

Gesamtkatalog



Qualität aus Österreich



D946D202



Allgemeines

Approbationen	4
Technische Daten	5
Montageanweisungen	9
	10



Mikro-Schütze

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



Mini-Schütze

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



Hilfsschütze

Hilfsschütze	39
Technische Daten	40
Maße	40
	44



Leistungsschütze

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



Schützkombinationen

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



Direktstarter

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



Motorschutzrelais

Motorschutzrelais	119
Zubehör	121
Technische Daten	123
Maße	125
	129



Schütze für Reiheneinbau

Schütze	133
Zubehör	135
Technische Daten	137
Maße	138
	140



**Leistungsschütze für DC-Schaltung
Schütze RAST 5**

	141
	145

Allgemeines

Prüfstellen, Prüfzeichen, Zulassungspflicht

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

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

Qualitätssicherung

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

CE-Kennzeichnung

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

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EC
RoHS + WEEE 2002/95/EC + "002/96/EC

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

Erklärungen zur Auswahl und dem Einsatz von Niederspannungsschaltgeräten in Nordamerika

Kennzeichnung von Hilfsschaltern

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

Kennzeichnung von Hilfsschaltern nach CSA und UL	Max. Nenndaten je Pol		Dauerstrom A	Kurzzeichen
	Spannung V	Schaltvermögen Ein Aus A		
Heavy Duty A150 (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120	60 6	10	A300 A600 A600 N150 N300 N600
	AC 240	30 3	10	
	AC 480	15 1,5	10	
	AC 600	12 1,2	10	
	DC 125	2,2 2,2	10	
	DC 250	1,1 1,1	10	
Standard Duty B150 (Abkürzungen: SD oder STD DTY)	AC 120	30 3	5	B300 B600 B600 P150 P300 P600
	AC 240	15 1,5	5	
	AC 480	7,5 0,75	5	
	AC 600	6 0,6	5	
	DC 125	1,1 1,1	5	
	DC 250	0,55 0,55	5	
C150	AC 120	15 1,5	2,5	C300 C600 C600 Q150 Q300 Q600
	AC 240	7,5 0,75	2,5	
	AC 480	3,75 0,375	2,5	
	AC 600	3 0,3	2,5	
	DC 125	0,55 0,55	2,5	
	DC 250	0,27 0,27	2,5	
D150	AC 120	3,6 0,6	1	D300 R150 R300
	AC 240	1,8 0,3	1	
	DC 125	0,22 0,22	1	
	DC 250	0,11 0,11	1	
-	AC 120	1,8 0,3	0,5	E150

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

Unterscheidungsmerkmale bei UL-Bestimmungen

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

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

Approbationen

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

o in Normalausführung approbiert

x zur Approbation eingereicht

- bisher nicht zur Approbation vorgesehen

Approbationen

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

o in Normalausführung approbiert

x zur Approbation eingereicht

- bisher nicht zur Approbation vorgesehen

Approbationen

Land	Nordamerika		Schweiz	Europa	Rußland GOST	China	CENELEC CB-Zertifikate
Typ							
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

cUL^{us} - und cRU^{us} - Guide- und File-No.

Diese Angaben sind bei Anlagenabnahmen durch UL-Inspektoren wichtig.

Geräte	Guide-Nr.		cRU ^{us}		File-Nr.
	Kanada	USA	Kanada	USA	
Leistungsschütze	NLDX7	NLDX	NLDX8	NLDX2	E41502
Wendeschütze	NLDX7	NLDX	-	-	E41502
Hilfsschütze, Zubehör	NKCR7	NKCR	NKCR8	NKCR2	E66273
Motorschutzrelais	NKCR7	NKCR	-	-	E66273
Schalter	NLRV7	NLRV	-	-	E129916
Leistungsschalter as Manual Motor Controller	NLRV7	NLRV	-	-	E129916
Leistungsschalter as Combination Motor Controller	NKJH7	NKJH	-	-	E197641
Leistungsschalter Schienensysteme	NLRV7	NLRV	-	-	E129916
Leistungsschalter Zubehör	NKCR7	NKCR	-	-	E66273

Technische Informationen

Schutzarten von Gehäusen nach IEC60947-1

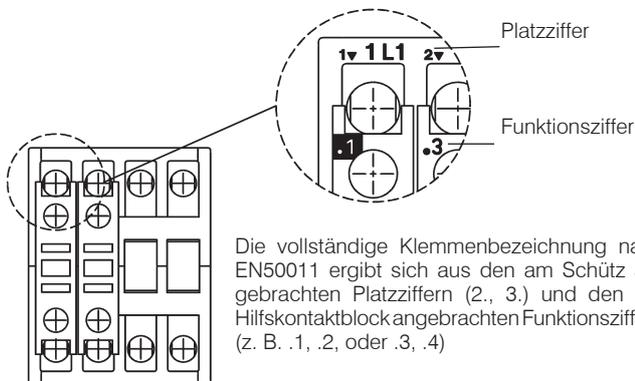
Die Bezeichnung der Schutzart erfolgt durch die Kennbuchstaben IP und zwei nachfolgenden Ziffern (Kennziffern). Die 1. Kennziffer gibt die Schutzart des Gerätes in Gehäusen gegen Berühren aktiver oder beweglicher Teile, sowie gegen das Eindringen von Fremdkörpern an. Die 2. Kennziffer gibt die Schutzart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

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

Klemmenbezeichnungen nach EN50011

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

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



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

Klimafestigkeit IEC60068

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

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

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

Kurzschlußschutz

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

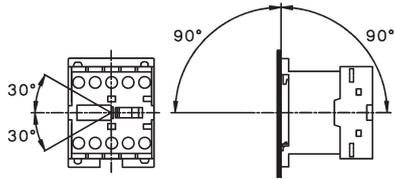
Nach einem Kurzschluß müssen die Geräte vor Wiederinbetriebnahme auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

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

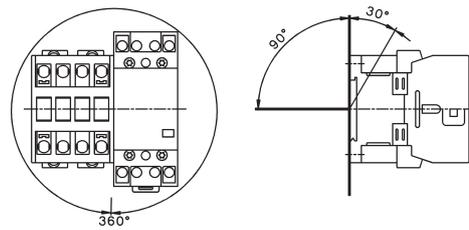
Technische Informationen

Zulässige Einbaulage von Schützen

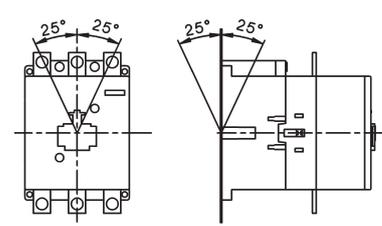
K0-.. / K1-..



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



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



Klemmenanschlußschrauben

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

Mikro-Hilfsschütze

12



Mikro-Leistungsschütze

14



Mikro-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen

16

Spulenspannungsbereiche

16



Mikro-Wendeschütze

18



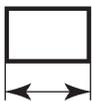
Technische Daten

20



Maße

24



Mikro-Hilfsschütze

Wechselstrombetätigung

Nennbetriebsstrom Kontakte²⁾ Hilfskontakte
 Kennzahl zusätzlich
 nach anbaubar

Typ Spulenspannung¹⁾
24 24V 50/60Hz
230 220-240V 50Hz

AC15 Dauerstrom
230V 400V I_{th} S Ö EN50011
A A A S Ö EN50011



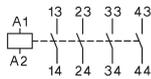
VPE Gewicht
 Stk. kg/Stk.

4polig, mit Schraubanschlüssen

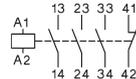


3	1,5	5	4	-	40E	-	K0-04D40 ...	10	0,07
3	1,5	5	3	1	31E	-	K0-04D31 ...	10	0,07
3	1,5	5	2	2	22E	-	K0-04D22 ...	10	0,07

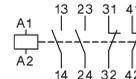
K0-04D40



K0-04D31



K0-04D22



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

Mikro-Hilfsschütze

Gleichstrombetätigung

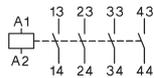
Nennbetriebsstrom	Kontakte ²⁾	Hilfskontakte	Typ	Spulenspannung ¹⁾
230V A	400V A	Dauerstrom I _{th} A	24	24V=DC
		S Ö		
		EN50011		
				VPE Stk.
				Gewicht kg/Stk.

4polig, mit Schraubanschlüssen

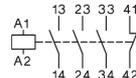
3	1,5	5	4	-	40E	-	K0-04D40= ...	10	0,09
3	1,5	5	3	1	31E	-	K0-04D31= ...	10	0,09
3	1,5	5	2	2	22E	-	K0-04D22= ...	10	0,09



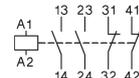
K0-04D40



K0-04D31



K0-04D22



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

Mikro-Leistungsschütze

Wechselstrombetätigung

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



3polig, mit Schraubanschlüssen

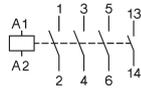
2,2	-	12	1	-	-	K0-05D10 ...	10	0,07
------------	---	----	---	---	---	---------------------	----	------

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

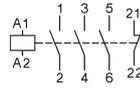
4polig, mit Schraubanschlüssen

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

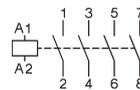
K0-05D10



K0-05D01



K0-05D00-40



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

Mikro-Leistungsschütze

Gleichstrombetätigung

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



3polig, mit Schraubanschlüssen

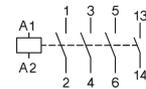
2,2	-	12	1	-	-	K0-05D10= ...	10	0,09
-----	---	----	---	---	---	----------------------	----	------

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

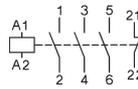
4polig, mit Schraubanschlüssen

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

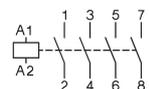
K0-05D10



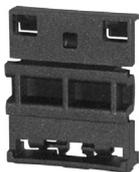
K0-05D01



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.

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

Mikro-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte ²⁾ eingebaut	Typ	Spulenspannung ¹⁾	
			24 230	24V 50/60Hz 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

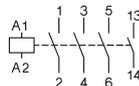
2,2	-	9	1	-	-	K0-05L10 ...	10	0,07
-----	---	---	---	---	---	---------------------	----	------

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

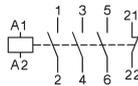
4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

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

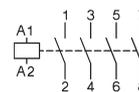
K0-05L10



K0-05L01



K0-05L00-40



Spannungsangaben für wechselstrombetätigte Schütze

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

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

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

Mikro-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen

Gleichstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte ²⁾ eingebaut	Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC2, AC3 380V 400V 415V kW	660V 690V kW	AC1 440V A		24=		
				↓		



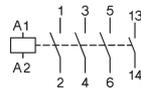
3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

2,2	-	9	1	-	-	KO-05L10= ...	10	0,09
2,2	-	9	-	1	-	KO-05L01= ...	10	0,09

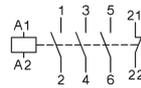
4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

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

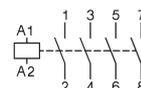
KO-05L10



KO-05L01



KO-05L00-40



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

Mikro-Wendeschtzue, mechanisch verriegelt

Wechselstrombetätigung

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

3polig, mit Schraubanschlüssen



2,2	-	12	-	2	-	-	K0W05D01MC ...	5	0,14
-----	---	----	---	---	---	---	-----------------------	---	------

2,2	-	12	2	-	-	-	K0W05D10MC ...	5	0,14
-----	---	----	---	---	---	---	-----------------------	---	------

4polig, mit Schraubanschlüssen

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

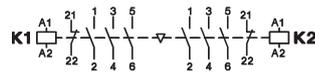
3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



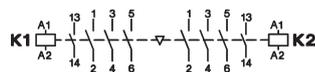
2,2	-	xxx ³⁾	-	2	-	-	K0W05L01MC ...	5	0,14
-----	---	-------------------	---	---	---	---	-----------------------	---	------

2,2	-	xxx ³⁾	2	-	-	-	K0W05L10MC ...	5	0,14
-----	---	-------------------	---	---	---	---	-----------------------	---	------

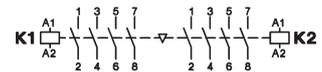
K0W05D01MC



K0W05D10MC



K0W05D00-40MC



Wendeschtzue Verbinder



Für Wendeschtzue, inkl. Spulenverbindung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K0W05D..MC	K0W-VB	1	0,01

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

Mikro-Wendeschütze, mechanisch verriegelt

Gleichstrombetätigung

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



3polig, mit Schraubanschlüssen

2,2	-	12	-	2	-	-	K0W05D01MC= ...	5	0,18
2,2	-	12	2	-	-	-	K0W05D10MC= ...	5	0,18

4polig, mit Schraubanschlüssen

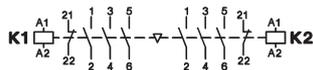
2,2	-	12	-	-	-	-	K0W05D00-40MC= ...	5	0,18
-----	---	----	---	---	---	---	---------------------------	---	------



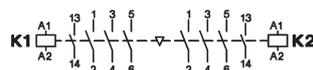
3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

2,2	-	xxx ³⁾	-	2	-	-	K0W05L01MC= ...	5	0,18
2,2	-	xxx ³⁾	2	-	-	-	K0W05L10MC= ...	5	0,18

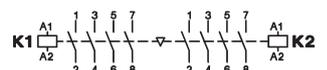
K0W05D01MC



K0W05D10MC



K0W05D00-40MC



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

Mikro-Schütze

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

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

Mikro-Schütze

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

Hauptstromkreis		Typ	K0-05D..(=)	K0-05L..(=)	
Gebrauchskategorie DC1					
Schalten von ohmscher Last		1 Pol 24V	A	12	9
Zeitkonstante L/R ≤ 1ms		60V	A	12	9
Bemessungsbetriebsstrom I _e		110V	A	2	2
		180V	A	0,6	0,6
		220V	A	0,4	0,4
		3 Pole in Serie 24V	A	12	9
		60V	A	12	9
		110V	A	12	9
		180V	A	12	9
		220V	A	8	8
Gebrauchskategorie DC3 und DC5					
Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren		1 Pol 24V	A	12	9
Zeitkonstante L/R ≤ 15ms		60V	A	4	4
Bemessungsbetriebsstrom I _e		110V	A	1	1
		180V	A	0,5	0,5
		220V	A	0,3	0,3
		3 Pole in Serie 24V	A	12	9
		60V	A	12	9
		110V	A	6	6
		180V	A	4	4
		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					
Koordinations-Type "1" nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen max. Schmelzsicherung		gL (gG)	A	32	32
Koordinations-Type "2" nach IEC 947-4-1, IEC 947-4-1, leichte Verschweißung möglich max. Schmelzsicherung		gL (gG)	A	-	-
Zuordnungsart ohne Verschweißen der Kontakte max. Schmelzsicherung		gL (gG)	A	-	-
für Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Sicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.					
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	-
Schalhäufigkeit z					
Schütze ohne		Leerschalthäufigkeit	1/h	10000	10000
Motorschutzrelais		AC3, I _e	1/h	600	600
		AC4, I _e	1/h	120	120
		DC3, I _e	1/h	600	600
Mechanische Lebensdauer		AC-Betätigung	S x 10 ⁶	3	3
		DC-Betätigung	S x 10 ⁶	4	4
Kurzzeitstromfestigkeit					
		10s-Strom	A	50	50
Verlustleistung pro Pol					
		bei I _e /AC3 400V	W	0,2	0,2
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27					
Schockdauer 20ms sinusförmig wechselstrombetätigt		S	g	2,5	2,5
		O	g	2,5	2,5

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

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

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

3) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer.

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

5) Werte auf Anfrage.

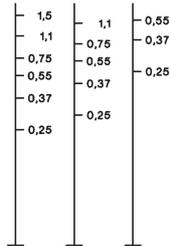
Mikro-Schütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

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

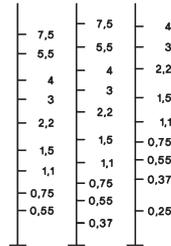
Motorleistung $P_n = AC4$

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

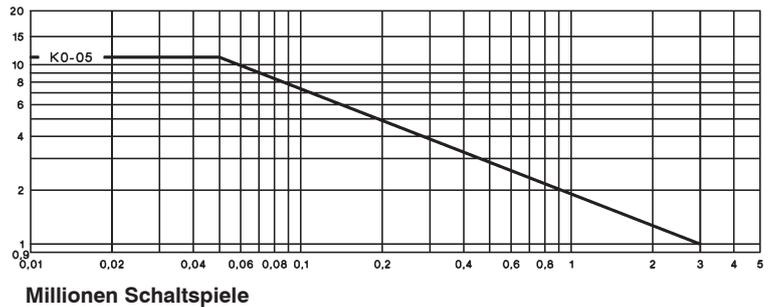


Motorleistung $P_n = AC3$

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



Ausschaltstrom $I_a (= I_e = AC1)$

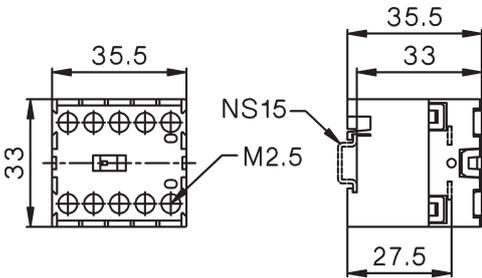


Mikro-Schütze

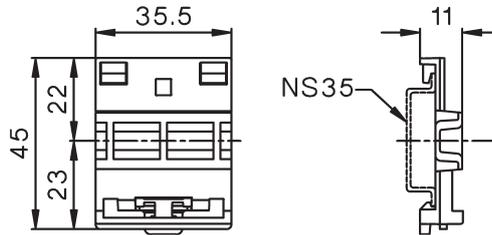
Maße

wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Schraubanschlüssen

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

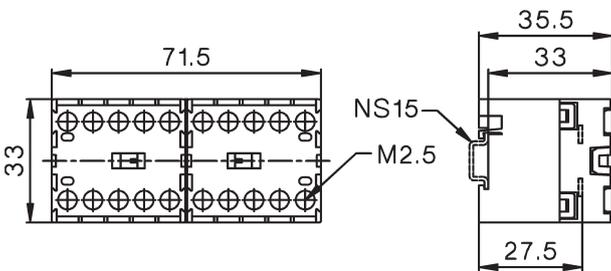


Schieneadapter P1039

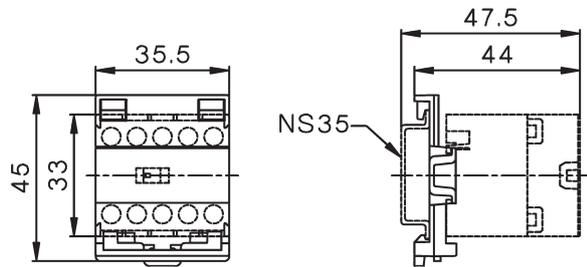


Wendeschiute
mit Schraubanschlüssen

K0W05D..MC

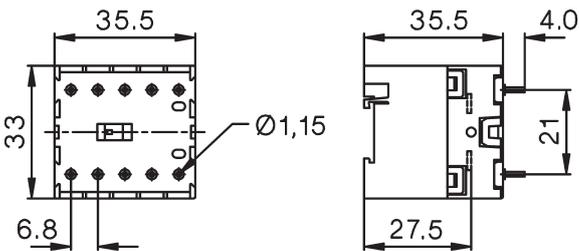


K0-..D.. mit Schieneadapter P1039



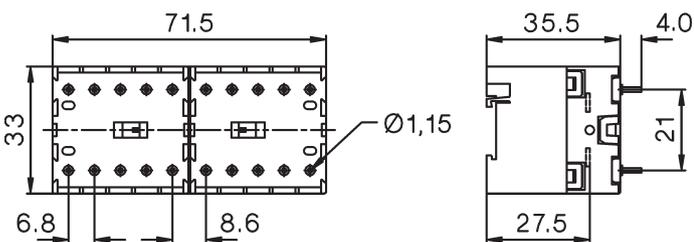
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Lötanschlüssen

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



Wendeschiute
mit Lötanschlüssen

K0W05L..MC



Mini-Schütze



Mini-Hilfsschütze Wechselstrombetätigt
Hilfskontaktblöcke 26

Mini-Hilfsschütze Gleichstrombetätigt 27



Mini-Leistungsschütze
Hilfskontaktblöcke 28



Mini-Leistungsschütze mit Flachsteckanschlüssen 30



Mini-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen 30

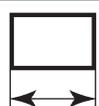
Spulenspannungsbereiche 30



Mini-Wendeschütze
Hilfskontaktblöcke 32



Technische Daten 33



Maße 38

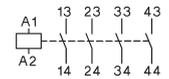
Gleichstrombetätigung

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

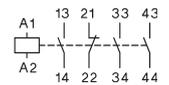
4polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W



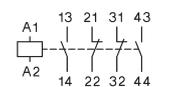
K1-07D40= ...	4	-	40E	1 HK..	10	0,19	
----------------------	---	---	-----	--------	----	------	--



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



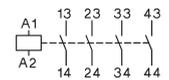
K1-07D22= ...	2	2	22E	1 HK..	10	0,19	
----------------------	---	---	-----	--------	----	------	--



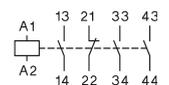
4polig mit Schraubanschlüssen, Spule 1,5W, 19 bis 30V= mit Schutz³⁾



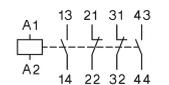
K1-07D40= 24VR	4	-	-	-	10	0,20	
-----------------------	---	---	---	---	----	------	--



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.
 3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)

Mini-Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte ²⁾ ein- gebaut	zusätzlich anbaubar
AC2, AC3			
380V	660V	AC1	
400V	690V	690V	
415V	690V		
kW	kW	A	S Ö Typ

Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE	Gewicht
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		
↓		Stk.	kg/Stk.

3polig, mit Schraubanschlüssen

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

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

4polig, mit Schraubanschlüssen

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



Hilfskontaktblöcke für Mini-Leistungsschütze K1-..

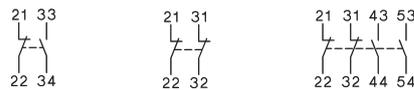
Nennbetriebsstrom	Dauerstrom	Kontakte ²⁾	Typ	VPE	Gewicht
AC15					
230V	400V				
A	A	S Ö		Stk.	kg/Stk.
3	2	1 1	HKM11	10	0,04
3	2	- 2	HKM02	10	0,04
3	2	2 2	HKM22	10	0,04



Hilfskontaktblöcke

HKM11 HKM02 HKM22

Schaltbilder



Schütz + Hilfskontaktblock

Kennzahl nach EN50012
K1-..D10

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

Kennzahl nach EN50005

K1-..D01
K1-..D00-40

- - - 12 03 41 23
- - - 11 02 40 22

Kombinationen der Ausführung EN50012 sind zu bevorzugen

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



Anschlußspannung V		Typ	VPE	Gewicht
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)

Gleichstrombetätigung

Typ

Spulenspannung¹⁾
24 24V= DC
24VS 24V= DC mit Schutz³⁾

Hilfskontakte²⁾
 ein- zusätzlich
 gebaut anbaubar

 S Ö

Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 114 Typ

VPE Stk. Gewicht kg/Stk.

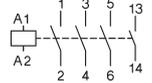
Schaltbilder

Kontaktausführung

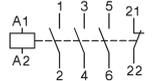


3polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W

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

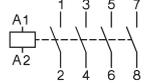


K1-09D01= ...	-	1	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19
K1-12D01= ...	-	1	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19



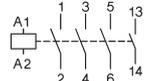
4polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W

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

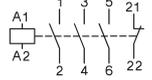


3polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 1,5W, 19 bis 30V= mit Schutz³⁾

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



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



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

Mini-Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

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

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



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

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

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



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

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

4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

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

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

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

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

Kein Spulentauch möglich

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

Gleichstrombetätigung

Typ

Spulenspannung¹⁾
24 24V= DC
24VS 24V= DC mit Schutz³⁾
 ↓

Hilfskontakte²⁾
 ein- zusätzlich
 gebaut anbaubar

 S Ö

Geeignete Motorschutzrelais siehe Seiten 115, 117 Typ

VPE Stk. Gewicht kg/Stk.

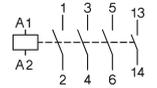
Schaltbilder

Kontaktausführung

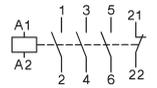


3polig, mit Flachanschlüssen 1 x 6,3mm oder 2 x 2,8mm

K1-09F10= ... 1 - 1 HKM..⁴⁾ 10 0,19

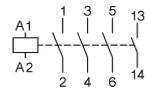


K1-09F01= ... - 1 1 HK..⁴⁾ 10 0,19

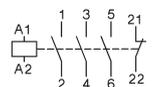


3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

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

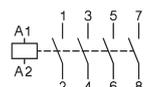


K1-09L01= ... - 1 - - 10 0,19



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

Gleichstrombetätigung

Typ

Spulenspannung ¹⁾
24 24V= DC
24VS 24V= DC mit
 Schutz²⁾

Geeignete
 Motorschutz-
 relais
 siehe
 Seite 114
 Typ

VPE
 Stk. Gewicht
 kg/Stk.

Schaltbilder

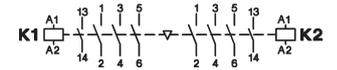
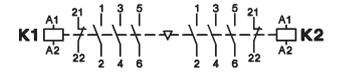
Kontaktausführung



3polig, mit Schraubanschlüssen

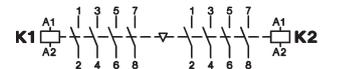
K1W09D01MC= ...	U12/16..K1	1	0,32
K1W12D01MC= ...	U12/16..K1	1	0,32

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



4polig, mit Schraubanschlüssen

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

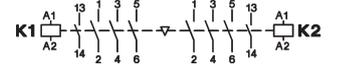
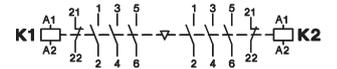


3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



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

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



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

Mini-Schütze

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

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

Gebrauchskategorie AC5b Schalten von Glühlampen ⁶⁾

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

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

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

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

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

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

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

4) Hochdrucklampen

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

6) Einschaltstromspitze ca. $16 \times I_e$

Mini-Schütze

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

Hauptstromkreis	Typ	K1-09D..	K1-09F..	K1-09L..	K1-12D..		
Gebrauchskategorie DC1							
Schalten von ohmscher Last	1 Pol 24V	A	20	16	16	20	
Zeitkonstante L/R ≤ 1ms	60V	A	20	16	16	20	
Bemessungsbetriebsstrom I _e	110V	A	5	5	5	5	
	220V	A	0,6	0,6	0,6	0,6	
	3 Pole in Serie	24V	A	20	20	20	20
		60V	A	20	20	20	20
		110V	A	20	20	20	20
		220V	A	16	16	16	16
Gebrauchskategorie DC3 und DC5							
Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren	1 Pol 24V	A	20	16	16	20	
Zeitkonstante L/R ≤ 15ms	60V	A	5	5	5	5	
Bemessungsbetriebsstrom I _e	110V	A	1	1	1	1	
	220V	A	0,15	0,15	0,15	0,15	
	3 Pole in Serie	24V	A	20	16	16	20
		60V	A	20	16	16	20
		110V	A	20	16	16	20
		220V	A	2	2	2	2
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	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	
Schalzhäufigkeit z							
Schütze ohne	Leerschalthäufigkeit	1/h	10000	10000	10000	10000	
Motorschutzrelais	AC3, I _e	1/h	600	600	600	700	
	AC4, I _e	1/h	120	120	120	150	
	DC3, I _e	1/h	600	600	600	700	
Mechanische Lebensdauer							
AC-Betätigung	S x	10 ⁶	5	5	5	5	
DC-Betätigung	S x	10 ⁶	15	15	15	15	
Kurzzeitstromfestigkeit							
	10s-Strom	A	96	96	96	120	
Verlustleistung pro Pol							
	bei I _e /AC3 400V	W	0,15	0,15	0,15	0,25	
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27							
Schockdauer 20ms sinusförmig wechselstrombetätigt							
	S	g	5	5	5	5	
	Ö	g	5	5	5	5	
gleichstrombetätigt							
	S	g	8	8	8	8	
	Ö	g	6	6	6	6	

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

Mini-Schütze

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

Hilfsschaltglieder	Typ	K1-07D.. K1-09D.. 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 $U_s \pm 10\%$ ^{4) 5)}							
wechselstrombetätigt	Schließverzögerung ms	15 - 19	-	-	15 - 19	15 - 19	-
	Öffnungsverzögerung ms	8 - 25	-	-	8 - 25	8 - 25	-
	Lichtbogendauer ms	10 - 15	-	-	10 - 15	10 - 15	-
gleichstrombetätigt	Schließverzögerung ms	-	15 - 50	15 - 50	15 - 50	15 - 50	-
= / VM	Öffnungsverzögerung ms	-	8 - 25	8 - 25	8 - 25	8 - 25	-
	Lichtbogendauer ms	-	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	-
Anschlußquerschnitte							
Kontakte und Spule	eindrätig mm ²	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	Flachstecker	Lötstifte	0,5 - 2,5
	feindrätig 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
	feindrätig 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 feindrätig	AWG	18 - 14	18 - 14	18 - 14			18 - 14

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

2) 690V gilt für Verschmutzungsgrad 2, $U_{imp} = 6kV$.
Verschmutzungsgrad 3 $U_i = 690V$ Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥ 600
Verschmutzungsgrad 3 $U_i = 500V$ Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥ 400
Verschmutzungsgrad 3 $U_i = 400V$ Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥ 100

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

4) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

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

Mini-Schütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	K1-09D.. K1W09D01	K1-09F..	K1-09L..	K1-07D..	K1-12D.. K1W12D01	HK..
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		A	15	15	20	10	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 standard pilot duty	AC DC	A600 Q600	A600 Q600	A600 Q600	A600 Q600	A600 Q600

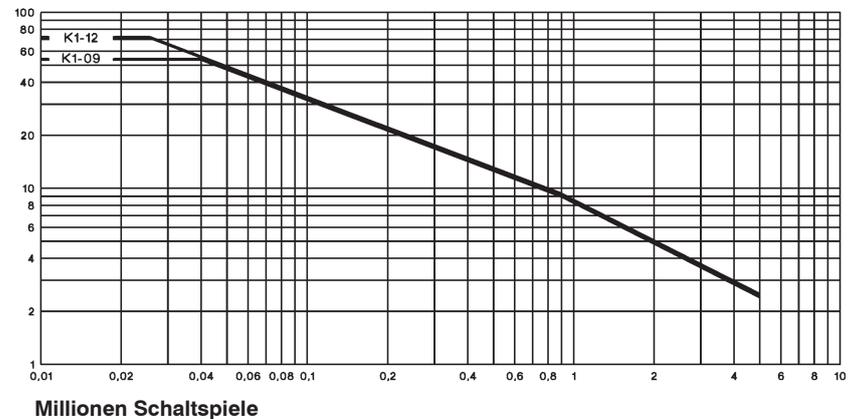
Motorleistung P_n = AC4

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

Motorleistung P_n = AC3

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

Ausschaltstrom I_a (= I_e = AC1) A



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

Mini-Schütze

Maße

wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Schraubanschlüssen

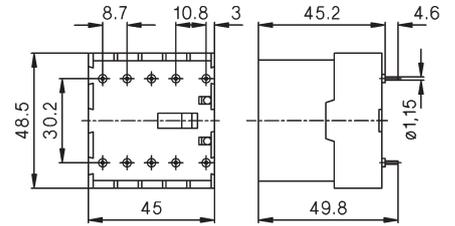
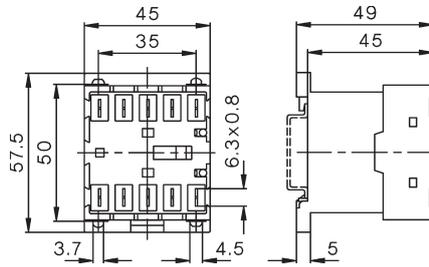
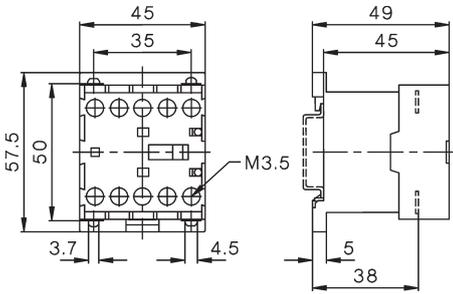
mit Flachsteckanschlüssen

mit Lötanschlüssen

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

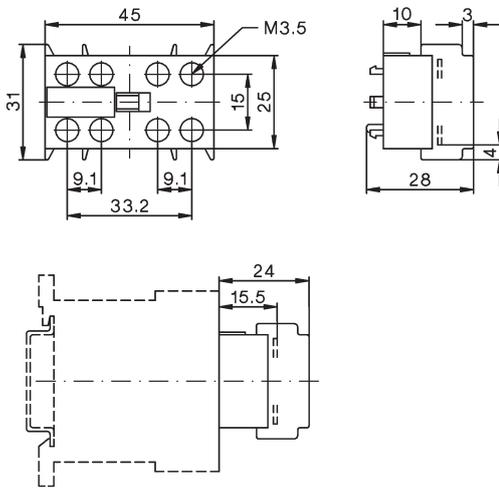
K1-07F..
K1-09F..

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



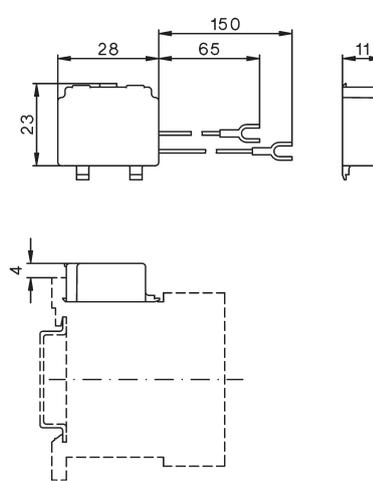
Hilfskontaktblöcke

HK..



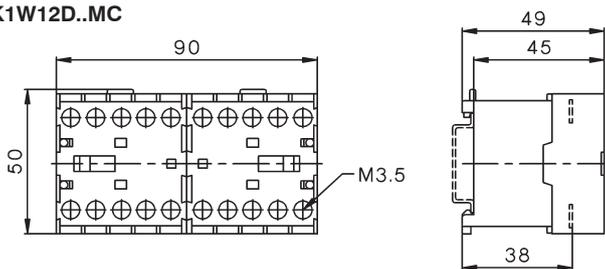
Entstörbauteile

RC-K1



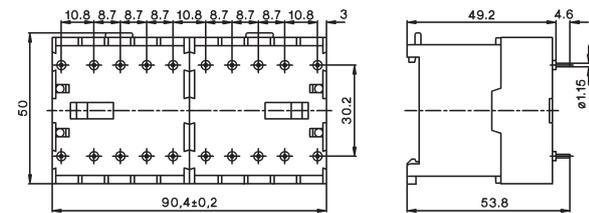
Wendeschütze

K1W09D..MC
K1W12D..MC

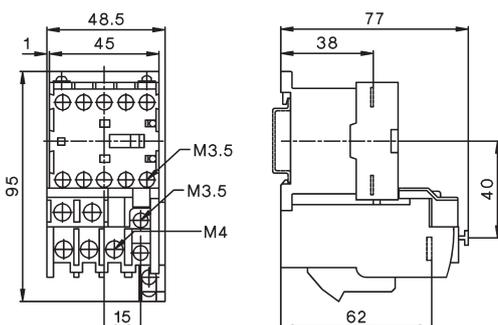


Wendeschütze

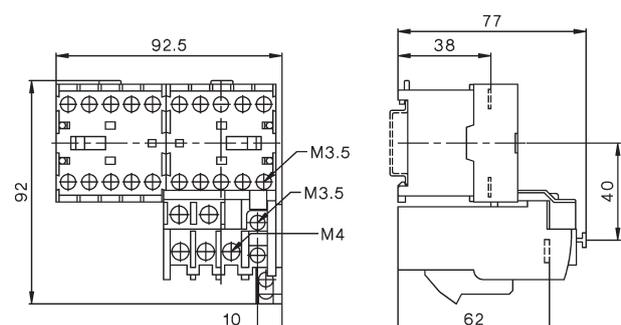
K1W09L..MC



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



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





Hilfsschütze wechselstrombetätigt

40



Hilfskontaktblöcke

40



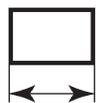
Hilfsschütze gleichstrombetätigt

41



Technische Daten

42



Maße

44

Hilfsschütze, 4-polig

Wechselstrombetätigung

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



4-polig, elektroniktauglich entsprechend DIN 19240²⁾

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

Hilfskontaktblöcke³⁾

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



1-polig, elektroniktauglich entsprechend DIN 19240²⁾

3	2	10	1	-	-	-	Typ	VPE	Gewicht
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	-	-	-	Typ	VPE	Gewicht
6	3	25	-	1	-	-	HA10	10	0,03
6	3	25	-	-	1	-	HA01	10	0,03

Weiteres Zubehör siehe Seite 52 - 56

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

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

3) Technische Daten siehe Seite 62

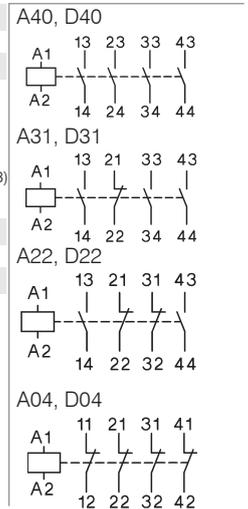
Gleichstrombetätigung

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



3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, hohe Schaltleistung³⁾

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



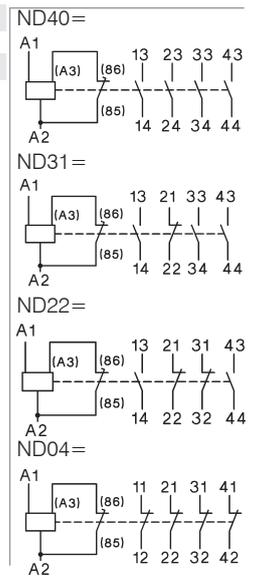
3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, elektroniktauglich²⁾³⁾

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, elektroniktauglich²⁾



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



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

Hilfsschütze

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

			K3-07ND	K3-07ND=	KG3-07A	KG3-07D		
			Typ					
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	7 - 10	-	-	-		
		W	2,6 - 3	-	-	-		
gleichstrombetätigt	Einschalten	W	-	75	3	3		
		Halten	-	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 $U_s \pm 10\%$								
	Schließverzögerung	ms	8 - 16	8 - 16	65 - 85	65 - 85		
	Öffnungsverzögerung	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						
	Lagerung	°C						
Kurzschlußschutz								
größter Nennstrom der Sicherungen								
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen								
der Kontakte			gL (gG)	A	20	20	25	20
Anschlußquerschnitte								
Kontakte	eindrätig	mm ²	0,75 - 6					
	feindrätig	mm ²	1 - 4					
	feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	0,75 - 4					
Magnetspule	eindrätig	mm ²	0,75 - 2,5					
	feindrätig	mm ²	0,75 - 2,5					
	feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	0,5 - 1,5					
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2					
Kontakte	eindrätig	AWG	18 - 10					
	feindrätig	AWG	18 - 10					
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2					
Magnetspule	eindrätig	AWG	14 - 12					
	feindrätig	AWG	18 - 12					
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2					
Technische Daten nach UL508								
Bemessungsbetriebsstrom	A		10	10	20	10		
"General Use"								
Nennspannungmax.	max.	V~	600	600	600	600		
Hilfsschaltglieder	heavy pilot duty		A600	A600	A600	A600		

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

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

3) mit integrierter Schutzbeschaltung

Hilfsschütze

Lage der Anschlußklemmen

wechselstrombetätigt

gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule

K3-07ND22

K3-07ND31

K3-07ND40

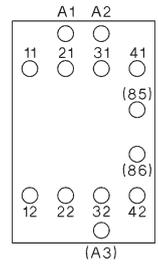
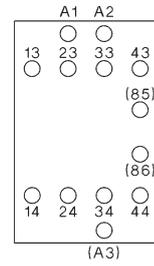
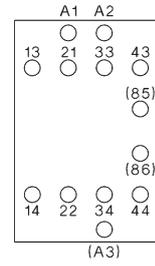
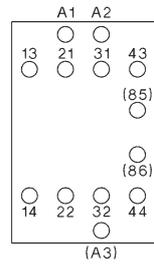
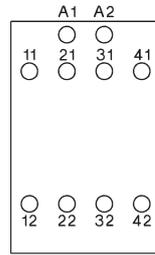
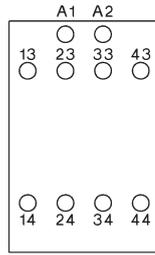
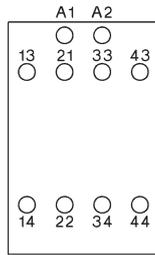
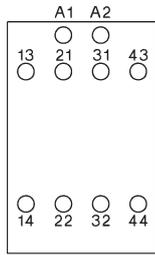
K3-07ND04

K3-07ND22=

K3-07ND31=

K3-07ND40=

K3-07ND04=



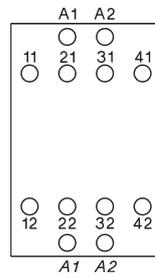
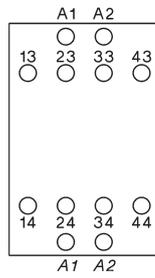
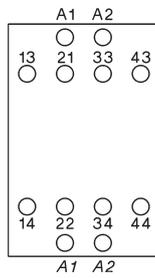
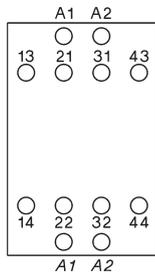
gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem

KG3-07A22
KG3-07D22

KG3-07A31
KG3-07D31

KG3-07A40
KG3-07D40

KG3-07A04
KG3-07D04

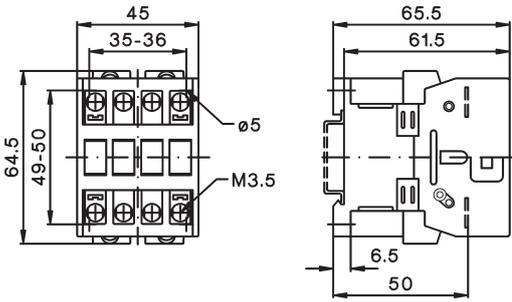


Hilfsschütze

Maße

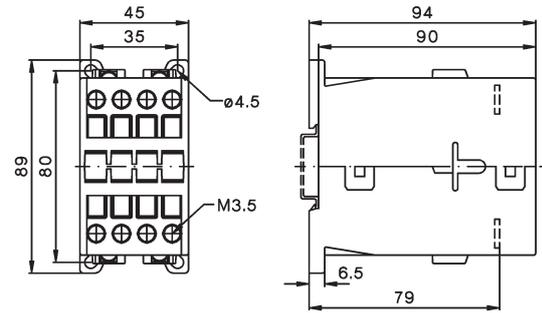
wechselstrombetätigt

K3-07ND..



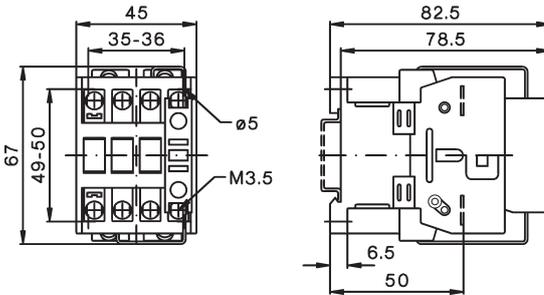
gleichstrombetätigt, mit Gleichstrommagnetsystem

KG3-07..



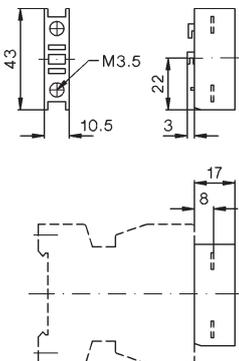
gleichstrombetätigt, mit Doppelwicklungsspule

K3-07ND..=

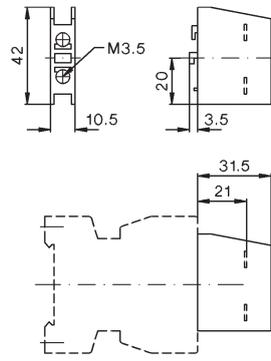


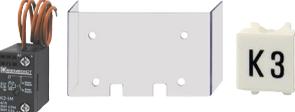
Hilfskontakte

HN10, HN01



HA10, HA01



	Schützübersicht	46
	Leistungsschütze 3-polig, wechselstrombetätigt	48
	Leistungsschütze 3-polig, gleichstrombetätigt	49
	Leistungsschütze 4-polig	50
	Kondensatorschütze	51
	Hilfskontaktblöcke Tastkontaktblöcke 4. Pol für Leistungsschütze	52
	Pneumatische Zeitschaltblöcke Elektronische Einschaltverzögerungen Elektronische Ausschaltverzögerungen	53
	Mechanische Verriegelungen Mechanische Verklinkungen Zusatzklemmen, Parallelschaltlaschen	54
	Anzeigeelemente Sicherheitshalter Entstörbauteile	55
	Interface Klemmenabdeckungen Montagematerial	56
	Betätigungsspannungen	57
	Ersatzspulen wechselstrombetätigt Versorgungseinheiten	58
	Ersatzspulen gleichstrombetätigt Ersatzkontakte	59
	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		10A	14A	18A	22A	24A	32A	40A	50A	62A	74A	90A	115A	
AC3 400V	Motor													
	380-400V 660-690V	4kW 5,5kW	5,5kW 7,5kW	7,5kW 10kW	11kW 10kW	11kW 15kW	15kW 18,5kW	18,5kW 18,5kW	22kW 30kW	30kW 37kW	37kW 45kW	45kW 55kW	55kW 55kW	
AC1 690V bei 40°C		25A	25A	32A	32A	50A	65A	80A	110A	120A	130A	160A	200A	
Typ	K3-	10ND10	14ND10	18ND10	22ND10	24A00	32A00	40A00	50A00	62A00	74A00	90A00	115A00	
Hilfskontakte		1S	1S	1S	1S	-	-	-	-	-	-	-	-	
Typ	K3-	10ND01	14ND01	18ND01	22ND01									
Hilfskontakte		1Ö	1Ö	1Ö	1Ö									
Anschlußquerschnitte	ein- bzw. mehrdrähtig	0,75 - 6				1,5 - 25			4 - 50			10 - 120		
	feindrähtig	1 - 4				2,5 - 16			10 - 35			10 - 95		
Hilfskontakt														
I_{th} 40°C	A	10				-			-			-		
AC15 230V	A	3				-			-			-		
400V	A	2				-			-			-		
Leistung der Magnetspulen	Einschalten VA	33 - 45				90 - 115			140 - 165			280		
	Halten VA	7 - 10				9 - 13			13 - 18			5		
	Steuerspannungsbereich	0,85 - 1,1				0,85 - 1,1			0,85 - 1,1			0,85 - 1,1		
Montage		Schnellbefestigung auf 35mm DIN-Schiene und Schraubbefestigung										2 Schienen oder Schrauben		
Hilfskontaktblöcke	für Frontmontage	HN10 1S elektroniktauglich		HN01 1Ö elektroniktauglich		HA10 1S 25A I_{th}		HA01 25A I_{th}		max. 4 HN.. oder 4 HA..		max. 7 HN.. oder 7 HA..		
	Kontakte	Typ		Typ		Typ		Typ		Typ		Typ		
Hilfskontaktblöcke	für seitliche Montage	HB11-1 1S+1Ö elektroniktauglich		max. 2 HB..		HB11 1S+1Ö elektroniktauglich		HB02 2Ö elektroniktauglich		max. 2 HB..				
	Kontakte	Typ		Typ		Typ		Typ		Typ		Typ		
Motorschutzrelais	Phasenausfallschutz Temperaturkompensiert Getrennte Kontakte für Steuer- u. Meldestromkreis													
Typ		U3/32						U3/74			U85			
		U12/16..K3			U3/42									
Anzahl Einstellbereiche von		16 0,12 - 30A			16 0,12 - 32A			4 10 - 42A			5 20 - 74A		2 60 - 120A	
Schienensätze		-						-			-		-	



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	350 5	360 5	360 5	360 5	800-950 9-11	800-950 9-11	1350-1600 21-25	1350-1600 21-25	2400 70	2400 70
0,85 - 1,1		0,85 - 1,1			0,85 - 1,1		0,85 - 1,1		0,85-1,1	
Schraubbefestigung										
	HKT11 1S + 1Ö max. 1 Stk.					HKF22 2S + 2Ö max. 1 Stk.			HKB11 1S + 1Ö max. 2 Stk.	
	HKA11 1S + 1Ö max. 2 Stk.				-	-	-	-	-	-
										
U180	U320				U800					
1	2				3					
120 - 180A	144 - 320A				240 - 800A					
integriert	integriert				SU840/550		SU840/860			

Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC2, AC3 380V 400V 415V kW	Nenn- betriebs- strom 660V 690V A	Nenn- betriebs- strom AC1 690V A	Hilfskontakte ein- gebaut		zusätzlich anbaubar Seite 52	Typ	Spulenspannung ¹⁾ 24V 50/60Hz 110V 50/60Hz 220-240V 50Hz 380-415V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
			S	Ö						Typ
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 HA..	K3-32A00 ...	1	0,48	
18,5	18,5	80	-	-	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 HA..	K3-62A00 ...	1	0,85	
37	45	130	-	-	und 2 HB..	K3-74A00 ...	1	0,85	
45	55	160	-	-	max. 7	K3-90A00 ... ^{2) / VS³⁾}	1	2,2	
55	55	200	-	-	HN.. oder HA..	K3-115A00 ... ^{2) / VS³⁾}	1	2,2	
75	110	250	-	-	1 HKT..	K3-151A00 ... ²⁾	1	4	
90	132	300	-	-	und 2 HKA11	K3-176A00 ... ²⁾	1	4	
110	160	350	-	-		K3-210A00 ... ²⁾	1	7,2	
132	210	450	-	-		K3-260A00 ... ²⁾	1	7,2	
160	250	600	-	-		K3-316A00 ... ²⁾	1	7,2	
250	375	700	2	2	1 HKF22	K3-450A22 ... ²⁾	1	13	
300	475	800	2	2		K3-550A22 ... ²⁾	1	13,5	
400	630	1000	2	2		K3-700A22 ... ²⁾	1	26,5	
500	700	1100	2	2		K3-860A22 ... ²⁾	1	27,6	
580	850	1200	1	2	2 HKB11	K3-1000A12 ...	1	49	
680	1000	1350	1	2		K3-1200A12 ...	1	53	



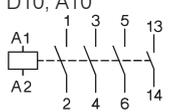
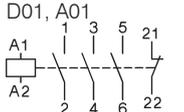
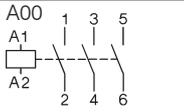
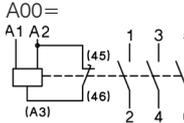
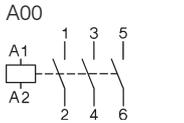
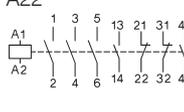
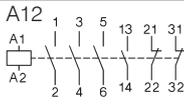
1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

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

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

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

Gleichstrombetätigung

Typ	Spulenspannung ¹⁾		Leistung Spule	Geeignete Motorschutz- relais siehe Seite 114	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder Spulenstromkreise siehe Seite 53 Kontaktausführung
	24	48						Anzug/ Halten	Typ
	24V= DC	48V= DC					
	110V= DC	220V= DC					
	↓						
	KG3-10A10 ... ⁵⁾		3/3	U3/32	1	0,53	 D10, A10  D01, A01
	KG3-10A01 ... ⁵⁾		3/3	U12/16E U12/16EQ	1	0,53	
	KG3-14A10 ... ⁵⁾		3/3	UAT21	1	0,53	
	KG3-14A01 ... ⁵⁾		3/3		1	0,53	
	KG3-18A10 ... ⁵⁾		3/3		1	0,53	
	KG3-18A01 ... 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= A1 A2
	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	Nenn- betriebs- strom	Hilfskontakte ein- gebaut	zusätzlich anbaubar siehe Seite 52	Typ	Spulenspannung ¹⁾		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
					24	24V= DC			
380V		AC1			48	48V= DC			
400V	660V				110	110V= DC			
415V	690V	690V			220	220V= DC			
kW	kW	A	S	Ö	Typ				
4	5,5	25	1	-	max. 3	K3-10ND10= ...	1	0,25	
4	5,5	25	-	1	HN.. oder HA..	K3-10ND01= ...	1	0,25	
5,5	7,5	25	1	-	und 2 HB..	K3-14ND10= ...	1	0,25	
5,5	7,5	25	-	1		K3-14ND01= ...	1	0,25	
7,5	10	32	1	-		K3-18ND10= ...	1	0,25	
7,5	10	32	-	1		K3-18ND01= ...	1	0,25	
11	10	32	1	-		K3-22ND10= ...	1	0,25	
11	10	32	-	1		K3-22ND01= ...	1	0,25	
11	15	50	-	-	max. 3	K3-24A00= ...	1	0,55	
15	18,5	65	-	-	HN.. oder HA..	K3-32A00= ...	1	0,55	
18,5	18,5	80	-	-	und 2 HB..	K3-40A00= ...	1	0,55	



Leistungsschütze 4-polig

Wechselstrombetätigung oder Gleichstrombetätigung

Nennleistung AC2 AC1 AC3	Nenn- betriebs- strom	Hilfskontakte ein- gebaut	zusätzlich anbaubar Seite 52	Typ	Spulenspannung ²⁾		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
					24	24V 50/60Hz			
380V		AC1			110	110V 50/60Hz			
400V					230	220-240V 50Hz			
415V	400V	690V			400	380-415V 50Hz			
					= 24	24V= DC ³⁾			
kW	kW	A	S	Ö	Typ				
4	17,5	25	-	-	max. 4 ³⁾	K3-10NA00-40 ...³⁾	1	0,23	
4	17,5	25	-	-	HN.. oder HA..	K3-10NA00-22 ...³⁾	1	0,23	
4	17,5	25	-	-	und 2 HB..	K3-10NA00-04 ...³⁾	1	0,23	
5,5	17,5	25	-	-		K3-14NA00-40 ...³⁾	1	0,23	
5,5	17,5	25	-	-		K3-14NA00-22 ...³⁾	1	0,23	
5,5	17,5	25	-	-		K3-14NA00-04 ...³⁾	1	0,23	
7,5	22	32	-	-		K3-18NA00-40 ...³⁾	1	0,23	
7,5	22	32	-	-		K3-18NA00-22 ...³⁾	1	0,23	
7,5	22	32	-	-		K3-18NA00-04 ...³⁾	1	0,23	
11	22	32	-	-		K3-22NA00-40 ...³⁾	1	0,23	
11	31	45	-	-	max. 4	K2-23A00-40 ...³⁾	1	0,65	
15	34,5	50	-	-	HN..	K2-30A00-40 ...³⁾	1	0,65	
18,5	34,5	50	-	-	oder HA..	K2-37A00-40 ...³⁾	1	0,65	
22	62	110	-	-	max. 6 ⁵⁾	K3-50A00-40 ...⁵⁾	1	1,1	
30	69	120	-	-	HN.. oder HA..	K3-62A00-40 ...⁵⁾	1	1,1	
37	76	130	-	-	und 2 HB..	K3-74A00-40 ...⁵⁾	1	1,1	
15	43	63	-	-	1HKT..	K3-41A00-04 ...³⁾	1	1,4	
15	43	63	-	-	+	K3-41A00-22 ...³⁾	1	1,4	
					2xHKA11				
30	85	125	-	-		K3-96A00-04 ...⁴⁾	1	2,42	
30	85	125	-	-		K3-96A00-22 ...⁴⁾	1	2,42	
45	94	135	-	-		K3-96A00-40 ...⁴⁾	1	2,42	
55	139	200	-	-		K3-116A00-40 ...⁴⁾	1	4,7	
75	173	250	-	-		K3-151A00-40 ...⁴⁾	1	4,7	
90	208	300	-	-		K3-176A00-40 ...⁴⁾	1	4,7	
110	242	350	-	-		K3-210A00-40 ...⁴⁾	1	8	
132	310	450	-	-		K3-260A00-40 ...⁴⁾	1	8	
160	415	600	-	-		K3-316A00-40 ...⁴⁾	1	8	



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

Kondensatorschütze

zum Schalten von unverdrosselten und verdrosselten Kompensationsanlagen



Bemessungsbetriebsleistung bei 50/60Hz Umgebungstemperatur						Hilfskontakte		Typ	Spulenspannung ¹⁾ 220-240V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
50°C		60°C		ein- baut	an- bau- bar						
380V	415V	660V	380V	415V	660V	↓	↓	230			
kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	S	Ö	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

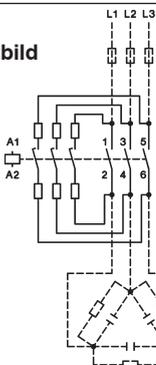
Spezifikation: Die Kondensatorschütze K3-..K sind zum Direktschalten von induktivitäts- und verlustarmen Kondensatorbatterien (IEC70 und 831, VDE 0560) ohne und mit Schutzdrosseln geeignet. Kondensatorschütze sind mit voreilenden Hilfsschaltern und Dämpfungswiderständen ausgestattet, um die Einschaltspitzen auf <math><70 \times I_e</math> 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
Schalzhäufigkeit	1/h	120	120	120	120	120	120	80	80	80
Schaltstück- lebensdauer	unverdrosselt S x 10 ³	250	250	150	150	150	150	120	120	120
	verdrosselt S x 10 ³	400	400	300	300	300	300	200	200	200
Bemessungs- betriebsstrom I_e , AC6b	bei 50°C A	0-18	0-18	14-28	14-36	30-48	30-72	30-108	50-115	50-144
	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} AC1	bei 50°C A	32	45	45	60	100	110	120	155	190
	bei 60°C A	32	40	40	55	90	100	110	145	170
Überlastfaktor laut EN 61921 mindestens 30%	bei 50°C %	78	150	60	67	108	53	11	35	32
	bei 60°C %	78	122	43	53	88	39	26	34	31
Sicherungen gL (gG)	von / bis A	35 / 63	35 / 63	50 / 80	63 / 100	80 / 160	125 / 160	160/200	160/200	160/250

Prinzipschaltbild

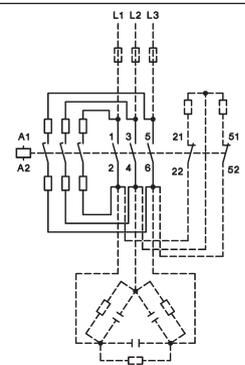


Schaltbild für Anschluß von Schnellentladewiderständen

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

Aufstellungshinweise:

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



- 1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57
- 2) 1 HN.. oder HA.. oben
- 3) 1 HN.. oder HA.. oben + 2 HB.. seitlich
- 4) Thermische Belastbarkeit des Grundschützes K3-74A berücksichtigen: I_{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

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



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

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



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

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



Bemessungsbetriebsstrom			für Schütze	Kontakte		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
AC15 230V A	AC15 400V A	AC1 690V A		S	Ö			
3	2	10	K3-116 bis K3-316 oben	1	1	HKT11	1	0,04
3	2	10	K3-116 bis K3-316 oben	2	2	HKT22	1	0,05
3	2	10	K3-116 bis K3-316 seitlich	1	1	HKA11	1	0,05
3	2	16	K3-200 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-.. elektronikauglich ¹⁾



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

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

2) Schaltweg der Schließerkontakte einstellbar, siehe Seite 81

3) Ausgenommen K3-41A00.. und K3-96A00..

Elektronisches Universal-Zeitrelais

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



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

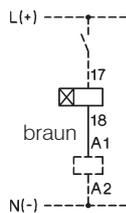
Elektronische Einschaltverzögerung für Schütze K(G)3-07.. bis K3-115.. und K2-..

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

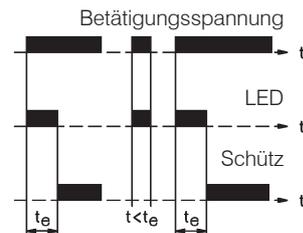


Nennbetätigungsspannung V	Zeitbereich s	Nennstrom AC15 A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V ~/=	1 - 30	0,75	K2-TE30 60	1	0,08
100 - 250V ~/=	1 - 30		K2-TE30 250	1	0,08
24 - 60V ~/=	10 - 180		K2-TE180 60	1	0,08
100 - 250V ~/=	10 - 180		K2-TE180 250	1	0,08
24 - 60V ~/=	30 - 600		K2-TE600 60	1	0,08
100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

Schaltbild



Funktionsschema



Spannungsbereich

Wiederholgenauigkeit
 Erholzeit (typisch)

0,8 - 1,1 x U_s
 ≤ 1%
 50ms

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

< 3V
 25A < 10ms

Einschaltdauer

Umgebungstemperatur
 Kurzschlußschutz

100%
 -40° - +60°C
 2A

Mechanische Verklnkung für Schütze K3-07.. bis K3-74.. und K2-..

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

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



für Schütz

	Typ	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

Technische Daten siehe Seite 74

Mechanische/Magnetische Verklnkungen für Schütze K3-151 bis K3-1200 auf Anfrage

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



Bezeichnung	Nennbetätigungs- spannung	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				

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

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



Für Schütze	Dauerstrom I_{th} A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-315, K3-450, K3-550	325	NP325	1	0,7
K3-315, K3-450, K3-550	500	NP500	1	1,3
K3-450, K3-550	760	NP760	1	1,4
K3-700, K3-860	500	NP501	1	1,3
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 mm ² 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	0,75 - 10	0,75 - 6	0,75 - 6	LG9339N	6	0,009
K2-09 bis K2-16						
K3-151 bis K3-176		16 - 120	+ 16 - 95	LG11224	1	0,10

1) Komplett mit Klammern

Parallelschaltverbindungen



Für Schütz	Klemmbare Leiterquerschnitte mm ² ein- oder mehrdrahtig	fein- drahtig	feindrahtig 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 - 230V ~/=	Schütz	220nF / 2200 Ohm	RC-K3N 230	10	0,01
230 - 415V ~/=		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 - 230V ~/=	Schütz	220nF / 2200 Ohm	RC-K3NW 230	10	0,01
230 - 415V ~/=		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		Bemessungs-Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. V	bei 50Hz max. V	bei 60Hz min. V	bei 60Hz max. V
6	41.6	6		6	6,6	6,6	7,3
6,6	41.6,6	6,6		6,6	7,3	7,3	8
7,3	41.7,3	7,3		7,3	8	8	9
8	41.8	8		8	9	9	10
9	41.9	9		9	10	10	11
10	41.10	10		10	11	11	12
11	41.11	11	12	11	12	12	13,2
12	41.12	12		12	13,2	13,2	14,5
13,2	41.13	13,2		13,2	14,5	14,5	16
14,5	41.14	14,5		14,5	16	16	18
16	41.16	16		16	18	18	20
18	41.18	18		18	20	20	22
20	41.20	20		20	22	22	24
24	4.24	24	24	22	24	24	27
25	41.25	25		24	27	27	30
27	41.27	27	32	27	30	30	33
32	41.32	32	36	30	33	33	36
33	41.33	36	36	33	36	36	39
36	41.36	36	42	36	39	39	42
40	41.40	42	42	39	42	42	47
42	4.42	42	48	42	47	47	52
48	41.48	48	48	44	48	48	52
55	41.55	55	60	52	58	58	65
60	41.60	60		58	65	65	72
65	41.65	65		65	72	72	80
75	41.75	75		72	80	80	90
85	41.85	85		80	90	90	100
90	41.90	100	100	90	100	100	110
110	4.110	110	110-120	100	110	110	122
115	41.115	115	125	110	122	122	135
127	41.127	127		122	135	135	150
140	41.140	140		135	150	150	165
150	41.150	150		150	165	165	180
165	41.165	165	180-208	165	180	180	208
180	41.180	180-210 ¹⁾	200-240 ¹⁾	180	210 ¹⁾	200	240 ¹⁾
190R ²⁾	41.190	200-240	200-240	200	240	200	240
200	41.200	200-230 ¹⁾	220-240	200	230 ¹⁾	220	240
230	4.230	220-240	230-264	220	240	230	264
254	41.254	254	277	240	264	264	290
270	41.270	270		264	290	290	315
300	41.300	300		290	315	315	345
320	41.320	320		315	345	345	380
345	41.345	345-400 ¹⁾	380-440 ¹⁾	345	400 ¹⁾	380	440 ¹⁾
390R ²⁾	41.390	400-480	400-480	400	480	400	480
400	4.400	380-415	400-440	380	415	400	460
415	41.415	415-440	440-480	400	440	440	480
440	41.440	440-480	480-500	440	480	480	530
480	41.480	480-500	530-580	480	530	530	580
500	41.500	500-550	550-600	500	550	550	600
550	41.550	550-600	600	550	600	600	(650)

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt

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

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

Ergänzung zum Schütz-Typ	zum Spulen-Typ	Spannungsangabe auf der Spule		Bemessungs-Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. V	bei 50Hz max. V	bei 60Hz min. V	bei 60Hz max. V
20	4.20	20	24	20	22	24	26
24	4.24	24		24	27	29	32
110	4.110	110-120		110	122	132	146
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..

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		Bemessungs-Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50/60Hz V	für DC V	bei 50Hz min. V	bei 50Hz max. V	bei 60Hz min. V	bei 60Hz max. V
24	4.24	24	24	22	24	22	24
48	4.48	48	48	44	48	44	48
110	4.110	110-120	110	110	120	110	120
230	4.230	220-240	220	220	240	220	240
400	4.400	380-415	-	380	415	380	415

Spannungsangaben für wechsellstrombetätigte Schütze

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

Ergänzung zum Schütz-Typ	zum Spulen-Typ	Spannungsangabe auf der Spule		Bemessungs-Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. V	bei 50Hz max. V	bei 60Hz min. V	bei 60Hz 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

Ersatzspulen für wechselstrombetätigte Schütze



Für Schütze		Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE	Gewicht
				Stk.	kg/Stk.
K3-07N.. bis K3-22N..		4.24	24V 50Hz		
K3-07.. bis K3-22..		4.42	42V 50Hz		
K2-07.. bis K2-16..		4.110	110V 50Hz		
		41.180	180V 50Hz, 220V 60Hz		
		4.230	220-240V 50Hz		
		4.400	380-415V 50Hz		
		↓			
K3-24.. bis K3-40..		K10N/ ...EUR		1	0,053
K3-07.. bis K3-22..		K3-6/ ...		10	0,040
K2-07.. bis K2-16..		K6/ ...		10	0,040
K3-24.. bis K3-40..		K24/ ...		1	0,085
K2-23.. bis K2-37..		K23/ ...		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
K85.., K110..		K110/ ...		1	0,220
K3-90.., K3-115.. (AC/DC Spule)		K115/ ...		1	0,230
		Typ	Spulenspannung ¹⁾		
				Stk.	kg/Stk.
		4.110	110V 50Hz, 110-115V 60Hz		
		4.230	220-230V 50Hz		
		4.400	380-400V 50Hz		
		↓			
K3-150.., K3-175..		K3-175/ ...		1	0,38
K3-1000.., K3-1200..	ohne Versorgungseinheit ²⁾	K3-1200/ ...		1	3,12

Ersatzspulen für wechsel- und gleichstrombetätigte Schütze



Für Schütze		Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE	Gewicht
				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..



Für Schütze		für Schützspule		Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE	Gewicht
						Stk.	kg/Stk.
				110	110-120V 50/60Hz / 110V= DC		
				230	220-240V 50/60Hz / 220V= DC		
				400	380-415V 50/60Hz		
				↓			
K3-450.., K3-550..		K3-550/4...		K3-550/FG ...		1	0,33
K3-700.., K3-860..		K3-860/4..		K3-860/FG ...		1	0,54

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

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

Ersatzspulen für gleichstrombetätigte Schütze

Hilfskontaktblock für Doppelwicklungsspule

Typ	Spulenspannung ¹⁾
47.24	24V= DC
47.48	48V= DC
47.110	110V= DC
47.220	220V= DC

Für Schütze

Für Schütze	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-07N..= bis K3-22N..=	HN01U K10N/ ...	1	0,052
K3-07..= bis K3-22..=	HN01U K3-6/ ...	1	0,042
K2-07..= bis K2-16..=	HN01U K6/ ...	1	0,042
K3-24..= bis K3-40..=	HN01X K24/ ...	1	0,090
K2-23..= bis K2-37..=	HN01X K23/ ...	1	0,090
K3-50..= bis K3-74..=	HN01Z K45/ ...	1	0,115
K3-50..= bis K3-74..=	HN01Z K50/ ...	1	0,115
K85..=, K110..=	- K110/ ...	1	0,225
K3-90.., K3-115.. (AC/DC Spule)	- siehe S. 58	1	0,230



Typ	Spulenspannung ¹⁾
43.110	110V= DC
43.220	220V= DC

Für Schütze

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

Schaltbilder Spulenstromkreise

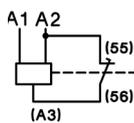
wechselstrombetätigt,

K3-07.. bis K110..



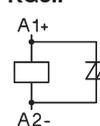
gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule

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



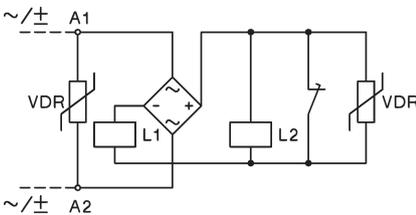
gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem

KG3..

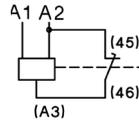


wechsel- und gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule

K3-90A00, K3-115A00 K3-151A00, K3-176A00 K3-210A00 bis K3-316A00

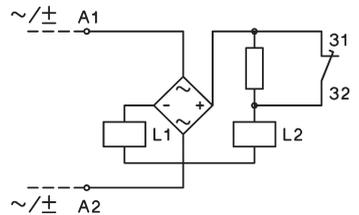


K3-24.. bis K3-74..=

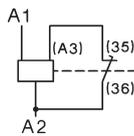


wechsel- und gleichstrombetätigt mit Sparwiderstand

K3-200A21 K3-315A21

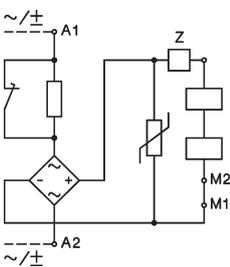


K85.. bis K110..=



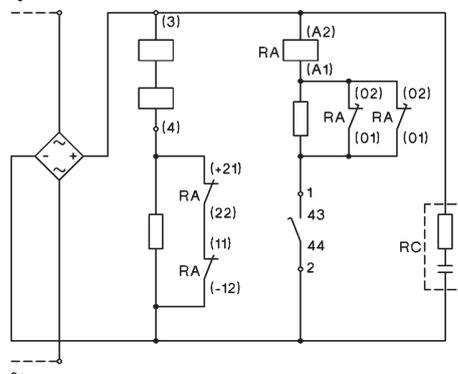
wechsel- und gleichstrombetätigt mit Sparwiderstand

K3-450.. bis K3-860..



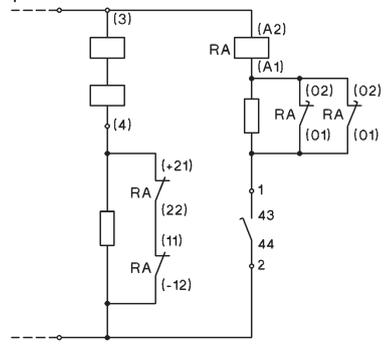
wechselstrombetätigt mit Gleichstromspule

K3-1000.., K3-1200..



gleichstrombetätigt mit Gleichstromspule

K3-1000.., K3-1200..



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

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

1) Andere Spannungen auf Anfrage

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

Ersatzkontakte



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

Richtwerte für Drehstrommotoren

Motornennströme

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

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

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

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

Richtwerte für Motornennströme nach CSA und UL

Motorleistung hp	Motornennstrom bei 110-120V			Motornennstrom bei 220-240V ¹⁾			Motornennstrom bei 440-480V			Motornennstrom bei 550-600V		
	1-phasig A	2-phasig A	3-phasig A	1-phasig A	2-phasig A	3-phasig A	1-phasig A	2-phasig A	3-phasig A	1-phasig A	2-phasig A	3-phasig A
1/2	9,8	4,0	4,4	4,9	2,0	2,2	2,5	1,0	1,1	2,0	0,8	0,9
3/4	13,8	4,8	6,4	6,9	2,4	3,2	3,5	1,2	1,6	2,8	1,0	1,3
1	16,0	6,4	8,4	8,0	3,2	4,2	4,0	1,6	2,1	3,2	1,3	1,7
1-1/2	20,0	9,0	12,0	10,0	4,5	6,0	5,0	2,3	3,0	4,0	1,8	2,4
2	24,0	11,8	13,6	12,0	5,9	6,8	6,0	3,0	3,4	4,8	2,4	2,7
3	34,0	16,6	19,2	17,0	8,3	9,6	8,5	4,2	4,8	6,8	3,3	3,9
5	56,0	26,4	30,4	28,0	13,2	15,2	14,0	6,6	7,6	11,2	5,3	6,1
7-1/2	80,0	38,0	44,0	40,0	19,0	22,0	21,0	9,0	11,0	16,0	8,0	9,0
10	100,0	48,0	56,0	50,0	24,0	28,0	26,0	12,0	14,0	20,0	10,0	11,0
15	135,0	72,0	84,0	68,0	36,0	42,0	34,0	18,0	21,0	27,0	14,0	17,0
20	-	94,0	108,0	88,0	47,0	54,0	44,0	23,0	27,0	35,0	19,0	22,0
25	-	118,0	136,0	110,0	59,0	68,0	55,0	29,0	34,0	44,0	24,0	27,0
30	-	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</	

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis	Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74	
Bemessungsisolationsspannung U_i ¹⁾	V~	690	690	690	690	690	690	690	830	830	830	
Einschaltvermögen I_{eff} bei $U_e = 690V\sim$	A	200	200	200	200	400	500	500	700	900	900	
	1000V~	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ausschaltvermögen I_{eff}	400V~	180	180	200	200	380	400	400	600	800	800	
K3-10 bis K3-22 $\cos\phi = 0,65$	500V~	150	150	180	180	300	370	370	500	700	700	
K3-24 bis K3-1200 $\cos\phi = 0,35$	690V~	100	100	150	150	260	340	340	400	500	500	
	1000V~	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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, $\cos\phi = 1$	240V	kW	10,4	10,4	13,3	13,3	20,8	27,0	33,2	45,7	49,8	54,0
	380V	kW	16,4	16,4	21,0	21,0	32,9	42,7	52,6	72,3	78,9	85,5
	400V	kW	17,3	17,3	22,1	22,1	34,6	45,0	55,4	76,1	83,0	90,0
	415V	kW	17,9	17,9	23,0	23,0	35,9	46,7	57,4	79,0	86,2	93,3
	440V	kW	19,0	19,0	24,4	24,4	38,1	49,5	60,9	83,7	91,3	99,0
	500V	kW	21,6	21,6	27,7	27,7	43,3	56,2	69,2	95,2	103,8	112,5
	660V	kW	28,5	28,5	36,5	36,5	57,1	74,2	91,3	125,6	137,0	148,4
	690V	kW	29,8	29,8	38,2	38,2	59,7	77,6	95,5	131,3	143,2	155,2
	1000V	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$	690V	A	25	25	32	32	40	55	65	90	100	110
bei 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, $\cos\phi = 1$	240V	kW	10,4	10,4	13,3	13,3	16,6	22,8	27,0	37,4	41,5	45,7
	380V	kW	16,4	16,4	21,0	21,0	26,3	36,2	42,7	59,2	65,7	72,3
	400V	kW	17,3	17,3	22,1	22,1	27,7	38,1	45,0	62,3	69,2	76,1
	415V	kW	17,9	17,9	23,0	23,0	28,7	39,5	46,7	64,6	71,8	79,0
	440V	kW	19,0	19,0	24,4	24,4	30,4	41,9	49,5	68,5	76,1	83,7
	500V	kW	21,6	21,6	27,7	27,7	34,6	47,6	56,2	77,9	86,5	95,2
	660V	kW	28,5	28,5	36,5	36,5	45,7	62,8	74,2	102,8	114,2	125,6
	690V	kW	29,8	29,8	38,2	38,2	47,7	65,7	77,6	107,4	119,4	131,3
	1000V	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit $I_e (=I_{th})$		mm ²	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 von Drehstrommotoren 50-60Hz	220-230V kW	3	4	5	5	6	8,5	11	12,5	18,5	18,5
	240V kW	3	4	5	5	7	9	11,5	13,5	19	19
	380-400V kW	4	5,5	7,5	7,5	11	15	18,5	22	30	30
	415V kW	4,5	6	8,5	8,5	12	16	20	24	33	33
	440V kW	4,5	6	8,5	8,5	12	16	20	24	33	33
	500V kW	5,5	7,5	10	10	15	18,5	18,5	30	37	37
	660-690V kW	5,5	7,5	10	10	15	18,5	18,5	30	37	37
	1000V kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC5a											
Schalten von Gasentladungslampen											
Bemessungsbetriebsstrom I _e pro Pol bei 220/230V											
Leuchtstofflampen, unkompensiert und serienkompensiert	A	20	20	25	25	40	52	64	88	96	104
parallelkompensiert	A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Duo-Schaltung	A	22,5	22,5	28	28	45	58	72	98	108	117
Metalldampflampen ¹⁾ , unkompensiert	A	12	15	19	19	30	39	48	66	72	78
parallelkompensiert	A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Quecksilberdampflampen ²⁾ , unkompensiert	A	22,5	25	28	28	45	58	72	99	108	117
parallelkompensiert	A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Mischlichtlampen ³⁾	A	20	20	25	25	40	52	64	88	96	104
LED-Lampen											
Einschaltstrom des Vorschaltgerätes und cosφ der Lampe beachten.											
		$\text{max. Anzahl Lampen je Strombahn } (I_{n,LED} \leq I_n) = \frac{\text{Einschaltstrom Schütz}}{\text{Einschaltstrom Lampe/EVG}}$									
Einschaltstrom Schütz max. zulässiger	A	282	282	282	282	564	705	705	987	1269	1268
Gebrauchskategorie AC5b											
Schalten von Glühlampen⁴⁾											
Bemessungsbetriebsstrom I _e pro Pol bei 220/230V	A	12,5	12,5	12,5	12,5	25	31	31	43	56	56

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

2) Hochdrucklampen

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

4) Einschaltstromspitze ca. 16 x I_e

Leistungsschütze

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

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

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Laststromschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis	Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Gebrauchskategorie AC6a											
Schalten von Transformatoren, primärseitig											
bei Einschalttrush	n	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bemessungsbetriebsstrom I _e	400V A	4,5	5,5	7,5	7,5	10,5	13,5	13,5	20	27	33
Bemessungsleistung	220-230V kVA	1,8	2,2	3	3	4,2	5,4	5,4	8	10,7	13
in Abhängigkeit vom	240V kVA	1,9	2,3	3,1	3,1	4,3	5,6	5,6	8,3	11,2	13,5
Einschaltrush n	380-400V kVA	3,1	3,8	5,2	5,2	7,3	9,3	9,3	13,5	18,5	22,5
Für abweichende Einschalttrush-Faktoren x ist die Leistung neu zu berechnen	415-440V kVA	3,4	4,2	5,7	5,7	8	10,2	10,2	15	20,5	25
	500V kVA	3,9	4,8	6,5	6,5	9	11,5	11,5	17	23	28
Px=Pn*(n/x)	660-690V kVA	5,4	6,5	9	9	12,5	16	16	24	32	39
Gebrauchskategorie AC6b											
Schalten v. Drehstrom-Einzelkondensatoren											
Max. Einschalt-Spitzenstrom als Vielfaches k des Kondensator-Nennstromes											
Bemessungsbetriebsstrom I _e	500V A	35	25	20	20	25	25	25	25	25	20
Bemessungsleistung (sinφ=1)	220-230V kVAr	3	4,5	6	6	8,5	12	12	17	24	28
	240V kVAr	3,5	5	6,5	6,5	9,5	13	13	18,5	25	29
	380-400V kVAr	5	7,5	10	10	15	20	20	29	39	46
Für abweichende Vielfache x ist die Leistung neu zu berechnen	415-440V kVAr	5,5	8	11	11	16	22	22	32	43	50
	500V kVAr	7	10	13	13	20	26	26	39	50	58
Px=Pk*(k/x)	660-690V kVAr	7	10	13	13	20	26	26	40	50	58
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 A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	60V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	110V A	6	6	6	6	10	10	10	12	12	12
	220V A	0,8	0,8	0,8	0,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	3 Pole in Serie 24V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	60V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	110V A	20	25	32	32	50	65	80	110	120	130
	220V A	16	20	20	20	30	35	35	63	80	80
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
	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	160	200	155	200	300	340	400	500	650	-	-	-	-
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	160	200	200	250	350	400	450	600	760	1000	1100	1200	1350
A	160	200	200	250	350	400	450	600	760	1000	1100	1200	1350
A	160	200	150	170	250	280	315	400	480	560	630	800	900
A	100	160	80	100	150	180	200	250	315	400	450	500	600
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	85	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	160	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	100	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	100	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Leistungsschütze

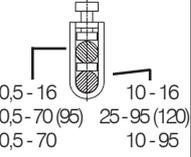
Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Hauptstromkreis	Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74						
Zulässige Umgebungstemperatur																	
Betrieb	offen						-40 bis +60 (+90) ¹⁾										
	gekapselt						-40 bis +40										
mit Motorschutzrelais	offen						-25 bis +60										
gekapselt							-25 bis +40										
Lagerung							-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	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	mm ²										0,75 - 6 1 - 4 0,75 - 4					
	feindrähtig	mm ²												1,5 - 25 2,5 - 16 1,5 - 16		4 - 50 10 - 35 6 - 35	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²															
2 Leiter pro Klemme																	
	ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	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)			6+(1,5-4) / 4+(1-4) 2,5+(0,75-2,5) / 1,5+(0,75-1,5)					
	feindrähtig	mm ²												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 18 - 10			16 - 10 14 - 4			12 - 10 10 - 0								
	feindrähtig	AWG															
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)
Schalzhäufigkeit z																	
Schütze ohne Motorschutz																	
	Leerschalthäufigkeit	1/h	10000			7000			7000								
	AC3, I _e	1/h	600			600			400								
	AC4, I _e	1/h	120			120			120								
	DC3, I _e	1/h	600			600			400								
Mechanische Lebensdauer																	
AC-Betätigung	S x 10 ⁶		10			10			10								
DC-Betätigung mit Sparschaltung	S x 10 ⁶		10			10			10								
DC-Magnetsystem (KG3)	S x 10 ⁶		50			50			-								
Kurzzeitstromfestigkeit																	
	10s-Strom	A	96	120	144	176	184	240	296	450	504	592					
	120s-Strom	A	42	52	58	66	80	97	110	195	203	222					
Verlustleistung																	
pro Pol	bei I _e /AC3 400V	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	-	-	-	-	-	-					

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

Leistungsschütze

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

Typ	K3-90	K3-115	K3-116	K3-151	K3-176	K3-210	K3-260	K3-316	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
°C	-40 bis +60 (+90) ¹⁾													
°C	-40 bis +40													
°C	-25 bis +60													
°C	-25 bis +40													
°C	-50 bis +90													
A	250	250	200	250	315	400	450	500	630	630	800	1000	1000	1250
A	160	200	160	200	250	315	400	400	500	560	-	-	-	-
A	100	125	125	160	200	250	315	-	-	-	-	-	-	-
mm ²														
mm ²	0,5-16	10-16	Schiene 18 x 4 Schraube M8		Schiene 25 x 6 Schraube M10		Schiene 30 x 5 Schraube M12		Schiene 40 x 6 Schraube M12		Schiene 50 x 8 Schraube M12		Schiene 50 x 8 Schraube M14	
mm ²	0,5-70 (95)	25-95 (120)												
mm ²	0,5-70	10-95												
mm ²	0,5 - 95 + 10 - 120													
mm ²	0,5 - 70 + 25 - 95													
AWG	18 - 10	-												
AWG	18 - 3/0	8 - 4/0												
AWG	-	-												
AWG	18 - 3/0 + 8 - 4/0													
1/h	3000		1200		1200		1200		1200		300		300	
1/h	300		240		150		50		25		20		20	
1/h	120		-		-		-		-		-		-	
1/h	300		-		-		-		-		-		-	
S x 10 ⁶	5		10		5		5		5		5 ³⁾		5 ³⁾	
S x 10 ⁶	5		10		5		5		5		5 ³⁾		5 ³⁾	
S x 10 ⁶	-		-		-		-		-		-		-	
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_b/AC1 auf I_b/AC3

2) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_b/AC1 auf I_b/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	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		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		0,8-1,1	
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$ ^{2) 3)}											
wechselstrombetätigt	Schließverzögerung	ms	8-16		10-25		12-28				
	Öffnungsverzögerung	ms	5-13		8-15		8-15				
	Lichtbogendauer	ms	10-15		10-15		10-15				
gleichstrombetätigt mit Wechselstrom- magnetsystem	Schließverzögerung	ms	8-12		10-20		12-23				
	Öffnungsverzögerung	ms	8-13		10-15		10-18				
	Lichtbogendauer	ms	10-15		10-15		10-15				
DC-Magnetsystem (KG3)	Schließverzögerung	ms	65 - 85		65 - 85		-				
	Öffnungsverzögerung	ms	20 - 30 ⁴⁾		20 - 30 ⁴⁾		-				
	Lichtbogendauer	ms	10-15		10-15		-				
Anschlußquerschnitte											
Hilfsschaltglieder	eindrähtig	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		0,75-2,5		0,75-2,5				
	feindrähtig	mm ²	0,5-2,5		0,5-2,5		0,5-2,5				
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0,5-1,5		0,5-1,5		0,5-1,5				
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme				2		2		2			
Hilfsschaltglieder	eindrähtig	AWG	18 - 10		-		-				
	feindrähtig	AWG	18 - 10		-		-				
Magnetspule	eindrähtig	AWG	14 - 12		14 - 12		14 - 12				
	feindrähtig	AWG	18 - 12		18 - 12		18 - 12				
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme				2		2		2			

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

2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

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

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

Leistungsschütze

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

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

1) Normale oder verlängerte Abfallzeit einstellbar

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 $U_e = 690V\sim$	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 $\cos\phi = 0,65$	500V~ A	150	150	180	300	370	370	500	700	850	1100
K2-23 bis K3-1200 $\cos\phi = 0,35$	690V~ A	100	100	150	260	340	340	400	500	600	600
	1000V~ A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC1											
Schalten von ohmscher Last											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ bei 40°C, offen	A	25	25	25	45	50	50	80	100	150	170
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, $\cos\phi = 1$	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 $I_e (=I_{th})$ bei 60°C, gekapselt	A	20	25	25	35	40	40	63	80	100	125
Bemessungsleistung	220V kW	7,5	9,5	9,5	13	15	15	24	30	38	47
von Drehstromverbrauchern	230V kW	8	10	10	13,5	16	16	25	31,5	40	49
50-60Hz, $\cos\phi = 1$	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 offen und gekapselt	220V A	12	15	18	23	30	37	45	63	85	110
	230V A	11,5	14,5	17,5	23	30	37	45	61	85	110
	240V A	11	14	17	23	30	37	45	60	85	110
	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 von Drehstrommotoren 50-60Hz	220-230V kW	3	4	5	6	8,5	11	12,5	18,5	25	33
	240V kW	3	4	5	7	9	11,5	13,5	19	27	35
	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 von Drehstrommotoren 50-60Hz	220-230V kW	3	4	5	6	8,5	11	12,5	18,5	25	30
	240V kW	3	4	5	7	9	11,5	13,5	19	27	32
	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 Glühlampen⁴⁾											
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 Einschalttrush											
Bemessungsbetriebsstrom I _e	n 400V A	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		4,5	5,5	7,5	10,5	13,5	13,5	20	27	38	50
Bemessungsleistung in Abhängigkeit vom Einschalttrush n	220-230V kVA	1,8	2,2	3	4,2	5,4	5,4	8	10,7	15	20
	240V kVA	1,9	2,3	3,1	4,3	5,6	5,6	8,3	11,2	15,5	20,5
	380-400V kVA	3,1	3,8	5,2	7,3	9,3	9,3	13,5	18,5	26	34
Für abweichende Einschalttrush-Faktoren x ist die Leistung neu zu berechnen	415-440V kVA	3,4	4,2	5,7	8	10,2	10,2	15	20,5	29	38
	500V kVA	3,9	4,8	6,5	9	11,5	11,5	17	23	33	43
	660-690V kVA	5,4	6,5	9	12,5	16	16	24	32	45	60
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 I_e

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										
	gekapselt °C										
mit Motorschutzrelais	offen °C										
	gekapselt °C										
Lagerung	°C										
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 mm ²	0,75 - 4		1,5-10 + 1,5-6		4 - 35 ²⁾		10 - 70 ²⁾			
	feindrähtig mm ²	0,75 - 2,5		1,5-6 + 1,5-4		6 - 25 ²⁾		10 - 70 ²⁾			
	feindrähtig mit Aderendhülse mm ²	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			
Schalhäufigkeit											
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 $U_s \pm 10\%$ ^{2) 3)}											
wechselstrombetätigt	Schließverzögerung ms		8-16			10-25			12-28		13-30
	Öffnungsverzögerung ms		5-13			8-15			8-15		8-15
	Lichtbogendauer ms		10-15			10-15			10-15		10-15
gleichstrombetätigt	Schließverzögerung ms		8-12			10-20			12-23		20-30
mit Wechselstrommagnetsystem	Öffnungsverzögerung ms		8-13			10-15			10-18		10-18
	Lichtbogendauer ms		10-15			10-15			10-15		10-15
Anschlußquerschnitte											
Hilfsschaltglieder	eindrätig mm ²		0,75-4			-			-		0,75-2,5
	feindrätig mm ²		0,75-2,5			-			-		0,75-2,5
	feindrätig mit Aderendhülse mm ²		0,5-2,5			-			-		0,5-1,5
Magnetspule	eindrätig mm ²		0,75-2,5			0,75-2,5			0,75-2,5		0,75-2,5
	feindrätig mm ²		0,5-2,5			0,5-2,5			0,5-2,5		0,5-2,5
	feindrätig mit Aderendhülse mm ²		0,5-1,5			0,5-1,5			0,5-1,5		0,5-1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			2			2		2

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

2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

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

Leistungsschütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		A	25	25	30	30	50	65	80	110	120	130
Motor DOL 3-phasig bei 60Hz												
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 (500.000 Schaltungen)		220-240V hp	-	-	-	-	5	7½	-	7½	10	-
		440-480V hp	-	-	-	-	10	15	-	20	25	-
		550-600V hp	-	-	-	-	10	20	-	25	30	-
Betriebsstrom 2 Kontakte in Serie		600V A	-	-	-	-	22	27	-	44	52	66
Sicherung Class RK5 / Max. Kurzschlußstrom		A/kA	50/5	50/5	70/5	90/5	90/5	125/5	175/5	200/5	250/5	300/5
Sicherung Class T / Max. Kurzschlußstrom		A/kA	45/100	50/100	70/100	90/100	110/100	150/100	150/100	175/100	175/100	175/100
Bemessungsbetriebsspannung		V	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
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
hp	15	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	25	35	30	40	50	60	75	100	125	150	200	250	-	450
hp	35	40	40	50	60	75	100	125	125	150	250	300	-	450
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	65	75	75	100	125	150	200	250	250	350	500	600	-	900
hp	85	100	100	125	150	200	250	300	250	350	500	600	-	900
hp	8	10	10	15	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	15	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	20	25	-	25	30	40	50	50	-	-	-	-	-	-
hp	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	40	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A/kA	300/10	300/10	225/10	300/10	350/10	400/18	500/18	500/18	1200/18	1200/18	2000/30	2000/30	-	2000/42
A/kA	300/100 ³⁾	300/100 ³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	-	-	-	-	-	-	-	-	A600	A600	A600	A600	-	A600

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

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

2) Anschlußquerschnitte bei maximaler Belastung beachten

3) Class T und Class RK1

Leistungsschütze

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

Schaltstücklebensdauer

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

Die Motorleistungen P_n sind auf jeweils vier Skalen für jede 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:

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

Hierin bedeuten:

M = Schaltstücklebensdauer in Schaltspielen AC3/AC4-Mischbetrieb

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

Ausschaltstrom I_a = Motornennstrom I_n .

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

Ausschaltstrom I_a = Mehrfaches des Motornennstromes I_n .

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

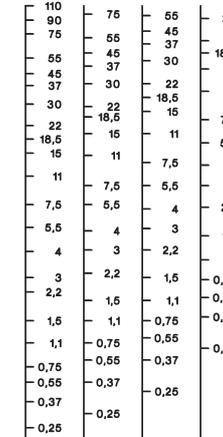
Motorleistung

$P_n = AC4$

660/ 500V 380/ 220/

690V 400V 230V

kW kW kW kW



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

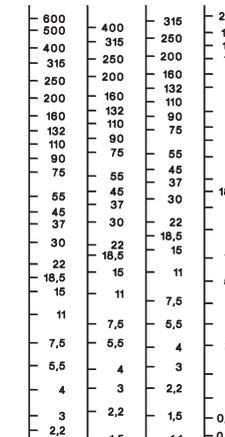
Motorleistung

$P_n = AC3$

660/ 500V 380/ 220/

690V 400V 230V

kW kW kW kW

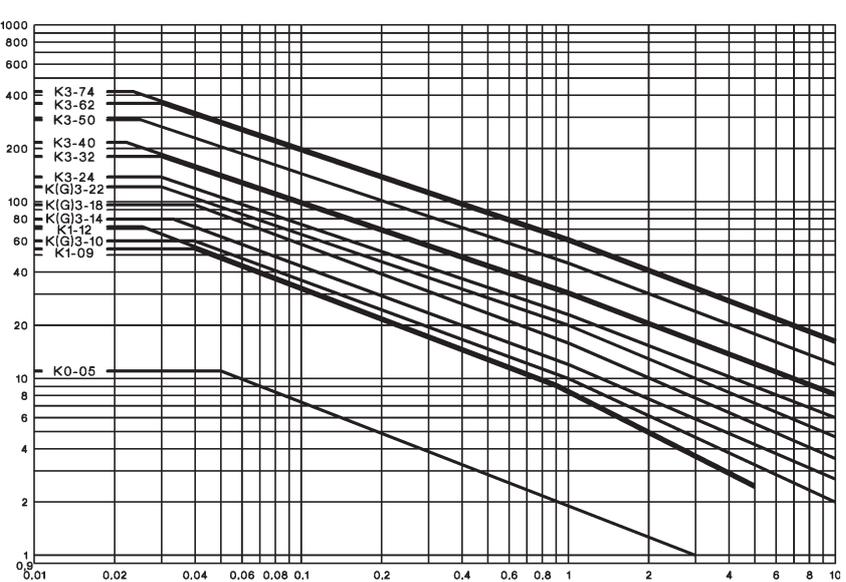


660/ 500V 380/ 220/ 690V 400V 230V

Ausschaltstrom

$I_a (= I_e = AC1)$

A



Millionen Schaltspiele

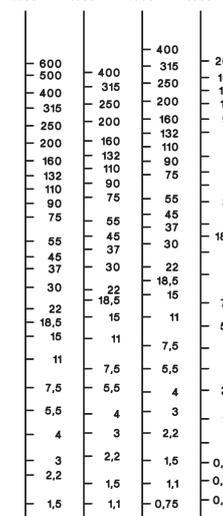
Motorleistung

$P_n = AC4$

660/ 500V 380/ 220/

690V 400V 230V

kW kW kW kW



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

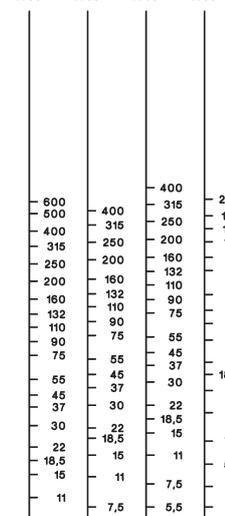
Motorleistung

$P_n = AC3$

660/ 500V 380/ 220/

690V 400V 230V

kW kW kW kW

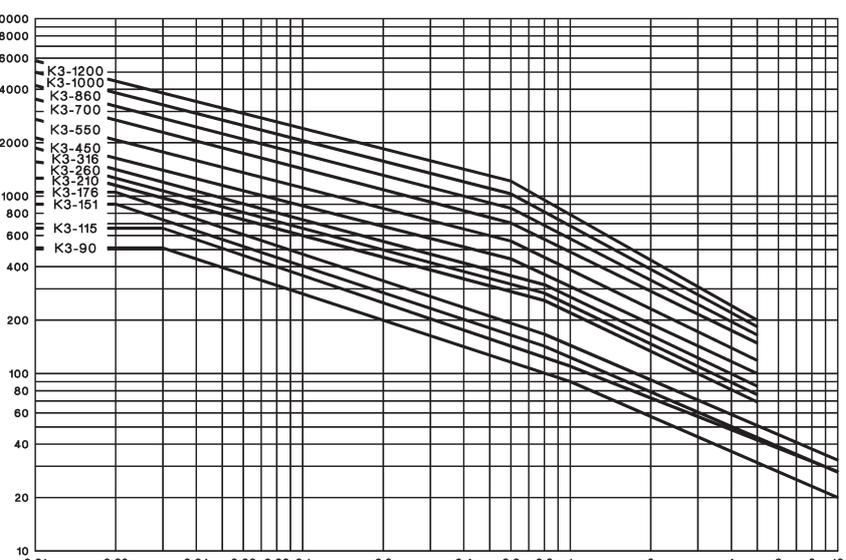


660/ 500V 380/ 220/ 690V 400V 230V

Ausschaltstrom

$I_a (= I_e = AC1)$

A



Millionen Schaltspiele

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

Leistungsschütze

Gebrauchskategorien

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

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

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

U_n Nenn-Betriebsspannung, U Leerlaufspannung, U_i Wiederkehrende Spannung, I_n Nenn-Betriebsstrom, I_e Einschaltstrom, I_c Ausschaltstrom

1) Prüfung mit Glühlampenlast

2) Prüfbedingungen laut Vorschrift

Zubehör

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

Typ		HN	HTN	HA	HB	HKT	HKA	HKF HKB	K2-DK K2-SK	K2-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 Mechanische Lebensdauer	1/h	3000	-	3000	3000	-	-	-	-	3000
	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- betriebsstrom I_e	220-240V A	3	3	6	3	3	3	3	-	3
	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- betriebsstrom I_e	24V A	2	2	8	2	5	4	6	-	2
	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										
eindräftig	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
	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
feindräftig 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
	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
eindräftig	AWG	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12
	AWG	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12
feindräftig		AWG	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

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" Bemessungsspannung max. V~	600	600	600	600	600	-	600
Hilfsschaltglieder		A600	A600	A600	A600	A600	-	Intermittent duty

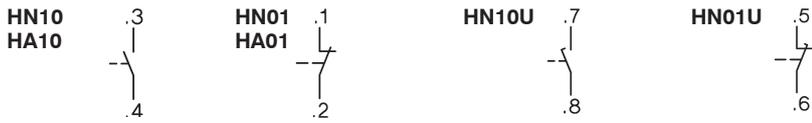
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

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

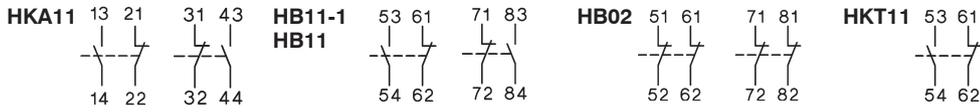
Leistungsschütze und Zubehör

Schaltbilder

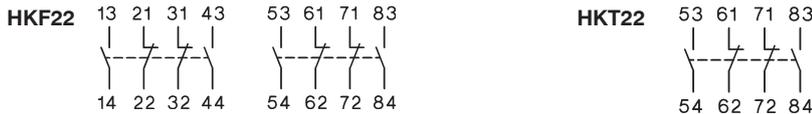
Hilfskontaktblöcke



Aufsteckbare Tastkontakte



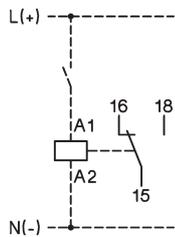
HKA11, HB11, HB02:
Die richtige Klemmenbezeichnung ergibt sich durch die Montage



Anzeigeelemente

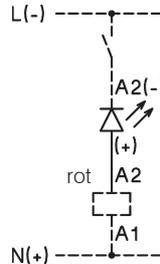
Elektronisches Zeitrelais

K3-T180 240



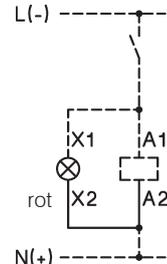
Spulenstromindikator

K2-ING K2-INR



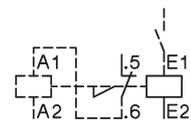
Spannungsindikator

K2-UN K2-UNR



Mechanische Verklammerung

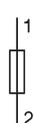
K2-L..



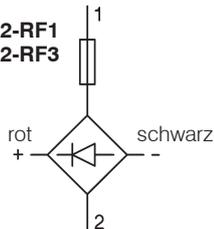
Sicherungshalter

mit Gleichrichter

K2-F

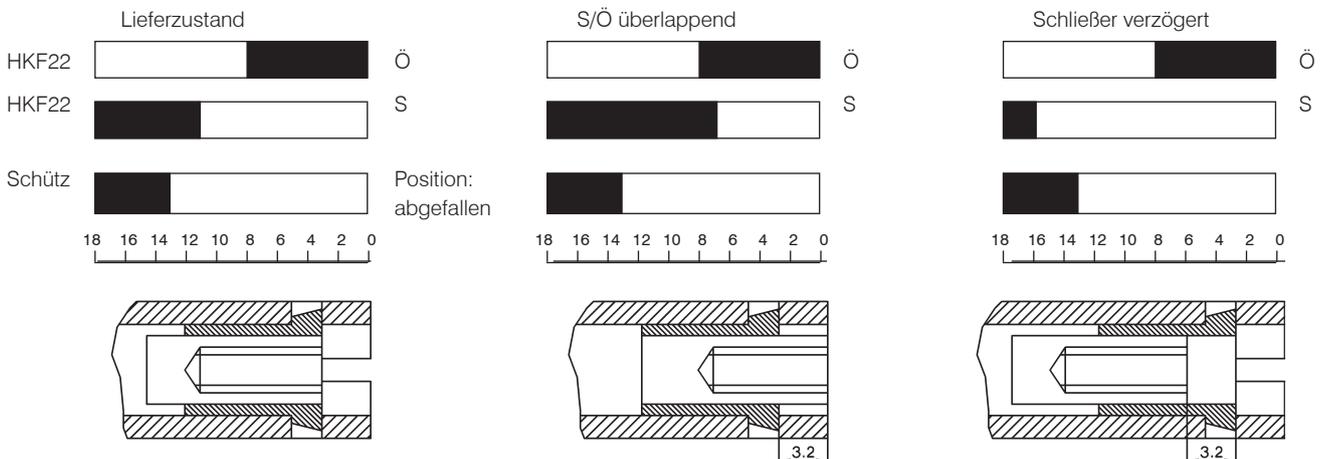


K2-RF1 K2-RF3



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

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



Standardstellung der Einstellschraube

Schraube 4 Umdrehungen herausdrehen

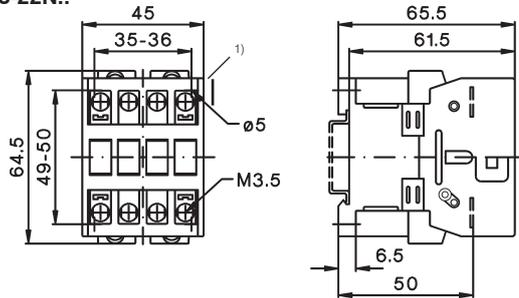
Schraube 4 Umdrehungen hineindrehen

Leistungsschütze

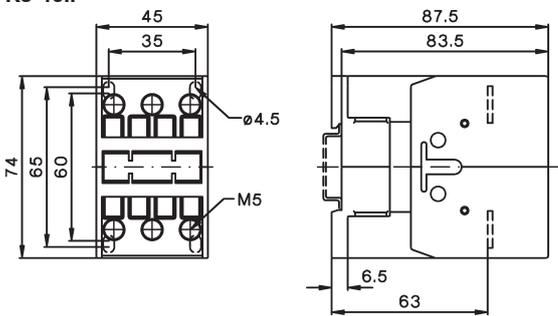
Maße

wechselstrombetätigt

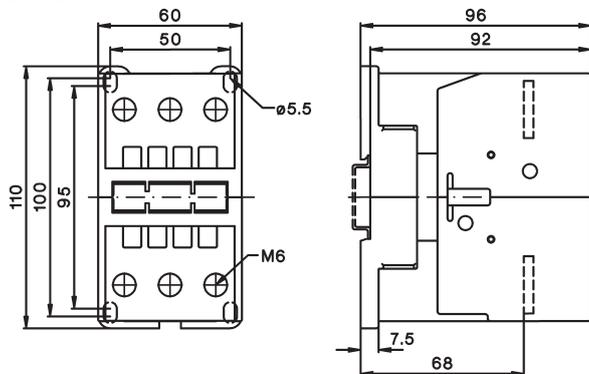
K3-10N..
K3-14N..
K3-18N..
K3-22N..



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

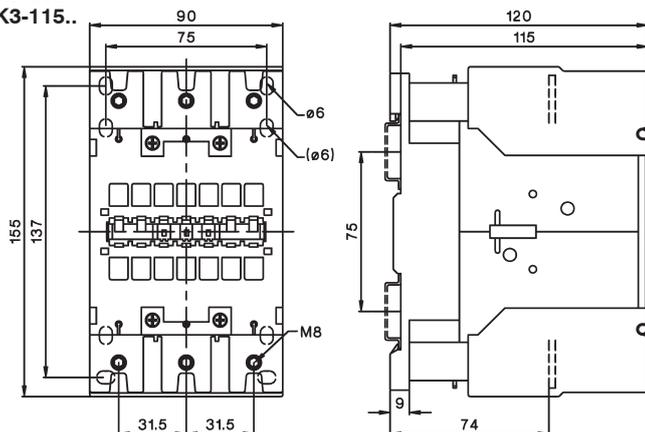


K3-50..
K3-62..
K3-74..



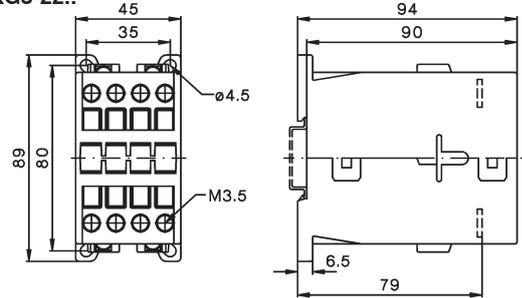
wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-90..
K3-115..

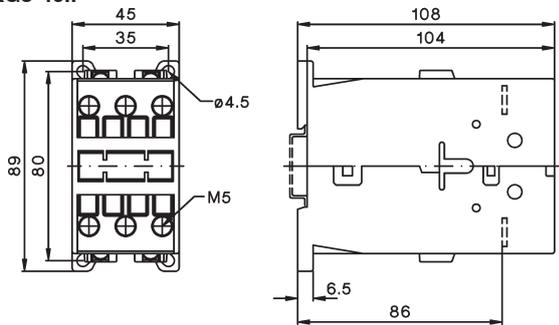


gleichstrombetätigt

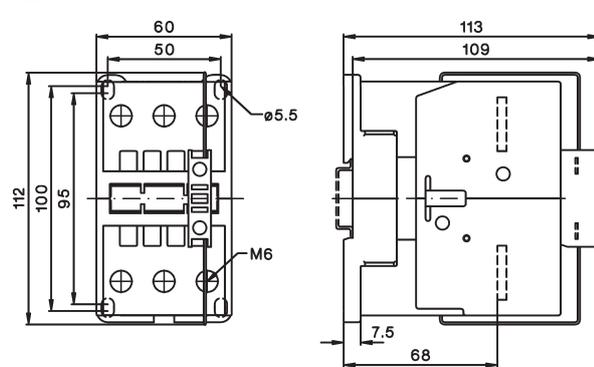
KG3-10..
KG3-14..
KG3-18..
KG3-22..



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



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

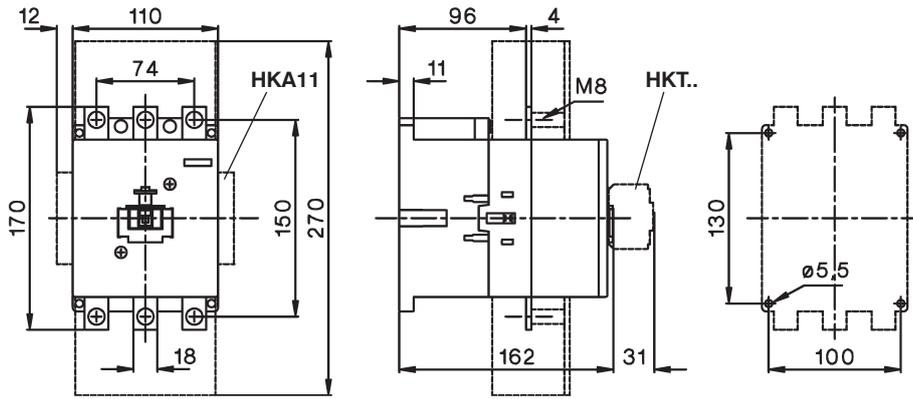


1) Mindestseitenabstände zu leitfähigen
Teilen bei Spulenspannungen:
500V $U_{imp}=6kV$ 2mm
660-690V $U_{imp}=8kV$ 4,5mm

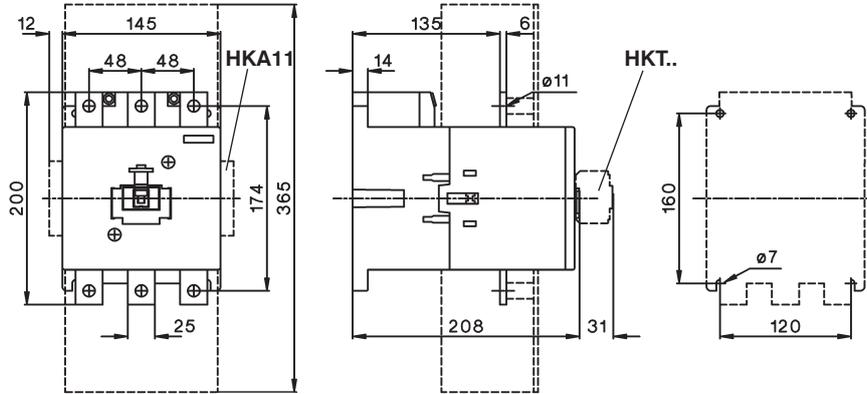
Leistungsschütze

Maße, wechsel- und gleichstrombetätigt

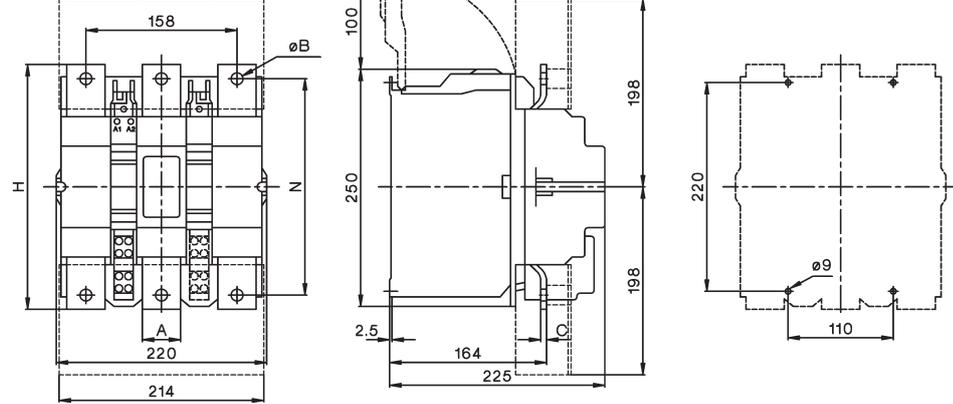
K3-151..
K3-176..



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

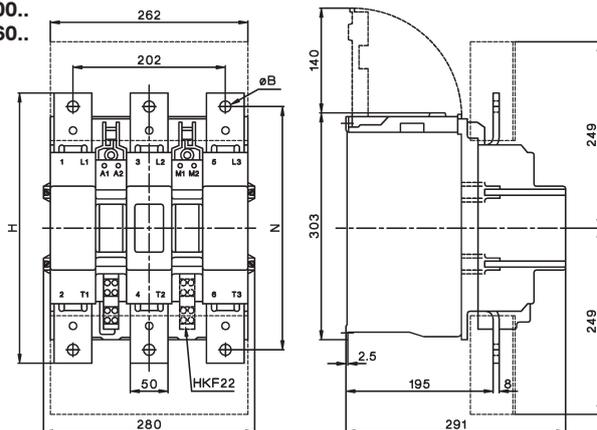


K3-450..
K3-550..



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

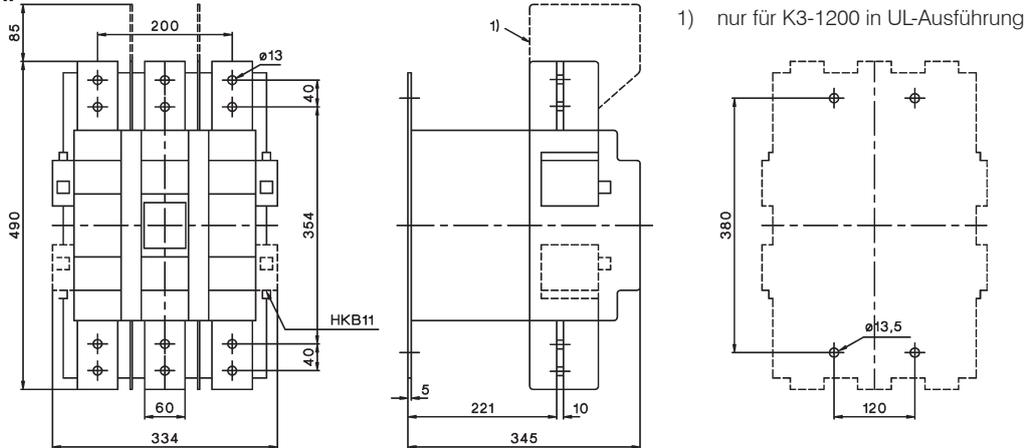
Leistungsschütze

Maße

wechsel- und gleichstrombetätigt

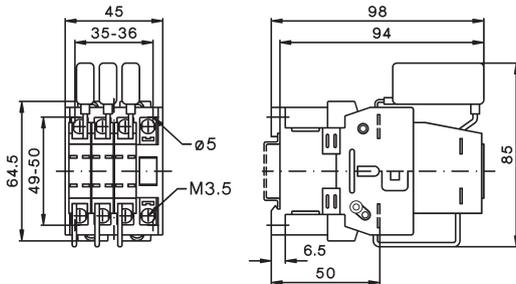
K3-1000..

K3-1200..

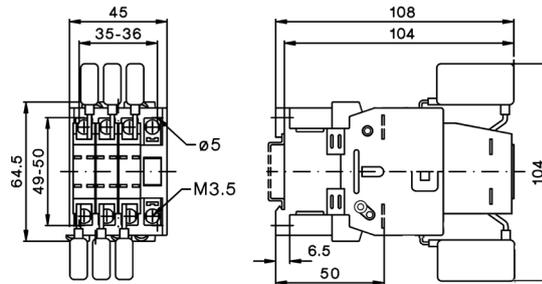


Kondensatorschütze, wechselstrombetätigt

K3-18NK..

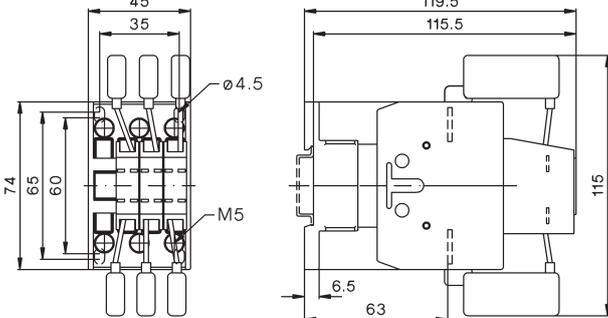


K3-18NBK..



K3-24K..

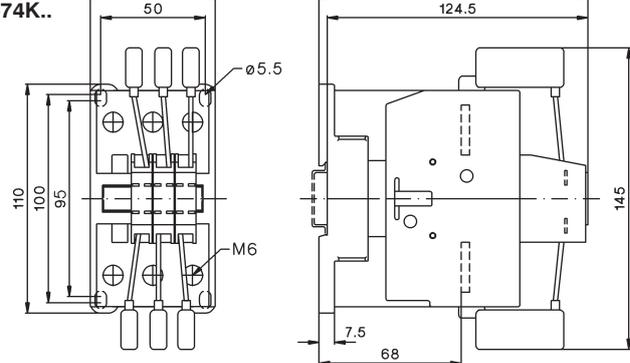
K3-32K..



K3-50K..

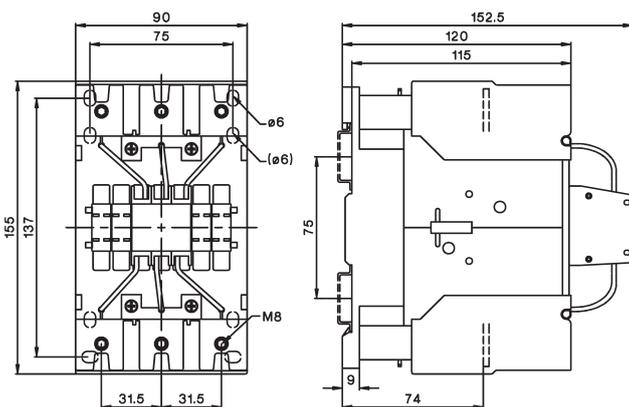
K3-62K..

K3-74K..



K3-90K..

K3-115K..

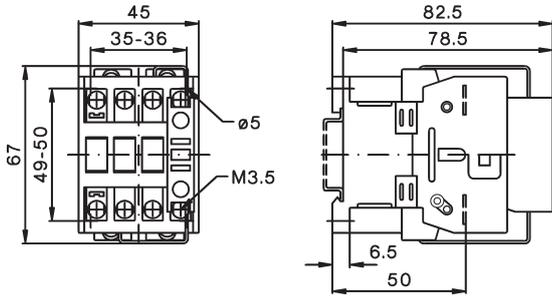


Leistungsschütze

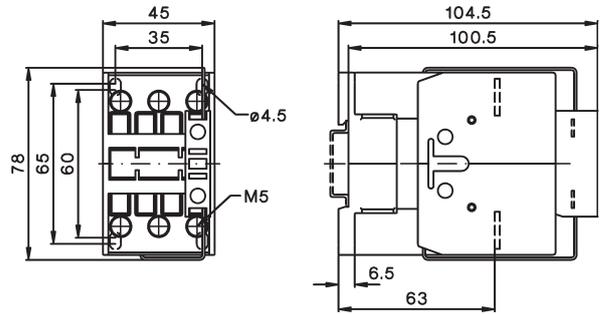
Maße

Schütze 3-polig, gleichstrombetätigt

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

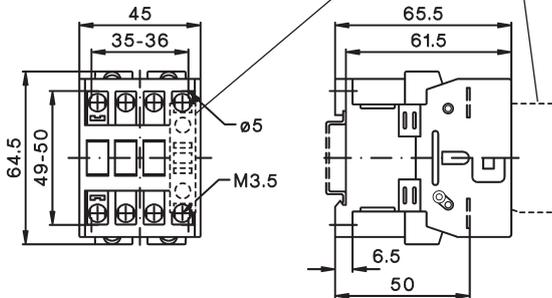


- K3-24..=
- K3-32..=
- K3-40..=

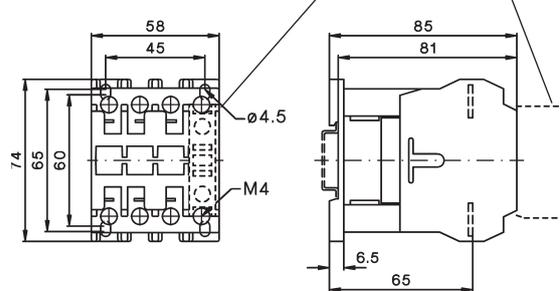


Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt / gleichstrombetätigt

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

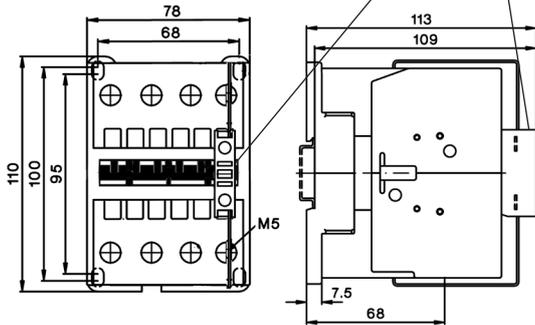


- K2-23A00-40
- K2-30A00-40
- K2-37A00-40

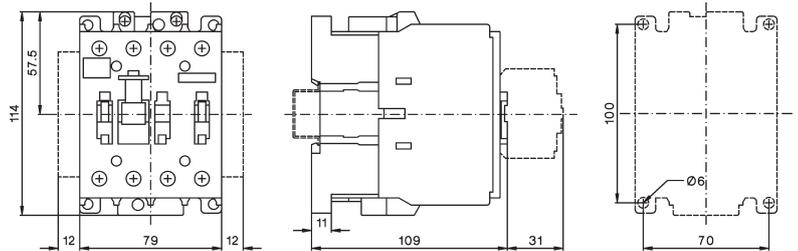


Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt / gleichstrombetätigt

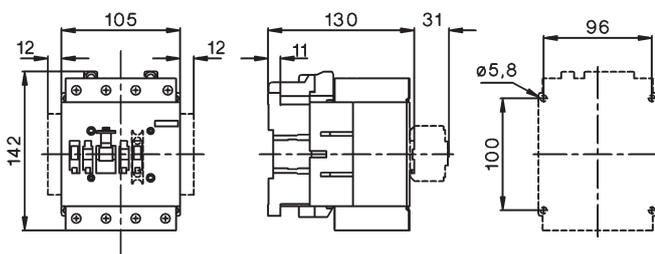
- K3-50A00-40
- K3-62A00-40
- K3-74A00-40



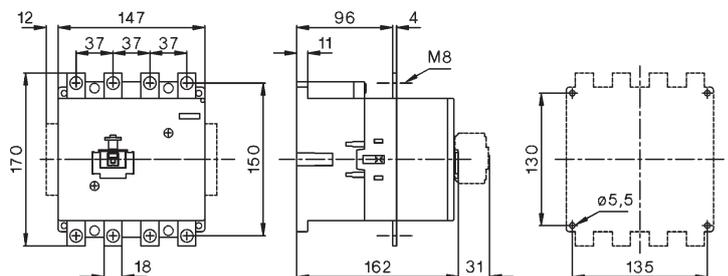
- K3-41A00-40



- K3-96A00-40



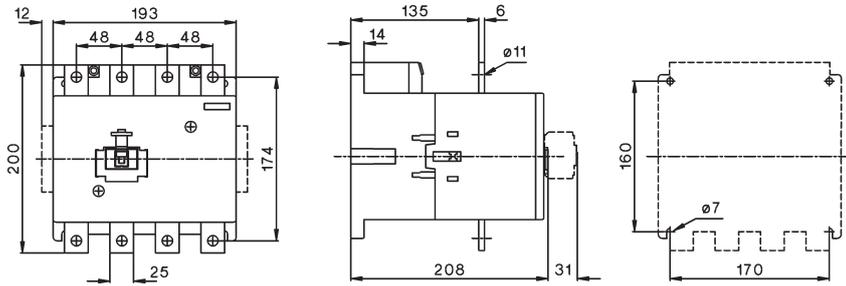
- K3-116A00-40
- K3-151A00-40
- K3-176A00-40



Leistungsschütze

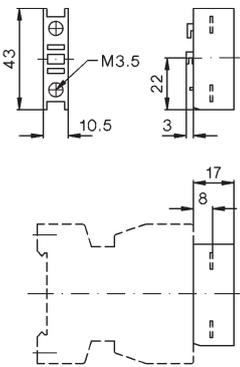
Schütze 4-polig, wechsel- und gleichstrombetätigt

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

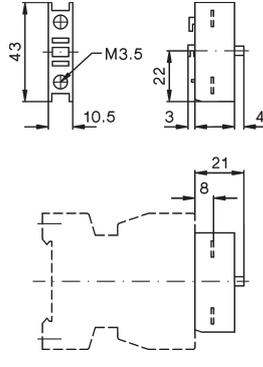


Maße Zubehör

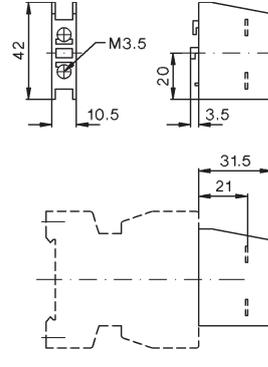
Hilfskontakte Stützklemmen
HN10, HN01 K2-SK, K2-DK



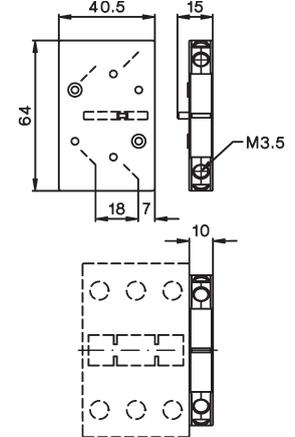
Tastkontakte
HTN10, HTN01



Hilfskontakte
HA10, HA01

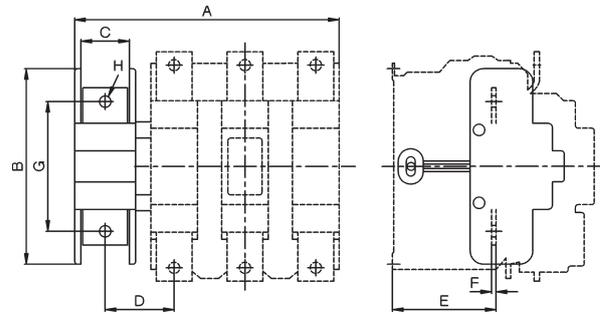


HB11-1, HB11, HB02



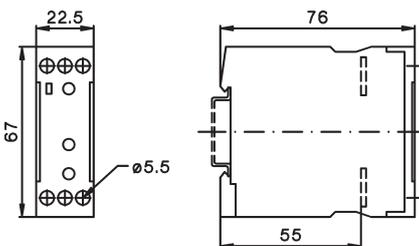
4. Pol für Schütze K3-200 bis K3-1200

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



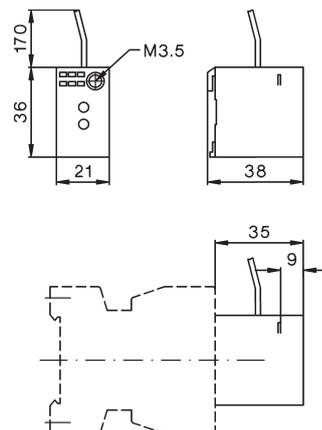
Elektronisches Zeitrelais

K3-T180 240



Elektronische Einschaltverzögerung

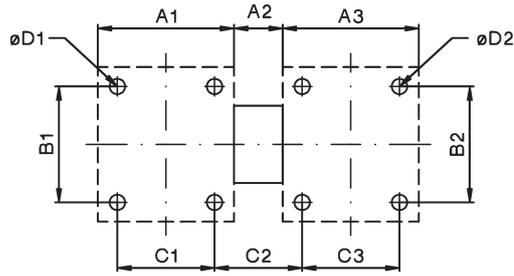
K2-TE..



Leistungsschütze

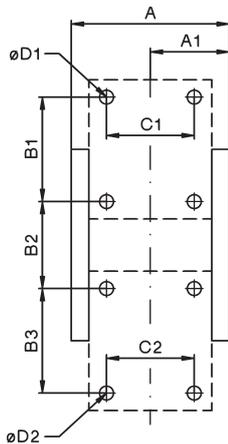
Maße Zubehör

Mechanische Verriegelungen

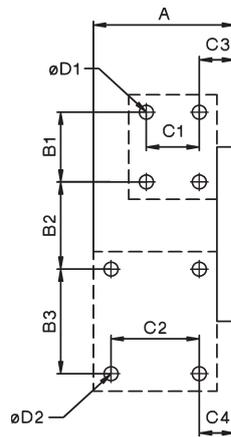


Typ	Schütz 1	Schütz 2	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	C3	D1	D2	
LG10889	K3-07 bis K3-40	K3-07 bis K3-40	45	7	45	50	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10889	KG3-07 bis KG3-22	KG3-07 bis KG3-22	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10889	KG3-24 bis KG3-40	KG3-22 bis KG3-40	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10890	K3-50 bis K3-74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

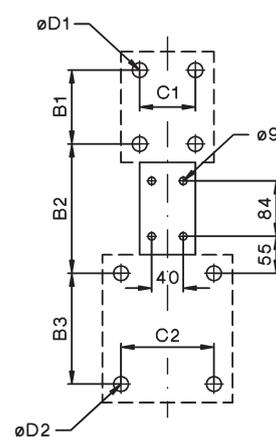
LG10400V, LG10402V



LG10399V



LG10403V, LG10401V



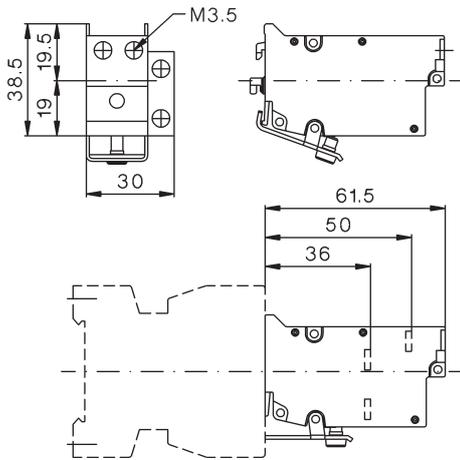
Typ	Schütz 1	Schütz 2	A	A1	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D1	D2
LG10400V	K3-315 - K3-550	K3-315 - K3-550	250	134	220	94	220	110	110	-	-	9	9
LG10402V	K3-700, -860	K3-700, -860	302	162	280	200	280	175	175	-	-	11	11
LG10403V	K3-1000, -1200	K3-1000, -1200	-	-	380	280	380	120	120	-	-	13,5	13,5
LG10399V	K3-450, -550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

Leistungsschütze

Maße Zubehör

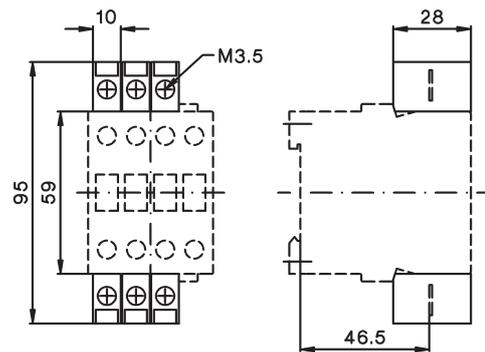
Mech. Verlinkung

K2-L..



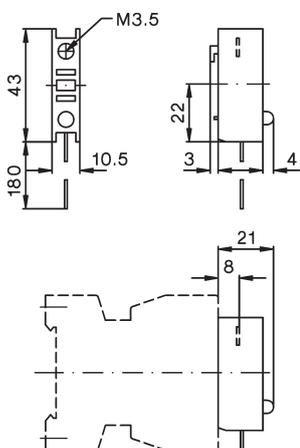
Schütze mit Zusatzklemmen

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



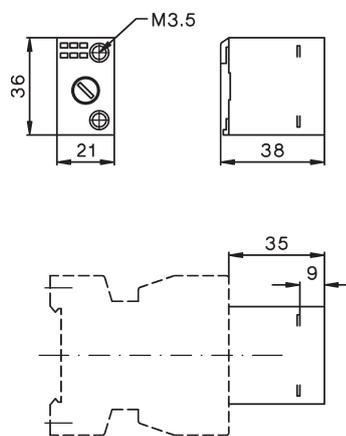
Anzeigeelemente

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



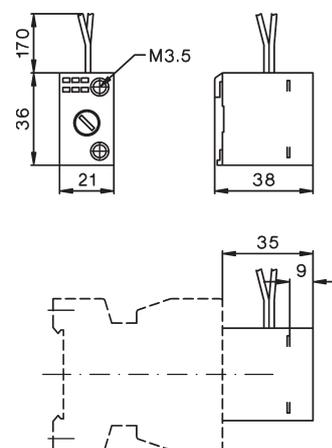
Sicherungshalter

K2-RF



Sicherungshalter mit Gleichrichter

K2-RF1
K2-RF3

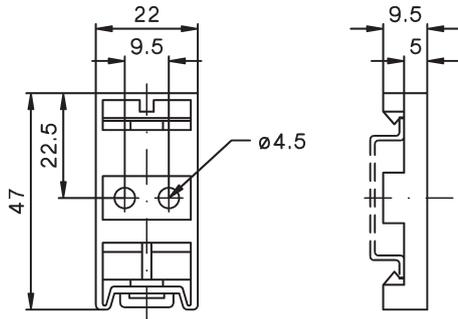


Leistungsschütze

Maße Zubehör

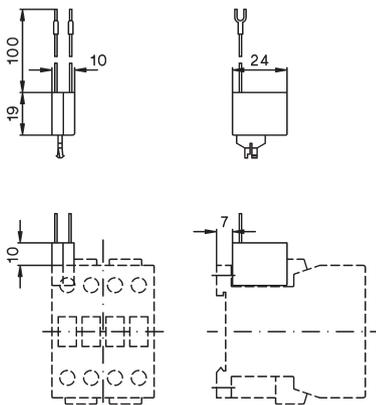
Schienenadapter

K2-SM

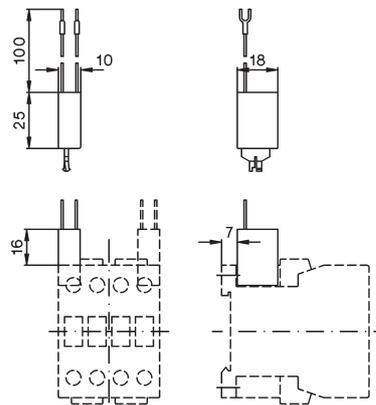


Entstörbauteile

RC-K3N ..

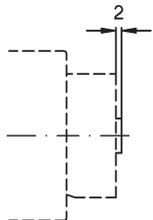


RC-K3NW ..



Bezeichnungsmaterial

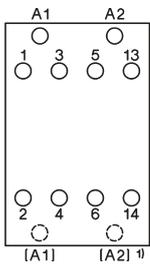
Bezeichnungsschild
P487-1 oder P245-



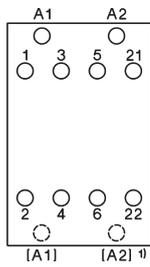
Leistungsschütze

Lage der Anschlußklemmen

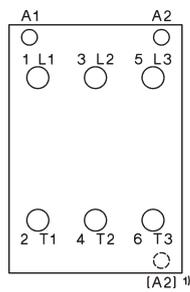
K3-10ND10
K3-14ND10
K3-18ND10
K3-22ND10
K3-18NK10



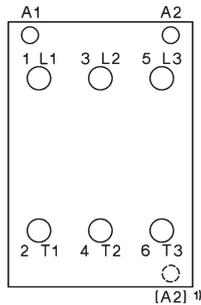
K3-10ND01
K3-14ND01
K3-18ND01
K3-22ND01
K3-18NK01



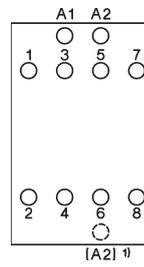
K3-24A00, K3-24K00
K3-32A00, K3-32K00
K3-40A00



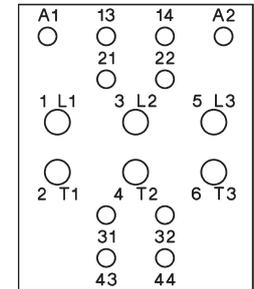
K3-50A00, K3-50K00
K3-62A00, K3-62K00
K3-74A00, K3-74K00



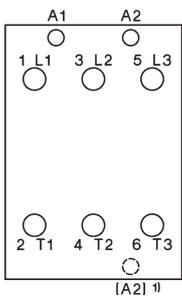
K3-10NA00-40
K3-14NA00-40
K3-18NA00-40
K3-22NA00-40
K2-23A00-40 bis
K2-60A00-40



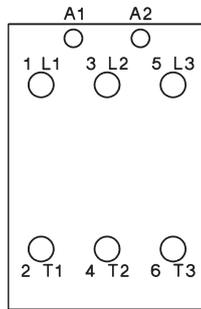
K85A22
K110A22



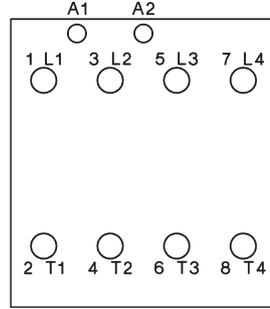
K3-90A00
K3-115A00



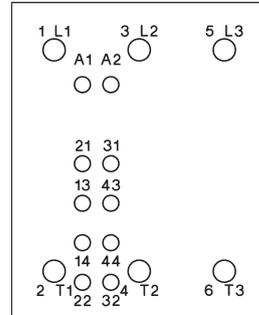
K3-151A00
K3-176A00
K3-210A00
K3-260A00
K3-316A00



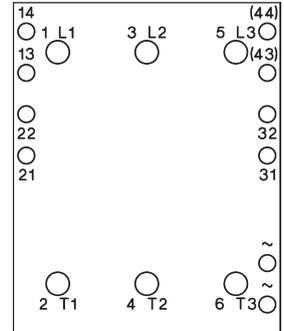
K3-116A00-40
K3-151A00-40
K3-176A00-40
K3-210A00-40
K3-260A00-40
K3-316A00-40



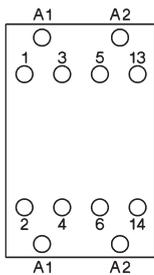
K3-450A22
K3-550A22
K3-700A22
K3-860A22



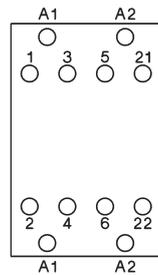
K3-1000A12
K3-1200A12



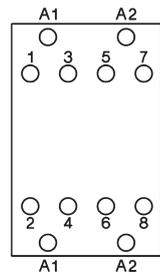
KG3-10A10
KG3-14A10
KG3-18A10
KG3-22A10



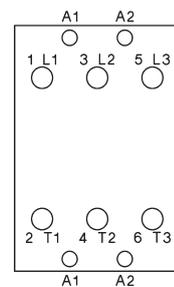
KG3-10A01
KG3-14A01
KG3-18A01
KG3-22A01



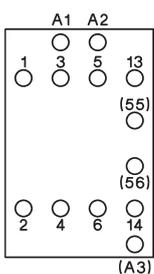
KG3-10A00-40
KG3-14A00-40
KG3-18A00-40
KG3-22A00-40



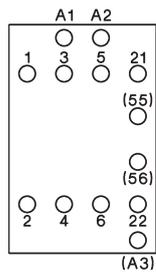
KG3-24A00
KG3-32A00
KG3-40A00



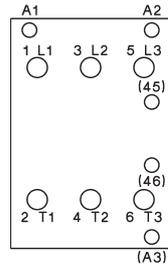
K3-10ND10=
K3-14ND10=
K3-18ND10=
K3-22ND10=



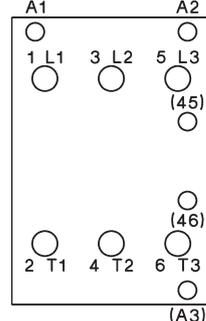
K3-10ND01=
K3-14ND01=
K3-18ND01=
K3-22ND01=



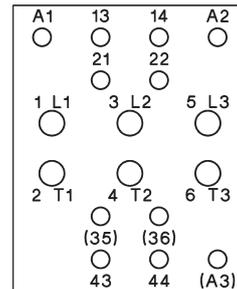
K3-24A00=
K3-32A00=
K3-40A00=



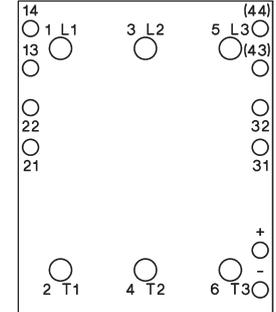
K3-50A00=
K3-62A00=
K3-74A00=



K85A21=
K110A21=



K3-1000A12=
K3-1200A12=



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



Sterndreieckschütze offen

92



Sterndreieckschütze gekapselt
Gehäuse für Sterndreieckschütze

94
94



Zubehör

95



Wendeschütze

96



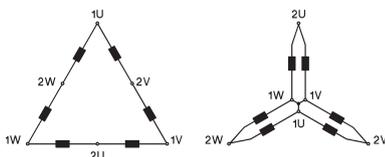
Polumschalterschütze

98



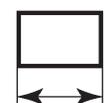
Technische Daten

100



Schaltbilder

103



Maße

107

Sterndreieckschütze offen

Wechselstrombetätigung



Motornennleistung AC3 380V 400V 415V kW	660V 500V 690V kW	AC3 400V A	Nennstrom	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**

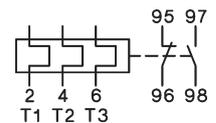
Motorschutzrelais

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

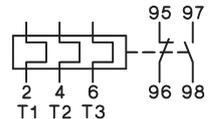


Handrückstellung

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

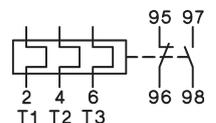


Hand- und Automatriückstellung

Für Sterndreieckschütze K3Y40.., K3Y52..



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



Hand- und Automatriückstellung

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 100

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

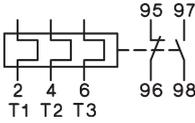
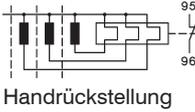
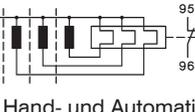
Anwendungsbereich

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

Zeiteinstellung

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

Motorschutzrelais

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

Sterndreieckschütze gekapselt

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC3	Nennstrom		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.
380V									
400V	660V	AC3							
415V	500V	690V	400V						
kW	kW	kW	A						



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 ...
Prinzip Schaltbild siehe Seite 103-106	
Steuerleitungssicherung <250V (1 Stück)	.....ST ...
>250V (2 Stück)	.....ST ...
Betriebsstundenzähler	.....H ...

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

Gehäuse für Sterndreieckschütze



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

Sterndreieck Verbinder



Für Sterndreieckschütz

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

Zusatzklemmen



Für Sterndreieckschütz zum Anbau an netzseitig motorseitig Netzschütz Motorschützr.

Klemmbare Querschnitte mm²

Typ

VPE Stk. Gewicht kg/Stk.

Einpolig mit Berührungsschutz

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

Dreipolig mit Berührungsschutz

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

Elektronisches Zeitrelais für Sterndreieckschütze¹⁾



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

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

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

1) nicht geeignet für Schütze K3-450 - K3-1200
2) - 10% / + 30%

Haltebügel



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

Sterndreieckschütze in Sonderausführung

Langzeitanlauf

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

Bestellbeispiel: K3YL52 230

Ausführung mit 2 Motorschutzrelais auf Anfrage

Prinzipschaltbild siehe Seite 104

Wendeschtütze 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



Wendeschtütz Verbinder



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

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

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

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Polumschalterschütze

Wechselstrombetätigung

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

offen



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

Stahlblechgekapselt, Schutzart IP54



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

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

Polumschalterschütze für Stern-dreieckanlauf auf Anfrage

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57

Einzelkomponenten der Kombination		Stern- schütz	Zusätzlich anbaubare Hilfskontaktblöcke auf Schütz		
Hohe Drehzahl	Niedere Drehzahl		Hohe Drehzahl K1	Niedere Drehzahl K2	Stern K3
K1 Typ	K2 Typ	K3 Typ	HN.. oder HA..		
K3-18ND01 + 2 x HN10	K3-18ND01 + HN10	K3-14ND10	2	3	4
K3-24A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-24A00 + HN01 + HN10	K3-18ND10	1	2	4
K3-32A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-32A00 + HN01 + HN10	K3-24A00 + HN10	1	2	3
K3-50A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-50A00 + HN01 + HN10	K3-32A00 + HN10	1	2	3
K3-62A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-62A00 + HN01 + HN10	K3-50A00 + HN10	1	2	3
K3-18ND01 + 2 x HN10	K3-18ND01 + HN10	K3-14ND10	2	3	4
K3-24A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-24A00 + HN01 + HN10	K3-18ND10	1	2	4
K3-32A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-32A00 + HN01 + HN10	K3-24A00 + HN10	1	2	3

Sterndreieckschütze

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

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

Spannungsbereiche und Sonderspannungen für Sterndreieckschütze

K3NY15.. bis K3Y100..

Ergänzung zum Sterndreieck- schütz-Typ z.B.: K3Y80 400	Bemessungssteuerspeisespannung U_s			
	Bereich bei 50Hz		Bereich bei 60Hz	
	min. V	max. V	min. V	max. V
24	24	24	24	27
42	42	47	47	52
110	100	110	110	122
180	180	210	200	230
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		Bereich bei 60Hz		bei DC =
	min. V	max. V	min. V	max. V	max. V
24	24	24	24	24	24
48	48	48	48	48	48
110	110	120	110	120	110
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

Wendeschtzue

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 mm ²	0,75 - 6		1,5 - 25		4 - 50		
	feindrähtig mm ²	1 - 4		2,5 - 16		6 - 35		
	feindrähtig mit Aderendhülse mm ²	0,75 - 4		1,5 - 16		6 - 35		
	Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme	1		1		1		
Leistungsaufnahme des Gerätes								
	Ein- und Umschalten VA	33 - 45		90 - 115		140 - 185		
	Halten VA	7 - 10		9 - 13		13 - 18		
	W	2,6 - 3		2,7 - 4		5,4 - 7		

Technische Daten nach UL508

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

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

Polumschaltshütze

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- betriebsstrom I_e	220V A	18	24	32	50	63
	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 für Drehstrommotore 50-60Hz	220-230V kW	5	6	8,5	12,5	18,5
	240V kW	5	7	9	13,5	19
	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	

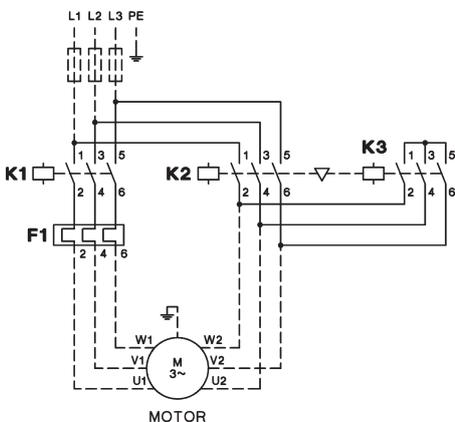
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 8kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

Sterndreieckschütze

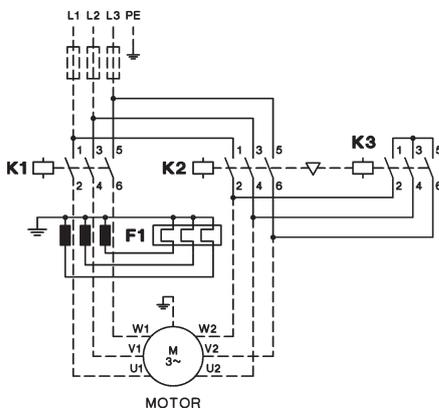
Schaltbilder Hauptstromkreis

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

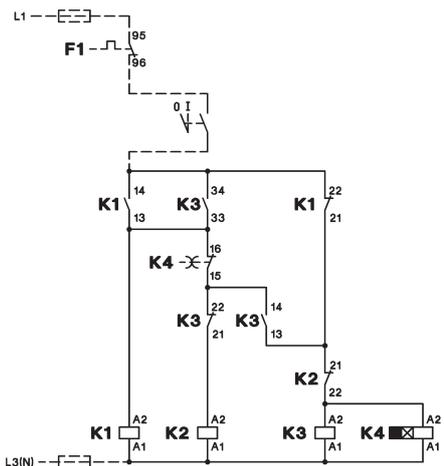


K3Y140 bis K3Y300
mit Motorschutzrelais U85 oder U180

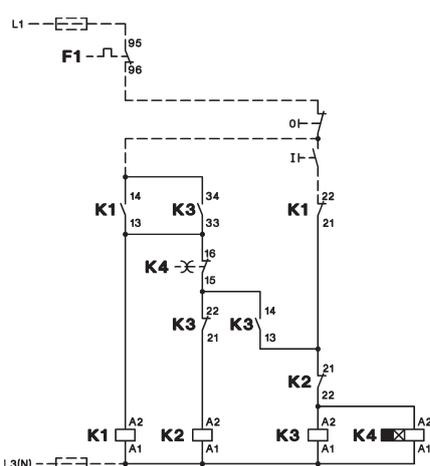


Schaltbilder Steuerstromkreis

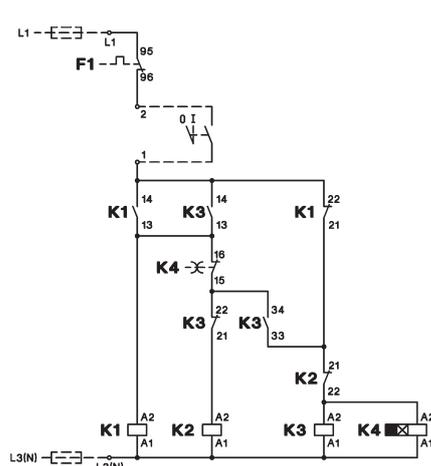
K3NY15 bis K3Y52
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



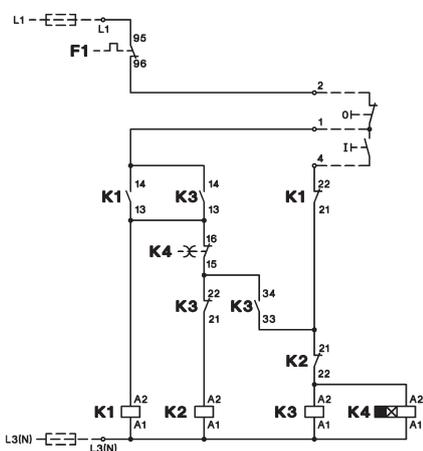
K3NY15 bis K3Y52
Steuerung mit Tastern



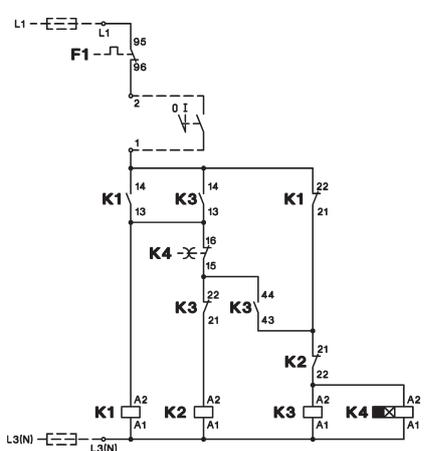
K3Y80 bis K3Y200
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



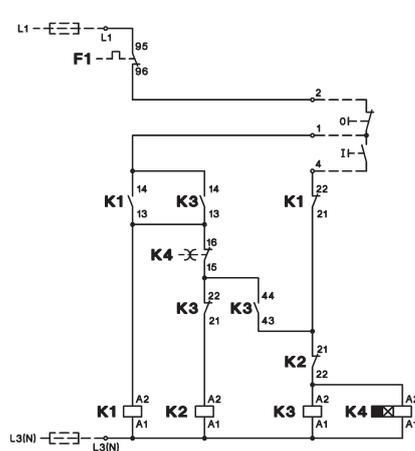
K3Y80 bis K3Y200
Steuerung mit Tastern



K3Y240 bis K3Y300
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



K3Y240 bis K3Y300
Steuerung mit Tastern



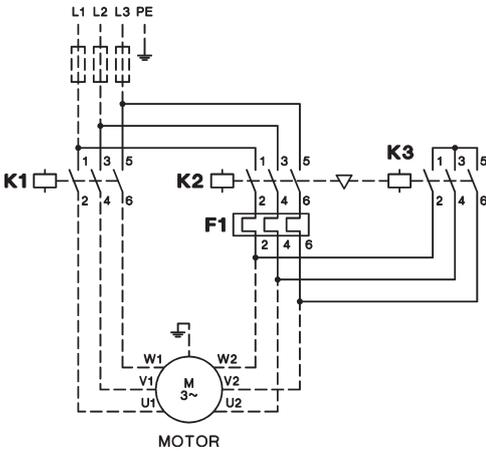
Sterndreieckschütze

Schaltbilder Hauptstromkreis

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

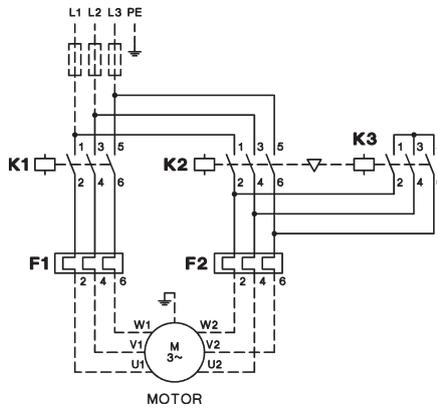
K3YL..

Prinzipschaltbild



K3Y.. mit 2 Motorschutzrelais

Prinzipschaltbild

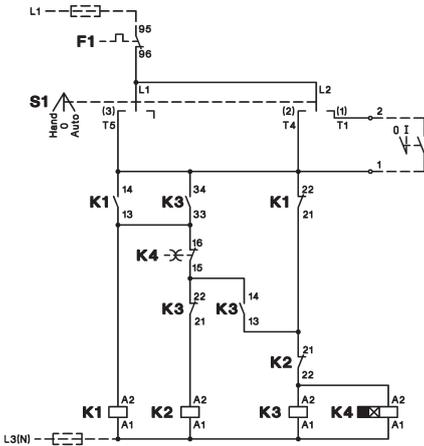


Schaltbilder Steuerstromkreis

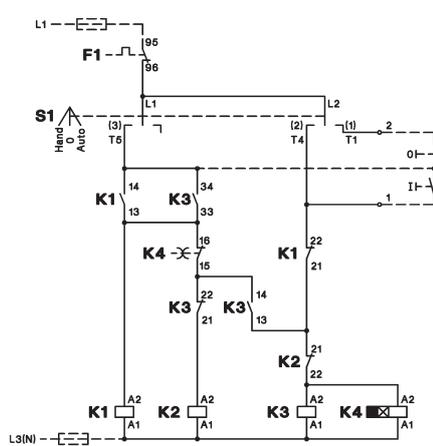
mit Wahlschalter

K3Y..W

Prinzipschaltbild
mit Dauerkontaktgeber



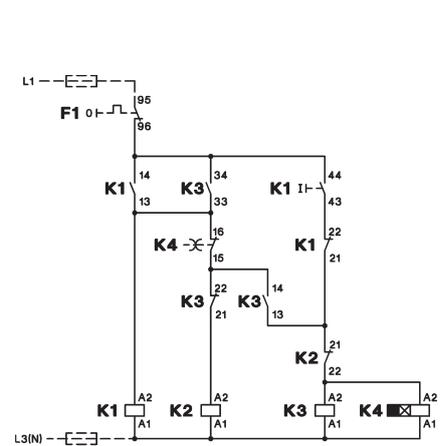
Prinzipschaltbild
mit Tastern



mit Ein-Aus-Taster

K3Y..T

Prinzipschaltbild



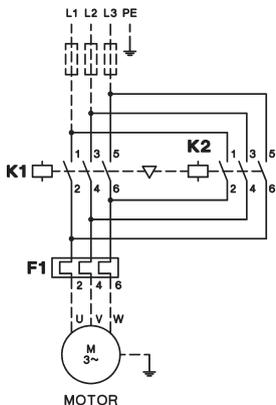
Wendeschütze

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



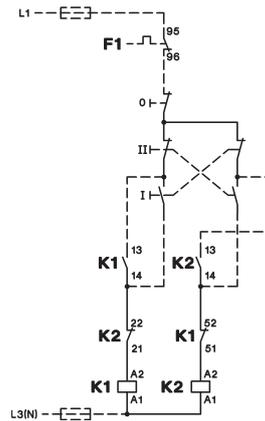
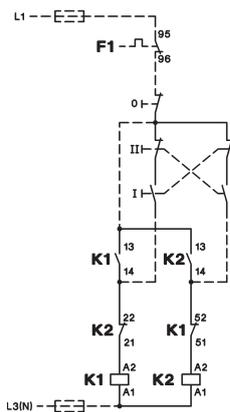
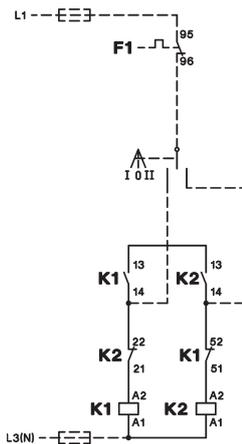
Schaltbilder Steuerstromkreis

K3NWU10 bis K3WU32

Steuerung mit Dauerkontaktgeber

Steuerung mit Tastern
Drehrichtungsumkehr über Nullstellung

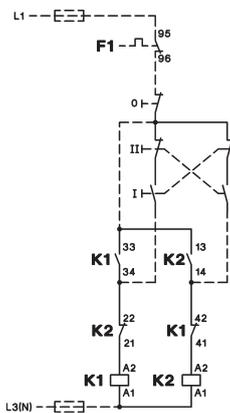
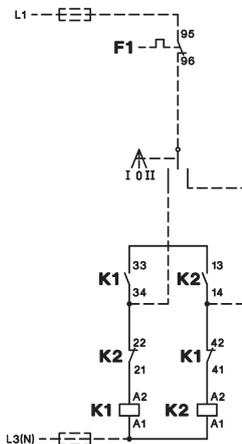
Drehrichtungsumkehr direkt



K3WU50, K3WU62, K3WU74

Steuerung mit Dauerkontaktgeber

Steuerung mit Tastern

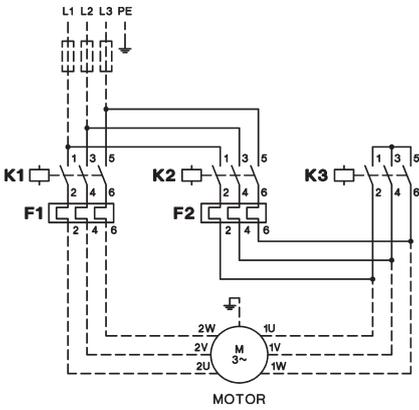


Polumschalterschütze

Schaltbilder

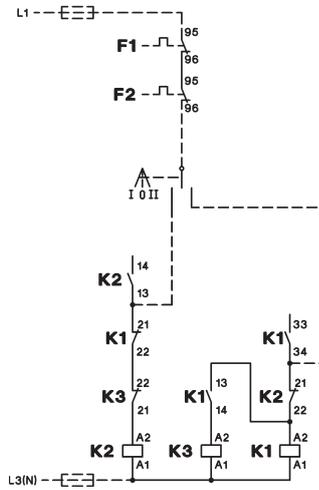
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012
Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

Hauptstromkreise

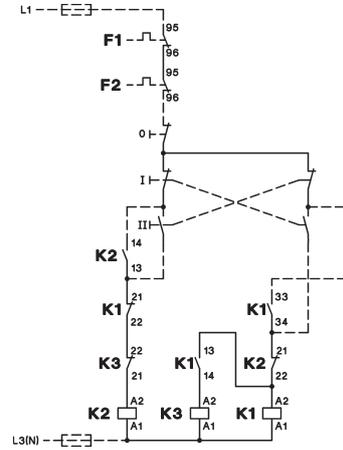


Steuerstromkreise (Schaltungsbeispiele)

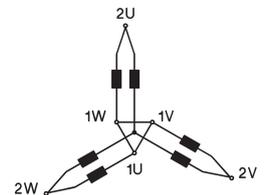
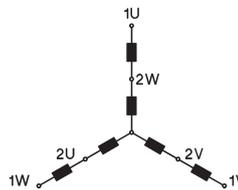
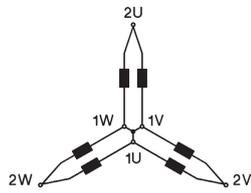
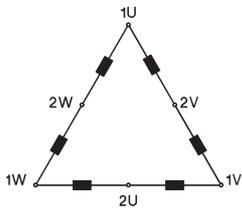
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



Steuerung mit Tastern



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

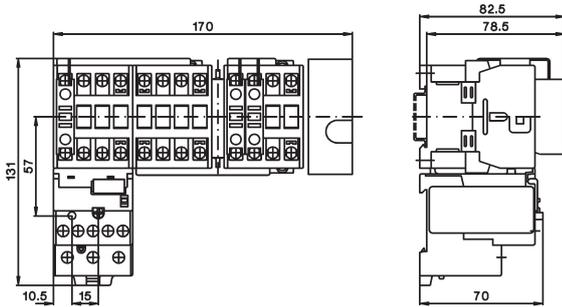


Sterndreieckschütze

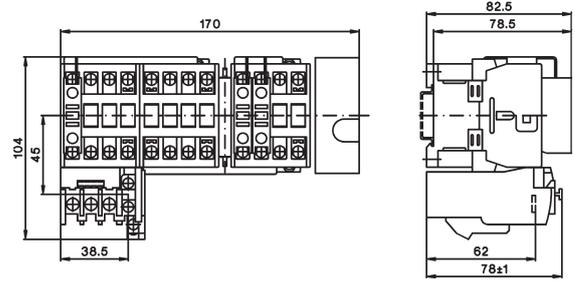
Maße

Sterndreieckschütze wechselstrombetätigt, offen

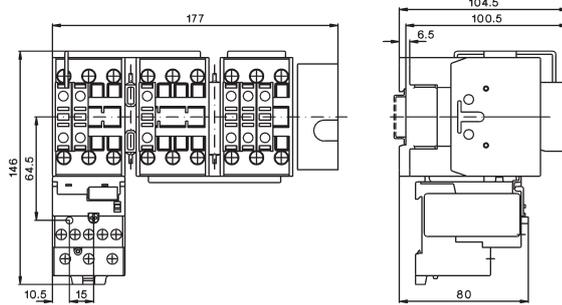
K3NY15 + U3/32
K3NY26



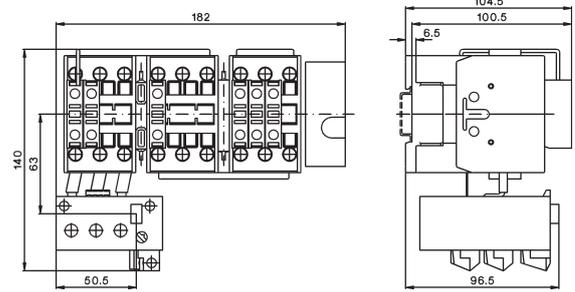
K3NY15 + U12/16e G3
K3NY26



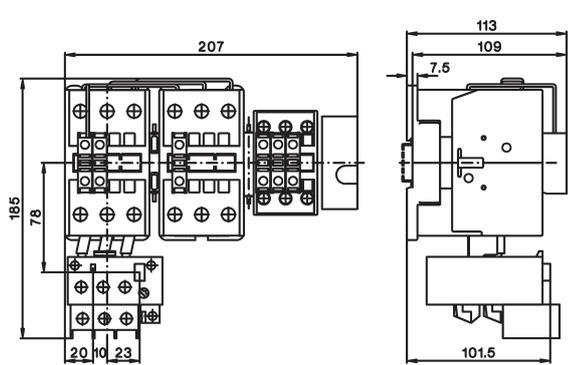
K3Y40 + U3/32
K3Y52 + U3/32



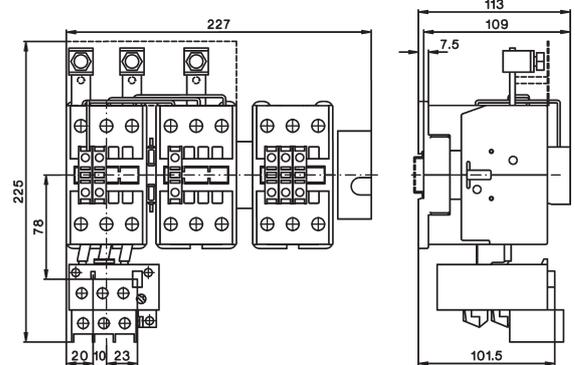
K3Y40 + U3/42
K3Y52 + U3/42



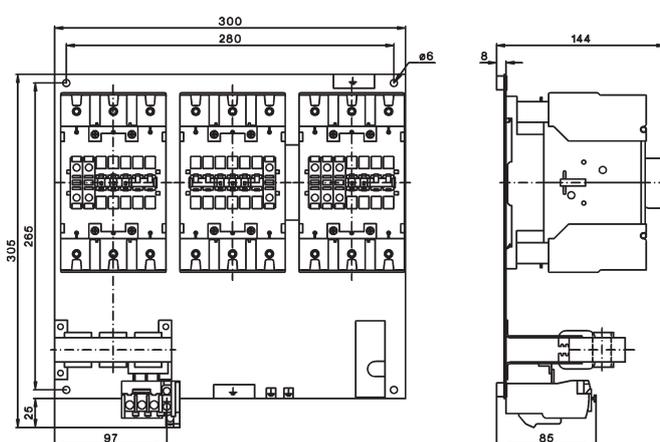
K3Y80 + U3/74



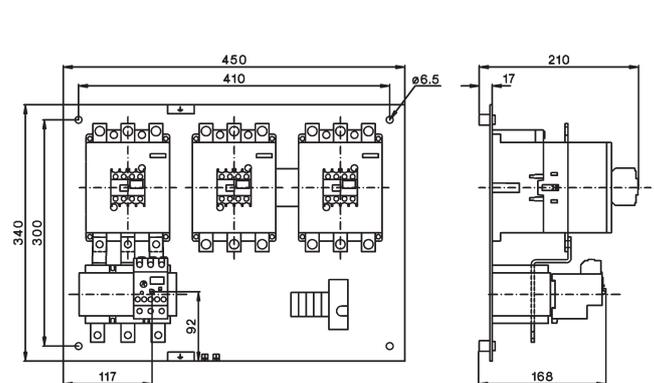
K3Y100 + U3/74



K3Y140 + U85
K3Y200



K3Y240 + U180 + SU180/176
K3Y300

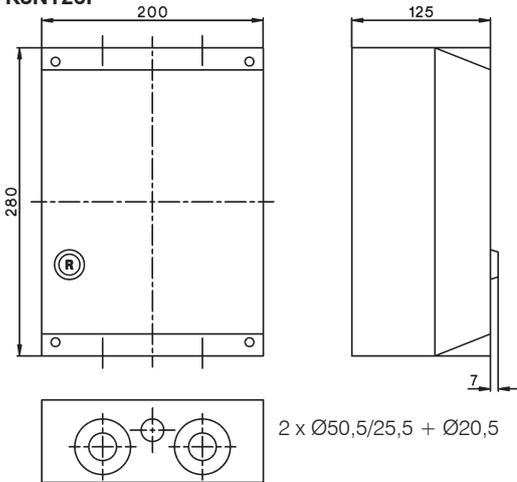


Sterndreieckschütze

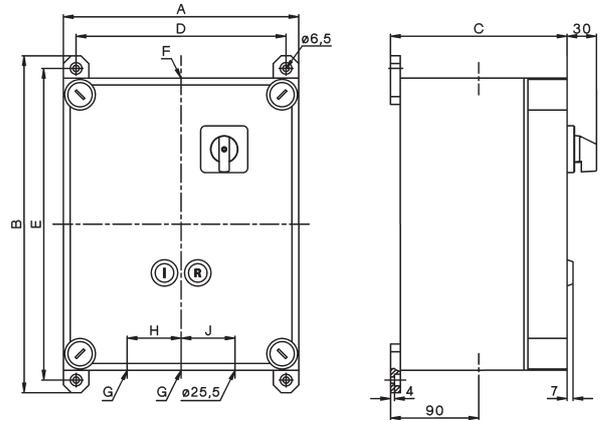
Maße

Sterndreieckschütze isolierstoffgekapselt, Schutzart IP65 (K2Y26P Schutzart IP55)

K3NY26P



K3Y40P bis K2Y100P



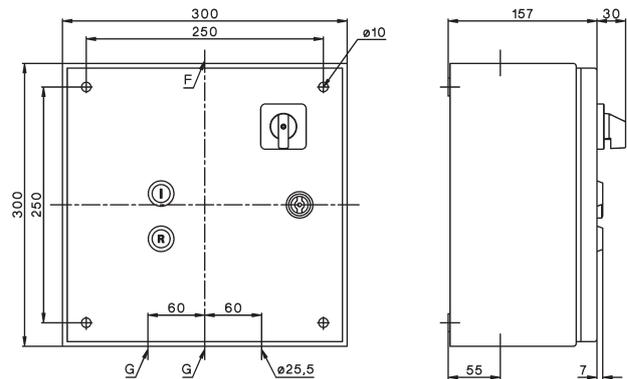
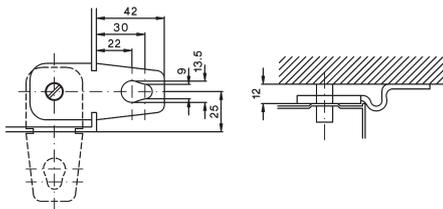
Typ	A	B	C	D	E	Ø F	Ø G	H	J	
K3Y40P	300	346	180	272	320	6,5	32,5	32,5	60	60
K3Y52P	300	346	180	272	320	6,5	32,5	32,5	60	60
K3Y80P	300	446	180	272	420	6,5	40,5	40,5	70	70
K3Y100P	300	446	180	272	420	6,5	50,5	40,5	70	70

Sterndreieckschütze stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

K3Y26B bis K3Y52B

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

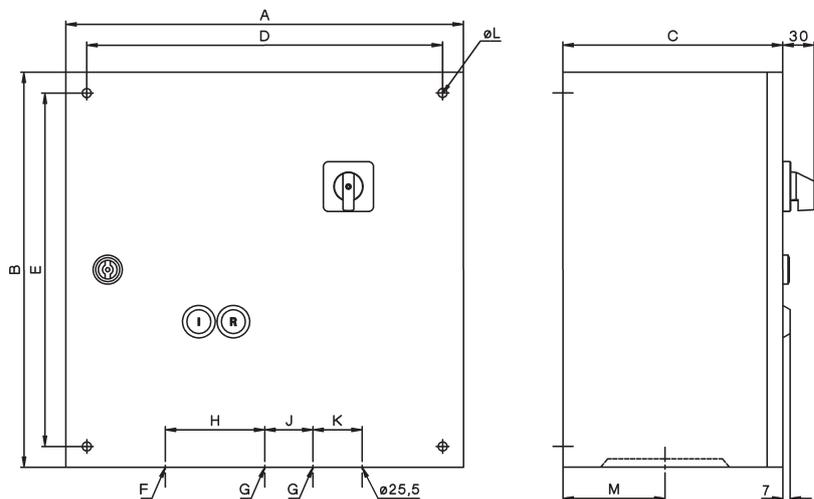
Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungsglaschen



K3Y80B bis K2Y200B

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

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

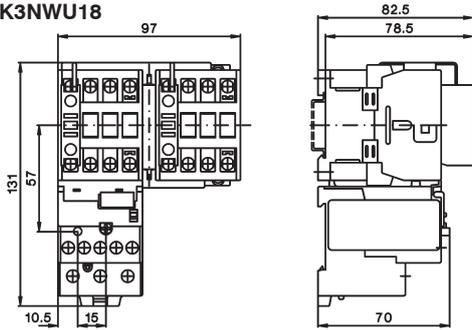


Wendeschtütze

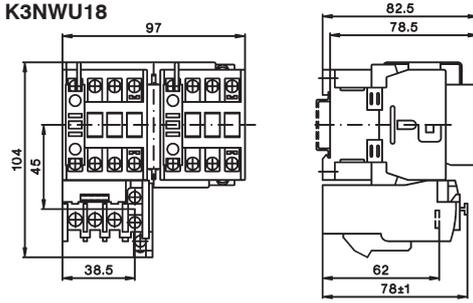
Maße

Wendeschtütze wechselstrombetätigt, offen

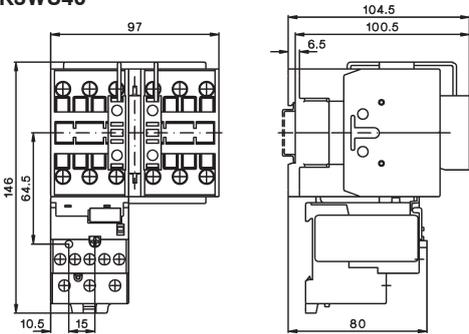
K3NWU10 + U3/32
K3NWU18



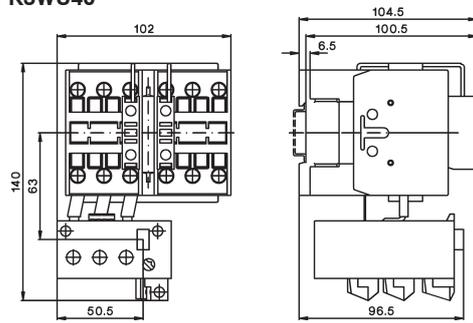
K3NWU10 + U12/16E G3
K3NWU18



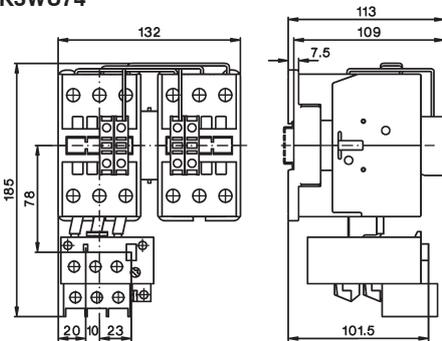
K3WU24 + U3/32
K3WU32
K3WU40



K3WU24 + U3/42
K3WU32
K3WU40



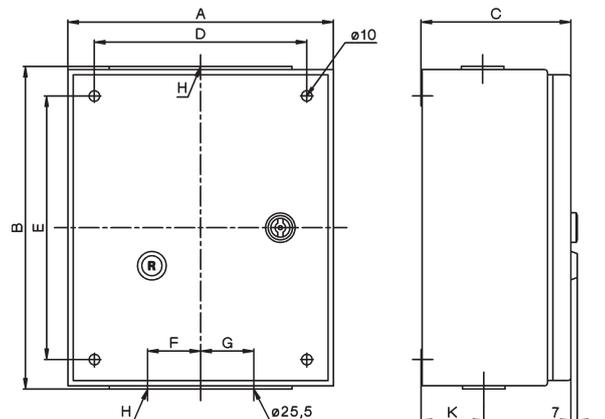
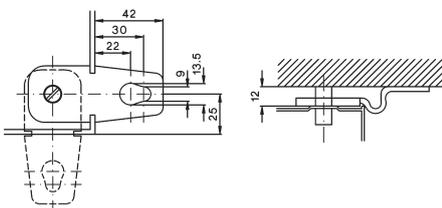
K3WU50 + U3/74
K3WU62
K3WU74



Wendeschtütze stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

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

Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungsglaschen

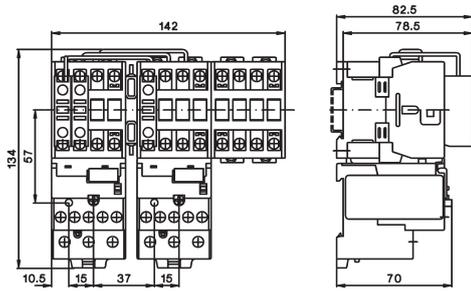


Polumschalterschütze

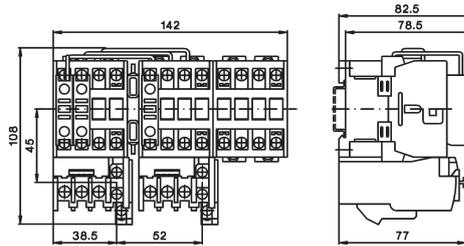
Maße

Polumschalterschütze wechselstrombetätigt, offen

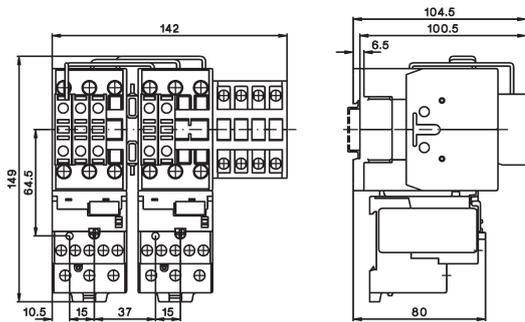
K3NPU18 + 2x U3/32



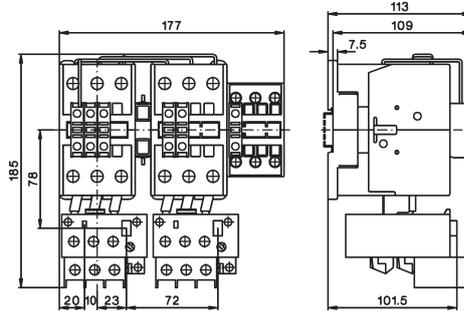
K3NPU18 + 2x U12/16



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



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

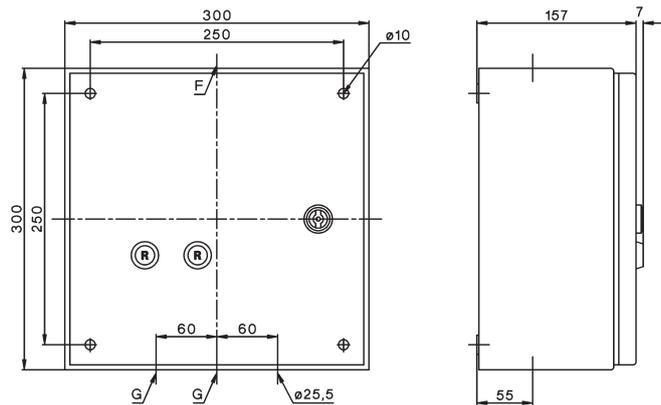
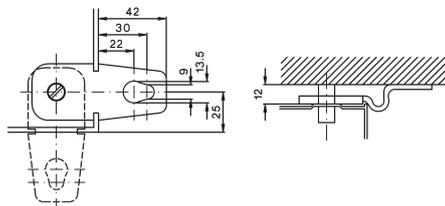


Polumschalterschütze, stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

K3NPU18B bis K3PU32B

Typ	Ø F	Ø G
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



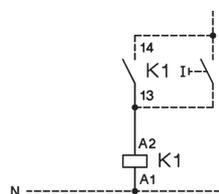
Leergehäuse

113



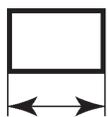
Zubehör

113



Schaltbilder

114



Maße

116

Direktstarter in Isolierstoffgehäuse

Motor AC3 380V 400V 415V kW	Einge- bautes Schütz Typ	Freie Steck- plätze für HN.. Stk.	Vorbe- reitet für Motor- schutz- relais Typ	Schutz- art	Leitungs- ein- führung	Typ	Spulenspannung ¹⁾ 220-240V 50Hz 230-264V 60Hz 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.	Schaltbilder
0,12 - 0,18	U12/16E 0,18 K3	1	0,10	<p>T1 T2 T3</p> <p>Handrückstellung</p>
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	

Motorschutzrelais mit flinker Auslösecharakteristik siehe Seite 120,121

Technische Daten siehe Leistungsschütze Seite 60 und Motorschutzrelais Seite 125

1) Sonderspannungen siehe Seite 57

Leergehäuse



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

mit Rückstelltaste



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

mit Wahlschalter



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

mit EIN-AUS Taster



Geeignet zum Einbau von	Schutzart	Leitungseinführung		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
		oben	unten			
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	Nennbetätigungs- spannung	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

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 220 - 240V, 1,5W	K2-HR K2-HR 230	10 10	0,02 0,02

Zusatzklemmen, Startkontakt

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

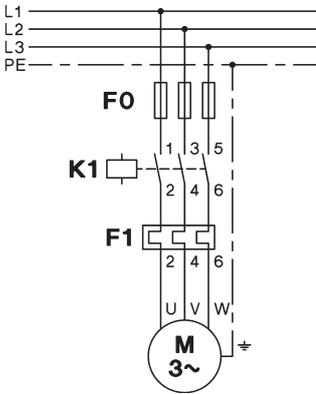
¹⁾ ohne Hilfskontaktblöcke

Direktstarter

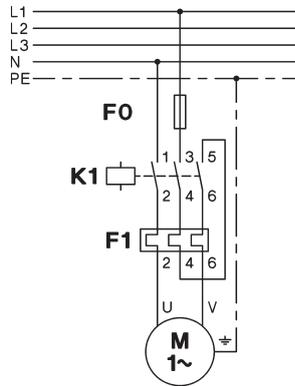
Schaltbilder Hauptstromkreis

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.

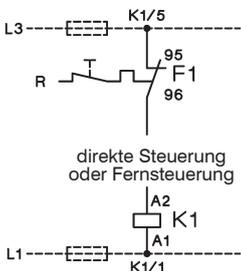
Separate Steuerspannung

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

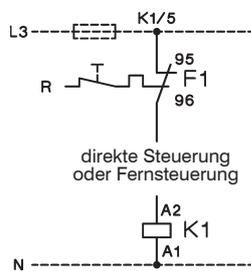
Spule für **220-240V 50Hz** und **230-264V 60Hz**: Verbindung zwischen 95-5 entfernen. Steuerspannung an A1 und 95 anschließen.

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

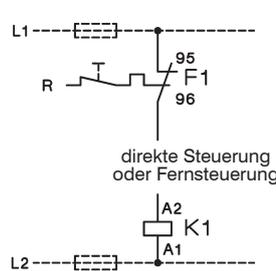
Anschluß an 2 Phasen (380-415V 50Hz)



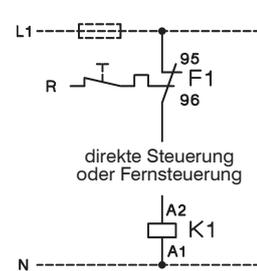
Anschluß an Phase und Nulleiter (220-240V 50Hz)



Anschluß an 2 Phasen

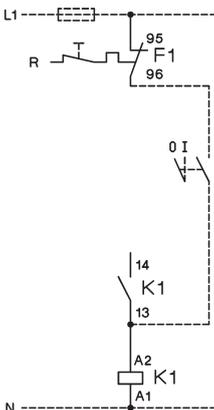


Anschluß an Phase und Nulleiter

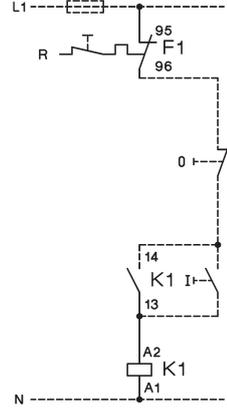


Direktstarter mit Fernsteuerung, Schaltungsbeispiele

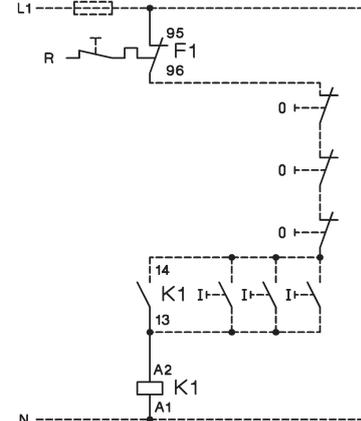
P1..
Dauerkontaktgeber (Schalter)



Momentkontaktgeber (Ein- und Aus-Taster)



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



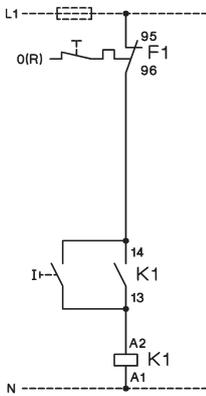
Direktstarter

Schaltbilder Steuerstromkreis

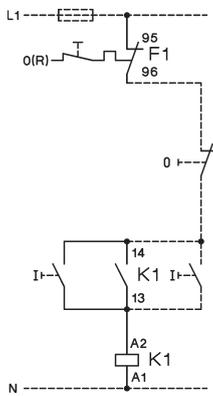
Typische Schaltbilder (für externe Steuerspannung, Steuerstromkreis zwischen L1 und N)
 Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten

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

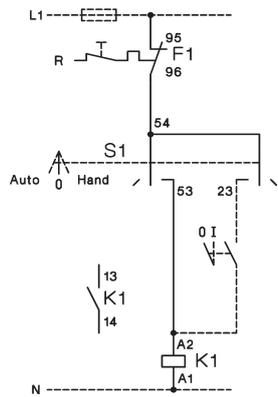


P1T10, P1T18, P1T22
 mit externen Tastern

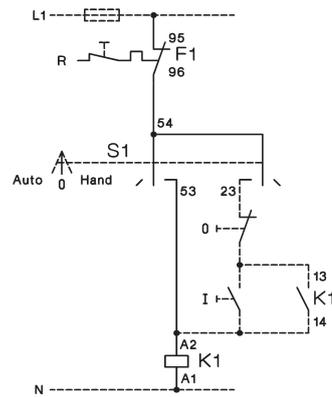


Direktstarter mit Wahlschalter

P1W10, P1W18, P1W22
 mit externem Schalter

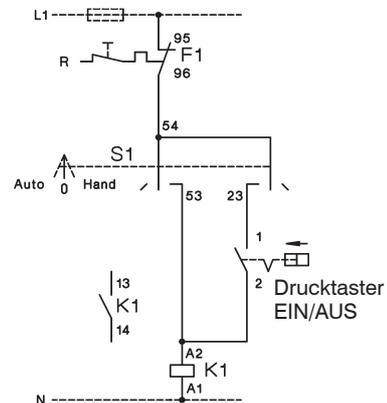


P1W10, P1W18, P1W22
 mit externen Tastern



Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Schwimmbadsteuerungen und Feuchträume

P1W18P
 mit Motorschutzrelais U12/16.. K3

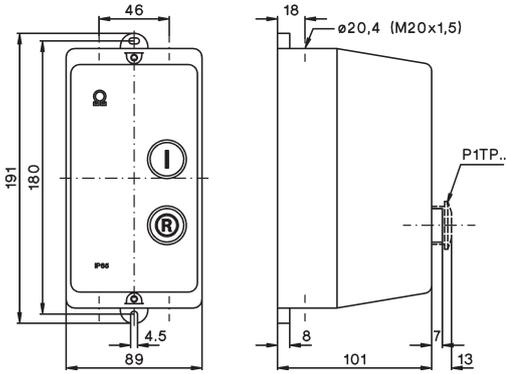


Direktstarter

Maße

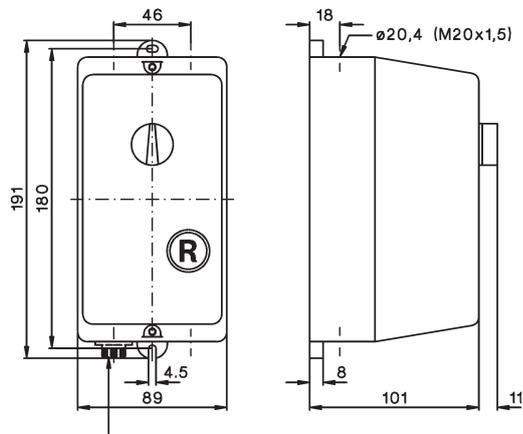
Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten, isolierstoffgekapselt

P1T., P1TP.



Direktstarter mit Wahlschalter, isolierstoffgekapselt

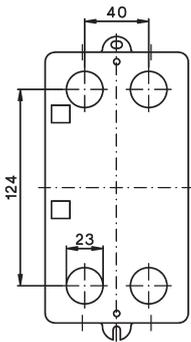
P1W., P1W18P



P1W18P: Steckanschluß für Luftschlauch Innendurchmesser 3mm

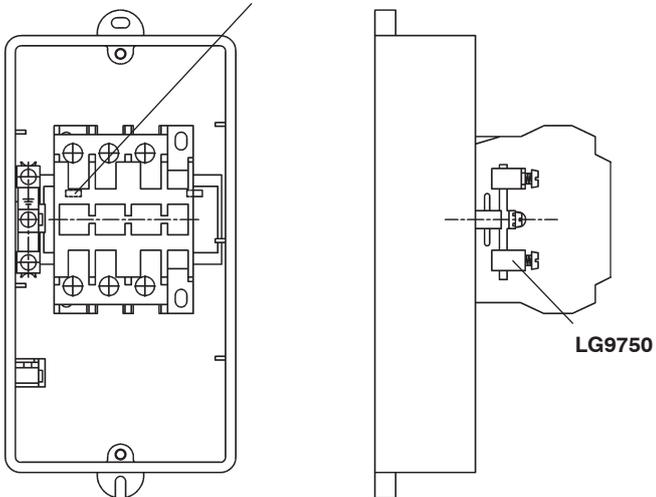
Rückseitige Leitungseinführungen

durchbrechbar
4 x $\varnothing 23$

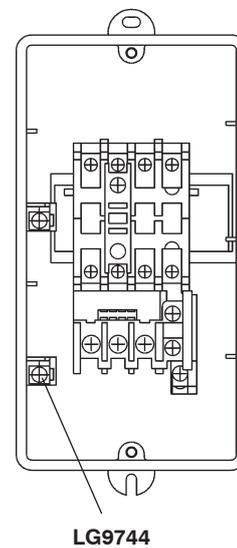


Erdungsklemme LG9750 für K2-23 und K2-30 in Gehäuse P1

bei K2-23 und K2-30 Abstandshalter wegbrechen



Nulleiterklemme LG9744

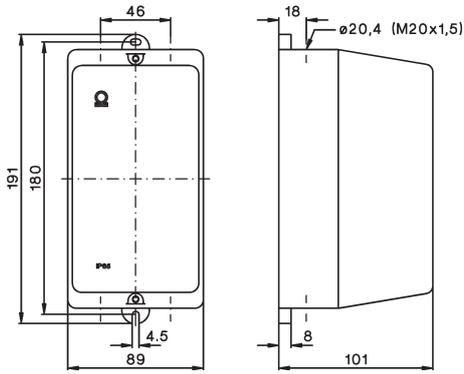


Leergehäuse

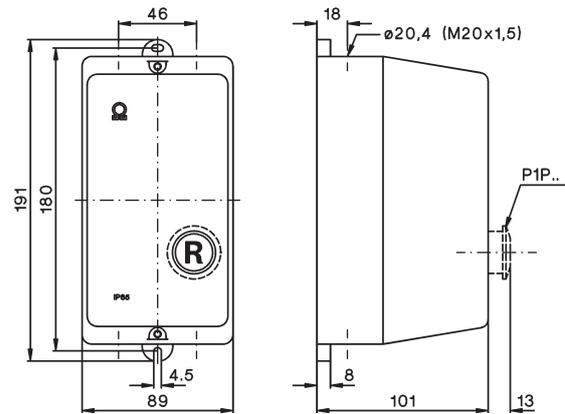
Maße

Leergehäuse für Schütze

P1

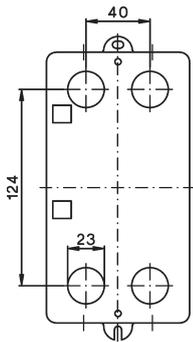


P1R, P1P



Rückseitige Leitungseinführungen

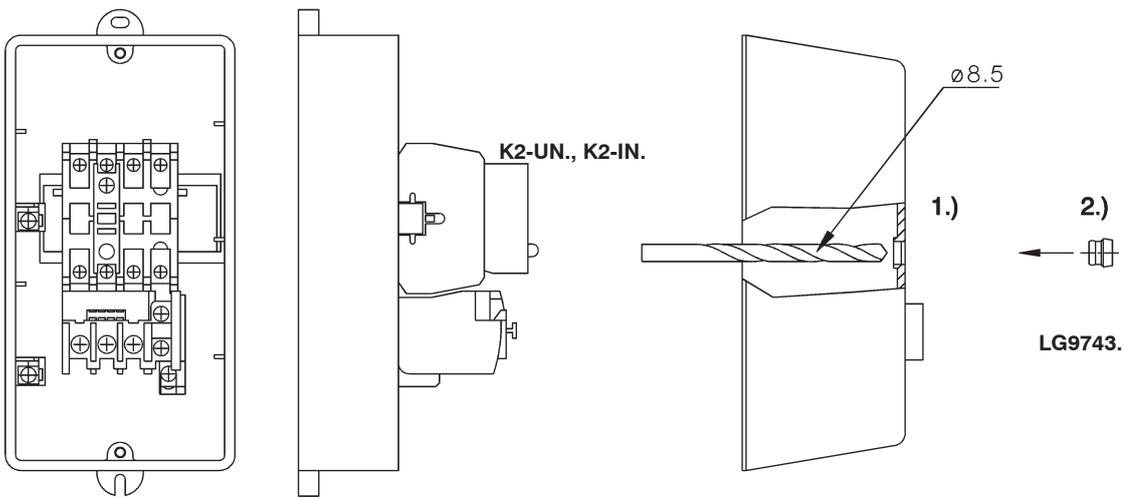
durchbrechbar
4 x Ø23



Direktstarter

Montagehinweise und Anschlußbeispiele

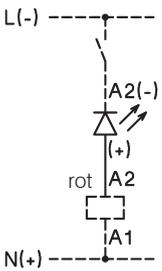
Anzeigelemente und Kalotte für Direktstarter P1



Anschlußbeispiele

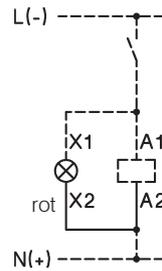
Spulenstromindikator

K2-ING
K2-INR



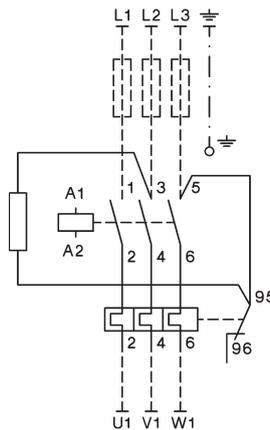
Spannungsindikator

K2-UN
K2-UNR

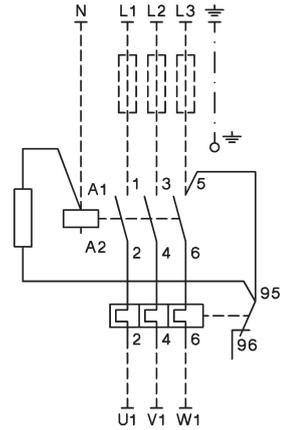


Gehäuseheizung

K2-HR

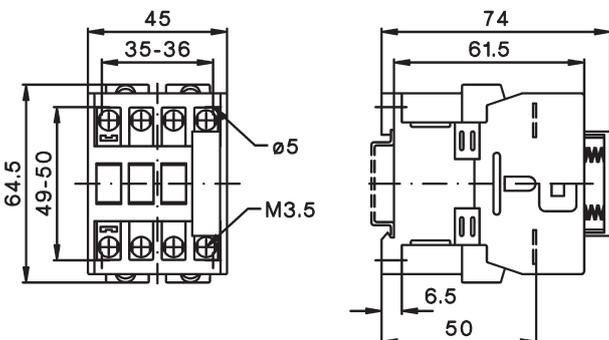


K2-HR 230



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

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





Motorschutzrelais für Direktanbau

120, 121



Motorschutzrelais für getrennte Montage

122



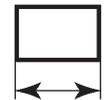
Zubehör

123



Technische Daten

124



Maße

129

Motorschutzrelais für Direktanbau an Mini-Schütze K1-..



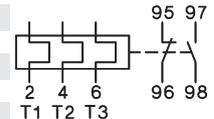
Einstellbereich
D.O.L. (A) Δ (A)

Typ

VPE Gewicht
Stk. 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

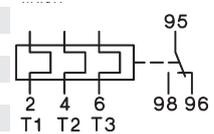


Handrückstellung

Mit Automatrückstellung



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

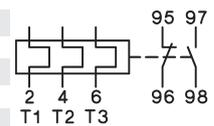


Automatrückstellung
umschaltbar auf
Handrückstellung

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-..

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

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

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	Handrückstellung
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	

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	Handrückstellung
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	

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	Hand- und Automatikrückstellung
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	

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	Hand- und Automatikrückstellung
28 - 42	48 - 73	U3/42 42	1	0,30	

Motorschutzrelais für Direktanbau an Schütze K3-..



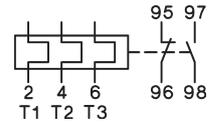
Einstellbereich
D.O.L. (A) Δ (A)

Typ

VPE Gewicht
Stk. kg/Stk. Schaltbild

Für Schütze K3-50A.. bis K3-74A...

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



Hand- und
Automatikrückstellung

Motorschutzrelais für getrennte Montage



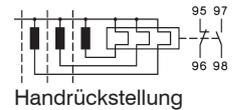
Einstellbereich
direkt (A) Δ (A)

Typ

VPE Gewicht
Stk. kg/Stk. Schaltbild

Für Schütze K3-90, K3-115

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

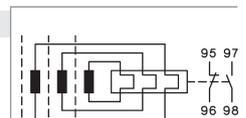


Handrückstellung



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

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



Hand- und
Automatikrückstellung



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

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

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

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



Zubehör



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



	Leiterquerschnitte (mm ²)	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Motorschutzrelais	ein- oder mehrdrähtig	fein-drähtig		
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



	Leiterquerschnitte (mm ²)	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
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



	Leiterquerschnitte (mm ²)	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
für Einzelmontage U3/42 oder U3/74 Sockel für DIN-Schiene (Anschlußleitungen s. unten)				
U3/42, U3/74	-	-	U3/42G	1 0,030



	Leiterquerschnitte (mm ²)	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
für Einzelmontage U3/42 oder U3/74 Anschlußleitungen (Garnitur 3 Stk.)				
U3/42, U3/74	150mm lang 10mm ²		LG5830-4	1 0,060
U3/42, U3/74	250mm lang 10mm ²		LG5830-2	1 0,100



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

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

Relais mit Standard-Auslösecharakteristik

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

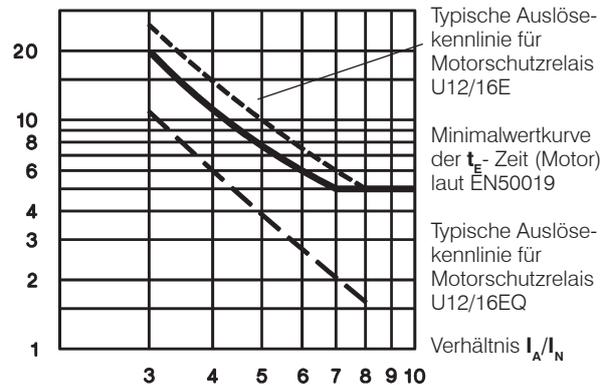
A	A	I_A/I_N 3	I_A/I_N 4	I_A/I_N 5	I_A/I_N 6	I_A/I_N 7,2	I_A/I_N 8
U12/16EQ ..		s	s	s	s	s	s
0,4 - 0,6		13,6	8,4	5,9	4,2	3,3	3,0
0,6 - 0,9		13,8	7,8	5,2	4,1	3,2	2,7
0,8 - 1,2		13,1	7,5	5,2	3,9	3,1	2,7
1,2 - 1,8		14,6	8,7	6,0	4,6	3,6	3,2
1,8 - 2,7		13,5	7,6	5,3	3,9	3,1	2,7
2,7 - 4		11,0	6,0	4,1	2,6	1,7	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 t_E - Zeit für Motoren in Schutzart EEx e laut EN50019 und sind daher für alle Motore der Schutzart EEx e verwendbar. Die Eignungsprüfung auf Grund der Auslösekennlinie kann deshalb bei diesen Motorschutzrelais entfallen.

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

I_A = Anlaufstrom des Motors I_N = Nennstrom des Motors

Zeit t_E /Abschaltzeit
s



Beispiel für die Eignung eines Motorschutzrelais:

Der Motor mit Schutzart EEx e hat folgende Daten
 $P_N = 1,5kW$ $I_N = 3,6A$ $I_A/I_N = 5$ t_E - Zeit = 8s

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

2) **U12/16EQ 4 (2,7 - 4A)**
Auslösezeit bei $5 \times I_N = 4,1s$
 $4,1s + 20\% \text{ Toleranz} = 4,9s < t_{E, \text{Motor}} = 8s$
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

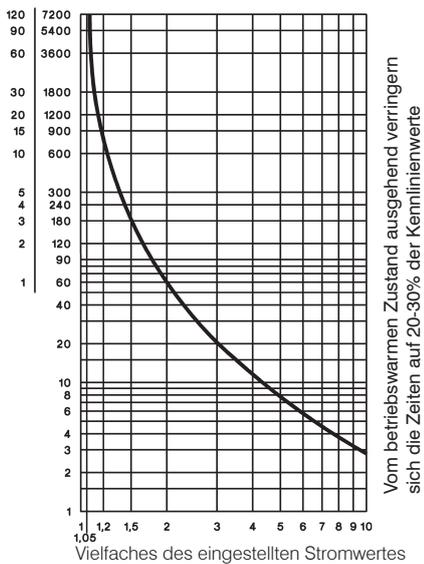
Typ	Einstellbereich Δ		Größte Sicherung nach Koordinationstyp				Fuse UL	SCCR ³⁾
	direkt	A	"2" ¹⁾		"1" ¹⁾			
			flink A	träge, gL(gG) A	träge, gL(gG) A	aM A		
U3/32	0,12 - 0,18	-	0,5 ²⁾	0,5 ²⁾	25	-	15	5
(U12/16E)	0,18 - 0,27	-	1,0 ²⁾	1,0 ²⁾	25	-	15	5
	0,27 - 0,4	-	2	2	25	-	15	5
	0,4 - 0,6	-	2	2	25	-	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 Starterkombination verwendeten Schütz zu bemessen.				-	-
U800	alle Bereiche						-	-

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

Genauere Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 124

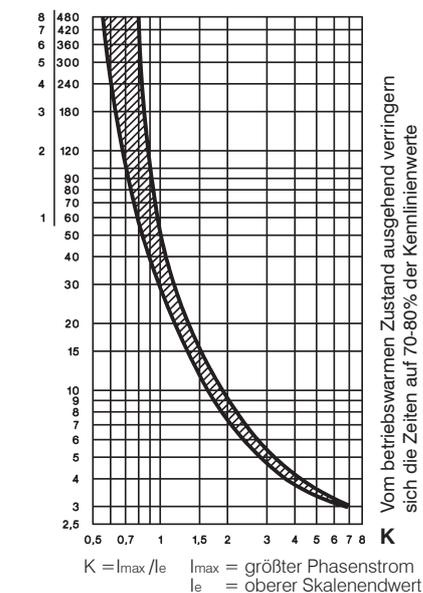
bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



bei zweipoliger Belastung

Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



1) Koordinationstyp nach IEC 947-4-1:

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

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

2) Feinsicherung

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

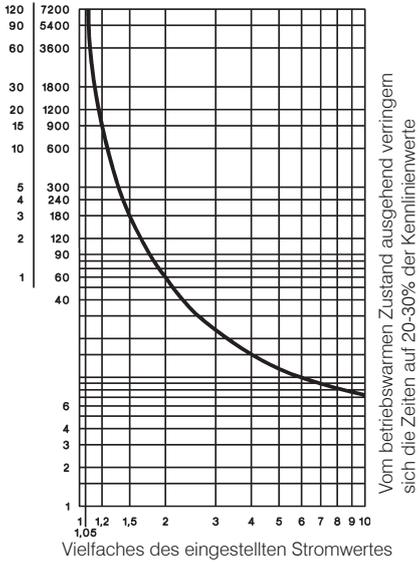
Motorschutzrelais

Auslösekennlinien für U85, U180, U320 und U800

Genauere Auslösezeiten der einzelnen Bereiche für U85 siehe Tabelle Seite 124

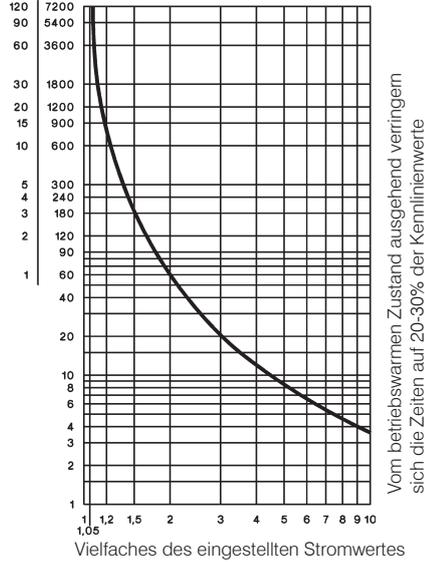
U85 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



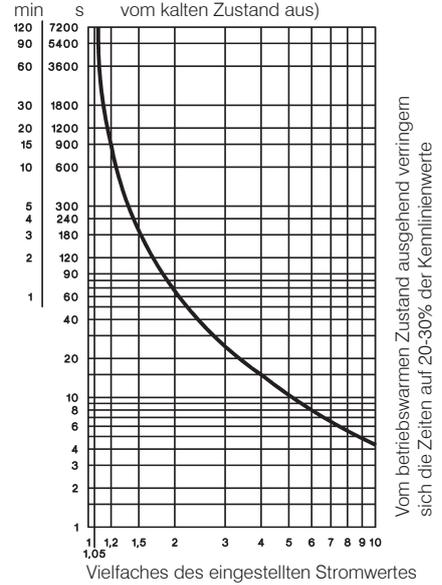
U180, U320 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



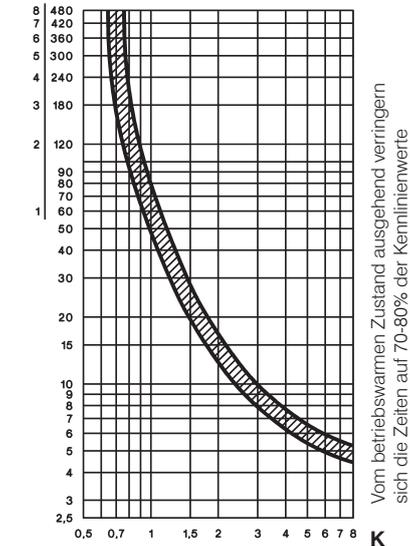
U800 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



U85 bei zweipoliger Belastung

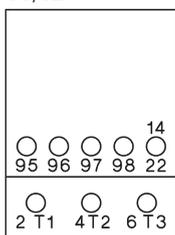
Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



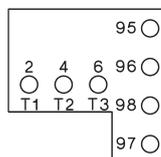
$K = I_{max} / I_e$ I_{max} = größter Phasenstrom
 I_e = oberer Skalenendwert

Lage der Anschlußklemmen

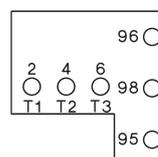
U3/32



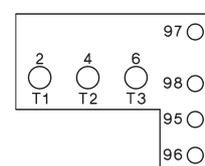
U12/16E, U12/16EM, U12/16EQ



U12/16A



U3/42, U3/74



Motorschutzrelais in Sonderausführung

Sicherungen für U12/16EQ

Einstellbereich	Größte Sicherung nach Koordinationstyp		
	"2" 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	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

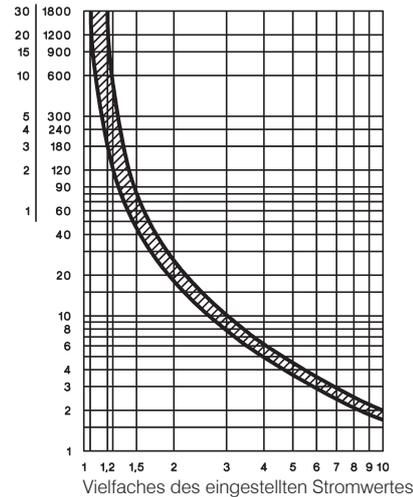
Auslösekennlinien für U12/16EQ

Genauere Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 124

bei dreiphasiger Belastung

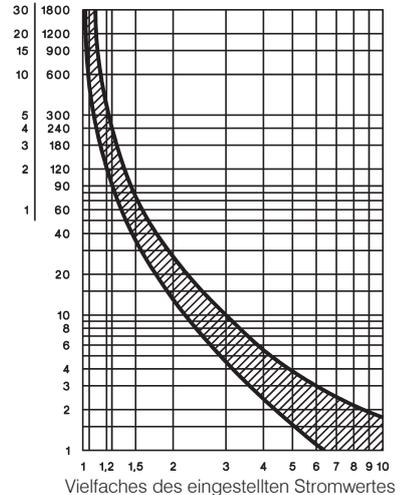
Bereiche 0,4-0,6 bis 1,8-2,7A

Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



Bereiche 2,7-4 bis 10-14A

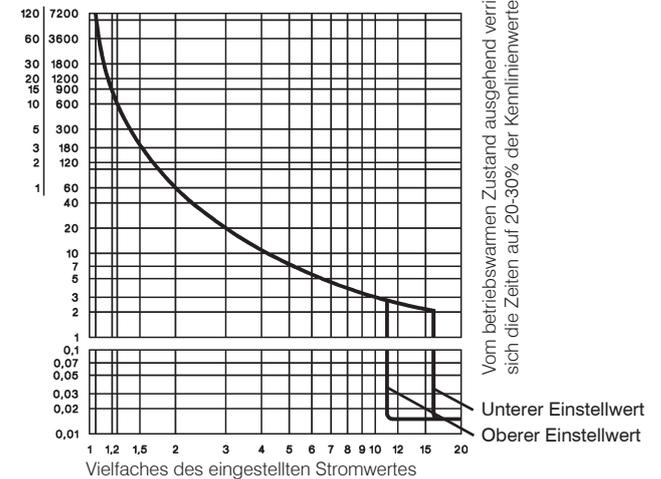
Abschaltzeit (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



Auslösekennlinie für U12/16EM

bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



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

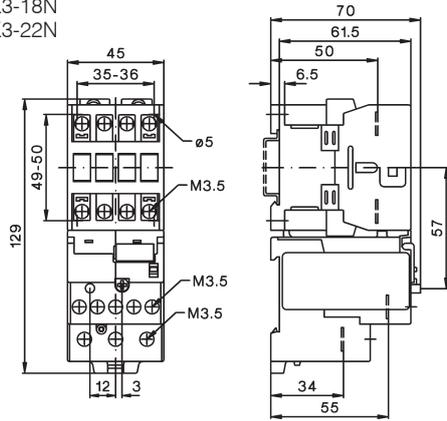
Maße

K3-10N + U3/32

K3-14N

K3-18N

K3-22N

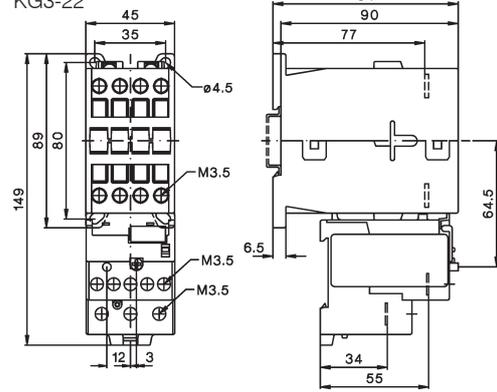


KG3-10 + U3/32

KG3-14

KG3-18

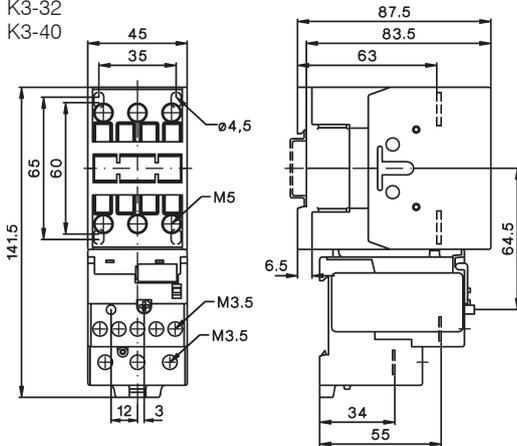
KG3-22



K3-24 + U3/32

K3-32

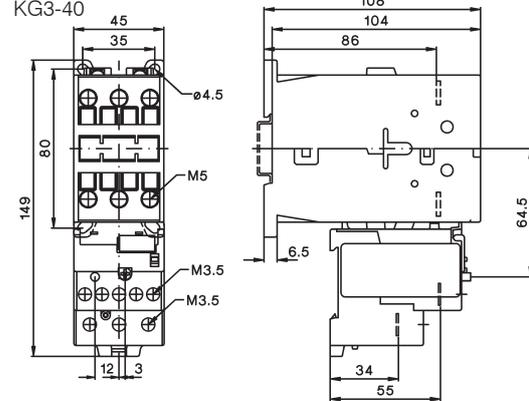
K3-40



KG3-24 + U3/32

KG3-32

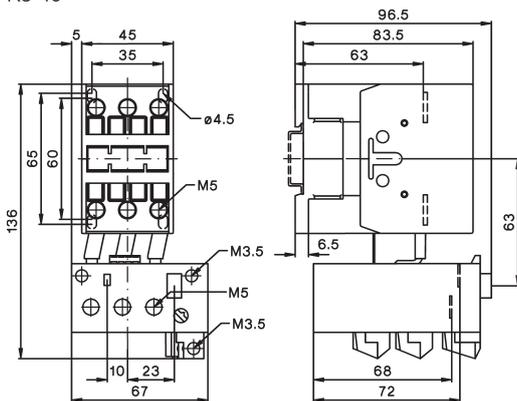
KG3-40



K3-24 + U3/42

K3-32

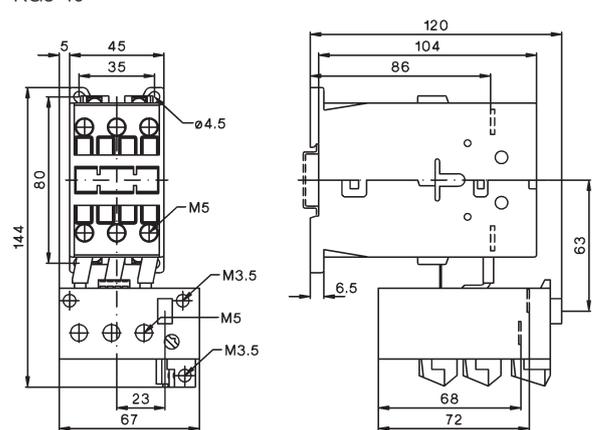
K3-40



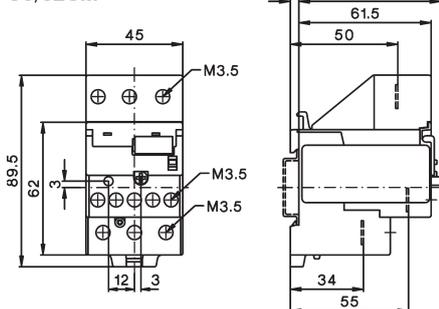
KG3-24 + U3/42

KG3-32

KG3-40

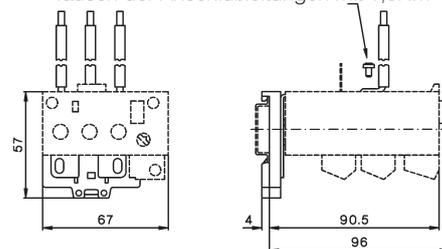


U3/32SM



U3/42G + LG5830-

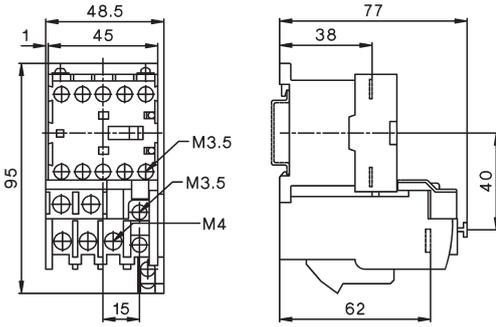
Tausch der Anschlußleitungen mit 1,8Nm



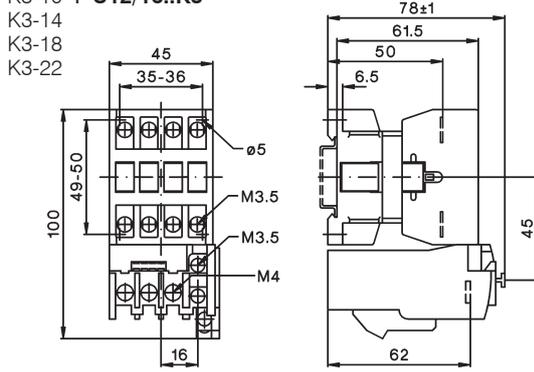
Motorschutzrelais

Maße

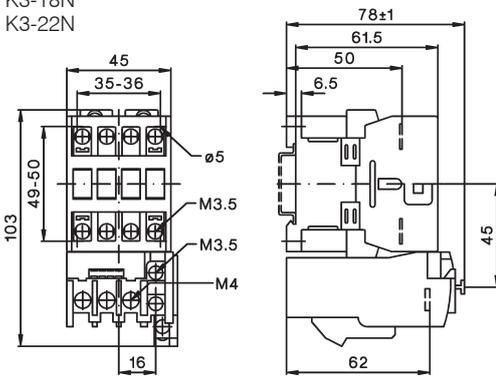
K1-09 + U12/16..K1
K1-12



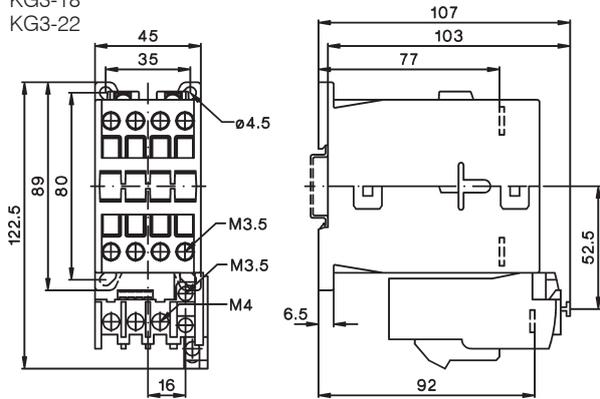
K3-10 + U12/16..K3
K3-14
K3-18
K3-22



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

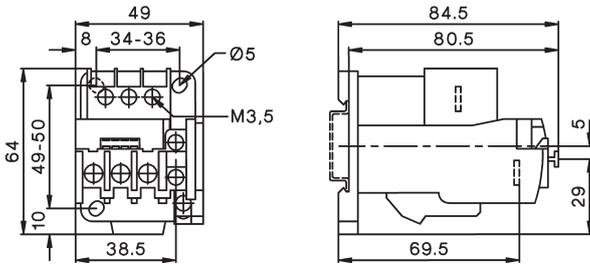


KG3-10 + U12/16..K3
KG3-14
KG3-18
KG3-22

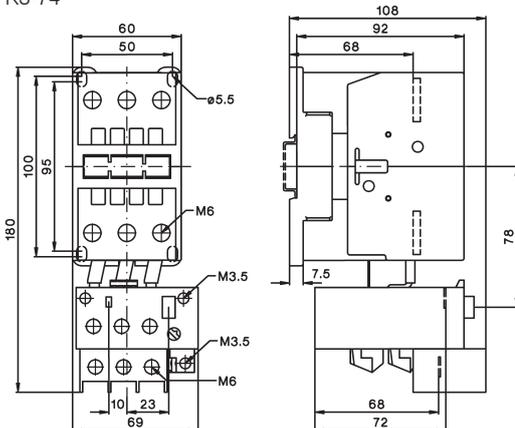


U12SM K3

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



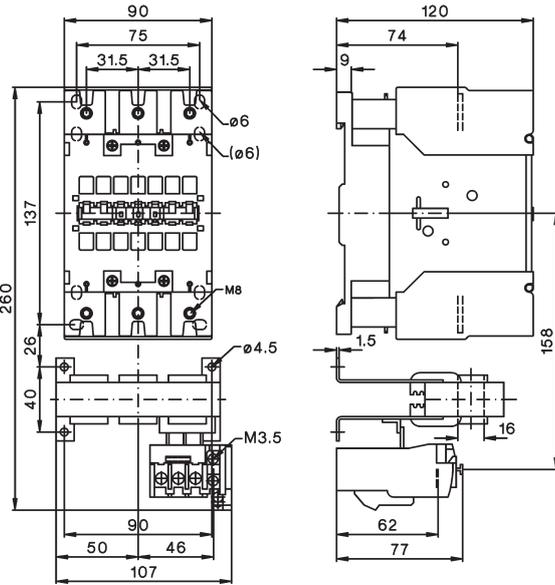
K3-50 + U3/74
K3-62
K3-74



Motorschutzrelais

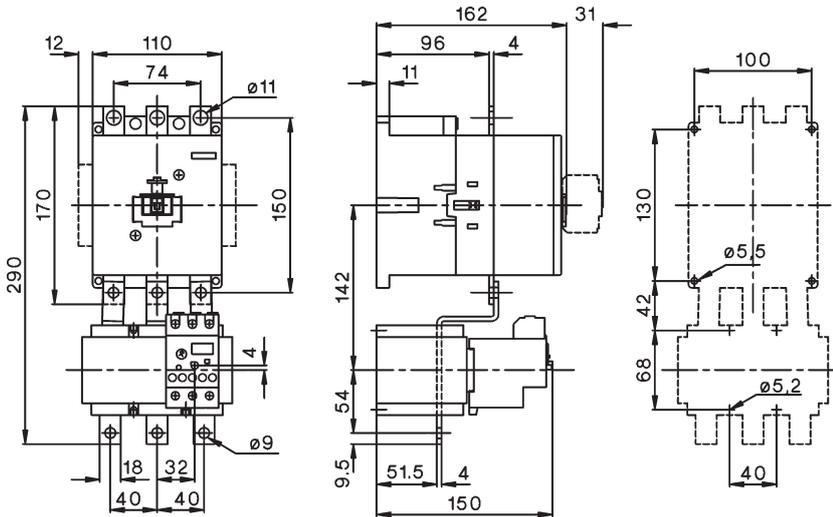
Maße

K3-90A + U85
K3-115A



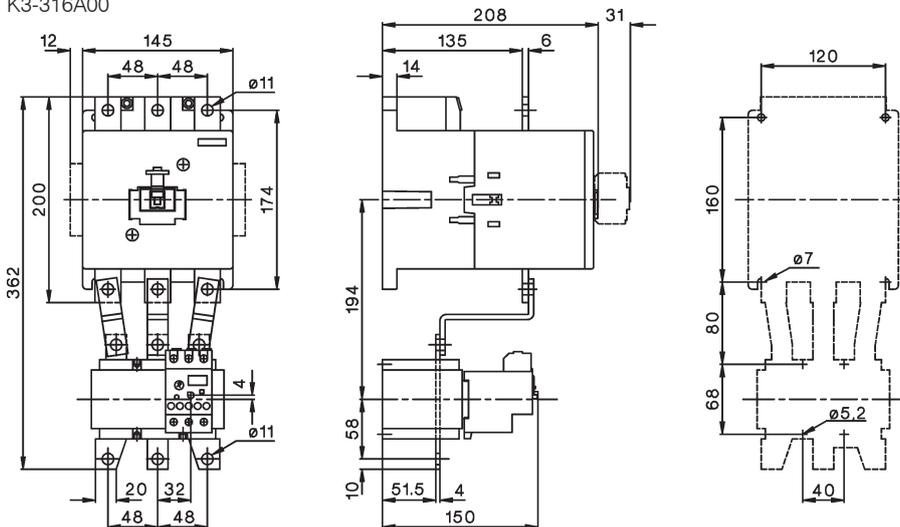
K3-151A00 + U180
K3-176A00

Bohrplan



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

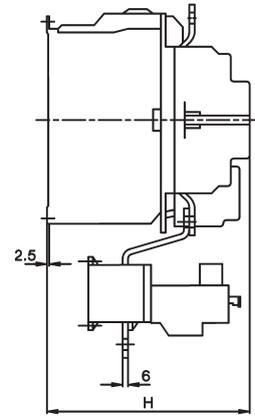
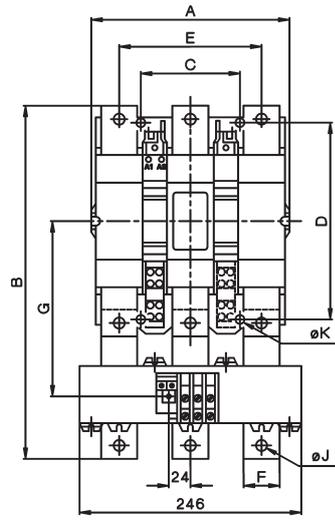
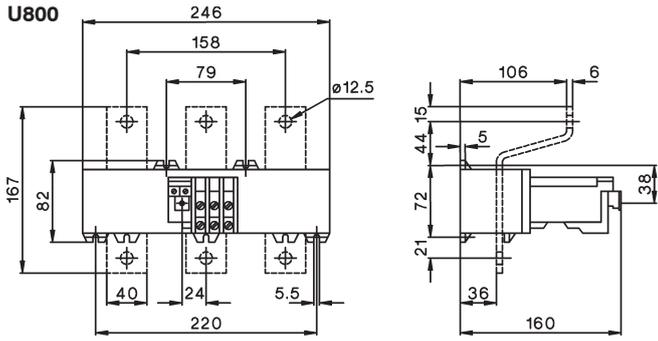
Bohrplan



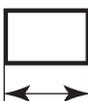
Motorschutzrelais

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

Schütze für Reiheneinbau, brummarm

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



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

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

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

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



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

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



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

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

Schütze für Reiheneinbau, brummfrei

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



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-Antrieb (brummfrei)

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



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

Schütze für Reiheneinbau, brummarm

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

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



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

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



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



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

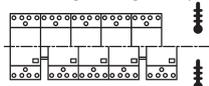


Bemessungsbetriebsstrom				Typ	VPE	Gewicht	Schaltbild
AC15	AC15	AC1			Stk.	kg/Stk.	
230V	400V	400V	für Schütz				
A	A	A					
3	2	10	R25 ³⁾ , R40, R63	RH11	3	0,026	
3	2	10	R25-..VM (4 polig)	RH11-1	3	0,026	

Zubehör



	Typ	VPE	Gewicht
		Stk.	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 ^{1/2} Modul (8,8mm) für R20.. bis R63.. für Umgebungstemperatur >40°C	P730	10	0,012
Plombierkappe für R25.. (4p.)	P721	10	0,002
Plombierkappe für R40.., R63..	P690	10	0,003



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

Schütze für Reiheneinbau

Schalten von Lampenlast

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

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Schütze für Reiheneinbau

Schalten von Lampenlast

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

Schütze für Reiheneinbau

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

Typ	2-polig				4-polig			
	R20 (VM) ⁷⁾	R25 (VM) ⁷⁾	R40	R63	R25 (VM) ⁷⁾	R40	R63	RH11
Hauptschaltglieder ^{4) 5) 6)}								
Bemessungsisolationsspannung $U_i^{1)}$	V~	440	440	440	440	440	440	440
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V~	440	440	440	440	440	440	440
Zul. Schalthäufigkeit z	AC1, AC3 1/h	300	300	600	600	300	600	600
Mech. Lebensdauer	$S \times 10^6$	1	1	1	1	1	1	1
Gebrauchskategorie AC1 / AC7a								
Schalten von ohmschen Lasten								
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ offen bei 60°C	A	20	25	40	63	25	40	63
Schaltstücklebensdauer	$S \times 10^6$	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
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
Gebrauchskategorie AC2 und AC3 / AC7b								
Schalten von Drehstrommotoren								
Bemessungsbetriebsstrom I_e	A	-	-	-	-	9	27	30
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren								
50-60Hz	220V kW	-	-	-	-	2,2	7,5	8
	230-240V kW	-	-	-	-	2,5	8	8,5
	380-415V kW	-	-	-	-	4	12,5	15
2-polige Motore	230V kW	1,1 ²⁾	1,3	2,6	5	-	-	-
Schaltstücklebensdauer	$S \times 10^6$	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	2,6	2,6
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 $U_s \pm 10\%$							
Schließverzögerung	ms	7 - 16	7 - 16	9 - 15	17 - 50	11 - 15	11 - 15
Öffnungsverzögerung	ms	6 - 12	6 - 12	4 - 8	17 - 23	6 - 13	6 - 13
Lichtbogendauer	ms	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15
Anschlußquerschnitte							
Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	2,5 - 25	2,5 - 25
feindrähtig	mm ²	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16
feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		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
Thermischer Nennstrom $= I_{th}$ 40°C	A	-	-	25	25	40	63
60°C	A	-	-	25	25	40	63

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

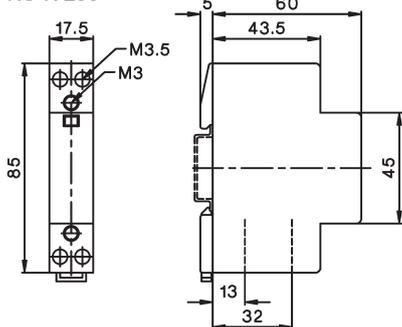
Typ	R20	R25 (2p.)	R25 (4p.)	R25-..VM	R40 (2p./4p.)	R63 (2p./4p.)	RH11
Gebrauchskategorie AC15							
Bemessungs- betriebsstrom I _e	220-240V A	-	3	3	3	3	3
	380-415V A	-	2	2	2	2	2
	440V A	-	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Gebrauchskategorie DC13							
Bemessungs- betriebsstrom I _e	24-60V A	-	2	2	2	2	2
pro Pol	110V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

Daten nach UL508

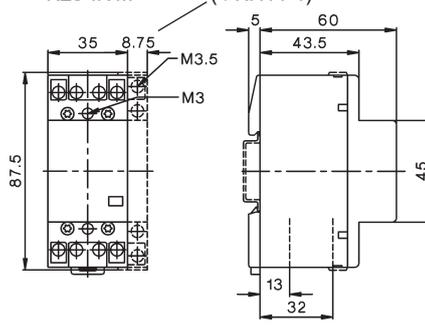
Hauptschaltglieder (cULus)	Typ	R20	R25 (2p.)	R25 (4p.)	R40 (2p./4p.)	R63 (2p./4p.)	RH11
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"	A	20	25	25	40	63	10
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren bei 60Hz (3ph)	110-120V hp	-	-	1	2	3	-
	200-208V hp	-	-	2	5	7½	-
	220-240V hp	-	-	3	7½	10	-
	265-277V hp	-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

Maße

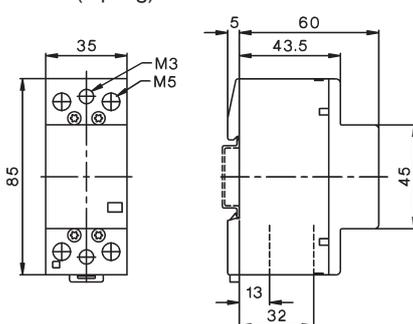
R20-..., R25-... (2-polig)
RC-R 230



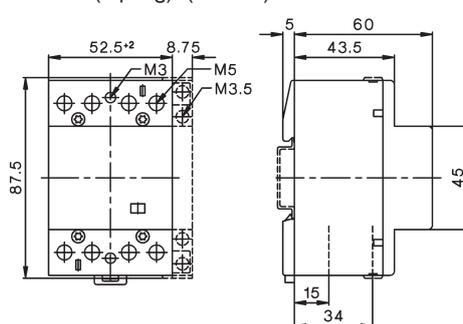
R25-... (4-polig) (+RH11)
R25-..VM (+RH11-1)



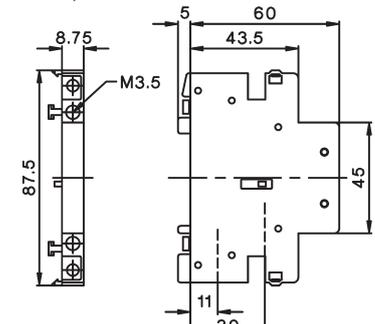
R40-... (2-polig)
R63-... (2-polig)



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



Hilfsschaltkontakt
RH11, RH11-1

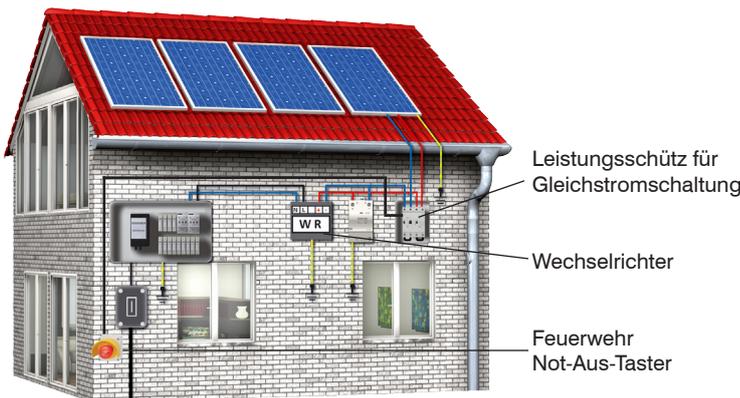


Leistungsschütze für DC-Schaltung

Wechselstrombetätigung

Bemessungsbetriebsstrom DC1		Spulenspannung ¹⁾		Hilfskontakte anbaubar	Typ	230	220-230V 50Hz, 240V 60Hz		Schaltbild
600V	1000V	1200V	VPE				Gewicht		
			Stk.	kg/Stk.					
	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	K3PV-12A00 ...	1	0,8		
	30A	30A	-	+2 HKT.	K3PV-30A00 ...	1	0,9		
	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-Abschalteneinrichtung



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

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

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

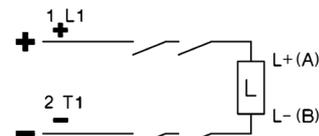
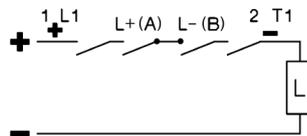
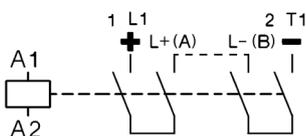
Schaltbild (4 Kontakte)

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: 220-140V 50/60 Hz und 220V=

3) Mit integrierter Schutzbeschaltung

Leistungsschütze für DC-Schaltung

Gleichstrombetätigung

Typ	Spulenspannung ¹⁾ 24 24V= DC		Hilfskontakte		Typ	Stk.	VPE kg/Stk.	Gewicht Schaltbild
	eingebaut S	anbaubar Ö	S	Ö				
	K3DC-20A10= ... ⁵⁾	↓	1	-	1 HKA11	1	0,5	
	K3DC-48A10= ... ⁵⁾		1	-	+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	
	K3PV-12A10=		1	-	1 HKA11 +2 HKT.	1	0,85	
	K3PV-30A10= ... ⁵⁾		1	-	1 HKA11	1	0,95	
	K3PV-60A10= ... ⁵⁾		1	-	+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 K3DC-.. und K3PV-.., elektroniktauglich ⁴⁾

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

Zubehör

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

1) Andere Spulenspannungen von 24 bis 250V= dc, auf Anfrage
 2) Typ für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: z.B.: 24: 24V 50/60Hz und 24V=
 3) → Öffner zwangsöffnend nach IEC/EN60947-5-1
 4) Kontakte elektroniktauglich entsprechend IEC60947-5-4 für Nennspannung 24V=
 (Prüfwerte 17V= 5mA) Spiegelkontakte nach IEC60947-4-1 Anhang F.
 Technische Daten siehe Seite 82
 5) Mit integrierter Schutzbeschaltung

Technische Daten

Daten nach IEC 60947-4-1, VDE 0660

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

Daten nach UL60947-4-1



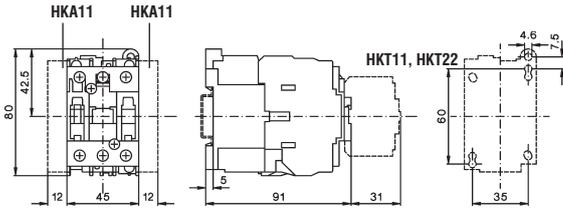
Type		K3DC-20..	K3DC-48..	K3DC-60..	K3DC-80..	K3PV-80..	K3PV-150..	K3PV-200..	K3PV-240..	K3PV-300..	K3PV-400..	K3PV-450..
General Use I _e [A]	600V DC	20	40	60	80	80	130	160	200	300	330	360
	1000V DC	-	-	30	60	80	130	160	200	300	330	360
Motor Control I _e [A]	220-240V DC	12	20	38	55	72	89	106	140	173	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

1) IP20 mit Klemmenabdeckung

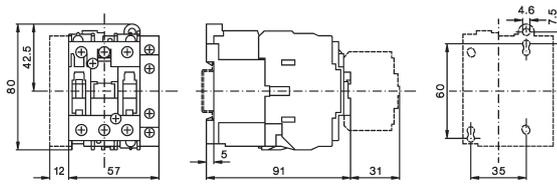
2) > 40° ... 1% / °C Verringerung (z.B.: bei 60°C 20% Verringerung)

Maße

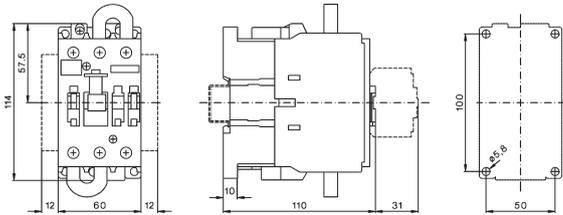
K3DC-20A00, K3DC-48A00



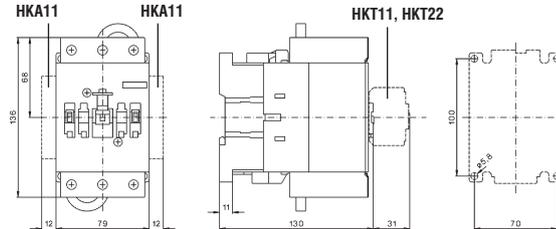
K3DC-20A10=, K3DC-48A10=



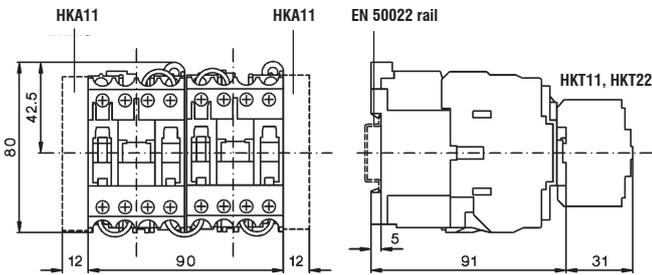
K3DC-60A00(=), K3DC-80A00(=)



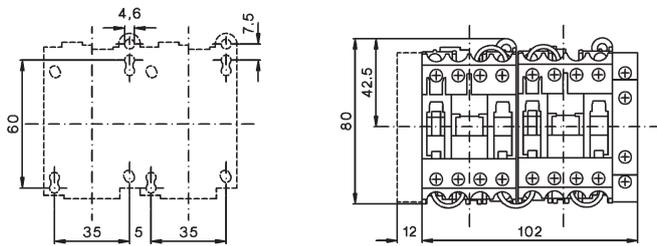
K3DC-100A00(=)



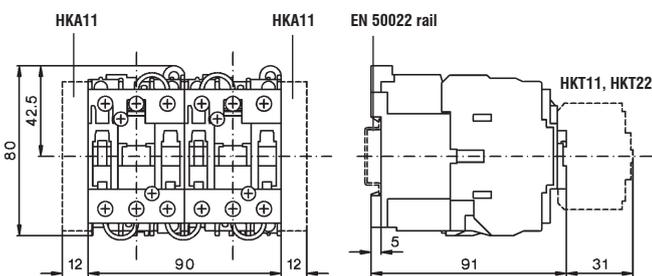
K3PV-12A00



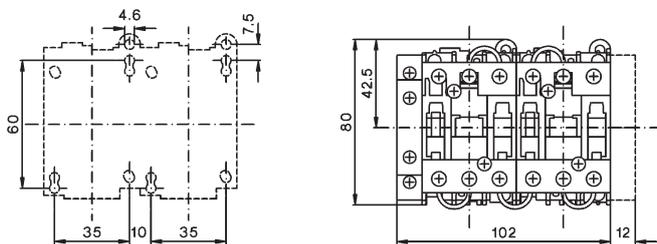
K3PV-12A10=



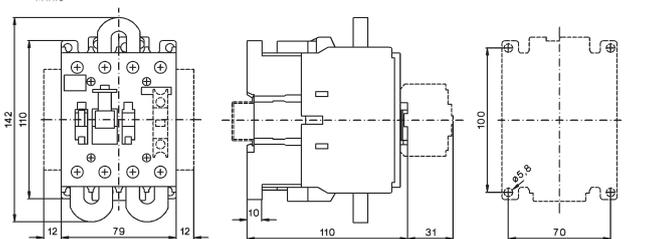
K3PV-30A00, K3PV-60A00



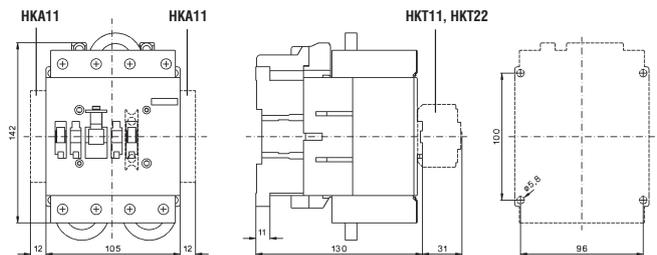
K3PV-30A10=, K3PV-60A10=



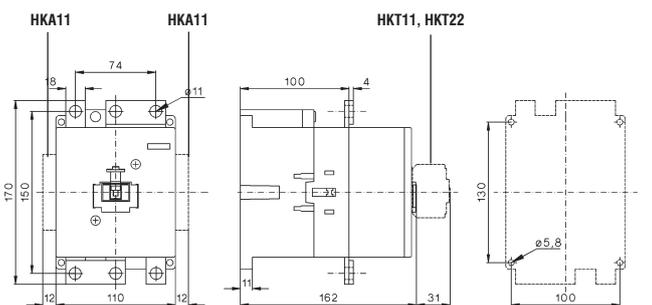
K3PV-80A00(=)



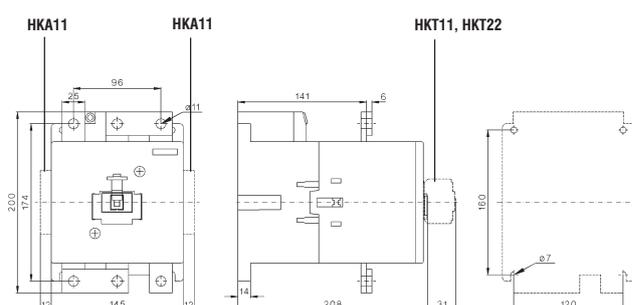
K3PV-100A00(=)



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



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



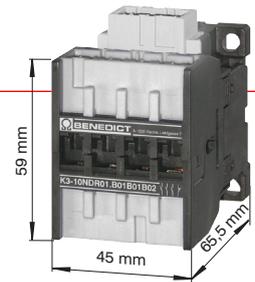
	Schütze	RAST 5 Hilfsschütze Leistungsschütze	147 147 147
	Zubehör	Hilfskontaktblöcke	147 147
	Kombinationsvarianten	Systemschütze für Motorabzweige Schütze für Motorschutzrelais	148 148 148
	Industrie Norm RAST 5	Schaltkontakt-Anschlüsse Spulenkontakt-Anschlüsse Hilfskontakt-Anschlüsse	149 150 157
	System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

RAST 5 - exklusiv für OEM-Partner

5 mm Teilung
Technik
Steck
Anschluß
Raster

Vorteile der RAST 5 - Technik

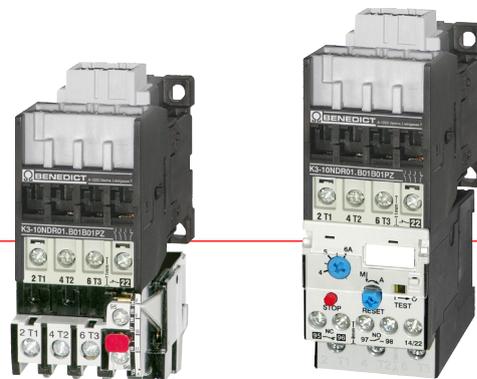
- Zeitsparende Installation
- Anschließen ohne Werkzeuge
- Maßgeschneiderte Steckverbindung, frei codierbar
- Umgebungstemperatur bis +90°C
- Platzsparende Baugröße
- Stecktechnik bis 32 A / 415 V
- Farbkodierung der Leistungsgrößen
- Farbkodierung der Spulenspannungen



RAST 5 - Zubehör



Kombinieren von Geräten mit Steck- und Schraubanschlüssen



Schütze für Stecker unterschiedlicher Hersteller lieferbar



Schütze, RAST 5

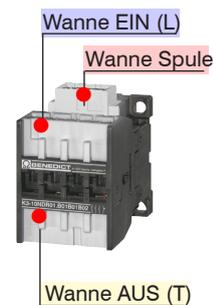
wechselstrombetätigt

Motornennleistung AC2, AC3	Motornennleistung			Nenn- betriebs- strom AC1 415V A	Hilfskontakte eingebaut		zusätzlich aufschnapp- bare Hilfskontakte HN10R..	Typ	Spulenspannung	Code Wanne Spule	Code Wanne EIN (L)	Code Wanne AUS (T)	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	380V	400V	220V		415V	230V									240V
● Hilfschütze														
	-	-	-	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

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

Bestellbeispiel für Schütze:



Technische Änderungen vorbehalten

Schütze, RAST 5 Kombinationsvarianten wechselstrombetätigt

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

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

Typ

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

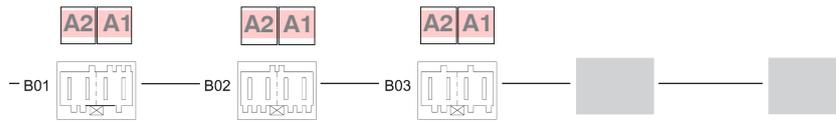
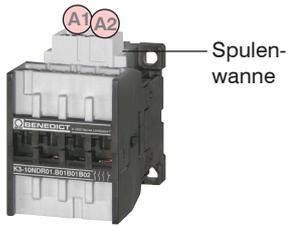
VPE Stk. Gewicht kg/Stk.

● Schütze für Kombination mit Motorschutzrelais

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

Pozidriv ... PZ
Torx TX

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



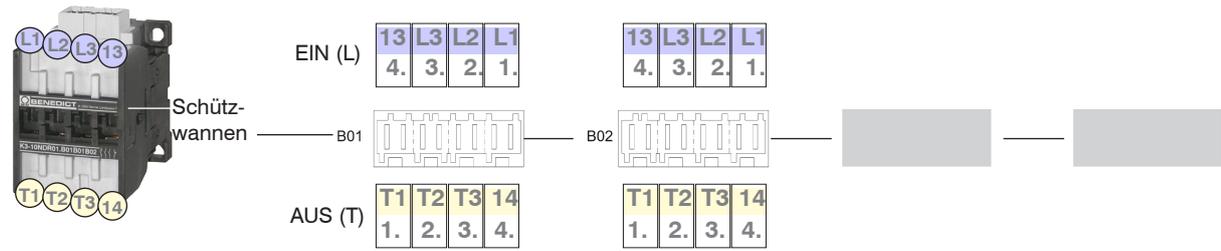
Code Spulenwannen

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

Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5



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



Code Schützwannen B01 B02 B03 B04 weitere Wannen auf Anfrage

Standardstecker nach System Tyco RAST 5

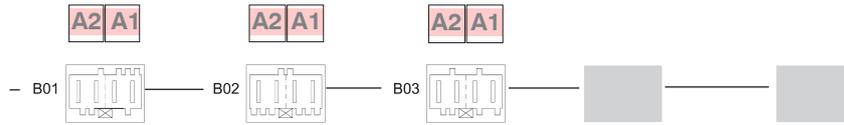
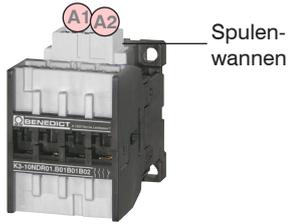


	B01	B02	B03	B04
8-polig				
6-polig Links		928151-6		
		2-928344-6		
6-polig Rechts				
4-polig Links		928344-4		
				4-928344-4
4-polig Rechts				
2-polig Links				928344-2
				3-964951-2
		2-964951-2		
		928343-2		
				964951-2
				4-928344-2
2-polig Mitte Links		928344-2		
		3-964951-2		
		4-928344-2		
2-polig Mitte Rechts				2-928344-2
				928343-2
2-polig Rechts				2-928344-2
				2-964951-2
		928343-2		928343-2

Bestellbeispiel für Schütze:

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

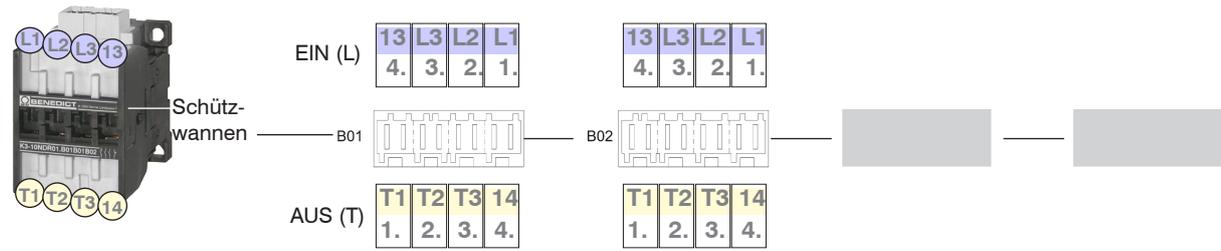
Auswahl der Spulenwanne für Standardstecker nach **System Tyco RAST 5**



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



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



Code Schützwannen B01 B02 B03 B04 weitere Wannen auf Anfrage

Standardstecker nach System Lumberg RAST 5



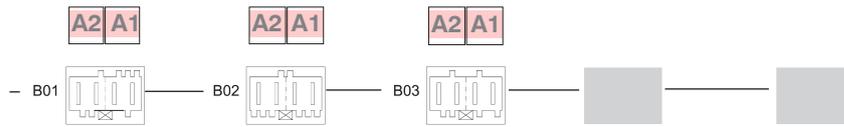
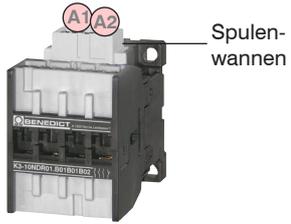
	B01	B02	B03	B04
8-polig				
6-polig Links				-10-
6-polig Rechts				
4-polig Links				-01-
4-polig Rechts				-02-
2-polig Links				-01-
				-03-
				-09-
2-polig Mitte Links				-01-
				-03-
				-10-
2-polig Mitte Rechts				-02-
				-06-
				-10-
2-polig Rechts				-02-
				-06-
				-09-

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**



Code Spulenwannen

B01

B02

B03

B04

B05

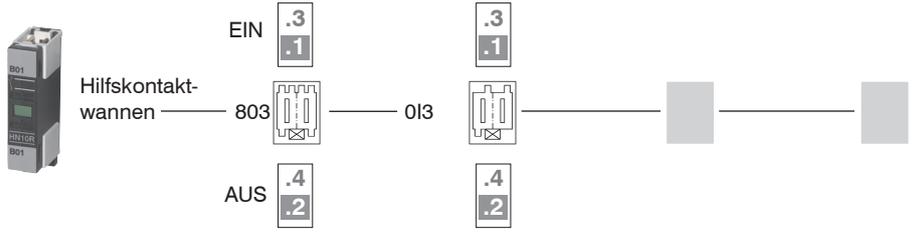
weitere Wannen
auf Anfrage →

Standardstecker nach System Lumberg RAST 5



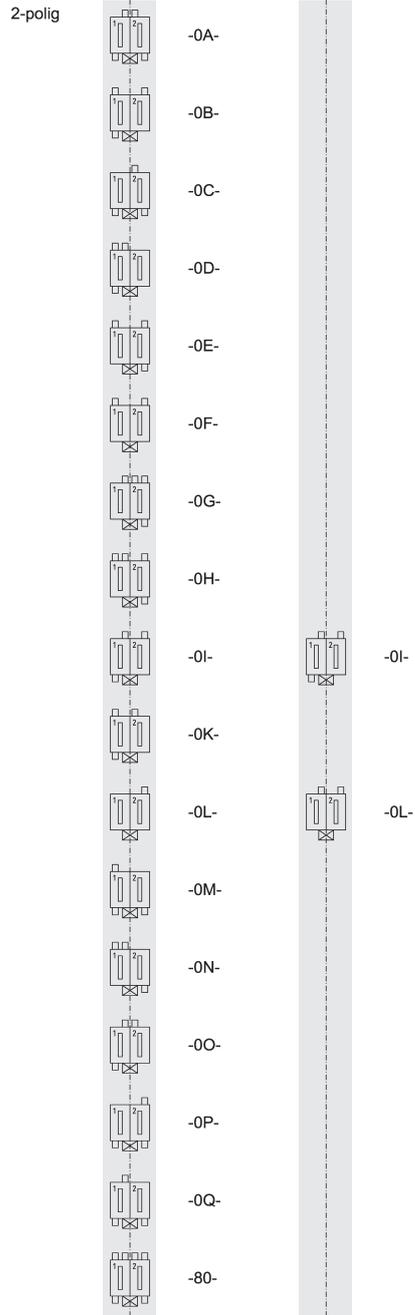
Code Spulenwannen	B01	B02	B03	B04	B05
4-polig					
3-polig Links					
3-polig Rechts		-01-			
2-polig Mitte		-01-			
		-03-			
			-02-		
			-05-		
	-09-				

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



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

Standardstecker nach Industrie Norm RAST 5

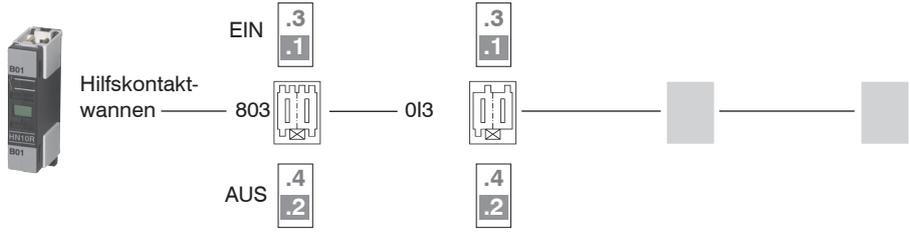


Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

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

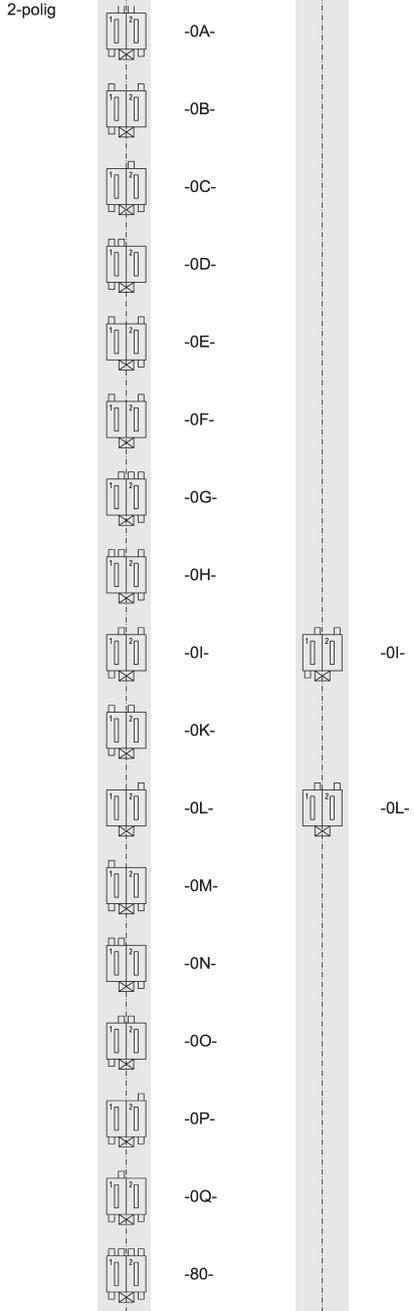
- Schütze, Motorstarter
- Leistungsschalter
- Motorschutzschalter
- Schalter
- AC-Hauptschalter
- DC-Lasttrennschalter
- Befehls- und Meldegeräte
- Vertretungen, Bezugsquellen

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



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

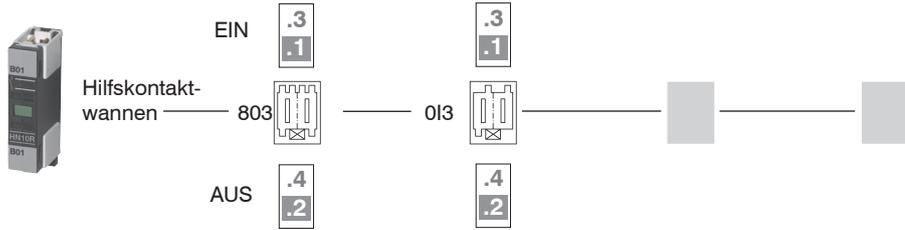
Standardstecker nach System Stocko RAST 5



Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

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

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



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

Standardstecker nach System Tyco RAST 5

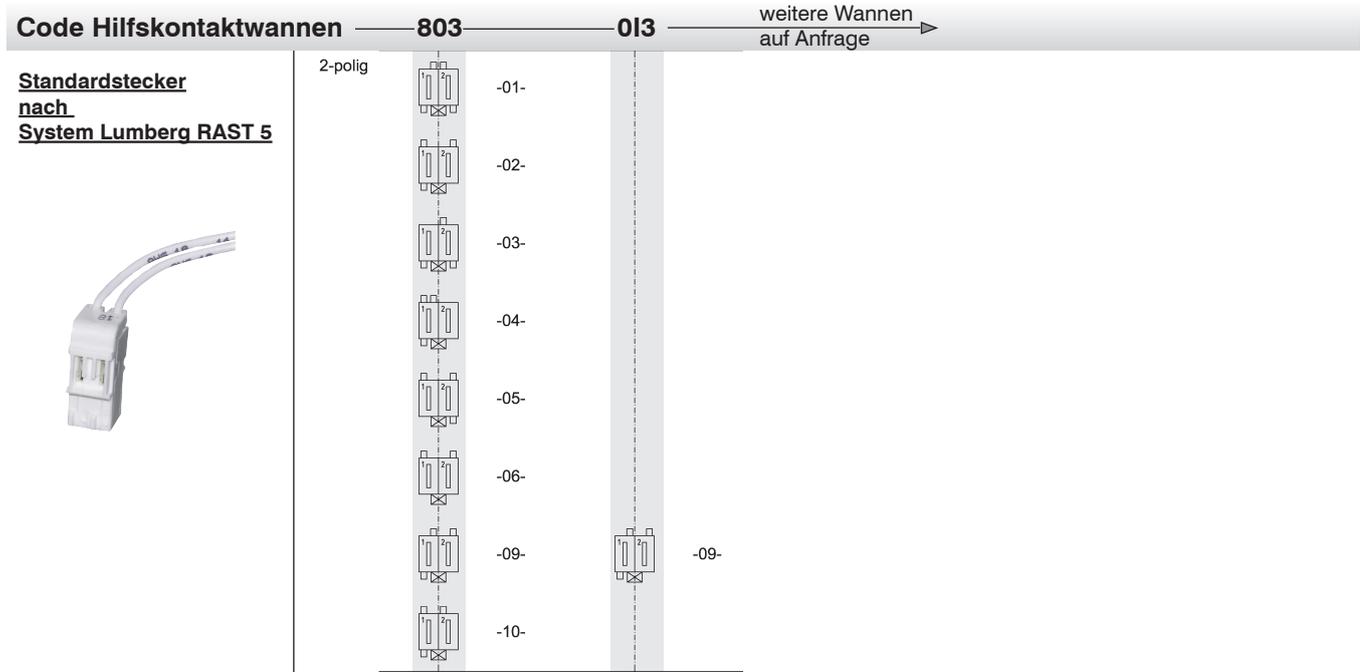
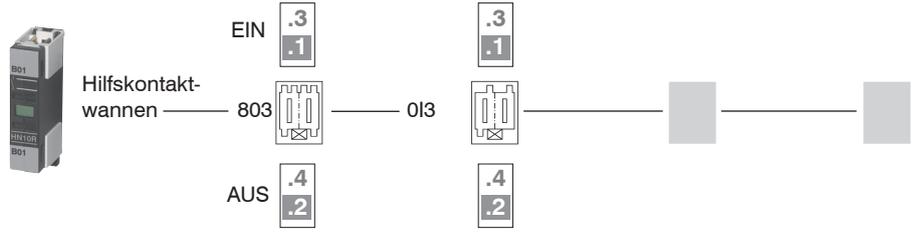


2-polig	803	013
	928344-2	
	2-928344-2	
	3-964951-2	
	6-928344-2	
	5-928344-2	
	3-928344-2	
	2-964951-2	2-964951-2
	928343-2	928343-2
	964951-2	
	4-928344-2	

Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

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

Auswahl der Hilfskontaktwanne für Standardstecker nach System Lumberg RAST 5



Bestellbeispiel für Hilfskontakte:

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

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

Hauptschaltglieder	Typ	K3-07NDR	K3-10NDR	K3-14NDR	K3-18NDR	K3-22NDR
Bemessungsisolationsspannung U_i¹⁾	V~	415	415	415	415	415
Einschaltvermögen I_{eff} bei $U_e = 415V\sim$	A	-	200	200	200	200
Ausschaltvermögen I_{eff} bei $U_e = 415V\sim$ $\cos\varphi = 0,65$	A	-	180	180	200	200
Gebrauchskategorie AC1						
Schalten von ohmscher Last						
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ bei 40°C, offen	415V	A	10	25	25	32
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern	220V	kW	-	9,5	9,5	12,2
	230V	kW	-	9,9	9,9	12,7
	240V	kW	-	10,4	10,4	13,3
	380V	kW	-	16,4	16,4	21,0
	400V	kW	-	17,3	17,3	22,1
	415V	kW	-	17,9	17,9	23,0
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ bei 60°C, gekapselt	415V	A	6	25	25	32
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern	220V	kW	-	9,5	9,5	12,2
	230V	kW	-	9,9	9,9	12,7
	240V	kW	-	10,4	10,4	13,3
	380V	kW	-	16,4	16,4	21,0
	400V	kW	-	17,3	17,3	22,1
	415V	kW	-	17,9	17,9	23,0
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit $I_e (=I_{th})$	mm ²	2 x 1,5 ²	2 x 1,5 ²	2 x 1,5 ²	2 x 2,5 ²	2 x 2,5 ²
Gebrauchskategorie AC2 und AC3						
Schalten von Drehstrommotoren						
Bemessungsbetriebsstrom I_e offen und gekapselt	220V	A	-	12	15	18
	230V	A	-	11,5	14,5	18
	240V	A	-	11	14	18
	380-400V	A	-	10	14	18
	415V	A	-	9	14	18
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren	220-230V	kW	-	3	4	5
	240V	kW	-	3	4	5
	380-400V	kW	-	4	5,5	7,5
	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
	60°C	A	6	6	6	6
Gebrauchskategorie AC15						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220-240V	A	3	3	3	3
	380-415V	A	2	2	2	2
Gebrauchskategorie DC13						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	60V	A	3,5	3,5	3,5	3,5
	110V	A	0,5	0,5	0,5	0,5
	220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1
Kurzschlußschutz	gL (gG)	A	20	20	20	20

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

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

Hauptschaltglieder Typ **K3-07NDR** **K3-10NDR** **K3-14NDR** **K3-18NDR** **K3-22NDR**

Zulässige Umgebungstemperatur

Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 (+90) 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	20	63	63	63	63
---	----	----	----	----	----

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

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

Zuordnungsart ohne Verschweißen d. Kontakte

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

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

Schalhäufigkeit z

Schütze ohne Motorschutz

Leerschalthäufigkeit	1/h	10000	10000	10000	10000	10000
AC3, I _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 _g /AC3 400V	W		0,21	0,35	0,5	0,75
--	---	--	------	------	-----	------

Schocksicherheit nach IEC 68-2-27

Schockdauer 20ms sinusförmig	S	g		10		
	O	g		6		

Steuerstromkreis

Leistung der Magnetspulen

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

Arbeitsbereich der Magnetspulen

in Vielfachen der Nennsteuerspannung U _s		
wechselstrombetätigt		0,85-1,1
gleichstrombetätigt		0,8-1,1

Schaltzeiten bei Steuerspannung U_s ± 10%^{2) 3)}

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

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

2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

3) Die Zeiten des Ausverzögerung der Schließer und des Einverzögerung der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützpulen 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) Suitable for use on a capability of delivering not more than (SCCR)	rms	A	30	40	50	50
		A	5000	5000	5000	5000
		V	415	415	415	415
Hilfsschaltglieder (cULus)			A300	A300	A300	A300

Zubehör

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

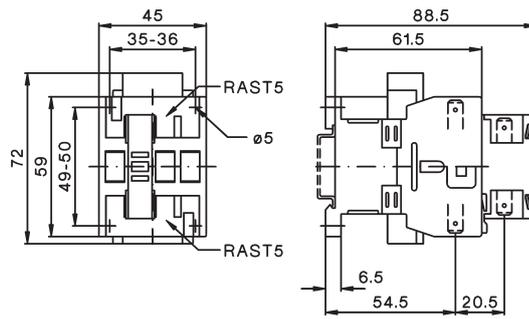
Hilfskontaktblöcke		Typ	HN10R	HN01R
Bemessungsisolationsspannung U_i		V~	415	415
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 415V				
Umgebungstemperatur	max. 40°C	A	10	10
	max. 60°C	A	6	6
Zulässige Schalthäufigkeit z		1/h	3000	3000
Mechanische Lebensdauer		S x 10 ⁶	10	10
Verlustleistung pro Pol bei $I_e/AC1$		W	0,5	0,5
Gebrauchskategorie AC15				
Bemessungs- betriebsstrom I_e	220-240V	A	3	3
	380-415V	A	2	2
Gebrauchskategorie DC13				
Bemessungs- betriebsstrom I_e	60V	A	2	2
	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

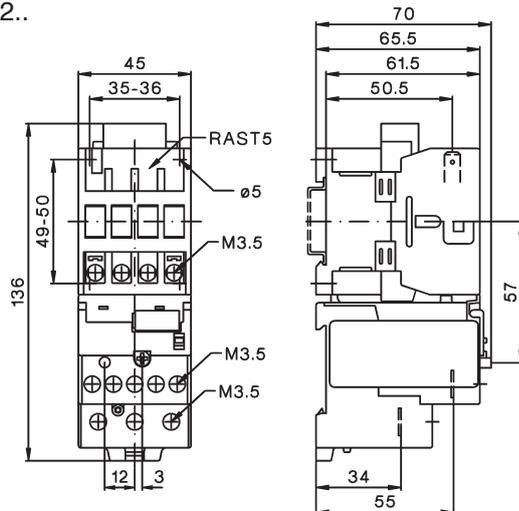
Bemessungsbetriebsstrom „General Use“		A	10	10
Nennspannung	max.	V~	300	300
Hilfsschaltglieder			A300	A300

Abmessungen

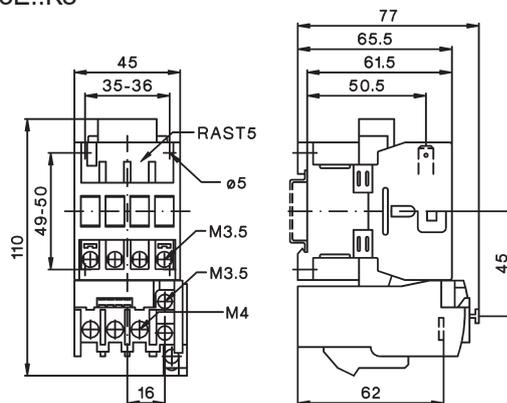
K3-..NDR.. +HN..R



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



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



Technische Änderungen vorbehalten