Schütze
Motor-Starter

D677D131

BENEDICT GMBH

www.benedict.at

Inhalt Seite

	Allgemeines	2
	Approbationen	3
	Technische Daten	5
	Montageanweisungen	6
	Mini-Schütze	7
	Mini-Schütze	8
	Interfaceschütze	8
	Mini-Wendeschütze	14
	Technische Daten	15
	Maße	20
	Hilfsschütze	21
	Hilfsschütze	22
	Technische Daten	24
	Maße	26
	Leistungsschütze	27
	Schützübersicht	28
	Leistungsschütze 3-polig	30
	Leistungsschütze 4-polig	32
	Kondensatorschütze	33
	Zubehör	34
	Technische Daten	43
	Maße	64
	Schützkombinationen	73
	Sterndreieckschütze	74
	Wendeschütze	78
	Polumschaltschütze	80
	Technische Daten	82
	Maße	89
	Direktstarter	93
	Direktstarter	94
	Leergehäuse	95
	Zubehör	95
	Technische Daten	96
	Maße	98
	Motorschutzrelais	101
	Motorschutzrelais	102
	Zubehör	103
	Technische Daten	106
	Maße	111
	Schütze für Reiheneinbau	115
	Schütze	116
	Zubehör	117
	Technische Daten	118
	Maße	122
	Vertretungen und Bezugsquellen	122
	Alphabetischer Index	125

Am Beginn der einzelnen Abschnitte finden Sie ein ausführliches Inhaltsverzeichnis

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

Allgemeines

Prüfstellen, Prüfzeichen, Zulassungspflicht

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

Qualitätssicherung

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

CE-Kennzeichnung CE

Der Hersteller von Produkten, die in den Geltungsbereich der unten angeführten EG-Richtlinien fallen, muß eine CE-Kennzeichnung auf den Produkten anbringen. Mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung wird die Übereinstimmung der Produkte mit den entsprechenden, grundlegenden Anforderungen aller für das Produkt zutreffenden Richtlinien bestätigt. Die Kennzeichnung ist zwingende Voraussetzung für das In-Verkehrbringen der Erzeugnisse in der EU.
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EC
RoHS + WEEE 2002/95/EC + "002/96/EC

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

Erklärungen zur Auswahl und dem Einsatz von Niederspannungsschaltgeräten in Nordamerika

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

Kennzeichnung von Hilfsschaltern nach CSA und UL	Max. Nenndaten je Pol Spannung V	Schaltvermögen Ein A	Schaltvermögen Aus A	Dauer-Strom A	Kurzzeichen
Heavy Duty (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120	60	6	10	A150
	AC 240	30	3	10	A300
	AC 480	15	1,5	10	A600
	AC 600	12	1,2	10	A600
	DC 125	2,2	2,2	10	N150
	DC 250	1,1	1,1	10	N300
	DC 600	0,4	0,4	10	N600
Standard Duty (Abkürzungen: SD oder STD DTY)	AC 120	30	3	5	B150
	AC 240	15	1,5	5	B300
	AC 480	7,5	0,75	5	B600
	AC 600	6	0,6	5	B600
	DC 125	1,1	1,1	5	P150
	DC 250	0,55	0,55	5	P300
	DC 600	0,2	0,2	5	P600
-	AC 120	15	1,5	2,5	C150
	AC 240	7,5	0,75	2,5	C300
	AC 480	3,75	0,375	2,5	C600
	AC 600	3	0,3	2,5	C600
	DC 125	0,55	0,55	2,5	Q150
	DC 250	0,27	0,27	2,5	Q300
	DC 600	0,1	0,1	2,5	Q600
-	AC 120	3,6	0,6	1	D150
	AC 240	1,8	0,3	1	D300
	DC 125	0,22	0,22	1	R150
	DC 250	0,11	0,11	1	R300
-	AC 120	1,8	0,3	0,5	E150

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

Unterscheidungsmerkmale bei UL-Bestimmungen

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

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

Approbationen

Land	Nordamerika		Schweiz	Europa	Rußland GOST	China	CENELEC CB-Zertifikate
Typ	UL		SEV	CE			
Mini-Schütze und Kombinationen K1 und Zubehör							
K1-07D..(=)	o	-	-	o	o	-	o
K1-07L..(=)	-	o	-	o	o	-	o
K1-07F..(=)	-	o	-	o	-	-	-
K1-09D..(=)	o	-	-	o	o	o	o
K1-09L..(=)	-	o	-	o	o	o	o
K1-09F..(=)	-	o	-	o	-	o	-
K1-12D..(=)	o	-	-	o	-	o	-
K1W09D01(=)	o	-	-	o	-	o	-
K1W12D01(=)	o	-	-	o	-	o	-
K1W09L01(=)	-	o	-	o	-	o	-
HK.., HKM..	o	-	-	o	-	-	o
RC-K1	o	-	-	o	-	-	-
Hilfsschütze Serie K3 und KG3							
K3-07ND..(=)	o	-	-	o	-	-	-
KG3-07..	o	-	-	o	-	-	o
Leistungsschütze Serie K3							
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	-
K3-115A..(=)	o	-	-	o	-	o	-
K3-151A..(=)	o	-	-	o	-	-	-
K3-176A..(=)	o	-	-	o	-	-	-
K3-210A..(=)	x	-	-	o	-	-	-
K3-260A..(=)	x	-	-	o	-	-	-
K3-316A..(=)	x	-	-	o	-	-	-
K3-450A..(=)	o	-	-	o	-	-	-
K3-550A..(=)	o	-	-	o	-	-	-
K3-700A..(=)	o	-	-	o	-	-	-
K3-860A..(=)	o	-	-	o	-	-	-
K3-1000A..(=)	-	-	-	o	-	-	-
K3-1200A..(=)	o	-	-	o	-	-	-
Leistungsschütze gleichstrombetätigt Serie KG3							
KG3-10.., -14..	o	-	-	o	-	-	o
KG3-18.., -22..	o	-	-	o	-	-	o
KG3-24.., -32..	o	-	-	o	-	-	o
KG3-40..	o	-	-	o	-	-	o
Kondensatorschütze Serie K3							
K3-18K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-24K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-32K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-50K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-62K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-74K..	o	-	-	o	o	o	o
K3-90K..	o	-	-	o	-	o	-
K3-115K..	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	-	-	-
HKA.., HKT..	o	-	-	o	-	-	-
HKF22	-	-	-	o	-	-	-

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

Approbationen

Land	Nordamerika		Schweiz	Europa	Rußland GOST	China	CENELEC CB-Zertifikate
Typ	UL		SEV	CE			
Zubehör							
K2-T..E, -A	-	-	-	o	-	-	-
K2-TP	o	-	-	o	-	-	-
K2-L	o	-	-	o	-	-	-
K2-IN.	o	-	-	o	-	-	-
K2-UN.	o	-	-	o	-	-	-
K2-IM	-	-	-	o	-	-	-
K2-E	o	-	-	o	-	-	-
VG-K2	-	-	-	o	-	-	-
RC-K3	o	-	-	o	-	-	-
Wendeschütze Serie KW3							
KW3-10	o	-	-	o	-	-	-
KW3-14	o	-	-	o	-	-	-
KW3-18	o	-	-	o	-	-	-
KW3-22	o	-	-	o	-	-	-
KW3-24	o	-	-	o	-	-	-
KW3-32	o	-	-	o	-	-	-
KW3-40	o	-	-	o	-	-	-
Direktstarter							
P1..	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	-	-	-
U320	x	-	-	o	-	-	-
U800	-	-	-	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
RH11	o	-	-	o	o	-	o

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

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

Diese Angaben sind bei Anlagenabnahmen durch UL-Inspektoren wichtig.

Geräte	Guide-Nr. c UL us Kanada	Guide-Nr. c UL us USA	c TÜV us Kanada	c TÜV us USA	File-Nr.
Leistungsschütze	NLDX7	NLDX	NLDX8	NLDX2	E41502
Wendeschütze	NLDX7	NLDX	-	-	E41502
Hilfsschütze, Zubehör	NKCR7	NKCR	NKCR8	NKCR2	E66273
Motorschutzrelais	NKCR7	NKCR	-	-	E66273
Schalter	NLRV7	NLRV	-	-	
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.

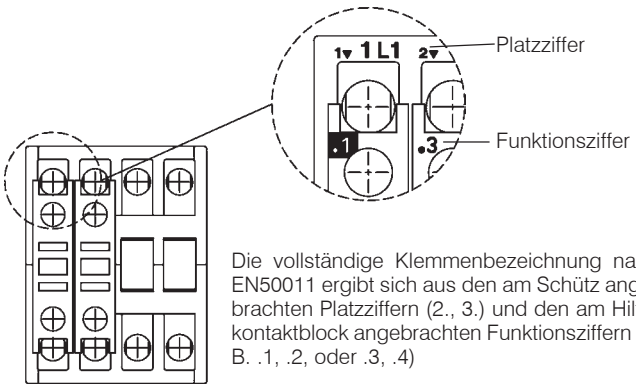
1. Ziffer	Kurzbeschreibung	Festlegung
1	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 50 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser größer als 50 mm und gegen Berührung aktiver Teile durch einen großflächigen festen Fremdkörper wie eine Hand (aber nicht gegen absichtliche Berührung).
2L	Schutz 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.

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

Klemmenbezeichnungen nach EN50011

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

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



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

Klimafestigkeit IEC60068

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

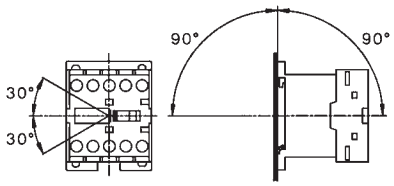
Kurzschlußschutz

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

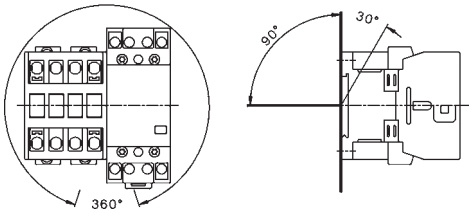
Technische Informationen

Zulässige Einbaulage von Schützen

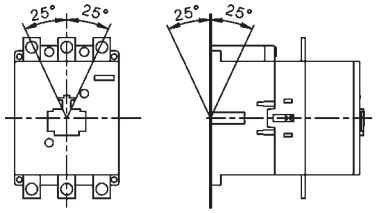
K1-...



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



K3-151.. bis K3-1200..



Klemmenanschlußschrauben

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

Mini-Hilfsschütze 8
Hilfskontaktblöcke

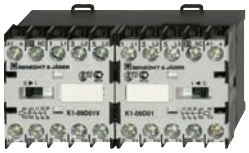
Interface-Hilfsschütze

Mini-Leistungsschütze 10
Hilfskontaktblöcke

Mini-Leistungsschütze mit Flachsteckanschlüssen 12

Mini-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen 12

Spulenspannungsbereiche 12



Mini-Wendeschütze 14
Hilfskontaktblöcke

Technische Daten 16

Maße 20

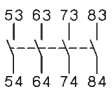
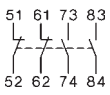
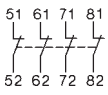
Mini-Hilfsschütze

Wechselstrombetätigung

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

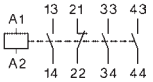
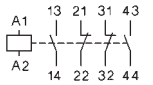
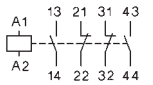
Hilfskontaktblöcke für Mini-Hilfsschütze

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

Hilfskontaktblöcke	HK11	HK02	HK20	HK40	HK22	HK04
Schaltbilder						
Kennzahl nach EN50011 für Hilfsschütz + Hilfskontaktblock						
K1-07D40	**51E**	**42E**	**60E**	**80E**	**62E**	**44E**
K1-07D31	42Y	33Y	51Y	71Y	53Y	35Y
K1-07D22	33Y	24Y	42Y	62Y	44Y	26Y

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

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 12
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)

Typ	Spulenspannung [1]	Kontakte [2] S	Kontakte [2] Ö	Kennzahl nach EN50011	Hilfskontakte zusätzlich anbaubar	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
	24 24V= DC **24VS** 24V= DC mit Schutz [3] ↓							
4polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W								
K1-07D40= ...		4	-	40E	1 HK..	10	0,19	
K1-07D31= ...		3	1	31E	1 HK..	10	0,19	
K1-07D22= ...		2	2	22E	1 HK..	10	0,19	
4polig mit Schraubanschlüssen, Spule 1,5W, 19 bis 30V= mit Schutz [3]								
K1-07D40= 24VR		4	-		-	10	0,20	
K1-07D31= 24VR		3	1		-	10	0,20	
K1-07D22= 24VR		2	2		-	10	0,20	

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

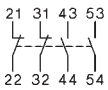
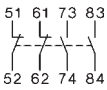
Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC2, AC3 380V	400V	660V	Nenn-betriebs-strom AC1 690V	Hilfskontakte [2] eingebaut S	Ö	zusätzlich anbaubar Typ	Typ	Spulenspannung [1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
								24 24V 50/60Hz		
								230 220-230V 50Hz		
								24VS 24V 50/60Hz mit Schutz [3]		
								230VS 220-230V 50Hz mit Schutz [3]		
								24VM 24V 50/60Hz 24V= DC		
								230VM 220-240V 50/60Hz 220V= DC		
kW		kW	A					↓	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	1HK..	**K1-09D01** . . .		10	0,16
5,5		5,5	20	-	1	1HK..	**K1-12D01** . . .		10	0,16
4polig, mit Schraubanschlüssen										
4		4	20	-	-	1HK..	**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 AC15 230V A	400V A	Dauer-strom A	Kontakte [2] S	Ö	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3	2	10	1	1	**HKM11**	10	0,04
3	2	10	-	2	**HKM02**	10	0,04
3	2	10	2	2	**HKM22**	10	0,04

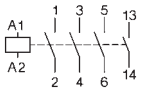
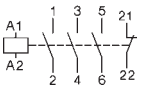
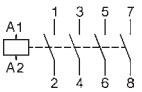
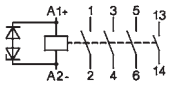
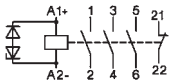
Hilfskontaktblöcke	HKM11	HKM02	HKM22	HK11	HK02	HK40	HK22
Schaltbilder							
Schütz + Hilfskontaktblock Kennzahl nach EN50012 K1-..D10	**21**	**12**	**32**	-	-	-	-
Kennzahl nach EN50005 K1-..D01	-	-	-	12	03	41	23
K1-..D00-40	-	-	-	11	02	40	22

Kombinationen der Ausführung EN50012 sind zu bevorzugen

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

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

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 12
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)

Typ	Spulenspannung [1]	Hilfskontakte [2] eingebaut S	Hilfskontakte [2] eingebaut Ö	Hilfskontakte [2] zusätzlich anbaubar	Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 102 Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder Kontaktausführung
24	24V= DC							
24VS	24V= DC mit Schutz [3]							
3polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W								
K1-09D10= . . .		1	-	1 HKM..	U12/16..K1	1	0,19	
K1-12D10= . . .		1	-	1 HKM..	U12/16..K1	1	0,19	
K1-09D01= . . .		-	1	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19	
K1-12D01= . . .		-	1	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19	
4polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 2,5W								
K1-09D00-40= . . .		-	-	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19	
K1-12D00-40= . . .		-	-	1 HK..	U12/16..K1	1	0,19	
3polig, mit Schraubanschlüssen, Spule 1,5W, 19 bis 30V= mit Schutz [3]								
K1-09D10=24VR		1	-	-	U12/16..K1	1	0,20	
K1-09D01= 24VR		-	1	-	U12/16..K1	1	0,20	

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

Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung		Nenn-betriebs-strom	Hilfskontakte [2] ein-gebaut		zusätzlich anbaubar siehe	Typ	Spulenspannung [1]		
AC2, AC3		AC1			Seite 8, 10				
380V									
400V	660V								
415V	690V	690V							
kW	kW	A	S	Ö	Typ			VPE Stk.	Gewicht 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	1HK..	**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

Spannungsangaben für wechselstrombetätigte Schütze

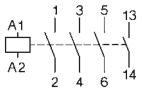
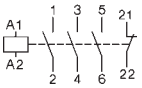
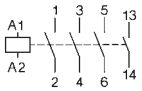
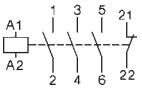
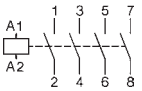
Ergänzung zum Schütz-Typ z.B.: K1-09D10 **24**	Spannungs-angabe auf der Spule für 50Hz	für 60Hz	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich bei 50Hz min.	max.	bei 60Hz min.	max.
	V	V	V	V	V	V
12	12	12	11	12	12	12
24	**24**	**24**	**22**	**24**	**24**	**24**
42	42	42	38,5	42	42	42
48	48	48	48	50	48	52
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**	Spannungs-angabe auf der Spule für 50Hz	für 60Hz	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich 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		230	240	250	260
400	380-400	400-440	380	400	400	440
500	475-500	520-545	475	500	520	545
550	525-550	600	525	550	570	600

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

Kein Spulentausch möglich

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

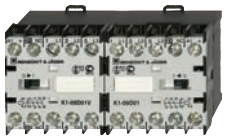
Typ	Spulenspannung [1]	Hilfskontakte [2] ein- gebaut S	Hilfskontakte [2] ein- gebaut Ö	Hilfskontakte [2] zusätzlich anbaubar	Geeignete Motorschutz-relais siehe Seite 102 Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder Kontaktausführung
	24 24V= DC **24VS** 24V= DC mit Schutz [3]							
3polig, mit Flachanschlüssen 1 x 6,3mm oder 2 x 2,8mm								
K1-09F10= . . .		1	-	1 HKM..	U12/16..K1	10	0,19	
K1-09F01= . . .		-	1	1 HK..	12/16..K1	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) Kontakte zwangsgeführt
3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Bipolarer Überspannungsableiter)

Mini-Wendeschütze, mechanisch verriegelt, Wechselstrombetätigung

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

3polig, mit Schraubanschlüssen



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

4polig, mit Schraubanschlüssen

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

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

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

Hilfskontaktblöcke für Mini-Wendeschütze K1-..

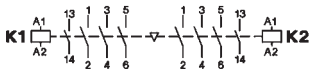
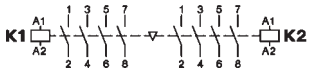
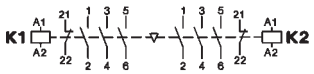
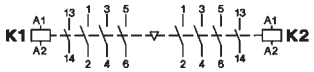
Nennbetriebsstrom AC15 230V A	400V A	Dauer-strom A	Kontakte 2) S	Ö	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3	2	10	1	1	**HKM11V**	10	0,04
3	2	10	1	1	**HKM11X**	10	0,04

Hilfskontaktblöcke	HKM11V	HKM11X
Schaltbilder		

Wendeschütz Verbinder

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

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 12
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)

Typ	Spulenspannung [1] **24** 24V= DC **24VS** 24V= DC mit Schutz [2]	Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 102 Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder Kontaktausführung
3polig, mit Schraubanschlüssen					
K1W09D01MC= . . .		U12/16..K1	1	0,32	
K1W12D01MC= . . .		U12/16..K1	1	0,32	
K1W09D10MC= . . .		U12/16..K1	1	0,32	
K1W12D10MC= . . .		U12/16..K1	1	0,32	
4polig, mit Schraubanschlüssen					
K1W09D00-40MC= . .		U12/16..K1	1	0,32	
K1W12D00-40MC= . .		U12/16..K1	1	0,32	
3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15					
K1W09L01MC= . . .		-	1	0,32	
K1W09L10MC= . . .		-	1	0,32	

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

Mini-Schütze

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

Hauptstromkreis		Typ	K1-09D..	K1-09F..	K1-09L..	K1-12D..
Bemessungsisolationsspannung U_i		V~	690 [1]	690 [1]	690 [2]	690 [1]
Einschaltvermögen I_{eff}	bei U_e = 690V~	A	165	165	165	165
Ausschaltvermögen I_{eff}	400V~	A	100	100	100	100
cosφ = 0,65	500V~	A	90	90	90	90
	690V~	A	80	80	80	80
Gebrauchskategorie AC1						
Schalten von ohmscher Last						
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I_{th}) offen, bei 40°C		**A**	**20**	**16**	**16**	**20**
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern	230V	kW	7,9	6	6	7,9
50-60Hz, cosφ = 1	240V	kW	8,3	6,5	6,5	8,3
	400V	kW	13,8	11	11	13,8
	415V	kW	14,3	11,5	11,5	14,3
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I_{the}) gekapselt, bei 60°C		A	16	12	12	16
Bemessungsleistung von Drehstromverbrauchern	230V	kW	6,3	4,5	4,5	6,3
50-60Hz, cosφ = 1	240V	kW	6,7	5	5	6,7
	400V	kW	11	8	8	11
	415V	kW	11,5	8,5	8,5	11,5
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit I_e (=I_{th})		mm^2	2,5	2,5	-	2,5
Gebrauchskategorie AC2 und AC3						
Schalten von Drehstrommotoren						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220V	A	12	12	12	15
offen und gekapselt	230V	A	11,5	11,5	11,5	14,5
	240V	A	11	11	11	14
	380-400V	**A**	**9**	**9**	**9**	**12**
	415-440V	A	8	8	8	11
	500V	A	7	7	7	9
	660-690V	A	5	5	5	6,5
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren	220-240V	kW	3	3	3	4
50-60Hz	**380-440V**	**kW**	**4**	**4**	**4**	**5,5**
	500-690V	kW	4	4	4	5,5
Gebrauchskategorie AC4						
Schalten von Käfigläufermotoren, Reversieren						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220V	A	12	12	12	15
offen und gekapselt	230V	A	11,5	11,5	11,5	14,5
	240V	A	11	11	11	14
	380-400V	**A**	**9**	**9**	**9**	**12**
	415-440V	A	8	8	8	11
	500V	A	7	7	7	9
	660-690V	A	5	5	5	6,5
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren	220-240V	kW	3	3	3	4
50-60Hz	**380-440V**	**kW**	**4**	**4**	**4**	**5,5**
	500-690V	kW	4	4	4	5,5

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): Uimp = 8kV.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) 690V gilt für Verschmutzungsgrad 2, Uimp = 6kV.
Verschmutzungsgrad 3 U_i = 690V Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥600
Verschmutzungsgrad 3 U_i = 500V Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥400
Verschmutzungsgrad 3 U_i = 400V Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥100

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-	1 Pol	24V	A	20	16	16	20
und Reihenschlußmotoren		60V	A	5	5	5	5
Zeitkonstante L/R ≤15ms		110V	A	1	1	1	1
Bemessungsbetriebsstrom I_e		220V	A	0,15	0,15	0,15	0,15
	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
Schalthäufigkeit z	Leerschalthäufigkeit		1/h	10000	10000	10000	10000
Schütze ohne	AC3, I_e		1/h	600	600	600	700
Motorschutzrelais	AC4, I_e		1/h	120	120	120	150
	DC3, I_e		1/h	600	600	600	700
Mechanische AC-Betätigung		S x	10^6	5	5	5	5
Lebensdauer DC-Betätigung		S x	10^6	15	15	15	15
Kurzzeitstromfestigkeit	10s-Strom		A	96	96	96	120
Verlustleistung pro Pol	bei I_e/AC3 400V		W	0,15	0,15	0,15	0,25
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27							
Schockdauer 20ms sinusförmig							
wechselstrombetätigt		S	g	5	5	5	5
		Ö	g	5	5	5	5
gleichstrombetätigt		S	g	8	8	8	8
		Ö	g	6	6	6	6

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

Mini-Schütze

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

Hilfsschaltglieder		Typ	K1-07D.. K1-09D.. K1-12D..	K1-07D..= K1-09D..= K1-12D..=	K1-07D..= 24VR K1-09D..= 24VR	K1-09F..(=)	K1-07L..(=) K1-09L..(=)	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	-
	Halten	W	-	2,5	1,5	2,5	2,5	-
Arbeitsbereich der Magnetspulen					19 - 30V=			
in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s				0,85 - 1,1	0,8 - 1,1		0,85 - 1,1	0,85 - 1,1
Schaltzeiten bei Steuerspannung U_s ±10% [4] [5]								
wechselstrombetätigt	Schließverzug	ms	15 - 19	-	-	15 - 19	15 - 19	-
	Öffnungsverzug	ms	8 - 25	-	-	8 - 25	8 - 25	-
	Lichtbogendauer	ms	10 -15	-	-	10 -15	10 -15	-
gleichstrombetätigt	Schließverzug	ms	-	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25	-
	Öffnungsverzug	ms	-	8 - 25	8 - 25	8 - 25	8 - 25	-
	Lichtbogendauer	ms	-	10 -15	10 -15	10 -15	10 -15	-
Anschlußquerschnitte								
Kontakte und Spule	eindrähtig	mm²	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	Flachstecker	Lötstifte	0,5 - 2,5
	feindrähtig	mm²	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	1x 6,3 x 0,8	Ø 1,15	0,5 - 2,5
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	oder		0,5 - 1,5
						2x 2,8 x 0,8		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2	2	2	-	-	2
	ein- oder feindrähtig	AWG	18 - 14	18 - 14	18 - 14			18 - 14

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): Uimp = 8kV.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) 690V gilt für Verschmutzungsgrad 2, Uimp = 6kV.
Verschmutzungsgrad 3 U_i = 690V Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥600
Verschmutzungsgrad 3 U_i = 500V Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥400
Verschmutzungsgrad 3 U_i = 400V Kriechstromfestigkeit der Printplatte CTI ≥100
3) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des thermischen Nennstromes I_{th} auf I_e /AC15
4) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer
5) Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor, RC-Glied, Entstördiode).

Mini-Schütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

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

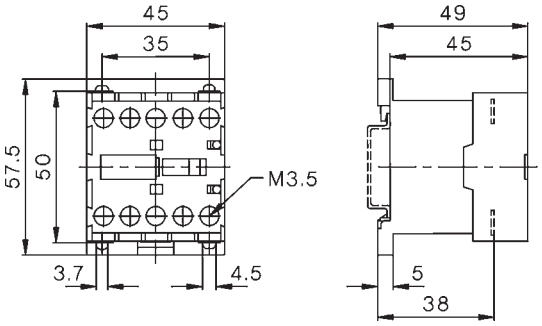
1) Verschmutzungsgrad	CTI - PWB	U_i
2	≥ 100	600V
3	≥ 400	480V
3	100 - 400	240V

Mini-Schütze

Maße

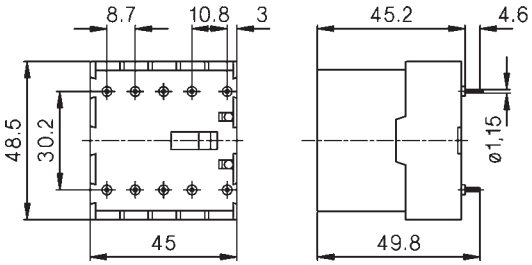
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Schraubanschlüssen

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



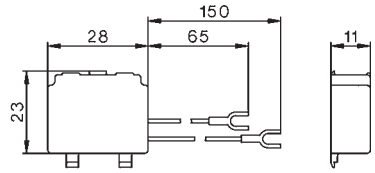
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Lötanschlüssen

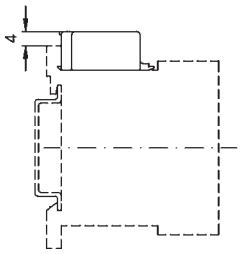
K1-07L..
K1-09L..



Entstörbauteile

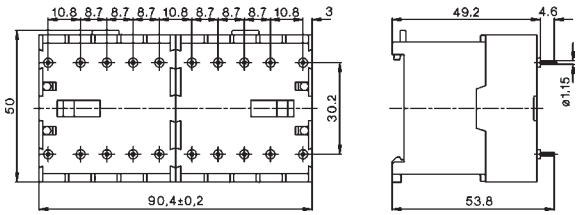
RC-K1





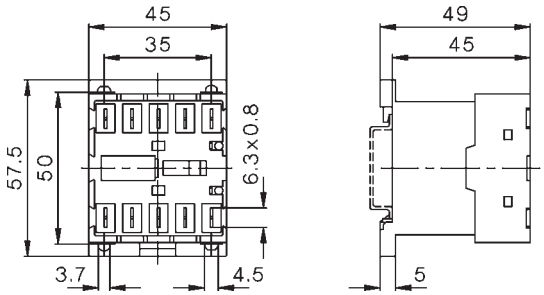
Wendeschütze

K1W09L..MC



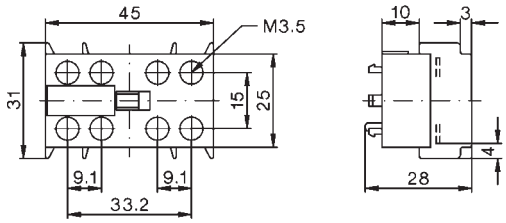
mit Flachsteckanschlüssen

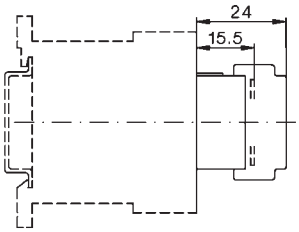
K1-07F..
K1-09F..



Hilfskontaktblöcke

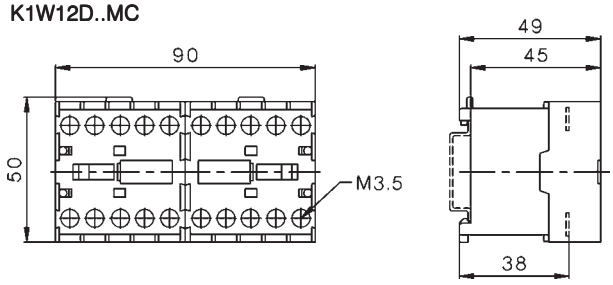
HK..



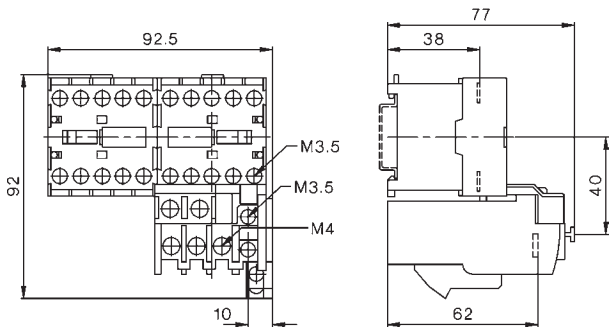


Wendeschütze

K1W09D..MC
K1W12D..MC



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



Hilfsschütze wechselstrombetätigt 22

Hilfskontaktblöcke 22

Hilfsschütze gleichstrombetätigt 23

Technische Daten 24

Maße 26

Hilfsschütze, 4-polig

Wechselstrombetätigung

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

4-polig, elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 [2]

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

Hilfskontaktblöcke [3]

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

1-polig, elektroniktauglich entsprechend DIN 19240[2]

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

1-polig, für hohe Schaltleistungen

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

Weiteres Zubehör siehe Seite 34 - 38

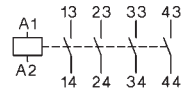
1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 39
2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
3) Technische Daten siehe Seite 62

Gleichstrombetätigung

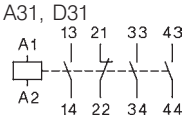
Typ	Spulenspannung [1]		Kontakte eingebaut		Kennzahl nach	zusätzlich anzubauende Hilfskontaktblöcke	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
	24	24V= DC							
	60	60V= DC							
	110	110V= DC							
	220	220V= DC							
	↓		S	Ö	EN50011				

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

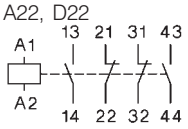
KG3-07A40 . . .	4	-	40E	max. 4	1	0,53	A40, D40
KG3-07A31 . . .	3	1	31E	HN..	1	0,53	
KG3-07A22 . . .	2	2	22E	oder	1	0,53	A31, D31
KG3-07A04 . . .	-	4	04E	HA..	1	0,53	



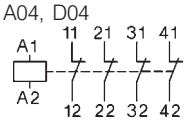
A31, D31



A22, D22



A04, D04



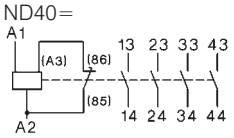
3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, elektroniktauglich [2][3]

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

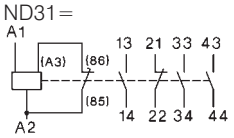
mit Sparschaltung, elektroniktauglich [2]

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

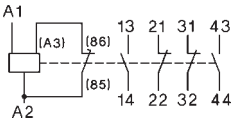
ND40=



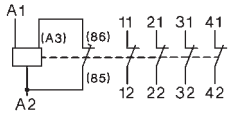
ND31=



ND22=



ND04=



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

Hilfsschütze

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

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

Technische Daten nach UL508

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

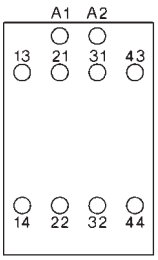
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): Uimp = 8kV. Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des thermischen Nennstromes I_{th} auf I_e /AC15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

Hilfsschütze

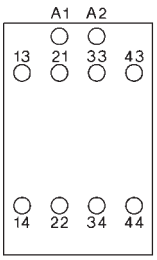
Lage der Anschlußklemmen

wechselstrombetätigt

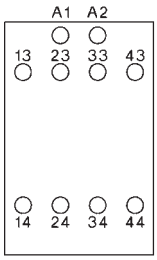
K3-07ND22



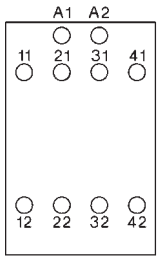
K3-07ND31



K3-07ND40

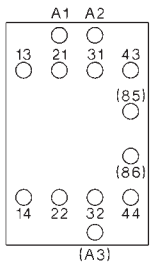


K3-07ND04

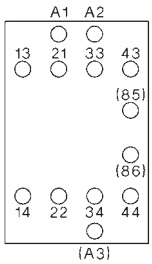


gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule

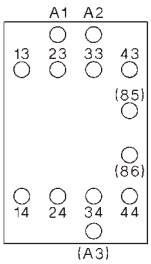
K3-07ND22=



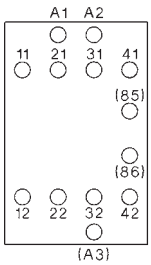
K3-07ND31=



K3-07ND40=

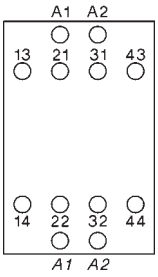


K3-07ND04=

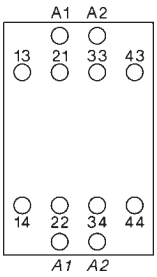


gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem

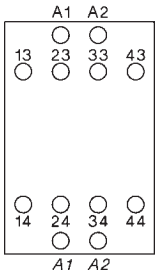
KG3-07A22
KG3-07D22



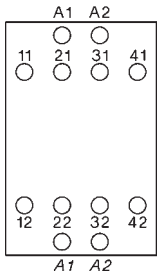
KG3-07A31
KG3-07D31



KG3-07A40
KG3-07D40



KG3-07A04
KG3-07D04

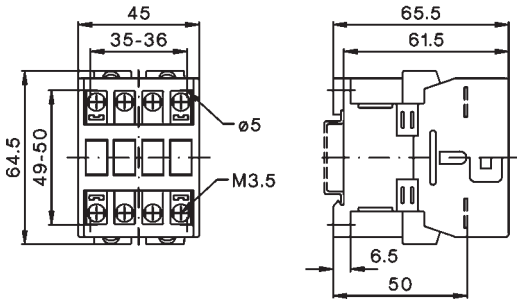


Hilfsschütze

Maße

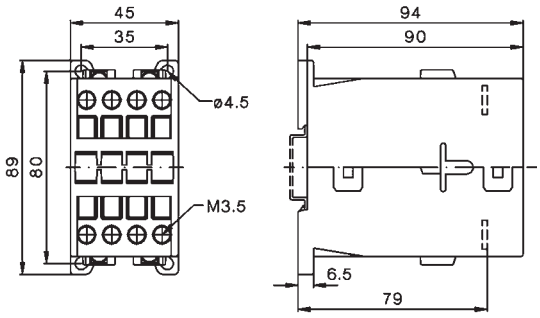
wechselstrombetätigt

K3-07ND..



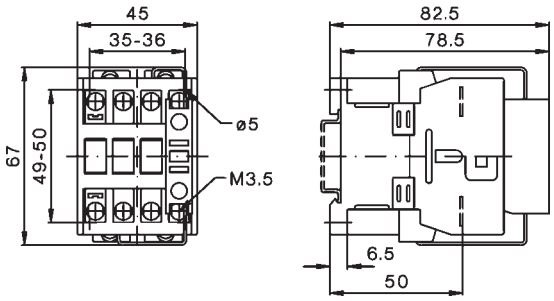
gleichstrombetätigt, mit Gleichstrommagnetsystem

KG3-07..



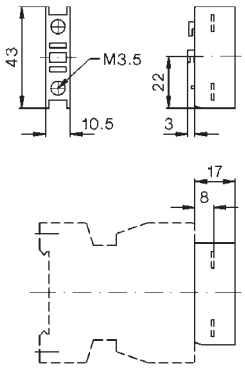
gleichstrombetätigt, mit Doppelwicklungsspule

K3-07ND..=

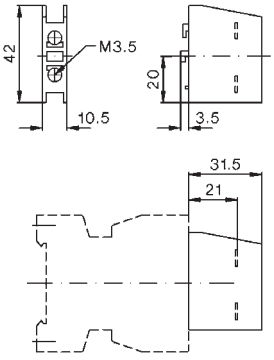


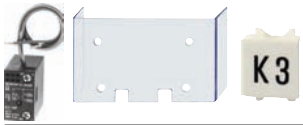
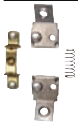
Hilfskontakte

HN10, HN01



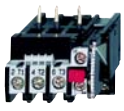
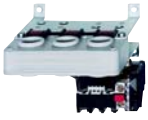
HA10, HA01



	Schützübersicht	28
	Leistungsschütze 3-polig, wechselstrombetätigt	30
	Leistungsschütze 3-polig, gleichstrombetätigt	31
	Leistungsschütze 4-polig	32
	Kondensatorschütze	33
	Hilfskontaktblöcke Tastkontaktblöcke 4. Pol für Leistungsschütze	34
	Pneumatische Zeitschaltblöcke Elektronische Einschaltverzögerungen Elektronische Ausschaltverzögerungen	35
	Mechanische Verriegelungen Mechanische Verklinkungen Zusatzklemmen, Parallelschaltlaschen	36
	Anzeigeelemente Sicherungshalter Entstörbauteile	37
	Interface Klemmenabdeckungen Montagematerial, Bezeichnungsmaterial	38
	Betätigungsspannungen	39
	Ersatzspulen wechselstrombetätigt Versorgungseinheiten	40
	Ersatzspulen gleichstrombetätigt Ersatzkontakte	41
	Technische Daten	44
	Maße	64

Leistungsschütze

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

Nennwerte AC3 400V Motor	10A	14A	18A	22A	24A	32A	40A	50A	62A	74A	90A	115A
380-400V	**4kW**	**5,5kW**	**7,5kW**	**11kW**	**11kW**	**15kW**	**18,5kW**	**22kW**	**30kW**	**37kW**	**45kW**	**55kW**
660-690V	5,5kW	7,5kW	10kW	10kW	15kW	18,5kW	18,5kW	30kW	37kW	45kW	55kW	55kW
AC1 690V bei 40°C	25A	25A	32A	32A	50A	65A	80A	110A	120A	130A	160A	200A
Typ K3-	**10ND10**	**14ND10**	**18ND10**	**22ND10**	**24A00**	**32A00**	**40A00**	**50A00**	**62A00**	**74A00**	**90A00**	**115A00**
Hilfskontakte	1S	1S	1S	1S	-	-	-	-	-	-	-	-
Typ K3-	**10ND01**	**14ND01**	**18ND01**	**22ND01**								
Hilfskontakte	1Ö	1Ö	1Ö	1Ö								
Anschlußquerschnitte												
ein- bzw. mehrdrähtig mm²	0,75 - 6				1,5 - 25			4 - 50			10 - 120	
feindrähtig mm²	1 - 4				2,5 - 16			10 - 35			10 - 95	
Hilfskontakt												
I_{th} 40°C A	10				-			-			-	
AC15 230V A	3				-			-			-	
400V A	2				-			-			-	
Leistung der Einschalten VA	33 - 45				90 - 115			140 - 165			28/0	
Magnetspulen Halten VA	7 - 10				9 - 13			13 - 18			5	
Steuerspannungsbereich	0,85 - 1,1				0,85 - 1,1			0,85 - 1,1			0,85 - 1,1	
Montage	Schnellbefestigung auf 35mm DIN-Schiene und Schraubbefestigung										2 Schienen oder Schrauben	
Hilfskontaktblöcke für Frontmontage Kontakte **Typ**	**HN10** 1S elektronik-tauglich		**HN01** 1Ö elektronik-tauglich		**HA10** 1S 25A I_{th}			**HA01** 1Ö 25A I_{th}	max. 4HN.. oder 4 HA..		max. 7HN.. oder 7 HA..	
Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage Kontakte **Typ**	-	-	-	-	**HB11** 1S+1Ö elektronik-tauglich			**HB02** 2Ö elektronik-tauglich			max. 2 HB..	
Motorschutzrelais Phasenausfallschutz Temperaturkompensiert Getrennte Kontakte für Steuer- u. Meldestromkreis												
Typ	**U3/32**							**U3/74**			**U85**	
	U12/16..K3				**U3/42**							
Anzahl Einstellbereiche	16		16		4			5			2	
von	0,12 - 30A		0,12 - 32A		10 - 42A			20 - 74A			60 - 120A	
Schienensätze	-		-		-			-			-	

150A	**175A**	**210A**	**260A**	**315A**	**450A**	**550A**	**700A**	**860A**	**1000A**	**1200A**
75kW 90kW	**90kW** 110kW	**110kW** 160kW	**132kW** 210kW	**160kW** 250kW	**250kW** 375kW	**300kW** 475kW	**400kW** 630kW	**500kW** 700kW	**580kW** 850kW	**680kW** 1000kW
230A	250A	350A	450A	500A	600A	760A	1000A	1100A	1200A	1350A
151A00	**176A00**	**210A00**	**260A00**	**316A00**	**450A22**	**550A22**	**700A22**	**860A22**	**1000A12**	**1200A12**
-	-	-	-	-	2S + 2Ö	2S + 2Ö	2S + 2Ö	2S + 2Ö	1S + 2Ö	1S + 2Ö
2 x 16-120 2 x 16-120		Schiene 30x6	Schiene 30x6	Schiene 30x6	Schiene 30x5	Schiene 40x6	Schiene 50x8	Schiene 50x8	Schiene 50x10	Schiene 50x10
- - -		- - -			10 3 2				10 3 2	
350 5 0,85 - 1,1	350 5	360 5	360 5 0,85 - 1,1	360 5	800-950 9-11	800-950 9-11	1350-1600 21-25 0,85 - 1,1	1350-1600 21-25	2400 70 0,85-1,1	2400 70
Schraubbefestigung										
		HKT11 **HKT22** 1S + 1Ö 2S + 2Ö max. 1 Stk.					**HKF22** 2S + 2Ö max. 1 Stk.			**HKB11** 1S + 1Ö max. 2 Stk.
		HKA11 1S + 1Ö max. 2 Stk.			-	-	-	-	-	-
U180		**U320**			**U800**					
1 120 - 180A		2 144 - 320A			3 240 - 800A					
integriert		integriert			SU840/550		SU840/860			

Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC2, AC3 betriebs-		Nenn-	Hilfskontakte ein- gebaut		zusätzlich anbaubar Seite 34	Typ	Spulenspannung [1]		
380V		strom				**24**	24V 50/60Hz		
400V	660V	AC1				**110**	110V 50/60Hz		
415V	690V	690V				**230**	220-240V 50Hz		
kW	kW	A	S	Ö	Typ	**400** ▼	380-415V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
4	5,5	25	1	-	max. 4	**K3-10ND10** . . .		1	0,23
4	5,5	25	-	1	HN.. oder	**K3-10ND01** . . .		1	0,23
5,5	7,5	25	1	-		**K3-14ND10** . . .		1	0,23
5,5	7,5	25	-	1		**K3-14ND01** . . .		1	0,23
7,5	10	32	1	-		**K3-18ND10** . . .		1	0,23
7,5	10	32	-	1		**K3-18ND01** . . .		1	0,23
11	10	32	1	-		**K3-22ND10** . . .		1	0,23
11	10	32	-	1		**K3-22ND01** . . .		1	0,23
11	15	50	-	-	max. 4	**K3-24A00** . . .		1	0,48
15	18,5	65	-	-	HN.. oder	**K3-32A00** . . .		1	0,48
18,5	18,5	80	-	-	HA.. und 2 HB..	**K3-40A00** . . .		1	0,48
22	30	110	-	-	max. 4 (3)[4]	**K3-50A00** . . .		1	0,85
30	37	120	-	-	HN.. oder	**K3-62A00** . . .		1	0,85
37	45	130	-	-	HA.. und 2 HB..	**K3-74A00** . . .		1	0,85
45	55	160	-	-	max. 7	**K3-90A00** . . . [2] / VS [3]		1	2,2
55	55	200	-	-	HN.. oder HA.. und 2HB..	**K3-115A00** . . . [2] / VS [3]		1	2,2
75	110	230	-	-	1 HKT..	**K3-151A00** . . . [2]		1	4
90	132	250	-	-	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	500	-	-		**K3-316A00** . . . [2]		1	7,2
250	375	600	2	2	1 HKF22	**K3-450A22** . . . [2]		1	13
300	475	760	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 39
2) Typ 230 für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: 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

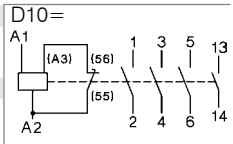
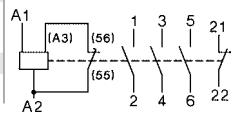
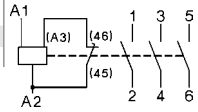
Gleichstrombetätigung

Typ	Spulenspannung [1]	Leistung Spule	Geeignete Motorschutz-relais siehe Seite 102 Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder Spulenstromkreise siehe Seite 41 Kontaktausführung
	24 24V= DC **48** 48V= DC **110** 110V= DC ▼	Anzug/ Halten W/W				
KG3-10A10 . . .[5]		3/3	U3/32	1	0,53	D10
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	D01
KG3-18A01 . . .[5]		3/3		1	0,53	
KG3-22A10 . . .[5]		3/3		1	0,53	
KG3-22A01 . . .[5]		3/3		1	0,53	
KG3-24A00 . . .[5]		4/4	U3/32	1	0,57	A00
KG3-32A00 . . .[5]		4/4	U3/42	1	0,57	
KG3-40A00 . . .[5]		4/4	UAT..	1	0,57	
K3-50A00= . . .		200/6	U3/74	1	0,9	A00=
K3-62A00= . . .		200/6		1	0,9	
K3-74A00= . . .		200/6		1	0,9	
K3-90A00 . . .[2]		280/5	U85	1	2,2	A00
K3-115A00 . . .[2]		280/5		1	2,3	
K3-151A00 . . .[2]		350/5	U180	1	4	
K3-176A00 . . .[2]		350/5		1	4	
K3-210A00 . . .[2]		360/5	U320	1	7,2	
K3-260A00 . . .[2]		360/5		1	7,2	
K3-316A00 . . .[2]		360/5		1	7,2	
K3-450A22 . . .[2]		800/10	U800	1	13	A22
K3-550A22 . . .[2]		800/10	+SU840/550	1	13,5	
K3-700A22 . . .[2]		1500/20	U800	1	26,5	
K3-860A22 . . .[2]		1500/20	+SU840/860	1	27,6	
K3-1000A12= . . .		2100/60		1	49	A12
K3-1200A12= . . .		2100/60		1	53	

1) Sonderspannungen auf Anfrage
2) Typ 230 für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: 220-240V 50/60Hz und 220V= DC (inkl. integrierter Schutzbeschaltung)
5) mit integrierter Schutzbeschaltung

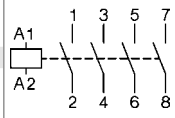
Leistungsschütze 3-polig

Gleichstrombetätigung m. Sparschaltung

Nennleistung AC2, AC3 380V	400V	415V	Nenn-betriebs-strom AC1	Hilfskontakte eingebaut S	Ö	zusätzlich anbaubar siehe Seite 34 Typ	Typ 24 48 110 220 Spulenspannung [1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
kW	kW	kW	A							
4	5,5	5,5	25	1	-	max. 3	**K3-10ND10=** . . .	1	0,25	D10=
4	5,5	5,5	25	-	1	HN.. oder	**K3-10ND01=** . . .	1	0,25	
5,5	7,5	7,5	25	1	-	HA..	**K3-14ND10=** . . .	1	0,25	
5,5	7,5	7,5	25	-	1		**K3-14ND01=** . . .	1	0,25	
7,5	10	10	32	1	-		**K3-18ND10=** . . .	1	0,25	D01=
7,5	10	10	32	-	1		**K3-18ND01=** . . .	1	0,25	
11	10	10	32	1	-		**K3-22ND10=** . . .	1	0,25	
11	10	10	32	-	1		**K3-22ND01=** . . .	1	0,25	
11	15	15	50	-	-	max. 3	**K3-24A00=** . . .	1	0,55	A00=
15	18,5	18,5	65	-	-	HN.. oder	**K3-32A00=** . . .	1	0,55	
18,5	18,5	18,5	80	-	-	HA.. + 2HB..	**K3-40A00=** . . .	1	0,55	

Leistungsschütze 4-polig

Wechselstrombetätigung

Nennleistung AC2 AC3 380V	400V	415V	Nenn-betriebs-strom AC1	Hilfskontakte eingebaut S	Ö	zusätzlich anbaubar Seite 34 Typ	Typ 24 110 230 400 Spulenspannung [2]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbilder
kW	kW	kW	A							
4	**17,5**	25	25	-	-	max. 4	**K3-10NA00-40** . . .	1	0,22	A00-40
5,5	**17,5**	25	25	-	-	HN.. oder HA..	**K3-14NA00-40** . . .	1	0,22	
7,5	**22**	30	32	-	-		**K3-18NA00-40** . . .	1	0,22	
11	**22**	30	32	-	-		**K3-22NA00-40** . . .	1	0,22	
11	**31**	37	45	-	-	max. 4	**K2-23A00-40** . . .	1	0,65	
15	**34,5**	37	50	-	-	HN..	**K2-30A00-40** . . .	1	0,65	
18,5	**34,5**	37	50	-	-	oder HA..	**K2-37A00-40** . . .	1	0,65	
22	**55**	55	80	-	-	max. 6	**K2-45A00-40** . . .	1	1,1	
30	**69**	75	100	-	-	HN.. oder HA..	**K2-60A00-40** . . .	1	1,1	
55	**139**	132	200	-	-	1HKT..	**K3-116A00-40** . . .[3]	1	4,7	
75	**159**	160	230	-	-	+	**K3-151A00-40** . . .[3]	1	4,7	
90	**173**	200	250	-	-	2xHKA11	**K3-176A00-40** . . .[3]	1	4,7	
110	**242**	250	350	-	-		**K3-210A00-40** . . .[3]	1	8	
132	**310**	315	450	-	-		**K3-260A00-40** . . .[3]	1	8	
160	**346**	355	500	-	-		**K3-316A00-40** . . .[3]	1	8	

Mechanische Verklinkung für 4-polige Schütze siehe Seite 36

1) Sonderspannungen auf Anfrage
2) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 39
3) mit integrierter Schutzbeschaltung

Kondensatorschütze

zum Schalten von unverdrosselten und verdrosselten Kompensationsanlagen

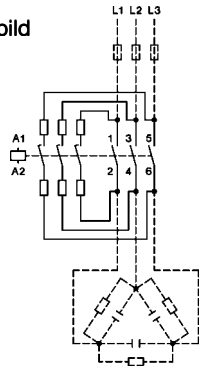
Bemessungsbetriebsleistung bei 50/60Hz Umgebungstemperatur 50°C			60°C			Hilfskontakte eingebaut		anbaubar	Typ 230	Spulenspannung [1] 220-240V 50Hz	
380V	415V	660V	380V	415V	660V						
400V	440V	690V	400V	440V	690V						
kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	S	Ö	Stk		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
0-**12,5**	0-13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

Spezifikation: Die Kondensatorschütze K3-..K sind zum Direktschalten von induktivitäts- und verlustarmen Kondensatorbatterien (IEC70 und 831, VDE 0560) ohne und mit Schutzdrosseln geeignet.
Kondensatorschütze sind mit voreilenden Hilfsschaltern und Dämpfungswiderständen ausgestattet, um die Einschaltspitzen auf $<70 \times I_e$ zu reduzieren.
Einsatzbedingungen: Kondensatorschütze sind verschweißsicher für einen prospektiven Einschaltspitzenstrom von $200 \times I_e$.

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

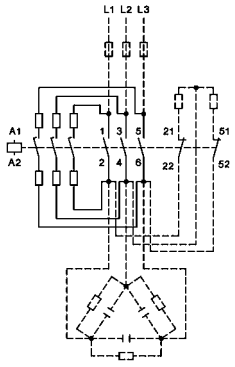
Typ			K3-18NK	K3-24K	K3-32K	K3-50K	K3-62K	K3-74K	K3-90K	K3-115K
Schalthäufigkeit z		1/h	120	120	120	120	120	80	80	80
Schaltstück- lebensdauer	unverdrosselte Kondensatoren	S x 10^3	250	150	150	150	150	120	120	120
	verdrosselte Kondensatoren	S x 10^3	400	300	300	300	300	200	200	200
Bemessungs-	bei 50°C	A	**0-18**	**14-28**	**14-36**	**30-48**	**30-72**	**30-108**	**50-115**	**50-144**
betriebsstrom I_e AC6b	bei 60°C	A	**0-18**	**14-28**	**14-36**	**30-48**	**30-72**	**30-87**	**50-108**	**50-130**
Thermischer Nennstrom I_{th}	bei 50°C	A	32	45	60	100	110	120	155	190
AC1	bei 60°C	A	32	40	55	90	100	110	145	170
Überlastfaktor	bei 50°C	%	78	60	67	108	53	11	35	32
laut EN 61921 mindestens 30%	bei 60°C	%	78	43	53	88	39	26	34	31
Sicherungen gL (gG)	von / bis	A	35 / 63	50 / 80	63 / 100	80 / 160	125 / 160	160/200	160/200	160/250

Prinzipschaltbild



Schaltbild für Anschluß von Schnellentladewiderständen
Es ist darauf zu achten, daß der Schnellentladestrom den Nennstrom (AC1) des Hilfsschalters nicht überschreitet.

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



1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 39
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

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

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

Hilfskontaktblock für seitlichen Anbau an Schütze K3-24.. bis K3-115.., elektroniktauglich [1)]

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

Hilfskontaktblöcke für Schütze K3-116.. bis K3-1200

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

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

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 elektroniktauglich entsprechend IEC60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
Technische Daten siehe Seite 62
2) Schaltweg der Schließerkontakte einstellbar, siehe Seite 63

Elektronisches Universal-Zeitrelais

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

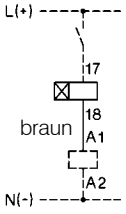
5 Funktionen	4 Zeitbereiche s	Nennstrom AC1 250V A	**Typ**	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
anzugverzögert	0,1 - 1	5	**K3-TP180 240**	1	0,085
abfallverzögert	1 - 10				
einschaltwischend	6 - 60				
ausschaltwischend	18 - 180				
ein-ausschaltwischend					

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

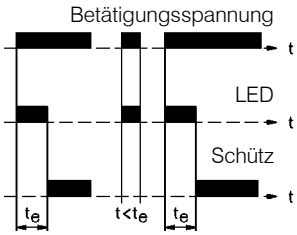
Einschaltverzögerung wird mit Schützspule verbunden, kann auf Schütz aufgeschnappt werden und belegt 2 Steckplätze. Schütz schaltet verzögert ein.

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

Schaltbild



Funktionsschema



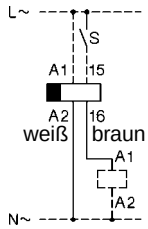
Spannungsbereich	0,8 - 1,1 x U_s
Wiederholgenauigkeit	≤1%
Erholzeit (typisch)	50ms
Spannungsabfall nach der Verzögerungszeit t_e (Steuerspannung 24V: Schütz mit 20V- Spule verwenden)	<3V
Max. zulässiger Einschaltspitzenstrom	25A <10ms
Einschaltdauer	100%
Umgebungstemperatur	-40° - +60°C
Kurzschlußschutz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

Elektronische Ausschaltverzögerung für Schütze K(G)3-07.. bis K3-74.. und K2-..

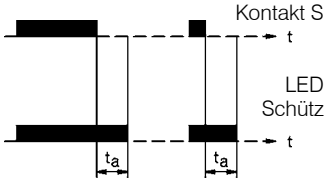
Ausschaltverzögerung wird mit Schützspule verbunden, kann auf Schütz aufgeschnappt werden und belegt 2 Steckplätze. Schütz schaltet verzögert aus.

Nennbetätigungs-spannung V	Zeitbereich s	Nennstrom AC15 A	**Typ**	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V ~	1 - 30	0,75	**K2-TA30 60**	1	0,08
100 - 120V ~	1 - 30	0,3	**K2-TA30 120**	1	0,08
200 - 250V ~	1 - 30	0,15	**K2-TA30 250**	1	0,08
24 - 60V ~	10 - 180	0,75	**K2-TA180 60**	1	0,08
100 - 120V ~	10 - 180	0,3	**K2-TA180 120**	1	0,08
200 - 250V ~	10 - 180	0,15	**K2-TA180 250**	1	0,08
24 - 60V ~	30 - 600	0,75	**K2-TA600 60**	1	0,08
100 - 120V ~	30 - 600	0,3	**K2-TA600 120**	1	0,08
200 - 250V ~	30 - 600	0,15	**K2-TA600 250**	1	0,08

Schaltbild



Funktionsschema



Spannungsbereich	0,8 - 1,1 x U_s		
Wiederholgenauigkeit	≤1%		
Min. Einschaltzeit	15ms		
Erholzeit (typisch)	15ms		
Spannungsabfall	<0,7V		
Max. zulässiger Einschaltspitzenstrom	25A <10ms		
Einschaltdauer	100%		
Umgebungstemperatur	-40° - +40°C		
Kurzschlußschutz	2A		
Gebrauchskategorie AC15	24 - 60V 0,75A	100 - 120V 0,3A	200 - 250V 0,15A

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

Eingangs-spannung U_e	Leistungs-aufnahme	Nennstrom I_e AC15 250V ~	400V ~	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24V =	0,35W	0,75A	0,5A	**K2-IM**	1	0,03

Verstärkerbaustein zur Ansteuerung von Schützen aus elektronischen Steuerungen

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

Bezeichnung	Nennspannung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
für Sicherung 5x20mm (max. 6,3A)	250V ~	**K2-F**	1	0,02

Sicherungen sind nicht im Lieferumfang enthalten

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

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

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

mit Öffnerkontakt
Einschaltdauer 10% max 30 sec.
Leistungsaufnahme max. 30VA

Typ

	Spulenspannung
24	22-26V 50/60Hz
110	100-120V 50/60Hz
230	210 -250V 50/60Hz
400	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 62
Mechanische Verklinkungen für Schütze K3-210 bis K3-860 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 Spulen-unterbrechung 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-IM, 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

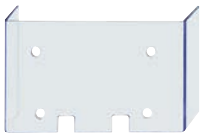
Für Schütze	Dauerstrom I_{th} A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-315, K3-450, K3-550	325	NP325	1	0,7
K3-315, K3-450, K3-550	500	NP500	1	1,3
K3-450, K3-550	760	NP760	1	1,4
K3-700, K3-860	500	NP501	1	1,3
K3-700, K3-860	1000	NP1000	1	1,6
K3-1000, K3-1200	1000	NP1001	1	1,6

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 to 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		0,8
K3-450, K3-550	K3-700, K3-860	horizontal	LG10399H	1	1,6
K3-450, K3-550	K3-700, K3-860	vertikal	LG10399V	1	0,9
K3-700, K3-860	K3-700, K3-860	horizontal	LG10402H	1	1,5
K3-700, K3-860	K3-700, K3-860	vertikal	LG10402V	1	0,9
K3-700, K3-860	K3-1000, K3-1200	horizontal	LG10401H	1	1,9
K3-700, K3-860	K3-1000, K3-1200	vertikal	LG10401V	1	1,6
K3-1000, K3-1200	K3-1000, K3-1200	horizontal	LG10403H	1	1,8
K3-1000, K3-1200	K3-1000, K3-1200	vertikal	LG10403V	1	1,5

1) komplett mit Klammern

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



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

Zusatzklemmen

Für Schütz	Klemmbare Leiterquerschnitte mm² ein- oder mehrdrähtig	fein-drähtig	feindrähtig m. Aderendhülse	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Zusatzklemme einpolig mit Berührungsschutz						
K(G)3-10 bis K(G)3-22 K2-09 bis K2-16	0,75 - 10	0,75 - 6	0,75 - 6	LG9339N	6	0,009
K3-151 bis K3-176		16 - 120 + 16 - 95		LG11224	1	0,10
Zusatzklemme einpolig, Garnitur zu 3 Stück						
K3-50 bis K3-74, K2-45, K2-60	4 - 35	6 - 25	4 - 25	LG9030	1	0,052
K3-50 bis K3-74 K2-45, K2-60	10 - 70	16 - 50	10 - 35	LG9357	1	0,170

Parallelschaltverbindungen

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

Entstörbauteile

Anschlußspannung V	Montage		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
RC-Kombination für Schütze K3-07 - K3-74					
12 - 48V ~/=	aufsteckbar	1600nF / 22 Ohm	**RC-K3N 24**	10	0,01
48 - 127V ~/=	auf	680nF / 270 Ohm	**RC-K3N 110**	10	0,01
110 - 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 Wendeschütze K3NW10 - K3W74 und Schütze K3-07 - K3-74					
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 - K3-74	Zur Schützverbindung mit 12mm Abstand, 2 Stk. erforderlich	**P785-1**	10	0,002

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

Bezeichnung	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/100St
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..**		0,013

Spannungsangaben für wechselstrombetätigte Schütze

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

Ergänzung zum Schütz-Typ	zum Spulen-Typ	Spannungsangabe auf der Spule für 50Hz V	für 60Hz V	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	max. V
6	41.6	6		6	6,6	6,6	7,3
6,6	41.6,6	6,6		6,6	7,3	7,3	8
7,3	41.7,3	7,3		7,3	8	8	9
8	41.8	8		8	9	9	10
9	41.9	9		9	10	10	11
10	41.10	10		10	11	11	12
11	41.11	11	12	11	12	12	13,2
12	41.12	12		12	13,2	13,2	14,5
13,2	41.13	13,2		13,2	14,5	14,5	16
14,5	41.14	14,5		14,5	16	16	18
16	41.16	16		16	18	18	20
18	41.18	18		18	20	20	22
20	41.20	20		20	22	22	24
24	**4.24**	**24**	**24**	**22**	**24**	**24**	**27**
25	41.25	25		24	27	27	30
27	41.27	27	32	27	30	30	33
31	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]
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]
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

Typen-Ergänzung für Spulen-Typen K85/... und K110/...
für Schütz-Typen K65 bis K110

Ergänzung zum Schütz-Typ	zum Spulen-Typ	Spannungsangabe auf der Spule für 50Hz V	für 60Hz V	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	max. V
20	4.20	20	24	20	22	24	26
24	4.24	24		24	27	29	32
42	4.42	42		42	47	50	56
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 für 50/60Hz V	für DC V	Bemessungs-Steuerspeisespannung U_s Bereich bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	max. V
24	4.24	24	24	22	24	22	24
48	4.48	48	48	44	48	44	48
110	4.110	110-120	110	110	120	110	120
230	**4.230**	**220-240**	**220**	**220**	**240**	**220**	**240**
400	**4.400**	**380-415**	**-**	**380**	**415**	**380**	**415**

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

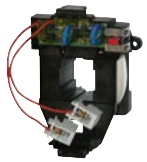
1) Arbeitsbereich der Magnetspulen: 0,85 x U_s (unterer Wert der Bemessungssteuerspeisespannung) bis 1,05 x U_s (oberer Wert)

Ersatzspulen für wechselstrombetätigte Schütze

Für Schütze		Typ	Spulenspannung [1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
			4.24 24V 50Hz 4.42 42V 50Hz 4.110 110V 50Hz 41.180 180V 50Hz, 220V 60Hz 4.230 220-240V 50Hz 4.400 380-415V 50Hz		
		↓			
K3-07N.. bis K3-22N..		K10N/ . . .EUR		1	0,053
K3-07.. 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.., K2-45.., K2-60..		K45/ . . .		1	0,110
K65.., K85..		K85/ . . .		1	0,215
K110..		K110/ . . .		1	0,220

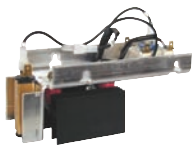
Für Schütze		Typ	Spulenspannung [1]	Stk.	kg/Stk.
			4.110 110V 50Hz, 110-115V 60Hz 4.230 220-230V 50Hz 4.400 380-400V 50Hz		
		▼			
K3-150.., K3-175..		K3-175/ . . .		1	0,38
K3-1000.., K3-1200..	ohne Versorgungseinheit [2]	K3-1200/ . . .		1	3,12

Ersatzspulen für wechsel- und gleichstrombetätigte Schütze



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

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



Bei Änderung der Steuerspannung müssen Versorgungseinheit und Spule getauscht werden

Für Schütze	für Schützspule	Typ	Spulenspannung [1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
			110 110-120V 50/60Hz / 110V= DC 230 220-240V 50/60Hz / 220V= DC 400 380-415V 50/60Hz		
		↓			
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 39
2) Bei Änderung der Steuerspannung müssen Spule und Versorgungseinheit getauscht werden

Ersatzspulen für gleichstrombetätigte Schütze

Für Schütze	Hilfskontaktblock für Doppelwicklungsspule	Typ	Spulenspannung [1]	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
		47.24	24V= DC		
		47.110	110V= DC		
		47.220	220V= DC		
		↓			
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..=, K2-45..=, K2-60..=	HN01Z	**K45/ . . .**		1	0,115
K65..=, K85..=	-	**K85/ . . .**		1	0,220
K110..=	-	**K110/ . . .**		1	0,225

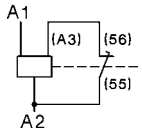
Für Schütze		Typ	Spulenspannung [1]	Stk.	Gewicht kg/Stk.
		43.110	110V= DC		
		43.220	220V= DC		
		▼			
K3-1000..=, K3-1200..=	ohne Versorgungseinheit [2]	**K3-1200/ . . .**		1	3,12

Schaltbilder Spulenstromkreise

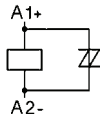
wechselstrombetätigt,

K3-07..
bis K110..

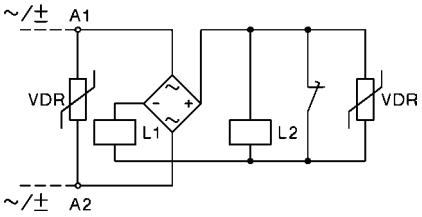
gleichstrombetätigt
mit Doppelwicklungsspule
K3-07..=
bis K3-22..=



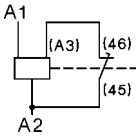
gleichstrombetätigt mit
Gleichstrommagnetsystem
KG3..



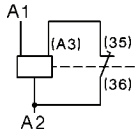
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Doppelwicklungsspule
K3-90A00, K3-115A00
K3-151A00, K3-176A00
K3-210A00 bis K3-316A00



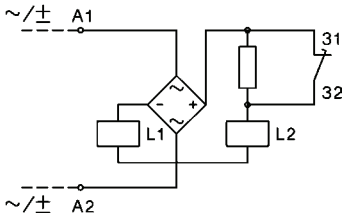
K3-24..=
bis
K3-74..=



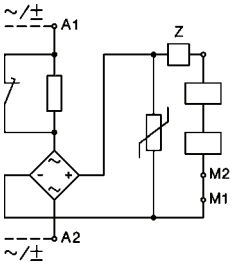
K85..=
K110..=



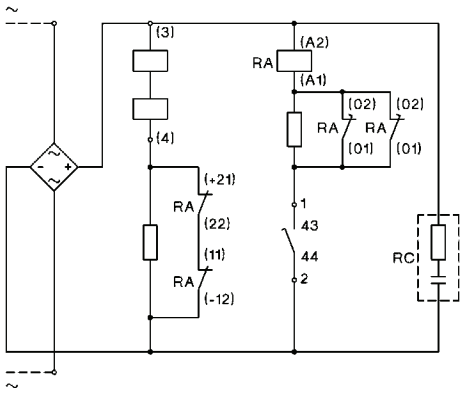
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Sparwiderstand
K3-200A21
K3-315A21



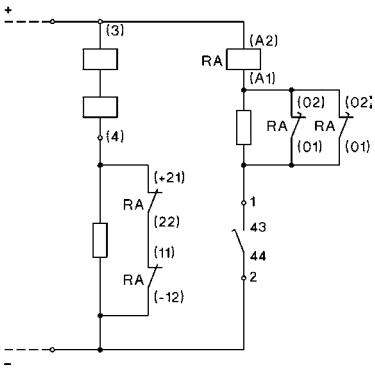
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Sparwiderstand
K3-450.. bis K3-860..



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



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



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

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

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

Ersatzkontakte

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

Richtwerte für Drehstrommotoren

Motornennströme

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

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

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

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

Richtwerte für Motornennströme nach CSA und UL

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

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

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis		Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]		V~	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Einschaltvermögen I_{eff}	bei U_e = 690V~	A	200	200	200	200	400	500	500	700	900	900
Ausschaltvermögen I_{eff}	400V~	A	180	180	200	200	380	400	400	600	800	800
K2-09 bis K3-22 cosφ= 0,65	500V~	A	150	150	180	180	300	370	370	500	700	700
K3-24 bis K3-1200 cosφ= 0,35	690V~	A	100	100	150	150	260	340	340	400	500	500
	1000V~	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC1												
Schalten von ohmscher Last												
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I_{th})	690V	**A**	**25**	**25**	**32**	**32**	**50**	**65**	**80**	**110**	**120**	**130**
bei 40°C, offen												
Bemessungsleistung	220V	kW	9,5	9,5	12,2	12,2	19,0	24,7	30,4	41,9	45,7	49,5
von Drehstromverbrauchern	230V	kW	9,9	9,9	12,7	12,7	19,9	25,9	31,8	43,8	47,7	51,7
50-60Hz, cosφ= 1	240V	kW	10,4	10,4	13,3	13,3	20,8	27,0	33,2	45,7	49,8	54,0
	380V	kW	16,4	16,4	21,0	21,0	32,9	42,7	52,6	72,3	78,9	85,5
	400V	kW	17,3	17,3	22,1	22,1	34,6	45,0	55,4	76,1	83,0	90,0
	415V	kW	17,9	17,9	23,0	23,0	35,9	46,7	57,4	79,0	86,2	93,3
	440V	kW	19,0	19,0	24,4	24,4	38,1	49,5	60,9	83,7	91,3	99,0
	500V	kW	21,6	21,6	27,7	27,7	43,3	56,2	69,2	95,2	103,8	112,5
	660V	kW	28,5	28,5	36,5	36,5	57,1	74,2	91,3	125,6	137,0	148,4
	690V	kW	29,8	29,8	38,2	38,2	59,7	77,6	95,5	131,3	143,2	155,2
	1000V	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bemessungsbetriebsstrom I_e (=I_{the})	690V	A	25	25	32	32	40	55	65	90	100	110
bei 60°C, gekapselt												
Bemessungsleistung	220V	kW	9,5	9,5	12,2	12,2	15,2	20,9	24,7	34,3	38,1	41,9
von Drehstromverbrauchern	230V	kW	9,9	9,9	12,7	12,7	15,9	21,9	25,9	35,8	39,8	43,8
50-60Hz, cosφ= 1	240V	kW	10,4	10,4	13,3	13,3	16,6	22,8	27,0	37,4	41,5	45,7
	380V	kW	16,4	16,4	21,0	21,0	26,3	36,2	42,7	59,2	65,7	72,3
	400V	kW	17,3	17,3	22,1	22,1	27,7	38,1	45,0	62,3	69,2	76,1
	415V	kW	17,9	17,9	23,0	23,0	28,7	39,5	46,7	64,6	71,8	79,0
	440V	kW	19,0	19,0	24,4	24,4	30,4	41,9	49,5	68,5	76,1	83,7
	500V	kW	21,6	21,6	27,7	27,7	34,6	47,6	56,2	77,9	86,5	95,2
	660V	kW	28,5	28,5	36,5	36,5	45,7	62,8	74,2	102,8	114,2	125,6
	690V	kW	29,8	29,8	38,2	38,2	47,7	65,7	77,6	107,4	119,4	131,3
	1000V	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mindest-Anschlußquerschnitt												
bei Belastung mit I_e (=I_{th})		mm²	4	4	6	6	10	16	25	35	50	50
Gebrauchskategorie AC2 und AC3												
Schalten von Drehstrommotoren												
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220V	A	12	15	18	22	24	32	40	50	63	74
offen und gekapselt	230V	A	11,5	14,5	18	22	24	32	40	50	62	74
	240V	A	11	14	18	22	24	32	40	50	62	74
	380-400V	**A**	**10**	**14**	**18**	**22**	**24**	**32**	**40**	**50**	**62**	**74**
	415V	A	9	14	18	22	23	30	40	50	62	74
	440V	A	9	14	18	22	23	30	40	50	62	74
	500V	A	7	9	9	9	17,5	21	21	33	42	42
	660-690V	A	6,5	8,5	8,5	8,5	17	20	20	31	40	40
	1000V	A	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Bemessungsleistung	220-230V	kW	3	4	5	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): Uimp = 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	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	-	-	400	500	600	700	850	1000	-	-	-	-	-	-
A	**160**	**200**	**200**	**230**	**250**	**350**	**450**	**500**	**700**	**760**	**1000**	**1100**	**1200**	**1350**
kW	60	76	76	87	95	133	171	190	266	289	381	419	457	514
kW	63	79	79	91	99	139	179	199	279	302	398	438	478	537
kW	66	83	83	95	103	145	187	207	291	315	415	457	498	561
kW	105	131	131	151	164	230	296	329	460	500	658	724	789	888
kW	110	138	138	159	173	242	311	346	485	526	692	762	831	935
kW	115	143	143	165	179	251	323	359	503	546	718	790	862	970
kW	121	152	152	175	190	266	342	381	533	579	762	838	914	1028
kW	138	173	173	199	216	303	389	453	606	658	866	952	1039	1169
kW	182	228	228	262	285	400	514	571	800	868	1143	1257	1371	1543
kW	191	239	239	274	298	418	537	597	836	908	1195	1314	1434	1613
kW	221	277	216	318	346	433	546	606	692	866	-	-	-	-
A	145	170	170	180	200	280	360	400	550	600	800	875	960	1080
kW	55	64	64	68	76	106	137	152	209	228	304	333	365	411
kW	57	67	67	71	79	111	143	159	219	239	318	348	382	430
kW	59	70	70	74	83	116	150	166	228	249	332	363	399	448
kW	95	111	111	118	131	184	237	263	362	395	526	575	631	710
kW	100	117	117	124	138	193	249	277	381	415	554	606	665	748
kW	104	122	122	129	143	201	259	287	395	431	575	628	690	776
kW	110	129	129	137	152	213	274	304	419	457	609	666	731	823
kW	125	147	147	155	173	242	312	346	476	519	692	757	831	935
kW	165	194	194	205	228	320	412	457	628	685	914	1000	1097	1234
kW	173	202	202	215	239	334	430	478	657	717	956	1045	1147	1290
kW	166	187	216	277	346	388	499	554	692	866	-	-	-	-
mm²	95	120	95	95	120	240	2x150	2x(30x6)	2x(40x5)	2x(50x5)	2x(60x5)	2x(60x6)	2x(60x6)	2x(60x8)
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	**90**	**115**	**115**	**150**	**175**	**210**	**260**	**315**	**450**	**550**	**700**	**860**	**1000**	**1200**
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	90	115	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	60	60	115	150	175	210	260	315	450	550	700	860	1000	1200
A	58	58	100	120	140	150	180	240	400	500	630	700	860	1000
A	58	58	45	60	70	85	100	125	200	250	-	-	-	-
kW	25	33	30	40	50	60	75	90	132	175	225	280	325	390
kW	27	35	35	45	55	65	80	100	140	185	235	290	335	400
kW	**45**	**55**	**55**	**75**	**90**	**110**	**132**	**160**	**250**	**300**	**400**	**500**	**580**	**680**
kW	49	63	59	80	95	115	140	180	257	315	415	515	600	710
kW	49	63	63	85	100	125	150	190	270	335	450	530	630	750
kW	55	55	75	90	100	132	160	210	300	375	500	600	720	850
kW	55	55	90	110	132	132	160	210	375	500	630	700	850	1000
kW	55	55	55	75	90	110	132	160	280	355	-	-	-	-

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis		Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Gebrauchskategorie AC4												
Schalten v. Käfigläufermotoren, Reversieren												
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220V	A	12	15	18	18	24	30	40	50	63	63
offen und gekapselt	230V	A	11,5	14,5	18	18	24	30	40	50	62	62
	240V	A	11	14	18	18	24	32	40	50	62	62
	380-400V	**A**	**10**	**14**	**18**	**18**	**24**	**32**	**40**	**50**	**62**	**62**
	415V	A	9	14	18	18	23	30	37	45	60	60
	440V	A	9	14	18	18	23	30	37	45	55	55
	500V	A	9	12	16	16	17,5	21	21	33	42	42
	660V	A	7	9	9	9	17	20	20	31	40	40
	690V	A	6,5	8,5	8,5	8,5	17	20	20	31	40	40
	1000V	A	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Bemessungsleistung	220-230V	kW	3	4	5	5	6	8,5	11	12,5	18,5	18,5
von Drehstrommotoren	240V	kW	3	4	5	5	7	9	11,5	13,5	19	19
50-60Hz	**380-400V**	**kW**	**4**	**5,5**	**7,5**	**7,5**	**11**	**15**	**18,5**	**22**	**30**	**30**
	415V	kW	4,5	6	8,5	8,5	12	16	20	24	33	33
	440V	kW	4,5	6	8,5	8,5	12	16	20	24	33	33
	500V	kW	5,5	7,5	10	10	15	18,5	18,5	30	37	37
	660-690V	kW	5,5	7,5	10	10	15	18,5	18,5	30	37	37
	1000V	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC5a												
Schalten von Gasentladungslampen												
Bemessungsbetriebsstrom I_e												
pro Pol bei 220/230V												
Leuchtstofflampen,												
unkompensiert und serienkompensiert		A	20	20	25	25	40	52	64	88	96	104
parallelkompensiert		A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Duo-Schaltung		A	22,5	22,5	28	28	45	58	72	98	108	117
Metalldampflampen[1],												
unkompensiert		A	12	15	19	19	30	39	48	66	72	78
parallelkompensiert		A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Quecksilberdampflampen[2],												
unkompensiert		A	22,5	25	28	28	45	58	72	99	108	117
parallelkompensiert		A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Mischlichtlampen[3]		A	20	20	25	25	40	52	64	88	96	104
Gebrauchskategorie AC5b												
Schalten von Glühlampen [4]												
Bemessungsbetriebsstrom I_e												
pro Pol bei 220/230V		A	12,5	12,5	12,5	12,5	25	31	31	43	56	56

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

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
A	69	75	100	120	160	190	220	260	315	440	500	560	630

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis		Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Gebrauchskategorie AC6a												
Schalten von Transformatoren, primärseitig												
bei Einschaltrush		n	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bemessungsbetriebsstrom I_e	400V	A	4,5	5,5	7,5	7,5	10,5	13,5	13,5	20	27	33
Bemessungsleistung	220-230V	kVA	1,8	2,2	3	3	4,2	5,4	5,4	8	10,7	13
in Abhangigkeit vom	240V	kVA	1,9	2,3	3,1	3,1	4,3	5,6	5,6	8,3	11,2	13,5
Einschaltrush n	380-400V	kVA	3,1	3,8	5,2	5,2	7,3	9,3	9,3	13,5	18,5	22,5
Für abweichende Einschaltrush-												
Faktoren x ist die Leistung	415-440V	kVA	3,4	4,2	5,7	5,7	8	10,2	10,2	15	20,5	25
neu zu berechnen	500V	kVA	3,9	4,8	6,5	6,5	9	11,5	11,5	17	23	28
Px=Pn*(n/x)	660-690V	kVA	5,4	6,5	9	9	12,5	16	16	24	32	39
Gebrauchskategorie AC6b												
Schalten v. Drehstrom-Einzelkondensatoren												
Max. Einschalt-Spitzenstrom												
als Vielfaches k des												
Kondensator-Nennstromes		k	35	25	20	20	25	25	25	25	25	20
Bemessungsbetriebsstrom I_e	500V	A	8	12	15,5	15,5	23	32	32	45	60	70
Bemessungsleistung (sinφ→1)	220-230V	kVAr	3	4,5	6	6	8,5	12	12	17	24	28
	240V	kVAr	3,5	5	6,5	6,5	9,5	13	13	18,5	25	29
	380-400V	kVAr	5	7,5	10	10	15	20	20	29	39	46
Für abweichende Vielfache x	415-440V	kVAr	5,5	8	11	11	16	22	22	32	43	50
ist die Leistung neu zu berechnen	500V	kVAr	7	10	13	13	20	26	26	39	50	58
Px=Pk*(k/x)	660-690V	kVAr	7	10	13	13	20	26	26	40	50	58
Schalten von verdrosselten												
Drehstrom-Kondensatoranlagen												
Bemessungsbetriebsstrom I_e	690V	A	8	13	18	20	28	36	42	48	72	108 [1]
Bemessungsleistung	220-230V	kVAr	2,9	5	7	7,5	11	14	16	20	28	33
	240V	kVAr	3,1	5,4	7	8	11	14	17	20	28	36
	380-400V	kVAr	5	9	12,5	13	20	25	27,5	33,3	50	75 [1]
	415-440V	kVAr	5,5	9,5	13	14	22	27	30	36	53	75 [1]
	500V	kVAr	6	11	15	17	25	30	36	40	60	75
	660-690V	kVAr	8	15	20	22	33	41	48	55	82	100
	1000V	kVAr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie DC1												
Schalten von ohmscher Last												
Zeitkonstante L/R ≤1ms												
Bemessungsbetriebsstrom I_e	1 Pol 24V	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 44

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
Zulässige Umgebungstemperatur												
Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 (+90) [1]									
	gekapselt	°C	-40 bis +40									
mit Motorschutzrelais	offen	°C	-25 bis +60									
gekapselt		°C	-25 bis +40									
Lagerung		°C	-50 bis +90									
Kurzschlußschutz												
für Schütze ohne Motorschutz												
Koordinations-Type "1" nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen												
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	63	63	63	63	80	80	80	160	160	160
Koordinations-Type “2” nach IEC 947-4-1, leichte Verschweißung möglich												
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	25	35	35	35	50	50	50	100	125	125
Zuordnungsart ohne Verschweißen d. Kontakte												
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	16	16	16	16	25	35	35	50	63	63
f. Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Vorsicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.												
Anschlußquerschnitte												
für Schütze ohne Motorschutz												
1 Leiter pro Klemme												
für Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig		mm²	0,75 - 6				1,5 - 25			4 - 50		
feindrähtig		mm²	1 - 4				2,5 - 16			10 - 35		
feindrähtig mit Aderendhülse		mm²	0,75 - 4				1,5 - 16			6 - 35		
2 Leiter pro Klemme												
ein- bzw. mehrdrähtig		mm²	6+(1-6) / 4+(0,75-4) 2,5+(0,75-2,5) / 1,5+(0,75-1,5)				16+(2,5-16) / 10+(4-16) 6+(4-16) / 4+(2,5-16)			50+4 / 35+6 / 25+(6-16) 16+(6-16) / 10+(6-16)		
feindrähtig		mm²	6+(1,5-4) / 4+(1-4) 2,5+(0,75-2,5) / 1,5+(0,75-1,5)				16+(2,5-6) / 10+(4-10) 6+(4-16) / 4+(2,5-16)			50+(4-10) / 35+(4-16) 25+(4-25) / 16+(4-16)		
1 Leiter pro Klemme												
für Hauptleiter	eindrähtig	AWG	18 - 10				16 - 10			12 - 10		
	feindrähtig	AWG	18 - 10				14 - 4			10 - 0		
2 Leiter pro Klemme												
	eindrähtig	AWG	10+(16-10) / 12+(18-12) 14+(18-14) / 16+(18-16)				10+(16-10) / 12+(18-12) 14+(18-14) / 16+(18-16)			10+(12-10) / 12+12		
	feindrähtig	AWG	10+(14-10) / 12+(18-12) 14+(18-14) / 16+(18-16)				4+(18-12) / 6+(18-8) 8+(18-8) / 10+(18-12)			1+(12-10) / 2+(8-12) 3+(12-8) / 4+(10-6)		
Schalthäufigkeit z												
Schütze ohne Motorschutz												
Leerschalthäufigkeit		1/h	10000				7000			7000		
AC3, I_e		1/h	600				600			400		
AC4, I_e		1/h	120				120			120		
DC3, I_e		1/h	600				600			400		
Mechanische Lebensdauer												
AC-Betätigung		S x 10^6	10				10			10		
DC-Betätigung mit Sparschaltung		S x 10^6	10				10			10		
DC-Magnetsystem (KG3)		S x 10^6	50				50					-
Kurzzeitstromfestigkeit	10s-Strom	A	96	120	144	176	184	240	296	450	504	592
	120s-Strom	A	42	52	58	66	80	97	110	195	203	222
Verlustleistung pro Pol bei I_e/AC3 400V		W	0,21	0,35	0,5	0,75	0,7	1,3	2	2,2	3,9	5,5
Kontaktwiderstand pro Pol		mOhm	2,1	1,8	1,5	1,5	1,2	1,2	1,2	1	1	1
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27												
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_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e /AC1 auf I_e /AC3

Leistungsschütze

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

Typ	K3-90	K3-115	K3-116	K3-151	K3-176	K3-210	K3-260	K3-316	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
°C	-40 bis +60 (+90)[1]		-25 bis +55 (+70)[2]											
°C	-40 bis +40		-25 bis +40											
°C	-25 bis +60		-25 bis +55											
°C	-25 bis +40		-25 bis +40											
°C	-50 bis +90		-55 bis +80											
A	250	250	200	250	315	400	450	500	630	630	800	1000	1000	1250
A	160	200	160	200	250	315	400	400	500	560	-	-	-	-
A	100	125	125	160	200	250	315	-	-	-	-	-	-	-
mm²	0,5 - 95	10 - 120	Schiene 18 x 4 Schraube M8			Schiene 25 x 6 Schraube M10			Schiene 30 x 5 Schraube M12	Schiene 40 x 6 Schraube M12	Schiene 50 x 8 Schraube M12	Schiene 50 x 8 Schraube M14	Schiene 50 x 10 Schraube 2 x M12	
mm²	0,5 - 70	25 - 95												
mm²	0,5 - 70	10 - 95												
mm²	0,5 - 95 + 10 - 120													
mm²														
mm²	0,5 - 70 + 25 - 95													
AWG	18 - 10	-												
AWG	18 - 3/0	8 - 4/0												
AWG	-													
AWG	18 - 3/0 + 8 - 4/0													
1/h	3000		1200			1200			1200				300	
1/h	300		-			-			-				-	
1/h	120		-			-			-				-	
1/h	300		-			-			-				-	
S x 10⁶	5		10			5			5				5 [3]	
S x 10⁶	5		10			5			5				5 [3]	
S x 10⁶	-		-			-			-				-	
A	680	880	920	1200	1400	1800	2200	2600	3600	4400	5600	6900	8000	9600
A	275	330	410	500	575	800	900	1000	1400	1750	2200	2600	3000	3600
W	4,8	7,9	7,9	9	11	8	11	14,9	26,3	33,3	49	59,2	60	72
mOhm	0,6	0,5	0,5	0,4	0,35	0,18	0,16	0,15						
g	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
g	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e /AC1 auf I_e /AC3
2) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e /AC1 auf I_e /AC3
3) Nach jeweils 1x10⁶ Schaltungen Austausch der Magnetkerne und des eingebauten Hilfskontaktblockes

Leistungsschütze

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

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

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

Leistungsschütze

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

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

1) Normale oder verlängerte Abfallzeit einstellbar

Leistungsschütze

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

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

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

Leistungsschütze

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

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

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

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis		Typ	K2-09	K2-12	K2-16	K2-23	K2-30	K2-37	K2-45	K2-60	K85	K110
Gebrauchskategorie DC3 und DC5												
Schalten von Nebenschluß-												
und Reihenschlußmotoren												
Zeitkonstante L/R ≤15ms												
Bemessungsbetriebsstrom I_e 1 Pol	24V	A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
	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
3 Pole in Serie	24V	A	20	25	25	45	50	50	80	100	150	170
	60V	A	20	25	25	40	40	40	80	80	100	110
	110V	A	20	20	20	40	40	40	80	80	100	110
	220V	A	2,5	2,5	2,5	4	4	4	5	5	7	8
Zulässige Umgebungstemperatur												
Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 (+90) [1]									
	gekapselt	°C	-40 bis +40									
mit Motorschutzrelais	offen	°C	-25 bis +60									
	gekapselt	°C	-25 bis +40									
Lagerung		°C	-50 bis +90									
Kurzschlußschutz												
für Schütze ohne Motorschutz												
Koordinations-Type "1" nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen												
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	63	63	63	80	80	80	160	160	250	250
Koordinations-Type “2” nach IEC 947-4-1, leichte Verschweißung möglich												
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	25	35	35	50	50	50	100	125	160	200
Zuordnungsart ohne Verschweißen d. Kontakte												
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	16	16	16	25	35	35	50	63	100	125
für Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Vorsicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.												
Anschlußquerschnitte												
für Schütze ohne Motorschutz												
für Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig		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	
Schalthäufigkeit												
Schütze ohne Motorschutz												
Leerschalthäufigkeit		1/h	10000			7000			7000		3000	
AC3, I_e		1/h	600			600			400		300	
AC4, I_e		1/h	120			120			120		120	
DC3, I_e		1/h	600			600			400		300	
Mechanische Lebensdauer												
AC-Betätigung		S x 10^6	10			10			10		5	
DC-Betätigung mit Sparschaltung		S x 10^6	10			10			10		5	
Kurzzeitstromfestigkeit	10s-Strom	A	96	120	144	184	240	296	360	504	680	880
Verlustleistung pro Pol	bei I_e/AC3 400V	W	0,21	0,26	0,4	0,63	1,1	1,7	1,8	3,6	4,3	6,0
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27												
Schockdauer 20ms sinusförmig	S	g	10	10	10	8	8	8	8	8	7	7
	Ö	g	6	6	6	5	5	5	-	-	5	5

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_s sowie verringerte Werte des Nennbetriebsstromes I_e /AC1 auf I_e /AC3
2) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

Leistungsschütze

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

Hilfsschaltglieder		Typ	K2-09	K2-12	K2-16	K2-23	K2-30	K2-37	K2-45	K2-60	K85	K110
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]		V~		690			690			-		690
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 690V												
Umgebungstemperatur	40°C	A		16			16			-		16
	60°C	A		12			12			-		12
Gebrauchskategorie AC15												
Bemessungsbetriebsstrom I_e	220-240V	A		12			12			-		12
	380-415V	A		4			4			-		6
	440V	A		4			4			-		6
	500V	A		3			3			-		4
	660-690V	A		1			1			-		2
Gebrauchskategorie DC13												
Bemessungsbetriebsstrom I_e	60V	A		8			8			-		8
	110V	A		1			1			-		2
	220V	A		0,1			0,1			-		0,1
Kurzschlußschutz												
größter Nennstrom der Sicherungen												
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen												
der Kontakte	gL (gG)	A		25			-			-		25
f. Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Steuersicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.												
Steuerstromkreis												
Leistung der Magnetspulen												
wechselstrombetätigt	Einschalten	VA		33-45			90-115			140-165	280-350	350-420
Halten		VA		7-10			9-13			13-18	16-23	23-29
		W		2,6-3			2,7-4			5,4-7	4-6	6-7,3
gleichstrombetätigt	Einschalten	W		75			140			200	170	320
m. Sparschaltung	Halten	W		2			2			6	2	4
Arbeitsbereich der Magnetspulen												
in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s												
wechselstrombetätigt				0,85-1,1			0,85-1,1			0,85-1,1		0,85-1,1
gleichstrombetätigt				0,8-1,1			0,8-1,1			0,8-1,1		0,8-1,1
Schaltzeiten bei Steuerspannung U_s ±10% [2] [3]												
wechselstrombetätigt	Schließverzug	ms		8-16			10-25			12-28		13-30
	Öffnungsverzug	ms		5-13			8-15			8-15		8-15
	Lichtbogendauer	ms		10-15			10-15			10-15		10-15
gleichstrombetätigt	Schließverzug	ms		8-12			10-20			12-23		20-30
mit Wechselstrom-	Öffnungsverzug	ms		8-13			10-15			10-18		10-18
magnetsystem	Lichtbogendauer	ms		10-15			10-15			10-15		10-15
Anschlußquerschnitte												
Hilfsschaltglieder	eindrähtig	mm²		0,75-4			-			-		0,75-2,5
	feindrähtig	mm²		0,75-2,5			-			-		0,75-2,5
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²		0,5-2,5			-			-		0,5-1,5
Magnetspule	eindrähtig	mm²		0,75-2,5			0,75-2,5			0,75-2,5		0,75-2,5
	feindrähtig	mm²		0,5-2,5			0,5-2,5			0,5-2,5		0,5-2,5
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²		0,5-1,5			0,5-1,5			0,5-1,5		0,5-1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme				2			2			2		2

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

Leistungsschütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	**K(G)3-10**	**K(G)3-14**	**K(G)3-18**	**K(G)3-22**	**K(G)3-24**	**K(G)3-32**	**K(G)3-40**	**K3-50**	**K3-62**	**K3-74**
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		A	25	25	30	30	50	65	80	110	120	130
Motor DOL 3-phasig bei 60Hz Betriebsstrom	600V	A	10	14	18	22	22	27	34	44	52	66
Bemessungsbetriebsleistung	110-120V	hp	1½	2	2	3	5	5	7½	10	10	10
	200V	hp	3	3	5	5	7½	10	10	15	20	25
	220-240V	hp	3	3	7½	7½	10	10	15	20	25	30
	277V	hp	3	5	7½	7½	7½	10	15	20	25	30
	380-415V	hp	5	5	10	10	10	15	20	25	30	40
	440-480V	hp	5	7½	10	15	15	20	25	30	40	50
	550-600V	hp	7½	10	15	20	20	25	30	40	50	50
Motor DOL 1-phasig bei 60Hz Betriebsstrom	600V	A	10	14	18	22	22	27	34	44	52	66
Bemessungsbetriebsleistung	110-120V	hp	½	¾	1	1½	1½	2	3	3	5	7½
	200V	hp	1	1,5	2	3	3	5	7½	7½	10	15
	220-240V	hp	1½	2	3	3	5	5	7½	10	15	15
	277V	hp	2	3	3	5	5	7½	10	10	15	15
	380-415V	hp	3	3	5	5	5	7½	10	15	20	20
	440-480V	hp	3	5	5	7½	7½	10	15	20	25	25
	550-600V	hp	3	5	7½	10	10	15	20	25	30	30
Motor DOL 3-phasig entspr. **ANSI A17.5** Betriebsstrom	600V	A	-	-	-	-	15	22	-	27	37	-
Bemessungsbetriebsleistung für Drehstrommotoren von Aufzügen bei 60Hz (500.000 Schaltungen)	110-120V	hp	-	-	-	-	2	3	-	3	5	-
	200V	hp	-	-	-	-	3	5	-	7½	10	-
	220-240V	hp	-	-	-	-	5	7½	-	7½	10	-
	440-480V	hp	-	-	-	-	10	15	-	20	25	-
	550-600V	hp	-	-	-	-	10	20	-	25	30	-
Betriebsstrom 2 Kontakte in Serie	600V	A	-	-	-	-	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
A	85	99		125	150	190	240	300	300	400	550	700	-	1000
hp	15	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
hp	25	35	30	40	50	60	75	100	125	150	200	250	-	450
hp	35	40	40	50	60	75	100	125	125	150	250	300	-	450
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	65	75	75	100	125	150	200	250	250	350	500	600	-	900
hp	85	100	100	125	150	200	250	300	250	350	500	600	-	900
A	86	103		125	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	8	10	10	15	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	15	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	20	25	-	25	30	40	50	50	-	-	-	-	-	-
hp	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	40	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A/kA	300/10	300/10	225/10	300/10	350/10	400/18	500/18	500/18	1200/18	1200/18	2000/30	2000/30	-	2000/42
A/kA	300/100 [3]	300/100 [3]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	-	600
	-	-	-	-	-	-	-	-	A600	A600	A600	A600	-	A600

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

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

Leistungsschütze

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

Schaltstücklebensdauer

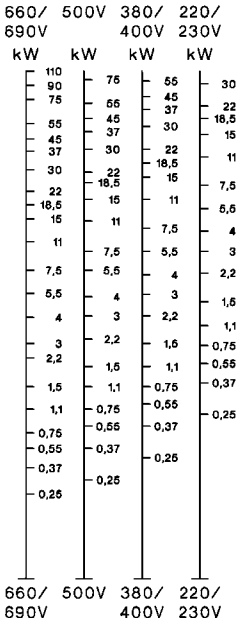
Die folgenden Kennlinien erlauben die Auswahl des passenden Schütztyps entsprechend Betriebsspannung, Leistung und Verwendungszweck (AC1, AC3- oder AC4-Betrieb).
Die Motorleistungen P_n sind auf jeweils vier Skalen für jede Gebrauchskategorie, entsprechend den am häufigsten vorkommenden Betriebsspannungen angegeben.
Zur Auswahl eines Schützes für die Verwendung gemäß Gebrauchskategorie **AC3** (Ausschaltstrom $I_a = I_e$) ist von den **Motorleistungen** auf den rechten vier Skalen, für die Verwendung gemäß Gebrauchskategorie **AC4** (Ausschaltstrom $I_a = 6 \times I_e$) von den **Motorleistungen** auf den linken vier Skalen auszugehen. [1)]
Zur Auswahl eines Schützes für die Verwendung gemäß Gebrauchskategorie **AC1** ist vom **Ausschaltstrom** ($I_a = I_e$/AC1) auszugehen. [1)]

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

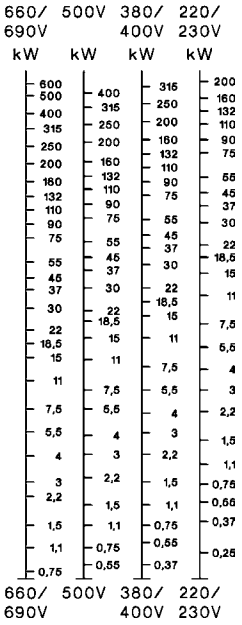
$$M = \frac{AC3}{1 + \frac{\%AC4}{100} X \left(\frac{AC3}{AC4} - 1 \right)}$$

Hierin bedeuten:
M = Schaltstücklebensdauer in Schaltspielen AC3/AC4-Mischbetrieb
AC3 = Schaltstücklebensdauer in Schaltspielen bei AC3-Betrieb (Normalbetrieb).
Ausschaltstrom I_a = Motornennstrom I_n.
AC4 = Schaltstücklebensdauer in Schaltspielen bei AC4-Betrieb (Tippbetrieb).
Ausschaltstrom I_a = Mehrfaches des Motornennstromes I_n.
%AC4 = Anteil der AC4-Schaltungen an den Gesamtschaltungen in Prozent.

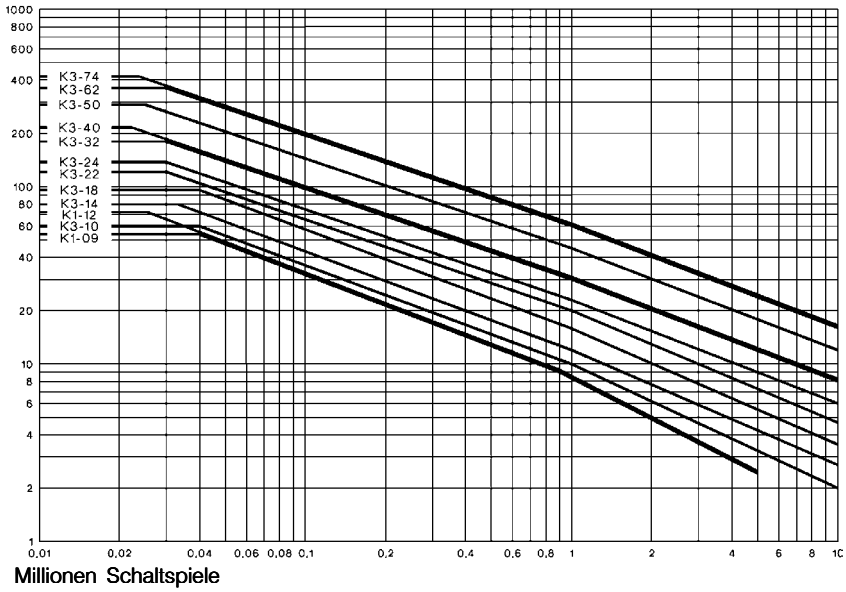
Motorleistung
P_n = AC4



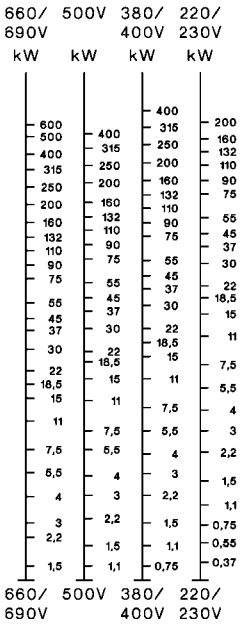
Motorleistung
P_n = AC3



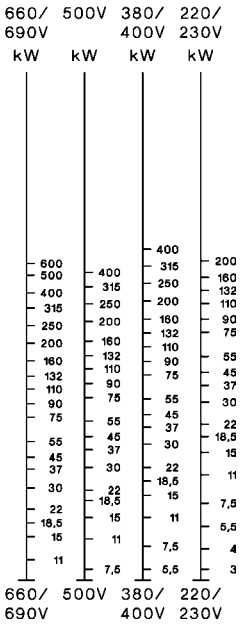
Ausschaltstrom
I_a (= I_e = AC1)
A



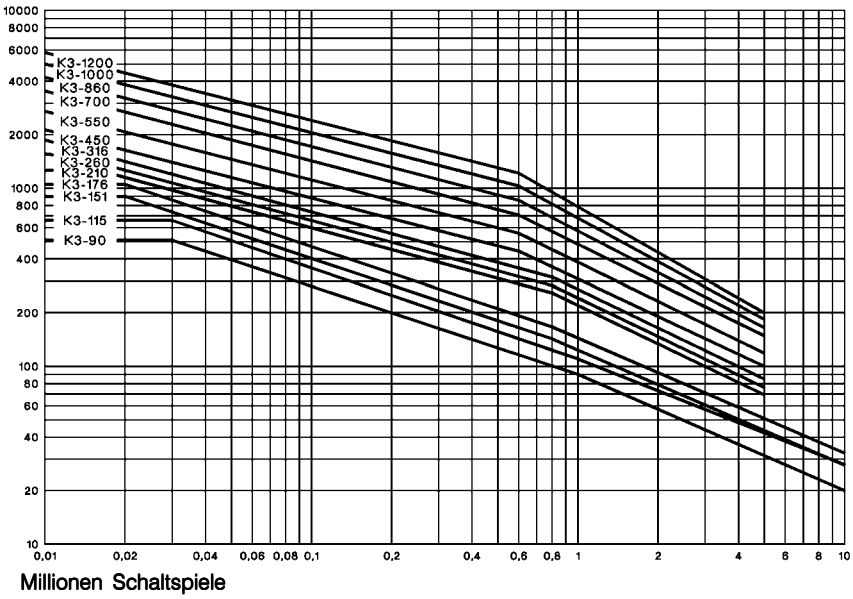
Motorleistung
P_n = AC4



Motorleistung
P_n = AC3



Ausschaltstrom
I_a (= I_e = AC1)
A



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

Leistungsschütze

Gebrauchskategorien

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

Strom-art	Kate-gorie	Typische Anwendungsfälle	Nennströme	Prüfbedingungen für elektrische Lebensdauer						Prüfbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen					
				Einschalten			Ausschalten			Einschalten			Ausschalten		
				I/I_e	U/U_e	cosφ	I_c/I_e	U_r/U_e	cosφ	I/I_e	U/U_e	cosφ	I_c/I_e	U_r/U_e	cosφ
Wechsel-strom	**AC1**	Nicht induktive oder schwach induktive Lasten, Widerstandsöfen	alle Werte	1	1	0,95	1	1	0,95	1,5	1,05	0,8	1,5	1,05	0,8
	AC2	Schleifringläufermotoren: Anlassen, Ausschalten	alle Werte	2,5	1	0,65	2,5	1	0,65	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65
	AC3	Käfigläufermotoren: Anlassen, Ausschalten während des Laufes	$I_e \leq$ 17A	6	1	0,65	1	0,17	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
			17A< $I_e \leq$ 100A	6	1	0,35	1	0,17	0,35	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45
			$I_e >$ 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	$I_e \leq$ 17A	6	1	0,65	6	1	0,65	12	1,05	0,45	10	1,05	0,45
			17A< $I_e \leq$ 100A	6	1	0,35	6	1	0,35	12	1,05	0,45	10	1,05	0,45
			$I_e >$ 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	$I_e \leq$ 100A	-	-	-	-	-	-	4,5	1,05	0,45	3,6	1,05	0,45
			$I_e >$ 100A	-	-	-	-	-	-	4,5	1,05	0,35	3,6	1,05	0,35
	AC6b	Schalten von Kondensatorbatterien	-	-	-	-	-	-	-	2)			2)		
	AC7a	Schwach induktive Last in Haushaltsgeräten und ähnlichen Anwendungen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	0,8	1,5	1,05	0,8
	AC7b	Motorlast für Haushaltsgeräte	$I_e \leq$ 100A	-	-	-	-	-	-	8	1,05	0,45	6	1,05	0,45
			$I_e >$ 100A	-	-	-	-	-	-	8	1,05	0,35	6	1,05	0,35
	AC8a	Schalten von herm. gekap. Kühl-kompressormot. m. manueller Rückstellung des Überlastausl.	$I_e \leq$ 100A	-	-	-	-	-	-	6	1,05	0,45	6	1,05	0,45
			$I_e >$ 100A	-	-	-	-	-	-	6	1,05	0,35	6	1,05	0,35
	AC8b	Schalten von herm. gekap. Kühl-kompressormot. m. automat. Rückstellung des Überlastausl.	$I_e \leq$ 100A	-	-	-	-	-	-	6	1,05	0,45	6	1,05	0,45
			$I_e >$ 100A	-	-	-	-	-	-	6	1,05	0,35	6	1,05	0,35
	AC12	Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1	1	0,9	1	1	0.9
	AC13	Steuern von Halbleiterlast mit Transformatortrennung	alle Werte	-	-	-	-	-	-	10	1,1	0,65	1,1	1,1	0,65
	AC14	Steuern kleiner elektromagnetischer Last (≤72VA)	-	-	-	-	-	-	-	6	1,1	0,7	6	1,1	0,7
	AC15	Steuern elektromagnetischer Last (>72VA)	-	10	1	0,7	1	1	0,4	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3
				Einschalten		L/R	Ausschalten		L/R	Einschalten		L/R	Ausschalten		L/R
				I/I_e	U/U_e	[ms]	I_c/I_e	U_r/U_e	[ms]	I/I_e	U/U_e	[ms]	I_c/I_e	U_r/U_e	[ms]
Gleich-strom	**DC1**	Schwach induktive oder leicht induktive Lasten, Widerstandsöfen	alle Werte	1	1	1	1	1	1	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1
	DC3	Nebenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen Gegenstrom- u. Widerstandsbr.	alle Werte	2,5	1	2	2,5	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5
	DC5	Reihenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen Gegenstrom- u. Widerstandsbr.	alle Werte	2,5	1	7,5	2,5	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15
	DC6	Schalten von Glühlampen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	1)	4	1,05	1)
	DC12	Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangs-kreisen von Optokopplern	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
	DC13	Steuern von Elektromagneten	alle Werte	1	1	≤300	1	1	≤300	1,1	1,1	≤300	1,1	1,1	≤300
	DC14	Steuern von elektromagnetischer Last bei Gleichspannung mit Sparwiderständen im Stromkreis	alle Werte	-	-	-	-	-	-	10	1,1	15	10	1,1	15

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

1) Prüfung mit Glühlampenlast
2) Prüfbedingungen laut Vorschrift

Zubehör

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

Typ			HN	HTN	HA	HB	HKT HKA	HKF HKB	K2-DK K2-SK	K2-TP	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	16	26	10	10
	max. 60°C	A	6	6	20	6	-	-	-	-	6
Zulässige Schalthäufigkeit z		1/h	3000	-	3000	3000	-	-	-	1200	3000
Mechanische Lebensdauer		S x 10^6	10	10	10	10	-	-	-	1	10
Verlustleistung pro Pol bei I_e/AC1		W	0,5	0,5	1,5	0,5	-	-	-	-	
Gebrauchskategorie AC15											
Bemessungs-	220-240V	A	3	3	6	3	3	3	-	4	3
betriebsstrom I_e	380-400V	A	2	2	3	2	2	2	-	3	2
	440V	A	1,6	1,6	2	1,6	1,5	1,5	-	2	1,6
	500V	A	1,2	1,2	2	1,2	1,5	1,5	-	2	1
	660-690V	A	0,6	0,6	1	0,6	1	1	-	2	0,5
Gebrauchskategorie DC13											
Bemessungs-	60V	A	2	2	8	2	-	-	-	2,5	2
betriebsstrom I_e	110V	A	0,4	0,4	1	0,4	0,5	0,5	-	1,5	0,4
	220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	-	0,2	0,1
Kurzschlußschutz											
größter Nennstrom der Sicherungen											
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen											
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	20	20	25	20	10	10	-	10	10
für Geräte mit Motorschutzrelais oder Schütz-hilfskontakt im Steuerstromkreis bestimmt das Gerät mit der kleineren Steuersicherung die Sicherung.											
Anschlußquerschnitte											
	eindrähtig	mm^2	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	1-2,5	0,75-2,5
	feindrähtig	mm^2	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm^2	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,75-2,5	0,5-1,5
	eindrähtig	AWG	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12	14 - 12
	feindrähtig	AWG	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12	18 - 12
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2	2	2	2	2	2	2	2	2

Technische Daten nach UL508

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

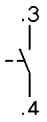
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): Uimp = 8kV.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) Mindestbetätigungsdauer 30 ms, 10% Einschaltdauer, max. 30 sec.

Leistungsschütze und Zubehör

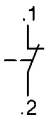
Schaltbilder

Hilfskontaktblöcke

HN10
HA10

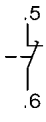


HN01
HA01



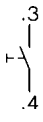
HN10U

HN01U

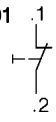


Aufsteckbare Tastkontakte

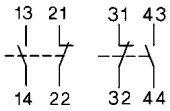
HTN10



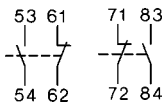
HTN01



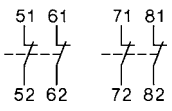
HKA11



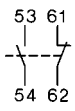
HB11



HB02

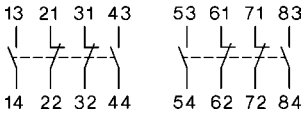


HKT11

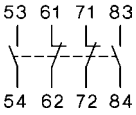


HKA11, HB11, HB02:
Die richtige Klemmenbezeichnung ergibt sich durch die Montage

HKF22

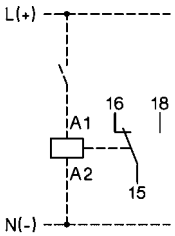


HKT22



Elektronisches Zeitrelais

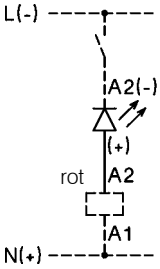
K3-T180 240



Anzeigeelemente

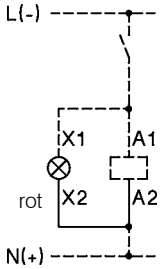
Spulenstromindikator

K2-ING
K2-INR



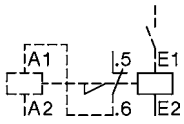
Spannungsindikator

K2-UN
K2-UNR



Mechanische Verklinkung

K2-L..

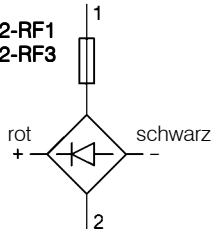


Sicherungshalter

K2-F

mit Gleichrichter

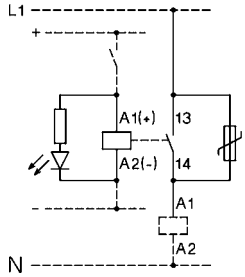
K2-RF1
K2-RF3



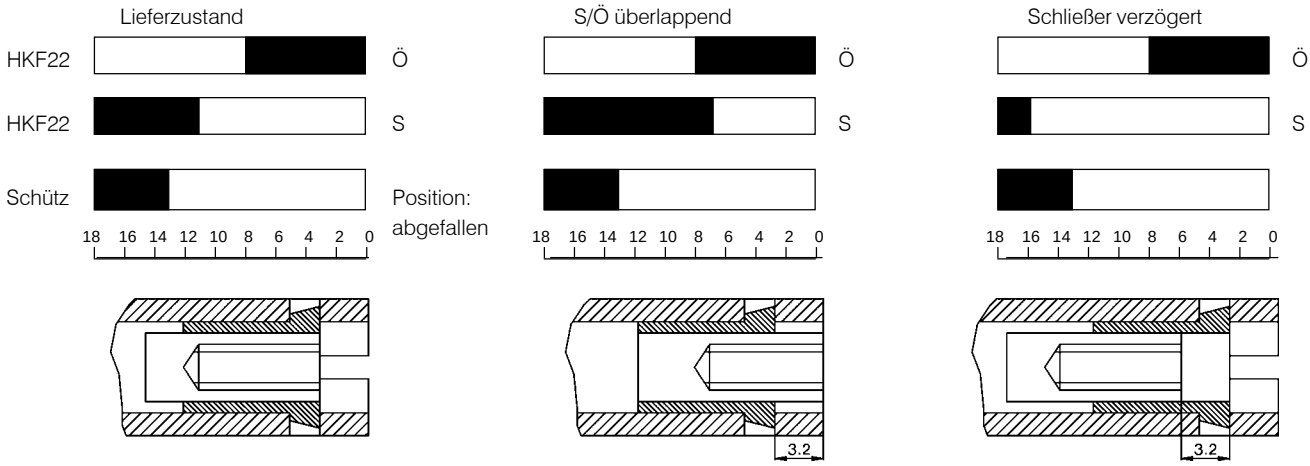
Die im Schaltbild angegebenen Farben beziehen sich auf die vom Gerät abgehenden Anschlußleitungen.

Interface

K2-IM



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



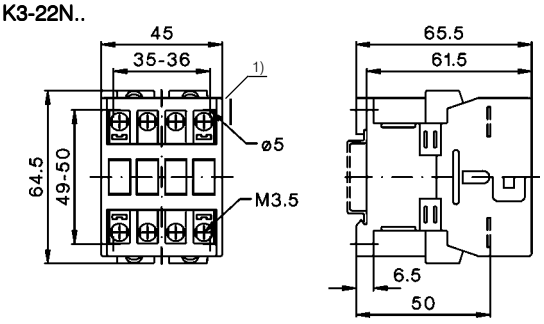
Standardstellung der Einstellschraube | Schraube 4 Umdrehungen herausdrehen | Schraube 4 Umdrehungen hineindrehen

Leistungsschütze

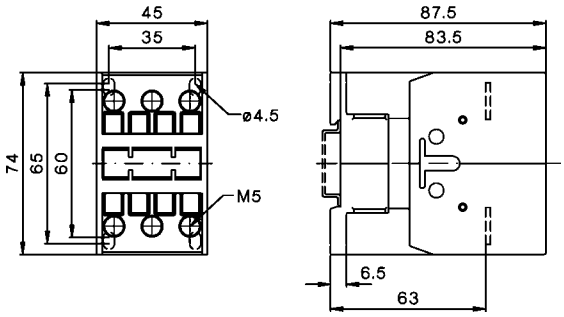
Maße

wechselstrombetätigt

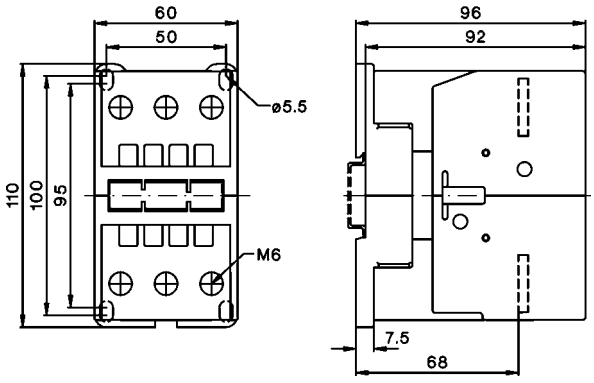
K3-10N..
K3-14N..
K3-18N..
K3-22N..



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

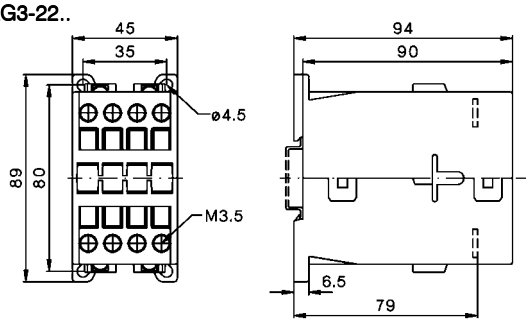


K3-50..
K3-62..
K3-74..

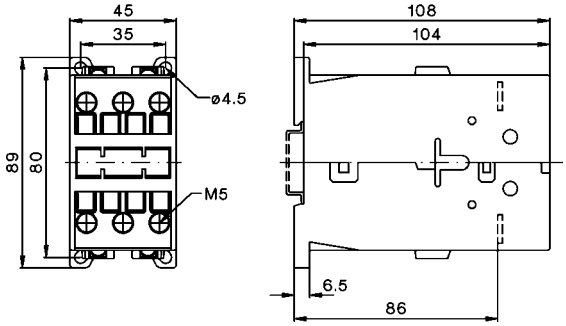


gleichstrombetätigt

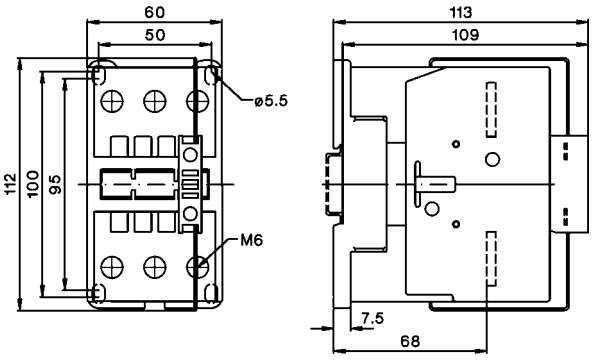
KG3-10..
KG3-14..
KG3-18..
KG3-22..



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

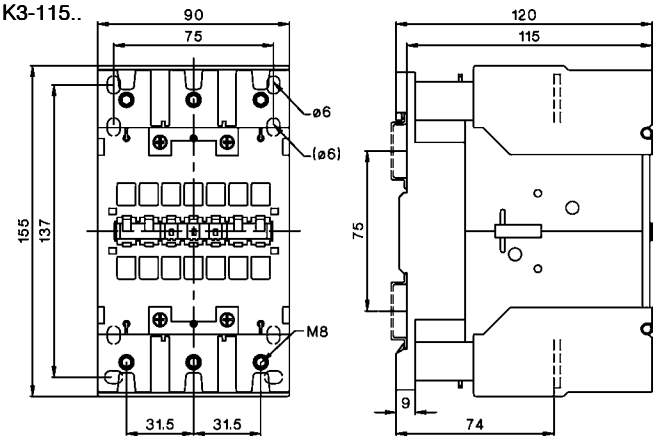


K3-50..=
K3-62..=
K3-74..=



wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-90..
K3-115..



1) Mindestseitenabstände zu leitfähigen Teilen bei Spulenspannungen:

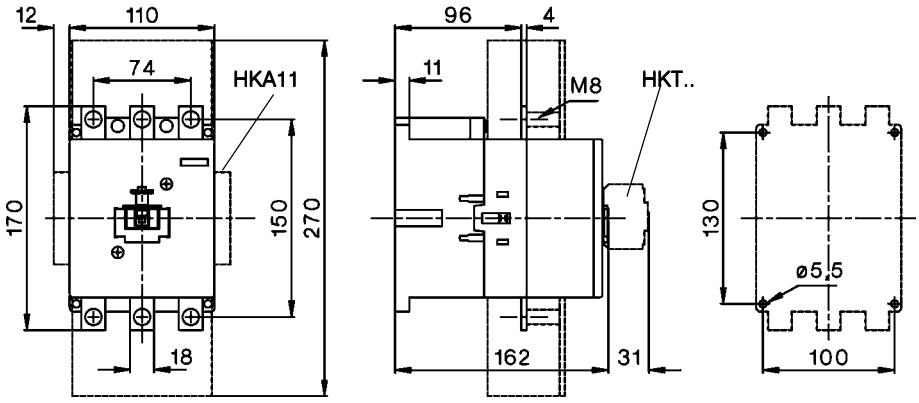
500V	U_{imp}=6kV	2mm
660-690V	U_{imp}=8kV	4,5mm

Leistungsschütze

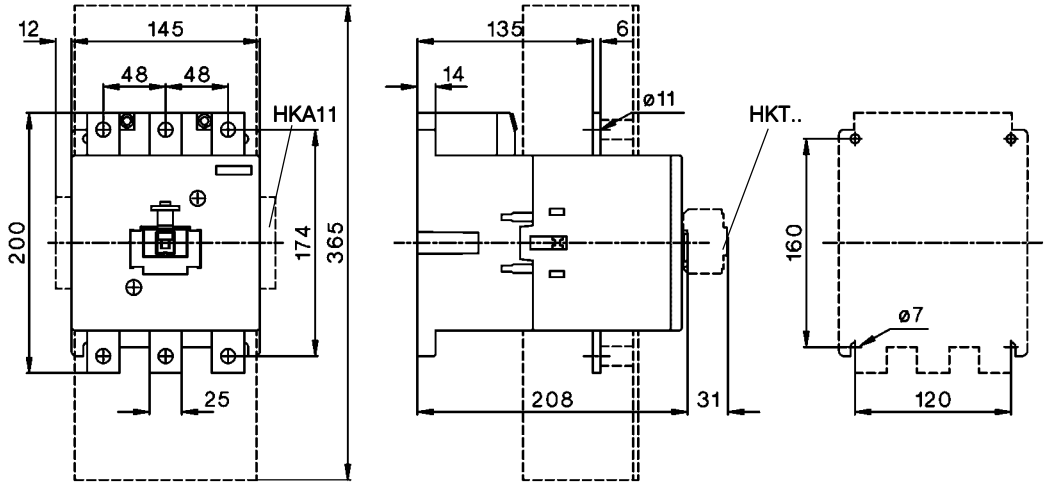
Maße

wechsel- und gleichstrombetätigt

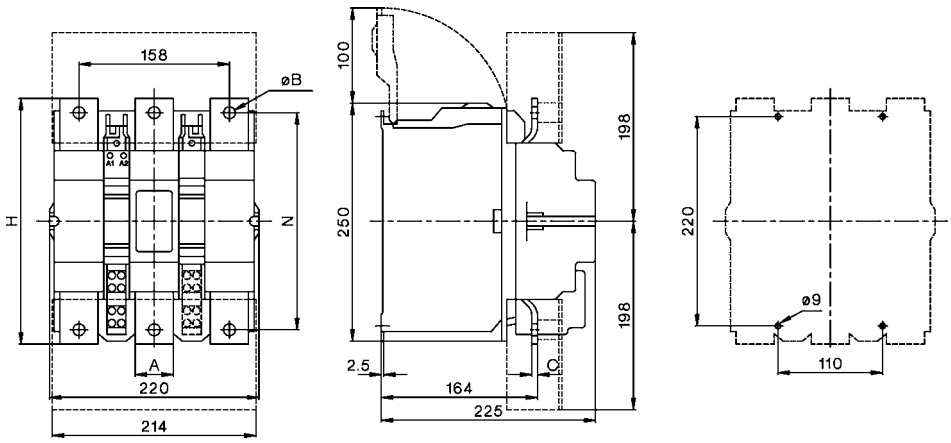
K3-151..
K3-176..



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



K3-450..
K3-550..



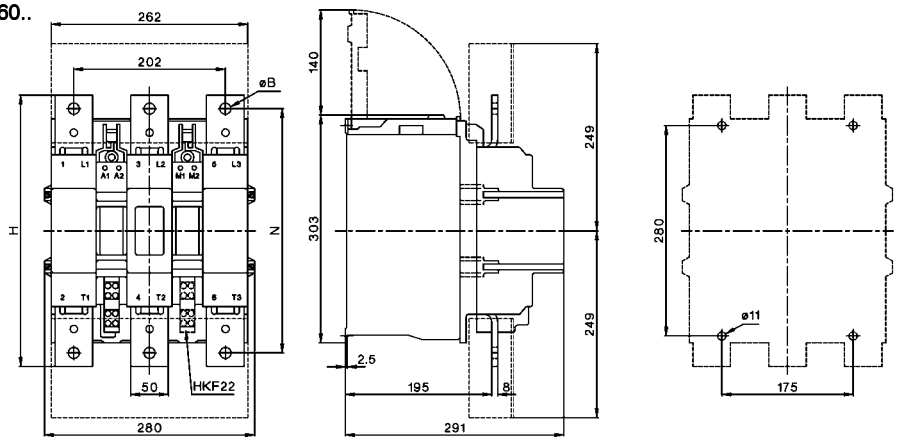
Typ	A	B	C	H	N
K3-450	40	10,5	4	233	206
K3-550	40	12,5	6	258	228

Leistungsschütze

Maße

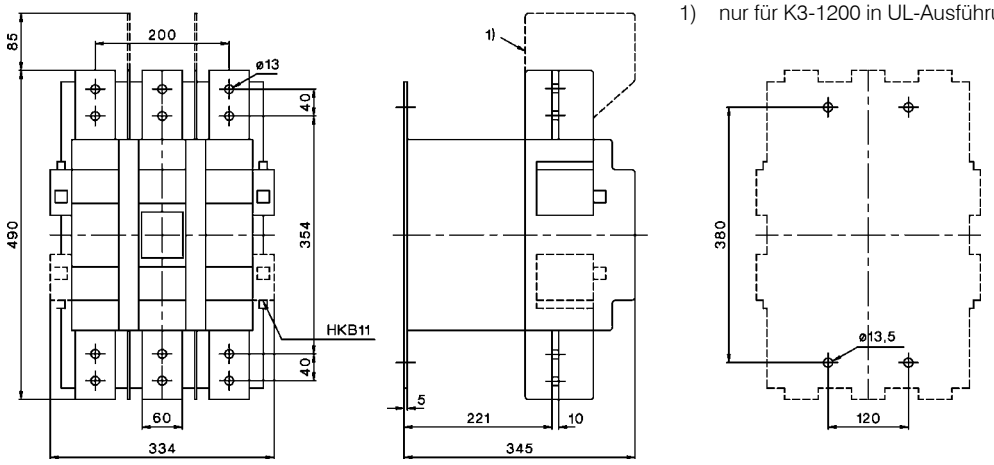
wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-700..
K3-860..



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

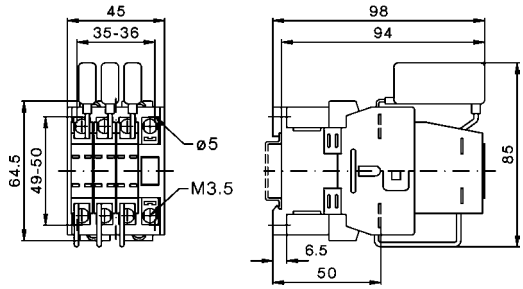
K3-1000..
K3-1200..



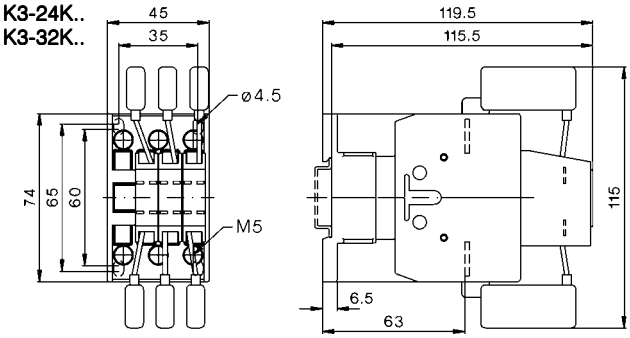
1) nur für K3-1200 in UL-Ausführung

Kondensatorschütze, wechselstrombetätigt

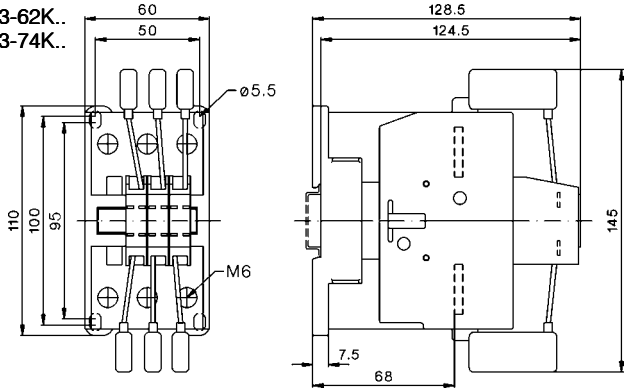
K3-18NK..



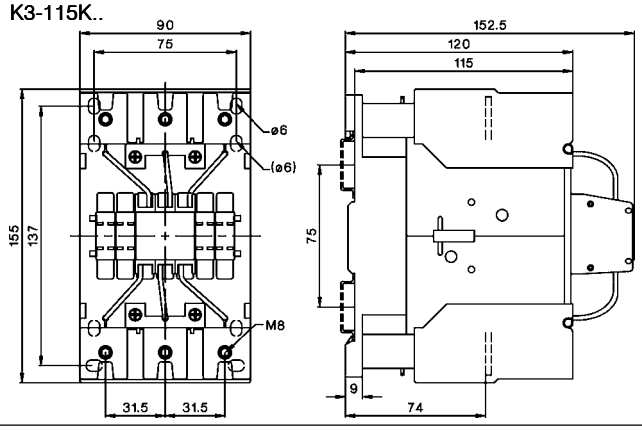
K3-24K..
K3-32K..



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



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

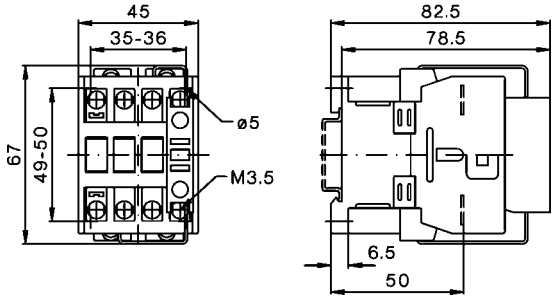


Leistungsschütze

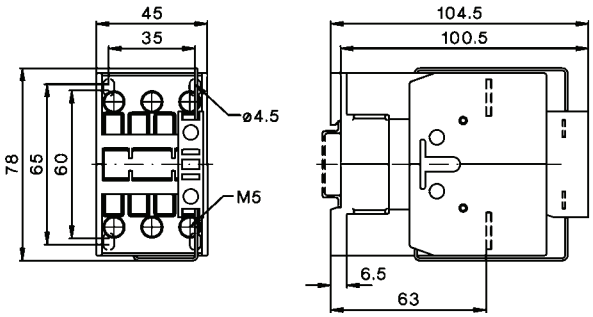
Maße

Schütze 3-polig, gleichstrombetätigt

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

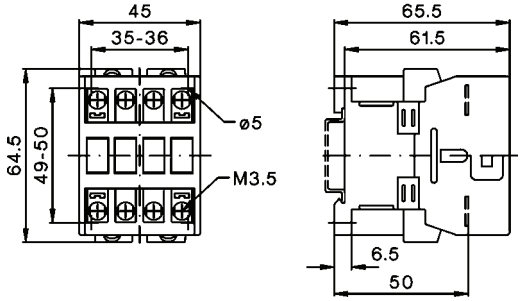


K3-24..=
K3-32..=
K3-40..=

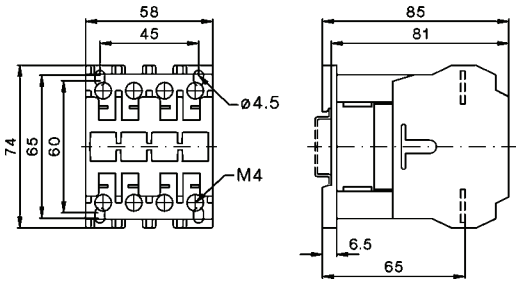


Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt

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

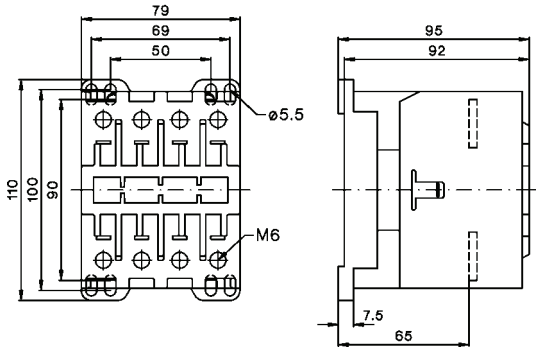


K2-23A00-40
K2-30A00-40
K2-37A00-40

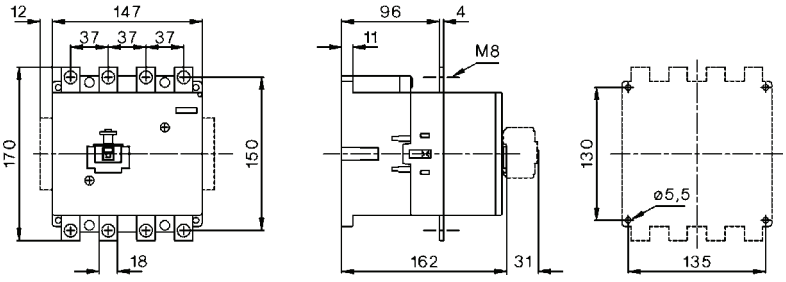


Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt

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

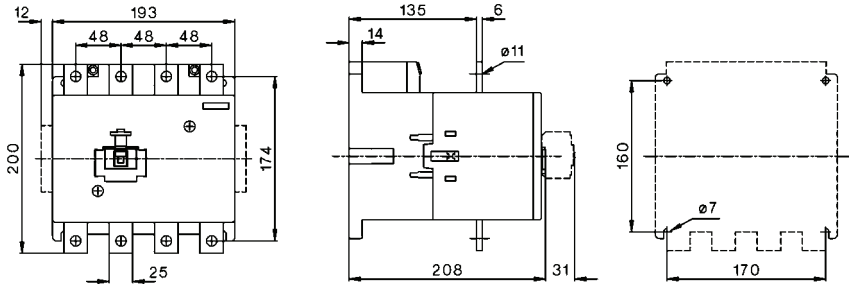


K3-116A00-40
K3-151A00-40
K3-176A00-40



Schütze 4-polig, wechsel- und gleichstrombetätigt

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

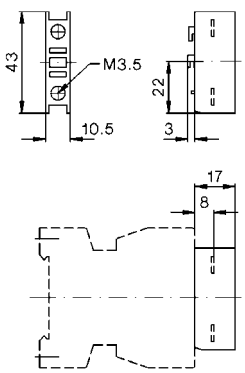


Leistungsschütze

Maße Zubehör

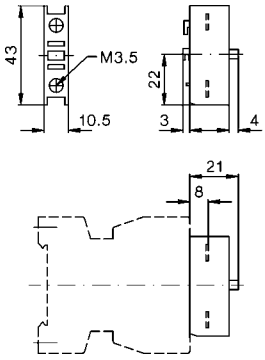
Hilfskontakte Stützklemmen

HN10, HN01 K2-SK, K2-DK



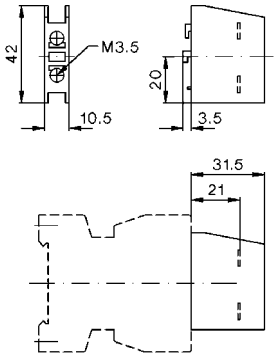
Tastkontakte

HTN10, HTN01

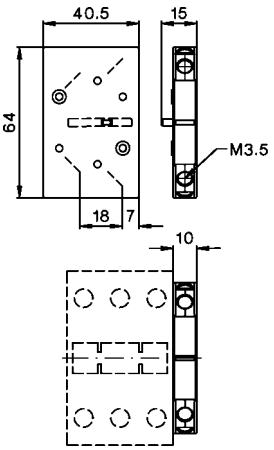


Hilfskontakte

HA10, HA01

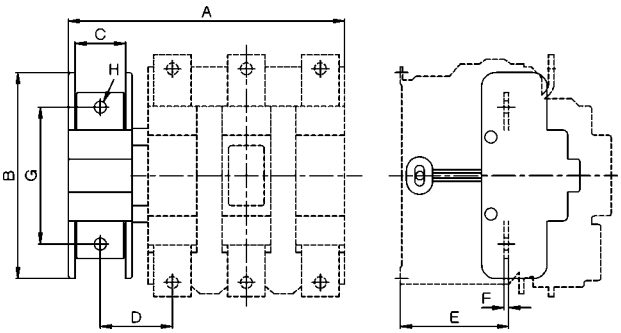


HB11, HB02



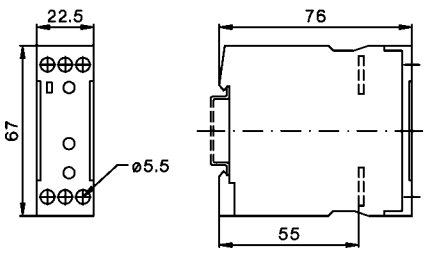
4. Pol für Schütze K3-200 bis K3-1200

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



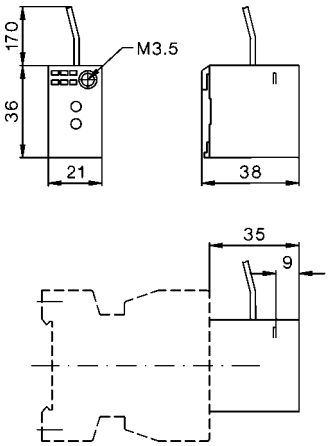
Elektronisches Zeitrelais

K3-T180 240



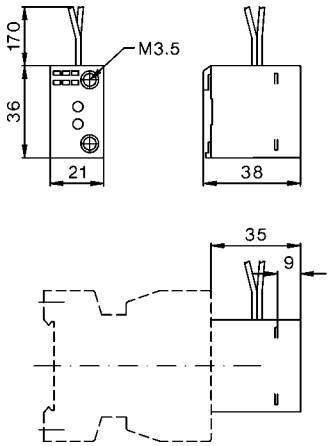
Elektronische Einschaltverzögerung

K2-TE..



Elektronische Ausschaltverzögerung

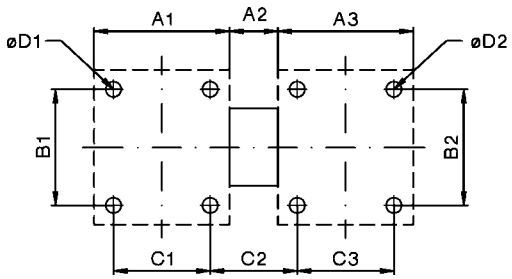
K2-TA..



Leistungsschütze

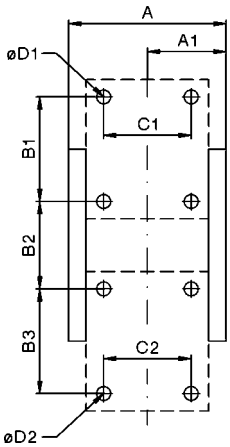
Maße Zubehör

Mechanische Verriegelungen

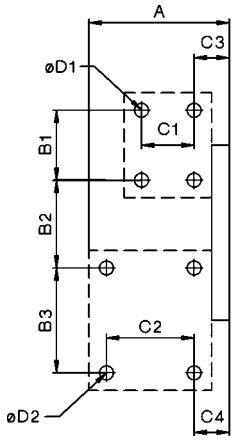


Typ	Schütz 1	Schütz 2	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	C3	D1	D2	
LG10889	K3-07 bis K3-40	K3-07 bis K3-40	45	7	45	50	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10889	KG3-07 bis KG3-22	KG3-07 bis KG3-22	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10889	KG3-24 bis KG3-40	KG3-22 bis KG3-40	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5	
LG10890	K3-50 bis K3-74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

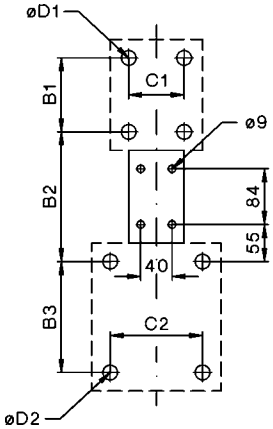
LG10400V, LG10402V



LG10399V



LG10403V, LG10401V



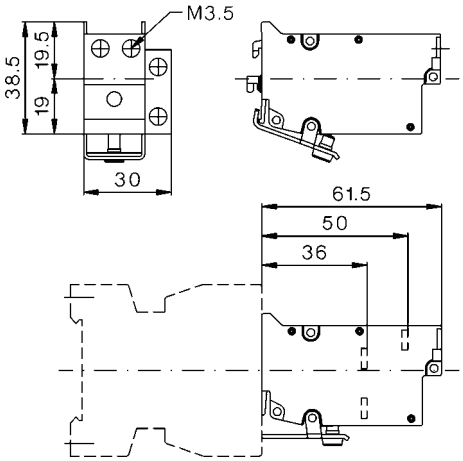
Typ	Schütz 1	Schütz 2	A	A1	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D1	D2
LG10400V	K3-315 - K3-550	K3-315 - K3-550	250	134	220	94	220	110	110	-	-	9	9
LG10402V	K3-700, -860	K3-700, -860	302	162	280	200	280	175	175	-	-	11	11
LG10403V	K3-1000, -1200	K3-1000, -1200	-	-	380	280	380	120	120	-	-	13,5	13,5
LG10399V	K3-450, -550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

Leistungsschütze

Maße Zubehör

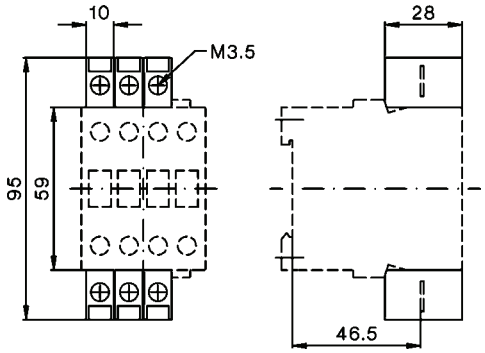
Mech. Verklinkung

K2-L..



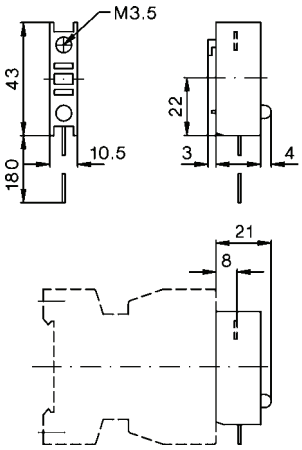
Schütze mit Zusatzklemmen

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



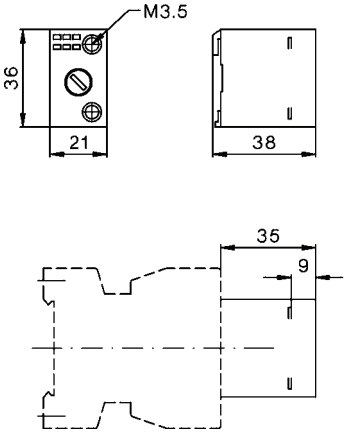
Anzeigeelemente

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



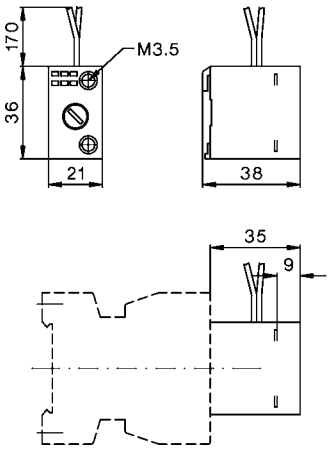
Sicherungshalter

K2-RF



Sicherungshalter mit Gleichrichter

K2-RF1
K2-RF3

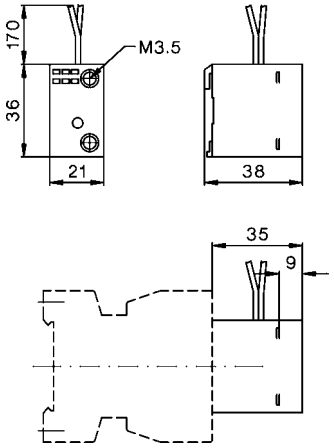


Leistungsschütze

Maße Zubehör

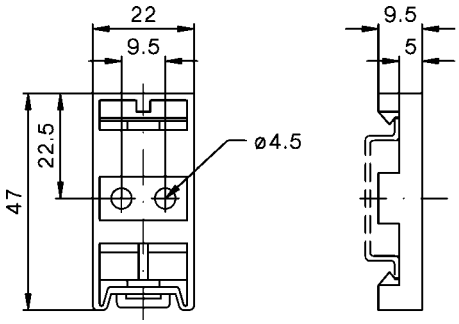
Interface

K2-IM



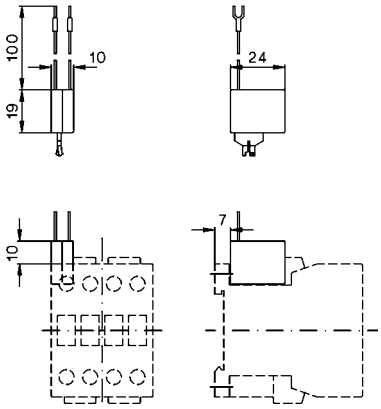
Schienenadapter

K2-SM

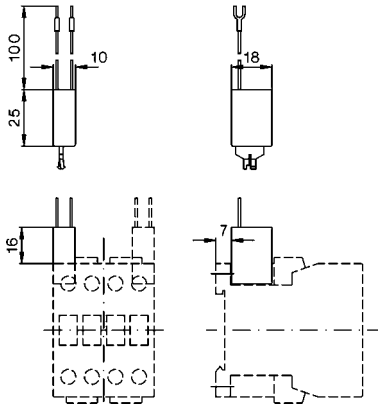


Entstörbauteile

RC-K3N ..

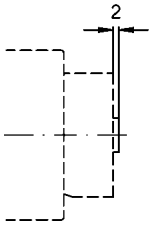


RC-K3NW ..



Bezeichnungsmaterial

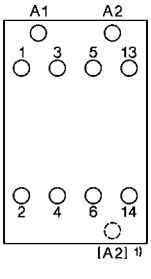
Bezeichnungsschild
P487-1 oder **P245-**.



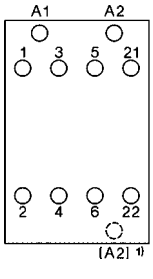
Leistungsschütze

Lage der Anschlußklemmen

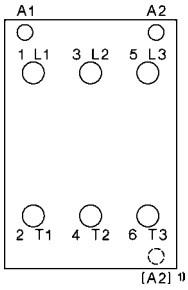
K3-10ND10
K3-14ND10
K3-18ND10
K3-22ND10
K3-18NK10



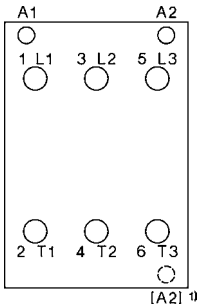
K3-10ND01
K3-14ND01
K3-18ND01
K3-22ND01
K3-18NK01



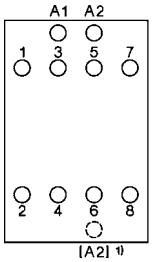
K3-24A00, K3-24K00
K3-32A00, K3-32K00
K3-40A00



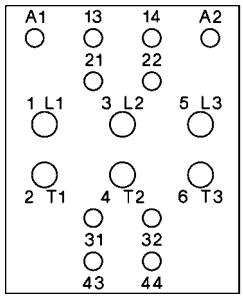
K3-50A00, K3-50K00
K3-62A00, K3-62K00
K3-74A00, K3-74K00



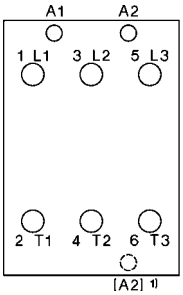
K3-10NA00-40
K3-14NA00-40
K3-18NA00-40
K3-22NA00-40
K2-23A00-40 bis
K2-60A00-40



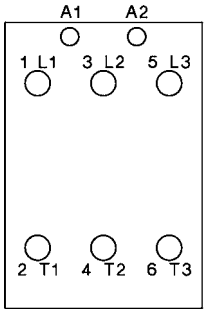
K85A22
K110A22



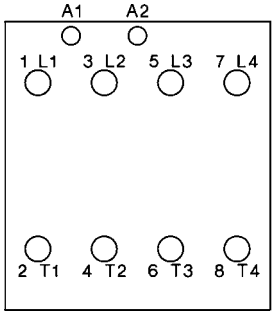
K3-90A00
K3-115A00



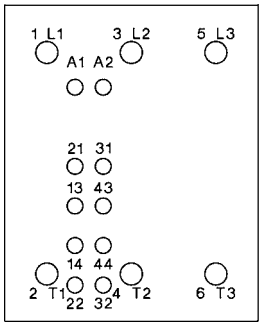
K3-151A00
K3-176A00
K3-210A00
K3-260A00
K3-316A00



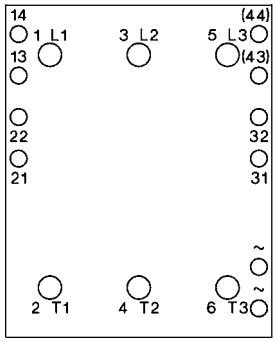
K3-116A00-40
K3-151A00-40
K3-176A00-40
K3-210A00-40
K3-260A00-40
K3-316A00-40



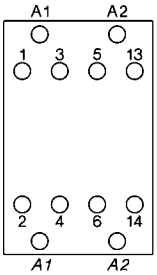
K3-450A22
K3-550A22
K3-700A22
K3-860A22



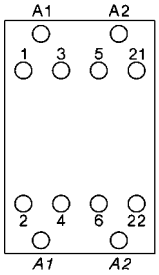
K3-1000A12
K3-1200A12



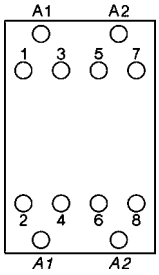
KG3-10A10
KG3-14A10
KG3-18A10
KG3-22A10



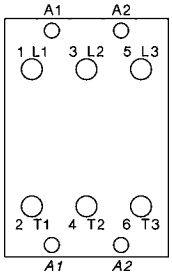
KG3-10A01
KG3-14A01
KG3-18A01
KG3-22A01



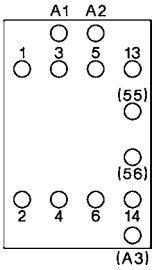
KG3-10A00-40
KG3-14A00-40
KG3-18A00-40
KG3-22A00-40



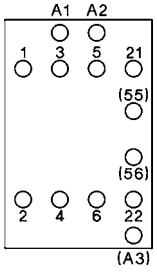
KG3-24A00
KG3-32A00
KG3-40A00



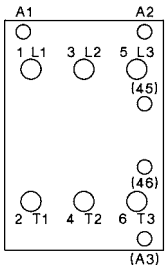
K3-10ND10=
K3-14ND10=
K3-18ND10=
K3-22ND10=



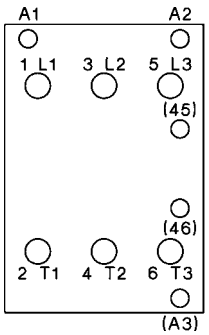
K3-10ND01=
K3-14ND01=
K3-18ND01=
K3-22ND01=



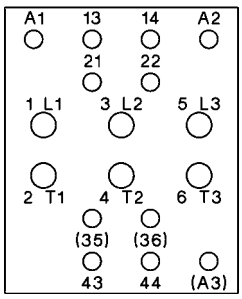
K3-24A00=
K3-32A00=
K3-40A00=



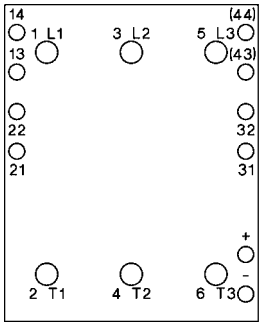
K3-50A00=
K3-62A00=
K3-74A00=



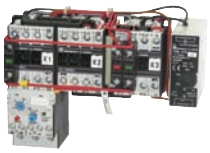
K85A21=
K110A21=



K3-1000A12=
K3-1200A12=

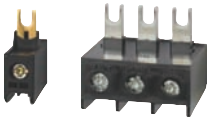


1) Typenzusatz "EUR" mit zusätzlichem Spulenanschluß
Bestellbeispiel - K3-10A10**EUR** 230



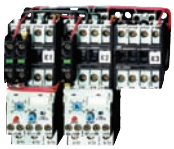
Sterndreieckschütze offen 74

Sterndreieckschütze gekapselt 76
Gehäuse für Sterndreieckschütze 76



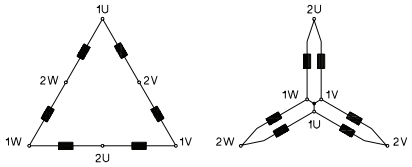
Zubehör 77

Wendeschütze 78

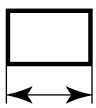


Polumschaltschütze 80

Technische Daten 82



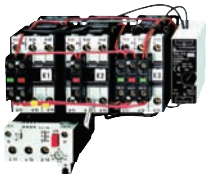
Schaltbilder 85



Maße 89

Sterndreieckschütze offen

Wechselstrombetätigung

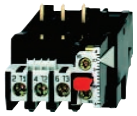


Motornennleistung AC3 380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW	Nenn-strom AC3 400V A	Vorbereitet für Einbau von Motorschutzrelais Typ	Typ 230 400 1)	Spulenspannung 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
7,5	7,5	11	16	U3/32 U12/16E K3	**K3NY15 . . .**		1	0,9
15	18,5	15	30		**K3NY26 . . .**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

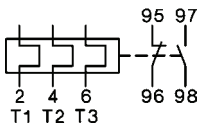
Die Sterndreieckschütze werden ohne Motorschutzrelais geliefert. Das Motorschutzrelais ist getrennt zu bestellen und entsprechend der YD-Skala auf den Motornennstrom einzustellen.

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

Motorschutzrelais



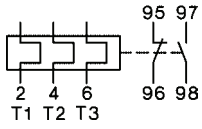
Motornennstrom A		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
Für Sterndreieckschütze K3NY15.. bis K3Y40..					
7	- 10,5	**U12/16E 6 K3**	1	0,10	
10,5	- 15,5	**U12/16E 9 K3**	1	0,10	
14	- 19	**U12/16E 11 K3**	1	0,10	
18	- 24	**U12/16E 14 K3**	1	0,10	
23	- 31	**U12/16E 18 K3**	1	0,10	



Handrückstellung

Für Sterndreieckschütze K3NY15.. bis K3Y52..

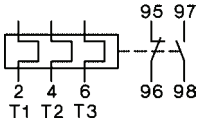
7	- 10,5	**U3/32 6**	1	0,14	
10,5	- 15,5	**U3/32 9**	1	0,14	
14	- 19	**U3/32 11**	1	0,14	
18	- 24	**U3/32 14**	1	0,14	
23	- 31	**U3/32 18**	1	0,14	
30	- 41	**U3/32 24**	1	0,14	
40	- 55	**U3/32 32**	1	0,14	



Hand- und Automatik-rückstellung

Für Sterndreieckschütze K3Y40.., K3Y52..

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



Hand- und Automatik-rückstellung

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 82

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

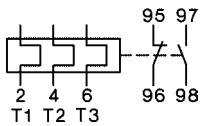
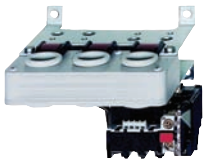
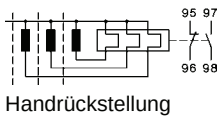
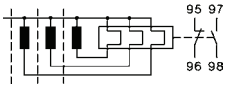
Anwendungsbereich

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

Zeiteinstellung

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

Motorschutzrelais

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

Sterndreieckschütze gekapselt

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC3 380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW	Nenn-strom AC3 400V A	Mögliche Zusätze	Vorbereitet für Einbau von Motor-schutzrelais Seite 74,75 Typ	Typ 230 400 ↓	Spulenspannung [1] 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Isolierstoffgekapselt Schutzart IP65									
15	18,5	15	30	ST	U3/32	**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									
15	18,5	15	30	ST, H	U3/32	**K3NY26B . . .**		1	4,8
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 82

Typenzusatz für Zusatzeinrichtungen

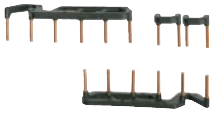
Ein-Aus-Taster		. . . . . **.T** . . .
Wahlschalter		. . . . . **.W** . . .
Prinzipschaltbild siehe Seite 86		
Steuerleitungssicherung	<250V (1 Stück)	. . . . . **.ST** . . .
	>250V (2 Stück)	. . . . . **.ST** . . .
Betriebsstundenzähler		. . . . . **.H** . . .

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

Gehäuse für Sterndreieckschütze

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

Sterndreieck Verbinder



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

Zusatzklemmen

Für Sterndreieckschütz zum Anbau an netzseitig Netzschütz	motorseitig Motorschutzr.	Klemmbare Querschnitte mm^2	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Einpolig mit Berührungsschutz					
K3Y15, K3Y26	U12/16	0,75 - 10 e, m 0,75 - 6 f	**LG9339**	1	0,009
Dreipolig mit Berührungsschutz					
	U3/42	4 - 35 e, m 4 - 25 f	**LG7559**	1	0,052

Elektronisches Zeitrelais für Sterndreieckschütze

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

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 86

Bestellbeispiel: K3Y**L**52 230

Ausführung mit 2 Motorschutzrelais auf Anfrage

Prinzipschaltbild siehe Seite 86

Wendeschütze mit mechanischer Verriegelung — Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC3 380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW	Nenn-strom AC3 400V A	Vorbereitet für Einbau von Motor-schutzrelais Seite 102 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
22	30	30	50	U3/74	K3WU50 . . .		1	2,5
30	37	37	62		K3WU62 . . .		1	2,5
37	45	45	74		K3WU74 . . .		1	2,5

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

Wendeschütz Verbinder

Für Wendeschütz	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 39

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

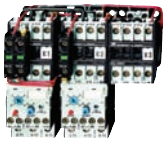
Wendeschütze für Nordamerika

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC3 **380V** **400V** **415V** **kW**	500V kW	660V 690V kW	Nenn-strom AC3 400V A	Vorbereitet für Einbau von Motor-schutzrelais Seite 102 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	**KNW3-10 . . .**		1	0,6
7,5	10	10	18		**KNW3-18 . . .**		1	0,6
11	15	15	24	U3/42	**KW3-24 . . .**		1	1,2
15	18,5	18,5	32		**KW3-32 . . .**		1	1,4
18,5	18,5	18,5	40		**KW3-40 . . .**		1	1,4

Polumschaltschütze

Wechselstrombetätigung



Motornennleistung AC3 **380V** **400V** **415V** **kW**	500V kW	660V 690V kW	Nenn-strom AC3 400V A	Vorbereitet für Einbau von Motor-schutzrelais Seite 102 Typ	**Typ** **230** **400** ↓	Spulenspannung [1] 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
offen								
7,5	10	10	18	2 x U3/32 2 x U12/16E K3	**K3NPU18 . . .**		1	1,0
11	15	15	24		**K3NPU24 . . .**		1	1,5
15	18,5	18,5	32	2 x U3/32	**K3PU32 . . .**		1	1,9
22	30	30	50	2 x U3/74	**K3PU50 . . .**		1	3,9
30	37	37	62		**K3PU62 . . .**		1	3,9
Stahlblechgekapselt, Schutzart IP54								
7,5	10	7,5	18	2x U3/32	**K3NPU18B . . .**		1	1,0
11	15	15	24		**K3NPU24B . . .**		1	1,5
15	18,5	18,5	32		**K3PU32B . . .**		1	1,9

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

Polumschaltschütze für Sterndreieckanlauf auf Anfrage

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 39

Einzelkomponenten der Kombination						
linkes Schütz	rechtes Schütz	Mechanische Verriegelung	Freie Hilfskontakte auf Schütz		Zusätzlich anbaubare Hilfskontaktblöcke auf Schütz	
K1 Typ	K2 Typ	Typ	K1 S/Ö	K2 S/Ö	K1 HN.. oder HA..	K2
K3-10ND01	K3-10ND01	LG10889	-	-	4	4
K3-18ND01	K3-18ND01	LG10889	-	-	4	4
K3-24A00 + HN01	K3-24A00 + HN01	LG10889	-	-	3	3
K3-32A00 + HN01	K3-32A00 + HN01	LG10889	-	-	3	3
K3-40A00 + HN01	K3-40A00 + HN01	LG10890	-	-	3	3

Einzelkomponenten der Kombination			Zusätzlich anbaubare Hilfskontaktblöcke auf Schütz		
Hohe Drehzahl	Niedere Drehzahl	Stern-schütz	Hohe Drehzahl	Niedere Drehzahl	Stern
K1 Typ	K2 Typ	K3 Typ	K1 HN.. oder HA..	K2	K3
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												
Bemessungsisolationsspg. U_i [1]		V AC	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Zulässige Schalthäufigk. z	AC3, I_e	1/h	15									
Umschaltzeit max. (Y-Stufe)		s	20 (Typ K3YL ... 60)									
Gebrauchskategorie AC3												
Schalten von Drehstrommotoren												
Bemessungs-	220-230V	A	16	30	45	60	85	109	150	205	240	300
betriebsstrom I_e	240V	A	16	30	45	60	85	109	150	205	240	300
	380-400V	**A**	**16**	**30**	**45**	**60**	**85**	**109**	**150**	**205**	240	300
	415-440V	A	15	30	45	60	85	109	150	205	240	300
	500V	A	15	30	45	60	85	95	150	205	190	240
	660-690V	A	13	17	30	36	57	72	103	118	147	180
Bemessungsleistung	220-230V	kW	4	7,5	11	15	22	30	45	55	75	90
für Drehstrommotore	240V	kW	5,5	11	15	18,5	22	30	45	55	75	90
50-60Hz	**380-400V**	**kW**	**7,5**	**15**	**22**	**30**	**45**	**55**	**75**	**110**	**132**	**160**
	415-440V	kW	7,5	15	22	30	45	55	75	110	140	170
	500V	kW	7,5	18,5	30	37	55	75	90	132	132	180
	660-690V	kW	11	15	22	30	45	55	90	110	132	180
Anschlußquerschnitte												
Netz	ein- bzw. mehrdrähtig	mm²	1,5 - 6 [2]		1,5 - 16		10 - 70 [3]		10 - 120		Schiene	
	feindrähtig	mm²	1,5 - 4 [2]		1,5 - 16		16 - 50 [3]		10 - 95		18x5	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	1,5 - 4 [2]		1,5 - 16		10 - 35		10 - 95		M8	
Motor												
(Dreiecksch.)	ein- bzw. mehrdrähtig	mm²	1,5 - 6		1,5 - 16		4 - 35 [3]		10 - 120		Schiene	
	feindrähtig	mm²	1,5 - 4		1,5 - 16		6 - 25 [3]		10 - 95		18x5	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	1,5 - 4		1,5 - 16		4 - 25		10 - 95		M8	
Leistungsaufnahme des Gerätes												
	Ein- und Umschalten	VA	55	55	130	130	183	183	560	560	700	700
	Halten	VA	20	20	26	26	36	36	10	10	10	10
		W	6	6	8	8	14	14	10	10	10	10

Spannungsbereiche und Sonderspannungen für Sterndreieckschütze

K3NY15.. bis K3Y100..

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

K3Y140.., bis K3Y300..

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

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): Uimp = 8kV. Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.
2) Zusatzklemmen siehe Seite 71
3) maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

Wendeschütze

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

Typ			K3NWU10	K3NWU18	K3WU24	K3WU32	K3WU50	K3WU62	K3WU74
Hauptschaltglieder									
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]		V~	690	690	690	690	690	690	690
Gebrauchskategorie AC3									
Schalten von Drehstrommotoren									
Bemessungs-	220V	A	12	18	24	32	50	63	74
betriebsstrom I_e	230V	A	11,5	18	24	32	50	62	74
	240V	A	11	18	24	32	50	62	74
	380-400V	**A**	**10**	**18**	**24**	**32**	**50**	**62**	**74**
	415-440V	A	9	18	23	30	50	62	74
	500V	A	9	16	23	30	45	60	74
	660-690V	A	6,5	8,5	17	20	31	40	40
Bemessungsleistung	220-230V	kW	3	5	6	8,5	12,5	18,5	22
für Drehstrommotore	240V	kW	3	5	7	9	13,5	19	23
50-60Hz	**380-400V**	**kW**	**4**	**7,5**	**11**	**15**	**22**	**30**	**37**
	415-440V	kW	4,5	8,5	12	16	24	33	40
	500V	kW	5,5	10	15	18,5	30	37	45
	660-690V	kW	5,5	10	15	18,5	30	37	45
Anschlußquerschnitte									
für Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig		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): Uimp = 8kV.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

Polumschaltschütze

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

Typ			K3NPU18	K3NPU24	K3PU32	K3PU50	K3PU62
Hauptschaltglieder							
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]		V~	690	690	690	690	690
Gebrauchskategorie AC3							
Schalten von Drehstrommotoren							
Bemessungs-	220V	A	18	24	32	50	63
betriebsstrom I_e	230V	A	18	24	32	50	62
	240V	A	18	24	32	50	60
	380-400V	**A**	**18**	**24**	**32**	**50**	**60**
	415V	A	18	23	30	50	60
	440V	A	18	23	30	50	60
	500V	A	16	23	30	45	55
	660V	A	8,5	17	20	31	42
	690V	A	8,5	17	20	31	40
Bemessungsleistung	220-230V	kW	5	6	8,5	12,5	18,5
für Drehstrommotore	240V	kW	5	7	9	13,5	19
50-60Hz	**380-400V**	**kW**	**7,5**	**11**	**15**	**22**	**30**
	415-440V	kW	8,5	12	16	24	33
	500V	kW	10	15	18,5	30	37
	660-690V	kW	10	15	18,5	30	37
Anschlußquerschnitte							
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm²	0,75 - 6	1,5 - 25		4 - 50	
	feindrähtig	mm²	1 - 4	2,5 - 16		6 - 35	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²	0,75 - 4	1,5 - 16		6 - 35	
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			1	1		1	
Leistungsaufnahme des Gerätes							
	Ein- und Umschalten	VA	55	128		178	
	Halten	VA	20	26		31	
		W	6	8		11	

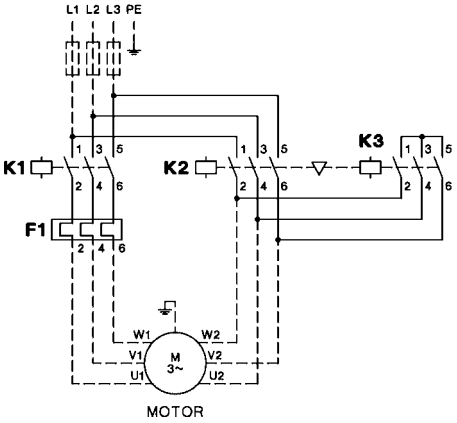
1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): Uimp = 8kV.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

Sterndreieckschütze

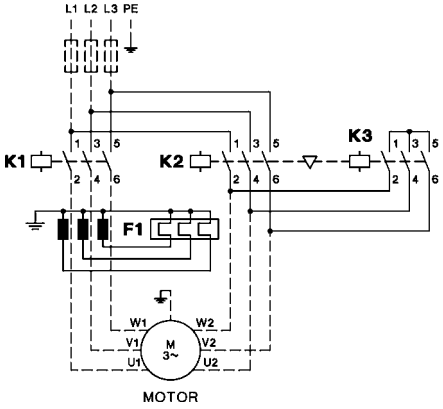
Schaltbilder Hauptstromkreis

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

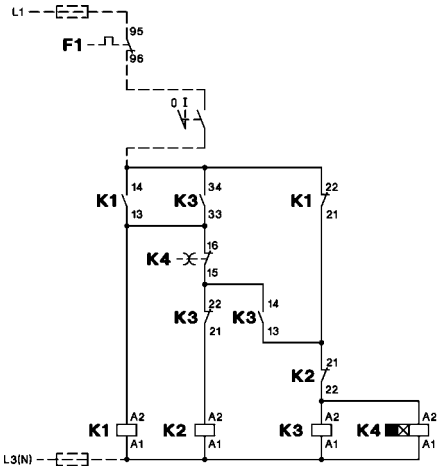


K3Y140 bis K3Y300
mit Motorschutzrelais U85 oder U180

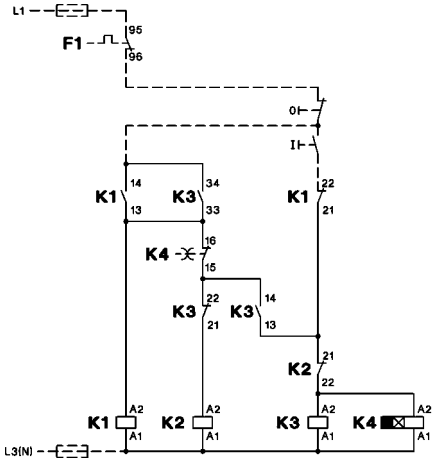


Schaltbilder Steuerstromkreis

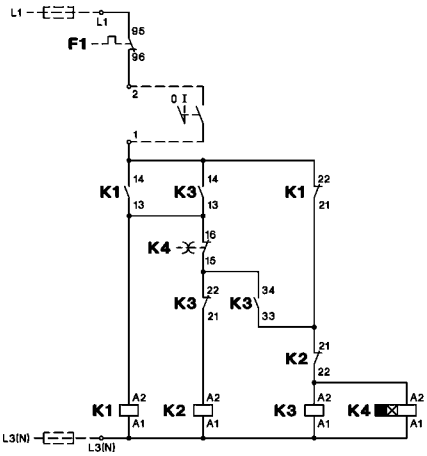
K3NY15 bis K3Y52
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



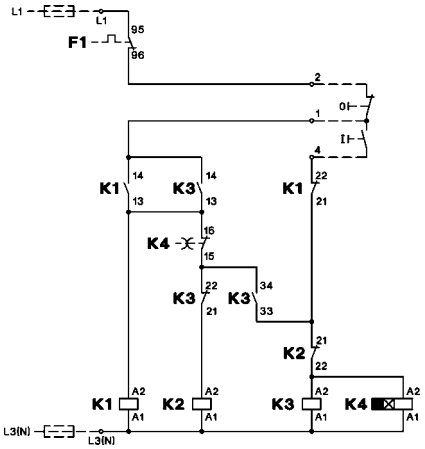
K3NY15 bis K3Y52
Steuerung mit Tastern



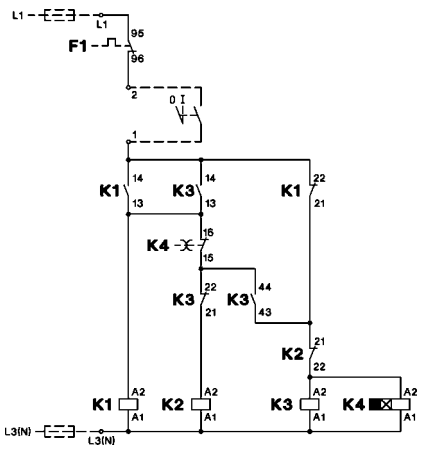
K3Y80 bis K3Y200
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



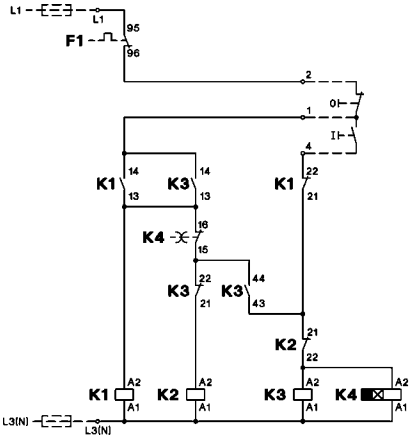
K3Y80 bis K3Y200
Steuerung mit Tastern



K3Y240 bis K3Y300
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



K3Y240 bis K3Y300
Steuerung mit Tastern

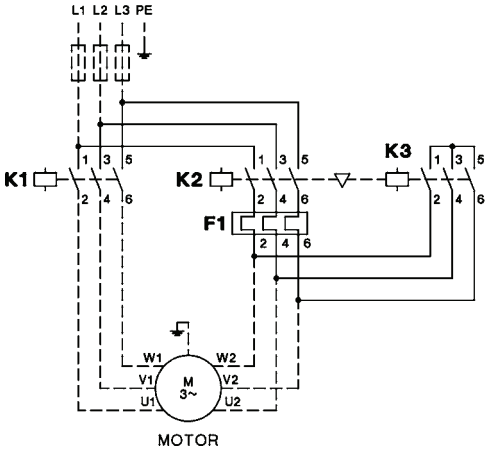


Sterndreieckschütze

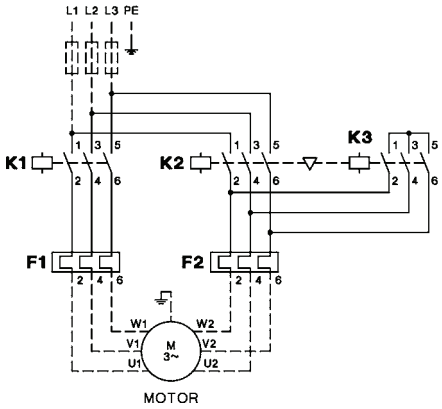
Schaltbilder Hauptstromkreis

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

K3YL..
Prinzipschaltbild

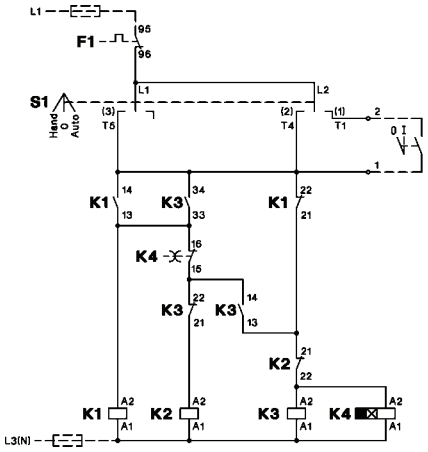


K3Y.. mit 2 Motorschutzrelais
Prinzipschaltbild

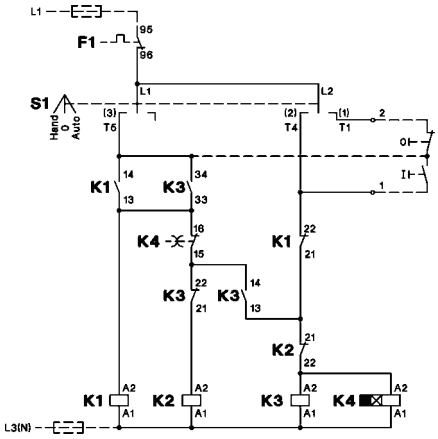


Schaltbilder Steuerstromkreis

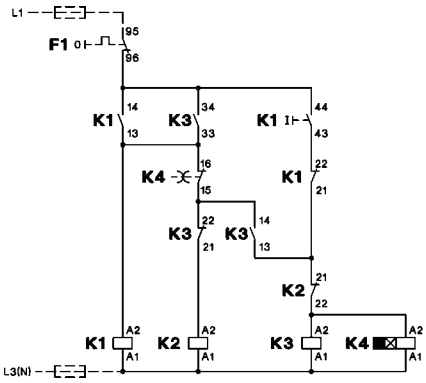
mit Wahlschalter
K3Y..W
Prinzipschaltbild
mit Dauerkontaktgeber



Prinzipschaltbild
mit Tastern



mit Ein-Aus-Taster
K3Y..T
Prinzipschaltbild

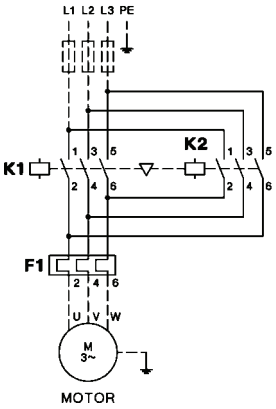


Wendeschütze

Schaltbilder Hauptstromkreis

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

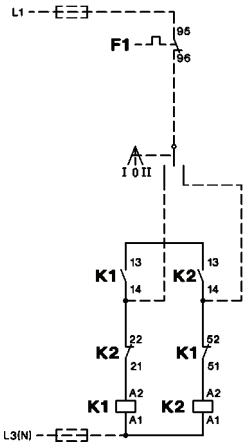
K3NWU10 bis K3WU74
mit Motorschutzrelais U3/32, U3/42 oder U3/74



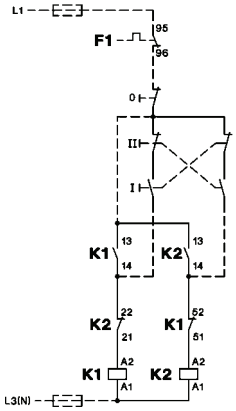
Schaltbilder Steuerstromkreis

K3NWU10 bis K3WU32

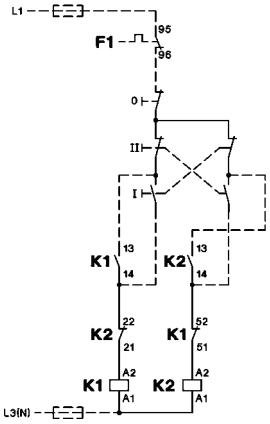
Steuerung mit Dauerkontaktgeber



Steuerung mit Tastern
Drehrichtungsumkehr über Nullstellung

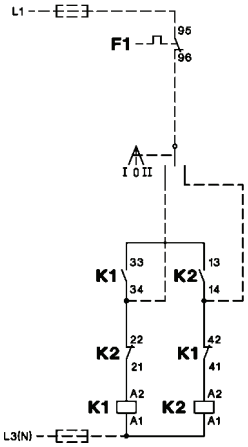


Drehrichtungsumkehr direkt

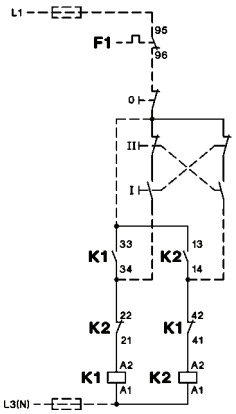


K3WU50, K3WU62, K3WU74

Steuerung mit Dauerkontaktgeber



Steuerung mit Tastern

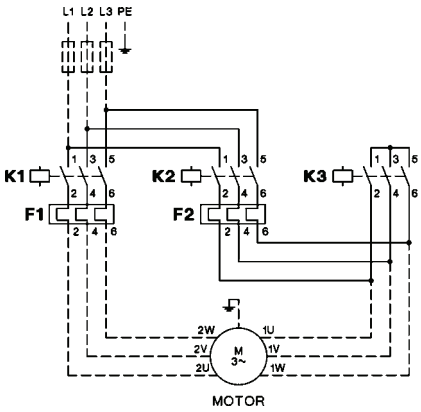


Polumschaltschütze

Schaltbilder

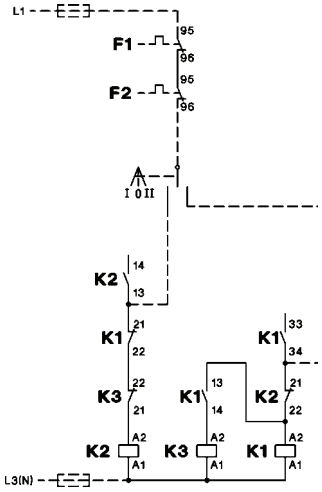
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012
Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

Hauptstromkreise

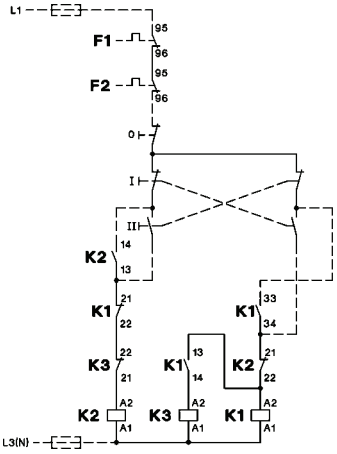


Steuerstromkreise (Schaltungsbeispiele)

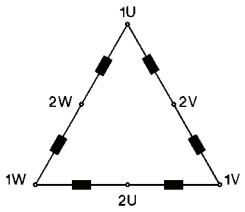
Steuerung mit Dauerkontaktgeber

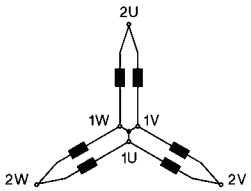


Steuerung mit Tastern

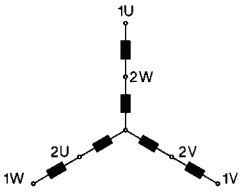


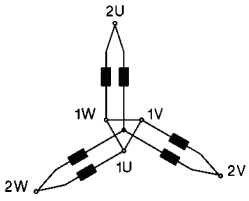
	Niedere Drehzahl	Hohe Drehzahl
Schaltung	Dreieck	Doppel-Stern
Drehzahlverhältnis	1	2
Leistungsverhältnis	1	1,5 - 1,8





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



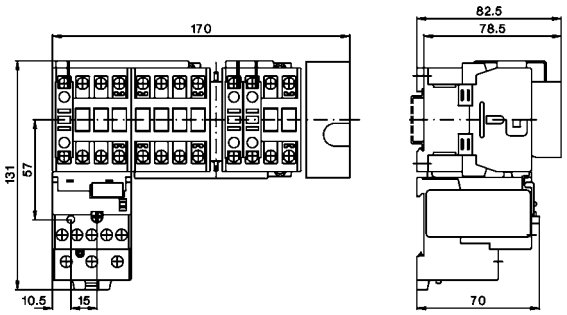


Sterndreieckschütze

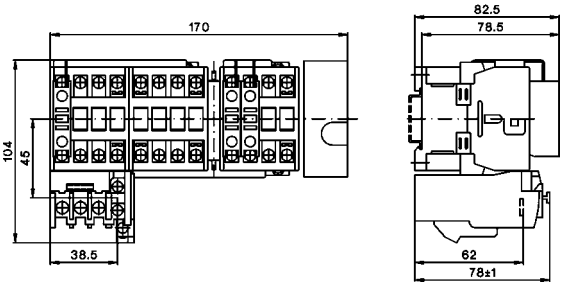
Maße

Sterndreieckschütze wechselstrombetätigt, offen

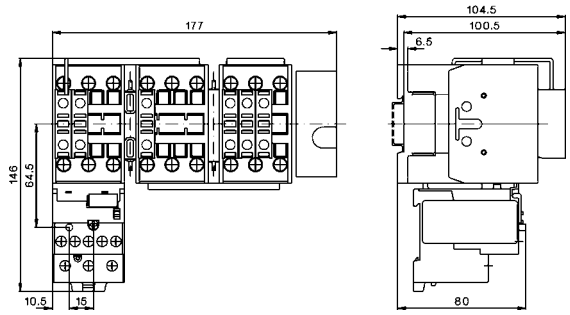
K3NY15 + U3/32
K3NY26



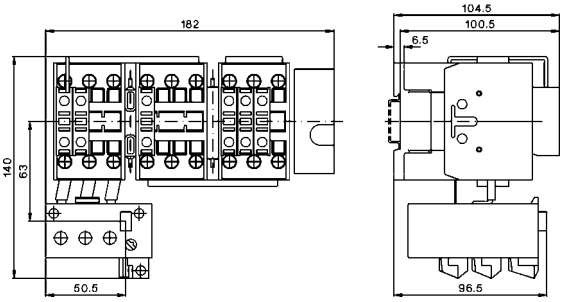
K3NY15 + U12/16e G3
K3NY26



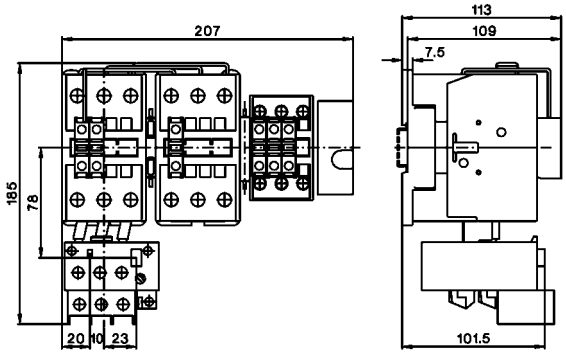
K3Y40 + U3/32
K3Y52 + U3/32



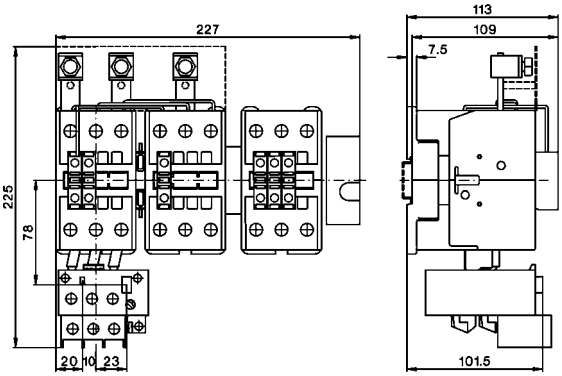
K3Y40 + U3/42
K3Y52 + U3/42



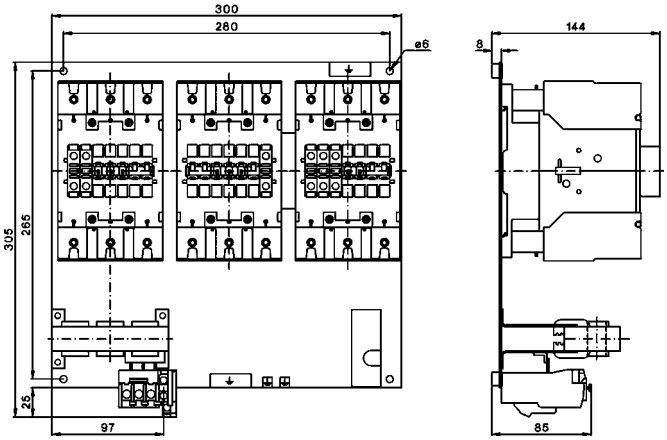
K3Y80 + U3/74



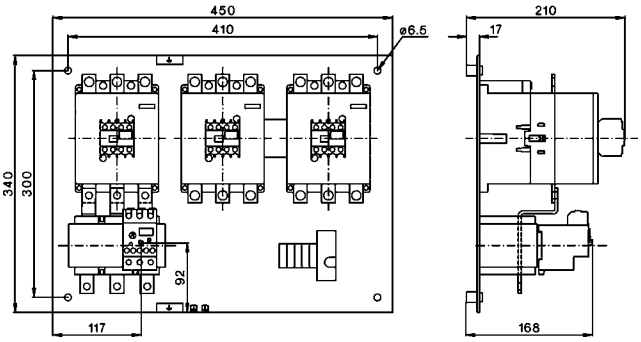
K3Y100 + U3/74



K3Y140 + U85
K3Y200



K3Y240 + U180 + SU180/176
K3Y300

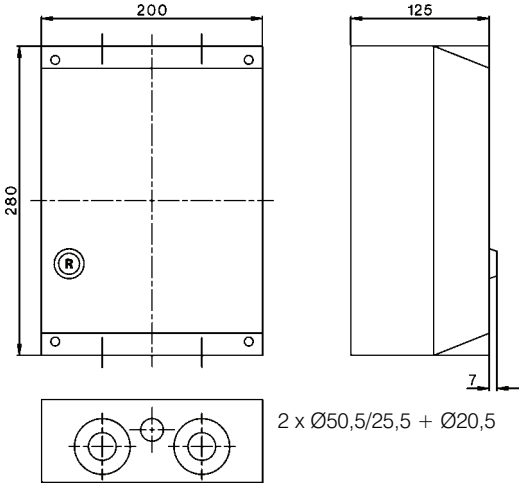


Sterndreieckschütze

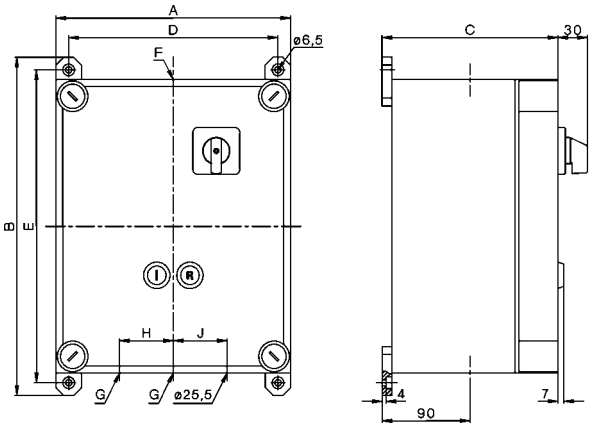
Maße

Sterndreieckschütze isolierstoffgekapselt, Schutzart IP65 (K2Y26P Schutzart IP55)

K3NY26P



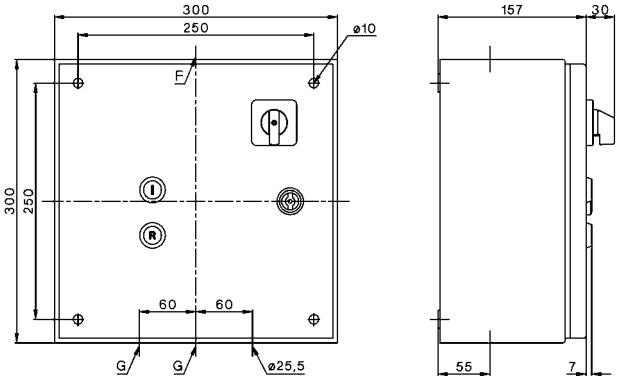
K3Y40P bis K2Y100P



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

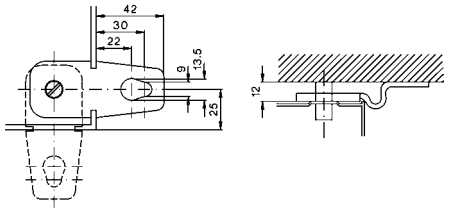
Sterndreieckschütze stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

K3Y26B bis K3Y52B

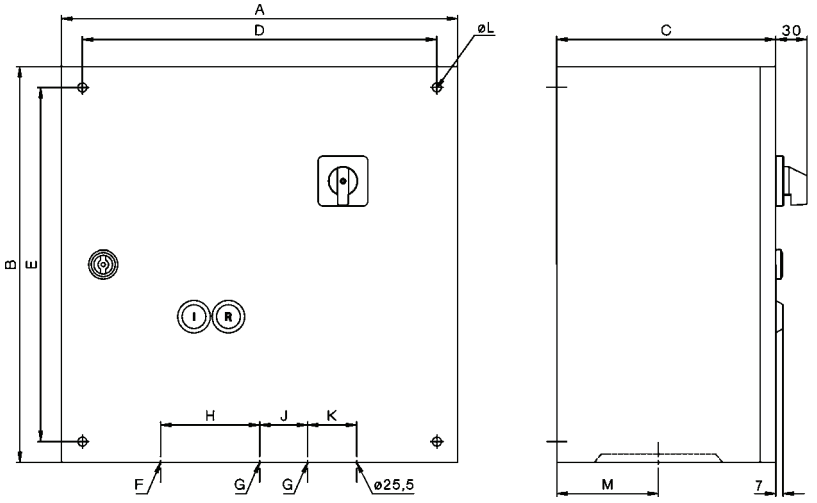


Typ	Ø F	Ø G
K3NY26B	25,5	25,5
K3Y40B	32,5	32,5
K3Y52B	32,5	32,5

Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungslaschen



K3Y80B bis K2Y200B



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

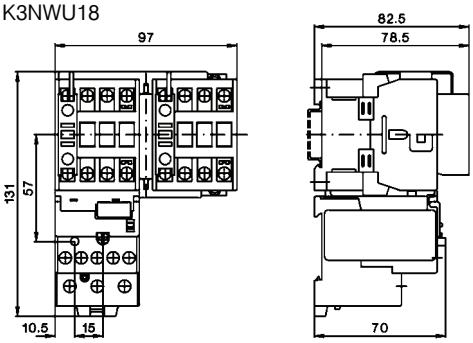
Typ	Ø F	Ø G	H	J	K
K3Y80B	40,5	40,5	70	70	60
K3Y100B	50,5	40,5	80	70	60
K3Y140B	50,5	50,5	80	80	70
K3Y200B	50,5	50,5	80	80	70

Wendeschütze

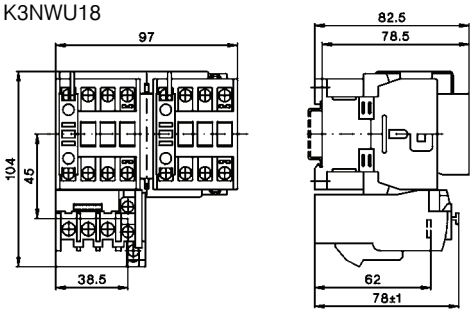
Maße

Wendeschütze wechselstrombetätigt, offen

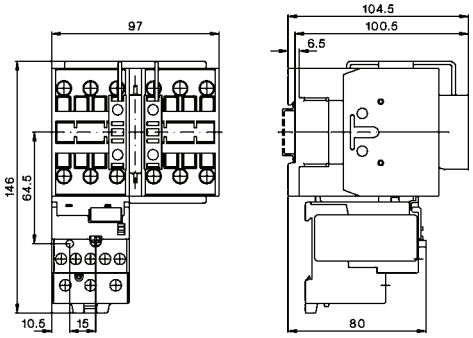
K3NWU10 + U3/32
K3NWU18



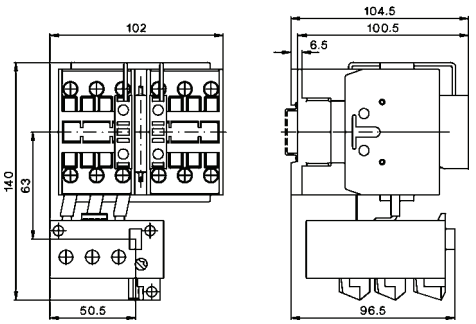
K3NWU10 + U12/16E G3
K3NWU18



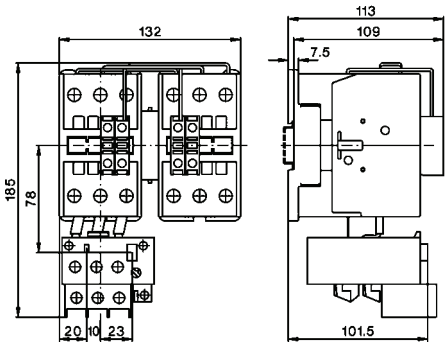
K3WU24 + U3/32
K3WU32
K3WU40



K3WU24 + U3/42
K3WU32
K3WU40

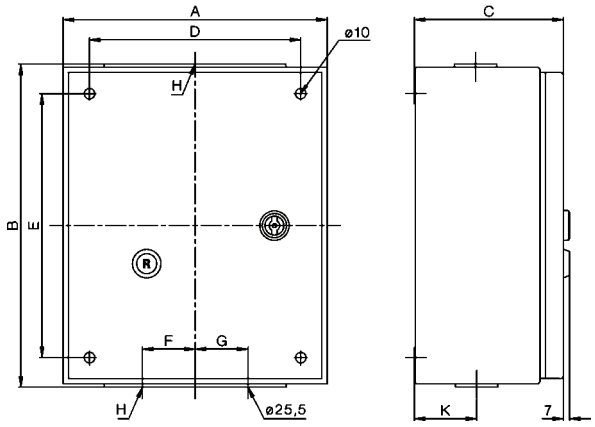


K3WU50 + U3/74
K3WU62
K3WU74

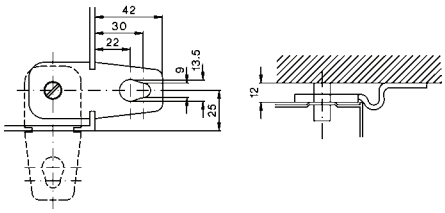


Wendeschütze stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

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



Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungslaschen

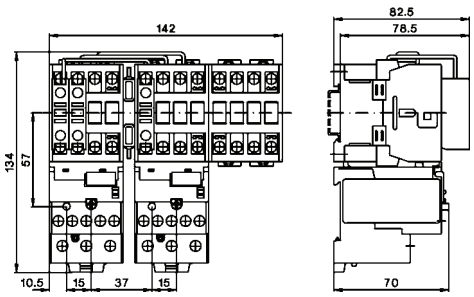


Polumschaltschütze

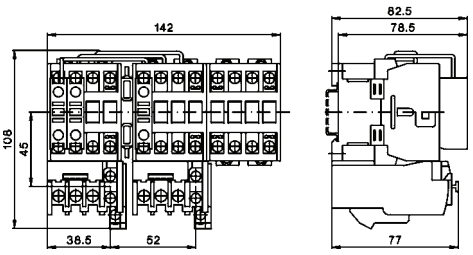
Maße

Polumschaltschütze wechselstrombetätigt, offen

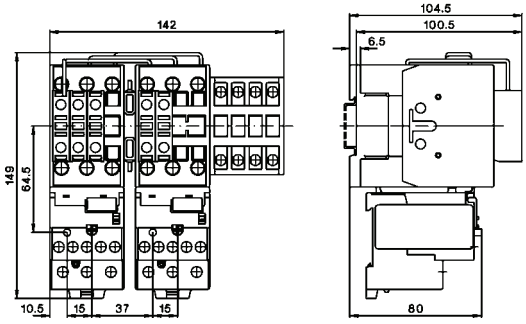
K3NPU18 + 2x U3/32



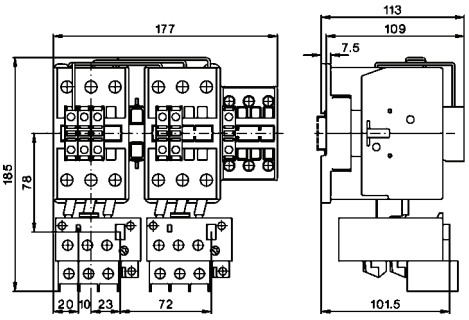
K3NPU18 + 2x U12/16



K3PU24 + 2x U3/32
K3PU32



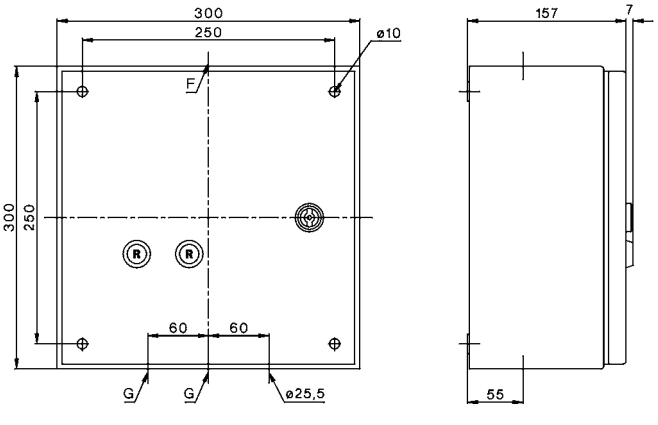
K3PU50 + 2x U3/74
K3PU62



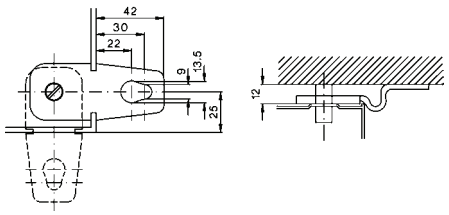
Polumschaltschütze, stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

K3NPU18B bis K3PU32B

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



Befestigung durch mitgelieferte Wandbefestigungslaschen



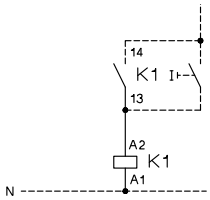
Direktstarter mit Ein-Aus-Tastern 94

Direktstarter mit Wahlschalter 94

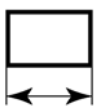
Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter 94

Leergehäuse 95

Zubehör 95



Schaltbilder 96



Maße 98

Direktstarter in Isolierstoffgehäuse

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

Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten

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

Direktstarter mit Wahlschalter

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

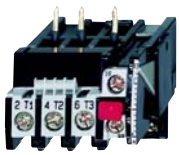
Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Feuchträume

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

Drücker und Schlauch auf Anfrage

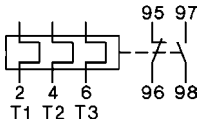
Bestellbeispiel: Direktstarter m. Wahlschalter, isolierstoffgek., Nennbetriebsstrom AC3 bei 400V 15,5A, Betätigungsspannung 230V 50Hz **- Bestell-Typ: P1W18 230** + **U12/16E 18 K3**

Motorschutzrelais



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

Schaltbilder



Handrückstellung

Motorschutzrelais mit flinker Auslösecharakteristik siehe Seite 103

Technische Daten siehe Leistungsschütze Seite 44 und Motorschutzrelais Seite 107

1) Sonderspannungen siehe Seite 39

Leergehäuse für Schütze

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

Leergehäuse für Direktstarter mit Rückstelltaste

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

Anzeigeelemente

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

Kalotte für Anzeigeelemente

Kalotte transparent	**LG9743T**	10	0,005
Kalotte rot	**LG9743R**	10	0,005
Kalotte grün	**LG9743GR**	10	0,005

Montagehinweise siehe Seite 100

Gehäuseheizung

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

Zusatzklemmen, Startkontakt

Bezeichnung	Klemmbare Leiterquerschnitte mm² ein- oder mehrdrähtig	fein-drähtig	feindrähtig m. Aderendhülse	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Nulleiterklemme	2 x 0,75-4	2 x 0,75-2,5	2 x 0,5-2,5	**LG9744**	10	0,009
Erdungsklemme	2,5-16	1,5-10	1,5-10	**LG9750**	10	0,052

Montagehinweise siehe Seite 100

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

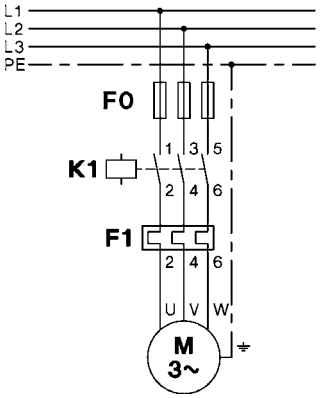
[1] ohne Hilfskontaktblöcke

Direktstarter

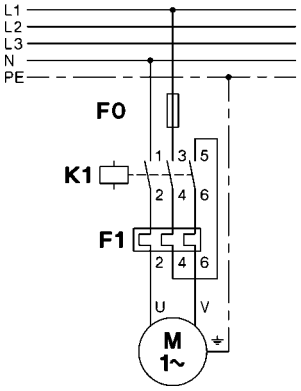
Schaltbilder Hauptstromkreis

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

P1..
mit Motorschutzrelais U12/16..K3



Schaltung für Einphasenmotore



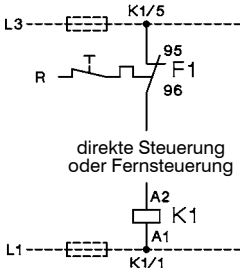
Schaltbilder Steuerstromkreis

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

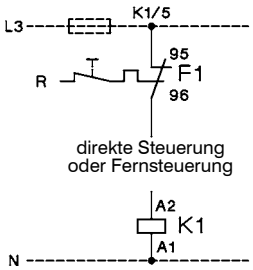
Direkter Spulenanschluß
Spule für **380-415V 50Hz** und **400-440V 60Hz**: Der Steuerstromkreis ist angeschlossen zwischen den Klemmen 1 (L1) und 5 (L3)
Spule für **220-240V 50Hz** und **230-264V 60Hz**: Verbindung zwischen Klemmen 95 und 5 (L3). Der Nulleiter ist an Klemme A1 anzuschließen.
Spulen für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

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

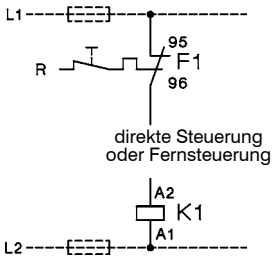
Anschluß an 2 Phasen
(380-415V 50Hz)



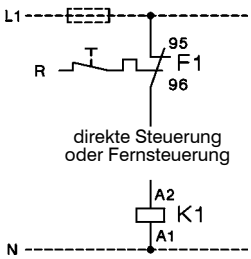
Anschluß an Phase und Nulleiter
(220-240V 50Hz)



Anschluß an 2 Phasen

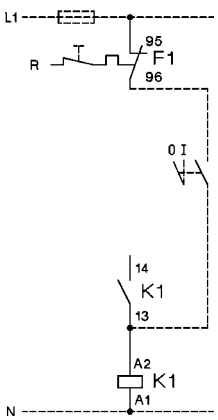


Anschluß an Phase und Nulleiter

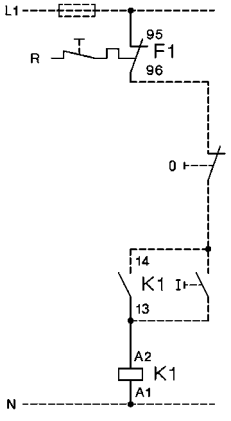


Direktstarter mit Fernsteuerung, Schaltungsbeispiele

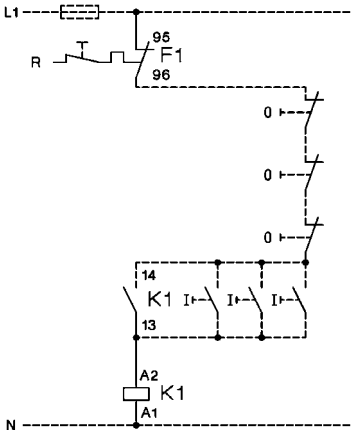
P1..
Dauerkontaktgeber (Schalter)



Momentkontaktgeber (Ein- und Aus-Taster)



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



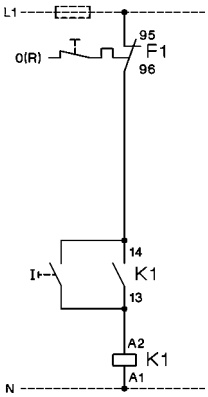
Direktstarter

Schaltbilder Steuerstromkreis

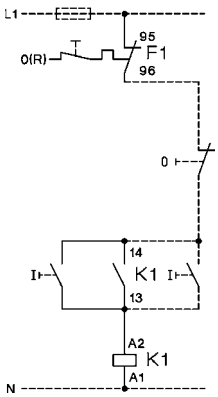
Typische Schaltbilder (für externe Steuerspannung, Steuerstromkreis zwischen L1 und N)
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten

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

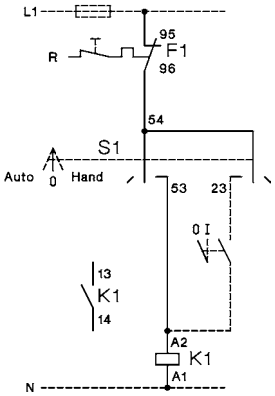


P1T10, P1T18, P1T22
mit externen Tastern

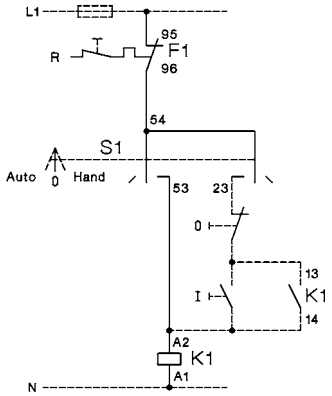


Direktstarter mit Wahlschalter

P1W10, P1W18, P1W22
mit externem Schalter

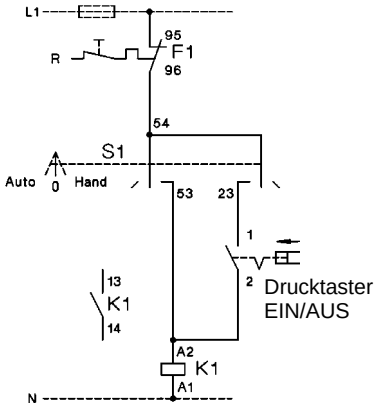


P1W10, P1W18, P1W22
mit externen Tastern



Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Schwimmbadsteuerungen und Feuchträume

P1W18P
mit Motorschutzrelais U12/16.. K3

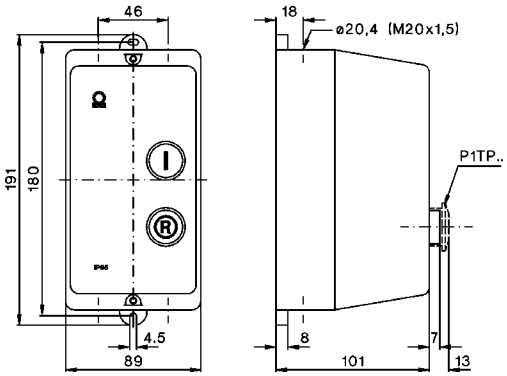


Direktstarter

Maße

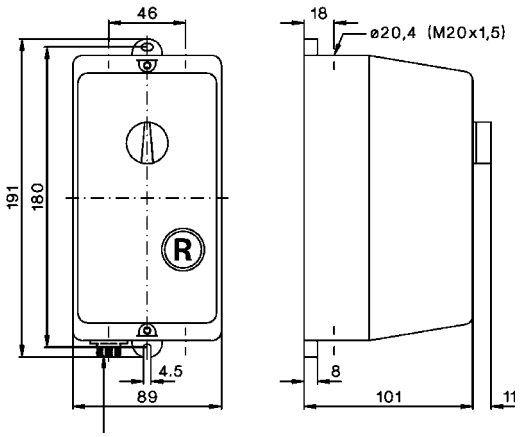
Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten, isolierstoffgekapselt

P1T.., P1TP..



Direktstarter mit Wahlschalter, isolierstoffgekapselt

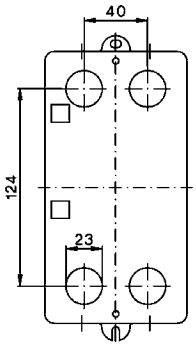
P1W.., P1W18P



P1W18P: Steckanschluß für Luftschlauch Innendurchmesser 3mm

Rückseitige Leitungseinführungen

durchbrechbar
4 x Ø23

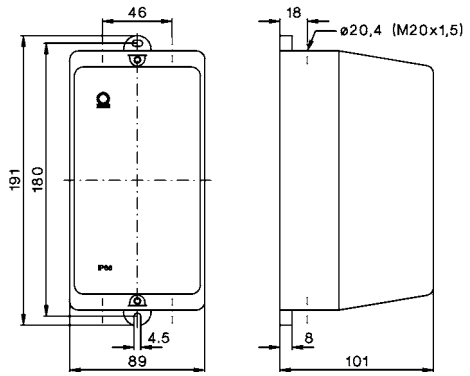


Leergehäuse

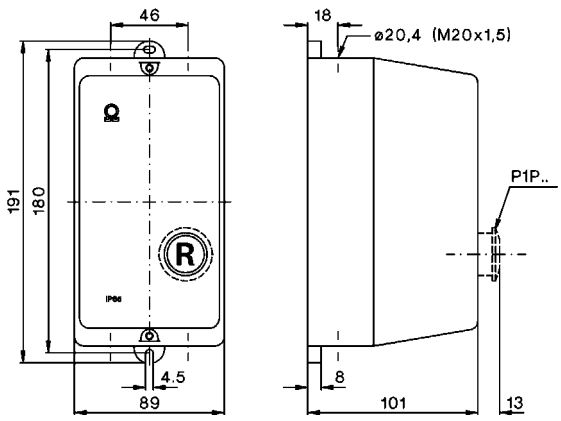
Maße

Leergehäuse für Schütze

P1

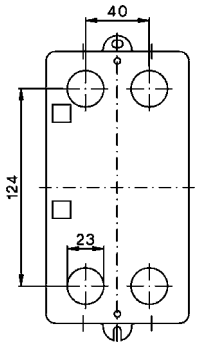


P1R, P1P



Rückseitige Leitungseinführungen

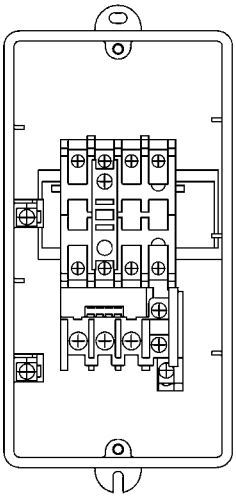
durchbrechbar
4 x Ø23

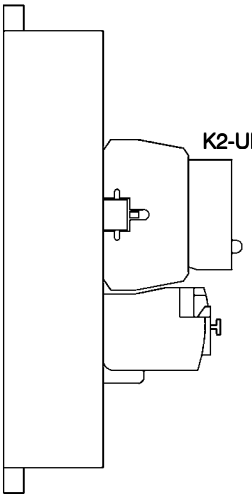


Direktstarter

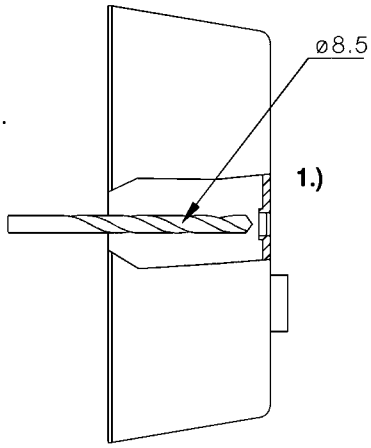
Montagehinweise und Anschlußbeispiele

Anzeigeelemente und Kalotte für Direktstarter P1





K2-UN., K2-IN.

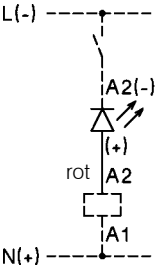


LG9743.

Anschlußbeispiele

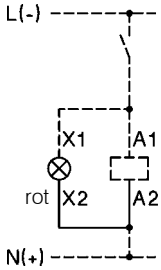
Spulenstromindikator

K2-ING
K2-INR



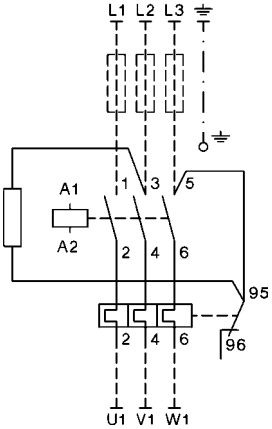
Spannungsindikator

K2-UN
K2-UNR

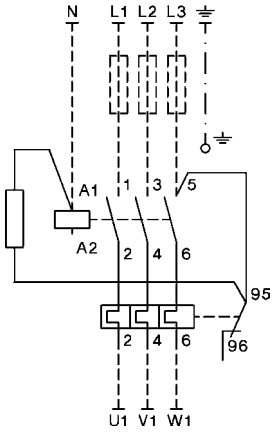


Gehäuseheizung

K2-HR



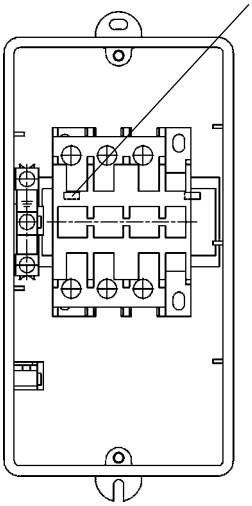
K2-HR 230

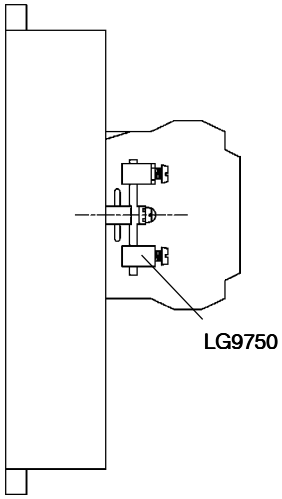


Die in den Schaltbildern angegebene Farbe bezieht sich auf die vom Gerät abgehende Anschlußleitung.

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

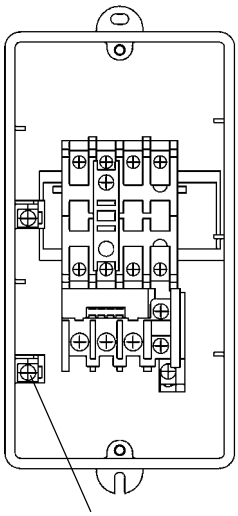
bei K2-23 und K2-30 Abstandshalter wegbrechen





LG9750

Nulleiterklemme LG9744



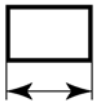
LG9744

Motorschutzrelais für Direktanbau 102, 103

Motorschutzrelais für getrennte Montage 104

Zubehör 105

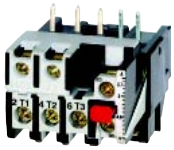
Technische Daten 106

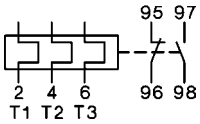


Maße 111

Motorschutzrelais für Direktanbau an Mini-Schütze K1-..

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

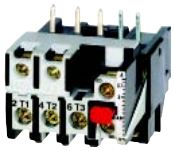


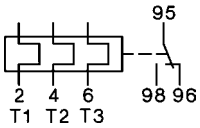


Handrückstellung

Mit Automatikrückstellung

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

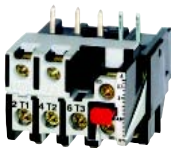


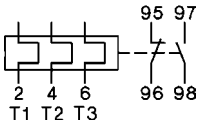


Automatikrückstellung umschaltbar auf Handrückstellung

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

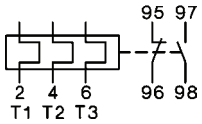
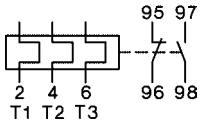
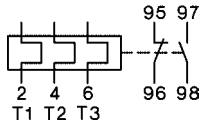
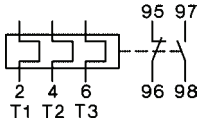
0,4	-	**0,6**		-		**U12/16EQ 0,6 K1**	1	0,10	
0,6	-	**0,9**		-		**U12/16EQ 0,9 K1**	1	0,10	
0,8	-	**1,2**		-		**U12/16EQ 1,2 K1**	1	0,10	
1,2	-	**1,8**		-		**U12/16EQ 1,8 K1**	1	0,10	
1,8	-	**2,7**		-		**U12/16EQ 2,7 K1**	1	0,10	
2,7	-	**4**		-		**U12/16EQ 4 K1**	1	0,10	
4	-	**6**	7	-	10,5	**U12/16EQ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





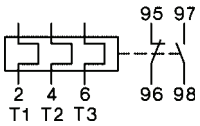
Handrückstellung

Motorschutzrelais für Direktanbau an Schütze K3-..

Einstellbereich D.O.L. (A)	Einstellbereich Y/Δ (A)	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
Mit Handrückstellung, für Schütze K(G)3-10.. bis K(G)3-22..					
0,12 - **0,18**	-	**U12/16E 0,18 K3**	1	0,10	
0,18 - **0,27**	-	**U12/16E 0,27 K3**	1	0,10	
0,27 - **0,4**	-	**U12/16E 0,4 K3**	1	0,10	
0,4 - **0,6**	-	**U12/16E 0,6 K3**	1	0,10	
0,6 - **0,9**	-	**U12/16E 0,9 K3**	1	0,10	
0,8 - **1,2**	-	**U12/16E 1,2 K3**	1	0,10	Handrückstellung
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	
1,8 - **2,7**	-	**U12/16EQ 2,7 K3**	1	0,10	
2,7 - **4**	-	**U12/16EQ 4 K3**	1	0,10	Handrückstellung
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	
0,6 - **0,9**	-	**U3/32 0,9**	1	0,14	
0,8 - **1,2**	-	**U3/32 1,2**	1	0,14	Hand- und Automatik-rückstellung
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	
28 - **42**	48 - 73	**U3/42 42**	1	0,30	Hand- und Automatikrückstellung

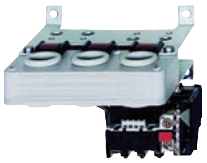
Motorschutzrelais für Direktanbau an Schütze K3-..

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

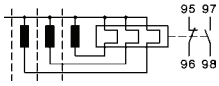


Hand- und Automatikrückstellung

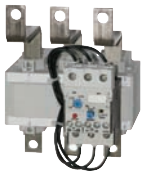
Motorschutzrelais für getrennte Montage



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

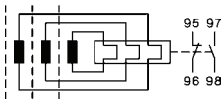


Handrückstellung



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

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



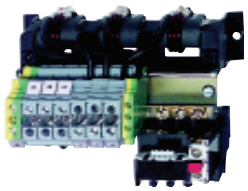
Hand- und Automatik-rückstellung

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	

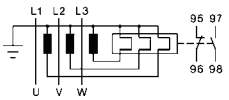
Für Schütze K3-450.. bis K3-860.., Schienensätze siehe Zubehör

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	



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

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



Handrückstellung

Zubehör

Schienensätze

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

für Motorschutzrelais	Leiterquerschnitte (mm^2) ein- oder mehrdrähtig	fein-drähtig	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Set für Einzelaufstellung auf DIN-Schiene mit Primärleiterklemmen					
U12/16..K3	0,75 - 6	0,75 - 4	**U12SM K3**	1	0,035

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

Set für Einzelaufstellung auf DIN-Schiene					
U3/42, U3/74	-	-	**U3/42G**	1	0,030

Garnitur Anschlußleitungen für U3/42, U3/74 in Einzelaufstellung					
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)					
		I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N
A	**A**	3	4	5	6	7,2	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

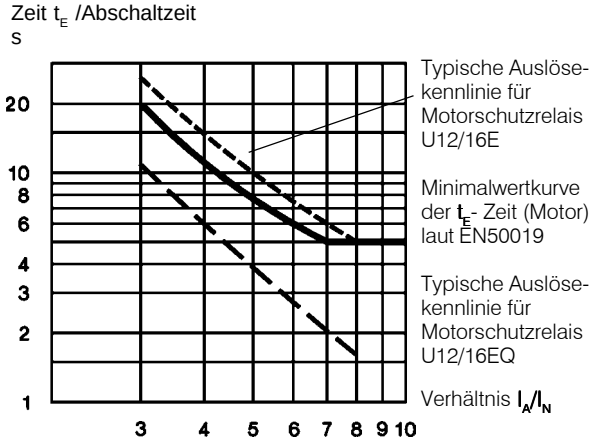
vorzugsweise für Motoren mit kurzer t_E - Zeit
und für Unterwasserpumpen

Einstellbereich		Auslösezeit in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstromes vom kalten Zustand aus (Toleranz ±20% der Auslösezeit)					
		I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N
A	**A**	3	4	5	6	7,2	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 Bemessungsbetriebsstrom 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



Auslösekennlinien für die einzelnen Einstellbereiche,

Format 148x105mm, selbstklebend, auf Anfrage.
Art. Nr. D588, Typ und Einstellbereich angeben.

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

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

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

Motorschutzrelais

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

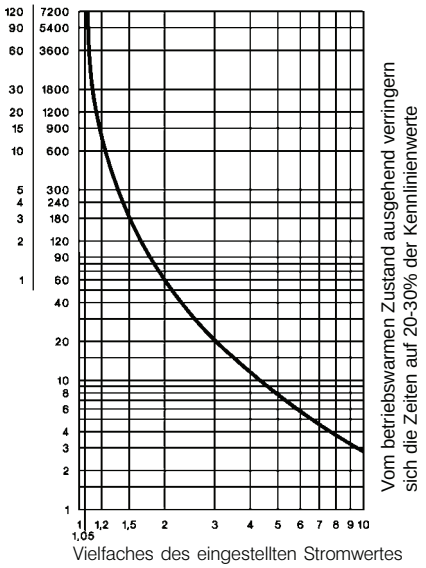
Typ	Einstellbereich direkt A	Einstellbereich Y/Δ A	Größte Sicherung nach Koordinationstyp "2" [1] flink A	"2" [1] träge, gL(gG) A	"1" [1] träge, gL(gG) A	"1" [1] aM A	Fuse UL A	SCCR [3] kA
U3/32	0,12 - 0,18	-	0,5 [2]	0,5 [2]	25	-	15	5
(U12/16E)	0,18 - 0,27	-	1,0 [2]	1,0 [2]	25	-	15	5
	0,27 - 0,4	-	2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

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

Genaue Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 106

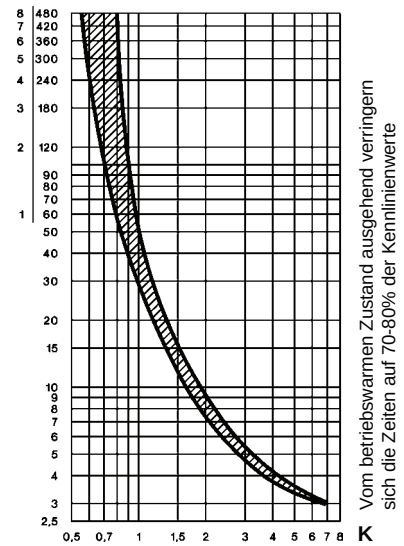
bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit min s — (Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus)



bei zweipoliger Belastung

Abschaltzeit min s — (Typisches Streuband vom kalten Zustand aus)



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

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

2) Feinsicherung

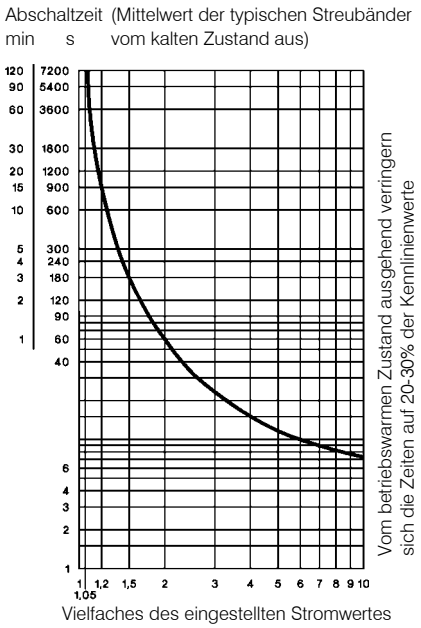
3) Suitable for use on a capability of delivering not more than

Motorschutzrelais

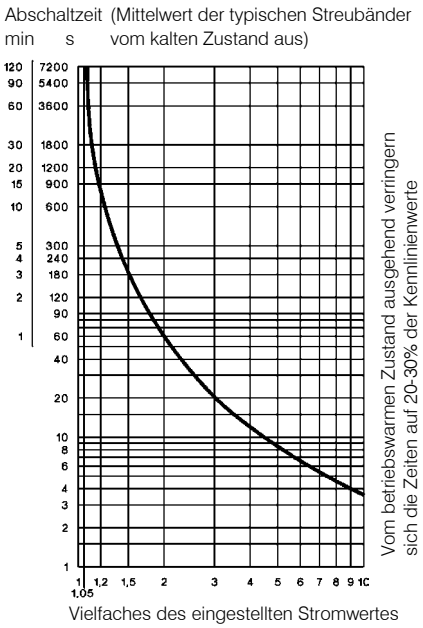
Auslösekennlinien für U85, U180, U320 und U800

Genaue Auslösezeiten der einzelnen Bereiche für U85 siehe Tabelle Seite 106

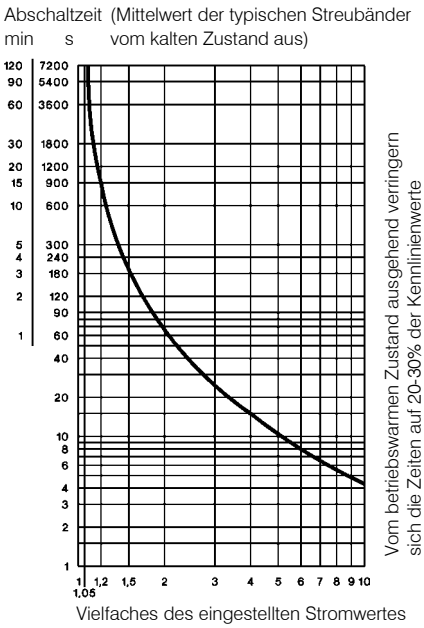
U85 bei dreiphasiger Belastung



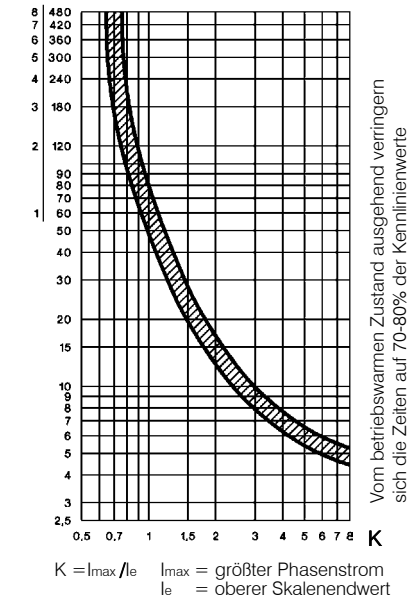
U180, U320 bei dreiphasiger Belastung



U800 bei dreiphasiger Belastung



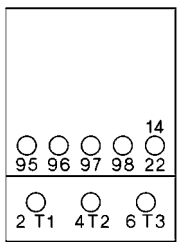
U85 bei zweipoliger Belastung



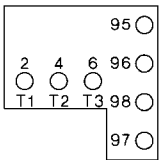
K = I_{max} / I_e I_{max} = größter Phasenstrom
I_e = oberer Skalenendwert

Lage der Anschlußklemmen

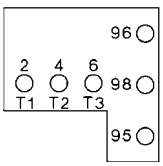
U3/32



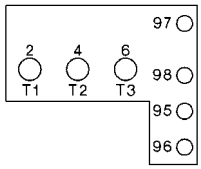
U12/16E, U12/16EM, U12/16EQ



U12/16A



U3/42, U3/74



Motorschutzrelais in Sonderausführung

Sicherungen für U12/16EQ

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

Sicherungen für U12/16EM

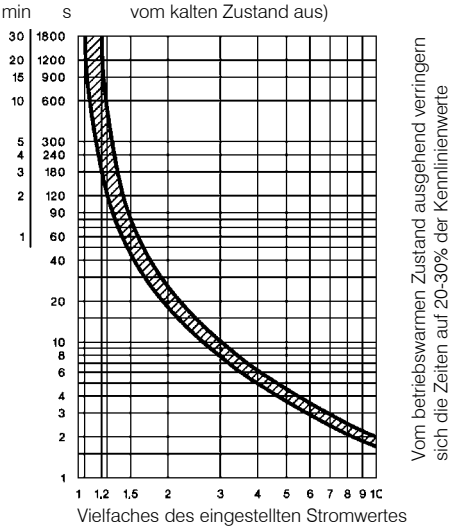
Einstellbereich A	Größte Sicherung nach Koordinationstyp "2" [1] 380-400V träge, gL(gG) A	500V träge, gL(gG) A	660-690V träge, gL(gG) A
0,12 - **0,18**	keine	keine	auf Anfrage
0,18 - **0,27**	keine	keine	auf Anfrage
0,27 - **0,4**	keine	keine	auf Anfrage
0,4 - **0,6**	keine	keine	auf Anfrage
0,6 - **0,9**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

Auslösekennlinien für U12/16EQ

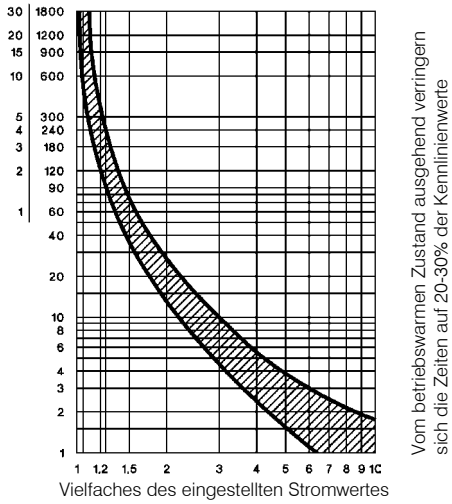
Genaue Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 106

bei dreiphasiger Belastung

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

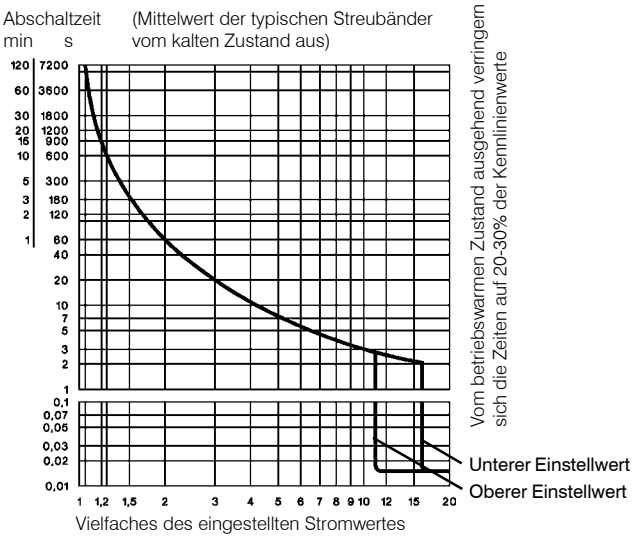


Bereiche 2,7-4 bis 10-14A



Auslösekennlinie für U12/16EM

bei dreiphasiger Belastung

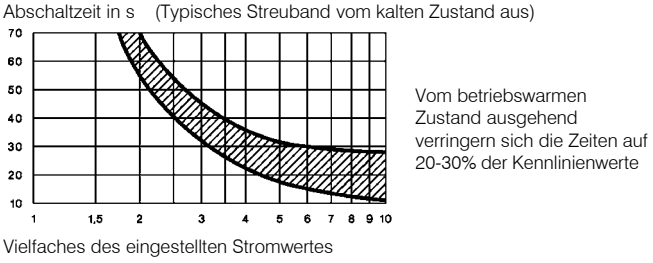


Sicherungen für UAT21, UAT22, UAT23

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

Auslösekennlinie für UAT21, UAT22, UAT23

bei dreiphasiger Belastung



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

Motorschutzrelais

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

Typ			U3/32	U12/16 [6]	U3/42	U3/74	U85	U180	U320	U800	UAT21	UAT22	UAT23
Bemessungsisolationsspg.	U_i [1]	V~	690	690	690	690	750	1000	1000	1000	690	690	690
Zulässige Umgebungstemperatur													
Betrieb	offen	°C			-25 bis +60					-25 bis +55		-25 bis +60	
Lagerung		°C			-50 bis +70					-40 bis +70		-50 bis +70	
Auslöseklasse			10A	10A	10A	10A	20	10A	10A	10	30	30	30
Anschlußquerschnitte													
Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig		mm²	0,75-6	0,75-6+0,75-2,5 [2]	0,75-10	4-35 [2]	3)	7)	-	7)	0,5-10	0,5-16	0,5-25
feindrähtig		mm²	1-4	0,75-4+0,5-2,5 [2]	0,75-6	6-25 [2]					0,5-6	0,5-10	0,5-16
feindrähtig mit Aderendhülse		mm²	0,75-4	0,5-2,5+0,5-1,5	0,75-6	4-25					0,5-6	0,5-10	0,5-16
Anzahl d. klemmbaren Leiter pro Klemme			2	1+1	2	1					1	1	1
Hilfsleiter	eindrähtig	mm²			0,75-2,5 [2]					1-2,5 [2]		0,75-2,5 [2]	
	feindrähtig	mm²			0,5-2,5 [2]					1-2,5 [2]		0,5-2,5 [2]	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm²			0,5-1,5					1-2,5 [2]		0,5-1,5	
Anzahl d. klemmbaren Leiter pro Klemme					2					2		2	

Typ			U3/32	U12/16A	U12/16E U12/16EM	U12/16EQ	U3/42 U3/74	U85	U180 U320	U800	UAT21 UAT22 UAT23
Hilfsschaltglieder											
Bemessungsisolationsspannung U_i [1]											
gleiches Potential		V~	690	690	690	690	690	690	690	500	690
verschiedene Potentiale		V~	440	-	440	440	250	440	440	500	440
Gebrauchskategorie AC15											
Bemessungs-	24V	A	3	4	5	5	4	5	3	4 [5]	5
betriebsstrom I_e	230V	A	2	2,5	3	3	2,5	3	2	2,5	3
	400V	A	1	1,5	2	2	1,5	2	1	1,5	2
	690V	A	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6
Gebrauchskategorie DC13											
Bemessungs-	24V	A	1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1	1,2	1,2
betriebsstrom I_e	110V	A	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kurzschlußschutz (ohne Verschw. 1kA)											
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	4	4	6	6	6	6	4	6	6

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

Daten nach cULus

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

Temperaturkompensation

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

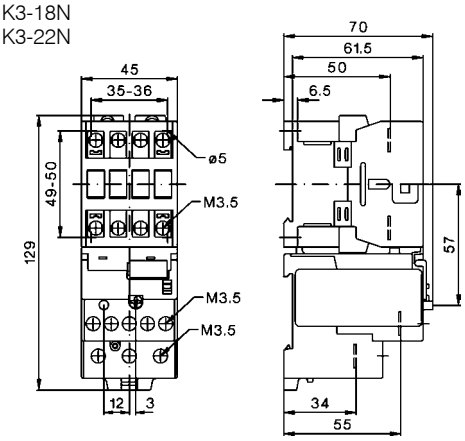
Beispiel: Umgebungstemperatur 70°C, Motornennstrom 7A
(70 - 20) x 0,125 = 6,25%
Skaleneinstellwert: 7A + 6,25% = 7,44A

1) Gilt für Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 4kV (bei 440V), 6kV (bei 690V). Werte für andere Bedingungen auf Anfrage
2) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter
3) Ohne Anschlüsse, zur Durchführung eines Leiters 70mm² (mehrdrähtig) pro Phase geeignet
4) Schaltvermögen des Starttasters: bei Wechselstrom AC15 300VA, max. 1,5A, bei Gleichstrom DC13 (max. 220V) 30W, max. 1,5A
5) Schaltvermögen des Schließers: bei Wechselstrom AC15 400VA, max. 1,7A, bei Gleichstrom DC13 (max. 220V) 10W, max. 1A
6) U12/16E 30: Anschlußquerschnitte für Hauptleiter wie bei U3/42, jedoch ein Leiter pro Klemme
7) Schienensätze siehe Zubehör Seite 105

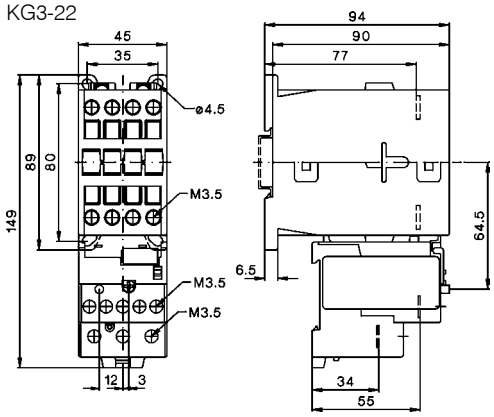
Motorschutzrelais

Maße

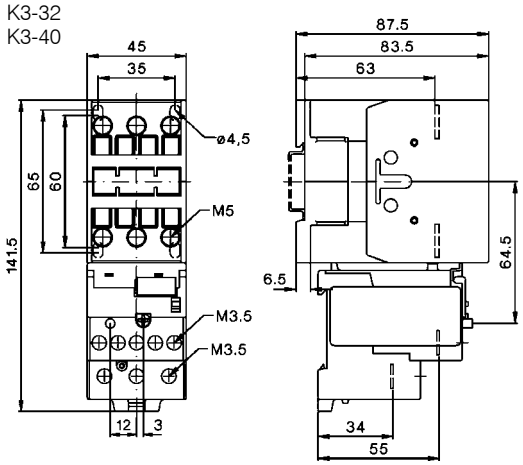
K3-10N + **U3/32**
K3-14N
K3-18N
K3-22N



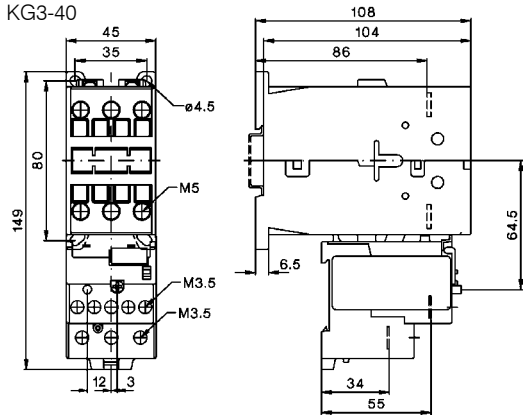
KG3-10 + **U3/32**
KG3-14
KG3-18
KG3-22



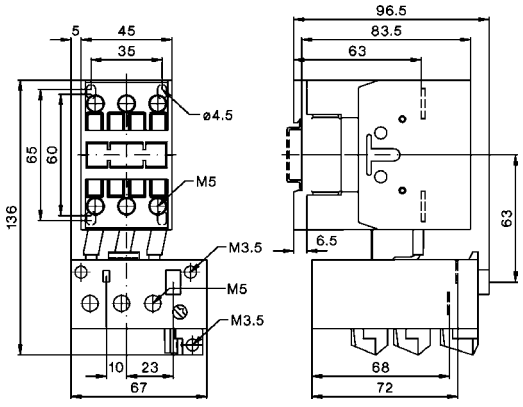
K3-24 + **U3/32**
K3-32
K3-40



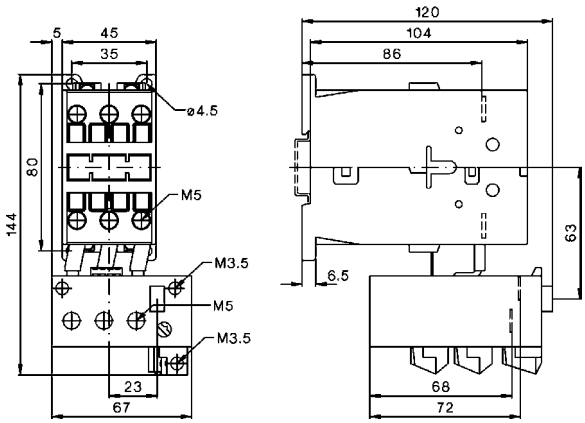
KG3-24 + **U3/32**
KG3-32
KG3-40



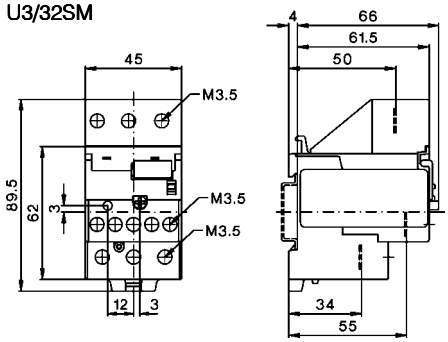
K3-24 + **U3/42**
K3-32
K3-40



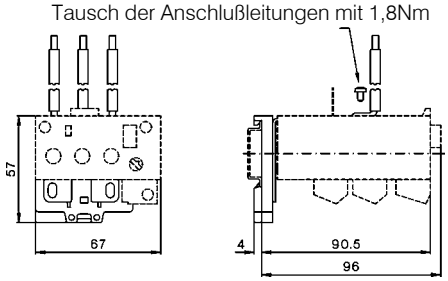
KG3-24 + **U3/42**
KG3-32
KG3-40



U3/32SM



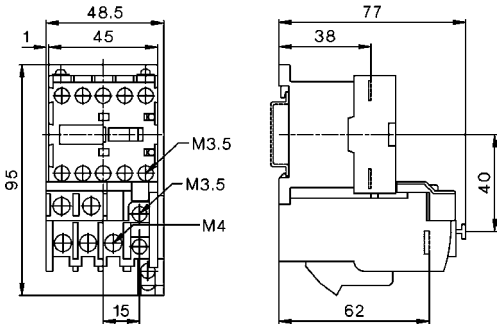
U3/42G +LG5830-.
Tausch der Anschlußleitungen mit 1,8Nm



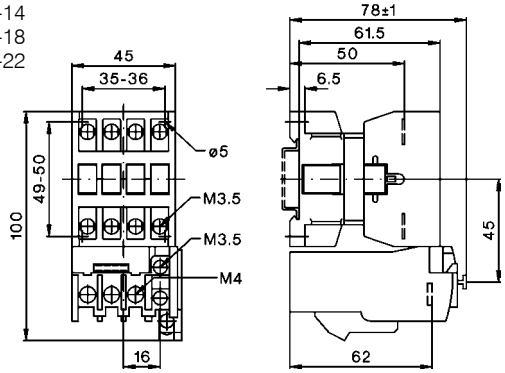
Motorschutzrelais

Maße

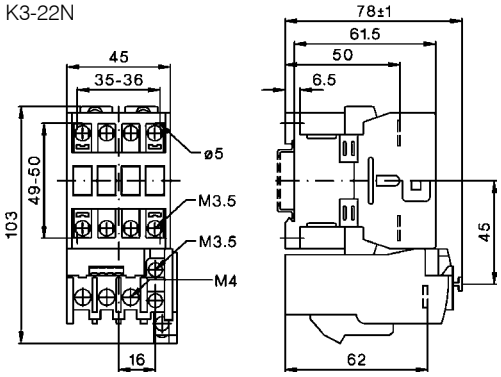
K1-09 + **U12/16.. K1**
K1-12



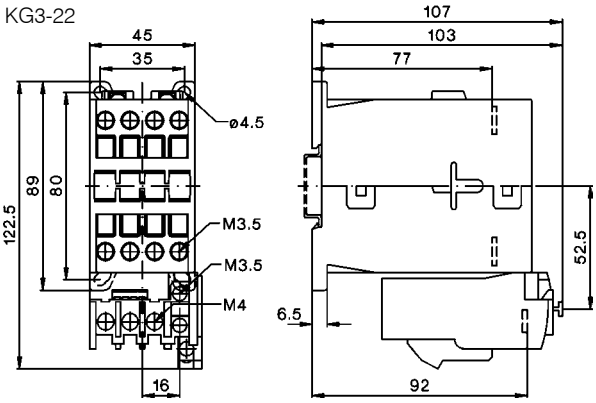
K3-10 + **U12/16..K3**
K3-14
K3-18
K3-22



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

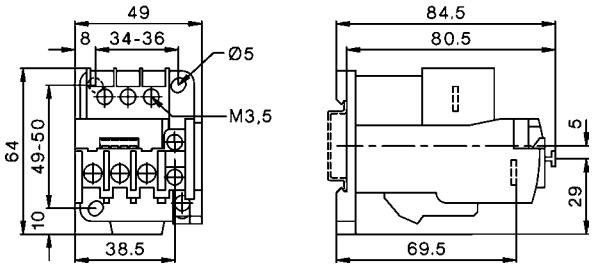


KG3-10 + **U12/16..K3**
KG3-14
KG3-18
KG3-22

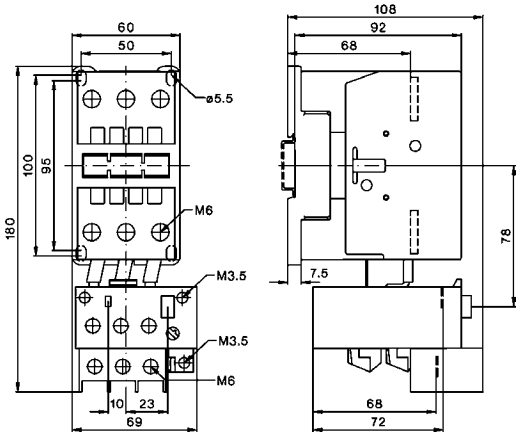


U12SM K3

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



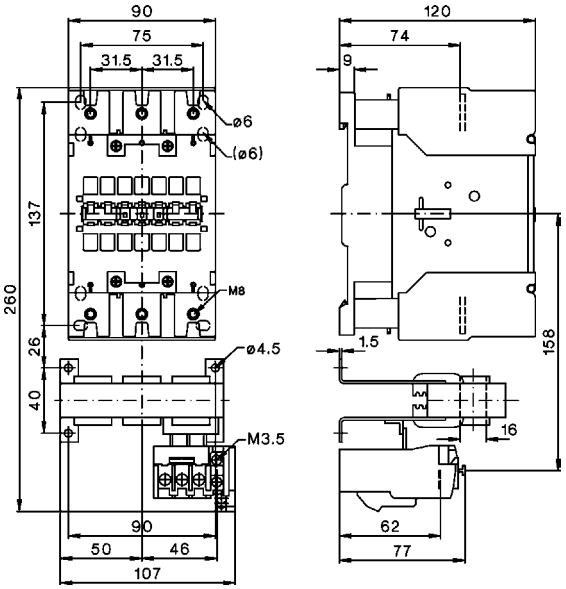
K3-50 + **U3/74**
K3-62
K3-74



Motorschutzrelais

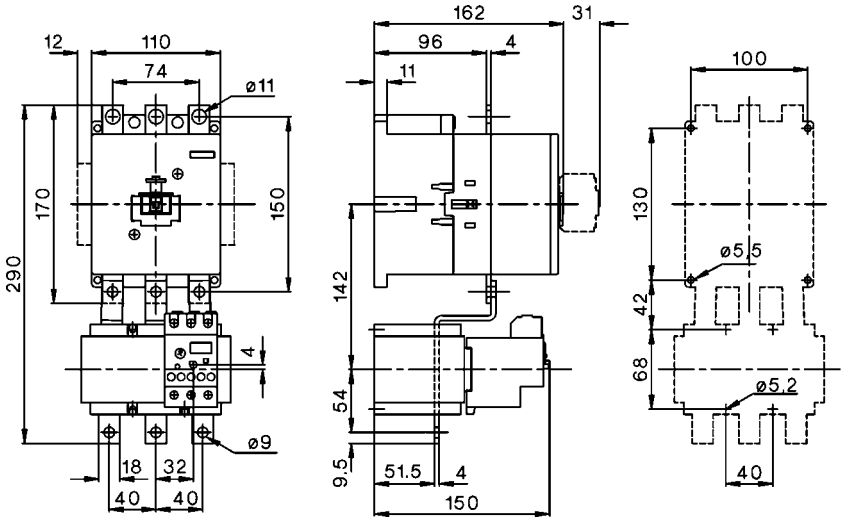
Maße

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



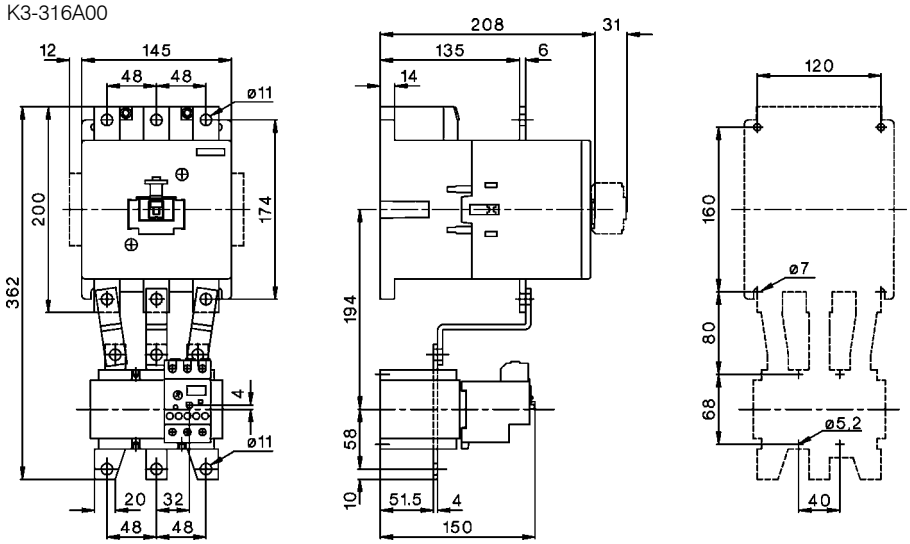
K3-151A00 + **U180**
K3-176A00

Mounting holes



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

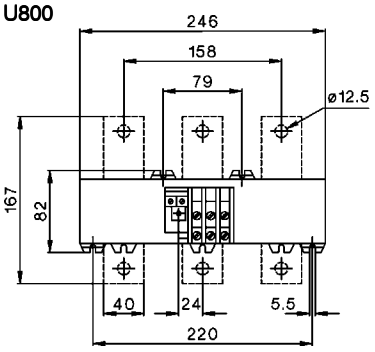
Mounting holes

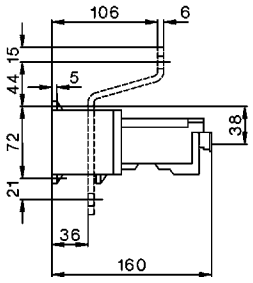


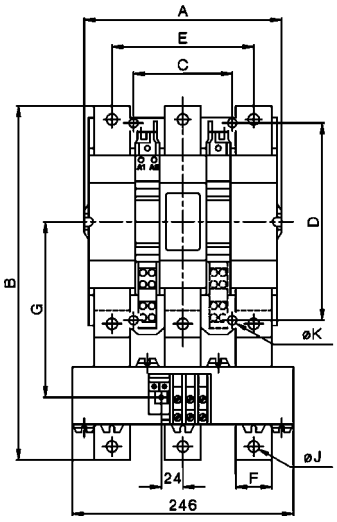
Motorschutzrelais

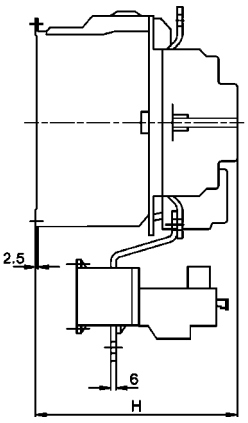
Maße

U800



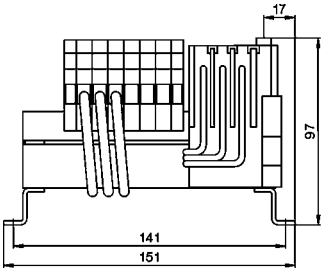


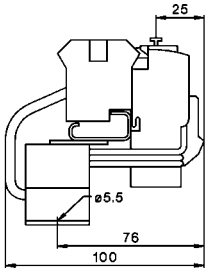




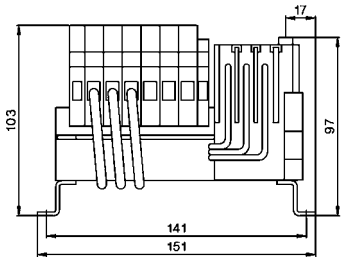
U800 mit	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
K3-450	220	372	110	220	158	40	185	225	12,5	9
K3-550	220	395	110	220	158	40	196	225	12,5	9
K3-700	280	487	175	280	202	50	257	291	14,5	11
K3-860	280	540	175	280	202	50	280	291	14,5	11

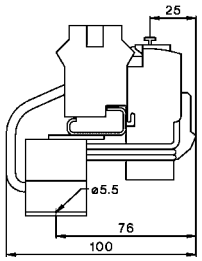
UAT21





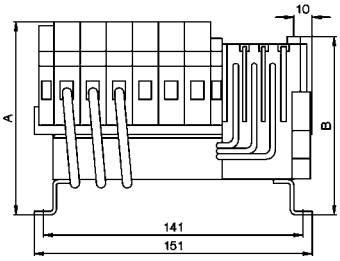
UAT22

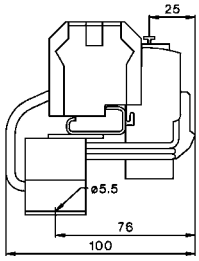




UAT23

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





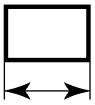
Schütze für Reiheneinbau 116

Hilfskontaktblock 117
Zubehör 117

Tag-Nacht-Nachladeschütze 118

Schalten von Lampenlasten 118

Technische Daten 120



Maße 122

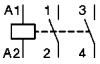
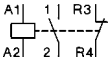
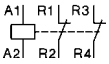
Schütze für Reiheneinbau

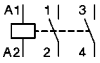
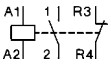
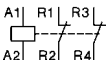
Nenn-strom	Heizgerätelast AC1		Typ	Spulenspannung			
			24	24V 50/60Hz			
			230	220-240V 50Hz, 230-264V 60Hz			
			24VM	24V 50/60Hz, 24V= DC			
AC1	1~	3~	**230VM**	220-240V 50/60Hz, 220V= DC			
400V	230V	400V			VPE	Gewicht	
A	kW	kW	↓		Stk.	kg/Stk.	Schaltbild

1polig 1 Modul (17,5mm)

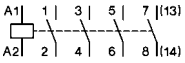
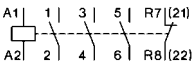
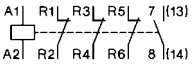
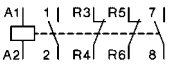
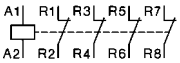
20	4,6	-	**R20-10 24**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-10 230**	12	0,12	

2polig 1 Modul (17,5mm)

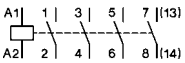
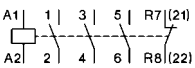
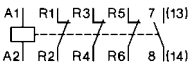
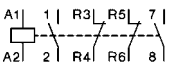
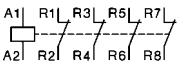
20	4,6	-	**R20-20 24**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-20 230**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-11 24**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-11 230**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-02 24**	12	0,12	
20	4,6	-	**R20-02 230**	12	0,12	

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)]

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	

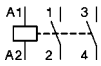
4polig 2 Module (35mm), AC/DC-Antrieb [2)]

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

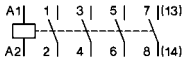
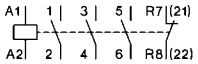
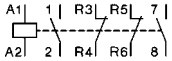
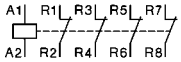
1) Plombierbar mit Plombierkappe P721, passender Hilfskontaktblock RH11 (siehe Seite 117)
2) Plombierbar mit Plombierkappe P721, passender Hilfskontaktblock RH11-1 (siehe Seite 117)

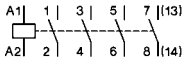
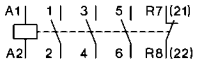
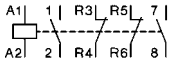
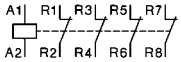
Schütze für Reiheneinbau

2polig 2 Module (35mm)

Nennstrom AC1 **AC1 400V A**	Heizgerätelast 1~ 230V kW	3~ 400V kW	Typ	Spulenspannung **24** 24V 50/60Hz **230** 220-240V 50Hz, 230-264V 60Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
40	9	-	**R40-20 24**		6	0,23	
40	9	-	**R40-20 230**		6	0,23	
63	14,3	-	**R63-20 24**		6	0,23	
63	14,3	-	**R63-20 230**		6	0,23	

4polig 3 Module (52,5mm) [1]

40	9	27,5	**R40-40 24**	4	0,35	
40	9	27,5	**R40-40 230**	4	0,35	
40	9	27,5	**R40-31 24**	4	0,35	
40	9	27,5	**R40-31 230**	4	0,35	
40	9	-	**R40-22 24**	4	0,35	
40	9	-	**R40-22 230**	4	0,35	
40	9	27,5	**R40-04 24**	4	0,35	
40	9	27,5	**R40-04 230**	4	0,35	

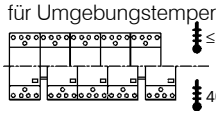
63	14,3	43	**R63-40 24**	4	0,36	
63	14,3	43	**R63-40 230**	4	0,36	
63	14,3	43	**R63-31 24**	4	0,36	
63	14,3	43	**R63-31 230**	4	0,36	
63	14,3	-	**R63-22 24**	4	0,36	
63	14,3	-	**R63-22 230**	4	0,36	
63	14,3	43	**R63-04 24**	4	0,36	
63	14,3	43	**R63-04 230**	4	0,36	

Hilfskontaktblock ½ Modul (8,8mm) für 4-polige Schütze R25, R40 und R63, jeweils max. 1Stk.

Bemessungsbetriebsstrom **AC15 230V** A	AC15 400V A	AC1 690V A	für Schütz	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild
3	2	10	R25 [2], R40, R63	**RH11**	3	0,026	
3	2	10	R25-..**VM**	**RH11-1**	3	0,026	

Zubehör

	Type	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Entstörbauteile 2x für R20.. bis R63.. für 12V bis 250V~ RC-Kombination 220nF / 100 Ohm nicht notwendig für R25-..VM	**RC-R 230**	2	0,05

Abstandshalter ½ Modul (8,8mm) für R20.. bis R63.. für Umgebungstemperatur >40°C 	**P730**	10	0,012

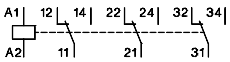
Plombierkappe für R25.. (4p.)	**P721**	10	0,002
Plombierkappe für R40.., R63..	**P690**	10	0,003

1) Plombierbar mit Plombierkappe P690, passender Hilfskontaktblock RH11
2) R25-.. 4-polig mit Wechselstrombetätigung

Tag-Nacht-Nachladeschütze

	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	Schaltbild

Kompaktmodul, für getrennte Tarifzähler 2 Module (35mm)

3-polig 400V 25A	**R25-TN 230**	1	0,22	

2 Schaltstellungen:
Tag (Nachladebetrieb) Kontakt 11-14 ... geschlossen, automatische Rückschaltung
Nacht (Normalbetrieb) Kontakt 11-12 ... geschlossen

Schützmodul, für Doppeltarifzähler 1 Modul (17,5mm)

2-polig 400V 25A	**R25-TN20 230**	1	0,13	

4 Schaltstellungen:
Tag (Nachladebetrieb) Kontakt 1-2 ... geschlossen, automatische Rückschaltung
Nacht (Automatikbetrieb)Kontakt 1-2 ... nur während Nachttarif geschlossen
Ein (dauernd Ein)
Aus (dauernd Aus)

Kontaktmodul, für Schützmodul 1 Modul (17,5mm)

2-polig 400V 25A	**RH25-20**	1	0,13	

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	60	0,27	-	22	50	92	129
	100	0,45	-	13	30	55	77
	200	0,91	-	7	15	27	38
	300	1,36	-	4	10	19	26
	500	2,27	-	3	6	11	16
	1000	4,5	-	1	3	6	8
Leuchtstofflampen unkompensiert oder reihenkompensiert	11	0,16	1,3	60	75	210	310
	18	0,37	2,7	25	30	90	140
	24	0,35	2,5	25	30	90	140
	36	0,43	3,4	20	25	70	140
	58	0,67	5,3	14	17	45	70
	65	0,67	5,3	13	16	40	65
	85	0,8	5,3	11	14	35	60
Leuchtstofflampen Duoschaltung	11	0,07	-	2 x 100	2 x 110	2 x 220	2 x 250
	18	0,11	-	2 x 50	2 x 55	2 x 130	2 x 200
	24	0,14	-	2 x 40	2 x 44	2 x 110	2 x 160
	36	0,22	-	2 x 30	2 x 33	2 x 70	2 x 100
	58	0,35	-	2 x 20	2 x 22	2 x 45	2 x 70
	65	0,35	-	2 x 15	2 x 16	2 x 40	2 x 60
	85	0,47	-	2 x 10	2 x 11	2 x 30	2 x 40
Leuchtstofflampen parallelkompensiert	11	0,09	2	30	43	67	107
	18	0,13	2	20	32	50	80
	24	0,16	3	15	32	50	80
	36	0,27	4	10	32	50	80
	58	0,45	7	6	18	36	46
	65	0,5	7	5	18	36	46
	85	0,6	8	4	16	33	44

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..
Leuchtstofflampen	18	0,09	-	40	40	100	150
mit elektronischem	36	0,16	-	20	20	52	75
Vorschaltgerät	58	0,25	-	15	15	30	55
	80	0,4	-	7	10	20	30
	2 x 18	0,17	-	20	20	50	60
	2 x 28	0,25	-	15	15	37	45
	2 x 36	0,32	-	10	10	25	30
	2 x 58	0,49	-	7	7	15	20
	2 x 80	0,7	-	4	4	8	10
Transformatoren	20	0,09	-	40	52	110	174
für Halogen-	50	0,22	-	20	24	50	80
Niedervoltlampen	75	0,33	-	13	16	35	54
	100	0,43	-	10	12	27	43
	150	0,65	-	7	9	19	29
	200	0,87	-	5	5	14	23
	300	1,3	-	3	4	9	14
Quecksilberdampf-	50	0,61	-	16	21	38	55
Hochdrucklampen	80	0,8	-	12	16	29	40
unkompensiert	125	1,15	-	8	11	20	28
z. B.: HQL, HPL	250	2,15	-	4	6	11	15
	400	3,25	-	3	4	7	10
	700	5,4	-	1	2	4	6
	1000	7,5	-	1	1	3	4
Quecksilberdampf-	50	0,28	7	7	18	36	50
Hochdrucklampen	80	0,41	8	5	16	31	44
kompensiert	125	0,65	10	3	13	25	35
z. B.: HQL, HPL	250	1,22	18	2	7	14	19
	400	1,95	25	1	5	10	14
	700	3,45	45	1	3	6	8
	1000	4,8	60	-	2	4	6
Metallhalogenlampen	35	0,53	-	22	24	57	65
unkompensiert	70	1	-	12	14	30	35
z. B.: HQI, HPI, CDM	150	1,8	-	6	8	17	18
	250	3	-	4	5	10	12
	400	3,5	-	3	4	8	10
	1000	9,5	-	1	1	3	4
	2000	16,5	-	-	-	2	2
400V pro Pol	2000	10,5	-	-	-	2	2
	3500	18	-	-	-	1	1
Metallhalogenlampen	35	0,25	6	8	21	42	58
kompensiert	70	0,45	12	4	11	21	29
z. B.: HQI, HPI, CDM	150	0,75	20	2	7	13	18
	250	1,5	33	1	4	9	11
	400	2,1	35	1	4	9	10
	1000	5,8	95	-	1	3	4
	2000	11,5	148	-	-	2	2
400V pro Pol	2000	6,6	58	-	-	3	4
	3500	11,6	100	-	-	2	3
Metallhalogenlampen	20	0,1	integriert	9	9	18	20
mit elektronischem	28	0,15	integriert	-	-	-	18
Vorschaltgerät (z. B.: PCI)	35	0,2	integriert	6	6	11	13
50-125 x I_{nLampe} für 0,6ms	70	0,36	integriert	5	5	10	12
	150	0,7	integriert	4	4	8	10
Natriumdampf-	35	1,5	-	7	9	22	30
Niederdrucklampen	55	1,5	-	7	9	22	30
unkompensiert	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

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..
Natriumdampf-	35	0,31	20	3	6	15	18
Niederdrucklampen	55	0,42	20	2	6	15	18
kompensiert	90	0,63	30	1	4	10	12
	135	0,94	45	1	3	7	8
	150	1	40	1	3	8	9
	180	1,16	40	1	3	8	9
	200	1,32	25	-	-	10	12
Natriumdampf-	150	1,8	-	5	8	17	22
Hochdrucklampen	250	3	-	4	5	10	13
unkompensiert	330	3,7	-	3	4	8	10
	400	4,7	-	2	3	6	8
	1000	10,3	-	1	1	3	4
Natriumdampf-	150	0,83	20	2	7	20	25
Hochdrucklampen	250	1,5	33	1	4	12	15
kompensiert	330	2	40	1	3	10	13
	400	2,4	48	1	2	8	12
	1000	6,3	106	-	1	4	6
Natriumdampf-	20	0,1	integriert	9	9	18	20
Hochdrucklampen	35	0,2	integriert	6	6	11	13
mit elektronischem	70	0,36	integriert	5	5	10	12
Vorschaltgerät (z. B.: PCI)	150	0,7	integriert	4	4	8	10
50-125 x I_{nLampe} für 0,6ms							

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

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

1) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 6kV.
2) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U_{imp} = 4kV.
3) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter
5) Bemessungsfrequenz 50/60Hz 6) Max. auftretende Schaltüberspannungen <4kV 7) Bemessungsbetriebsart: Dauerbetrieb

Schütze für Reiheneinbau

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

Typ			R20	R25 (2p.)	R25 (4p.)	R25-..VM	R40	R63	RH11
Kurzschlußschutz									
Sicherung Koordinationstyp "1"gL (gG)		A	35	35	35	35	63	80	-
Bemessungskurzschlußstrom	"r"	kA	3	3	3	3	3	3	-
	"Iq"	kA	3	3	10	10	10	10	-
Schaltzeiten bei Steuerspannung U_s ±10%									
Schließverzug		ms	7 - 16	7 - 16	9 - 15	17 - 24	11 - 15	11 - 15	-
Öffnungsverzug		ms	6 - 12	6 - 12	4 - 8	17 - 23	6 - 13	6 - 13	-
Lichtbogendauer		ms	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	-
Anschlußquerschnitte									
Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig		mm^2	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	2,5 - 25	2,5 - 25	0,5 - 2,5 [3]
feindrähtig		mm^2	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16	0,5 - 2,5 [3]
feindrähtig mit Aderendhülse		mm^2	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16	0,5 - 1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			1	1	1	1	1	1	2
Spule ein- bzw. mehrdrähtig		mm^2	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	-
feindrähtig		mm^2	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	-
feindrähtig mit Aderendhülse		mm^2	0,5 - 1,5	0,5 - 2,5	0,5 - 1,5	0,5 - 2,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	-
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			1	1	1	1	1	1	-
Hilfsschaltglieder [5) 6) 7)]									
Bemessungsisolationsspannung U_i		V~	-	-	440 [2)]	440 [2)]	440 [2)]	440 [2)]	440 [2)]
Thermischer Nennstrom = I_{th}	40°C	A	-	-	25	25	40	40	10
	60°C	A	-	-	25	25	40	40	6
Gebrauchskategorie AC15									
Bemessungs-	220-240V	A	-	-	3	3	3	3	3
betriebsstrom I_e	380-415V	A	-	-	2	2	2	2	2
	440V	A	-	-	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Gebrauchskategorie DC13									
Bemessungs-	24-60V	A	-	-	2	2	2	2	2
betriebsstrom I_e	110V	A	-	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
pro Pol	220V	A	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Kurzschlußschutz									
größter Nennstrom der Sicherungen									
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen									
der Kontakte	gL (gG)	A	-	-	10	10	10	10	10

Daten nach UL508

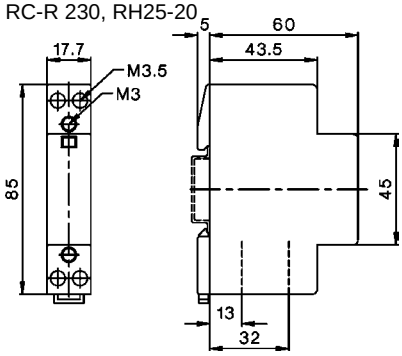
Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	R20	R25 (2p.)	R25 (4p.)	R40	R63	RH11
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		A	20	25	25	40	63	10
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren	110-120V	hp	-	-	1	2	3	-
bei 60Hz (3ph)	200-208V	hp	-	-	2	5	7½	-
	220-240V	hp	-	-	3	7½	10	-
	265-277V	hp	-	-	3	7½	10	-
Bemessungsbetriebsleistung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

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

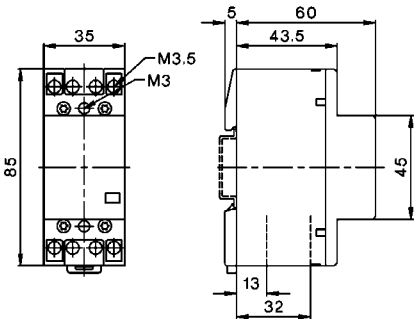
Schütze für Reiheneinbau

Maße

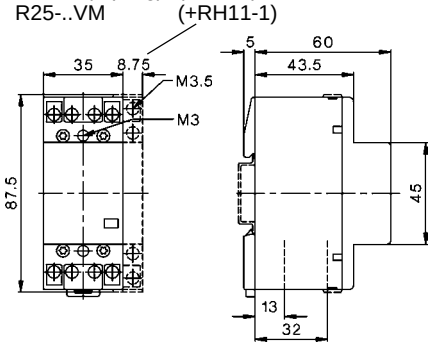
R20-.., R25-.. (2-polig)
RC-R 230, RH25-20



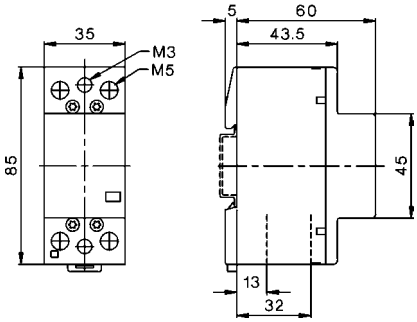
R25-TN



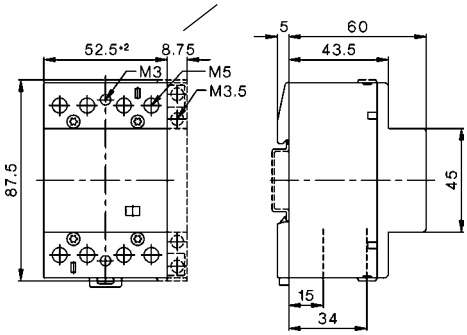
R25-.. (4-polig) (+RH11)
R25-..VM (+RH11-1)



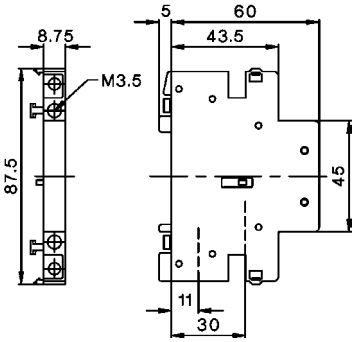
R40-.. (2-polig)
R63-.. (2-polig)



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



Hilfskontakt
RH11, RH11-1



Vertretungen und Bezugsquellen in Europa

Belgien +32

Teconex
Material Electrique
Rue de Magnee 108
B - 4610 Beyne-Heusay
Tel: 04 / 355 88 26
Fax: 04 / 358 21 97
info@teconex.be
www.teconex.eu

Bulgarien +359

Schrabul Ltd
Yordan Yovkov Str. 8
BG - 1408 Sofia
Tel: 02 / 958 76 54
Fax: 02 / 958 59 95
info@schrabul.com

Deutschland +49

TVB - ENSYPA GmbH
Neuer Höltingbaum 36
D - 22143 Hamburg
Tel: 040 / 671 02 17-0
Fax: 040 / 671 02 17-69
www.tvb-ensypa.com
info@tvb-ensypa.com
Schleswig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen

Messtechnik GmbH
Rudolf Kiesewetter
Prager Straße 34
D - 04317 Leipzig
Tel: 0341 / 550 16 06
Fax: 0341 / 550 16 09
info@kiesewetter-mt.de
www.kiesewetter-mt.de
Vertretung für Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen

Wagner GmbH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert Bosch Straße 35
D - 42489 Wülfrath
Tel: 02058 / 782 800-0
Fax: 02058 / 752 800-49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de
Vertretung für Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland

Wilhelm Becker
Elektrohandelsvertretung
Elisabethenstraße 4
D - 61239 Ober-Mörlen
Tel: 06002 / 992 525 0
Fax: 06002 / 992 525 1
info@becker-ehv.de
www.becker-ehv.de
Vertretung für Hessen, Baden-Württemberg

Deutschland +49

SBV - Gawehn GmbH
Industrievertretungen
Zollnerstraße 2
D - 90579 Langenzenn
Vertretung für Bayern
Tel: 09101 / 9099-0
Fax: 09101 / 9099-30
vertrieb@gawehn.com

Dänemark +45

MTO electric a/s
Stiftsvej 14
DK - 7100 Vejle
Tel: 075 / 800 310
Fax: 075 / 800 320
mav@mto-electric.dk
www.mto-electric.dk

Finnland +358

UTU Powel Oy
Valimotie 26B
PL 252
FIN - 01531 Vantaa
Tel: 09 / 274 64 128
Fax: 09 / 274 64 141
harri.paivarinta@utu.eu
www.utu.eu

Frankreich +32

Teconex
Material Electrique
Rue de Magnee 108
B - 4610 Beyne-Heusay
Tel: 04 / 358 85 75
Fax:
axel.bervoets@teconex.be
www.teconex.eu

Griechenland +30

Geyer Hellas s.a.
Electrical And Electronic Material
PO Box 19038
GR - 34100 Drosia-Chalkis
Tel: 22210 / 987 11
Fax: 22210 / 987 12
info@geyer.gr
www.geyer.gr

Vertretungen und Bezugsquellen in Europa

Großbritannien +44

IMO Precision Controls Ltd.
1000 North Circular Road
GB - NW2 7JP London
Tel: 020 / 8452 6444
Fax: 020 / 8450 2274
imo@imopc.com
www.imopc.com

Italien +39

SIF sas
Via del Carraccio 104/1
I - 24040 Stezzano
Tel: 035 / 592 931
Fax: 035 / 455 9358
info@sifmdc.com

Niederlande +31

Hirsch-Driebergen B.V.
Postbus 143
NL - 3970 AC Driebergen
Tel: 0343 / 515 534
Fax: 0343 / 520 314
info@hirsch-driebergen.nl
www.hirsch-driebergen.nl

Norwegen +47

Gylling Teknikk AS
P. O. Box 103
Rudssletta 71
N - 1351 Rud
Tel: 67 / 15 14 00
Fax: 67 / 15 14 01
gylling@gylling.no
www.gylling.no

Polen +48

ASTAT Sp. z o.o.
Ul. Dabrowskiego 441
PL - 60-451 Poznan
Tel: 61 / 848 88 71
Fax: 61 / 848 82 76
info@astat.com.pl
www.astat,com.pl

Automatech Sp. z o.o.
Ul. Ryzowa 84
PL - 05-816 Opacz-Kolonia
Tel: 22 / 723 06 62
Fax: 22 / 723 06 06
biuro.warszawa@automatech.pl
www.automatech.pl

Dukat Sp. z o.o.
Ul. 20 Stycznia 95/5
PL - 95-200 Pabianice
Tel: 422 / 152 571
Fax: 422 / 152 571
jadwiga@dukatad.pl
www.dukatad.pl

Portugal +351

Jayme da Costa
Mecanica e Electricidade, S.A.
Rua de Murraceses, 216
P - 4416 - 901 Pedroso
Tel: 22 / 74 70 250
Fax: 22 / 76 40 548
ae@jaymedacosta.pt
www.jaymedacosta.pt

Rumänien +40

Robomatic Process Control SRL
Str. Calafat nr. 52 (Pastorului nr. 53)
SECTOR 2, COD 020347
RO - Bukarest
Tel: 021 / 211 92 61
Fax: 021 / 211 92 02
office@robomatic.ru
www.robomatic.eu

Russland +7

DIAL Electrolux Ltd.
Bld. 1, Block2, Fl. 7
Deguninskaia St., Moscow
RU-127486 Russia
Tel: 495 / 48 73 350
Fax: 495 / 48 73 654 add. 131
sales@dialelectrolux.ru
www.dialelectrolux.ru

Torgoviy Dom ChEAZ
ChEAZ Trading House LLC
16/1ul. Dokukina,
Moskau
RU-129226 Russia
Tel: 095 / 99 53 100
Fax: 095 / 99 53 200
cheaz@tsr.ru
www.cheaz.ru

Slowakei +35

DNA Slovakia s.r.o.
Komaroanska cesta 13
940 43 Nove Zamky
Tel: 6400 616
Fax: 6401 907
dnask@dnacap.sk
www.dnacap.sk

Slowenien +386

TDR Trading
Cesta k Tamu 8
2000 Maribor
Tel: 02 / 22 94 650
Fax: 02 / 46 14 450
info@tdr-trading.si
www.tdr-trading.si

Schweden +46

Wallin & Co AB
Götlundagatan 10
Box 420
S - 12404 Bandhagen
Tel: 8 / 860 102
Fax: 8 / 997 050
info@wallin-co.se
www.wallin-co.se

Schweiz +41

Benedict Swiss AG
Grindelstraße 19
CH - 8303 Bassersdorf
Tel: 44 / 213 66 00
Fax: 44 / 213 66 09
office@benedict-swiss.ch
www.benedict-swiss.ch

Spanien +34

Cydesa
Construcciones y Distribuciones,
Eléctricas, S.A.
C.Poligono Industriel Sant
Antoni Parcela 2 Nave A
E - 08620 Sant Vicenc Dels Horts
Barcelona
Tel: 93 / 656 59 50
Fax: 93 / 656 65 59
cydesa@cydesa.com
www.cydesa.com

Tschechien +420

Schmachtl CZ s.r.o.
Vestec 185
252 42 Jesenice u Prahy
Tel: 244 001 500
Fax: 244 910 700
office@schmachtl.cz
www.schmachtl.cz

Serbien und Montenegro +381

Elektro-Koil d.o.o.
Ulica Breza 9/13
SRJ-11136 Belgrad
Tel: 11 / 75 71 906
Fax: 11 / 75 42 931
office@elektrokoil.rs
www.elektrokoil.rs

Türkei +90

Ergun Elektrik Co Ltd.
Kazim Dirik Mahallesi
Sanayi Caddesi No: 66
Bornova, Izmir
35100 TURKEY
Tel: 232 462 72 00
Fax: 232 462 72 04
ergun@ergunelektrik.com
www.ergunelektrik.com

Ungarn +36

Dial-Comp GmbH
Keszkeno u. 46/b.
H - 1131 Budapest
Tel: 01 / 236 0427
Fax: 01 / 236 0430
dialcomp@dialcomp.hu
www.dialcomp.hu

Zypern +357

M. Hadjioannou Ltd.
Electrotechnical & Lighting Specialists
Aegeos 8c, Pallouriotissa
CY - Nicosia
Tel: 22 / 348 262
Fax: 22 / 430 107
milton@spidernet.com.cy

Vertretungen und Bezugsquellen in Übersee

Australien +61

Motherwell Automation
10 Sangiorgio Court
Osborne Park,
Western Australia 6017

Tel: 08 / 9212 4444
Fax: 08 / 9212 4479
dgent@motherwell.net.au
www.motherwell.net.au

Bolivien +591

Agencias Generales S.A.
Calle Bolivar E-520

BO - 0253 Cochabamba

Tel: 04 / 425 10 62
Fax: 04 / 425 10 61
arturo@agsa.com
www.agsa.com

Hong Kong +852

Creation Building Services
Materials Limited
5th Floor, Hing Yip Centre
37 Beech Street, Tai Kok Tsui
HK-Kowloon
Hong Kong - China SAR

Tel: 2398 2106
Fax: 2191 5808
sales@creation-trading.com
www.creation-trading.com

Kanada +1

Brook Crompton Ltd.
264 Attwell Drive
Toronto, ON
CDN - M9W 5B2

Tel: 0416 / 675 38 44
Fax: 0416 / 675 68 85
david.tomlinson@brookcromtonna.com
www.brookcromtonna.com

Kenia +254

G.F. Corvin Ltd.
P.O. Box 30747
00100 Nairobi
Kenia

Tel: 02 / 856 06 08
Fax: 02 / 856 19 74
gecor@africaonline.co.ke

Libanon +961

Industrial Technologies. S.A.L.
Afrah PLAZA Center
Blvd Fouad Chehab,
Sin El Fil, Beirut

Tel: 1 491 161
Fax: 1 491 162
info@iteclb.com
www.iteclb.com

Mexico +52

B&J USA Inc.
120-101 North Tech Drive
Post Office Box 877
Clayton, N.C. 27528

Tel: 0800 989 7357
Fax: 919/553 5565
sales@bnj-usa.com
www.bnj-usa.com

Neuseeland +64

Eurotec Instruments Ltd.
P.O.Box 14-543 Panmure
750 Gt South Rd, Penrose
NZ - Auckland

Tel: 09 / 579 1990
Fax: 09 /525 33 34
sales@eurotec.co.nz
www.eurotec.co.nz

Singapur und Malaysien +65

Mecomb Singapore Ltd.
#04-02 Sime Darby Centre
896 Dunearn Road
SGP - 589472 Singapore

Tel: 646 98 833
Fax: 646 71 905
sales.msl@simedarby.com.sg

Südafrika +27

Deebar
Mining & Ind. Supplies
P.O. Box 40325
RSA - 2022 Cleveland

Tel: 021 / 873 43 32
Fax: 021 / 825 69 84
sales@deebar.co.za

Electric Assemblies
Unit 2A Simplex Ind. Park
Engine Road,
RSA - 7441 Cape Town

Tel: 021 / 52 3023
Fax: 021 / 52 2704
davecpt@mweb.co.za

Syrien +963

T. S. Boyadjian
Electrical Equipments
Halbouni Street no. 9
P.O. Box 2822
SYR - Damaskus

Tel: 011 / 221 14 45
Fax: 011 / 221 67 45
tsboyadjian@excite.com

Taiwan +886

Vinmajor Enterprise Co., Ltd.
8F-2, No. 306, Section 1
Ta-Tung Road, Hsi-Chih
Taipei Hsien, Taiwan
R.O.C.

Tel: 02 / 2643 6183
Fax: 02 / 8691 6288
vin.major@msa.hinet.net

USA +1

B&J USA Inc.
120-101 North Tech Drive
Post Office Box 877
Clayton, N.C. 27528

Tel: 0800 989 7357
Fax: 919/553 5565
sales@bnj-usa.com
www.bnj-usa.com

Simbabwe +263

Star Delta Electrix
No 2 Bristol Road South
Belmont East
P.O. Box 3592
ZW - Bulawayo

Tel: 9 / 715 24
Fax: 9 / 764 75
info@stardelta.co.zw
www.stardelta.net

VAR +971

Doepke International Trading LLC
Al Ahbabi Building
Al Quasis - Suite 123
P.O.Box 48767 Dubai

Tel: 4 25 11 123
Fax: 4 25 11 322
info@doepke. ae
www.doepke.ae

Alphabetischer Index

Beschreibung	Typ	Seite
4.Pol für Schütze K3	NP..	37
Anzeigeelemente, Kalotte für Anzeigeelemente	LG9743..	97
Spulenstromindikator	K2-IN.	36, 97
Spannungsindikator	K2-UN.	36, 97
Betätigungsspannungen für Schütze K1		12
für Schütze K3		40,41
Bezeichnungsmaterial für Schütze	LG.., P...	38
Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten	P1T, K2U..PT	96
Direktstarter mit Wahlschalter	P1W, K2U..PW	96
Direktstarter mit Wahlschalter u. Pneumatikschalter	P1W18P	96
Elektronische Ausschaltverzögerung	K2-TA..	35
Elektronische Einschaltverzögerung	K2-TE..	35
Elektronisches Zeitrelais für Sterndreieckschütze	Y9..	77
Entstörbauteile, RC-Kombinationen	RC-K1	10
RC-Kombinationen	RC-K3	38
Ersatzkontakte für Schütze	EK../..	42
Ersatzspulen für Schütze	K../4..	40, 41
Gehäuse für Direktstarter	P1R	97
für Schütze	P1	97
Gehäuseheizung für Direktstarter	K2-HR	97
Gleichrichter mit Sicherungshalter	K2-RF.	36
Haltebügel für Sterndreieckrelais	LG7735	77
Hilfskontaktblöcke für Schütze K1-07	HK..	8
für Schütze K1-09, -12	HKM..	10, 14
für Schütze K3	HA..	22, 34
für Schütze K3	HB11	34
für Schütze K3	HN..	22, 34
für Schütze K3	HK..	34
für Schütze R..	RH11	117
Hilfsschütze wechselstrombetätigt	K3-07..	22, 23
Hilfsschütze gleichstrombetätigt	KG3-07..	23
Installationsschütze	R20..	116
	R25..	116
	R40..	116
	R63..	116
Interface	K2-IM	36
Klemmenabdeckungen für Schütze	LG..	37
Klemmenblock (Durchgangskl.) für Schütze K2	K2-DK	34
Klemmenblock (Stützklemme) für Schütze K2	K2-SK	34
Kondensatorschütze	K3-18K..	33
	K3-24K..	33
	K3-32K..	33
	K3-50K..	33
	K3-62K..	33
	K3-74K..	33
	K3-90K..	33
	K3-115K..	33
Leistungsschütze wechsel- und gleichstrombetätigt	K3-10A..	30, 31
	K3-14A..	30, 31
	K3-18A..	30, 31
	K3-22A..	30, 31
	K3-24A..	30, 31
	K3-32A..	30, 31
	K3-40A..	30, 31
	K3-50A..	30, 31
	K3-62A..	30, 31
	K3-74A..	30, 31
	K3-90A..	30, 31
	K3-115A..	30, 31
	K3-151A..	30, 31
	K3-176A..	30, 31
	K3-210A..	30, 31
	K3-260A..	30, 31
	K3-316A..	30, 31
	K3-450A..	30, 31
	K3-550A..	30, 31
	K3-700A..	30, 31
	K3-860A..	30, 31
	K3-1000A..	30, 31
	K3-1200A..	30, 31

Beschreibung	Typ	Seite
Leistungsschütze mit Gleichstrommagnetsystem	KG3-10A..	31
	KG3-14A..	31
	KG3-18A..	31
	KG3-22A..	31
	KG3-24A00	32
	KG3-32A00	32
	KG3-40A00	32
Leistungsschütze 4-polig	K3-10A00-40	32
	K3-14A00-40	32
	K3-18A00-40	32
	K3-22A00-40	32
	K2-23A00-40	32
	K2-30A00-40	32
	K2-37A00-40	32
	K2-45A00-40	32
	K2-60A00-40	32
	K3-116A00-40	32
	K3-151A00-40	32
	K3-176A00-40	32
	K3-210A00-40	32
	K3-260A00-40	32
	K3-316A00-40	32
Mechanische Verklinkung	K2-L..	36
Mechanische Verriegelungen	LG..	37
Mini-Hilfsschütze	K1-07D..	8
Mini-Leistungsschütze	K1-09D..	10
	K1-12D..	10
	K1-09F..	12
	K1-09L..	12
Mini-Wendeschütze	K1W09D..	14
	K1W12D..	14
	K1W09L..	14
Montagematerial für Schütze	K2-..SM, P...	36, 38
Motorschutzrelais	U12/16A .. K1	102
	U12/16E .. K1	102
	U12/16EQ .. K1	102
	U12/16E .. K3	103
	U12/16EQ .. K3	103
	U3/32 ..	74,103
	U3/42 ..	74,103
	U3/74 ..	75,104
	U85 ..	75,104
	U180 ..	75,104
	U320 ..	104
	U800 ..	104
Motorschutzrelais für Schweranlauf	UAT..	104
Parallelschaltverbindungen	LG..	38
Polumschaltschütze offen	K3PU..	80
Polumschaltschütze in Stahlblech-Gehäuse	K3PU..B	80
Schienensätze für Motorschutzrelais	SU840/...	105
Sets für Einzelaufstellung von Motorschutzrelais	U12SM	105
	U3/32SM	105
	U3/42G	105
Sicherungshalter	K2-F	36
Spulenspannungsbereiche für Schütze K1		12
für Schütze K3		39
Sterndreieckschütze offen	K3Y..	74
Sterndreieckschütze in Isolierstoff-Gehäuse	K3Y..P	76
Sterndreieckschütze in Stahlblech-Gehäuse	K3Y..B	76
Sterndreieckschütz-Verbinder	K3Y-VB..	77
Tastkontaktblöcke für Schütze K2	HTN..	34
Versorgungseinheiten für Schütze K3	K3-../FG...	40
Wendeschütze offen	K3WU..	78
	KW3-..	80
Wendeschütze in Stahlblech-Gehäuse	K3WU..B	78
Wendeschütz-Verbinder	K1W-VB	14
	K3W-VB..	78
Zeitrelais	K3-T180	35
Zusatzklemmen für Direktstarter	LG..	97
für Motorschutzrelais	LG..	105
für Schütze	LG..	37
für Sterndreieckschütze	LG..	77