrähtig			mm^2	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)	
feindrähtig & feindrähtig + Aderendhülse			mm^2	16+(1,5-2,5) / 10+(1,5-4) / 6+(1,5-6)				16+(1,5-6) / 10+(1,5-10) / 6+(1,5-16) / 4+(1,5-16)	
stranded			AWG	8+(16-12) / 10+(16-10) / 12+(16-8) 14+(16-8)				3+(18-10) / 4+(18-10) / 6+(18-8) 8+(18-8)	
solid			AWG	10+(16-12) / 12+(16-10) 14+(16-10)				10+(16-10) / 12+(16-10) / 14+(16-10) 12+(16-10) /14+(16-10)	
Zulässige Umgebungstemperatur									
Betrieb		offen	°C	-40 to +65					
		gekapselt	°C	-40 to +45					
Lagerung			°C	-50 to +90					
Verlustleistung pro Schalter bei $I_{e\ max.}$				A	A	A		A	A
A2			(A)/W	(16)/ 1	(25)/ 2,3	(32)/ 3,7		(40)/ 4	(55)/ 7,5
A4			(A)/W	(16)/ 2	(25)/ 4,6	(32)/ 7,4		(40)/ 8	(55)/ 15
A6			(A)/W	(16)/ 3	(25)/ 6,9	(32)/ 11,1		(40)/ 12	(55)/ 22,5
A8			(A)/W	(16)/ 4	(25)/ 9,2	(32)/ 14,8		(40)/ 16	(55)/ 30
A2+2			(A)/W	(29)/1,5	(45)/ 3,7	(58)/ 6		(72)/ 6,5	(85)/ 9
A3+2			(A)/W	(29)/2,3	(45)/ 5,6	(58)/ 9		(72)/ 9,8	(85)/ 14
A4+2			(A)/W	(29)/3	(45)/ 7,4	(58)/ 12		(72)/ 13	(85)/ 18
Kontaktwiderstand pro Po			mΩ	1,75	1,75	1,75		1,25	1,25

x zur Approbation eingereicht

Technische Daten

Daten nach UL508I LISTED File E359344 Category np.: NMSJ, und UL508 c UL us File E332938, Category no.: NRNT2, NRNT8

Typ				LS16	LS25	LS32	LS38	LS40	LS55	LS65
Ampere-Rating "General use"		**DC**								
1 Pol		350V	A	4	5	6	6	7,1	10,0	10,0
		500V	A	4	5	6	6	5,7	7,0	7,0
		600V	A	4	5	6	6	5,0	5,8	5,8
		700V	A	-	-	-	-	3,9	5,0	5,0
		800V	A	-	-	-	-	3,2	4,4	4,4
		900V	A	-	-	-	-	2,5	3,5	3,5
		1000V	A	-	-	-	-	1,5	2,0	2,0
2 Pole in Serie		350V	A	16	25	32	45	48	55	65
A2		500V	A	16	25	32	45	48	55	65
		600V	A	16	25	32	36	40	55	65
		700V	A	-	-	-	-	32	46	50
		800V	A	-	-	-	-	26	37	40
		900V	A	-	-	-	-	20	28	32
		1000V	A	-	-	-	-	16	20	25
2 Pole in Serie		350V	A	29	45	58	58	72	85	85
+ 2 Pole parallel		500V	A	29	41	43	45	53	66	73
A2+2		600V	A	21	30	33	36	42	55	65
		700V	A	-	-	-	-	35	47	50
		800V	A	-	-	-	-	30	40	40
		900V	A	-	-	-	-	26	32	32
		1000V	A	-	-	-	-	22	25	25
4 Pole in Serie		350V	A	16	25	32	45	48	55	65
A4		500V	A	16	25	32	45	48	55	65
		600V	A	16	25	32	36	40	55	65
		700V	A	-	-	-	-	40	55	65
		800V	A	-	-	-	-	40	55	65
		900V	A	-	-	-	-	40	55	65
		1000V	A	-	-	-	-	40	55	65
3 Pole in Serie		350V	A	29	45	58	58	72	85	85
+ 2 Pole parallel		500V	A	29	41	50	50	56	80	85
A3+2		600V	A	21	38	45	45	52	65	72
		700V	A	-	-	-	-	46	58	66
		800V	A	-	-	-	-	40	51	60
		900V	A	-	-	-	-	36	45	54
		1000V	A	-	-	-	-	33	42	48
4 Pole in Serie		350V	A	29	45	58	58	80	85	85
+ 2 Pole parallel		500V	A	29	45	58	58	71	85	85
A4+2		600V	A	29	45	50	50	65	85	85
		700V	A	-	-	-	-	58	76	85
		800V	A	-	-	-	-	51	71	76
		900V	A	-	-	-	-	45	67	73
		1000V	A	-	-	-	-	42	64	70
AC-Rating "General use"										
2 Pole in Serie	1 phasig	600V	A	16	25	32	-	40	55	-
2 Pole in Serie + 2 Pole parallel	1 phasig	277V	A	-	-	50	-	72	85	-
3 Pole	3 phasig	480V	A	-	-	32	-	40	55	-
Fuse size (RK5) Industrial Control Switch										
5kA / 600V			A	40	60	80	80	-	-	-
5kA/1000V			A	-	-	-	-	160	160	160
Max. Anschlußquerschnitte inkl. Verbinder LSV-B1 / LSV-B2										
eindrähtig			AWG	12 - 10	12 - 10	12 - 10	12 - 10	16 - 10	16 - 10	
feindrähtig + mehrdrähtig			AWG	12 - 6	12 - 6	12 - 6	12 - 6	14 - 3	14 - 3	
feindrähtig (+ Aderendhülse)			AWG	12 - 6	12 - 6	12 - 6	12 - 6	14 - 4	14 - 4	
Klemmschraube				M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M4 Pz2	M5 Pz2	M5 Pz2	
Anzugsdrehmoment			Nm	1,8 - 2	1,8 - 2	1,8 - 2	1,8 - 2	2,5 - 2,8	2,5 - 2,8	
Schutzart der Anschlußklemmen [1]				IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	

1) Schutzart der Anschlußklemmen mit angeschlossenen, isolierten Leitern.

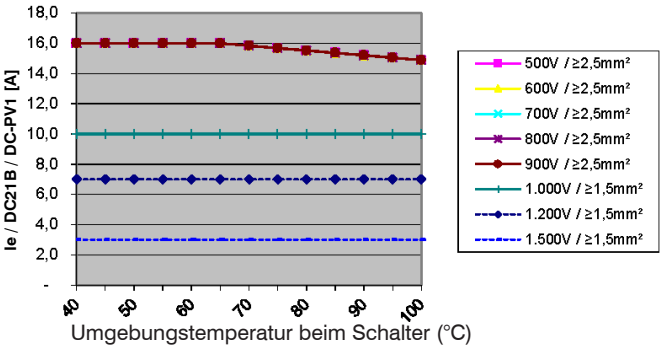
Approbationen

Land	USA, UL508I	US, Kanada UL508	Europa	China CCC	CB-Zertifikate	EAC
Type	UL LISTED	c UL us	CE	CCC		EAC
LS16	o	o	/	o	o	o
LS25	o	o	/	o	o	o
LS32	o	o	/	o	o	o
LS38	o	o	/	o	o	o
LS40, LS55	o	o	/	o	o	o
LS65	o	o	/	-	o	o

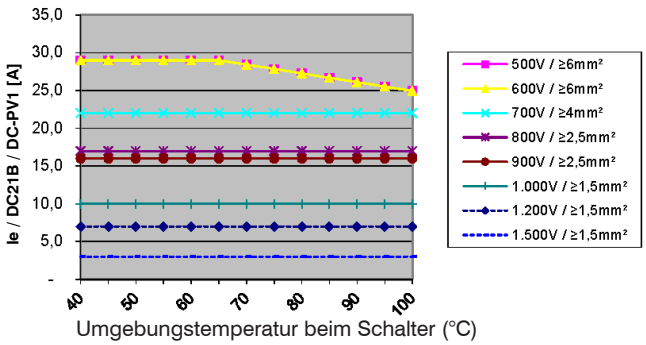
o In Normalausführung approbiert / Approbation nicht erforderlich CE x zur Approbation eingereicht - nicht zur Approbation vorgesehen

Beispiele für maximal zulässige Ströme, abhängig von Umgebungstemperaturen und Anschlußquerschnitten:

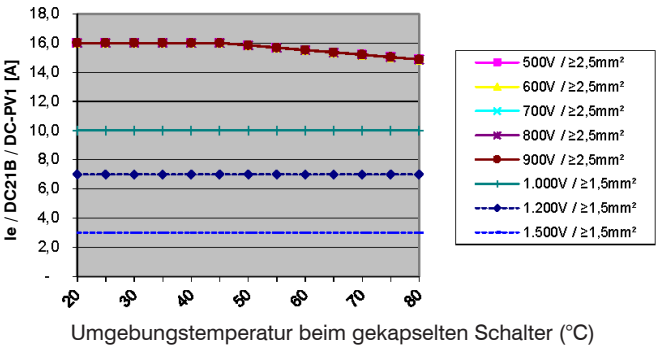
Schalter offen LS16.., 2 Kontakte in Serie (A2)



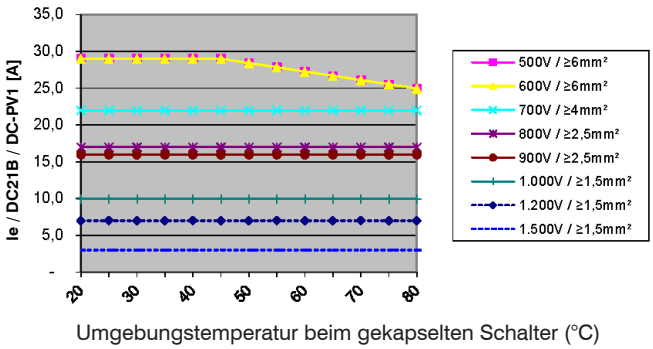
Schalter offen LS16 .., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



Schalter gekapselt LS16 PFL.., 2 Kontakte in Serie (A2)



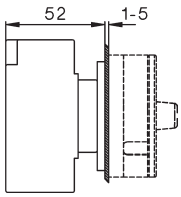
Schalter gekapselt LS16 PFL.., 2 Kontakte in Serie + 2 parallel (A2+2)



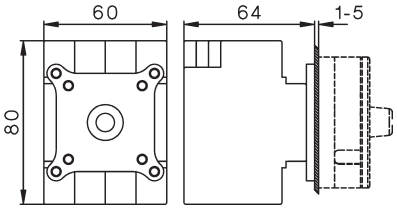
Aktuelle Daten über sämtliche maximal zulässigen Ströme abhängig von Umgebungstemperaturen für Schalter LS16.. bis LS65.. (offen oder gekapselt) siehe ➡ www.benedict.at (Button “Kunden”).

Abmessungen

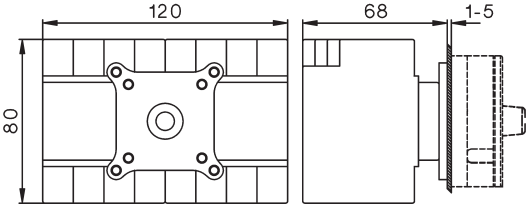
LS16 E.., LS25 E.., LS32 E.., LS38E..,
..A2



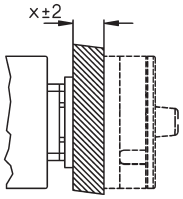
..A2+2, ..A4



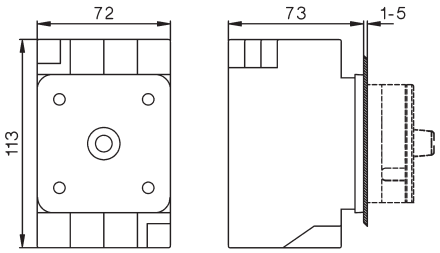
LS16 E.., LS25 E.., LS32 E.., LS38E..,
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



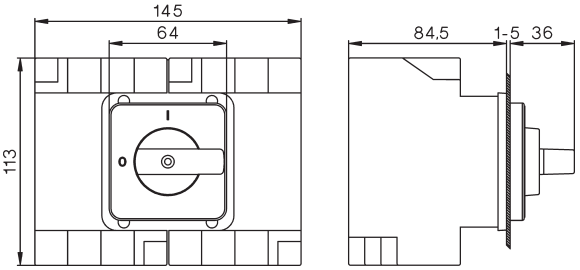
LS... +VW"x"
Verlängerte Schalterwelle



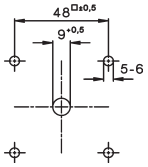
LS40 E.., LS55 E.., LS65 E..
..A2, ..A2+2, ..A4



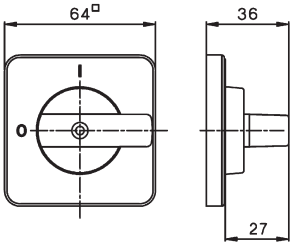
LS40 E.., LS55 E.., LS65 E..
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



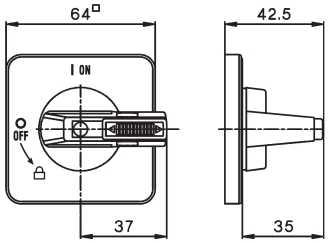
Bohrplan
Montageschraube
S3631N M=1,2-1,4 Nm



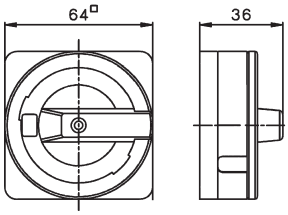
Schild 64□
Griff



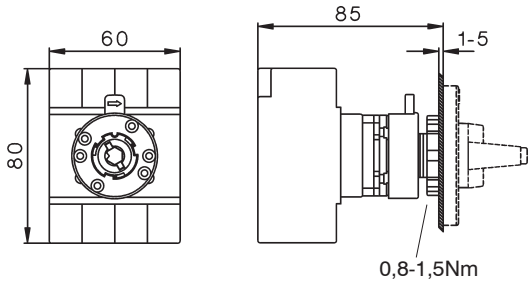
Sperrvorrichtung SV1



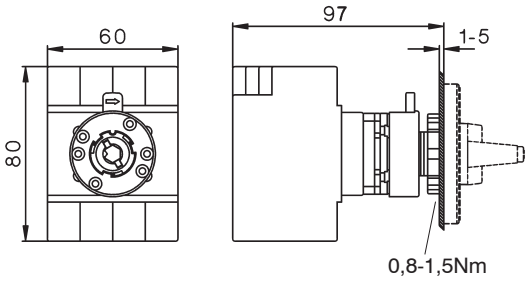
Sperrvorrichtung SV4



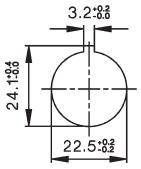
LS16 Z.., LS25 Z.., LS32 Z.., LS38Z..,
..A2



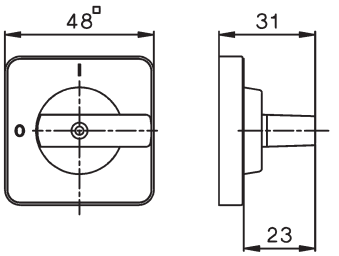
..A2+2, ..A4



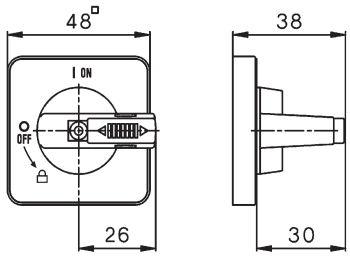
Bohrplan



Schild 48□
Griff

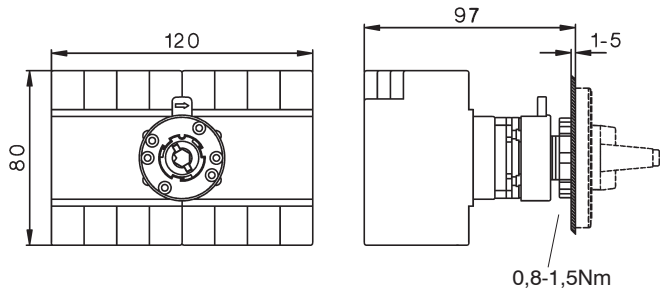


Sperrvorrichtung SV1

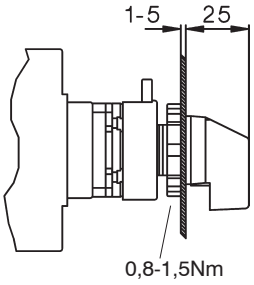


Abmessungen

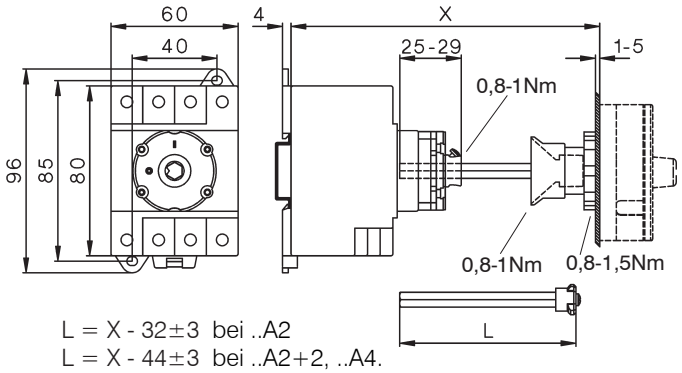
LS16 Z.., LS25 Z.., LS32 Z.., LS38 Z..,
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



LS.. ZO..



LS16 VZV.., LS25 VZV.., LS32 VZV.., LS38 VZV..,
..A2, ..A2+2, ..A4



L = X - 32±3 bei ..A2
L = X - 44±3 bei ..A2+2, ..A4.

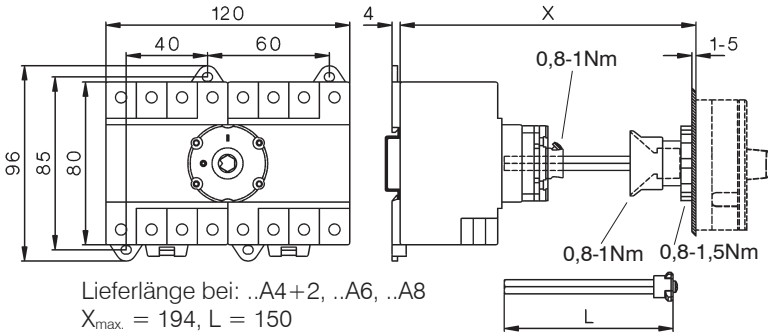
Lieferlänge bei: ..A2
$X_{max.}$ = 182, L = 150
($X_{min.}$ = 77)

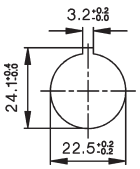
Lieferlänge bei: ..A2+2, ..A4.
$X_{max.}$ = 194, L = 150
($X_{min.}$ = 89)

größere X-Maße auf Anfrage

LS16 VZV.., LS25 VZV.., LS32 VZV.., LS38 VZV..,
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2

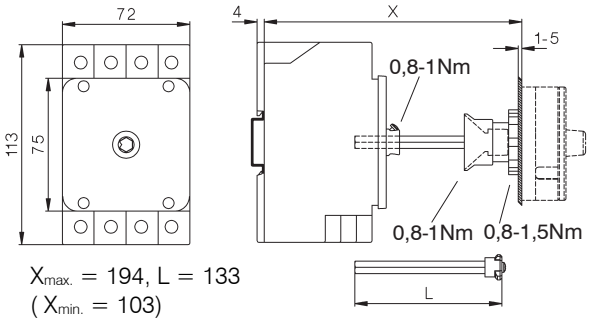
Bohrplan





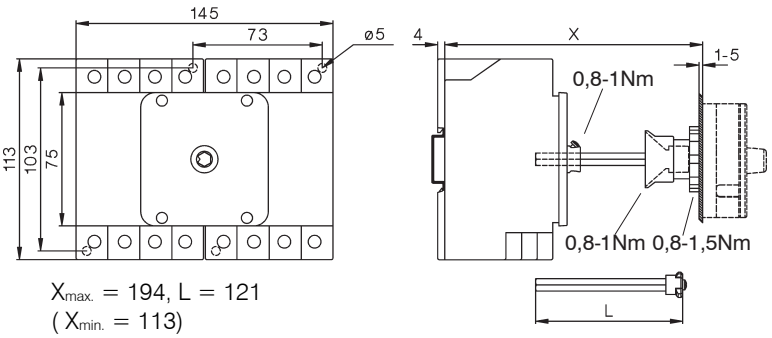
Lieferlänge bei: ..A4+2, ..A6, ..A8
$X_{max.}$ = 194, L = 150
($X_{min.}$ = 95)
L = X - 49 ±3

LS40 VZV.., LS55 VZV.., LS65 VZV..
..A2, ..A2+2, ..A4



$X_{max.}$ = 194, L = 133
($X_{min.}$ = 103)
L = X - 61± 3

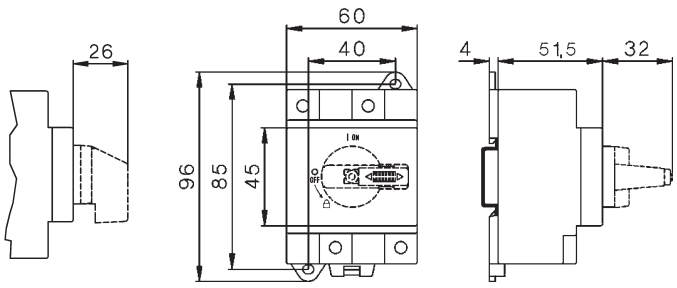
LS40 VZV.., LS55 VZV.., LS65 VZV..
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



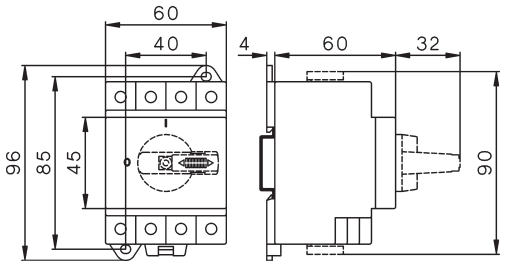
$X_{max.}$ = 194, L = 121
($X_{min.}$ = 113)
L = X - 73± 3

Abmessungen

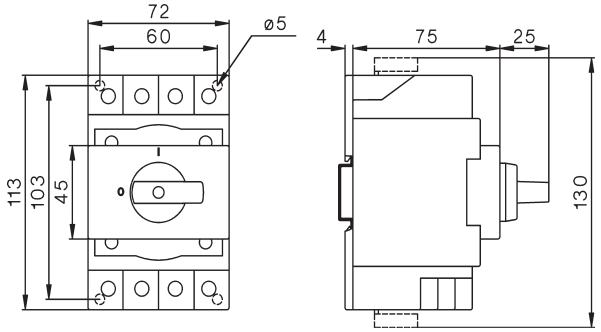
LS16 SMA.., LS25 SMA.., LS32 SMA.., LS38 SMA..,
..A2 ..



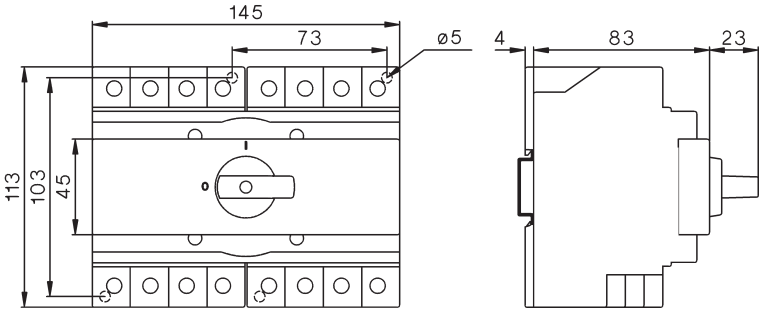
A2+2, ..A4



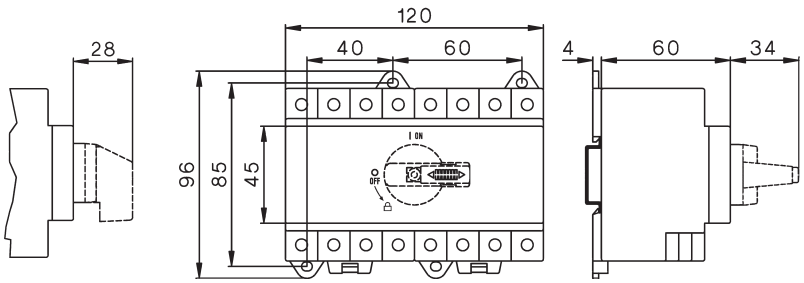
LS40 SMA.., LS55 SMA.., LS65 SMA..
..A2, ..A2+2, ..A4



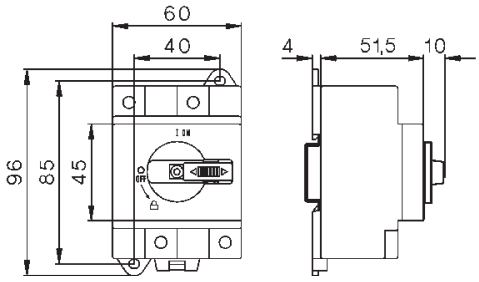
LS40 SMA.., LS55 SMA.., LS65 SMA..
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



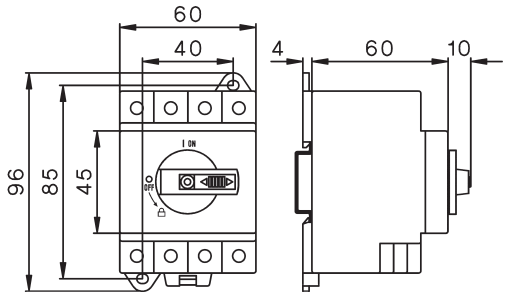
LS16 SMA.., LS25 SMA.., LS32 SMA.., LS38 SMA..,
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2



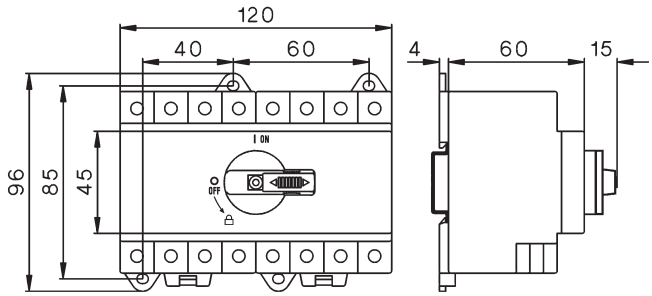
LS.. SMAH1.. mit niedrigem Griff
A2 +SV1N



LS16 SMAH1.., LS25 SMAH1.., LS32 SMAH1.., LS38 SMAH1..
A2+2 +SV1N, A4 +SV1N mit niedrigem Griff



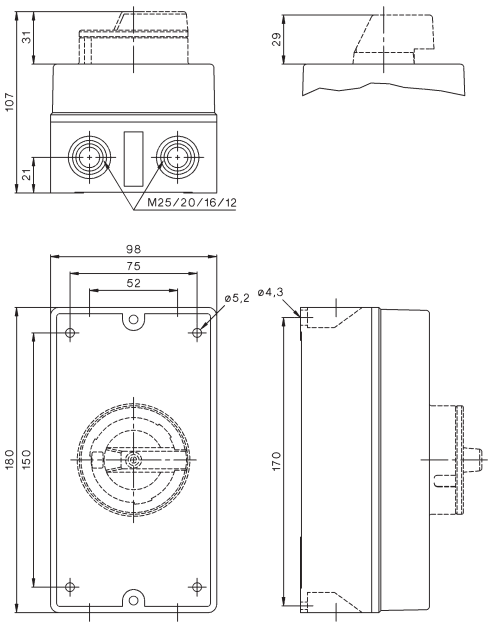
mit niedrigem Griff
A4+2 +SV1N, A6 +SV1N, A8 +SV1N



Abmessungen:

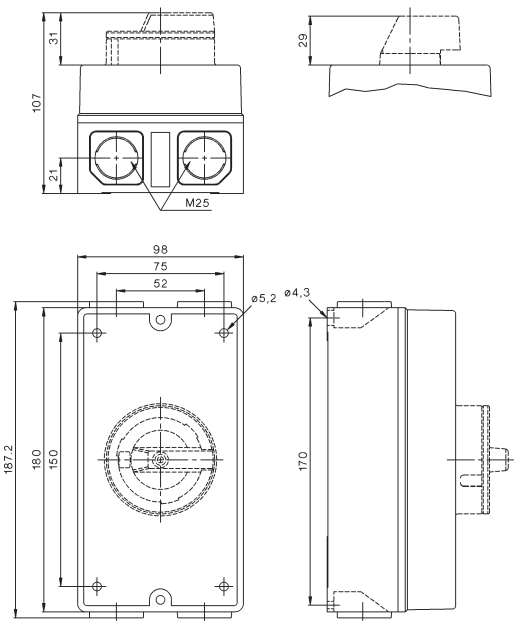
LS16 PFL.., LS25 PFL.., LS32 PFL.., LS38 PFL..
..A2, ..A2+2, ..A4.

Hauptschalter (versperrbar)
LS..PFLH4 A..



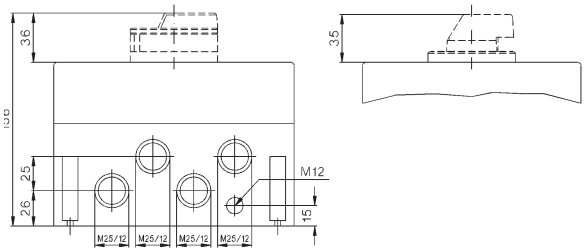
LS16 PFL.., LS25 PFL.., LS32 PFL.., LS38 PFL..
..A2, ..A2+2, ..A4.
+ M25

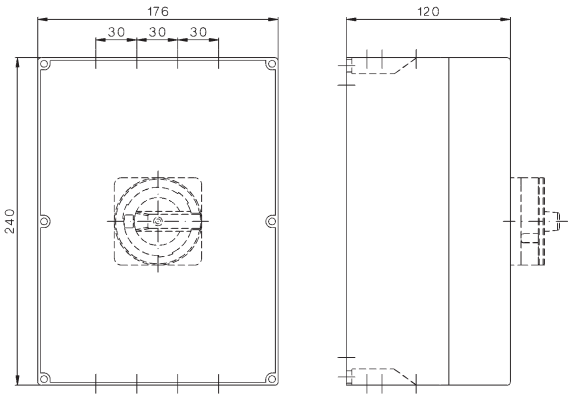
Hauptschalter (versperrbar)
LS..PFLH4 A..

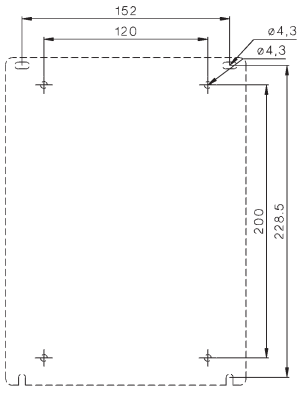


LS16 PFL.., LS25 PFL.., LS32 PFL.., LS38 PFL..,
..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2
LS40 PFL.., LS55 PFL.., LS65 PFL..
..A2, ..A4, ..A6, ..A8, ..A3+2, ..A4+2

Hauptschalter (versperrbar)
LS..PFLH4 A..



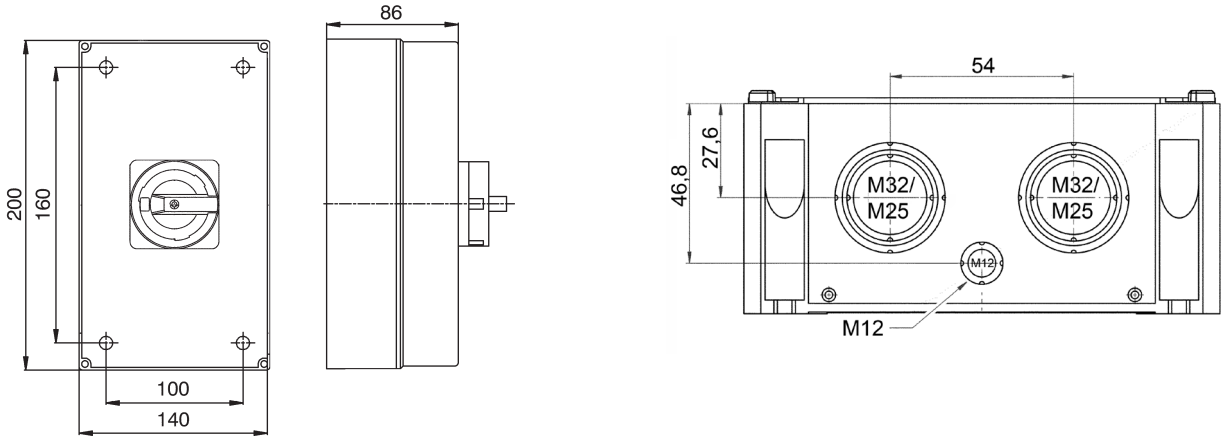




Abmessungen:

LS40 PFL.., LS55 PFL.., LS65 PFL..
..A2, ..A4, ..A2+2

Hauptschalter (versperrbar)
LS..PFLH4 A.. +PF2



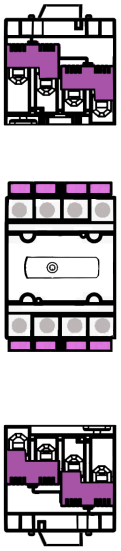
Isolierte Verbinder LSV-.. für Serien- und Parallelschaltung von Kontakten:

Passend auf Schalter	Verbinder-Typ	VPE	Gewicht
LS16, LS25, LS32, LS38	**LSV-B1-1**	100	7,0 g/Stk.
LS16, LS25, LS32, LS38	**LSV-B1-2**	100	12,0 g/Stk.
LS40, LS55, LS65	**LSV-B2-1**	100	9,0 g/Stk.
LS40, LS55, LS65	**LSV-B2-2**	100	17,0 g/Stk.

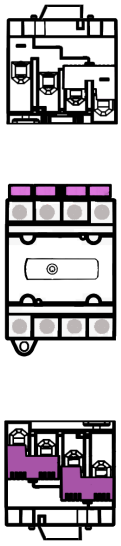
Typ	LS16 LS25 LS32	LS38	LS40 LS55 LS65
A4O A4U A4B	**2 x LSV-B1-1 N**	**2 x LSV-B1-2 N**	**2 x LSV-B2-2 N**
A2+2	**4 x LSV-B1-1 N**		**4 x LSV-B2-1 N**
A4+2	**8 x LSV-B1-1 N** **2 x LSV-B1-2 N**		**8 x LSV-B2-1 N** **2 x LSV-B2-2 N**

Anwendungsbeispiele:

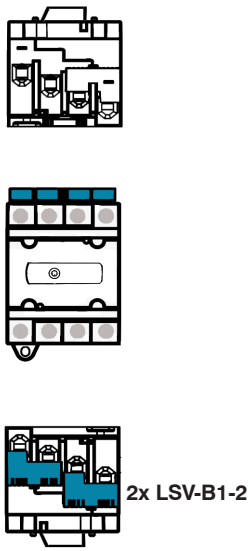
LS16-38 VZV.. A2+2



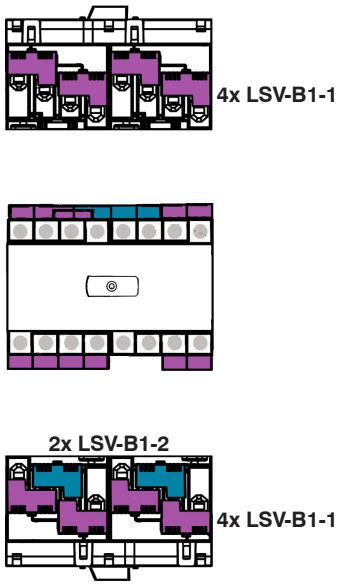
LS16-32 VZV.. A4O



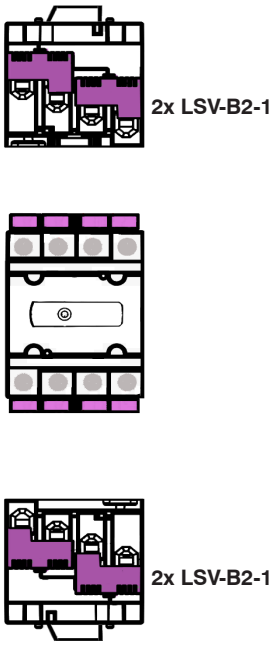
LS38 VZV.. A4O



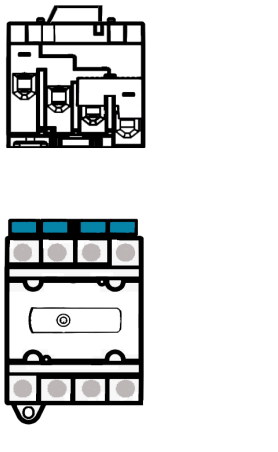
LS16-38 VZV.. A4+2



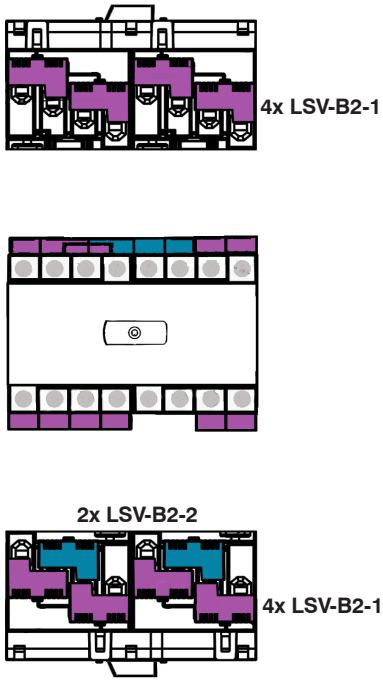
LS40-65 VZV.. A2+2



LS40-65 VZV.. A4O



LS40-65 VZV.. A4+2



Weitere Anwendungsbeispiele für Schalter LS16.. bis LS65.. siehe ➡ www.benedict.at (Button “Zulassungen/Zertifikate”)

Inhalt

Seite


Ø 22,5mm

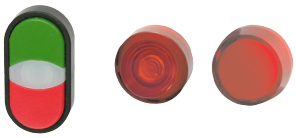
Programm B3 328



Drucktasten 329
NOT-AUS-Tasten 330
Knebel- und Rüsselgriffe 331



Knebel- und Rüsselgriffe beleuchtbar 331
Schlüsseltasten 332
Leuchtdrucktasten 332



Doppeldrucktasten 332
Leuchtvorsätze 333
Monoblock-Multi-LED 333



Befehls-und Meldegeräte-Sets 334
Leuchtdrucktasten-Sets 334
Leuchtmelder-Sets 335



Kuppelstücke 336
Schaltelemente und Lampenhalter 336



Signallampen, LED Lampen 337
Zubehör 337
Schilderträger, Schilder, Druckkappen 338


Ø 30,5mm

Programm B5 340



Drucktasten 341
Knebel- und Rüsselgriffe 342



Schlüsseltasten 343
Leuchtdrucktasten 343
Leuchtvorsätze 343



Kuppelstück 344
Schaltelemente und Lampenhalter 344
Signallampen, Zubehör 345



Geräte für Aufbau 347
Komplettgeräte für Aufbau IP65 347



Aufbaugehäuse BG. 348
Schaltelemente und Lampenhalter 348
für Aufbaugehäuse BG.. 348



Gehäusetasten 349
Tastenverlängerungen 349



Technische Daten
Approbationen 350
Maße 351

Befehlsgeräte und Leuchtmelder 22mm IP67 (IP65) cULus Type 12

Drucktasten



→ Seite 329

IP65



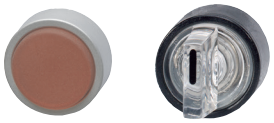
→ Seite 331, 332

NOT-AUS Tasten



→ Seite 330

Leuchttasten



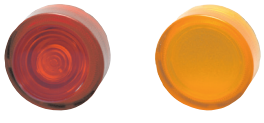
→ Seite 331, 332

Doppeldrucktasten mit Leuchtmelder, IP65



→ Seite 332

Leuchtvorsätze



→ Seite 333

Monoblock Multi-LED IP65, IEC 60947, EN 60947



→ Seite 333

Befestigungsbohrung Ø 22,5mm

mit Verdrehschutz



ohne Verdrehschutz





→ Seite 330



→ Seite 336

Kuppelstücke



Wandstärke
0,5 - 4 mm
→ Seite 336

oder

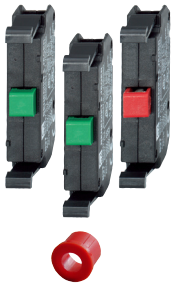


Wandstärke
1 - 6 mm
→ Seite 336

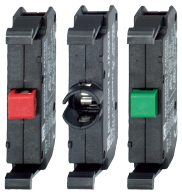
Montageschlüssel
für Befehlsgeräte,
Leuchtvorsätze und
Monoblock Multi-LED
J7049



Schaltelemente Lampenfassung



Betätigungseinsatz
→ Seite 336



→ Seite 336



LED
24-230V



Glühlampe
6-130V



Glimmlampe
230V
→ Seite 337

Befehlsgeräte 22mm IP67, cULus 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, cULus 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 [2]	BS3P3 RT-0-RGE [2]	BC3P3 RT-0-RGE [2]	10	0,017

NOT-AUS-Tasten rastend, Rückstellung durch Drehen, Ø40mm




rot	0	B3P34 RT-0	BS3P34 RT-0	BC3P34 RT-0	10	0,020
rot	Pfeile	B3P34 RT-PF	BS3P34 RT-PF	BC3P34 RT-PF	10	0,020
rot beleuchtbar		B3P34L RT	BS3P34L RT	BC3P34L RT	10	0,020

NOT-AUS-Tasten rastend, Rückstellung durch Drehen, Ø70mm



rot		BS3P34P RT	BS3P34P RT	BS3P34P RT	1	0,062

Gelbe Unterlegschilder Ø70mm, Wandstärke 1mm [1]



ohne Aufschrift	B3-7603	1	0,004
beschriftet mit NOT-HALT-Symbol	B3-7603-S	1	0,004
beschriftet mit NOT-AUS	B3-7603-1	1	0,004
beschriftet mit EMERGENCY STOP	B3-7603-2	1	0,004
2-seitig beschriftet: NOT-AUS / EMERGENCY STOP	B3-7603-12	1	0,004
2-seitig beschriftet: ARRET D`URGENCE / NØDSTOP	B3-7603-34	1	0,004
2-seitig beschriftet: ARRET D`URGENCE / NOODSTOP	B3-7603-35	1	0,004

Schutzkragen gegen zufällige Betätigung, Wandstärke 1mm



für Tasten Ø28mm und Ø40mm	gelb	B3-SK GE	1	0,04

Plombierhaube

für Tasten BS3P45RT und BS3P44S3	transparent	B3-PH GE	1	0,03

1) Nicht für Gehäuse BG.. 2) Frontring gelb

Befehlsgeräte 22mm cULus Type 12





Frontring / Griff	Alu	Schwarz	Chrom	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.

Knebel und Rüsselgriffe schwarz IP65



Knebel



Rüssel

rastend 60°					
Knebel	B3KN2	BS3KN2	BC3KN2	10	0,020
Rüssel	B3KRN2	BS3KRN2	BC3KRN2	10	0,020
rastend 60°					
Knebel	B3KN29	BS3KN29	BC3KN29	10	0,020
tastend 60°					
Knebel	B3KN8	BS3KN8	BC3KN8	10	0,020
Rüssel	B3KRN8	BS3KRN8	BC3KRN8	10	0,020
tastend 60°					
Knebel	B3KN1	BS3KN1	BC3KN1	10	0,020
Rüssel	B3KRN1	BS3KRN1	BC3KRN1	10	0,020
rastend 60°					
Knebel	B3KN3	BS3KN3	BC3KN3	10	0,020
Rüssel	B3KRN3	BS3KRN3	BC3KRN3	10	0,020
rast-/tastend 60°					
Knebel	B3KN6	BS3KN6	BC3KN6	10	0,020
tast-/rastend 60°					
Knebel	B3KN7	BS3KN7	BC3KN7	10	0,020
rastend 120°					
Knebel	B3KN9	BS3KN9	BC3KN9	10	0,020
rastend 90° entsprechend EN81					
Knebel	B3KN10	BS3KN10	BC3KN10	10	0,020
rastend 90°					
Knebel	B3KN11	BS3KN11	BC3KN11	10	0,020

Knebel und Rüsselgriffe beleuchtbar, farblos IP67, LED oder Lampe max. 1,2W, Lampen siehe Seite 339



Knebel



Rüssel

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

Kippschalter IP65



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


B3SAR 0


B3SARR 0

rastend 60°					
	B3SAR 0	BS3SAR 0	BC3SAR 0	1	0,044
	B3SAR 1	BS3SAR 1	BC3SAR 1	1	0,044
	B3SAR 01	BS3SAR 01	BC3SAR 01	1	0,044
tastend 60°					
	B3SAT 0	BS3SAT 0	BC3SAT 0	1	0,044
rastend 60°					
	B3SARR 0	BS3SARR 0	BC3SARR 0	1	0,044
	B3SARR 102	BS3SARR 102	BC3SARR 102	1	0,044
tastend/rastend 60°					
	B3SATR 02	BS3SATR 02	BC3SATR 02	1	0,044
tastend 60°					
	B3SATT 0	BS3SATT 0	BC3SATT 0	1	0,044
Ersatzschlüssel, Sperre Ronis R455			B4-R455	1	0,007

Farbe	Zeichen				VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.

Leuchtdrucktasten tastend IP67, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 339



rot	B3DL RT	BS3DL RT	BC3DL RT	10	0,014
grün	B3DL GN	BS3DL GN	BC3DL GN	10	0,014
gelb	B3DL GE	BS3DL GE	BC3DL GE	10	0,014
blau	B3DL BL	BS3DL BL	BC3DL BL	10	0,014
weiß	B3DL WS	BS3DL WS	BC3DL WS	10	0,014

Leuchtdrucktasten rastend IP67, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 339



rot	B3DLR RT	BS3DLR RT	BC3DLR RT	10	0,014
grün	B3DLR GN	BS3DLR GN	BC3DLR GN	10	0,014
gelb	B3DLR GE	BS3DLR GE	BC3DLR GE	10	0,014
blau	B3DLR BL	BS3DLR BL	BC3DLR BL	10	0,014
weiß	B3DLR WS	BS3DLR WS	BC3DLR WS	10	0,014

Doppeldrucktasten tastend, mit Leuchtmelder weiß, LED oder Lampe max. 1,9W, Lampen siehe Seite 339



grün rot		B3DT G/R [1]	BS3DT G/R	BC3DT G/R	10	0,016
weiß schwarz		B3DT W/S [1]	BS3DT W/S	BC3DT W/S	10	0,016
grün rot	I 0	B3DT GI/RO [1]	BS3DT GI/RO	BC3DT GI/RO	10	0,016
weiß schwarz	I 0	B3DT WI/SO [1]	BS3DT WI/SO	BC3DT WI/SO	10	0,016

mit individueller Beschriftung auf Anfrage

1) Kunststoffring in Alu-Design

passend zu Alu, Schwarz und Chrom

Leuchtvorsätze IP67, mit Fresnellinse für LED oder Lampe max. 1,9W (siehe Seite 339) Laserbeschriftung auf Anfrage



Farbe	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
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



Farbe	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
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



Farbe	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
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

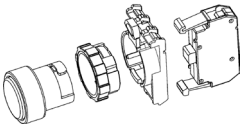
Monoblock LED IP65, IEC 60947, EN 60947 (6 Jahre mittlere Lebensdauer) [1)]



Farbe	Lampenspannung	Leistung VA	Leistung W	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
rot	20-30V=~	0,4	0,4	B3-MB24 RTB	10	0,022
grün	20-30V=~	0,4	0,4	B3-MB24 GNB	10	0,022
gelb	20-30V=~	0,4	0,4	B3-MB24 GEB	10	0,022
blau	20-30V=~	0,4	0,4	B3-MB24 BLB	10	0,022
weiß	20-30V=~	0,4	0,4	B3-MB24 WSB	10	0,022
rot	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 RTB	10	0,022
grün	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 GNB	10	0,022
gelb	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 GEB	10	0,022
blau	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 BLB	10	0,022
weiß	110-130V~ 110V=	1,2	1,2	B3-MB110 WSB	10	0,022
rot	170-250V~	4,0	1,0	B3-MB230 RTB	10	0,022
grün	170-250V~	4,0	1,0	B3-MB230 GNB	10	0,022
gelb	170-250V~	4,0	1,0	B3-MB230 GEB	10	0,022
blau	170-250V~	4,0	1,0	B3-MB230 BLB	10	0,022
weiß	170-250V~	4,0	1,0	B3-MB230 WSB	10	0,022
rot	400V~		0,5	B3-MB400 RTB	10	0,022
grün	400V~		0,5	B3-MB400 GNB	10	0,022
gelb	400V~		0,5	B3-MB400 GEB	10	0,022
blau	400V~		0,5	B3-MB400 BLB	10	0,022
weiß	400V~		0,5	B3-MB400 WSB	10	0,022

1) Umgebungstemperatur auf Anfrage

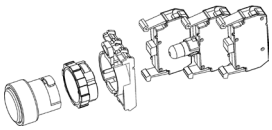
Befehls- und Meldegeräte-Sets, mit Kuppelstück und Kontakten

Befehlsgeräte Farbe	Symbol	komplett mit	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Drucktasten tastend, IP67					
 schwarz		+Kuppelstück +1S	BS3D SW/10	1	0,037
grün		+Kuppelstück +1S	BS3D GN/10	1	0,037
gelb		+Kuppelstück +1S	BS3D GE/10	1	0,037
blau		+Kuppelstück +1S	BS3D BL/10	1	0,037
rot		+Kuppelstück +1Ö	BS3D RT/01	1	0,037
 grün	I	+Kuppelstück +1S	BS3D GN-I/10	1	0,037
rot	◉	+Kuppelstück +1Ö	BS3D RT-0/01	1	0,037
Doppeldrucktasten tastend, IP65					
 grün / rot		+Kuppelstück +1S +1Ö	BS3DT G/R/11	1	0,049
NOT-AUS-Tasten rastend, IP67 Ø40mm					
 Rückstellung durch Ziehen nach EN ISO 13850		+Kuppelstück +1S +1Ö	BS3P44 RT/11	1	0,061
Rückstellung mit Schlüssel nach EN ISO 13850		+Kuppelstück +1S +1Ö	BS3P44S3 RT/11	1	0,083
Rückstellung durch Drehen		+Kuppelstück +1S +1Ö	BS3P34 RT-0/11	1	0,053
Knebelgriffe, IP65					
		+Kuppelstück +1S	BS3KN2/10	1	0,043
		+Kuppelstück +1S +1Ö	BS3KN2/11	1	0,053
		+Kuppelstück +2S	BS3KN3/20	1	0,053
		+Kuppelstück +2S	BS3KN1/20	1	0,053
Schlüsseltasten mit Schloß Ronis 455, IP65					
	 Schlüssel abziehbar in 0-Stellung	Kuppelstück +1S	BS3SAR 0/10	1	0,057
	 Schlüssel abziehbar in allen Stellungen	+Kuppelstück +1S	BS3SAR 01/10	1	0,057
	 Schlüssel abziehbar in 0-Stellung	+Kuppelstück +1S	BS3SAT 0/10	1	0,057
	 Schlüssel abziehbar in allen Stellungen	+Kuppelstück +2S	BS3SARR 102/20	1	0,067
	 Schlüssel abziehbar in 0-Stellung	+Kuppelstück +2S	BS3SARR 0/20	1	0,067

Leuchtdrucktasten-Sets, mit Kuppelstück, Kontakten und LED

Leuchtdrucktasten tastend, IP67





Befehlsgeräte Farbe	komplett mit	LED	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
weiß	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DL WS/11/L24	1	0,054
grün	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DL GN/11/L24	1	0,054
rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DL RT/11/L24	1	0,054
gelb	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DL GE/11/L24	1	0,054
blau	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DL BL/11/L24	1	0,054
weiß	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DL WS/11/L110	1	0,054
grün	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DL GN/11/L110	1	0,054
rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DL RT/11/L110	1	0,054
gelb	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DL GE/11/L110	1	0,054
blau	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DL BL/11/L110	1	0,054
weiß	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DL WS/11/L230	1	0,054
grün	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DL GN/11/L230	1	0,054
rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DL RT/11/L230	1	0,054
gelb	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DL GE/11/L230	1	0,054
blau	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DL BL/11/L230	1	0,054

Doppeldrucktasten tastend mit Signallampe, IP65



grün / rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	20-30V AC/DC	BS3DT G/R/11/L24	1	0,066
grün / rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	90-120V AC/DC	BS3DT G/R/11/L110	1	0,066
grün / rot	+Kuppelstück +1S +1Ö +LED	200-250V AC/DC	BS3DT G/R/11/L230	1	0,066

Leuchtmelder mit Fresnellinse, IP67 mit Lampenfassung BA9S (ohne Leuchtmittel)



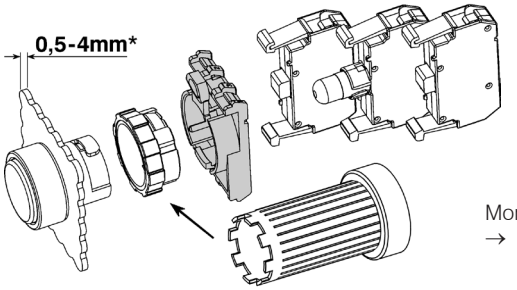
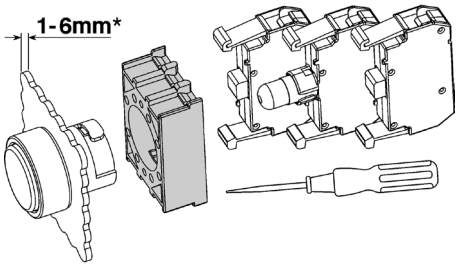
weiß	+Kuppelstück +Fassung BA9S	-	B3R WS/0	1	0,037
grün	+Kuppelstück +Fassung BA9S	-	B3R GN/0	1	0,037
rot	+Kuppelstück +Fassung BA9S	-	B3R RT/0	1	0,037
gelb	+Kuppelstück +Fassung BA9S	-	B3R GE/0	1	0,037

Leuchtmelder mit Fresnellinse und LED, IP67



weiß	+Kuppelstück +Fassung BA9S	20-30V AC/DC	B3R WS/L24	1	0,042
grün	+Kuppelstück +Fassung BA9S	20-30V AC/DC	B3R GN/L24	1	0,042
rot	+Kuppelstück +Fassung BA9S	20-30V AC/DC	B3R RT/L24	1	0,042
gelb	+Kuppelstück +Fassung BA9S	20-30V AC/DC	B3R GE/L24	1	0,042
weiß	+Kuppelstück +Fassung BA9S	90-120V AC/DC	B3R WS/L110	1	0,042
grün	+Kuppelstück +Fassung BA9S	90-120V AC/DC	B3R GN/L110	1	0,042
rot	+Kuppelstück +Fassung BA9S	90-120V AC/DC	B3R RT/L110	1	0,042
gelb	+Kuppelstück +Fassung BA9S	90-120V AC/DC	B3R GE/L110	1	0,042
weiß	+Kuppelstück +Fassung BA9S	200-250V AC/DC	B3R WS/L230	1	0,042
grün	+Kuppelstück +Fassung BA9S	200-250V AC/DC	B3R GN/L230	1	0,042
rot	+Kuppelstück +Fassung BA9S	200-250V AC/DC	B3R RT/L230	1	0,042
gelb	+Kuppelstück +Fassung BA9S	200-250V AC/DC	B3R GE/L230	1	0,042

Kuppelstücke

		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	Kuppelstück B3S	B3S	10	0,013
 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 [1] ⊖		B3T01 [2]	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer		B3T10 [2]	10	0,010
Schaltelemente mit RAST5-Anschlüssen (Codierung berücksichtigen)					
 max. 690V~	1 Öffner ⊖		B3TR01	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer		B3TR10	10	0,010
 Betätigungseinsatz	zur Betätigung des mittleren Schaltelementes		P642	10	0,001
Lampenhalter mit Fassung BA9s					
 max. 440V	für direkten Anschluß 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

LED Lampen [2) 3)] (6 Jahre mittlere Lebensdauer, nur für gleichfarbige Leuchtvorsätze)



Sockel BA9s Lampenspannung		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24V 10mA AC/DC +-10%	für rote Leuchtvorsätze	B3-L24 RTB	50	0,005
24V 10mA AC/DC +-10%	für grüne Leuchtvorsätze	B3-L24 GNB	50	0,005
24V 10mA AC/DC +-10%	für gelbe Leuchtvorsätze	B3-L24 GEB	50	0,005
24V 10mA AC/DC +-10%	für blaue Leuchtvorsätze	B3-L24 BLB	50	0,005
24V 10mA AC/DC +-10%	für weiße Leuchtvorsätze	B3-L24 WSB	50	0,005
110V 3,2mA AC/DC +-10%	für rote Leuchtvorsätze	B3-L110 RTB	50	0,005
110V 3,2mA AC/DC +-10%	für grüne Leuchtvorsätze	B3-L110 GNB	50	0,005
110V 3,2mA AC/DC +-10%	für gelbe Leuchtvorsätze	B3-L110 GEB	50	0,005
110V 3,2mA AC/DC +-10%	für blaue Leuchtvorsätze	B3-L110 BLB	50	0,005
110V 3,2mA AC/DC +-10%	für weiße Leuchtvorsätze	B3-L110 WSB	50	0,005
220V 1,7mA AC/DC +-10%	für rote Leuchtvorsätze	B3-L230 RTB	50	0,005
220V 1,7mA AC/DC +-10%	für grüne Leuchtvorsätze	B3-L230 GNB	50	0,005
220V 1,7mA AC/DC +-10%	für gelbe Leuchtvorsätze	B3-L230 GEB	50	0,005
220V 1,7mA AC/DC +-10%	für blaue Leuchtvorsätze	B3-L230 BLB	50	0,005
220V 1,7mA AC/DC +-10%	für weiße Leuchtvorsätze	B3-L230 WSB	50	0,005

Glühlampen [3)]



	Leistung				
24V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G24	100	0,005
42V	1W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G42	100	0,005
48V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G48	100	0,005
60V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	B4-G60	100	0,005

Glimmlampen [3)]



220-250V~	0,3W	für rote, gelbe, weiße Leuchtv.	B4-GL230K	100	0,005
220-250V~	0,3W	für grüne, blaue Leuchtvorsätze	B4-GL230G	100	0,005

Zubehör















			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Montageschlüssel	zur Montage von Betätigungselementen, Leuchtmeldern und Monoblock Multi-LED		J7049	1	0,018
Bezeichnungs-schild	zur Beschriftung von Schaltelementen B3T. und Lampenhaltern B3F		P672-1	10	0,001
Lampengreifer	zum Einsetzen oder Tauschen von Lampen		B4-7408	1	0,010
Ersatzschlüssel	für B(S)3SA.. und BS3P44S3, Ronis R455		B4-R455	1	0,007
	für B(S)3SB.. , Ronis R786		B4-R786	1	0,007
Blindverschluß	schwarz, zum Verschließen von Bohrungen		B3-DU SW	10	0,007
	grau	Ø22,5mm	B3-DU GR	10	0,007
Dichtungskappe gegen groben Schmutz	für Einfach-Drucktaster, außer B3D..R..(rastend) benzinfest, zulässige Umgebungstemp. 0°…+50°C		P279-1	1	0,003
	für alle Einfach-Drucktaster Silikon, Zulässige Umgebungstemp. -25°…+60 °C		P279-5	1	0,003
	für Doppeldrucktaster Silikon, Zulässige Umgebungstemp. -25°…+60 °C		P279-DT	1	0,003
Schutzkragen	gegen zufällige Betätigung von Tasten				
	Wandstärke 1mm	gelb	B3-SK GE	1	0,04
	Wandstärke 1mm	grau	B3-SK GR	1	0,04
Schutzkragen-Frontring	gegen zufällige Betätigung von Tasten wird gegen vorhandenen Frontring getauscht	schwarz	P921-1	1	0,012
		chrom	P921-2	1	0,012
		alufarben	P921-3	1	0,012

1) Lampenbeschriftung 130V / 2W max. Betriebsspannung 120V /1,8W
2) auch für Lampentestelemente B3FT geeignet
3) Umgebungstemperaturen auf Anfrage

Schilderträger und Schilder für Befehlsgeräte B3, 22mm

1- und 2-zeilige Beschriftung



	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Schilderträger für Schilder BK4, schwarz, Wandstärke 0,8mm	P751	100	0,001
Schilderträger für Schilder BK4, gelb, Wandstärke 0,8mm	P751-3	10	0,001

Beschriftung	Typ	Beschriftung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Schilder alufarben für Schilderträger P751					
blank	BK4-9736			100	0,0002
I	BK4-I	II	BK4-II	10	0,0002
III	BK4-III	IV	BK4-IV	10	0,0002
V	BK4-V			10	0,0002
→	BK4--->	←	BK4-<--	10	0,0002
0 I	BK4-0-I	H 0 A	BK4-H 0 A	10	0,0002
0 I	BK4-0__I	1 0 2	BK4-1 0 2	10	0,0002
START	BK4-START	STOP	BK4-STOP	10	0,0002
EIN	BK4-EIN	AUS	BK4-AUS	10	0,0002
BETRIEB	BK4-BETRIEB	STÖRUNG	BK4-STÖRUNG	10	0,0002
VOR	BK4-VOR	ZURÜCK	BK4-ZURÜCK	10	0,0002
HEBEN	BK4-HEBEN	SENKEN	BK4-SENKEN	10	0,0002
LINKS	BK4-LINKS	RECHTS	BK4-RECHTS	10	0,0002
MEHR	BK4-MEHR	WENIGER	BK4-WENIGER	10	0,0002
SCHNELL	BK4-SCHNELL	LANGSAM	BK4-LANGSAM	10	0,0002
HELLER	BK4-HELLER	DUNKLER	BK4-DUNKLER	10	0,0002
AUF	BK4-AUF	ZU	BK4-ZU	10	0,0002
AB	BK4-AB	HALT	BK4-HALT	10	0,0002
EILGANG	BK4-EILGANG	TIPPEN	BK4-TIPPEN	10	0,0002
Schilder BK4 mit Sonderbeschriftung, Typ mit Beschriftung ergänzen (z. B.: BK4-MOTOR-START)					
Einzeilig beschriftet, max. 11 Zeichen, Schriftgröße 3mm	BK4-...			1	0,0002
Zweizeilig beschriftet, max. 2 x 11 Zeichen, Schriftgröße 3mm	BK4-...-...			1	0,0002
Schilder gelb für Schilderträger P751-3					
Schild gelb blank	BK4-10827			10	0,0002
Schild gelb beschriftet mit NOT-AUS	BK4-10827-1			10	0,0002
Schild gelb beschriftet mit EMERGENCY STOP	BK4-10827-2			10	0,0002
Schild gelb beschriftet mit ARRET D`URGENCE	BK4-10827-3			10	0,0002

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 B3D(R) B5D(R) BS3D(R) BS5D(R) BC3D(R) BC5D(R)	für Leuchtdrucktasten B3DL(R) B5DL(R) BS3DL(R) BS5DL(R) BC3DL(R) BC5DL(R)
rot	DK RT-..	DKL RT-..
grün	DK GN-..	DKL GN-..
gelb	DK GE-..	DKL GE-..
blau	DK BL-..	DKL BL-..
weiß	DK WS-..	DKL WS-..
schwarz	DK SW-..	-

Druckkappen beschriftet mit Text, Typenbezeichnung mit Kode für Farbe ergänzen



Beschriftung	Ergänzung für Bedruckung	Beschriftung	Ergänzung für Bedruckung	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
		NOT AUS	...-NOT-AUS	10	0,001
START	...-START	STOP	...-STOP	10	0,001
EIN	...-EIN	AUS	...-AUS	10	0,001
BETRIEB	...-BETRIEB	STÖRUNG	...-STÖRUNG	10	0,001
ANLAUF	...-ANLAUF	HALT	...-HALT	10	0,001
VOR	...-VOR	ZURÜCK	...-ZURÜCK	10	0,001
HEBEN	...-HEBEN	SENKEN	...-SENKEN	10	0,001
LINKS	...-LINKS	RECHTS	...-RECHTS	10	0,001
MEHR	...-MEHR	WENIGER	...-WENIGER	10	0,001
SCHNELL	...-SCHNELL	LANGSAM	...-LANGSAM	10	0,001
HELLER	...-HELLER	DUNKLER	...-DUNKLER	10	0,001
AUF	...-AUF	ZU	...-ZU	10	0,001
AB	...-AB	LAUF	...-LAUF	10	0,001
EILGANG	...-EILGANG	TIPPEN	...-TIPPEN	10	0,001

Druckkappen beschriftet mit Bildzeichen nach ISO 7000, Typenbezeichnung mit Kode für Farbe ergänzen

Bildzeichen	Ergänzung für Bedruckung	ISO 7000 Referenznr.	Bildzeichen	Ergänzung für Bedruckung	ISO 7000 Referenznr.	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	**...-100**	-		**...-101**	-	10	0,001
	**...-102**	-		**...-103**	-	10	0,001
	**...-200**	0011		**...-201**	0244	10	0,001
	**...-202**	-		**...-203**	-	10	0,001
	**...-204**	0355		**...-205**	-	10	0,001
	**...-300**	-		**...-301**	-	10	0,001
	**...-302**	-		**...-303**	-	10	0,001
	**...-304**	-		**...-305**	0259	10	0,001
	**...-306**	-		**...-307**	-	10	0,001
	**...-400**	-		**...-401**	0018	10	0,001
	**...-402**	0019		**...-403**	0020	10	0,001
	**...-404**	0021		**...-405**	0022	10	0,001
	**...-406**	0023		**...-407**	0910	10	0,001
	**...-408**	-		**...-409**	0096	10	0,001
	**...-410**	0017		**...-411**	0033	10	0,001
	**...-412**	0032		**...-413**	-	10	0,001

Befehlsgeräte und Leuchtmelder 30mm IP67 (IP65)

Drucktasten



→ Seite 341

Befestigungsbohrung
Ø 30,5mm



Kuppelstücke

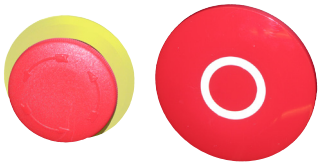
Schaltelemente
Lampenfassung



IP65

→ Seite 342, 343

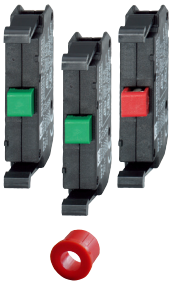
NOT-AUS Tasten



→ Seite 341

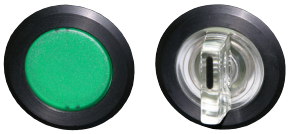


→ Seite 341



Betätigungseinsatz
→ Seite 344

Leuchttasten



→ Seite 342



→ Seite 345



Wandstärke
0,5 - 3 mm
→ Seite 344



→ Seite 344

Leuchtvorsätze



→ Seite 343



LED
24-230V



Glühlampe
6-130V



Glimmlampe
230V

→ Seite 345

Montageschlüssel
J7049



Befehlsgeräte 30mm IP67

Frontring





Farbe	Zeichen	Alu	Schwarz	Chrom	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.

Drucktasten tastend, Druckkappe beschriftbar



rot		B5D RT	BS5D RT	BC5D RT	10	0,029
rot	0	B5D RT-0	BS5D RT-0	BC5D RT-0	10	0,029
grün		B5D GN	BS5D GN	BC5D GN	10	0,029
grün	I	B5D GN-I	BS5D GN-I	BC5D GN-I	10	0,029
grün	II	B5D GN-II	BS5D GN-II	BC 5D GN-II	10	0,029
grün	→	B5D GN-PF	BS5D GN-PF	BC5D GN-PF	10	0,029



gelb		B5D GE	BS5D GE	BC5D GE	10	0,029
blau		B5D BL	BS5D BL	BC5D BL	10	0,029
weiß		B5D WS	BS5D WS	BC 5D WS	10	0,029
schwarz		B5D SW	BS5D SW	BC5D SW	10	0,029
schwarz	→	B5D SW-PF	BS5D SW-PF	BC5D SW-PF	10	0,029

Drucktasten rastend, Druckkappe beschriftbar



rot		B5DR RT	BS5DR RT	BC5DR RT	10	0,029
grün		B5DR GN	BS5DR GN	BC5DR GN	10	0,029
gelb		B5DR GE	BS5DR GE	BC5DR GE	10	0,029
blau		B5DR BL	BS5DR BL	BC5DR BL	10	0,029
weiß		B5DR WS	BS5DR WS	BC5DR WS	10	0,029
schwarz		B5DR SW	BS5DR SW	BC5DR SW	10	0,029

Pilztasten tastend, Ø28mm



rot		B5P1 RT	BS5P1 RT	BC5P1 RT	10	0,032
rot	0	B5P1 RT-0	BS5P1 RT-0	BC5P1 RT-0	10	0,032
grün		B5P1 GN	BS5P1 GN	BC5P1 GN	10	0,032
gelb		B5P1 GE	BS5P1 GE	BC5P1 GE	10	0,032
blau		B5P1 BL	BS5P1 BL	BC5P1 BL	10	0,032
schwarz		B5P1 SW	BS5P1 SW	BC5P1 SW	10	0,032

Pilztasten tastend, Ø40mm



rot	0	B5P14 RT-0	BS5P14 RT-0	BC5P14 RT-0	10	0,035

NOT-AUS-Tasten rastend, Ø28mm, Rückstellung durch Drehen, mit Frontring gelb



rot		B5P3 RT-RGE			10	0,032
rot	0	B5P3 RT-0-RGE			10	0,032

NOT-AUS-Tasten rastend, Ø40mm, Rückstellung durch Drehen,



rot	0	B5P34 RT-0	BS5P34 RT-0	BC5P34 RT-0	10	0,035

Gelbe Unterlegschilder für NOT-AUS-Tasten, Ø70mm, Wandstärke 1mm



ohne Aufschrift	B5-7603	1	0,004
beschriftet mit NOT-HALT-Symbol	B5-7603-S	1	0,004



beschriftet mit NOT-AUS	B5-7603-1	1	0,004
beschriftet mit EMERGENCY STOP	B5-7603-2	1	0,004

Befehlsgeräte 30mm

Frontring





Griff	Alu	Schwarz	Chrom	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.

Knebel und Rüsselgriffe, schwarz IP65


Knebel


Rüssel

		Alu	Schwarz	Chrom	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
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

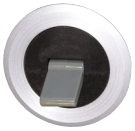
Knebel und Rüsselgriffe, beleuchtbar, farblos IP67, LED oder Lampe max. 1,2W, Lampen siehe Seite 347


Knebel


Rüssel

		Alu	Schwarz	Chrom	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
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

Kippschalter IP65



	Alu	Schwarz	Chrom	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
O - I	B5E	BS5E	BC5E	10	0,032

Befehlsgeräte und Leuchtvorsätze 30mm IP65

Frontring





Schlüssel abziehbar in	Alu	Schwarz	Chrom	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.

Schlüsseltasten mit Schloss Ronis 455


B3SAR 0


B3SARR 0

rastend 60°					
	B5SAR 0	BS5SAR 0	BC5SAR 0	1	0,059
	B5SAR 1	BS5SAR 1	BC5SAR 1	1	0,059
	B5SAR 01	BS5SAR 01	BC5SAR 01	1	0,059
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

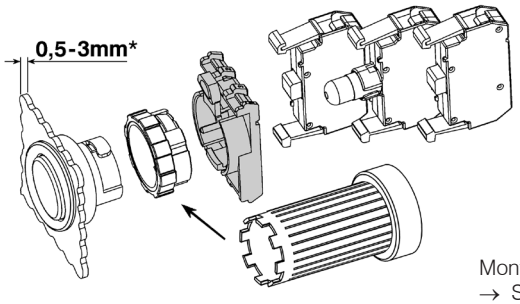


rot	B5R RT	BS5R RT	BC5R RT	10	0,029
grün	B5R GN	BS5R GN	BC5R GN	10	0,029
gelb	B5R GE	BS5R GE	BC5R GE	10	0,029
blau	B5R BL	BS5R BL	BC5R BL	10	0,029
klar	B5R KL	BS5R KL	BC5R KL	10	0,029
weiß	B5R WS	BS5R WS	BC5R WS	10	0,029

Kuppelstücke

	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Kuppelstück B3S	B3S	10	0,013





Montageschlüssel
→ Seite 341

*) Wandstärke von Schilderträgern und Unterlegschildern beachten

Schaltelemente und Lampenhalter für Frontmontage

Schaltelemente

für Spannung	Ausführung	Schaltbild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
max. 690V~	1 Öffner [1] ⊖	21 / 22	B3T01 [2]	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer	13 / 14	B3T10 [2]	10	0,010
max. 690V~	1 Öffner [1] ⊖	21 / 22	B3RT01 [2]	10	0,010
max. 690V~	1 Schließer	13 / 14	B3RT10 [2]	10	0,010
Betätigungseinsatz	zur Betätigung des mittleren Schaltelementes		P642	10	0,001





Lampenhalter mit Fassung BA9s



		Schaltbild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
max. 440V	für direkten Anschluß Lampen max. 1,9W (wirksame Lampenleistung beachten)	X1 / X2	B3F	10	0,012

Lampenhalter für Lampentestschaltungen, Fassung BA9s



		Schaltbild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
max. 440V~für direkten Anschluß von	Glüh- oder Glimmlampen max. 1,7W (wirksame Lampenleistung)	X5 X2 / X1	B3FT	10	0,020
max. 250Vfür direkten Anschluß von LED		X5 X2 / X1	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

LED Lampen [2) 3)] (6 Jahre mittlere Lebensdauer, nur für gleichfarbige Leuchtvorsätze)



Sockel BA9s Lampenspannung	Leistung		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
20-30V=~	17mA / 0,4W	für rote Leuchtvorsätze	**B3-L24 RTB**	50	0,005
20-30V=~	17mA / 0,4W	für grüne Leuchtvorsätze	**B3-L24 GNB**	50	0,005
20-30V=~	17mA / 0,4W	für gelbe Leuchtvorsätze	**B3-L24 GEB**	50	0,005
20-30V=~	17mA / 0,4W	für blaue Leuchtvorsätze	**B3-L24 BLB**	50	0,005
20-30V=~	17mA / 0,4W	für weiße Leuchtvorsätze	**B3-L24 WSB**	50	0,005
90-120V=~	7mA / 0,8W	für rote Leuchtvorsätze	**B3-L110 RTB**	50	0,005
90-120V=~	7mA / 0,8W	für grüne Leuchtvorsätze	**B3-L110 GNB**	50	0,005
90-120V=~	7mA / 0,8W	für gelbe Leuchtvorsätze	**B3-L110 GEB**	50	0,005
90-120V=~	7mA / 0,8W	für blaue Leuchtvorsätze	**B3-L110 BLB**	50	0,005
90-120V=~	7mA / 0,8W	für weiße Leuchtvorsätze	**B3-L110 WSB**	50	0,005
200-250V=~	4mA / 0,9W	für rote Leuchtvorsätze	**B3-L230 RTB**	50	0,005
200-250V=~	4mA / 0,9W	für grüne Leuchtvorsätze	**B3-L230 GNB**	50	0,005
200-250V=~	4mA / 0,9W	für gelbe Leuchtvorsätze	**B3-L230 GEB**	50	0,005
200-250V=~	4mA / 0,9W	für blaue Leuchtvorsätze	**B3-L230 BLB**	50	0,005
200-250V=~	4mA / 0,9W	für weiße Leuchtvorsätze	**B3-L230 WSB**	50	0,005

Glühlampen [3)]



24V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	**B4-G24**	100	0,005
42V	1W	für alle Leuchtvorsätze	**B4-G42**	100	0,005
48V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	**B4-G48**	100	0,005
60V	1,2W	für alle Leuchtvorsätze	**B4-G60**	100	0,005

Glimmlampen [3)]



220-250V~	0,3W	für rote, gelbe, weiße Leuchtv.	**B4-GL230K**	100	0,005
220-250V~	0,3W	für grüne, blaue Leuchtvorsätze	**B4-GL230G**	100	0,005

1) Lampenbeschriftung 130V / 2W max. Betriebsspannung 120V /1,8W
2) auch für Lampentestelemente B3FT geeignet
3) Umgebungstemperaturen auf Anfrage

Zubehör











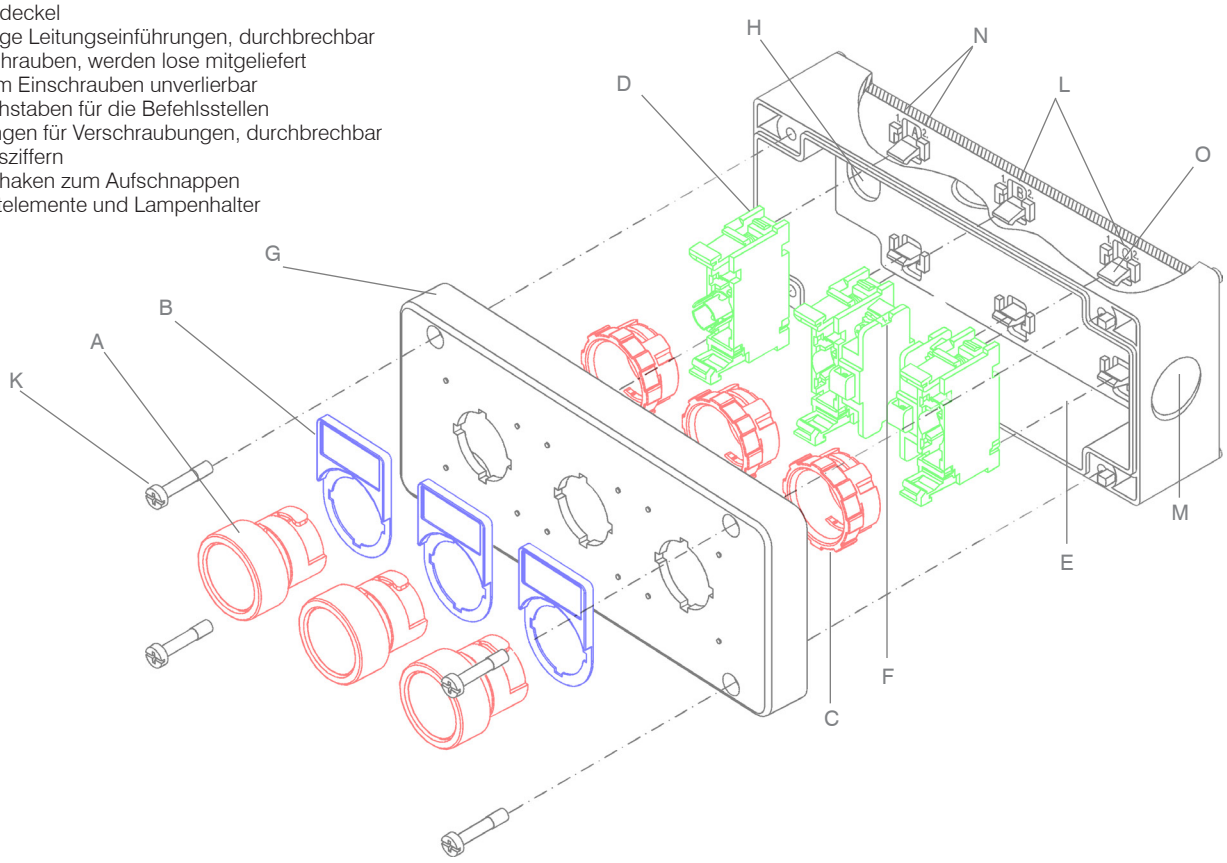




		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Montageschlüssel	zur Montage von Betätigungselementen, Leuchtmeldern und Monoblock Multi-LED	**J7049**	1	0,018
Bezeichnungs-schild	Zur Beschriftung von Schaltelementen B3T. und Lampenhaltern B3F	**P672-1**	10	0,001
Lampengreifer	Zum Einsetzen oder Tauschen von Lampen	**B4-7408**	1	0,010
Ersatzschlüssel	Für B(S)3SA.. und BS3P44S3, Ronis R455	**B4-R455**	1	0,007
	Für B(S)3SB.. , Ronis R786	**B4-R786**	1	0,007
Schutzabdeckung plombierbar	Gegen unbefugte Betätigung von Druck-tasten B5, *(nicht geeignet für Pilztasten, Knebel- und Rüsselgriffe)*	**B5-SAP**	1	0,008
Schilderträger	für Schilder BK5, schwarz, 1- und 2-zeilig	**P942-1**	10	0,0013
Schilder BK5 für Schilderträger P942-1 Typ mit Beschriftung ergänzen (z. B.: BK5-MOTOR-START)				
Schild alufarben ohne Aufschrift für Schilderträger P942-1	1- und 2-zeilig, max. 2 x 13 Zeichen, Schriftgröße 3mm	**BK5-11374**	10	0,0003
Schilderträger	für Schilder BK10, schwarz, 3- und 4-zeilig	**P1043**	10	0,0015
Schilder BK10 für Schilderträger P1043 Typ mit Beschriftung ergänzen (z. B.: BK10-DOSIER-PUMPE-EIN)				
Schild alufarben ohne Aufschrift für Schilderträger P1043	3- und 4-zeilig, max. 4 x 13 Zeichen, Schriftgröße 3mm	**BK10-11724**	10	0,0005
Adapter zum Umbau von Betätigungselementen 22mm auf 30mm				
	alu	**B5**	10	0,017
	schwarz	**BS5**	10	0,017
	chrom	**BC5**	10	0,017

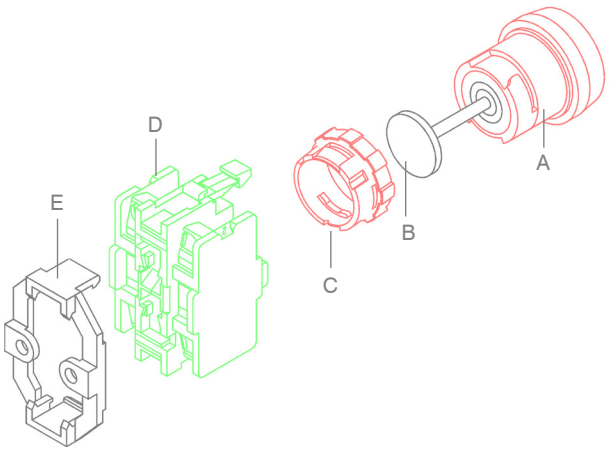
Taster, Signalleuchten und Kombinationen in Aufbaugehäusen BG.. IP67, cULus Type 12

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 Aufschnappen 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 Aufschnappen auf 35mm DIN-Schiene



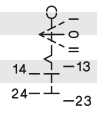
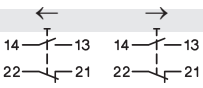
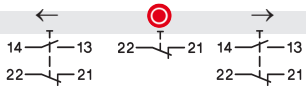
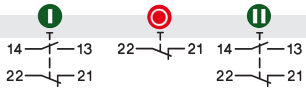
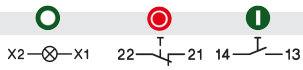
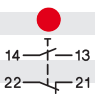
Sockel für Bodenmontage von Schaltelementen



		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Sockel	zur Befestigung von Schaltelementen und Lampenhalter **B4.U...** mittels Schrauben oder auf Schiene 35mm DIN 50022	B4U	10	0,003
Zwischenring	zur Montage von **früheren** Betätigungs- **mit Mutter**elementen und Leuchtvorsätzen **B4...**	B3UP	10	0,004

Komplettgeräte für Aufbau IP67 (IP65) cULus Type 12

Leitungseinführungen oben, rechts und links je 1x Ø20,5mm, für M20 oder PG13,5 (durchbrechbar).

		Schaltbild	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Gekapselte Taster und Meldeleuchten					
	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 [1] Schloß Ronis R455 60° rastend		BG10SAR 0	1	0,165
	Schlüsselschalter I - 0 - II [1] Schloß Ronis R455 60° rastend		BG10SARR 0	1	0,172
	Zweifach-Taster 0 - I		BG20	1	0,200
	Zweifach-Taster ← →		BG20PF	1	0,200
	Dreifach-Taster ← 0 →		BG30PF	1	0,283
	Dreifach-Taster I - 0 - II		BG30	1	0,283
	Zweifach-Taster 0 - I mit Meldeleuchte grün		BG21 GN	1	0,270
	Fuß- und Grobhandtaster Pilz Ø70mm grau		BG10P14P GR	1	0,187
Gekapselte NOT-AUS Taster					
	NOT-AUS-Taster Pilz Ø40mm Rückstellung durch Drehen		BG10P34-11	1	0,145
	NOT-AUS-Taster 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, cULus Type 12

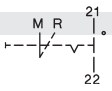
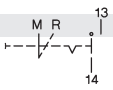
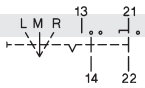
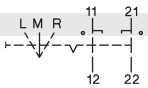
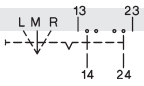


Anzahl der Befehlsstellen		Anmerkung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
1		3 Einführungsbohrungen Ø20,5mm (M20 oder PG13,5)	BG1	1	0,108
1	gelb	3 Einführungsbohrungen Ø20.5mm (M20 oder PG13,5)	BG1 GE	1	0,108
2		3 Einführungsbohrungen Ø20,5mm (M20 oder PG13,5)	BG2	1	0,145
3		3 Einführungsbohrungen Ø20,5mm (M20 oder PG13,5)	BG3	1	0,188

Betätigungselemente und Leuchtvorsätze siehe Seite 331 – 334

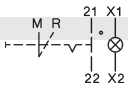
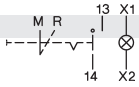
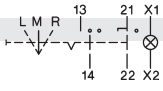
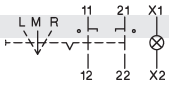
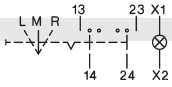
Schaltelemente für Einbau in Gehäuse



Schalt-glieder	für Spannung an Signallampe	Schalt-bild	Betätigungselement m. 2 oder 3 Stellung.	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
1Ö [1] ⊖				B4TU01	10	0,015
1S				B4TU10	10	0,015
1S + 1Ö [1] ⊖				B4TU11	10	0,022
2Ö [1] ⊖				B4TU02	10	0,022
2S				B4TU20	10	0,022

Schaltelemente mit Lampenhalter BA9s für LED oder Lampe , für Einbau in Gehäuse, Lampen siehe Seite 343



1Ö [1] ⊖	max. 440V			B4TU01F	10	0,020
1S	max. 440V			B4TU10F	10	0,020
1S + 1Ö [1] ⊖	max. 440V			B4TU11F	10	0,027
2Ö [1] ⊖	max. 440V			B4TU02F	10	0,027
2S	max. 440V			B4TU20F	10	0,027

Lampenhalter mit Fassung BA9s für LED oder Lampe, Lampen siehe Seite 347

max. 440V	für direkten Anschluß Lampen max. 1,9W (wirksame Lampenleistung beachten)		B4FU	10	0,013

1) ⊖ Öffner zwangsöffnend nach IEC/EN 60947-5-1

Zubehör für gekapselte Tasten



Bezeichnung	Anmerkung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Montageschlüssel	zur Montage von Betätigungselementen und Leuchtmeldern B(S)3..	**J7049**	1	0,018
Kuppelteil	zum Kuppeln von Gehäusen BG oder Kombinationen GB..	**B4-8852**	1	0,018

Gehäusetasten für Fremdgehäuse 22mm IP65

Gehäusetasten grau RAL7035



	Farbe	Zeichen	Länge mm	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Rückstelltaste	blau	R	8-22	**B2GRB-22**	10	0,005
	blau	R	22-60	**B2GRB-60**	10	0,016
Rückstelltaste mit	rot	0/R	8-22	**B2GR-22**	10	0,005
Aus-Funktion	rot	0/R	22-60	**B2GR-60**	10	0,016
Eintaste	grün	I	8-22	**B2GI-22**	10	0,005
	grün	I	22-60	**B2GI-60**	10	0,016
Austaste	rot	0	8-22	**B2G0-22**	10	0,005
	rot	0	22-60	**B2G0-60**	10	0,016
Pilztaste verriegelbar	rot	0	8-22	**B2GP-22**	10	0,005
Ø28mm	rot	0	22-60	**B2GP-60**	10	0,016

Gehäusetasten mit Metall-Frontring, mit selbstjustierendem Betätigungsstößel



	Farbe	Zeichen	Länge mm	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Rückstelltaste	blau	R	19,5-38,5	**B3GRB-31,5**	10	0,023
	blau	R	38,5-60	**B3GRB-60**	10	0,026
Rückstelltaste mit	rot	0/R	19,5-38,5	**B3GR-31,5**	10	0,023
Aus-Funktion	rot	0/R	38,5-60	**B3GR-60**	10	0,026
Eintaste	grün	I	19,5-38,5	**B3GI-31,5**	10	0,023
	grün	I	38,5-60	**B3GI-60**	10	0,026
Austaste	rot	0	19,5-38,5	**B3G0-31,5**	10	0,023
	rot	0	38,5-60	**B3G0-60**	10	0,026

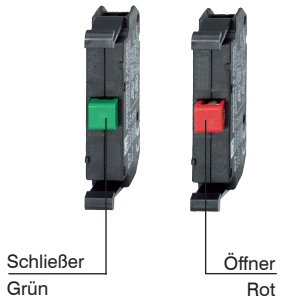
Tasterverlängerungen



	Durchmesser Ø mm	Länge mm	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
selbstjustierend, für B(S, C)3D.. und B(S, C)3P.	15	19,5 - 38,5	**B4V31,5**	10	0,001
	18,5	38,5 - 60	**B4V60**	10	0,004

Technische Daten

Anschlußbezeichnungen für Befehlsgeräte nach DIN EN 50013

Kennzahl	Schaltbild	Kennzahl	Schaltbild	Kennzahl	Schaltbild	Kennzahl	Schaltbild	Kennzahl	Schaltbild	Farbcodierung
10	13 14							01	21 22	
20	13 23 14 24	11	13 21 14 22					02	11 21 12 22	
30	13 23 33 14 24 34	21	13 21 33 14 22 34	12	13 21 31 14 22 32			03	12 22 32 12 22 32	
40	13 23 33 43 14 24 34 44	31	13 21 33 43 14 22 34 44	22	13 21 31 43 14 22 32 44	13	13 21 31 41 14 22 32 42	04	11 21 31 41 12 22 32 42	

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

Typ			B3T	B4T
Nennisolationsspannung U_i		V AC	690 [1]	500
Gebrauchskategorie AC12 Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern **Nennbetriebsstrom I_e**	220-240V	A	10	10
	380-415V	A	10	10
	500V	A	10	10
	690V	A	10	-
Gebrauchskategorie AC15 Steuern elektromagnetischer Last (>72VA) **Nennbetriebsstrom I_e**	220-240V	A	6	6
	380-415V	A	5	5
	500V	A	3	3
	690V	A	2	-
Gebrauchskategorie DC12 L/R = 1ms Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern **Nennbetriebsstrom I_e**	24V	A	10	10
	60V	A	6	6
	110V	A	2,5	2,5
	220V	A	0,8	0,8
Gebrauchskategorie DC14 L/R = 15ms Steuern von elektromagnetischer Last bei Gleichspannung mit Sparwiderständen im Stromkreis **Nennbetriebsstrom I_e**	24V	A	8	8
	60V	A	5	5
	110V	A	2	2
	220V	A	0,5	0,5
Gebrauchskategorie DC13 L/R = 300ms Steuern von Elektromagneten **Nennbetriebsstrom I_e**	24V	A	2	2
	60V	A	1	1
	110V	A	0,5	0,5
	220V	A	0,2	0,2
Einschaltvermögen		A	60	60
Ausschaltvermögen $\cos\varphi$ = 0,7-1	40-60Hz	A	50	50
Mechanische Lebensdauer	10^5 Schaltspiele		3	3
Schaltstücklebensdauer (AC15)				
100VA	10^5 Schaltspiele		2,5	2,5
300VA	10^5 Schaltspiele		2	2
800VA	10^5 Schaltspiele		1,5	1,5
1200VA	10^5 Schaltspiele		1	1
Schalthäufigkeit	Schaltspiele/Stunde		60	60
Kurzschlußschutz (1kA)	träge, gL (gG)	A	25	25

Typ		B3F	B4F
Nennisolationsspannung U_i	V~	440 [2]	440 [2]
Lampenfassung		BA9s	

Typ			B3., B4., B5.
Schutzart (nach IEC 947-1) in eingebautem Zustand, vor der Befestigungsebene von hinten			IP67/IP65 IP20/IP00
Max. Umgebungstemperatur Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 [3]
	gekapselt	°C	-40 bis +40
Lagerung		°C	-50 bis +90
Anschlußquerschnitte			
	eindrähtig,	mm²	0,5 - 2,5
	feindrähtig,	mm²	0,5 - 2,5
	feindrähtig mit Aderendhülse,	mm²	0,5 - 1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter		pro Klemme	2
Einbaubohrung (nach IEC 947-1)	B3	Ø mm	22,5
	B5	Ø mm	30,5
Einbaulage			beliebig
Schraubanschlüsse			Pozidriv Nr. 2 Schrauben M3,5

Daten nach cULus

Typ	B3.	B4.
Kontakte für S und Ö	600 V AC max.	600 V AC max.
General use	10A	10A
Heavy pilot duty	A600	A600
Lampenhalter mit Sockel BA9s	240V 2,6W max.	240V 2,6W max.
Anschlußquerschnitte Anzugsdrehmoment	14 - 18AWG 9 lb/in.	14 - 18AWG 9 lb/in.

Approbationen

Land Typ	USA, Kanada UL c UL us	Europa CE	Schiffsklassifikation Großbritannien LRS	CENELEC CB-Zertifikate
B3T..	o	o	-	o
B3F..	o	o	-	o
B4TU..	o	o	o	o
B4T..UF	o	o	o	o
B4FU..	o	o	o	o
B3-MB..	-	o	-	-

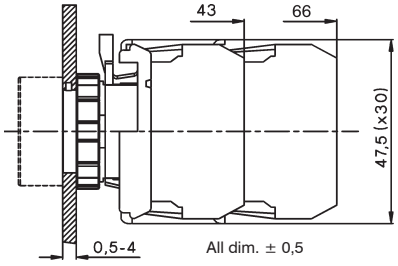
o in Normalausführung approbiert - bisher nicht zur Approbation vorgesehen

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 6kV. Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 4kV.
3) Umgebungstemperaturen für Lampen siehe Seite 337, 341, 349.

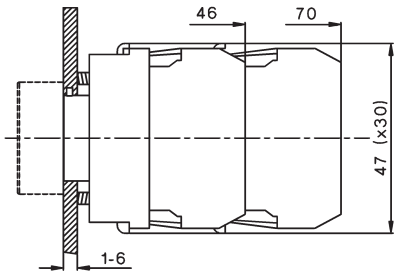
Maße

Befehlsgeräte und Leuchtmelder 22mm

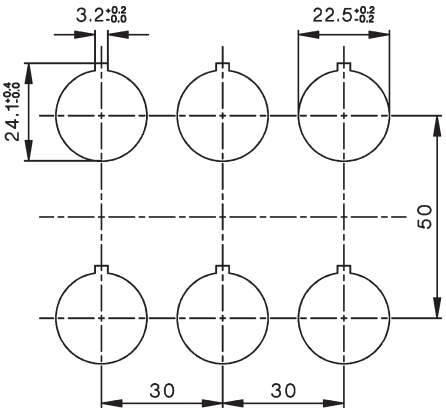
Frontmontage mit B3S



Frontmontage mit B3M

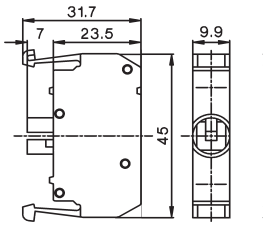


Einbaumaße



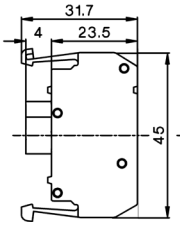
Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. (Einbauraster nach IEC). Bei Rüsselgriffen ist ein Schwenkbereich von 27mm und bei Pilztastern der Durchmesser des Pilzknopfes zu berücksichtigen.

Schaltelemente und Lampenhalter B3...



All dim. ± 0,2

Schaltelement B3T...

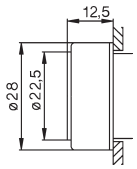


All dim. ± 0,2

Befehlsgeräte und Leuchtvorsätze

Drucktaster
Leuchttaster

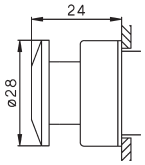
B3D(R), B3DL(R)
BS3D(R), BS3DL(R)
BC3D(R), BC3DL(R)



All dim. ± 0,5

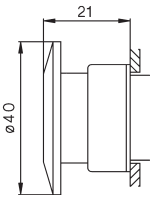
Pilztaster Ø28mm
Schlagtaster Ø28mm

B3P1 bis B3P3
BS3P1 bis BS3P3
BC3P1 bis BC3P3



Pilztaster Ø40mm
Schlagtaster Ø40mm

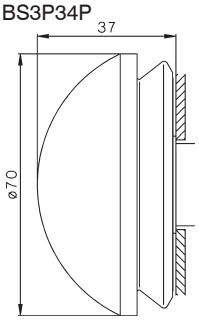
B3P14, B3P34
BS3P14, BS3P34
BC3P14, BC3P34



All dim. ± 0,5

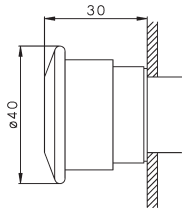
Pilztaster Ø70mm
Schlagtaster Ø70mm

BS3P14P
BS3P34P



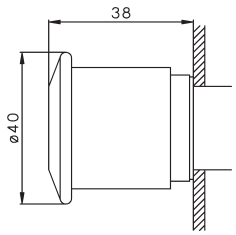
Pilz-Druck-Zug-Taster Ø40mm

BS3P44



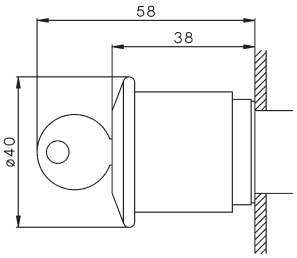
Pilz-Druck-Zug-Taster Ø40mm

BS3P45



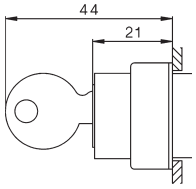
Pilz-Druck-Zug-Taster Ø40mm
mit Schlüssel

BS3P44S3



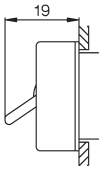
Schlüsselschalter

B3SAR., B3SAT.
BS3SAR., BS3SAT.
BC3SAR., BC3SAT.



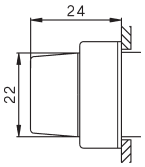
Kippschalter

B3E
BS3E
BC3E



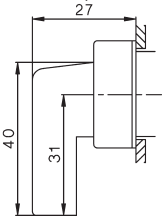
Knebelgriff

B3KN, B3KL
BS3KN, BS3KL
BC3KN, BC3KL



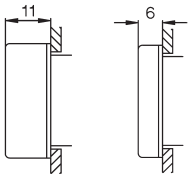
Rüsselgriff

B3KRL, B3KRN
BS3KRL, BS3KRN
BC3KRL, BC3KRN



Leuchtvorsatz

B3R(F) B3RN

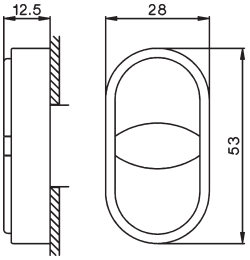


Maße

Befehlsgeräte und Leuchtmelder 22mm

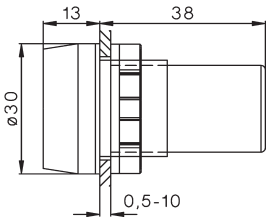
Doppeldrucktaster

B3DT



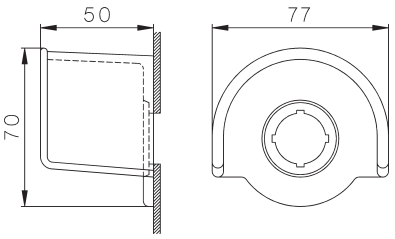
Monoblock Multi-LED

B3-MB...



Schutzkragen

B3-SK ..

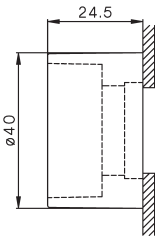


All dim. ± 0,5

All dim. ± 0,5

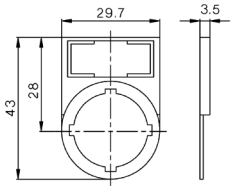
Schutzkragen-Frontring

P921-.



Schildträger

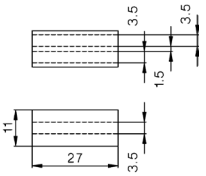
P751



All dim. ± 0,2

Schild

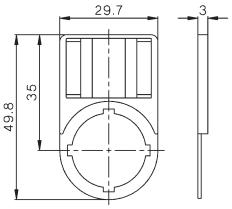
BK4-...



All dim. ± 0,1

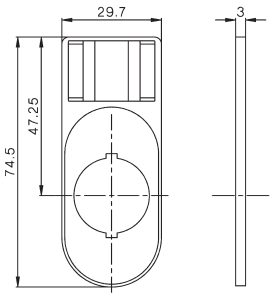
Schildträger

P761



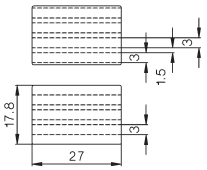
Schildträger

P761-DT



Schild

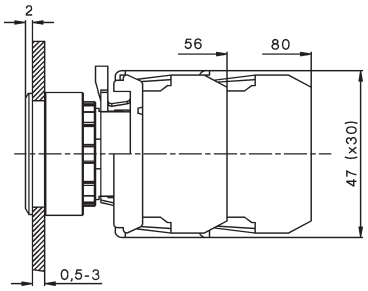
BK8-...



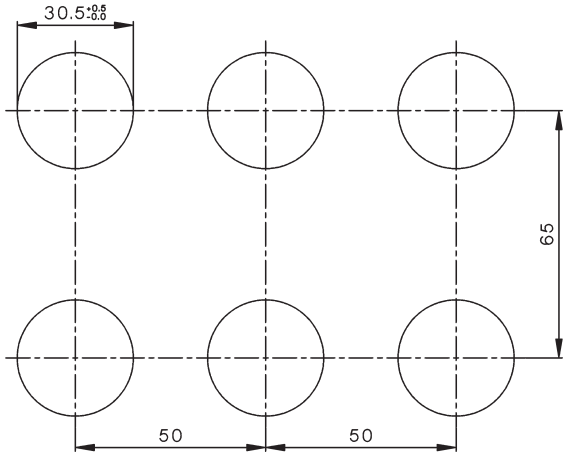
Maße

Befehlsgeräte und Leuchtmelder 30mm

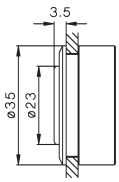
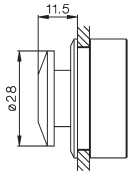
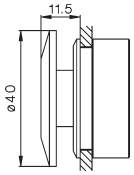
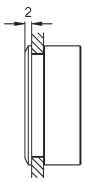
Frontmontage mit B3S

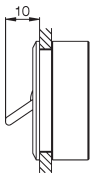
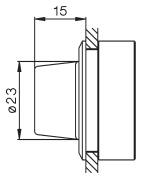
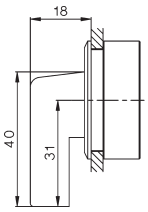
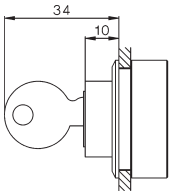


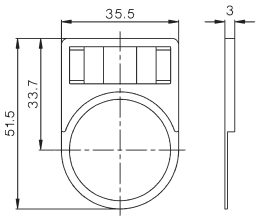
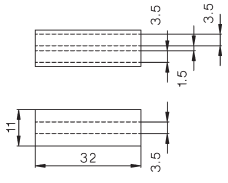
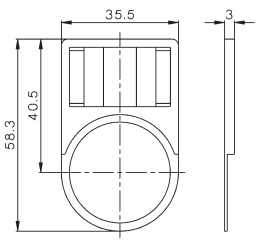
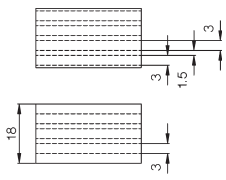
Einbaumaße (Einbauraster nach IEC)



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	B5P14, B5P34 BS5P14, BS5P34	B5RF
			

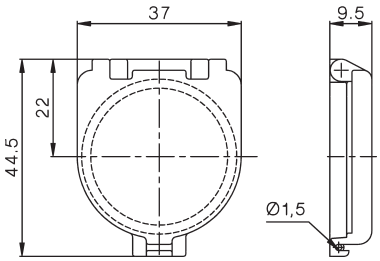
Kippschalter	Knebelgriff	Rüsselgriff	Schlüsselschalter
B5E BS5E	B5KN, B5KL BS5KN, BS5KL	B5KRL, B5KRN BS5KRL, BS5KRN	B5SAR., B5SAT. BS5SAR., BS5SAT.
			

Schildträger	Schild	Schildträger	Schild
P942-1	BK5-...	P1043	BK10-..
			

Maße

Schutzabdeckung

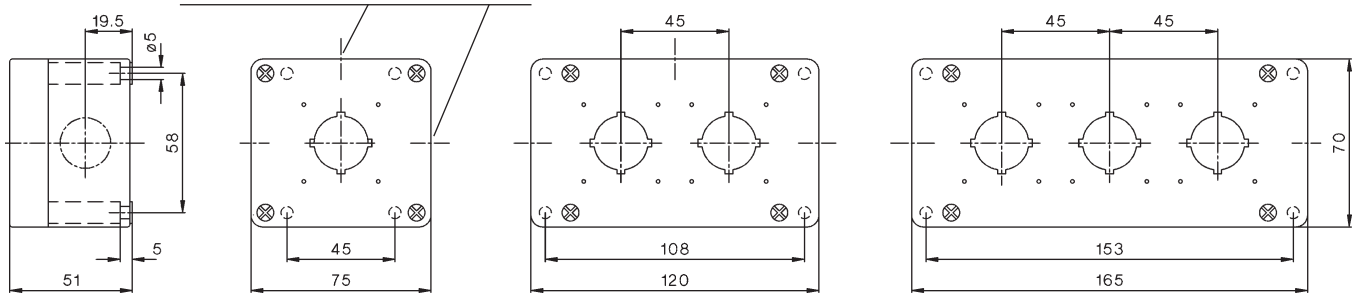
B5-SAP



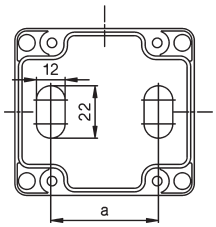
Isolierstoffgehäuse IP65

BG1 BG2 BG3

Oben, links und rechts je eine durchbrechbare Öffnung Ø20,5mm (M20 oder PG13,5)



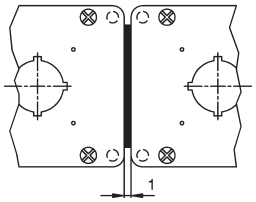
Rückseitige Leitungsdurchführungen (durchbrechbar)



Anzahl der Befehlstellen	Maß a
1	45
2	90
3	135

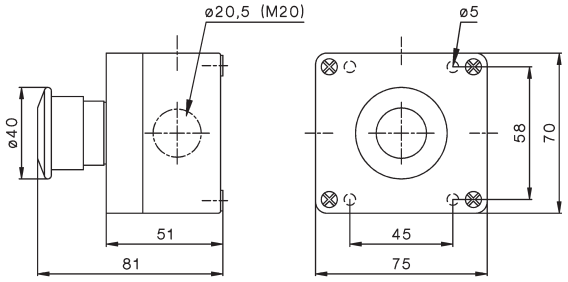
Gekuppelte Gehäuse

B4-8852



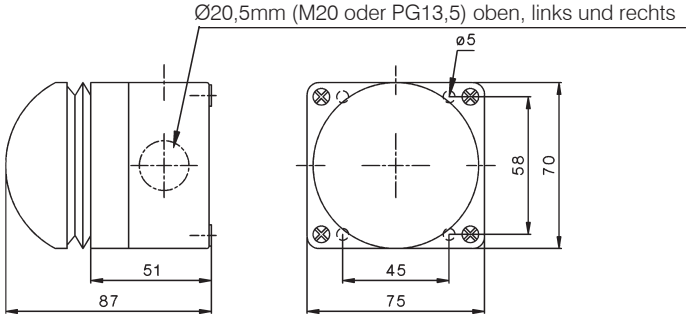
NOT-AUS-Taster Ø40 mm

BG10P44



NOT-AUS-Taster Ø70 mm, Fußdrucktaster

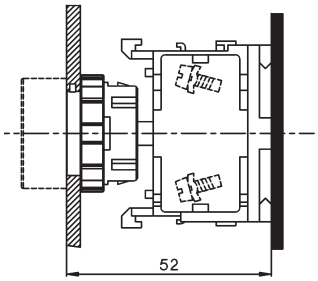
BG10P34P, BG10P14P



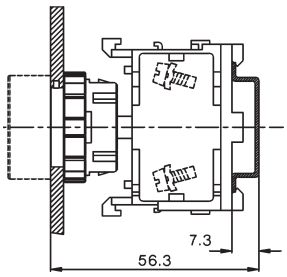
Maße

Befehlsgeräte 22mm

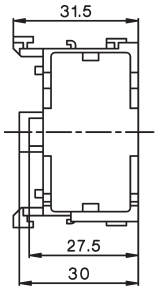
Bodenmontage

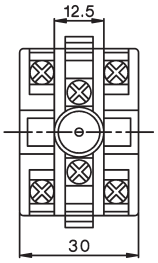


Schienenmontage

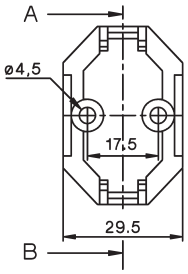


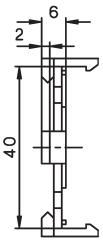
Schaltelemente und Lampenhalter B4.U...





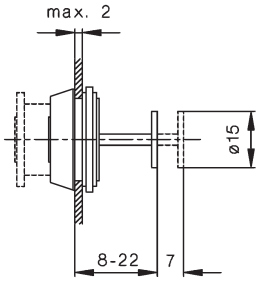
Sockel B4U



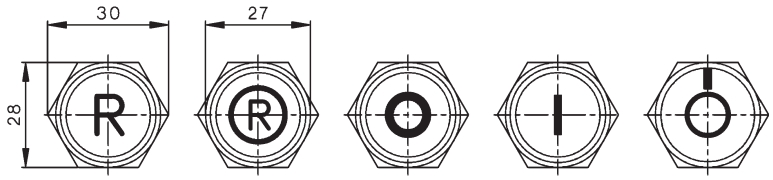


Gehäusetasten

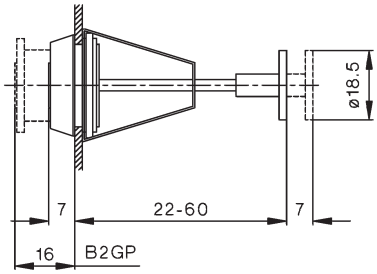
B2G..-22



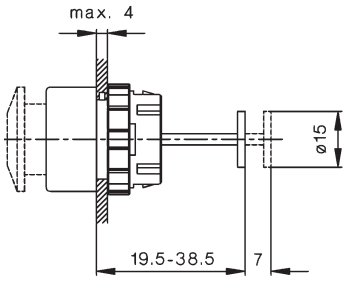
B2GRB B2GR B2G0 B2GI B2GP



B2G..-60



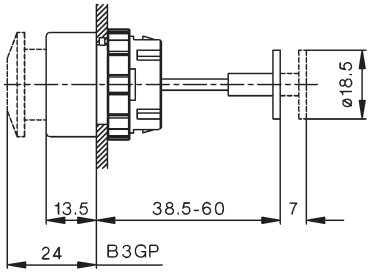
B3G..-31,5



B3GRB B3GR B3G0 B3GI B3GP



B3G..-60



Europäische Bezugsquellen und Lieferanten

Belgien

Teconex
Matérial Electrique
Rue de Magnée 108
B - 4610 Beyne-Heusay
Tel: +32 / 4 / 358 85 75
info@teconex.be
www.teconex.eu

Bulgarien

Schrabul Ltd
Yordan Yovkov Str. 8
BG - 1408 Sofia
Tel: +359 / 02 / 958 76 54
Fax: +359 / 02 / 958 59 95
info@schrabul.com
www.schrabul.com

Deutschland

TVB - ENERGIE GmbH
Wiesenweg 10
D - 21493 Schwarzenbek
Tel: +49 / 4151 / 87967 11
Fax: +49 / 4151 / 87967 69
www.tvb-energie.de
info@tvb-energie.de
Vertretung für: Schleswig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen

ELWATEG Elektrohandel GmbH &Co KG
Am Südfeld 7
D - 49377 Vechta
Tel: +49 / 4441 / 9170 0
Fax: +49 / 4441 / 9170 70
www.elwateg.de
vertrieb@elwateg.de
Niedersachsen: Vechta, Cloppenburg, Diepholz, Osnabrück, Oldenburg, Bremen, Emsland

Rudolf Kiesewetter Messtechnik GmbH
Eisbachstraße 51
D - 74429 Sulzbach-Laufen
Tel: +49 / 7976 / 21 00 390
Fax: +49 / 7976 / 21 00 391
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 Rotböll 8
D - 64331 Weiterstadt
Vertretung für Hessen
Tel: +49 / 6150 / 86560-0
Fax: +49 / 6150 / 86560-69
kilper@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
info@teconex.be
www.teconex.eu

Griechenland

Geyer Hellas s.a.
Electrical and Electronic Material
PO Box 19038
GR - 34100 Drosia-Chalkis
Tel: +30 / 22210 / 987 11
Fax: +30 / 22210 / 987 12
info@geyer.gr
www.geyer.gr

Großbritannien

IMO Precision Controls Ltd.
The Interchange 7530
Frobisher Way, Hatfield
GB - AL10 9TG Hertfordshire
Tel: +44 / 0 / 1707 414 444
Fax: +44 / 0 / 1707 414 445
imo@imopc.com
www.imopc.com

Italien

SIF srl
Via del Carraccio 104 - 106
I - 24040 Stezzano
Tel: +39 / 35 / 592 931
Fax: +39 / 35 / 455 93 58
info@sifmdc.com

Kroatien

Stirel Promet d.o.o.
Ulica Vladimira Varicaka 3
HR-10000 Zagreb
Tel: +385 / 1 / 364 9260
Fax: +385 / 1 / 364 9360
info@stirel-promet.hr
www.stirel-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

Stenna GmbH
Reut - Nicolussi - Straße 10
6020 Innsbruck
Vertretung für Tirol u. Südtirol
Tel: +43 512 209 086
Fax: + 43 512 209 086 40
office@stenna.at
www.stenna.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
Hollaberestraße 7
4020 Linz
Tel: +43 / 732 / 380841-0
Fax: +43 / 732 / 380841-24
verk.li@stara.at
www.stara.at

Gebrüder LIMMERT AG
Samergasse 30a
Postfach 168
5020 Salzburg
Tel: +43 / 662 / 88933-0
Fax: +43 / 662 / 881254
verkauf-allgemein@limmert.com
www.limmert.com

GFI Elektrofachgroßhandel
Oberlaaer Srtaße 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 Poznañ
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. Savvinskiy 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 Dilington 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@brookcromtonna.com
www.brookcromtonna.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 Singapore

Tel: +65 / 646 / 98 833
Fax: +65 / 646 / 71 905
sales.msl@simedarby.com.sg

Südafrika

Deebar
Mining & Ind. Supplies
P.O. Box 40325
RSA - 2022 Cleveland

Tel: +27 / 21 / 873 43 32
Fax: +27 / 21 / 825 69 84
sales@deebar.co.za

Electric Assemblies
Unit 2A Simplex Ind. Park
Engine Road,
RSA - 7441 Cape Town

Tel: + 27 / 21 / 52 3023
Fax: +27 / 21 / 52 2704
davecpt@mweb.co.za

Syrien

T. S. Boyadjian
Electrical Equipments
Halbouni Street no. 9
P.O. Box 2822
SYR - Damaskus

Tel: +963 / 11 / 221 14 45
Fax: +963 / 11 / 221 67 45
tsboyadjian@excite.com

Taiwan

VINMAJOR ENTERPRISE Co., Ltd.
8F-2, No. 306, Section 1, Ta-Tung Road
Hsi-Chih, Taipei Hsien
R.O.C. Taiwan

Tel: +886 / 2 / 2643 6183
Fax: + 886 / 2 / 8691 6288
vin.major@msa.hinet.net

Thailand

Maximize Integr. Technology Co., Ltd.
15/25 Moo 5 Ratchapruek Rd.
Tambol Bangraknoi
AmphurMaungnonthaburi Notnhaburi 11000

Tel: +662 / 194 8738 - 9
Fax:+662 / 003 2215
siriwat.k@mit-thailand.com

USA

B&J USA Inc.
120-101 North Tech Drive
Post Office Box 877
Clayton, N.C. 27528

Tel: +1 / 800 989 7357
Fax: +1 / 919/ 553 5565
sales@bnj-usa.com
www.bnj-usa.com

Simbabwe

Star Delta Electrix
No 2 Bristol Road South
Belmont East
P.O. Box 3592
ZW - Bulawayo

Tel: +263 / 9 / 715 24
Fax: +263 / 9 / 764 75
info@stardelta.co.zw
www.stardelta.net

Übersee Bezugsquellen und Lieferanten