










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 Informationen	106
	Maße	111
	Schütze für Reiheneinbau	115
	Schütze	116
	Zubehör	117
	Technische Daten	118
	Maße	121
	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

Qualitätssicherung

Benedikt & Jäger ist seit November 1991 nach dem Qualitätssicherungssystem **ISO 9001 / EN 29001** zertifiziert. Das Ziel der weltweit eingeführ-

ten ISO-Zertifizierung besteht darin, dem Auftraggeber Gewähr für die Qualität der Leistung seines zertifizierten Lieferanten zu schaffen.

CE-Kennzeichnung














Der Hersteller von Produkten, die in den Geltungsbereich der rechts 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 Richt-



linien bestätigt. Die Kennzeichnung ist zwingende Voraussetzung für das In-Verkehrbringen der Erzeugnisse in der EU. Niederspannungsrichtlinie (NS RL 73/23/EWG) EMV-Richtlinie (EMV RL 89/336/EWG) Konformitätserklärungen Art. Nr. D586.. auf Anfrage.

Prüfstellen, Prüfzeichen, Zulassungspflicht

Benedikt & Jäger-Niederspannungsschaltgeräte sind gebaut und geprüft nach maßgebenden nationalen und internationalen Vorschriften und Bestimmungen. Sämtliche Geräte entsprechen allen wichtigen nationalen Vorschriften wie VDE, BS sowie den einschlägigen IEC-Empfehlungen und Europeanormen IEC 947 und EN 60947. Benedikt & Jäger-Niederspannungsschaltgeräte sind daher weltweit einsetzbar. Um Sonderausführungen zu vermeiden, sind teilweise Begrenzungen der maximalen Spannungen, Ströme und Nennleistungen oder besondere Kennzeichnungen der Geräte erforderlich.

Benedikt & Jäger Niederspannungsschaltgeräte sind auch für den Einsatz in Schiffsausrüstungen geeignet. Sie sind von den Klassifikationsgesellschaften "Lloyd's Register of Shipping" und "Maritime Register of Shipping" (GUS) teilweise approbiert. "American Bureau of Shipping" verlangt keine generelle Zulassung für Einzelgeräte, die gesamte elektrische Anlage am Schiff ist zulassungspflichtig. Die Geräte sollen UL- und CSA-Approbationen haben. Nähere Auskünfte über Guide-No. und File-No. (CSA, UL) finden Sie auf Seite 4. Attestierte Werte siehe technische Daten der Geräte.

Land	Kanada	USA	Schweiz	Dänemark	Norwegen	Schweden	Finnland	Polen	Slowakei	Tschechien	Ungarn
Staatlich beauftragte oder private Prüfbehörde (gesetzlich anerkannt)	CSA UL (USA)	UL	SEV	DEMKO	NEMKO	SEMKO	SETI	SEP	SKTC	EZU	MEEI
Label marking of examination boards	 1)										
Approbationspflicht	für alle Schaltgeräte	 oder  Approbation aller Schaltgeräte empfehlenswert	Keine Approbationspflicht ab 1. 1. 1994 Unsere Geräte entsprechen den harmonisierten Europeanormen z. B.: EN 60947 (IEC 947, VDE 0660) und können uneingeschränkt verwendet werden								
Bemerkungen	UL ist autorisiert für Approbationen nach kanadischen Vorschriften		Eine Kennzeichnung mit dem Approbationszeichen ist nicht mehr erforderlich								

1) CSA-Approbationen werden durch UL-Approbationen gültig für USA und Kanada ersetzt. Ab 1. 1. 2000 werden unsere Schaltgeräte nur noch mit den Prüfzeichen  oder  versehen.

Erklärungen zur Auswahl und dem Einsatz von Niederspannungsschaltgeräten in Kanada und in den USA



Kennzeichnung von Hilfsschaltern



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

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






Kennzeichnung von Hilfsschaltern nach CSA und UL	Max. Nenndaten je Pol			Dauer-Strom A	Kurzzeichen
	Spannung V	Schaltvermögen Ein A	Aus A		
Heavy Duty (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120	60	6	10	A150
	AC 240	30	3	10	A300
	AC 480	15	1,5	10	A600
	AC 600	12	1,2	10	A600
	DC 125	2,2	2,2	10	N150
	DC 250	1,1	1,1	10	N300
	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






Unterscheidungsmerkmale bei UL-Bestimmungen

Recognized Component Industrial Control Equipment	Listed Industrial Control Equipment
UL stellt gelbe "Guide cards" aus mit Guide- und File-No.	UL stellt weiße "Guide cards" aus mit Guide- und File-No.
Geräte können mit dem Zeichen auf dem Typenschild gekennzeichnet werden 	Geräte werden auf dem Typenschild mit der "UL-Listing Mark"  gekennzeichnet
Geräte als Bausteine zugelassen für "factory wiring", darunter werden verstanden: Geräte für den Einbau in Steuerungen, die werksseitig in Werkstätten oder anderweitig von fachlich geschultem Personal komplett verdrahtet und den Einsatzbedingungen entsprechend ausgewählt werden.	Geräte zugelassen für "field wiring" darunter werden verstanden: a) Geräte für den Einbau in Steuerungen, die werksseitig, in Werkstätten oder anderweitig von fachlich geschultem Personal komplett verdrahtet werden. b) Einzelgeräte für den Stückverkauf in den USA.
Gültige UL-Bestimmung: UL 508 "Standard for Industrial Control Equipment" (z. T. mit Einschränkungen)	Gültige Bestimmungen: UL 508 "Standard for Industrial Control Equipment" (uneingeschränkt) UL 486 "Standard for Wire Connectors and Soldering Lugs"

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



Approbationen

Land	Kanada, USA		Schweiz	Europa	Rußland GOST	Schiffsklassifikationen			CENELEC CB-Zertifikate
Typ	UL 		SEV 			Großbritannien LRS	GUS MRS	Italien RINA	
Mini-Schütze und Kombinationen K1 und Zubehör									
K1-07D..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K1-07L..(=)	-	o	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	-	-	-	-	-
K1-12D..(=)	o	-	-	o	-	-	-	-	-
K1W09D01(=)	o	-	-	o	-	-	-	-	-
K1W12D01(=)	o	-	-	-	-	-	-	-	-
K1W09L01(=)	-	o	-	o	-	-	-	-	-
HK..., HKM.. RC-K1	o o	- -	o -	o o	- -	- -	- -	- -	o -
Hilfsschütze Serie K3 und KG2									
K3-07A..(=)	o	-	o	o	-	-	-	-	-
K3-07D..(=)	o	-	o	o	-	-	-	-	-
KG3-07..	o	-	-	o	-	-	-	-	o
KG2-07A.. KG2-07D..	o -	- -	o o	o o	o o	o -	- -	- -	o o
Leistungsschütze Serie K3 und K									
K3-10A..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K3-14A..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K3-18A..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K3-22A..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K3-24A..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K3-32A..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K3-40A..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K3-50A..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K3-62A..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K3-74A..(=)	o	-	o	o	o	-	-	-	o
K85A..(=)	o	-	o	o	o	o	o	-	o
K110A..(=)	o	-	o	o	o	o	o	-	o
K3-151A..(=)	o	-	-	o	-	-	-	-	-
K3-176A..(=)	o	-	-	o	-	-	-	-	-
K3-200A..(=)	-	-	-	o	-	-	-	o	-
K3-315A..(=)	-	-	-	o	-	-	-	o	-
K3-450A..(=)	o	-	-	o	-	-	-	o	-
K3-550A..(=)	o	-	-	o	-	-	-	o	-
K3-700A..(=)	o	-	-	o	-	-	-	o	-
K3-860A..(=)	o	-	-	o	-	-	-	o	-
K3-1000A..(=)	-	-	-	o	-	-	-	o	-
K3-1200A..(=)	o	-	-	o	-	-	-	o	-
Leistungsschütze gleichstrombetätigt Serie KG3									
KG3-10..	o	-	-	o	-	-	-	-	o
KG3-14..	o	-	-	o	-	-	-	-	o
KG3-18..	o	-	-	o	-	-	-	-	o
KG3-22..	o	-	-	o	-	-	-	-	o
Kondensatorschütze Serie K3									
K3-18K..	o	-	-	o	o	-	-	-	o
K3-24K.. K3-32K..	o o	- -	- -	o o	o o	- -	- -	- -	o o
K3-50K.. K3-62K.. K3-74K..	o o o	- - -	- - -	o o o	o o o	- - -	- - -	- - -	o o o
Hilfskontakte									
HN..., HTN.. HA.. HB11 K2-DK, K2-SK	o o o o	- - - -	o o o -	o o o o	o o o -	o o - -	- o - -	- - - -	o o o -
HKA..., HKT.. HKF22	- -	- -	- -	o o	- -	- -	- -	- -	- -
o in Normalausführung approbiert x zur Approbation eingereicht - bisher nicht zur Approbation vorgesehen									

Land	Kanada, USA		Schweiz	Europa	Rußland GOST	Schiffsklassifikationen			CENELEC CB-Zertifikate
Typ	UL 		SEV 			Großbritannien LRS	GUS MRS	Italien RINA	
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	-	-	-	-	-
KW3-50	-	-	-	o	-	-	-	-	-
KW3-62	-	-	-	o	-	-	-	-	-
KW3-74	-	-	-	o	-	-	-	-	-
KW85	o	-	-	o	-	-	-	-	-
KW110	o	-	-	o	-	-	-	-	-
Direktstarter									
P1..	o	-	-	o	-	-	-	-	-
Motorschutzrelais									
U3/32	x	-	o	o	o	-	-	-	o
U3/42	o	-	o	o	o	-	-	-	o
U3/74	o	-	o	o	o	-	-	-	o
U12/16E	o	-	o	o	o	o	o	-	o
U12/16A	-	-	o	o	o	o	o	-	o
U12/16EM	-	-	o	o	o	-	-	-	o
U12/16EQ	-	-	o	o	o	-	-	-	o
U32	o	-	-	o	o	o	o	-	o
U60	o	-	-	o	o	o	o	-	o
U85	o	-	o	o	o	o	o	-	o
U205	-	-	-	o	-	-	-	-	-
U310	-	-	-	o	-	-	-	-	-
U840	-	-	-	o	-	-	-	-	-
U1250	-	-	-	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
K1R	-	-	o	o	o	-	-	-	o
RH11	o	-	-	o	o	-	-	-	o

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

Diese Angaben sind bei Anlagenabnahmen durch UL-Inspektoren wichtig.
Geräte

Geräte	Guide-Nr.				File-Nr.
					
	Kanada	USA	Kanada	USA	
Leistungsschütze	NLDX7	NLDX	NLDX8	NLDX2	E41502
Wendeschütze	NLDX7	NLDX	-	-	E41502
Hilfsschütze, Zubehör	NKCR7	NKCR	NKCR8	NKCR2	E66273
Motorschutzrelais	NKCR7	NKCR	-	-	E66273
Schalter	NLRV7	NLRV	-	-	
Leistungsschalter M3.. as Manual Motor Controller	NLRV7	NLRV	-	-	E129916
Leistungssch. M3.. as Combination Motor Controller	NKJH7	NKJH	-	-	E197641
M3 Schienensysteme	NLRV7	NLRV	-	-	E129916
M3 Zubehör	NKCR7	NKCR	-	-	E66273

Technische Informationen

Schutzarten von Gehäusen n. EN/IEC 60947-1

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.

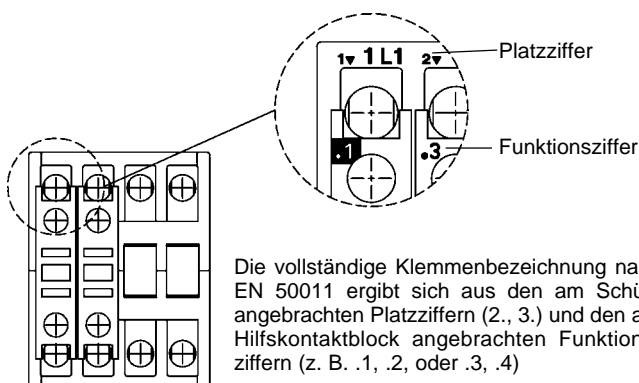
2. Ziffer	Kurzbeschreibung	Festlegung
1	Tropfwasser-geschützt	Tropfwasser (senkrecht fallende Tropfen) darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
2	Tropfwasser-geschützt bei Schrägstellung des Gerätes bis zu 15°	Senkrecht tropfendes Wasser darf keine schädlichen Auswirkungen haben, wenn das Gerät in 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 n. 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 aufsteckbaren Hilfskontaktblöcken.



Klimafestigkeit IEC 68

Offene Geräte sind klimafest im Konstantklima gemäß IEC 68-2-3 (feuchte Wärme konstant mit 40°C Umgebungstemperatur und 90 - 95% Luftfeuchtigkeit).

Gekapselte Geräte sind klimafest im Wechselklima gemäß IEC 68-2-30 (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 vorgeschaltet werden. Bei Startern bestimmt sowohl im Haupt- als auch im Steuerstromkreis das Gerät mit der kleineren zulässigen Vorsicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.

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

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

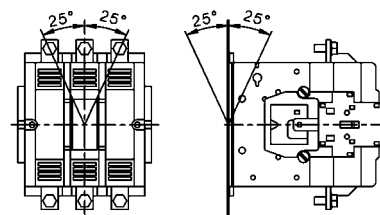
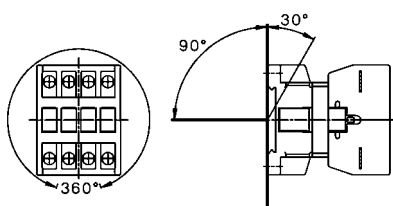
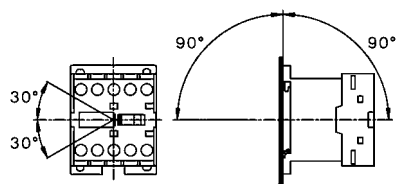
Technische Informationen

Zulässige Einbaulage von Schützen

K1-07, K1-09 und K1-12

K3-07 bis K3-74, K85 bis K110

K3-150.. bis K3-1200..



Klemmenanschlußschrauben

Geräte Typ	Anschlußart Schraube mit Klemmscheibe	Schraube mit Zugbügel
Mini-Schütze alle Klemmen		
K1-..	M3,5	-
Hilfsschütze alle Klemmen		
K3-07..	M3,5	-
Schütze Hauptleiter		
KG2-..	M3,5	-
K3-10.. bis K3-22..	M3,5	-
K3-24.. bis K3-40..	-	M5
K3-50.. bis K3-74..	-	M6
K85, 110,	-	M8
Hilfsleiter		
K3-10 bis K3-22	M3,5	-
K85, K110, KG2-..	M3,5	-
Spulenleiter		
K3-10 bis K110, KG2-..	M3,5	-
Zubehör		
HK, HKM	M3,5	-
HA, HN, K2-..., HB11	M3,5	-

Geräte Typ	Anschlußart Schraube mit Klemmscheibe	Schraube mit Zugbügel
Motorschutzrelais Hauptleiter		
U12/16	M4	-
U3/32	M3,5	-
U3/42	M5	-
U3/74	-	M6
UAT21	-	M4
UAT22	-	M4
UAT23	-	M5
Hilfsleiter alle Geräte	M3,5	-
Installationsschütze Haupt- und Hilfsleiter		
R20, R25	-	M3,5
R40, R63	-	M5
K1R	M3,5	-
Spulenleiter		
R20 bis R63	-	M3
K1R	M3,5	-

Zuordnung der Klemmenanschlußschrauben zu Schraubendreherklingen und Anzugsdrehmomenten

Anschlußschrauben Ausführung	Größe	Pozidriv	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment	
				Nm	lb. inch
Kopfschraube mit Pozidriv und Schlitz	M3	Pz 1	Klinge 1	0,6 - 1,2	5 - 11
	M3,5 ¹⁾	Pz 1	Klinge 1	0,8 - 1,4	7 - 12
	M3,5	Pz 2	Klinge 2, 3	0,8 - 1,4	7 - 12
	M4	Pz 2	Klinge 3, 4	1,2 - 1,8	11 - 16
	M5	Pz 2	Klinge 3, 4, 5	2,5 - 3	22 - 26
	M6	Pz 3	Klinge 4, 5	3,5 - 4,5	31 - 40
Kopfschraube oder Mutter mit Sechskant	M8	-	-	6 - 10	53 - 88

1) Reiheneinbauschütze R20, R25



Mini-Hilfsschütze
Hilfskontaktblöcke

Interface-Hilfsschütze

8



Mini-Leistungsschütze
Hilfskontaktblöcke

Interface-Leistungsschütze

10



Mini-Leistungsschütze mit Flachsteckanschlüssen

12



Mini-Leistungsschütze mit Lötanschlüssen

12



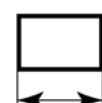
Mini-Wendeschütze
Hilfskontaktblöcke

14



Technische Daten

16



Maße

20

Mini-Hilfsschütze

Wechselstrombetätigung

Kontakte	Kenn- zahl nach DIN EN 50011	Nennbetriebsstrom AC15 230V A	400V A	Dauer- strom I_{th} A	Typ	Spulenspannung ¹⁾ 24V 50/60Hz 220-230V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
S Ö					24 230 ↓			

4polig, mit Schraubanschlüssen



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

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 13

Gleichstrombetätigung

Kontakte	Kenn- zahl nach DIN EN 50011	Nennbetriebsstrom AC15 230V A	400V A	Dauer- strom I_{th} A	Typ Spule 24V= 2,5W	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
S Ö							

4polig, mit Schraubanschlüssen



4	-	40E	3	2	10	K1-07D40= 24	10	0,19
3	1	31E	3	2	10	K1-07D31= 24	10	0,19
2	2	22E	3	2	10	K1-07D22= 24	10	0,19

Interfaceschütz 4polig mit Schutzbeschaltung






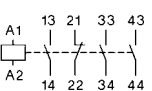
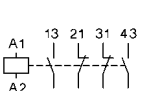






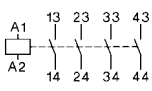
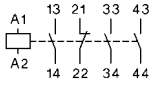
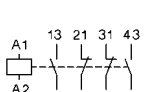
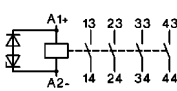
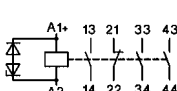
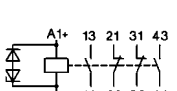
4	-	40E	3	2	10	K1-07D40= 24VR	10	0,20
3	1	31E	3	2	10	K1-07D31= 24VR	10	0,20
2	2	22E	3	2	10	K1-07D22= 24VR	10	0,20




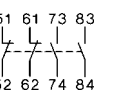
Hilfskontaktblöcke für Mini-Hilfsschütze K1-07

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





Schaltbilder	Kenn- zahl nach DIN EN 50011	Hilfskontaktblöcke			Hilfsschütz + Hilfskontaktblock			Kontakte elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
		Typ						
	40E	HK11	1	1	51E	5	1	Kombinationen der Ausführung "E" DIN EN 50011 sind zu bevorzugen
		HK02	0	2	42E	4	2	
		HK40	4	0	80E	8	0	
		HK22	2	2	62E	6	2	
	31E	HK11	1	1	42Y	4	2	
		HK02	0	2	33Y	3	3	
		HK40	4	0	71Y	7	1	
		HK22	2	2	53Y	5	3	
	22E	HK11	1	1	33Y	3	3	
		HK02	0	2	24Y	2	4	
		HK40	4	0	62Y	6	2	
		HK22	2	2	44Y	4	4	

Schaltbilder	Kenn- zahl nach DIN EN 50011	Hilfskontaktblöcke			Hilfsschütz + Hilfskontaktblock				
		Typ			Kenn- zahl nach DIN EN 50011				
	40E	HK11	1	1	51E	5	1	Kombinationen der Ausführung "E" DIN EN 50011 sind zu bevorzugen	
		HK02	0	2	42E	4	2		
		HK40	4	0	80E	8	0		
		HK22	2	2	62E	6	2		
	31E	HK11	1	1	42Y	4	2		
		HK02	0	2	33Y	3	3		
		HK40	4	0	71Y	7	1		
		HK22	2	2	53Y	5	3		
	22E	HK11	1	1	33Y	3	3		
		HK02	0	2	24Y	2	4		
		HK40	4	0	62Y	6	2		
	40E	kann nicht mit Hilfskontaktblöcken verwendet werden							
	31E	kann nicht mit Hilfskontaktblöcken verwendet werden							
	22E	kann nicht mit Hilfskontaktblöcken verwendet werden							

Schaltbilder				Kontakte elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
HK11	HK02	HK40	HK22	
				

Wechselstrombetätigung



Motornennleistung			Nennbetriebsstrom		Hilfskontakte		Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 104	Typ	Spulenspannung ¹⁾			
AC2, AC3			AC3	AC1					24 230 24VS 230VS			
380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW	400V A	690V A					↓	220-230V 50Hz 24V 50/60Hz mit Schutz ²⁾ 220-230V 50Hz mit Schutz ²⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
3polig, mit Schraubanschlüssen												
4	4	4	9	20	1	-	U12/16..K1	K1-09D10 ...			10	0,16
5,5	5,5	5,5	12	20	1	-	U12/16..K1	K1-12D10 ...			10	0,16
4	4	4	9	20	-	1	U12/16..K1	K1-09D01 ...			10	0,16
5,5	5,5	5,5	12	20	-	1	U12/16..K1	K1-12D01 ...			10	0,16
4polig, mit Schraubanschlüssen												
4	4	4	9	20	-	-	U12/16..K1	K1-09D00-40 ...			10	0,16
5,5	5,5	5,5	12	20	-	-	U12/16..K1	K1-12D00-40 ...			10	0,16

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 13

2) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)

Gleichstrombetätigung





Motornennleistung AC2, AC3			Nennbetriebs- strom		Hilfskon- takte		Geeignete Motorschutz relais Seite 104 Typ	Typ	Spulenspannung 24V= 2,5W 24V= mit Schutz ³⁾		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW	AC3 400V A	AC1 690V A	Y	Δ		24 24VS ↓				
3polig, mit Schraubanschlüssen												
4	4	4	9	20	1	-	U12/16..K1	K1-09D10= ...		10	0,19	
5,5	5,5	5,5	12	20	1	-	U12/16..K1	K1-12D10= ...		10	0,19	
4	4	4	9	20	-	1	U12/16..K1	K1-09D01= ...		10	0,19	
5,5	5,5	5,5	12	20	-	1	U12/16..K1	K1-12D01= ...		10	0,19	
Interfaceschutz 3polig mit Schutzbeschaltung								Spule 19 bis 30V= 1,5W				
4	4	4	9	20	1	-	U12/16..K1	K1-09D10= 24VR		10	0,20	
4	4	4	9	20	-	1	U12/16..K1	K1-09D01= 24VR		10	0,20	

3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Diode mit Zenerdiode)

Hilfskontaktblöcke für Mini-Schütze K1-09D und K1-12D



Kontakte		Nennbetriebsstrom		Dauerstrom A	Typ	VPE	Gewicht
		AC15 230V A	400V A				
1	1	3	2	10	HKM11	10	0,04
-	2	3	2	10	HKM02	10	0,04
2	2	3	2	10	HKM22	10	0,04

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



Anschlußspannung V	Montage	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
12 - 48V ~/=	aufsteckbar auf Schütz	RC-K1 24	10	0,01
48 - 127V ~/=	aufsteckbar auf Schütz	RC-K1 110	10	0,01
110 - 250V ~/=	aufsteckbar auf Schütz	RC-K1 230	10	0,01

Schaltbilder	Kenn- zahl nach DIN EN 50012	Hilfskontaktblöcke Typ	I S O		Schütz + Hilfskontaktblock Kenn- zahl nach DIN EN 50012	I S O		Hilfskontakte elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
	10	HKM11 HKM02 HKM22	1 0 2	1 2 2	21 12 32	2 1 3	1 2 2	Kombinationen nach DIN EN 50012 sind zu bevorzugen
	01	HK11 HK02 HK40 HK22	1 0 4 2	1 2 0 2	- - - -	1 0 4 2	2 3 1 3	Schaltglieder nach DIN EN 50005
	00	HK11 HK02 HK40 HK22	1 0 4 2	1 2 0 2	- - - -	1 0 4 2	1 2 0 2	Schaltglieder nach DIN EN 50005

Schaltbilder	Kenn- zahl nach DIN EN 50012	Hilfskontaktblöcke Typ	I S O		Schütz + Hilfskontaktblock Kenn- zahl nach DIN EN 50012	I S O		
	10	HKM11 HKM02 HKM22	1 0 2	1 2 2	21 12 32	2 1 3	1 2 2	Kombinationen nach DIN EN 50012 sind zu bevorzugen
	01	HK11 HK02 HK40 HK22	1 0 4 2	1 2 0 2	- - - -	1 0 4 2	2 3 1 3	Schaltglieder nach DIN EN 50005
	10	kann nicht mit Hilfskontaktblöcken verwendet werden						
	01	kann nicht mit Hilfskontaktblöcken verwendet werden						

Schaltbilder

HKM11	HKM02	HKM22	HK11	HK02	HK40	HK22

Kontakte elektroniktauglich
entsprechend DIN 19240
für Nennspannung 24V=
(Prüfwerte 17V= 5mA)
Kontakte zwangsgeführt

Mini-Leistungsschütze

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung			Nennbetriebsstrom		Hilfskontakte	Geeignete Motor-schutz relais siehe Seite 104 Typ	Typ	Spulenspannung ¹⁾	
AC2, AC3			AC3	AC1					
380V		660V			S Ö		24 230 24VS 230VS ↓	24V 50/60Hz	
400V		690V						220-230V 50Hz	
415V	500V	690V	400V	690V				24V 50/60Hz mit Schutz ²⁾	
kW	kW	kW	A	A				220-230V 50Hz mit Schutz ²⁾	VPE Gewicht Stk. kg/Stk.

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

4	4	4	9	16	1	-	K1-09F10 ...	10	0,16
4	4	4	9	16	-	1	K1-09F01 ...	10	0,16

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

4	4	4	9	16	1	-	K1-09L10 ...	10	0,16
4	4	4	9	16	-	1	K1-09L01 ...	10	0,16

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 13

2) integrierte Schutzbeschaltung (Varistor)





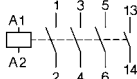
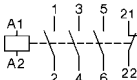
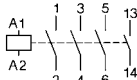
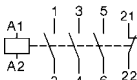
Gleichstrombetätigung

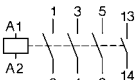
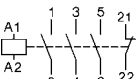
Motornennleistung			Nennbetriebsstrom		Hilfskontakte	Geeignete Motor-schutz relais	Typ	Spulenspannung	
AC2, AC3			AC3	AC1					
380V		660V			S Ö		24 24VS ↓	24V= 2,5W	
400V		690V						24V= mit Schutz ³⁾	
415V	500V	690V	400V	690V				VPE	Gewicht
kW	kW	kW	A	A				Stk.	kg/Stk.

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

4	4	4	9	16	1	-	K1-09L10= ...	10	0,19
4	4	4	9	16	-	1	K1-09L01= ...	10	0,19

3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Diode mit Zenerdiode)

Schaltbilder	Kenn- zahl nach DIN EN 50012	Hilfskontaktblöcke	Schütz + Hilfskontaktblock		Hilfskontakte elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt			
		Typ						
	10	HKM11	1	1	21	2	1	Kombinationen nach DIN EN 50012 sind zu bevorzugen
		HKM02	0	2	12	1	2	
		HKM22	2	2	32	3	2	
	01	HK11	1	1	-	1	2	Schaltglieder nach DIN EN 50005
		HK02	0	2	-	0	3	
		HK40	4	0	-	4	1	
		HK22	2	2	-	2	3	
	10	kann nicht mit Hilfskontaktblöcken verwendet werden						
	01	kann nicht mit Hilfskontaktblöcken verwendet werden						

Schaltbilder	Kenn- zahl nach DIN EN 50012	
	10	kann nicht mit Hilfskontaktblöcken verwendet werden
	01	kann nicht mit Hilfskontaktblöcken verwendet werden

Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen für Schütze K1..

Ergänzung zum Schütz- Typ z.B.: K1-09D10 24	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
	für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	max. V
12	12	12	11	12	12	12
24	24	24	22	24	24	24
42	42	42	38,5	42	42	42
48	48	48	48	50	48	52
90	100	100	90	100	100	105
95	95-100	105-110	95	100	105	110
100	100	110-115	100	105	110	115
105	105-110	115-120	105	110	115	120
110	110-115	120-125	110	115	120	125
180	200	200	185	200	200	210
Ergänzung zum Schütz- Typ z.B.: K1-09D10 230	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
	für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. V	max. V	bei 60Hz min. V	max. V
200	200	210-220	195	205	210	220
210	205-215	220-230	205	215	220	230
220	210-220	230-240	210	220	230	240
230	220-230	240	220	230	240	250
240	230-240		230	240	250	260
400	380-400	440	380	400	415	440
500	475-500	520-545	475	500	520	545
550	525-550	600	525	550	570	600

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt
Kein Spulentauch möglich

Mini-Wendeschtitze, mechanisch verriegelt,

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung			Nennbetriebsstrom		Hilfskontakte	Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 104 Typ	Typ	Spulenspannung ¹⁾	
AC2, AC3	500V	660V	AC3	AC1				24V 50/60Hz	220-230V 50Hz
380V									
400V									
415V									
kW	kW	kW	A	A	S	Ö		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.

mit Schraubanschlüssen



4	4	4	9	20	-	1	U12/16..K1	K1W09D01M ...	1	0,32
5,5	5,5	5,5	12	20	-	1	U12/16..K1	K1W12D01M ...	1	0,32
4	4	4	9	20	1	-	U12/16..K1	K1W09D10M ...	1	0,32
5,5	5,5	5,5	12	20	1	-	U12/16..K1	K1W12D10M ...	1	0,32
4	4	4	9	20	-	-	U12/16..K1	K1W09D00-40M ..	1	0,32
5,5	5,5	5,5	12	20	-	-	U12/16..K1	K1W12D00-40M ..	1	0,32

mit Lötanschlüssen Ø1,15



4	4	4	9	16	-	1	-	K1W09L01M ...	1	0,32
4	4	4	9	16	1	-	-	K1W09L10M ...	1	0,32

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 13

2) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)

Gleichstrombetätigung

Motornennleistung			Nennbetriebsstrom		Hilfskontakte	Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 104 Typ	Typ	Spulenspannung	
AC2, AC3	500V	660V	AC3	AC1				24V= 2,5W	24V= mit Schutz ³⁾
380V									
400V									
415V									
kW	kW	kW	A	A	S	Ö		VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.

3polig, mit Schraubanschlüssen



4	4	4	9	20	-	1	U12/16..K1	K1W09D01M= ...	1	0,38
5,5	5,5	5,5	12	20	-	1	U12/16..K1	K1W12D01M= ...	1	0,38
4	4	4	9	20	1	-	U12/16..K1	K1W09D10M= ...	1	0,38
5,5	5,5	5,5	12	20	1	-	U12/16..K1	K1W12D10M= ...	1	0,38

mit Lötanschlüssen Ø1,15







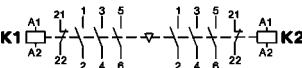
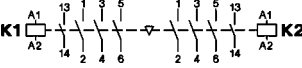
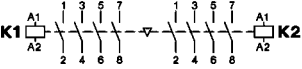
4	4	4	9	16	-	1	-	K1W09L01M= ...	1	0,38
4	4	4	9	16	1	-	-	K1W09L10M= ...	1	0,38

3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Diode mit Zenerdiode)





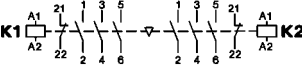
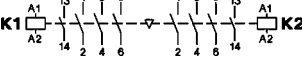
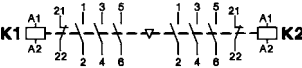
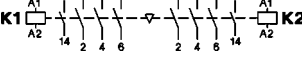
Hilfskontaktblöcke für Wendeschütze K1W09D und K1W12D





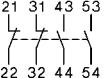
Kontakte		Nennbetriebsstrom		Dauerstrom A	Typ	VPE	
S	Ö	AC15 230V A	400V A			Stk.	Gewicht kg/Stk.
1	1	3	2	10	HKM11V	10	0,04
1	1	3	2	10	HKM11X	10	0,04



Schaltbilder	Kennzahl der Einzelschütze nach DIN EN 50012	Zusätzlich anzubauende links Schütz K1 Typ	 S	 Ö	rechts Schütz K2 Typ	 S	 Ö	Hilfskontakte elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
	01	HKM11V	1	1	HKM11X	1	1	
	10	keine keine keine			HKM11 HKM02 HKM22	1 0 2	1 2 2	
	00	keine keine keine			HKM11 HKM02 HKM22	1 0 2	1 2 2	

	01	-			-			
	10	-			-			

Schaltbilder	Kennzahl der Einzelschütze nach DIN EN 50012	Zusätzlich anzubauende links Schütz K1 Typ	 S	 Ö	rechts Schütz K2 Typ	 S	 Ö	Hilfskontakte elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
	01	HKM11V	1	1	HKM11X	1	1	
	10	keine keine keine			HKM11 HKM02 HKM22	1 0 2	1 2 2	
	01	-			-			
	10	-			-			

Schaltbilder						Hilfskontakte elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt
HKM11V	HKM11X	HKM11	HKM02	HKM22		
						

Mini-Schütze

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

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

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

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

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

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

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

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

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								
Zeitkonstante L/R ≤1ms								
Bemessungsbetriebsstrom I _e								
	1 Pol	24V	A		20	16	16	20
		60V	A		20	16	16	20
		110V	A		5	5	5	5
		220V	A		0,6	0,6	0,6	0,6
	3 Pole in Serie	24V	A		20	20	20	20
		60V	A		20	20	20	20
		110V	A		20	20	20	20
		220V	A		16	16	16	16
Gebrauchskategorie DC3 und DC5								
Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren								
Zeitkonstante L/R ≤15ms								
Bemessungsbetriebsstrom I _e								
	1 Pol	24V	A		20	16	16	20
		60V	A		5	5	5	5
		110V	A		1	1	1	1
		220V	A		0,15	0,15	0,15	0,15
	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 Lebensdauer								
	AC-Betätigung	S x 10 ⁶			5	5	5	5
	DC-Betätigung	S x 10 ⁶			15	15	15	15
Kurzzeitstromfestigkeit								
	10s-Strom	A			96	96	96	120
Verlustleistung pro Pol								
	bei I _e /AC3 400V	W			0,15	0,15	0,15	0,25
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27								
Schockdauer 20ms sinusförmig								
wechselstrombetätigt								
	S	g			5	5	5	5
	Ö	g			5	5	5	5
gleichstrombetätigt								
	S	g			8	8	8	8
	Ö	g			6	6	6	6

1) Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 x U_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						
Lagerung	°C						
Kurzschlußschutz							
größter Nennstrom der Sicherungen							
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen							
der Kontakte gL (gG) A		20	20	20	20	20	20
für Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Steuersicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.							
Leistung der Magnetspulen							
wechselstrombetätigt							
Einschalten	VA	25	-	-	25	25	-
Halten	VA	4 - 5	-	-	4 - 5	4 - 5	-
	W	1,2	-	-	1,2	1,2	-
gleichstrombetätigt							
Einschalten	W	-	2,5	1,5	-	-	-
Halten	W	-	2,5	1,5	-	-	-
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 $U_s \pm 10\%$ ^{4) 5)}							
wechselstrombetätigt							
Schließverzögerung	ms	15 - 25	-	-	15 - 25	15 - 25	-
Öffnungsverzögerung	ms	8 - 25	-	-	8 - 25	8 - 25	-
Lichtbogendauer	ms	10 - 15	-	-	10 - 15	10 - 15	-
gleichstrombetätigt							
Schließverzögerung	ms	-	15 - 19	15 - 19	-	-	-
Öffnungsverzögerung	ms	-	8 - 25	8 - 25	-	-	-
Lichtbogendauer	ms	-	10 - 15	10 - 15	-	-	-
Anschlußquerschnitte							
Kontakte und Spule							
eindrähtig	mm ²	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	Flachstecker	Lötstifte	0,75 - 2,5
feindrähtig	mm ²	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	1x 6,3 x 0,8	Ø 1,15	0,75 - 2,5
feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	oder		0,5 - 2,5
					2x 2,8 x 0,8		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		2	2	2	-	-	2
ein- oder feindrähtig	AWG	18 - 14	18 - 14	18 - 14			18 - 14

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

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

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

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

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

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

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

4) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

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

Mini-Schütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)			Typ	K1-09D.. K1W09D01	K1-09F.. K1-09L..	K1-07D.. K1-12D.. K1W12D01	HK..
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"			A	15	15	20	10
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren bei 60Hz (3ph)	110-120V	hp		1½	1½	1½	-
	200-208V	hp		3	3	3	-
	220-240V	hp		3	3	3	-
	440-480V	hp		5	5	5	-
	550-600V	hp		7½	7½	7½	-
Bemessungsbetriebsleistung von Wechselstrommotoren bei 60Hz (1ph)	110-120V	hp		½	½	½	-
	200-208V	hp		1	1	1	-
	220-240V	hp		1½	1½	1½	-
Fuses (Sicherungen)			A	30	30	30	-
Suitable for use on a capability of delivering not more than rms			A	5000	5000	5000	-
			V	600	600	600	-
Nennspannung			V~	600	600	600 ¹⁾	600
Hilfsschaltglieder (cULus)							
	heavy pilot duty	AC		A600	A600	A600	A600
	standard pilot duty	DC		Q600	Q600	Q600	Q600

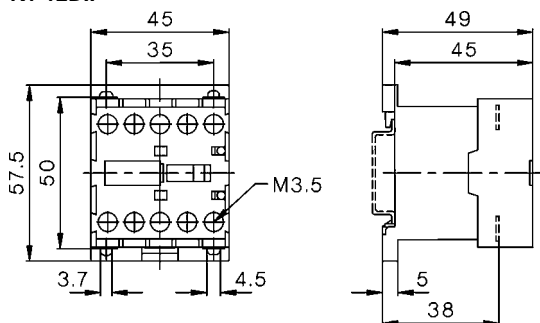
1) Verschmutzungsgrad	CTI - PWB	U _i
2	≥ 100	600V
3	≥ 400	480V
3	100 - 400	240V

Mini-Schütze

Maße

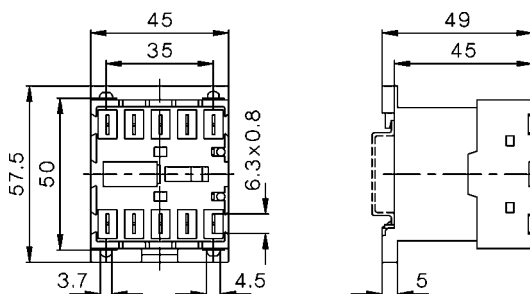
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Schraubanschlüssen

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



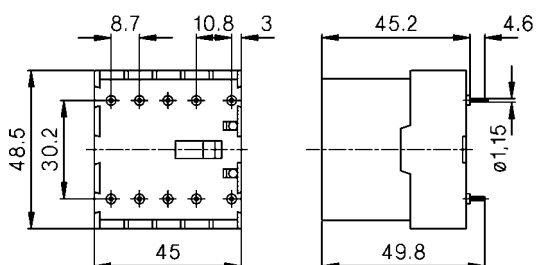
mit Flachsteckanschlüssen

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



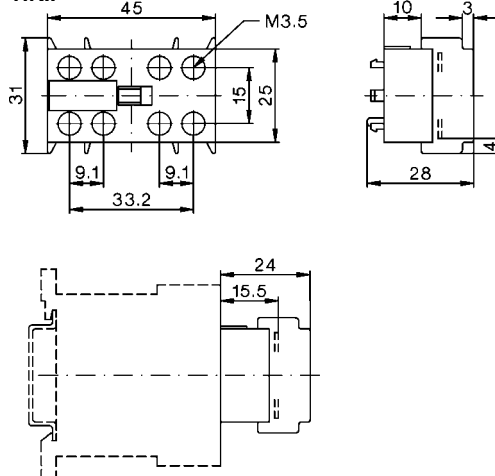
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Lötanschlüssen

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



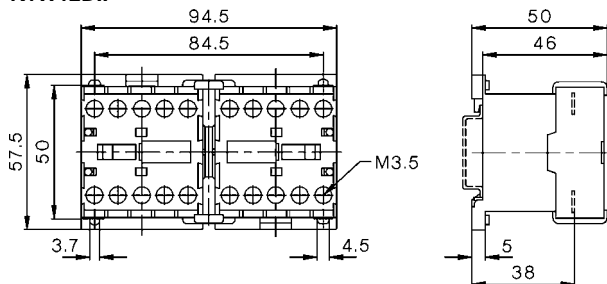
Hilfskontaktblöcke

HK..

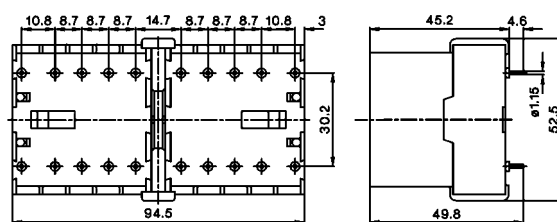


Wendeschütze

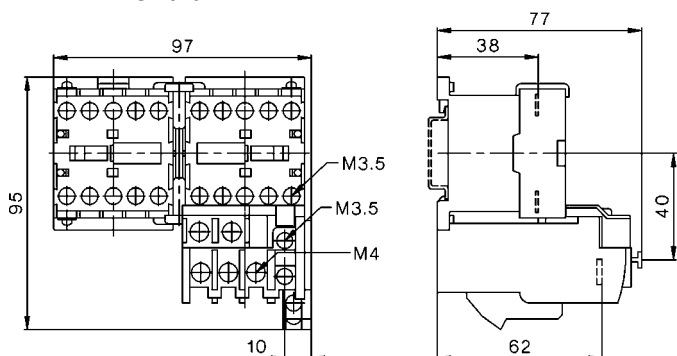
K1W09D..
K1W12D..



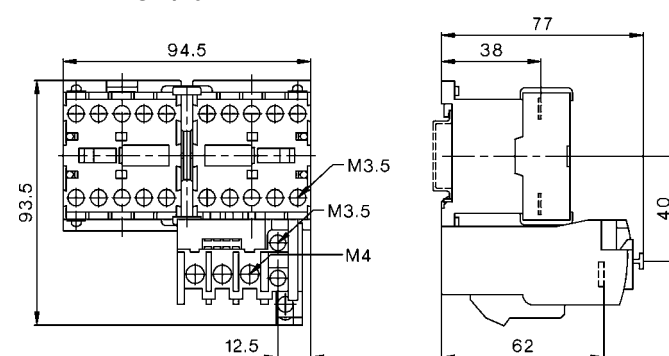
K1W09L..



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



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





Hilfsschütze wechselstrombetätigt

22



Hilfsschütze

22



Hilfsschütze gleichstrombetätigt

23



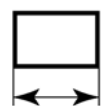
Hilfsschütze gleichstrombetätigt
mit Gleichstrommagnetsystem

23



Technische Daten

24



Maße

26

Hilfsschütze, 4-polig

Wechselstrombetätigung

Kontakte		Kenn- zahl nach	Zusätzlich anzu- bauende Hilfs- kontakt- blöcke	Nennbetriebsstrom			Typ	Spulenspannung ¹⁾		
S	Ö			AC15 230V A	400V A	Dauer- strom I _{th} A		24 110 230 400 ↓	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
		DIN EN 50011								
4polig, hohe Schaltleistung										
4	-	40E	max. 4	12	4	20	K3-07A40 ...		1	0,22
3	1	31E	HN..	12	4	20	K3-07A31 ...		1	0,22
2	2	22E	oder	12	4	20	K3-07A22 ...		1	0,22
-	4	04E	HA..	12	4	20	K3-07A04 ...		1	0,22
4polig, elektronikauglich entsprechend DIN 19240²⁾										
4	-	40E	max. 4	4	2	10	K3-07D40 ...		1	0,22
3	1	31E	HN..	4	2	10	K3-07D31 ...		1	0,22
2	2	22E		4	2	10	K3-07D22 ...		1	0,22
-	4	04E		4	2	10	K3-07D04 ...		1	0,22

1) Sonderspannungen siehe Seite 40

2) Prüfwerte 17V DC, 5mA







Hilfskontaktblöcke

Kontakte				Nennbetriebsstrom			Typ	VPE	Gewicht
S	Ö	FS	SÖ	AC15 230V A	400V A	Dauer- strom A		Stk.	kg/Stk.
1polig, elektronikauglich entsprechend DIN 19240²⁾									
1	-	-	-	3	2	10	HN10	10	0,02
-	1	-	-	3	2	10	HN01	10	0,02
-	-	1	-	3	2	10	HN10U	10	0,02
-	-	-	1	3	2	10	HN01U	10	0,02
1polig, für hohe Schaltleistungen									
1	-	-	-	6	4	25	HA10	10	0,03
-	1	-	-	6	4	25	HA01	10	0,03

2) Prüfwerte 17V DC, 5mA

Technische Daten siehe Seite 62

Zubehör siehe Seite 34 - 38

	Kontakte S Ö	Kenn- zahl nach DIN EN 50011	Zusätzlich anzu- bauende Hilfs- kontakt- blöcke	Nennbetriebsstrom			Typ	Spulenspannung ¹⁾ 24V= DC 60V= DC 110V= DC 220V= DC	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
				AC15 230V A	400V A	Dauer- strom I _{th} A				
							24 60 110 220 ↓			
3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, hohe Schaltleistung ³⁾										
	4	-	40E	max. 4	12	4	20	KG3-07A40 ...	1	0,53
	3	1	31E	HN..	12	4	20	KG3-07A31 ...	1	0,53
	2	2	22E	oder	12	4	20	KG3-07A22 ...	1	0,53
	-	4	04E	HA..	12	4	20	KG3-07A04 ...	1	0,53
3W Spulenleistung, für direkte Ansteuerung aus SPS, elektroniktauglich DIN 19240 ²⁾										
	4	-	40E	max. 4	4	2	10	KG3-07D40 ...	1	0,53
	3	1	31E	HN..	4	2	10	KG3-07D31 ...	1	0,53
	2	2	22E		4	2	10	KG3-07D22 ...	1	0,53
	-	4	04E		4	2	10	KG3-07D04 ...	1	0,53
mit Sparschaltung, hohe Schaltleistung										
	4	-	40E	max. 3	12	4	20	K3-07A40= ...	1	0,25
	3	1	31E	HN..	12	4	20	K3-07A31= ...	1	0,25
	2	2	22E	oder	12	4	20	K3-07A22= ...	1	0,25
	-	4	04E	HA..	12	4	20	K3-07A04= ...	1	0,25
mit Sparschaltung, elektroniktauglich DIN 19240 ²⁾										
	4	-	40E	max. 3	4	2	10	K3-07D40= ...	1	0,25
	3	1	31E	HN..	4	2	10	K3-07D31= ...	1	0,25
	2	2	22E		4	2	10	K3-07D22= ...	1	0,25
	-	4	04E		4	2	10	K3-07D04= ...	1	0,25
6,5W Spulenleistung, hohe Schaltleistung										
	4	-	40E	max. 4	12	4	20	KG2-07A40 ...	1	0,58
	3	1	31E	HN..	12	4	20	KG2-07A31 ...	1	0,58
	2	2	22E	oder	12	4	20	KG2-07A22 ...	1	0,58
	-	4	04E	HA..	12	4	20	KG2-07A04 ...	1	0,58
6,5W Spulenleistung, elektroniktauglich DIN 19240 ²⁾										
	4	-	40E	max. 4	4	2	10	KG2-07D40 ...	1	0,58
	3	1	31E	HN..	4	2	10	KG2-07D31 ...	1	0,58
	2	2	22E		4	2	10	KG2-07D22 ...	1	0,58
	-	4	04E		4	2	10	KG2-07D04 ...	1	0,58

1) Sonderspannungen auf Anfrage

2) Prüfwerte 17V= 5mA

3) mit integrierter Schutzbeschaltung

Zubehör siehe Seite 34 - 38

Hilfsschütze

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

Typ			K3-07A	K3-07D	K3-07A=	K3-07D=	KG3-07A	KG3-07D	KG2-07A	KG2-07D
Bemessungsisolationsspannung $U_i V \sim ^1$			690	690	690	690	690	690	690	690
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 690V										
Umgebungstemperatur	40°C	A	20	10	20	10	20	10	20	10
	60°C	A	16	6	16	6	16	6	16	6
Zulässige Schalthäufigkeit z			10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Mechanische Lebensdauer			10	10	10	10	50	50	50	50
Gebrauchskategorie AC15										
Bemessungs- betriebsstrom I_e	220-240V	A	12	4	12	4	12	4	12	4
	380-415V	A	4	2	4	2	4	2	4	2
	440V	A	4	1,6	4	1,6	4	1,6	4	1,6
	500V	A	3	1,2	3	1,2	3	1,2	3	1,2
	660-690V	A	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6
Gebrauchskategorie DC13										
Bemessungs- betriebsstrom I_e pro Pol	24-60V	A	8	3,5	8	3,5	8	3,5	8	3,5
	110V	A	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5
	220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Leistung der Magnetspulen										
wechselstrombetätigt	Einschalten	VA	30 - 45	30 - 45	-	-	-	-	-	-
	Halten	VA	7 - 10	7 - 10	-	-	-	-	-	-
		W	2,6 - 3	2,6 - 3	-	-	-	-	-	-
gleichstrombetätigt	Einschalten	W	-	-	75	75	3	3	6,5	6,5
	Halten	W	-	-	2	2	3	3	6,5	6,5
Arbeitsbereich der Magnetspulen in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s			0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$										
	Schließverzug	ms	8 - 16	8 - 16	8 - 16	8 - 16	65 - 85	65 - 85	25 - 35	25 - 35
	Öffnungsverzug	ms	5 - 13	5 - 13	5 - 13	5 - 13	20 - 30 ³⁾	20 - 30 ³⁾	8 - 12	8 - 12
Zulässige Umgebungstemperatur										
Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 (+90) ²⁾							
	in Standardgehäuse gekapselt	°C								
	Lagerung	°C								
Kurzschlußschutz größter Nennstrom der Sicherungen Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen der Kontakte gL (gG) A			25	20	25	20	25	20	25	20
Anschlußquerschnitte										
Kontakte	eindrätig	mm ²	0,75 - 6 1 - 4 0,75 - 4						0,75 - 4 0,75 - 2,5 0,5 - 2,5	
	feindrätig	mm ²								
	feindrätig mit Aderendhülse	mm ²								
Magnetspule	eindrätig	mm ²	0,75 - 2,5 0,75 - 2,5 0,5 - 1,5						0,75 - 2,5 0,75 - 2,5 0,5 - 1,5	
	feindrätig	mm ²								
	feindrätig mit Aderendhülse	mm ²								
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2						2	
Kontakte	eindrätig	AWG	18 - 10 18 - 10 2						14 - 10 18 - 10 2	
	feindrätig	AWG								
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2						2	
Magnetspule	eindrätig	AWG	14 - 12 18 - 12 2						14 - 12 18 - 12 2	
	feindrätig	AWG								
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2						2	

Technische Daten nach UL508

Bemessungsbetriebsstrom	A	20	10	20	10	-	-	16	-
"General Use"									
Nennspannungmax.	max. V~	600	600	600	600	-	-	600	-
Hilfsschaltglieder		A600 hpd	A600 hpd	A600 hpd	A600 hpd	-	-	A600 hpd	-

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 Schutzbeschildigung

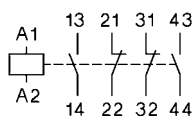
Hilfsschütze

Schaltbilder

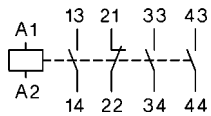
Klemmenbezeichnungen nach DIN EN 50011

wechselstrombetätigt, gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule

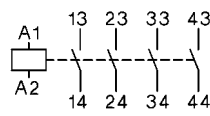
K3-07A22
K3-07D22
KG3-07A22
KG3-07D22
KG2-07A22
KG2-07D22



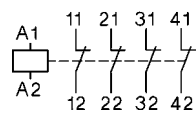
K3-07A31
K3-07D31
KG3-07A31
KG3-07D31
KG2-07A31
KG2-07D31



K3-07A40
K3-07D40
KG3-07A40
KG3-07D40
KG2-07A40
KG2-07D40

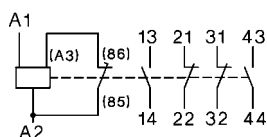


K3-07A04
K3-07D04
KG3-07A04
KG3-07D04
KG2-07A04
KG2-07D04

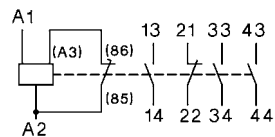


gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem

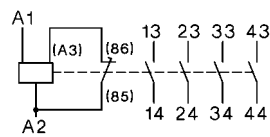
K3-07A22=
K3-07D22=



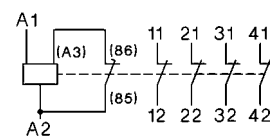
K3-07A31=
K3-07D31=



K3-07A40=
K3-07D40=



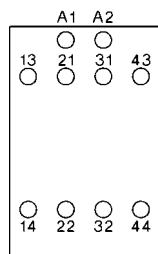
K3-07A04=
K3-07D04=



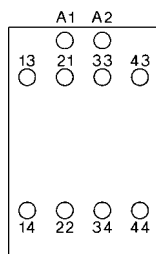
Lage der Anschlußklemmen

wechselstrombetätigt

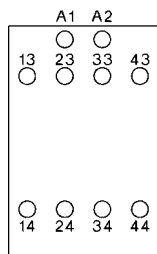
K3-07A22
K3-07D22



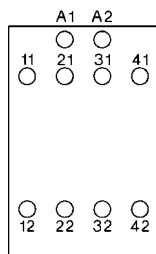
K3-07A31
K3-07D31



K3-07A40
K3-07D40

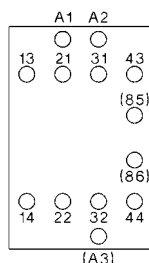


K3-07A04
K3-07D04

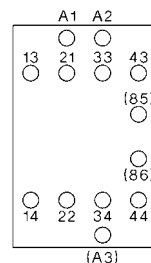


gleichstrombetätigt mit Doppelwicklungsspule

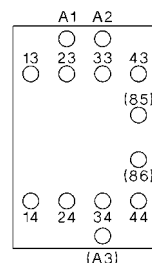
K3-07A22=
K3-07D22=



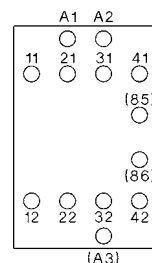
K3-07A31=
K3-07D31=



K3-07A40=
K3-07D40=

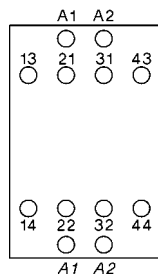


K3-07A04=
K3-07D04=

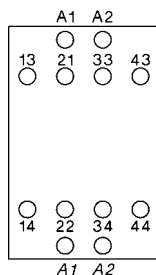


gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem

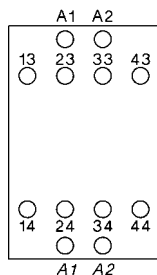
KG3-07A22
KG3-07D22



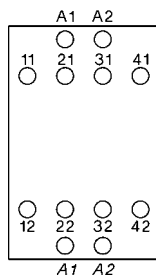
KG3-07A31
KG3-07D31



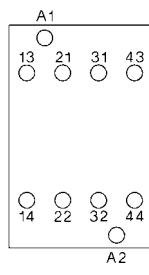
KG3-07A40
KG3-07D40



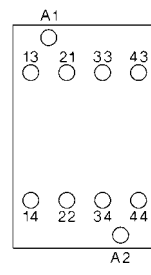
KG3-07A04
KG3-07D04



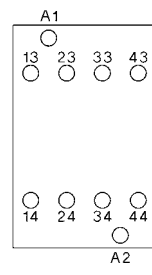
KG2-07A22
KG2-07D22



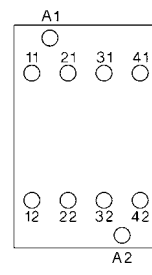
KG2-07A31
KG2-07D31



KG2-07A40
KG2-07D40



KG2-07A04
KG2-07D04

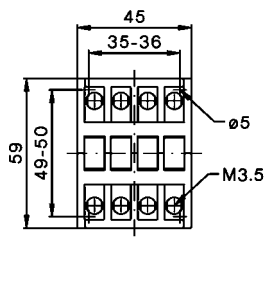


Hilfsschütze

Maße

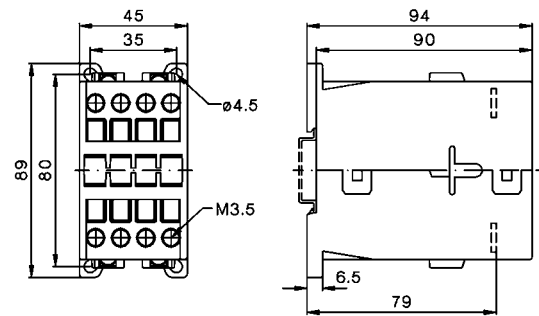
wechselstrombetätigt

K3-07



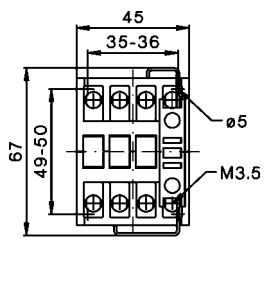
gleichstrombetätigt, mit Gleichstrommagnetsystem

KG3-07



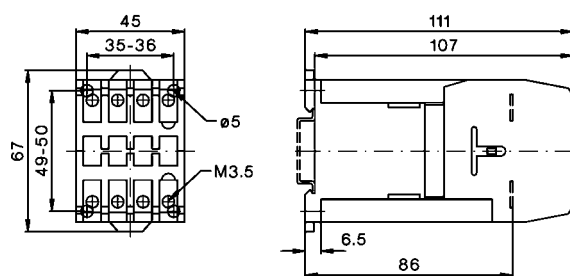
gleichstrombetätigt, mit Doppelwicklungsspule

K3-07=



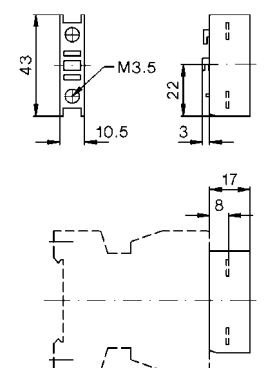
gleichstrombetätigt, mit Gleichstrommagnetsystem

KG2-07

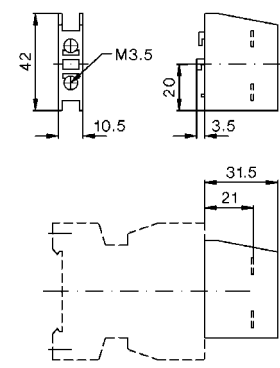











Hilfskontakte

HN10, HN01



HA10, HA01






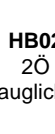



	Schützübersicht	28
	Leistungsschütze 3-polig, wechselstrombetätigt	30
	Leistungsschütze 3-polig, gleichstrombetätigt	31
	Leistungsschütze 4-polig	32
	Kondensatorschütze	33
	Hilfskontaktblöcke Tastkontaktblöcke 4. Pol für Leistungsschütze	34
	Pneumatische Zeitschaltblöcke Elektronische Einschaltverzögerungen Elektronische Ausschaltverzögerungen	35
	Mechanische Verriegelungen Mechanische Verklinkungen Zusatzklemmen, Parallelschaltlaschen	36
	Anzeigeelemente Sicherungshalter, Interface Entstörbauteile	37
	Interface Klemmenabdeckungen Montagematerial, Bezeichnungsmaterial	38
	Spulen	39
	Betätigungsspannungen	40
	Kontakte Versorgungseinheiten	42
	Technische Daten	44
	Maße	64










Leistungsschütze

- Bis 1200A AC3
- Bis 1350A AC1
- Schnellbefestigung bis AC3 74A
- Internationale Approbationen
- Daten nach IEC 947 / EN 60947









Nennwerte		Motor		10A	14A	18A	22A	24A	32A	40A	50A	62A	74A
AC3 400V													
380-400V 660-690V				4kW 5,5kW	5,5kW 7,5kW	7,5kW 10kW	11kW 10kW	11kW 15kW	15kW 18,5kW	18,5kW	22kW 30kW	30kW 37kW	37kW 45kW
AC1 690V bei 40°C				25A	25A	32A	32A	50A	65A	80A	110A	120A	130A
Typ		K3-10A10 1S	K3-14A10 1S	K3-18A10 1S	K3-22A10 1S			K3-24A00 -	K3-32A00 -	K3-40A00 -	K3-50A00 -	K3-62A00 -	K3-74A00 -
Typ		K3-10A01 1Ö	K3-14A01 1Ö	K3-18A01 1Ö	K3-22A01 1Ö								
Anschlußquerschnitte				0,75 - 6 1 - 4 2				1,5 - 25 2,5 - 16 1 + 1		4 - 50 10 - 35 1 + 1			
Hilfskontakt				16 12 4				- - -		- - -			
Leistung der Magnetspulen				33 - 45 7 - 10 0,85 - 1,1				90 - 115 9 - 13 0,85 - 1,1		140 - 165 13 - 18 0,85 - 1,1			
Montage		Schnellbefestigung auf 35mm DIN-Schiene und Schraubbefestigung											
Hilfskontaktblöcke für Frontmontage Kontakte		Typ	 HN10 1S elektroniktauglich	 HN01 1Ö elektroniktauglich	 HA10 1S 25A I _{th}	 HA01 1Ö 25A I _{th}	max. 4HN.. oder HA..						
Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage Kontakte		Typ	-	-	-	-	 HB11 1S+1Ö elektroniktauglich	 HB02 2Ö elektroniktauglich	max. 2 HB..				
Motorschutzrelais (thermisch)													
Typ		U3/32 U12/16 ()		U3/42		U3/74							
		Einstellbereiche U12/16, U3/32		Einstellbereiche		Einstellbereiche							
		0,12 - 0,18A 1,8 - 2,7A		10 - 14A		20 - 28A							
		0,18 - 0,27A 2,7 - 4A		14 - 20A		28 - 42A							
		0,27 - 0,4A 4 - 6A		20 - 28A		40 - 52A							
		0,4 - 0,6A 6 - 9A		28 - 42A		52 - 65A							
		0,6 - 0,9A 8 - 11A				60 - 74A							
		0,8 - 1,2A 10 - 14A											
		1,2 - 1,8A 13 - 18A											
		17 - (23)24A (22)23 - (30)32A											



85A	110A	150A	175A	210A	315A	450A	550A	700A	860A	1000A	1200A
45kW 55kW	55kW 55kW	75kW 90kW	90kW 110kW	110kW 132kW	160kW 210kW	250kW 375kW	300kW 475kW	400kW 630kW	500kW 700kW	580kW 850kW	680kW 1000kW
150A	170A	230A	250A	350A	450A	600A	760A	1000A	1100A	1200A	1350A
K85A22 2S + 2Ö	K110A22 2S + 2Ö	K3-151A00 -	K3-176A00 -	K3-200A21 2S + 1Ö	K3-315A21 2S + 1Ö	K3-450A22 2S + 2Ö	K3-550A22 2S + 2Ö	K3-700A22 2S + 2Ö	K3-860A22 2S + 2Ö	K3-1000A12 1S + 2Ö	K3-1200A12 1S + 2Ö
10-70 16-50 1	10-70 16-50 1	Schiene 20x5 1	Schiene 20x6 1	Schiene 22x4 1	Schiene 25x5 1	Schiene 30x5 2	Schiene 40x6 2	Schiene 50x8 2	Schiene 50x8 2	Schiene 50x10 2	Schiene 50x10 2
16 12 6		-	-	10 3 2		10 3 2				10 3 2	
350 - 420 23 - 29 0,85 - 1,1		350 18	350 18 0,85 - 1,1	700 20 0,85 - 1,1	700 20	950 11	950 11 0,85 - 1,1	1600 25 0,85 - 1,1	1600 25	2400 70 0,85-1,1	2100 60
Schraubbefestigung											
-	-	 HKT11 1S + 1Ö HKT22 2S + 2Ö max. 1 Stk.	 HKF22 2S + 2Ö max. 1 Stk.				 HKB11 1S + 1Ö max. 2 Stk.				
-	-	 HKA11 1S + 1Ö max. 2 Stk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
											
U85 Einstellbereiche 60 - 90A 80 - 120A	U205 Einstellbereiche 100 - 150A 140 - 220A Schienensätze SU205/176 SU205/176 SU205/200 SU205/315	U310 Einstellbereich 220 - 310A inkl. Schienen für K3-315	U840 Einstellbereiche 260 - 360A 340 - 480A 440 - 620A 560 - 800A Schienensätze SU840/550 SU840/550 SU840/860 SU840/860				U1250 Einstellbereich 700 - 1250A				

Leistungsschütze 3-polig


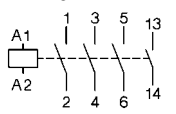
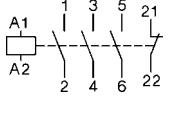


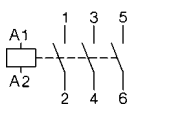


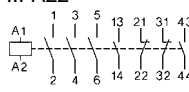


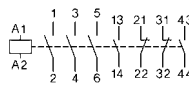
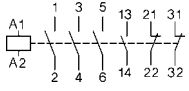
Wechselstrombetätigung

	Motornennleistung AC2, AC3 380V 400V 415V 500V 660V 690V kW kW kW			Nenn- betriebs- strom AC1 690V A	Hilfskontakte ein- gebaut S Ö		zusätzlich anbaubar Seite 34 Typ	Typ 24 110 230 400 ▼	Spulenspannung ¹⁾ 24V 50/60Hz 110V 50Hz 220-240V 50Hz 380-415V 50H. VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	4 4	5,5 5,5	5,5 5,5	25 25	1 -	- 1	max. 4 HN.. oder HA..	K3-10A10 ... K3-10A01 ...	1 1	0,23 0,23
	5,5 5,5	7,5 7,5	7,5 7,5	25 25	1 -	- 1		K3-14A10 ... K3-14A01 ...	1 1	0,23 0,23
	7,5 7,5	10 10	10 10	32 32	1 -	- 1		K3-18A10 ... K3-18A01 ...	1 1	0,23 0,23
	11 11	10 10	10 10	32 32	1 -	- 1		K3-22A10 ... K3-22A01 ...	1 1	0,23 0,23
	11	15	15	50	-	-	max. 4 HN.. oder HA.. + 2HB..	K3-24A00 ...	1	0,48
	15	18,5	18,5	65	-	-		K3-32A00 ...	1	0,48
	18,5	18,5	18,5	80	-	-		K3-40A00 ...	1	0,48
	22	30	30	110	-	-	max. 4 HN.. oder HA.. + 2HB..	K3-50A00 ...	1	0,85
	30	37	37	120	-	-		K3-62A00 ...	1	0,85
	37	45	45	130	-	-		K3-74A00 ...	1	0,85
	AC2, AC3 380V 415V 500V 660V 690V kW kW kW			AC1 690V A	Hilfskontakte ein- gebaut S Ö		zusätzlich anbaubar Typ	Typ 230 400 ▼	Spulenspannung ¹⁾ 220-230V 50Hz 380-400V 50H. VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	45	55	55	150	2	2	-	K85A22 ...	1	1,8
	55	75	55	170	2	2	-	K110A22 ...	1	1,9
 mit integrierter Schutzbeschaltung	75	90	110	230	-	-	1x HKT.. + 2x HKA11	K3-151A00 ...	1	4
	90	110	132	250	-	-		K3-176A00 ...	1	4
	110	132	132	350	2	1	1x HKF22	K3-200A21 ...	1	7,3
	160	210	210	450	2	1		K3-315A21 ...	1	12,8
	250	300	375	600	2	2	1x HKF22	K3-450A22 ...	1	13
	300	375	475	760	2	2		K3-550A22 ...	1	13,5
	400	500	630	1000	2	2		K3-700A22 ...	1	26,5
	500	600	700	1100	2	2		K3-860A22 ...	1	27,6
	580	720	850	1200	1	2	2x HKB11	K3-1000A12 ...	1	49
	680	850	1000	1350	1	2		K3-1200A12 ...	1	53

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 40

Geeignete Motorschutzrelais siehe Seite 102-103



Gleichstrombetätigung

	Typ	24 60 110 220 ▼	Spulenspg. 24V= DC 60V= DC 110V= DC 220V= DC	Leist. Spule	Hilfskontakte ein- gebaut	zusätzlich anbaubar	Gewicht kg/Stk.	Geeignete Motorschutz- relais siehe Seite 102	Zusätz- licher 4. Pol siehe S. 34	Schaltbilder Spulenstromkreise siehe Seite 41 Kontaktausführung
 mit integrierter Schutzbeschaltung	KG3-10A10 ...			3/3	1	-	max. 4	U3/32	-	... A10
	KG3-10A01 ...			3/3	-	1	HN.. oder HA..	0,53	-	
	KG3-14A10 ...			3/3	1	-	HA..	0,53	-	
	KG3-14A01 ...			3/3	-	1		0,53	-	
	KG3-18A10 ...			3/3	1	-		0,53	-	... A01
	KG3-18A01 ...			3/3	-	1		0,53	-	
 mit Schutzbeschaltung	KG3-22A10 ...			3/3	1	-		0,53	-	
	KG3-22A01 ...			3/3	-	1		0,53	-	
	KG3-24A00 ...			4/4	-	-	max. 3 HN.. oder HA.. + 2HB..	0,57	U3/32 U3/42	... A00
	KG3-32A00 ...			4/4	-	-		0,57	-	
	KG3-40A00 ...			4/4	-	-		0,57	UAT21 UAT22 UAT23	
	K3-50A00= ...			200/6	-	-	max. 3 HN.. oder HA.. + 2HB..	0,9	U3/74	-
	K3-62A00= ...			200/6	-	-		0,9	-	-
	K3-74A00= ...			200/6	-	-		0,9	UAT23 U60 U85	-
	Typ	110 220 ▼	Spulenspg. 110= DC 220V= DC	Leist. Spule W/W	Hilfskontakte ein- gebaut S	zusätzlich anbaubar Ö Typ	Gewicht kg/Stk.	Geeignete Motorschutz- relais Typ	Zusätz- licher 4. Pol Typ	... A22
	K85A21= ...			170/2	2	1	-	1,8	U85	-
	K110A21= ...			340/4	2	1	-	1,9	-	
 mit integrierter Schutzbeschaltung	K3-151A00 ... ¹⁾			350/5	-	-	1HKT.. + 2HKA11	4	U205 +SU205/176	-
	K3-176A00 ... ¹⁾			350/5	-	-		4	-	... A00
	K3-200A21 ... ¹⁾			700/20	2	1	1HKF22	7,3	U205 +SU205/200	NP175 NP350
	K3-315A21 ... ¹⁾			700/20	2	1		12,8	U205+SU.. U310	NP325 NP500
	K3-450A22 ... ¹⁾			800/10	2	2	1HKF22	13	U840 +SU840/550	NP325 NP500 NP760
	K3-550A22 ... ¹⁾			800/10	2	2		13,5		... A22
	K3-700A22 ... ¹⁾			1500/20	2	2	1HKF22	26,5	U840 +SU840/860	NP501 NP1000
	K3-860A22 ... ¹⁾			1500/20	2	2		27,6		
	K3-1000A12= ...			2100/60	1	2	2HKB11	49	U1250	NP1001
	K3-1200A12= ...			2100/60	1	2		53		... A12
										

1) Schütze K3-151A00 230 bis K3-860A22 230 sind für 220V= geeignet

Leistungsschütze 3-polig

Gleichstrombetätigung





Motornennleistung AC2, AC3			Nenn- betriebs- strom AC1	Hilfskontakte		Typ	Spulenspannung ²⁾	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.	
380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW		ein- gebaut	zusätzlich anbaubar siehe Seite 34					
			690V A	S	Ö	Typ	24 60 110 220 ↓			
mit Sparschaltung ³⁾										
	4	5,5	5,5	25	1	-	max. 3	K3-10A10= ...	1	0,25
	4	5,5	5,5	25	-	1	HN.. oder HA..	K3-10A01= ...	1	0,25
	5,5	7,5	7,5	25	1	-		K3-14A10= ...	1	0,25
	5,5	7,5	7,5	25	-	1		K3-14A01= ...	1	0,25
	7,5	10	10	32	1	-		K3-18A10= ...	1	0,25
	7,5	10	10	32	-	1		K3-18A01= ...	1	0,25
	11	10	10	32	1	-		K3-22A10= ...	1	0,25
	11	10	10	32	-	1		K3-22A01= ...	1	0,25
	mit Sparschaltung ³⁾									
		11	15	15	50	-	-	max. 4 HN.. oder HA.. + 2HB..	K3-24A00= ...	1
15		18,5	18,5	65	-	-		K3-32A00= ...	1	0,55
18,5		18,5	18,5	80	-	-		K3-40A00= ...	1	0,55

2) Sonderspannungen auf Anfrage

3) Erhöhte Stromaufnahme beim Einschalten beachten, siehe Seite 52

Leistungsschütze 4-polig

Wechselstrombetätigung

	Nennleistung AC3 AC1		Nenn- betriebs- strom AC1 660V 690V A	Hilfskontakte ein- gebaut		zusätzlich anbaubar siehe Seite 34	Typ	24 110 230 400 ↓	Spulenspannung ¹⁾ 24V 50/60Hz 110V 50Hz 220-240V 50Hz 380-415V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	380V 400V 415V kW	400V kW		S	Ö						
	4	17,5	25	-	-	max. 4 HN.. oder HA..	K3-10A00-40 ...			1	0,22
	5,5	17,5	25	-	-		K3-14A00-40 ...			1	0,22
	7,5	22	32	-	-		K3-18A00-40 ...			1	0,22
	11	22	32	-	-		K3-22A00-40 ...			1	0,22
	11	31	45	-	-	max. 4 HN.. oder HA..	K2-23A00-40 ...			1	0,65
	15	34,5	50	-	-		K2-30A00-40 ...			1	0,65
	18,5	34,5	50	-	-		K2-37A00-40 ...			1	0,65
	22	55	80	-	-	max. 4 HN.. HA.. oder	K2-45A00-40 ...			1	1,1
	30	69	100	-	-		K2-60A00-40 ...			1	1,1
	55	139	200	-	-	1HKT.. +	K3-116A00-40 ...			1	4,7
	75	159	230	-	-	2xHKA11	K3-151A00-40 ...			1	4,7
	90	173	250	-	-		K3-176A00-40 ...			1	4,7



1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 40

Mechanische Verklüpfung für 4-polige Schütze siehe Seite 36

Kondensatorschütze

zum Schalten von unverdrosselten und verdrosselten Kompensationsanlagen



Bemessungsbetriebsleistung bei 50/60Hz Umgebungstemperatur						Hilfskontakte eingebaut			Typ Spule 220-240V 50Hz ↓	VPE	Gewicht
50°C 380V 400V kVAr	415V 440V kVAr	660V 690V kVAr	60°C 380V 400V kVAr	415V 440V kVAr	660V 690V kVAr			Stk		Stk.	kg/Stk.
0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	1	-	1 ¹⁾	K3-18K10 230 K3-18K01 230	1	0,34
0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	-	1	1 ¹⁾		1	0,34
10-20	10,5-22	17-33	10-20	10,5-22	17-33	-	-	3 ²⁾	K3-24K00 230	1	0,62
10-25	10,5-27	17-41	10-25	10,5-27	17-41	-	-	3 ²⁾	K3-32K00 230	1	0,62
20-33,3	23-36	36-55	20-33,3	23-36	36-55	-	-	3 ²⁾	K3-50K00 230	1	1,0
20-50	23-53	36-82	20-50	23-53	36-82	-	-	3 ²⁾	K3-62K00 230	1	1,0
20-75 ³⁾	23-75 ³⁾	36-120 ³⁾	20-60	23-64	36-100	-	-	3 ²⁾	K3-74K00 230	1	1,0

1) 1 HN.. oder HA.. oben

2) 1 HN.. oder HA.. oben + 2 HB.. seitlich

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

Spezifikation: Die Kondensatorschütze K3-...K sind zum Direktschalten von induktivitäts- und verlustarmen Kondensatorbatterien (IEC70 und 831, VDE 0560) ohne und mit Schutzdrosseln geeignet.

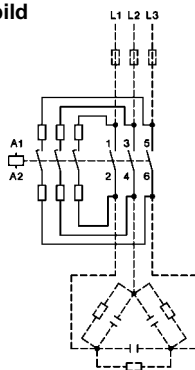
Kondensatorschütze sind mit voreilenden Hilfsschaltern und Dämpfungswiderständen ausgestattet, um die Einschaltspitzen auf $<70 \times I_e$ zu reduzieren.

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

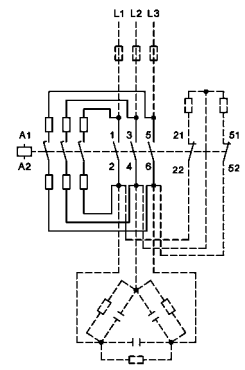
Typ		K3-18K	K3-24K	K3-32K	K3-50K	K3-62K	K3-74K
Schalzhäufigkeit z	1/h	120	120	120	120	120	80
Schaltstücklebensdauer	$S \times 10^3$	250	150	150	150	150	120
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bei 50°C	0-18	14-28	14-36	30-48	30-72	30-108
	bei 60°C	0-18	14-28	14-36	30-48	30-72	30-87
Sicherungen gL (gG)	von / bis	35 / 63	50 / 80	63 / 100	80 / 160	125 / 160	160/200

Prinzipschaltbild



Schaltbild für Anschluß von Schnellentladewiderständen

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



Aufstellungshinweise:

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

Hilfskontaktblöcke



Bemessungsbetriebsstrom			Kontakte	Typ	VPE	Gewicht
AC15 230V	400V	AC1 690V				
A	A	A	für Schütze		Stk.	kg/Stk.
6	4	25	K3-10.. bis K3-74..	HA01	10	0,03
3	2	10	K3-24.. bis K3-74..	HB11	10	0,02
3	2	10	für seitlichen Anbau	HB02	10	0,02
3	2	10	K3-18.. bis K3-74..	HN10	10	0,02
3	2	10	K3-18.. bis K3-74..	HN01	10	0,02

Technische Daten siehe Seite 62

Hilfskontaktblöcke für Schütze K(G)3-07.. bis K3-74.., Typ HN.. elektroniktauglich ¹⁾



Bemessungsbetriebsstrom AC15 AC15 AC1 230V 400V 690V A A A			Kontakte S Ö FS SÖ				Typ	VPE	Gewicht
								Stk.	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	4	25	1	-	-	-	HA10	10	0,03
6	4	25	-	1	-	-	HA01	10	0,03

1) elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 (Prüfwerte 17V= 5mA) Technische Daten siehe Seite 62

Hilfskontaktblock für seitlichen Anbau an Schütze K3-24.. bis K3-74.., elektroniktauglich ¹⁾



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

Hilfskontaktblöcke für Schütze K3-150.. bis K3-1200





Bemessungsbetriebsstrom AC15 AC15 AC1 230V 400V 690V A A A				Kontakte S Ö		Typ	VPE	Gewicht
für Schütze							Stk.	kg/Stk.
3	2	10	K3-151, K3-176 oben	1	1	HKT11	1	0,04
3	2	10	K3-151, K3-176 oben	2	2	HKT22	1	0,05
3	2	10	K3-151, K3-176 seitlich	1	1	HKA11	1	0,05
3	2	10	K3-150, K3-175 innen	1	1	HKS11	1	0,08
3	2	10	K3-150, K3-175 außen	1	1	HKS11A	1	0,05
3	2	10	K3-200A22 - K3-860A22 ²⁾	2 ²⁾	2	HKF22	1	0,12
3	2	10	K3-1000, K3-1200 innen	1	1	HKB11	1	0,17

2)Schaltweg der Schließkontakte einstellbar, siehe Seite 63

Technische Daten siehe Seite 62

Tastkontaktblöcke für Schütze K(G)3-07.. bis K3-74.. und K(G)2-..., elektroniktauglich ¹⁾



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

1) elektroniktauglich entsprechend DIN 19240 (Prüfwerte 17V= 5mA)

Zusätzlicher 4. Pol für Schütze K3-150.. bis K3-1200



Für Schütze	Dauerstrom I _m A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K3-150, K3-175	125	NP120	1	0,2
K3-150, K3-175	250	NP250	1	0,6
K3-200	175	NP175	1	0,6
K3-200	350	NP350	1	0,7
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

Zeitschaltblöcke pneumatisch für Schütze K(G)3-07.. bis K(G)3-40.. und K(G)2-07 bis K(G)2-16

Zeitschaltblock wird auf Schütz aufgeschnappt, belegt 4 Steckplätze und wird mechanisch durch Schütz betätigt. Die Kontakte des Zeitschaltblocks schalten entsprechend der Funktion verzögert zu den Kontakten des Schützes.



Funktion	Zeitbereich s	Kontakte				Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
		S	Ö	S	Ö			
anzugverzögert	0,1 - 40	1	1	-	-	K2-TP40DE	1	0,09
anzugverzögert	10 - 180	1	1	-	-	K2-TP180DE	1	0,09
abfallverzögert	0,1 - 40	-	-	1	1	K2-TP40IA	1	0,09
abfallverzögert	10 - 180	-	-	1	1	K2-TP180IA	1	0,09

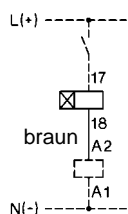
Elektronische Einschaltverzögerung für Schütze K(G)3-07.. bis K3-74.. und K(G)2-..

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

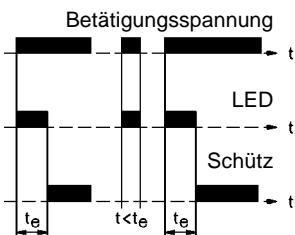


Nennbetätigungs- spannung V	Zeitbereich s	Nennstrom AC15 A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V ~/=	1 - 30	0,75	K2-TE30 60	1	0,08
100 - 250V ~/=	1 - 30	0,75	K2-TE30 250	1	0,08
24 - 60V ~/=	10 - 180	0,75	K2-TE180 60	1	0,08
100 - 250V ~/=	10 - 180	0,75	K2-TE180 250	1	0,08
24 - 60V ~/=	30 - 600	0,75	K2-TE600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

Schaltbild



Funktionsschema



Spannungsbereich
Wiederholgenauigkeit
Erholzeit (typisch)

0,8 - 1,1 x U_s
≤1%
50ms

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

<3V
25A <10ms

Einschaltdauer
Umgebungstemperatur
Kurzschlußschutz

100%
-40° - +60°C
2A

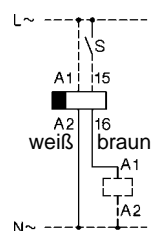
Elektronische Ausschaltverzögerung für Schütze K(G)3-07.. bis K3-74.. und K(G)2-..

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

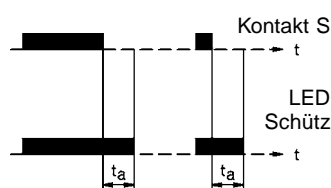


Nennbetätigungs- spannung V	Zeitbereich s	Nennstrom AC15 A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V ~	1 - 30	0,75	K2-TA30 60	1	0,08
100 - 120V ~	1 - 30	0,3	K2-TA30 120	1	0,08
200 - 250V ~	1 - 30	0,15	K2-TA30 250	1	0,08
24 - 60V ~	10 - 180	0,75	K2-TA180 60	1	0,08
100 - 120V ~	10 - 180	0,3	K2-TA180 120	1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

≤1%
15ms
15ms

Spannungsabfall
Max. zulässiger Einschaltspitzenstrom

<0,7V
25A <10ms




Einschaltdauer
Umgebungstemperatur
Kurzschlußschutz

100%
-40° - +40°C
2A


Gebrauchskategorie AC15

24 - 60V 100 - 120V 200 - 250V
0,75A 0,3A 0,15A

Mechanische Verriegelungen

	Verriegelt Typ	Schütz gegen Typ	Montage Typ	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 to K2-37	horizontal	LG10889	1	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	0,010
	K65 bis K110 K3-151, K3-176 K3-150, K3-175	K65 bis K110 K3-151, K3-176 K3-150, K3-175	horizontal horizontal horizontal	LG8511 LG11223H LG10397H	1 1 1	0,076 0,06 0,08
	K3-200 K3-200	K3-200 K3-200	horizontal vertikal	LG10398H LG10398V	1 1	0,55 0,65
	K3-315 bis K3-550 K3-315 bis K3-550 K3-450, K3-550 K3-450, K3-550	K3-315 bis K3-550 K3-315 bis K3-550 K3-700, K3-860 K3-700, K3-860	horizontal vertikal horizontal vertikal	LG10400H LG10400V LG10399H LG10399V	1 1 1 1	0,8 0,8 1,6 0,9
	K3-700, K3-860 K3-700, K3-860 K3-700, K3-860 K3-700, K3-860	K3-700, K3-860 K3-700, K3-860 K3-1000, K3-1200 K3-1000, K3-1200	horizontal vertikal horizontal vertikal	LG10402H LG10402V LG10401H LG10401V	1 1 1 1	1,5 0,9 1,9 1,6
	K3-1000, K3-1200 K3-1000, K3-1200	K3-1000, K3-1200 K3-1000, K3-1200	horizontal vertikal	LG10403H LG10403V	1 1	1,8 1,5



Mechanische Verklöpfung für Schütze K3-07.. bis K3-74.. und K(G)2-..

	mit Öffnerkontakt Einschaltdauer 10% max 30 sec. Leistungsaufnahme max. 30VA	Typ 24 110 230 400 ↓	Spulenspannung 22-26V 50/60Hz 100-120V 50/60Hz 210 -250V 50/60Hz 360-440V 50/60Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	für Schütz				
	K3-07 bis K3-22, K2-07 bis K2-16	K2-L22 . . .		1	0,08
	K3-24 bis K3-40, K2-23 bis K2-37	K2-L40 . . .		1	0,08
	K3-50 bis K3-74, K2-45 bis K2-60	K2-L74 . . .		1	0,08

Technische Daten siehe Seite 62

Mechanische Verklöpfungen für Schütze K3-200 bis K3-860 auf Anfrage

Zusatzklemmen, Parallelschaltverbindungen

	Für Schütz	Klemmbare Leiterquerschnitte mm² ein- oder feindrähtig mehrdrahtig	feindrähtig m. Aderendhülle	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	Zusatzklemme einpolig mit Berührungsschutz K3-10 bis K3-22 K(G)2-09 bis K(G)2-16 K3-151 bis K3-176	0,75 - 10 16 - 120 + 16 - 95	0,75 - 6 16 - 120 + 16 - 95	LG9339 LG11224	6 1	0,009 0,10
	Zusatzklemme einpolig, Garnitur zu 3 Stück K3-50 bis K3-74, K2-45, K2-60 K3-50 bis K3-74 K2-45, K2-60 K85, K110 K85, K110	4 - 35 10 - 70 10 - 70 Flachanschluß 20 x 4 mit Schraube M8	6 - 25 16 - 50 16 - 50 10 - 35	LG9030 LG9357 LG9031 LG9032	1 1 1 1	0,052 0,170 0,170 0,170
	Parallelschaltverbindung 3 Pole parallel Strombelastbarkeit: 2,5 x AC1-Strom des offenen Schützes K3-10 bis K3-22 K(G)2-09 bis K(G)2-16 K2-23 bis K2-37	Anschlußbohrung für Schraube M5 4 - 35	6 - 25 4 - 25	LG9241 LG5587	50 10	0,004 0,022
	Parallelschaltverbindung 4 Pole parallel Strombelastbarkeit: 3,2 x AC1-Strom des offenen Schützes K3-10 bis K3-22 K(G)2-09 bis K(G)2-16	Anschlußbohrung für Schraube M5		LG7360	10	0,006

Klemmenblöcke für Schütze K(G)3-07.. bis K3-74.. und K(G)2-..



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

Anzeigeelemente für Schütze K(G)3-07.. bis K3-74.. und K(G)2-..



Bezeichnung	Nennbetätigungs- spannung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Spulenstromindikator , grün (LED)	24 - 660V \sim /=	K2-ING	10	0,02
Spulenstromindikator , rot (LED)	24 - 660V \sim /=	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 \sim /=	K2-UN	10	0,02
Spannungsindikator , rot (LED)	24 - 120V \sim /=	K2-UNR	10	0,02
Parallel zur Schützspule zu schalten. Bei anliegender Spannung leuchtet die Anzeige auch bei Spulenunterbrechung				

Sicherungshalter für Schütze K(G)3-07.. bis K3-74.. und K(G)2-..



Bezeichnung	Nennspannung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
für Sicherung 5x20mm (max. 6,3A)	250V \sim	K2-F	1	0,02
mit eingebautem Gleichrichter 1A	250V \sim	K2-RF1	1	0,03
mit eingebautem Gleichrichter 3A	250V \sim	K2-RF3	1	0,03
Sicherungen sind nicht im Lieferumfang enthalten				

Entstörbauteile



Anschlußspannung V	Montage	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Varistor für Schütze K3-07 bis K3-22, K2-09 bis K2-16				
12 - 24V \sim /=	aufsteckbar auf Spulenklappen	K2-E24	10	0,01
24 - 48V \sim /=	aufsteckbar auf Spulenklappen	K2-E48	10	0,01
110 - 230V \sim /=	aufsteckbar auf Spulenklappen	K2-E230	10	0,01
250 - 415V \sim /=	aufsteckbar auf Spulenklappen	K2-E400	10	0,01
Varistor für Schütze K3-07 bis K3-74, K(G)2-09 bis K2-60				
12 - 24V \sim /=	aufsteckbar auf Schütz	VG-K2/24	10	0,02
24 - 48V \sim /=	aufsteckbar auf Schütz	VG-K2/48	10	0,02
110 - 230V \sim /=	aufsteckbar auf Schütz	VG-K2/230	10	0,02
250 - 415V \sim /=	aufsteckbar auf Schütz	VG-K2/400	10	0,02
RC-Kombination f. Schütze K3-07 - K3-74, K(G)2-09 - K2-60				
12 - 48V \sim /=	aufsteckbar auf Schütz	RC-K3 24	10	0,01
48 - 127V \sim /=	aufsteckbar auf Schütz	RC-K3 110	10	0,01
110 - 230V \sim /=	aufsteckbar auf Schütz	RC-K3 230	10	0,01
RC-Kombination für Schütze K1-07 bis K3-40				
110 - 230V \sim /=	zwischen Schiene und Schütz	RCS-022/230	1	0,036
RC-Kombination für Schütze K1-07 bis K110				
24 - 48V \sim /=	universell (Kabelbinder, Kleber)	RC-AD22/48	5	0,02
110 - 250V \sim /=	universell (Kabelbinder, Kleber)	RC-AD047/230	5	0,02
250 - 415V \sim	universell (Kabelbinder, Kleber)	RC-AD047/400	5	0,02
Z-Diodenkombination für Schütze K65, K85 und K110				
24 - 48V =	universell (Kabelbinder, Kleber)	LG-ADZ/24	10	0,02
Diodenkombination für Schütze K65, K85 und K110				
24 - 230V =	universell (Kabelbinder, Kleber)	LG-A03	10	0,02

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



Eingangsspannung U_e	Leistungsaufnahme	Nennstrom I_e AC15 250V ~ 400V ~	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24V = Verstärkerbaustein zur Ansteuerung von Schützen aus elektronischen Steuerungen	0,35W	0,75A 0,5A	K2-IM	1	0,03

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
K3-150 bis K3-176	für 3 Anschlüsse	LG10404	1	0,12
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

Montagematerial



Bezeichnung	verwendbar für	Beschreibung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Klammer schmal	K3-07 bis K3-74 K2-07 bis K2-37	Zur Schützverbindung ohne Abstand, 2 Stk. erforderlich	P426-1	50	0,001
Klammer 7mm	K3-07 bis K3-74 K2-07 bis K2-37	Zur Schützverbindung mit 7mm Abstand, 2 Stk. erforderlich	P418-1	10	0,002
Klammer 12mm	K3-07 bis K3-74 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
Schienenadapter	K2-DK, K2-N K2-TE, K2-TA K2-F, K2-RF	Zur Montage von Zubehörteilen auf Schiene DIN EN 50022	K2-SM	10	0,009

Bezeichnungsmaterial für Schütze K3-07.. bis K3-74.., K(G)2-.. 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	4-teilig ohne Aufschrift, teilbar	P245-1	100	0,050
Bezeichnungsschild	1-teilig beschriftet, wahlweise K1...K32	P245-K..	100	0,013
Schilderträger	für max. 3 Schilder LG9337-..	P527-1	1	0,012
Aufsteckschilder	für Schilderträger P527-1 ohne Aufschrift, Streifen zu 10 Stück	LG9337	10	0,080
Aufsteckschilder	für Schilderträger P527-1, beschriftet wahlweise K, 0 bis 9, Streifen zu 10 Stk.	LG9337-.	10	0,080

Standardspulen für wechselstrombetätigte Schütze



		Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE	Gewicht
		4.24 4.42 4.110 4.1.180 4.230 4.400	24V 50Hz 42V 50Hz 110V 50Hz 180V 50Hz, 220V 60Hz 220-240V 50Hz 380-415V 50Hz	Stk.	kg/Stk.
Für Schütze		↓			
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
		Typ 4.110 4.230 4.400	110V 50Hz, 110-115V 60Hz 220-230V 50Hz 380-400V 50Hz	Stk.	kg/Stk.
Für Schütze		▼			
K3-150.., K3-175..		K3-175/ ...		1	0,38
K3-1000.., K3-1200..	ohne Versorgungseinheit ²⁾	K3-1200/ ...		1	3,12

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 40

Standardspulen für wechsel- und gleichstrombetätigte Schütze

		Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE	Gewicht
		4.24 4.110 4.230 4.400	24V 50/60Hz / 24V= DC 110-120V 50/60Hz / 110V= DC 220-240V 50/60Hz / 220V= DC 380-415V 50/60Hz	Stk.	kg/Stk.
Für Schütze		▼			
K3-151.., K3-176..		K3-176/ ...		1	0,68
K3-450.., K3-550..	ohne Versorgungseinheit ²⁾	K3-550/ ...		1	1,63
K3-700.., K3-860..	ohne Versorgungseinheit ²⁾	K3-860/ ...		1	2,44
		Typ 47.24 47.110 47.230 47.400	24V 50/60Hz / 24V= DC 110-120V 50/60Hz / 110V= DC 220-240V 50/60Hz / 220V= DC 380-415V 50/60Hz	Stk.	kg/Stk.
Für Schütze		▼			
K3-200A21	ohne Versorgungseinheit ²⁾	K3-200/ ...		1	0,56
K3-315A21	ohne Versorgungseinheit ²⁾	K3-315/ ...		1	1,45

1) Andere Spannungen auf Anfrage

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

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



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

1) Andere Spannungen auf Anfrage

Spulen für wechselstrombetätigte Schütze

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

Ergänzung zum Schütz- Typ z.B.: K3-10A10 24	zum Spulen- Typ z.B.: K6/4.24	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.
				V V	V V	V V	V 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	200-240	180	210	200	240
200	41.200	200-230 ¹⁾	220-240	200	230 ¹⁾	220	240
230	4.230	220-240	240	220	240	240	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	415-440	380	415	415	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		550	600		

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt

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

Ergänzung zum Schütz- Typ z.B.: K85A22 24	zum Spulen- Typ z.B.: K85/4.24	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U _s Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.
				V V	V V	V V	V V
6	41.6	6		6	6,6	7,2	7,9
6,6	41.6,6	6,6		6,6	7,3	7,9	8,8
7,3	41.7,3	7,3		7,3	8	8,8	9,6
8	41.8	8		8	9	9,6	10,8
9	41.9	9		9	10	10,8	12
10	41.10	10		10	11	12	13,2
11	41.11	11		11	12	13,2	14,4
12	41.12	12		12	13,2	14,4	15,8
13,2	41.13	13,2		13,2	14,5	15,8	17,4
14,5	41.14	14,5		14,5	16	17,4	19,2
16	41.16	16		16	18	19,2	21,6
18	41.18	18	24	18	20	21,6	24
20	41.20	20		20	22	24	26
24	4.24	24	24	22	24	26	29
25	41.25	25		24	27	29	32
27	41.27	27	32	27	30	32	36
31	41.32	32	36	30	33	36	40
33	41.33	36	42	33	36	40	43
36	41.36	36		36	39	43	47
39	41.39	42	48	39	42	47	50
42	4.42	42		42	47	50	56
48	41.48	48	60	47	52	56	62
55	41.55	55		52	58	62	70
60	41.60	60		58	65	70	78
65	41.65	65		65	72	78	86
75	41.75	75		72	80	86	96
85	41.85	85		80	90	96	108
90	41.90	90	110-120	90	100	108	120
100	41.100	100	125	100	110	120	132
110	4.110	110-120		110	122	132	146
127	41.127	127		122	135	146	162
140	41.140	140		135	150	162	180
150	41.150	150		150	165	180	198
165	41.165	165	200-208	165	180	198	208
180	41.180	180-200	208-240	180	200	208	240
200	41.200	200-230 ¹⁾	240-260	200	230 ¹⁾	240	264
230	4.230	220-240	277	220	240	264	288
254	41.254	254		240	264	288	317
270	41.270	270		264	290	317	348
300	41.300	300		290	315	348	380
320	41.320	320	380-415	315	345	380	415
345	41.345	345-400 ¹⁾	415-440	345	400 ¹⁾	415	455
400	4.400	380-415	460-480	380	415	455	498
415	41.415	415-440	480-500	400	440	480	528
440	41.440	440-480	550-575	440	480	528	575
480	41.480	480-500	575-600	480	530	575	630
500	41.500	500-550	600-660	500	550	600	660
550	41.550	550-600		550	600		
24FR	42.24FR	24	24	20	24	24	28
110FR	42.110FR	110	110	92	110	110	132
220FR	42.220FR	220	220	200	220	220	240

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

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

Spulen für Schütze K3-150 bis K3-1200

Ergänzung zum Schütz- Typ	zum Spulen- Typ	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U_s Bereich			
		für 50/60Hz V	für DC V	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.

Schütze K3-151.. bis K3-860.. und Spulen K3-176/.., K3-860/..

24	4.24	24	24	24	24	24	24
48	4.48	48	48	48	48	48	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

Schütze K3-450.. bis K3-860.. und Spulen K3-550/.., K3-860/..

440	4.440	440-480	-	440	480	440	480
-----	-------	---------	---	-----	-----	-----	-----

Schütze K3-1000.. bis K3-1200.. und Spulen 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

Ergänzung zum Schütz- Typ	zum Spulen- Typ	Spannungs- angabe auf der Spule		Bemessungs- Steuerspeisespannung U_s Bereich			
		für 50Hz V	für 60Hz V	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.	bei 50Hz min. max.	bei 60Hz min. max.

Spulen für alte Schütze K3-150.., K3-175.., K3-200.. und K3-315..

24	4.24	24	24	24	24	28	28
48	4.48	48	48	48	48	57	57
95	4.95	95	115	95	95	115	115
110	4.110	110	110	110	110	130	130
180	4.180	180	220	180	180	220	220
230	4.230	220-230	220	230	264	275	
240	4.240	240	240	240	240	290	290
400	4.400	380-400	460-480	380	400	460	480
415	4.415	415	415	415	415	500	500

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

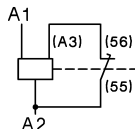
Schaltbilder Spulenstromkreise

wechselstrombetätigt,

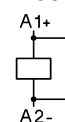
K3-07..
bis K110..



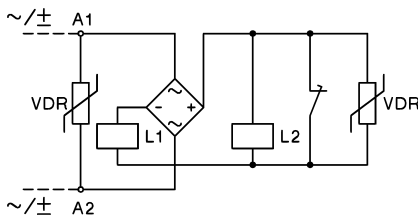
gleichstrombetätigt
mit Doppelwicklungsspule
K3-07..
bis K3-22..=



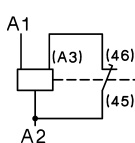
gleichstrombetätigt mit
Gleichstrommagnetsystem
KG3..



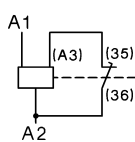
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Doppelwicklungsspule
K3-151A00
K3-176A00



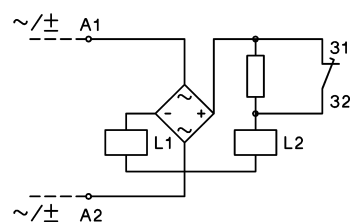
K3-24..
bis
K3-74..=



K85..
K110..=

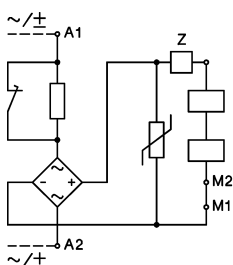


wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Sparwiderstand
K3-200A21
K3-315A21



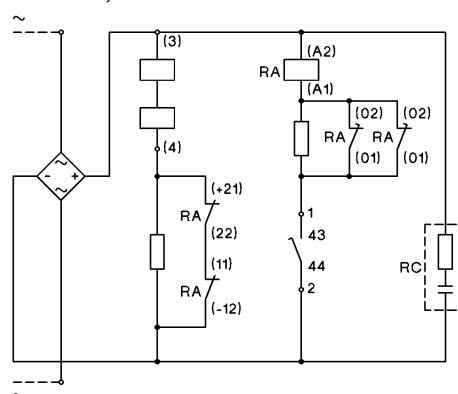
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Sparwiderstand

K3-450.. bis K3-860..



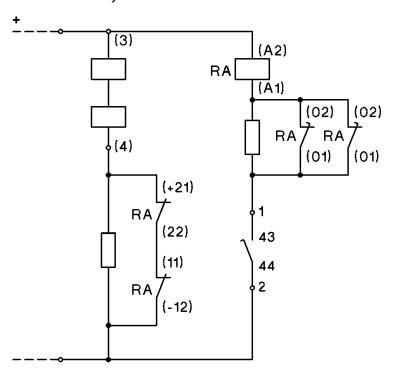
wechselstrombetätigt
mit Gleichstromspule

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

Standardspulen für gleichstrombetätigte Schütze

Hilfskontaktblock für Doppelwicklungsspule		Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE	Gewicht
		47.24 47.110 47.220 ↓	24V= DC 110V= DC 220V= DC	Stk.	kg/Stk.
Für Schütze					
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 43.110 43.220 ▼	110V= DC 220V= DC	Stk.	kg/Stk.
K3-1000..=, K3-1200..=	ohne Versorgungseinheit ²⁾	K3-1200/ ...		1	3,12



Standardspulen für Schütze mit Gleichstrommagnetsystem

		Typ	Spulenspannung ¹⁾	VPE	Gewicht
		4.24 4.110 4.220 ↓	24V= DC 110V= DC 220V= DC	Stk.	kg/Stk.
Für Schütze					
KG2-07.., bis KG2-16..		KG2/ ...		1	0,185

1) Andere Spannungen auf Anfrage

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

Ersatzkontakte

Hauptkontakte für Schütze	Typ	VPE	Gewicht
		Stk.	kg/Stk.
K65..	EK65/1	3	0,230
K85..	EK85/1	3	0,235
K110..	EK110/1	3	0,275
K3-151..	EK3-151/10	1	?
K3-176..	EK3-176/10	1	?
K3-150..	EK3-150/10	1	0,32
K3-175..	EK3-175/10	1	0,32
K3-200..	EK3-200/10	1	0,18
K3-315..	EK3-315/10	1	0,34
K3-450..	EK3-450/10	1	0,35
K3-550..	EK3-550/10	1	0,35
K3-700..	EK3-700/10	1	0,85
K3-860..	EK3-860/10	1	1,0
K3-1000..	EK3-1000/10	1	1,4
K3-1200..	EK3-1200/10	1	1,4



Richtwerte für Drehstrommotoren

Motornennströme

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

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

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

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

Richtwerte für Motornennströme nach CSA und UL

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

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis	Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Bemessungsisolationsspannung U_i ¹⁾ V~ 690		690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Einschaltvermögen I_{eff} bei $U_e = 690V\sim$	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
K1-09 bis K3-22 $\cos\varphi = 0,65$ 500V~	A	150	150	180	180	300	370	370	500	700	700
K3-24 bis K3-1200 $\cos\varphi = 0,35$ 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, $\cos\varphi = 1$ 240V	kW	10,4	10,4	13,3	13,3	20,8	27,0	33,2	45,7	49,8	54,0
380V	kW	16,4	16,4	21,0	21,0	32,9	42,7	52,6	72,3	78,9	85,5
400V	kW	17,3	17,3	22,1	22,1	34,6	45,0	55,4	76,1	83,0	90,0
415V	kW	17,9	17,9	23,0	23,0	35,9	46,7	57,4	79,0	86,2	93,3
440V	kW	19,0	19,0	24,4	24,4	38,1	49,5	60,9	83,7	91,3	99,0
500V	kW	21,6	21,6	27,7	27,7	43,3	56,2	69,2	95,2	103,8	112,5
660V	kW	28,5	28,5	36,5	36,5	57,1	74,2	91,3	125,6	137,0	148,4
690V	kW	29,8	29,8	38,2	38,2	59,7	77,6	95,5	131,3	143,2	155,2
1000V	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$ 690V	A	25	25	32	32	40	55	65	90	100	110
bei 60°C, gekapselt											
Bemessungsleistung 220V	kW	9,5	9,5	12,2	12,2	15,2	20,9	24,7	34,3	38,1	41,9
von Drehstromverbrauchern 230V	kW	9,9	9,9	12,7	12,7	15,9	21,9	25,9	35,8	39,8	43,8
50-60Hz, $\cos\varphi = 1$ 240V	kW	10,4	10,4	13,3	13,3	16,6	22,8	27,0	37,4	41,5	45,7
380V	kW	16,4	16,4	21,0	21,0	26,3	36,2	42,7	59,2	65,7	72,3
400V	kW	17,3	17,3	22,1	22,1	27,7	38,1	45,0	62,3	69,2	76,1
415V	kW	17,9	17,9	23,0	23,0	28,7	39,5	46,7	64,6	71,8	79,0
440V	kW	19,0	19,0	24,4	24,4	30,4	41,9	49,5	68,5	76,1	83,7
500V	kW	21,6	21,6	27,7	27,7	34,6	47,6	56,2	77,9	86,5	95,2
660V	kW	28,5	28,5	36,5	36,5	45,7	62,8	74,2	102,8	114,2	125,6
690V	kW	29,8	29,8	38,2	38,2	47,7	65,7	77,6	107,4	119,4	131,3
1000V	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit $I_e (=I_{th})$	mm ²	4	4	6	6	10	16	25	35	50	50
Gebrauchskategorie AC2 und AC3											
Schalten von Drehstrommotoren											
Bemessungsbetriebsstrom I_e 220V	A	12	15	18	22	24	32	40	50	63	74
offen und gekapselt 230V	A	11,5	14,5	18	22	24	32	40	50	62	74
240V	A	11	14	18	22	24	32	40	50	62	74
380-400V	A	10	14	18	22	24	32	40	50	62	74
415V	A	9	14	18	22	23	30	40	50	62	74
440V	A	9	14	18	22	23	30	40	50	62	74
500V	A	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): $U_{imp} = 8kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

Leistungsschütze

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

Typ	K85	K110	K3-151	K3-176	K3-200	K3-315	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
V~	750	750	1000	1000	690	690	1000	1000	690	690	690	690
A	1100	1200	1500	1800	1700	3200	4500	5500	7000	8600	10000	12000
A	950	1100	1200	1400	1600	2600	4500	5500	7000	8000	8000	10000
A	850	1000	1200	1400	1600	2600	4500	5500	7000	8000	8000	10000
A	600	600	700	800	1200	2300	3200	4400	5600	6900	7000	8000
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	150	170	230	250	350	450	700	760	1000	1100	1200	1350
kW	57	64	87	95	133	171	266	289	381	419	457	514
kW	59	67	91	99	139	179	279	302	398	438	478	537
kW	62	70	95	103	145	187	291	315	415	457	498	561
kW	98	111	151	164	230	296	460	500	658	724	789	888
kW	103	117	159	173	242	311	485	526	692	762	831	935
kW	107	122	165	179	251	323	503	546	718	790	862	970
kW	114	129	175	190	266	342	533	579	762	838	914	1028
kW	130	147	199	216	303	389	606	658	866	952	1039	1169
kW	171	194	262	285	400	514	800	868	1143	1257	1371	1543
kW	179	203	274	298	418	537	836	908	1195	1314	1434	1613
kW	-	-	277	346	-	-	692	866	-	-	-	-
A	100	125	180	200	280	400	550	600	800	875	960	1080
kW	38	47	68	76	106	152	209	228	304	333	365	411
kW	40	49	71	79	111	159	219	239	318	348	382	430
kW	41	52	74	83	116	166	228	249	332	363	399	448
kW	65	82	118	131	184	263	362	395	526	575	631	710
kW	69	86	124	138	193	277	381	415	554	606	665	748
kW	71	89	129	143	201	287	395	431	575	628	690	776
kW	71	95	137	152	213	304	419	457	609	666	731	823
kW	86	108	155	173	242	346	476	519	692	757	831	935
kW	114	142	205	228	320	457	628	685	914	1000	1097	1234
kW	119	149	215	239	334	478	657	717	956	1045	1147	1290
kW	-	-	277	346	-	-	692	866	-	-	-	-
mm²	50	70	95	120	185	2x(30x5)	2x(40x5)	2x(50x5)	2x(60x5)	2x(60x6)	2x(60x6)	2x(60x8)
A	85	110	150	175	210	315	450	550	700	860	1000	1200
A	85	110	150	175	210	315	450	550	700	860	1000	1200
A	85	110	150	175	210	315	450	550	700	860	1000	1200
A	85	110	150	175	210	315	450	550	700	860	1000	1200
A	85	110	150	175	210	315	450	550	700	860	1000	1200
A	85	110	150	175	210	315	450	550	700	860	1000	1200
A	60	60	150	175	210	315	450	550	700	860	1000	1200
A	57,5	57,5	120	140	150	240	400	500	630	700	860	1000
A	-	-	60	70	-	-	200	250	-	-	-	-
kW	25	33	40	50	60	90	132	175	225	280	325	390
kW	27	35	45	55	65	100	140	185	235	290	335	400
kW	45	55	75	90	110	160	250	300	400	500	580	680
kW	49	63	80	95	115	180	257	315	415	515	600	710
kW	49	63	85	100	125	190	270	335	450	530	630	750
kW	55	75	90	100	132	210	300	375	500	600	720	850
kW	55	55	110	132	132	210	375	500	630	700	850	1000
kW	-	-	75	90	-	-	280	355	-	-	-	-

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis	Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Gebrauchskategorie AC4											
Schalten v. Käfigläufermotoren, Reversieren											
Bemessungsbetriebsstrom I _e	220V A	12	15	18	18	24	30	40	50	63	63
offen und gekapselt	230V A	11,5	14,5	18	18	24	30	40	50	62	62
	240V A	11	14	18	18	24	32	40	50	62	62
	380-400V A	10	14	18	18	24	32	40	50	62	62
	415V A	9	14	18	18	23	30	37	45	60	60
	440V A	9	14	18	18	23	30	37	45	55	55
	500V A	9	12	16	16	17,5	21	21	33	42	42
	660V A	7	9	9	9	17	20	20	31	40	40
	690V A	6,5	8,5	8,5	8,5	17	20	20	31	40	40
	1000V A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren 50-60Hz	220-230V kW	3	4	5	5	6	8,5	11	12,5	18,5	18,5
	240V kW	3	4	5	5	7	9	11,5	13,5	19	19
	380-400V kW	4	5,5	7,5	7,5	11	15	18,5	22	30	30
	415V kW	4,5	6	8,5	8,5	12	16	20	24	33	33
	440V kW	4,5	6	8,5	8,5	12	16	20	24	33	33
	500V kW	5,5	7,5	10	10	15	18,5	18,5	30	37	37
	660-690V kW	5,5	7,5	10	10	15	18,5	18,5	30	37	37
	1000V kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC5a											
Schalten von Gasentladungslampen											
Bemessungsbetriebsstrom I _e pro Pol bei 220/230V											
Leuchtstofflampen, unkompensiert und serienkompensiert	A	20	20	25	25	40	52	64	88	96	104
parallelkompensiert	A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Duo-Schaltung	A	22,5	22,5	28	28	45	58	72	98	108	117
Metalldampflampen ¹⁾ , unkompensiert	A	12	15	19	19	30	39	48	66	72	78
parallelkompensiert	A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Quecksilberdampflampen ²⁾ , unkompensiert	A	22,5	25	28	28	45	58	72	99	108	117
parallelkompensiert	A	7	9	9	9	18	22	22	30	40	40
Mischlichtlampen ³⁾	A	20	20	25	25	40	52	64	88	96	104
Gebrauchskategorie AC5b											
Schalten von Glühlampen⁴⁾											
Bemessungsbetriebsstrom I _e pro Pol bei 220/230V	A	12,5	12,5	12,5	12,5	25	31	31	43	56	56

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

2) Hochdrucklampen

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

4) Einschaltstromspitze ca. 16 x I_e

5) Bei Zentralkompensationen Einschalt-Stromspitze beachten (Kondensatorschütze)

Leistungsschütze

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

Typ	K85	K110	K3-151	K3-176	K3-200	K3-315	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
A	85	98	55	63	85	120	150	180	230	280	340	400
A	85	98	55	63	85	120	150	180	230	280	340	400
A	85	98	55	63	85	120	150	180	230	280	340	400
A	85	85	55	63	85	120	150	180	230	280	340	400
A	85	85	55	63	85	120	150	180	230	280	340	400
A	85	85	55	63	85	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	37	45	51	68	80	110	132
kW	27	32	15,5	19	26	38	47	53	71	83	115	137
kW	45	45	25	30	45	63	75	90	120	150	185	220
kW	49	49	25	33	45	65	80	100	132	160	200	230
kW	49	49	30	34	48	67	85	100	132	160	200	230
kW	55	55	25	30	55	75	100	110	150	185	220	257
kW	55	55	25	30	55	75	100	110	150	185	220	257
kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	100	120	120	140	180	280	360	450	570	700	850	1000
A	55	70	85	100	120	200	300	360	460	550	660	800
A	112	144	120	140	180	280	360	450	570	700	850	1000
A	85	90	95	110	140	230	300	380	490	610	750	890
A	55	70	75	85	110	170	260	300	400	480	580	700
A	112	144	120	140	180	280	360	450	570	700	850	1000
A	55	70	75	85	110	170	260	300	400	480	580	700
A	100	120	100	120	160	250	320	400	500	600	700	800
A	69	75	100	120	160	220	260	315	440	500	560	630

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis	Typ	K3-10	K3-14	K3-18	K3-22	K3-24	K3-32	K3-40	K3-50	K3-62	K3-74
Gebrauchskategorie AC6a											
Schalten von Transformatoren, primärseitig											
bei Einschalttrush	n	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Bemessungsbetriebsstrom I_e	400V A	4,5	5,5	7,5	7,5	10,5	13,5	13,5	20	27	33
Bemessungsleistung	220-230V kVA	1,8	2,2	3	3	4,2	5,4	5,4	8	10,7	13
in Abhängigkeit vom	240V kVA	1,9	2,3	3,1	3,1	4,3	5,6	5,6	8,3	11,2	13,5
Einschaltrush n	380-400V kVA	3,1	3,8	5,2	5,2	7,3	9,3	9,3	13,5	18,5	22,5
Für abweichende Einschalttrush-											
Faktoren x ist die Leistung	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
$P_x = P_n \cdot (n/x)$	660-690V kVA	5,4	6,5	9	9	12,5	16	16	24	32	39
Gebrauchskategorie AC6b											
Schalten v. Drehstrom-Einzelkondensatoren											
Max. Einschalt-Spitzenstrom											
als Vielfaches k des	k	35	25	20	20	25	25	25	25	25	20
Kondensator-Nennstromes		8	12	15,5	15,5	23	32	32	45	60	70
Bemessungsbetriebsstrom I_e	500V A										
Bemessungsleistung ($\sin\phi \rightarrow 1$)	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
$P_x = P_k \cdot (k/x)$	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
Gebrauchskategorie DC1											
Schalten von ohmscher Last											
Zeitkonstante L/R $\leq 1\text{ms}$											
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 $\leq 15\text{ms}$											
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	K85	K110	K3-151	K3-176	K3-200	K3-315	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
A	38	50	65	80	90	142	203	248	315	390	450	540
kVA	15	20	25	30	34	54	77	95	120	148	170	200
kVA	15,5	20,5	27	33	37	59	80	100	130	160	185	220
kVA	26	34	45	55	60	95	140	170	210	270	310	370
kVA	29	38	46	57	63	100	145	175	220	280	320	380
kVA	33	43	55	69	75	120	170	210	270	330	380	460
kVA	45	60	56	69	100	160	200	250	320	350	500	600
k	20	20	20	20	15	20	20	20	20	20	20	20
A	87	100	120	155	195	255	300	370	440	520	680	760
kVAr	33	38	45	60	75	100	115	145	170	200	260	290
kVAr	36	42	52	62	78	104	120	150	175	205	270	300
kVAr	57	65	80	100	130	170	200	250	300	350	450	500
kVAr	60	70	95	110	135	175	210	260	310	360	465	520
kVAr	70	80	100	130	170	220	260	320	380	450	590	660
kVAr	70	80	100	130	170	220	260	320	380	450	590	660
A	98	105	115	140	200	250	330	420	550	600	680	760
kVAr	35	40	43	53	76	95	125	160	209	228	260	290
kVAr	39	43	45	55	80	100	130	170	220	240	280	310
kVAr	68	75	75	90	130	160	210	270	350	390	440	480
kVAr	71	77	80	100	140	170	230	290	380	420	470	530
kVAr	85	90	95	120	170	210	280	350	450	500	570	640
kVAr	110	120	125	150	200	260	350	450	600	650	700	800
A	150	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	150	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	150	170	200	250	350	450	600	760	1000	1100	1200	1350
A	150	170	200	250	350	450	600	760	1000	1100	1200	1350
A	150	170	150	170	250	315	400	480	560	630	800	900
A	100	160	80	100	150	200	250	315	400	450	500	600
A	150	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	85	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	150	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	100	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	100	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis	Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K(G)3-24	K(G)3-32	K(G)3-40	K3-50	K3-62	K3-74	
Zulässige Umgebungstemperatur												
Betrieb	offen °C	-40 bis +60 (+90) ¹⁾										
	gekapselt °C											
mit Motorschutzrelais	offen °C											
gekapselt	°C											
Lagerung	°C											
Kurzschlußschutz												
für Schütze ohne Motorschutz												
Koordinations-Type "1" nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen												
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	63	63	63	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	mm ²	0,75 - 6				1,5 - 25				4 - 50	
	feindrähtig	mm ²	1 - 4				2,5 - 16				10 - 35	
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0,75 - 4				1,5 - 16				6 - 35	
2 Leiter pro Klemme												
	ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	6+(1-6) / 4+(0,75-4)				16+(2,5-16) / 10+(4-16)				50+4 / 35+6 / 25+(6-16)	
	feindrähtig	mm ²	2,5+(0,75-2,5) / 1,5+(0,75-1,5)				6+(4-16) / 4+(2,5-16)				16+(6-16) / 10+(6-16)	
			6+(1,5-4) / 4+(1-4)				16+(2,5-6) / 10+(4-10)				50+(4-10) / 35+(4-16)	
			2,5+(0,75-2,5) / 1,5+(0,75-1,5)				6+(4-16) / 4+(2,5-16)				25+(4-25) / 16+(4-16)	
1 Leiter pro Klemme												
für Hauptleiter	eindrähtig	AWG	18 - 10				16 - 10				12 - 10	
	feindrähtig	AWG	18 - 10				14 - 4				10 - 0	
2 Leiter pro Klemme												
	eindrähtig	AWG	10+(16-10) / 12+(18-12)				10+(16-10) / 12+(18-12)				10+(12-10) / 12+12	
	feindrähtig	AWG	14+(18-14) / 16+(18-16)				14+(18-14) / 16+(18-16)				1+(12-10) / 2+(8-12)	
			10+(14-10) / 12+(18-12)				4+(18-12) / 6+(18-8)				3+(12-8) / 4+(10-6)	
			14+(18-14) / 16+(18-16)				8+(18-8) / 10+(18-12)					
Schalthäufigkeit z												
Schütze ohne Motorschutz												
	Leerschalthäufigkeit	1/h	10000	10000	10000	10000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
	AC3, I _e	1/h	600	600	600	600	600	600	600	400	400	400
	AC4, I _e	1/h	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	DC3, I _e	1/h	600	600	600	600	600	600	600	400	400	400
Mechanische Lebensdauer												
AC-Betätigung	S x 10 ⁶		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
DC-Betätigung mit Sparschaltung	S x 10 ⁶		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
DC-Magnetsystem (KG3)	S x 10 ⁶		50	50	50	50	50	50	50	-	-	-
Kurzzeitstromfestigkeit												
10s-Strom	A		96	120	144	176	184	240	296	360	504	592
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
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

2) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

Leistungsschütze

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

Typ	K85	K110	K3-151	K3-176	K3-200	K3-315	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
°C	-40 bis +60 (+90) ¹⁾ -40 bis +40 -25 bis +60 -25 bis +40 -50 bis +90		-25 bis +55 (+70) ³⁾ -25 bis +40 -25 bis +55 -25 bis +40 -55 bis +80									
°C												
°C												
°C												
°C												
A	250	250	250	315	400	500	630	630	800	1000	1000	1250
A	160	200	200	250	315	400	500	560	-	-	-	-
A	100	125	160	200	250	315	-	-	-	-	-	-
mm ² mm ² mm ²	10 - 70 ²⁾ 16 - 50 ²⁾ 10 - 35	10 - 70 ²⁾ 16 - 50 ²⁾ 10 - 35	Schiene 18 x 4 Schraube M8	Schiene 18 x 4 Schraube M8	Schiene 22 x 4 Schraube M8	Schiene 25 x 5 Schraube M10	Schiene 30 x 5 Schraube M10	Schiene 40 x 6 Schraube M12	Schiene 50 x 8 Schraube M12	Schiene 50 x 8 Schraube M14	Schiene 50 x 10 Schrauben 2 x M12	Schiene 50 x 10 Schrauben 2 x M12
mm ² mm ²												
AWG AWG	10 6 - 0	10 6 - 0										
AWG AWG												
1/h 1/h 1/h 1/h	3000 300 120 300	3000 300 120 300	1200 - - -	1200 - - -	1200 - - -	1200 - - -	1200 - - -	1200 - - -	1200 - - -	1200 - - -	300 - - -	300 - - -
S x 10 ⁶ S x 10 ⁶ S x 10 ⁶	5 5 -	5 5 -	10 10 -	10 10 -	8 8 -	5 5 -	5 5 -	5 5 -	5 5 -	5 5 -	5 ⁴⁾ 5 ⁴⁾ -	5 ⁴⁾ 5 ⁴⁾ -
A	680	880	1200	1400	1800	2600	3600	4400	5600	6900	8000	9600
W	4,3	6,0	8	11	8	15,9	26,3	33,3	49	59,2	60	72
g g	7 5	7 5	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

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

2) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

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

4) 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		690	690	690	-	-	-	-	-	-	-
Thermischer Nennstrom I_{th} bis 690V											
Umgebungstemperatur 40°C	A	16	16	16	16	-	-	-	-	-	-
60°C	A	12	12	12	12	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC15											
Bemessungsbetriebsstrom I_e 220-240V	A	12	12	12	12	-	-	-	-	-	-
380-415V	A	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-
440V	A	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-
500V	A	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-
660-690V	A	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie DC13											
Bemessungsbetriebsstrom I_e 60V	A	8	8	8	8	-	-	-	-	-	-
110V	A	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
220V	A	0,1	0,1	0,1	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.									
		25	25	25	25	-	-	-	-	-	-
Steuerstromkreis Leistung der Magnetspulen wechselstrombetätigt	Einschalten VA Halten VA W		33-45 7-10 2,6-3			90-115 9-13 2,7-4			140-165 13-18 5,4-7		
gleichstrombetätigt	Einschalten W Halten W		75 2			140 2			200 6		
DC-Magnetsystem (KG3)	Einschalten W Halten W		3 3			4 4			- -		
Arbeitsbereich der Magnetspulen in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s wechselstrombetätigt gleichstrombetätigt			0,85-1,1 0,8-1,1			0,85-1,1 0,8-1,1			0,85-1,1 0,8-1,1		
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$ ^{2) 3)} wechselstrombetätigt	Schließverzögerung ms Öffnungsverzögerung ms Lichtbogendauer ms		8-16 5-13 10-15			10-25 8-15 10-15			12-28 8-15 10-15		
gleichstrombetätigt mit Wechselstrom- magnetsystem	Schließverzögerung ms Öffnungsverzögerung ms Lichtbogendauer ms		8-12 8-13 10-15			10-20 10-15 10-15			12-23 10-18 10-15		
DC-Magnetsystem (KG3)	Schließverzögerung ms Öffnungsverzögerung ms Lichtbogendauer ms		65 - 85 20 - 30 ⁴⁾ 10-15			- - -			- - -		
Anschlußquerschnitte Hilfsschaltglieder	eindrätig mm ² feindrätig mm ² feindrätig mit Aderendhülse mm ²		0,75-6 1-4 0,75-4			- - -			- - -		
Magnetspule	eindrätig mm ² feindrätig mm ² feindrätig mit Aderendhülse mm ²		0,75-2,5 0,5-2,5 0,5-1,5			0,75-2,5 0,5-2,5 0,5-1,5			0,75-2,5 0,5-2,5 0,5-1,5		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			2			2		
Hilfsschaltglieder	eindrätig AWG feindrätig AWG		18 - 10- 18 - 10			- -			- -		
Magnetspule	eindrätig AWG feindrätig AWG		14 - 12 18 - 12			14 - 12 18 - 12			14 - 12 18 - 12		
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			2			2		

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

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

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

4) mit integrierter Schutzbeschaltung

Leistungsschütze

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

Typ	K85	K110	K3-151	K3-176	K3-200	K3-315	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
V~	690	690	-	-	690	690	690	690	690	690	690	690
A	16	16	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10
A	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	12	12	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3
A	6	6	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2
A	6	6	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
A	4	4	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
A	2	2	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
A	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
A	0,1	0,1	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
A	25	25	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10
VA	280-350	350-420	350	350	700	700	800-950	800-950	1350-1600	1350-1600	2400	2400
VA	16-23	23-29	5	5	20	20	9-11	9-11	21-25	21-25	70	70
W	4-6	6-7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W	170	320	350	350	700	700	700-850	700-850	1300-1550	1300-1550	2100	2100
W	2	4	5	5	20	20	8-10	8-10	18-22	18-22	60	60
W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	0,85-1,1 0,8-1,1		0,85-1,1 0,85-1,1	0,85-1,1 0,85-1,1	0,85-1,1 0,85-1,1	0,85-1,1 0,85-1,1		0,85-1,1 0,85-1,1			0,85-1,1 0,85-1,1	
ms	13-30		30-60	30-60	40-60	40-60		50-100			50-100	
ms	8-15		30-80	30-80	15-45	15-30		150-200 / 500-1000 ¹⁾			25-50	
ms	10-15		-	-	-	-		-			-	
ms	20-30		30-60	30-60	40-60	40-60		-			-	
ms	10-18		30-80	30-80	15-45	15-30		-			-	
ms	10-15		-	-	-	-		-			-	
ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mm²	0,75-2,5		-		0,75-2,5			0,75-2,5			0,75-2,5	
mm²	0,75-2,5		-		0,75-2,5			0,75-2,5			0,75-2,5	
mm²	0,5-1,5		-		-			-			-	
mm²	0,75-2,5			1-2,5				1-2,5			1-2,5	
mm²	0,5-2,5			1-2,5				1-2,5			1-2,5	
mm²	0,5-1,5			-				-			-	
	2			2				2			2	
AWG	14 - 12		-		16 - 12			16 - 12			16 - 12	
AWG	18 - 12		-		16 - 12			16 - 12			16 - 12	
AWG	14 - 12			16 - 12				16 - 12			16 - 12	
AWG	18 - 12			16 - 12				16 - 12			16 - 12	
	2			2				2			2	

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis	Typ	K(G)2-09	K(G)2-12	K(G)2-16	K2-23	K2-30	K2-37	K2-45	K2-60
Bemessungsisolationsspannung U_i ¹⁾	V~	690	690	690	690	690	690	690	690
Einschaltvermögen I_{eff} bei $U_e = 690V\sim$	A	200	200	200	400	500	500	700	900
Ausschaltvermögen I_{eff} 400V~	A	180	180	200	380	400	400	600	800
K1-09 bis K2-16 $\cos\varphi = 0,65$ 500V~	A	150	150	180	300	370	370	500	700
K2-23 bis K3-1200 $\cos\varphi = 0,35$ 690V~	A	100	100	150	260	340	340	400	500
1000V~	A	-	-	-	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie AC1									
Schalten von ohmscher Last									
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$	A	25	25	25	45	50	50	80	100
bei 40°C, offen									
Bemessungsleistung 220V kW		9,5	9,5	9,5	17	19	19	30	38
230V kW		10	10	10	18	20	20	31,5	40
240V kW		10,5	10,5	10,5	18,5	20,5	20,5	33	41
380V kW		16,5	16,5	16,5	29,5	33	33	52	65
400V kW		17,5	17,5	17,5	31	34,5	34,5	55	69
415V kW		18	18	18	32	36	36	57	71
440V kW		19	19	19	34	38	38	61	76
500V kW		21,5	21,5	21,5	39	43	43	69	86
660V kW		28,5	28,5	28,5	51	57	57	91	114
690V kW		29,5	29,5	29,5	53,5	60	60	95	119
Bemessungsbetriebsstrom $I_e (=I_{th})$	A	20	25	25	35	40	40	63	80
bei 60°C, gekapselt									
Bemessungsleistung 220V kW		7,5	9,5	9,5	13	15	15	24	30
230V kW		8	10	10	13,5	16	16	25	31,5
240V kW		8	10,5	10,5	14,5	16,5	16,5	26	33
380V kW		13	16,5	16,5	23	26	26	41	52
400V kW		13,5	17,5	17,5	24	27,5	27,5	43	55
415V kW		14	18	18	25	28,5	28,5	45	57
440V kW		15	19	19	26,5	30	30	48	61
500V kW		17	21,5	21,5	30	34	34	54	69
660V kW		22,5	28,5	28,5	40	45	45	72	91
690V kW		23,5	29,5	29,5	42	48	48	75	95
Mindest-Anschlußquerschnitt bei Belastung mit $I_e (=I_{th})$	mm ²	4	4	4	10	10	10	25	35
Gebrauchskategorie AC2 und AC3									
Schalten von Drehstrommotoren									
Bemessungsbetriebsstrom I_e 220V A		12	15	18	23	30	37	45	63
offen und gekapselt 230V A		11,5	14,5	17,5	23	30	37	45	61
240V A		11	14	17	23	30	37	45	60
380-400V A		10	12	16	23	30	37	45	60
415-440V A		9	12	16	23	30	37	45	60
500V A		9	12	16	23	30	30	45	55
660V A		7	9	9	17,5	21	21	33	42
690V A		6,5	8,5	8,5	17	20	20	31	40
Bemessungsleistung 220-230V kW		3	4	5	6	8,5	11	12,5	18,5
240V kW		3	4	5	7	9	11,5	13,5	19
50-60Hz 380-400V kW		4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30
415V kW		4,5	6	8,5	12	16	20	24	33
440V kW		4,5	6	8,5	12	16	20	24	33
500V kW		5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	30	37
660-690V kW		5,5	7,5	7,5	15	18,5	18,5	30	37

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	K(G)2-09	K(G)2-12	K(G)2-16	K2-23	K2-30	K2-37	K2-45	K2-60
Gebrauchskategorie AC4									
Schalten v. Käfigläufermotoren, Reversieren									
Bemessungsbetriebsstrom I _e	220V A	12	15	16	23	30	37	45	63
offen und gekapselt	230V A	11,5	14,5	16	23	30	37	45	61
	240V A	11	14	16	23	30	37	45	60
	380-400V A	10	12	16	23	30	37	45	60
	415V A	9	12	16	21	28	37	45	60
	440V A	9	12	16	21	28	37	45	60
	500V A	9	12	16	17	23	23	45	55
	660V A	7	9	9	13	17	17	33	42
	690V A	6,5	8,5	8,5	12,5	16,5	16,5	31	40
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren 50-60Hz	220-230V kW	3	4	5	6	8,5	11	12,5	18,5
	240V kW	3	4	5	7	9	11,5	13,5	19
	380-400V kW	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30
	415-440V kW	4,5	6	8,5	11	15	20	24	33
	500V kW	5,5	7,5	10	11	15	15	30	37
	660-690V kW	5,5	7,5	7,5	11	15	15	30	37
Gebrauchskategorie AC5a									
Schalten von Gasentladungslampen									
Bemessungsbetriebsstrom I _e pro Pol bei 220/230V									
Leuchtstofflampen, unkompensiert	A	20	20	20	35	40	40	65	85
Leuchtstofflampen, einzelkompensiert	A	7	9	9	18	22	22	30	40
Leuchtstofflampen, Duo-Schaltung	A	22,5	22,5	22,5	41	45	45	72	90
Metalldampflampen ¹⁾ , unkompensiert	A	12	15	15	28	30	30	50	62
Metalldampflampen ¹⁾ , einzelkompensiert	A	7	9	9	18	22	22	30	40
Quecksilberdampflampen ²⁾ , unkompens.	A	22,5	25	25	41	45	45	72	90
Quecksilberdampflampen ²⁾ , einzelkomp.	A	7	9	9	18	22	22	30	40
Mischlichtlampen ³⁾	A	20	20	20	35	40	40	65	85
Gebrauchskategorie AC5b									
Schalten von Glühlampen⁴⁾									
Bemessungsbetriebsstrom I _e pro Pol bei 220/230V	A	12,5	12,5	12,5	25	31	31	43	56
Gebrauchskategorie AC6a									
Schalten von Transformatoren, primärseitig									
bei Einschalttrush	n	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
Bemessungsleistung	220-230V kVA	1,8	2,2	3	4,2	5,4	5,4	8	10,7
in Abhängigkeit vom	240V kVA	1,9	2,3	3,1	4,3	5,6	5,6	8,3	11,2
Einschaltrush n	380-400V kVA	3,1	3,8	5,2	7,3	9,3	9,3	13,5	18,5
Für abweichende Einschalttrush-									
Faktoren x ist die Leistung	415-440V kVA	3,4	4,2	5,7	8	10,2	10,2	15	20,5
neu zu berechnen	500V kVA	3,9	4,8	6,5	9	11,5	11,5	17	23
Px=Pn*(n/x)	660-690V kVA	5,4	6,5	9	12,5	16	16	24	32
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
	60V A	20	25	25	45	50	50	80	100
	110V A	6	6	6	10	10	10	12	12
	220V A	0,8	0,8	0,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
3 Pole in Serie	24V A	20	25	25	45	50	50	80	100
	60V A	20	25	25	45	50	50	80	100
	110V A	20	25	25	45	50	50	80	100
	220V A	16	20	20	30	35	35	63	80

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

2) Hochdrucklampen

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

4) Einschaltstromspitze ca. 16 x I_e

5) Bei Zentralkompensationen Einschalt-Stromspitze beachten (Kondensatorschütze)

Leistungsschütze

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

Hauptstromkreis	Typ		K(G)2-09	K(G)2-12	K(G)2-16	K2-23	K2-30	K2-37	K2-45	K2-60
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
	60V	A	6	6	6	30	30	30	60	60
	110V	A	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	220V	A	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25
3 Pole in Serie 24V			20	25	25	45	50	50	80	100
	60V	A	20	25	25	40	40	40	80	80
	110V	A	20	20	20	40	40	40	80	80
	220V	A	2,5	2,5	2,5	4	4	4	5	5
Zulässige Umgebungstemperatur										
Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 (+90) ¹⁾ -40 bis +40 -25 bis +60 -25 bis +40							
	gekapselt	°C								
mit Motorschutzrelais	offen	°C								
	gekapselt	°C								
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
Koordinations-Type "2" nach IEC 947-4-1, leichte Verschweißung möglich										
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	25	35	35	50	50	50	100	125
Zuordnungsart ohne Verschweißen d. Kontakte										
max. Schmelzsicherung	gL (gG)	A	16	16	16	25	35	35	50	63
f. 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 0,75 - 2,5 0,5 - 2,5 2			1,5-10 + 1,5-6 1,5-6 + 1,5-4 1,5-6 + 1,5-4 1+1			4 - 35 ²⁾ 6 - 25 ²⁾ 4 - 25 1	
	feindrähtig	mm ²								
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²								
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme										
Hauptleiter	eindrähtig	AWG	14 - 10			14 - 10 + 14 - 10			10	
	feindrähtig	AWG	18 - 10			14 - 8 + 14 - 10			10 - 2	
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2			1+1			1	
Schalzhäufigkeit z Schütze ohne Motorschutz										
	Leerschalthäufigkeit	1/h	10000	10000	10000	7000	7000	7000	7000	7000
	AC3, I _e	1/h	600	600	600	600	600	600	400	400
	AC4, I _e	1/h	120	120	120	120	120	120	120	120
	DC3, I _e	1/h	600	600	600	600	600	600	400	400
Mechanische Lebensdauer										
AC-Betätigung	S x 10 ⁶		10	10	10	10	10	10	10	10
DC-Betätigung mit Sparschaltung	S x 10 ⁶		10	10	10	10	10	10	10	10
m. Gleichstrommagnetsystem (KG2-..)	S x 10 ⁶		50	50	50	-	-	-	-	-
Kurzzeitstromfestigkeit	10s-Strom	A	96	120	144	184	240	296	360	504
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
Schocksicherheit nach IEC 68-2-27										
Schockdauer 20ms sinusförmig	S	g	10	10	10	8	8	8	8	8
	Ö	g	6	6	6	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	K(G)2-09	K(G)2-12	K(G)2-16	K2-23	K2-30	K2-37	K2-45	K2-60
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	4	-	-	-	-	-
440V	A	4	4	4	-	-	-	-	-
500V	A	3	3	3	-	-	-	-	-
660-690V	A	1	1	1	-	-	-	-	-
Gebrauchskategorie DC13									
Bemessungsbetriebsstrom I_e 60V	A	8	8	8	-	-	-	-	-
110V	A	1	1	1	-	-	-	-	-
220V	A	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-
Kurzschlußschutz									
größter Nennstrom der Sicherungen									
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen									
der Kontakte gL (gG)	A	25	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	33-45	33-45	90-115	90-115	90-115	140-165	140-165
Halten	VA	7-10	7-10	7-10	9-13	9-13	9-13	13-18	13-18
	W	2,6-3	2,6-3	2,6-3	2,7-4	2,7-4	2,7-4	5,4-7	5,4-7
gleichstrombetätigt Einschalten	W	75	75	75	140	140	140	200	200
m. Sparschaltung Halten bis 24V/>24V	W	2 / 7	2 / 7	2 / 7	2	2	2	6	6
gleichstrombetätigt Einschalten	W	6,5	6,5	6,5	-	-	-	-	-
mit Gleichstrommagnetsystem Halten	W	6,5	6,5	6,5	-	-	-	-	-
Arbeitsbereich der Magnetspulen									
in Vielfachen der Nennsteuerspannung U_s									
wechselstrombetätigt		0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1
gleichstrombetätigt		0,8-1,1	0,8-1,1	0,8-1,1	0,8-1,1	0,8-1,1	0,8-1,1	0,8-1,1	0,8-1,1
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$ ^{2) 3)}									
wechselstrombetätigt Schließverzögerung	ms	8-16	8-16	8-16	10-25	10-25	10-25	12-28	12-28
Öffnungsverzögerung	ms	5-13	5-13	5-13	8-15	8-15	8-15	8-15	8-15
Lichtbogendauer	ms	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15
gleichstrombetätigt Schließverzögerung	ms	8-12	8-12	8-12	10-20	10-20	10-20	12-23	12-23
mit Wechselstrommagnetsystem Öffnungsverzögerung	ms	8-13	8-13	8-13	10-15	10-15	10-15	10-18	10-18
Lichtbogendauer	ms	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15
Anschlußquerschnitte									
Hilfsschaltglieder eindrätig	mm ²	0,75-4	0,75-4	0,75-4	-	-	-	-	-
feindrätig	mm ²	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	-	-	-	-	-
feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	-	-	-	-	-
Magnetspule eindrätig	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
feindrätig	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	0,5-2,5	0,5-2,5
feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	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	2	2	2	2	2

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

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

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

Leistungsschütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	K(G)3-10	K(G)3-14	K(G)3-18	K(G)3-22	K3-24	K3-32	K3-40	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
Sicherungen		A	30	40	50	50	90	125	175	175	225	250
Max. zulässiger Kurzschlußstrom	I _{eff}	A	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
	U _{eff}	V	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Hilfsschaltglieder (cULus)			A600	A600	A600	A600	-	-	-	-	-	-

Hauptschaltglieder (cULus)		Typ	KG2-09	KG2-12	KG2-16	K2-23	K2-30	K2-45	K2-60
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"		A	25	25	25	40	40	72	90
Motor DOL 3-phasig bei 60Hz									
Bemessungsbetriebsleistung	110-120V	hp	1½	2	2	3	5	-	-
	200V	hp	2	3	3	5	7½	10	15
	220-240V	hp	3	3	5	7½	10	15	20
	440-480V	hp	5	7½	10	15	20	30	40
	550-600V	hp	7½	10	15	20	25	40	50
Motor DOL 1-phasig bei 60Hz									
Bemessungsbetriebsleistung	115V	hp	½	¾	1	1½	2	3	5
	200V	hp	1	2	2	3	3	5	7½
	230V	hp	1½	2	3	3	5	7½	10
Fuses (Sicherungen)		A	30	40	50	60	110	175	175
Suitable for use on a capability of delivering not more than (SCCR)	rms	A	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
	V	V	600	600	600	600	600	600	600
Hilfsschaltglieder (cULus)			A600	A600	A600	A600	A600	-	-

Leistungsschütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Typ	K85	K110	K3-151	K3-176	K3-200	K3-315	K3-450	K3-550	K3-700	K3-860	K3-1000	K3-1200
A	125	125	180	220	-	-	420	520	700	810	-	1215
A	85	99	125	150	-	-	300	400	550	700	-	1000
hp	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	30	40	50	-	-	125	150	200	250	-	450
hp	35	40	50	60	-	-	125	150	250	300	-	450
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	65	75	100	125	-	-	250	350	500	600	-	900
hp	85	100	125	150	-	-	250	350	500	600	-	900
A	85	99	125	150	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	8	10	15	25	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	20	20	25	30	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hp	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	85	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	-	300	300	350	-	-	1200	1200	2000	2000	-	2000
A	10000	10000	10000	10000	-	-	18000	18000	30000	30000	-	42000
V	600	600	600	600	-	-	600	600	600	600	-	600
	A600	A600	-	-	-	-	A600	A600	A600	A600	-	A600

Hauptschaltglieder (cULus)	Typ	K3-18K	K3-24K	K3-32K	K3-40K	K3-50K	K3-62K	K3-74K
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrom-Kondensatoren bei 60Hz (3ph)	110-120V kVAr 200V kVAr 220-240V kVAr 440-480V kVAr 550-600V kVAr	0-3,5 0,5-6 0-7 0-15 0-18	3-5,5 4,5-10 5,5-11 11,5-25 14,5-30	3-7 4,5-12,5 5,5-15 11,5-30 14,5-35	3-8 4,5-13,5 5,5-16,5 11,5-33 14,5-41	6,5-10 10-16,7 12,5-20 25-40 31-50	6,5-15 10-25 12,5-30 25-60 31-75	6,5-18 ¹⁾ 10-32 ¹⁾ 12,5-36 ¹⁾ 25-72 ¹⁾ 31-90 ¹⁾
Fuses Suitable for use on a capability of delivering not more than (SCCR)	A rms A V	50 5000 600	90 5000 600	125 5000 600	175 5000 600	175 5000 600	225 5000 600	250 5000 600
Hilfsschaltglieder (cULus)		A600	-	-	-	-	-	-

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

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 Gebrauchs-kategorie, entsprechend den am häufigsten vorkommenden Betriebs-spannungen angegeben.

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

Zur Auswahl eines Schützes für die Verwendung gemäß Gebrauchs-kategorie **AC1** ist vom **Ausschaltstrom** ($I_a = I_n/AC1$) auszugehen. ¹⁾

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

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

Hierin bedeuten:

M = Schaltstücklebensdauer in Schaltspielen AC3/AC4-Mischbetrieb

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

Ausschaltstrom I_a = Motornennstrom I_n .

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

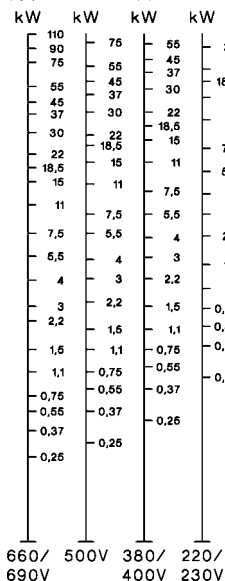
Ausschaltstrom I_a = Mehrfaches des Motornennstromes I_n .

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

Motorleistung

P./AC4

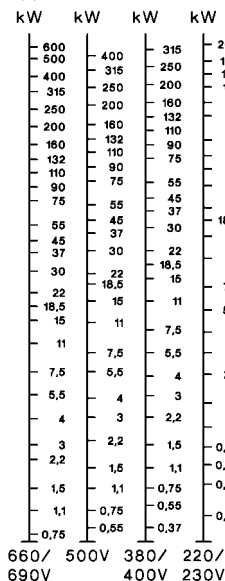
660/ 500V 380/ 220/
690V 400V 230V



Motorleistung

P./AC3

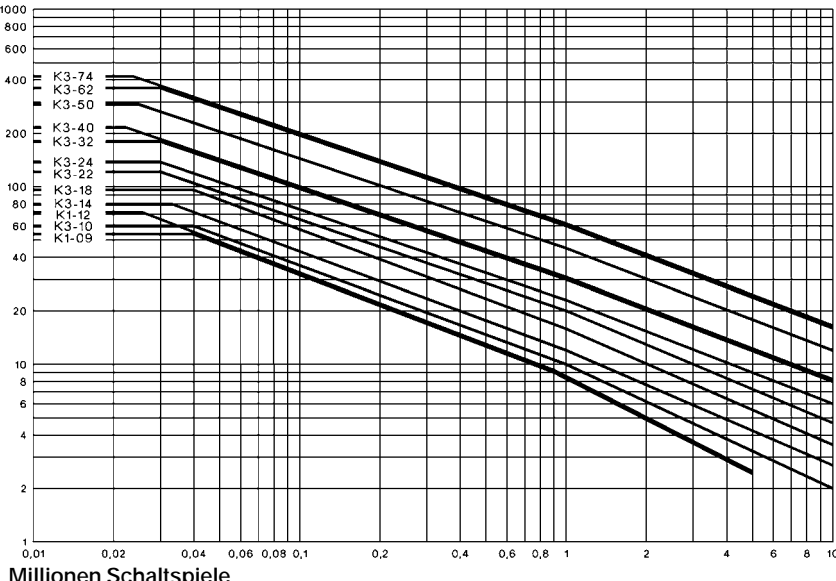
660/ 500V 380/ 220/
690V 400V 230V



Ausschaltstrom

$I_a (= I_n/AC1)$

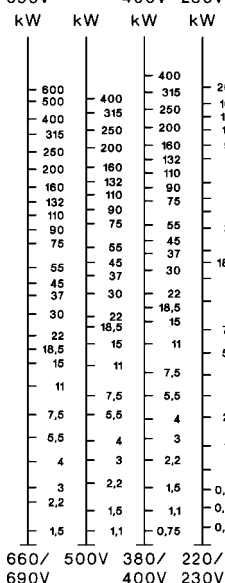
A



Motorleistung

P./AC4

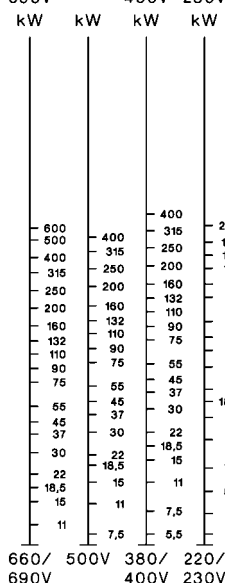
660/ 500V 380/ 220/
690V 400V 230V



Motorleistung

P./AC3

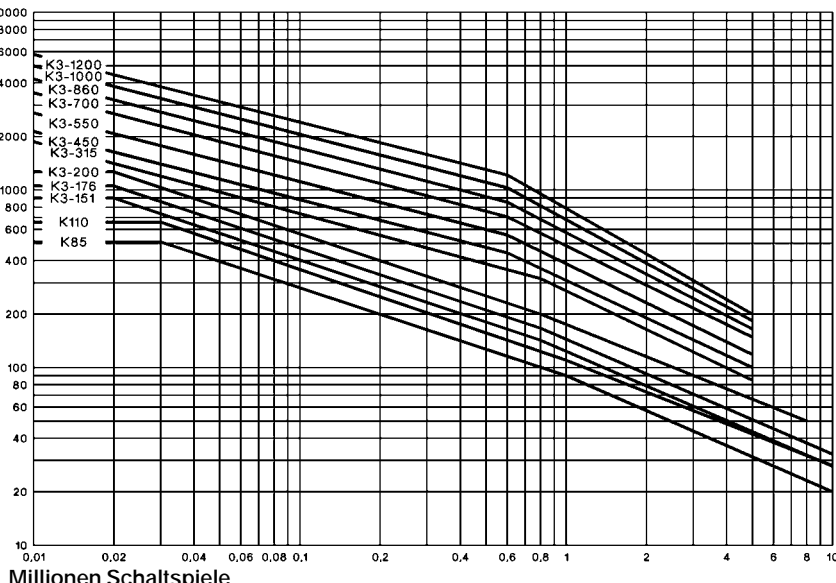
660/ 500V 380/ 220/
690V 400V 230V



Ausschaltstrom

$I_a (= I_n/AC1)$

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	Kategorie	Typische Anwendungsfälle	Nennströme	Prüfbedingungen für elektrische Lebensdauer						Prüfbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen					
				Einschalten			Ausschalten			Einschalten			Ausschalten		
				I/I_e	U/U_e	$\cos\phi$	I_c/I_e	U_r/U_e	$\cos\phi$	I/I_e	U/U_e	$\cos\phi$	I_c/I_e	U_r/U_e	$\cos\phi$
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	17A < $I_e \leq$ 17A 100A < $I_e \leq$ 100A	6 6 6	1 1 1	0,65 0,35 0,35	1 1 1	0,17 0,17 0,17	0,65 0,35 0,35	10 10 10	1,05 1,05 1,05	0,45 0,45 0,35	8 8 8	1,05 1,05 1,05	0,45 0,45 0,35
	AC4	Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen Reversieren, Tippen	17A < $I_e \leq$ 17A 100A < $I_e \leq$ 100A	6 6 6	1 1 1	0,65 0,35 0,35	6 6 6	1 1 1	0,65 0,35 0,35	12 12 12	1,05 1,05 1,05	0,45 0,45 0,35	10 10 10	1,05 1,05 1,05	0,45 0,45 0,35
	AC5a	Schalten von Gasentladungslampen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	3	1,05	0,45	3	1,05	0,45
	AC5b	Schalten von Glühlampen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	1)	4	1,05	1)
	AC6a	Schalten von Transformatoren	$I_e \leq$ 100A $I_e >$ 100A	- -	- -	- -	- -	- -	- -	4,5 4,5	1,05 1,05	0,45 0,35	3,6 3,6	1,05 1,05	0,45 0,35
	AC6b	Schalten von Kondensatorbatterien	-	-	-	-	-	-	-	2)			2)		
	AC7a	Schwach induktive Last in Haushaltsgeräten und ähnlichen Anwendungen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	0,8	1,5	1,05	0,8
	AC7b	Motorlast für Haushaltsgeräte	$I_e \leq$ 100A $I_e >$ 100A	- -	- -	- -	- -	- -	- -	8 8	1,05 1,05	0,45 0,35	6 6	1,05 1,05	0,45 0,35
	AC8a	Schalten von herm. gekap. Kühlkompressormot. m. manueller Rückstellung des Überlastausl.	$I_e \leq$ 100A $I_e >$ 100A	- -	- -	- -	- -	- -	- -	6 6	1,05 1,05	0,45 0,35	6 6	1,05 1,05	0,45 0,35
	AC8b	Schalten von herm. gekap. Kühlkompressormot. m. automat. Rückstellung des Überlastausl.	$I_e \leq$ 100A $I_e >$ 100A	- -	- -	- -	- -	- -	- -	6 6	1,05 1,05	0,45 0,35	6 6	1,05 1,05	0,45 0,35
	AC12	Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1	1	0,9	1	1	0,9
	AC13	Steuern von Halbleiterlast mit Transformatortrennung	alle Werte	-	-	-	-	-	-	10	1,1	0,65	1,1	1,1	0,65
	AC14	Steuern kleiner elektromagnetischer Last ($\leq 72VA$)	-	-	-	-	-	-	-	6	1,1	0,7	6	1,1	0,7
	AC15	Steuern elektromagnetischer Last ($> 72VA$)	-	10	1	0,7	1	1	0,4	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3
Gleich- strom				Einschalten I/I_e U/U_e		L/R [ms]	Ausschalten I_c/I_e U_r/U_e		L/R [ms]	Einschalten I/I_e U/U_e		L/R [ms]	Ausschalten I_c/I_e U_r/U_e		L/R [ms]
	DC1	Schwach induktive oder leicht induktive Lasten, Widerstandsöfen	alle Werte	1	1	1	1	1	1	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1
	DC3	Nebenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen Gegenstrom- u. Widerstandsbr.	alle Werte	2,5	1	2	2,5	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5
	DC5	Reihenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen Gegenstrom- u. Widerstandsbr.	alle Werte	2,5	1	7,5	2,5	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15
	DC6	Schalten von Glühlampen	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1,5	1,05	1)	4	1,05	1)
	DC12	Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern	alle Werte	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
	DC13	Steuern von Elektromagneten	alle Werte	1	1	≤ 300	1	1	≤ 300	1,1	1,1	≤ 300	1,1	1,1	≤ 300
	DC14	Steuern von elektromagnetischer Last bei Gleichspannung mit Spannwiderständen 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	-
max. 60°C	A	6	6	20	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	-
betriebsstrom I_e 380-400V	A	2	2	3	2	2	2	-	3	-
440V	A	1,6	1,6	2	1,6	1,5	1,5	-	2	-
500V	A	1,2	1,2	2	1,2	1,5	1,5	-	2	-
660-690V	A	0,6	0,6	1	0,6	1	1	-	2	-
Gebrauchskategorie DC13										
Bemessungs- 60V	A	2	2	8	2	-	-	-	2,5	-
betriebsstrom I_e 110V	A	0,4	0,4	1	0,4	0,5	0,5	-	1,5	-
220V	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	-	0,2	-
Kurzschlußschutz										
größter Nennstrom der Sicherungen										
Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen										
max. Schmelzsicherung gL (gG)	A	20	20	25	20	10	10	-	10	-
für Geräte mit Motorschutzrelais oder Schützhilfskontakt im Steuerstromkreis bestimmt das Gerät mit der kleineren Steuersicherung die Sicherung.										
Anschlußquerschnitte										
eindrätig	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
feindrätig	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
feindrätig 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
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	A	10	10	16	10	10	-	10	-
"General Use"									
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.

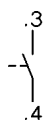
2) Mindestbetätigungsdauer 30 ms, 10% Einschaltdauer, max. 30 sec.

Leistungsschütze und Zubehör

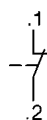
Schaltbilder

Hilfskontaktblöcke

HN10
HA10



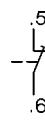
HN01
HA01



HN10U

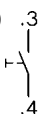


HN01U

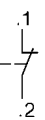


Aufsteckbare Tastkontakte

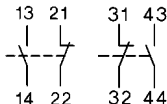
HTN10



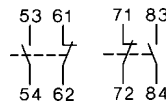
HTN01



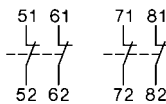
HKS11
HKA11



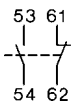
HB11
HKS11A



HB02

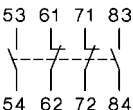
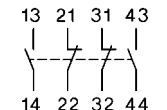


HKT11



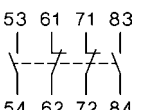
HKS11(A), HB11, HB02:
Die richtige Klemmenbezeichnung
ergibt sich durch die Montage

HKF22



Der Schaltweg der Schließer bezüglich der Hauptkontakte
kann durch hineindrehen oder herausdrehen
der Justierschraube verändert werden.

HKT22



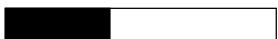
Lieferzustand

HKF22



Ö

HKF22

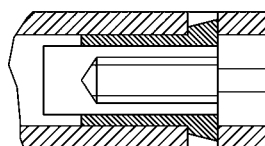
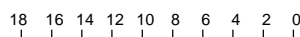


S

Schütz



Position:
abgefallen



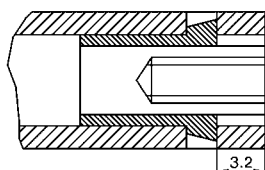
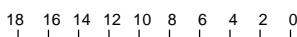
S/Ö überlappend



Ö



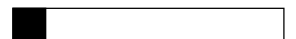
S



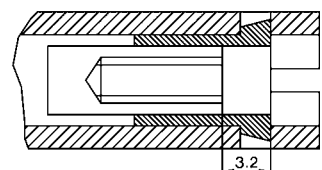
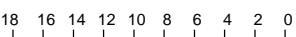
Schließer verzögert



Ö



S



Standardstellung der Einstellschraube

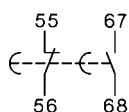
Schraube 4 Umdrehungen herausdrehen

Schraube 4 Umdrehungen hineindrehen

Zeitschaltblöcke, pneumatisch

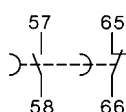
anzugsverzögert

K2-TP..E



abfallverzögert

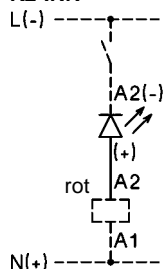
K2-TP..A



Anzeigeelemente

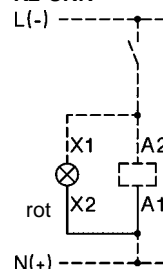
Spulenstromindikator

K2-ING
K2-INR



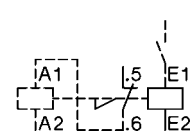
Spannungsindikator

K2-UN
K2-UNR



Mechanische Verklüpfung

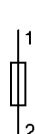
K2-L..



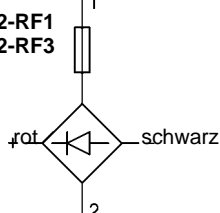
Sicherungshalter

mit Gleichrichter

K2-F



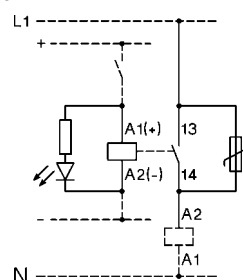
K2-RF1
K2-RF3



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

Interface

K2-IM

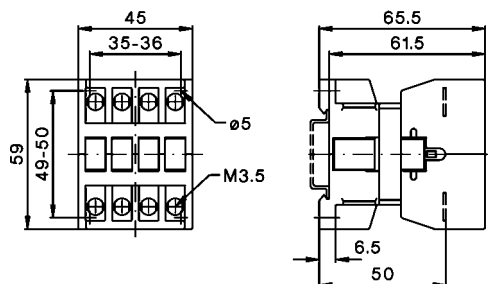


Leistungsschütze

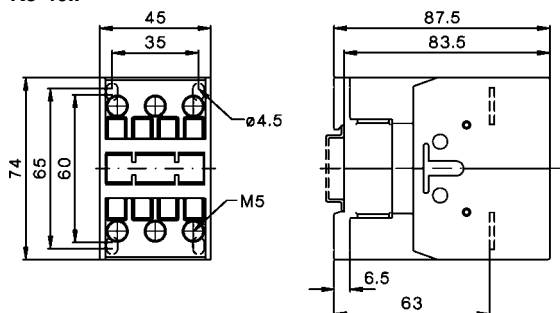
Maße

wechselstrombetätigt

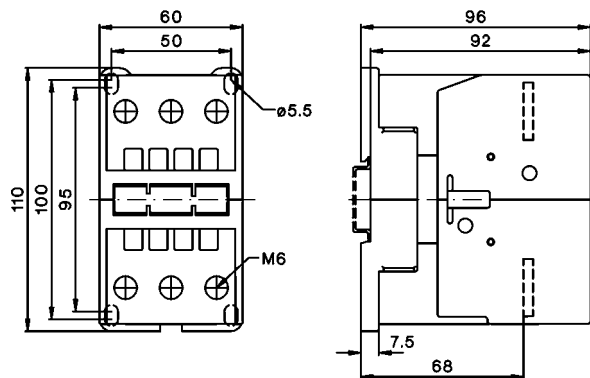
K3-10..
K3-14..
K3-18..
K3-22..



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

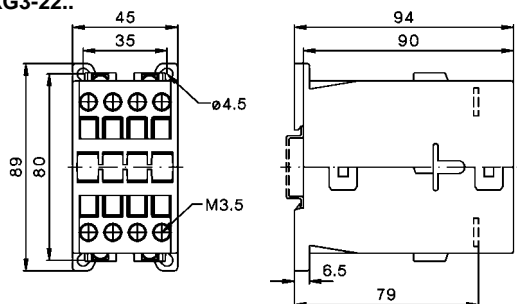


K3-50..
K3-62..
K3-74..

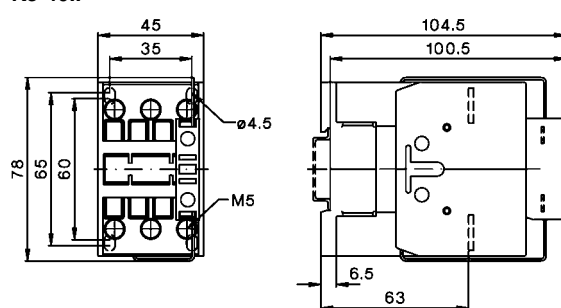


gleichstrombetätigt

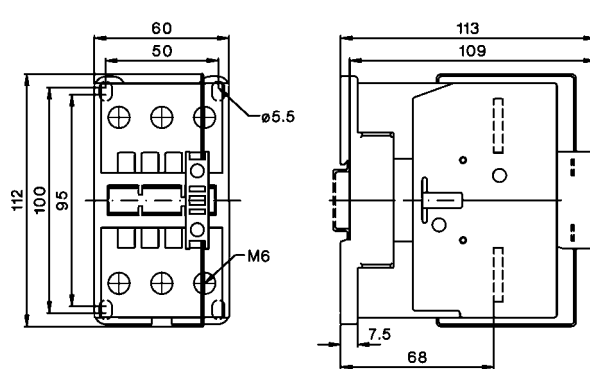
KG3-10..
KG3-14..
KG3-18..
KG3-22..



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

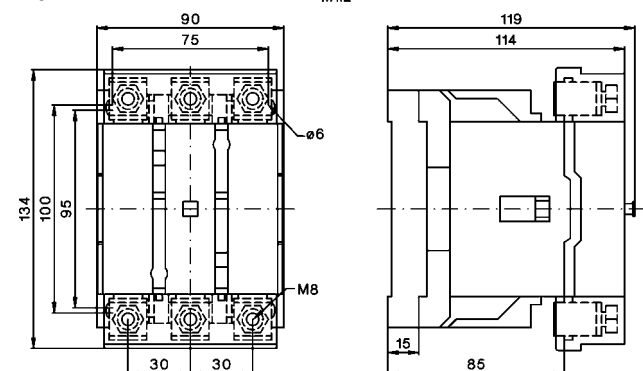


KG3-50..
KG3-62..
KG3-74..

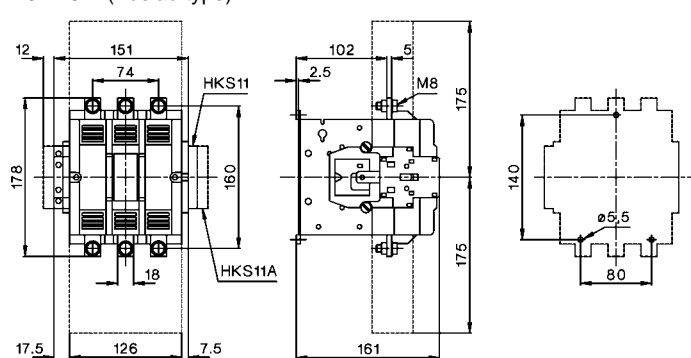


wechsel- und gleichstrombetätigt

K85..
K110..



K3-150.. (Auslauf-type)
K3-175.. (Auslauf-type)



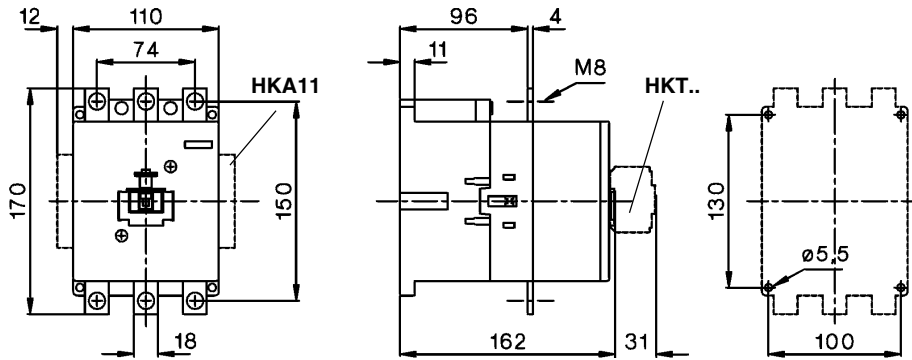
Leistungsschütze

Maße

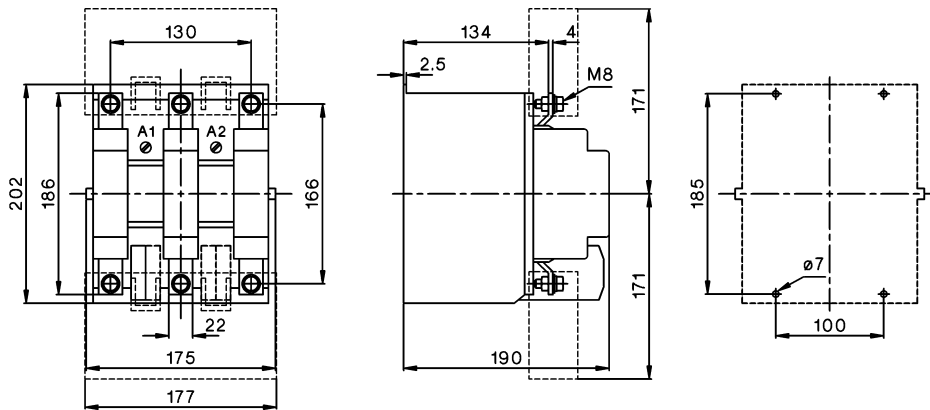
wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-151..

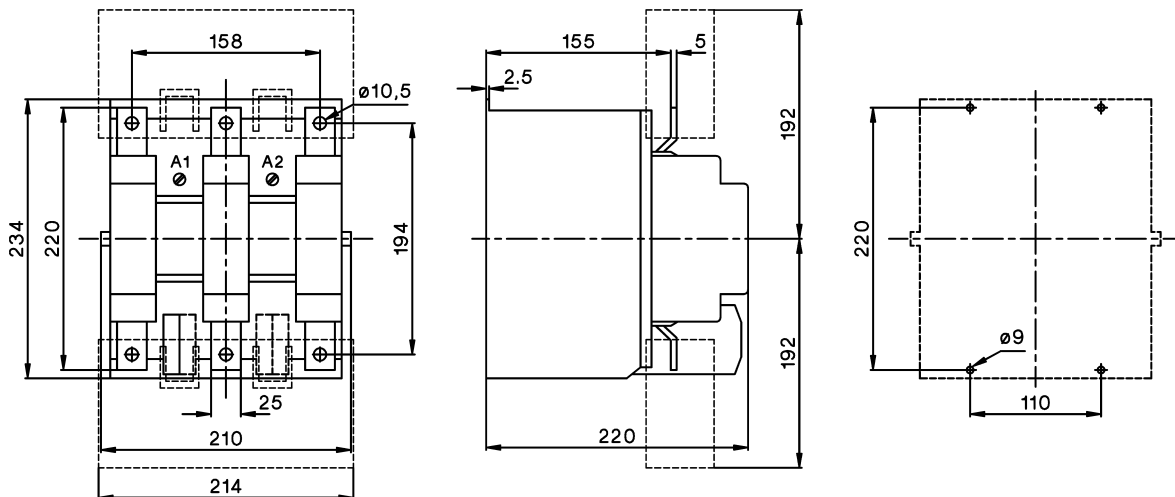
K3-176..



K3-200..



K3-315..

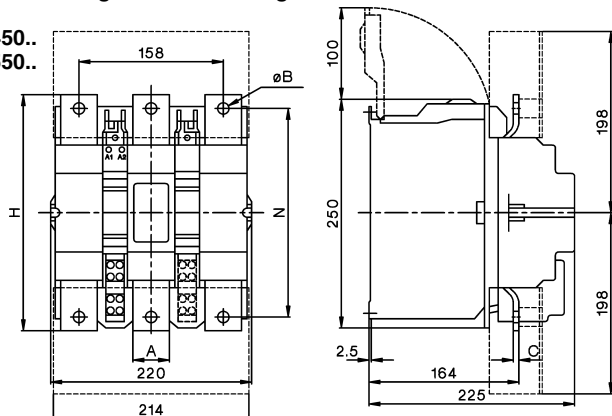


Leistungsschütze

Maße

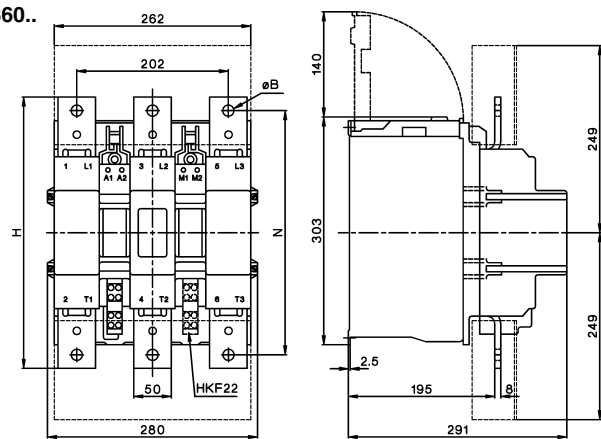
wechsel- und gleichstrombetätigt

K3-450..
K3-550..



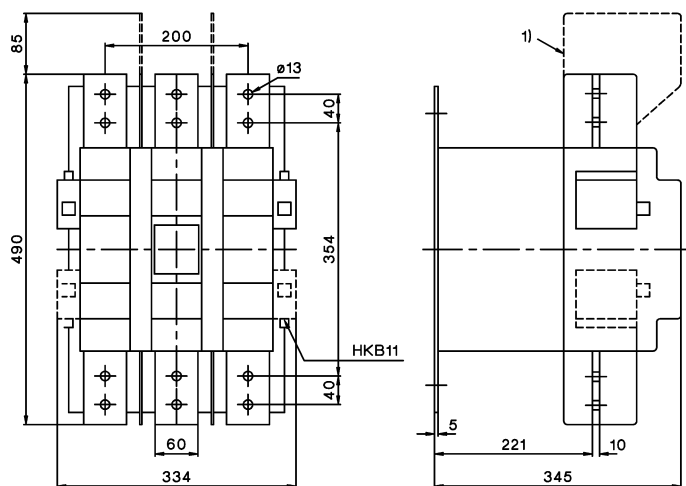
Typ	A	B	C	H	N
K3-450	30	10,5	5	233	206
K3-550	40	12,5	6	258	228

K3-700..
K3-860..

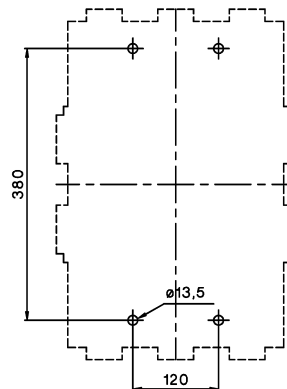


Typ	B	H	N
K3-700	13	310	277
K3-860	15	361	325

K3-1000..
K3-1200..

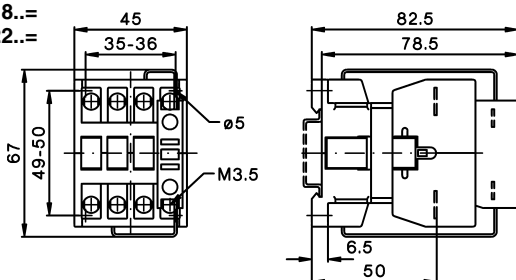


1) nur für K3-1200 in UL-Ausführung

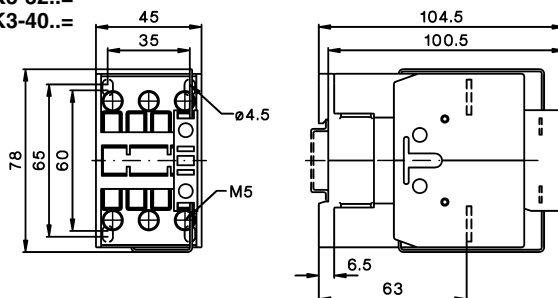


Schütze 3-polig, gleichstrombetätigt

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



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

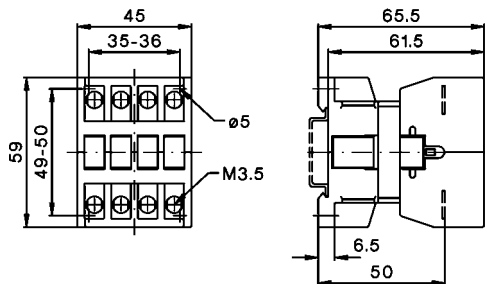


Leistungsschütze

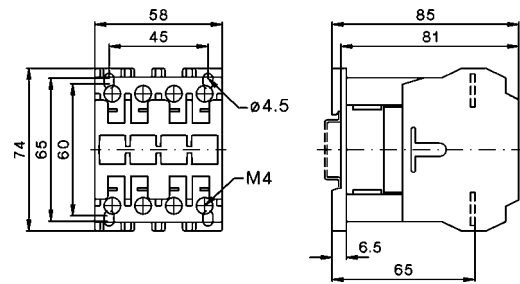
Maße

Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt

K3-10A00-40
K3-14A00-40
K3-18A00-40
K3-22A00-40

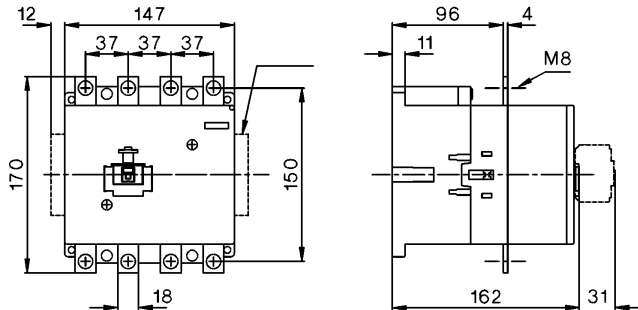


K2-23A00-40
K2-30A00-40
K2-37A00-40



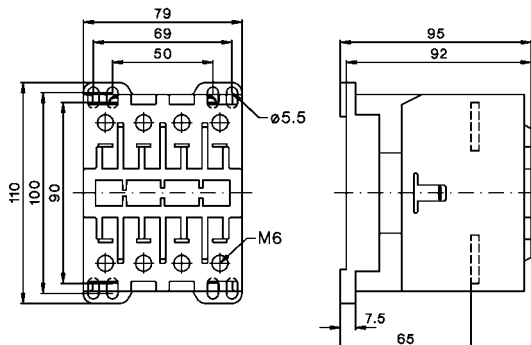
Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt

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



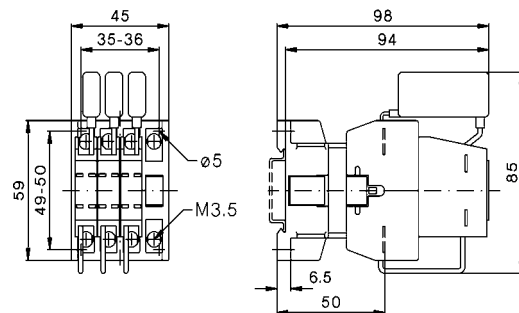
Schütze 4-polig, wechselstrombetätigt

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



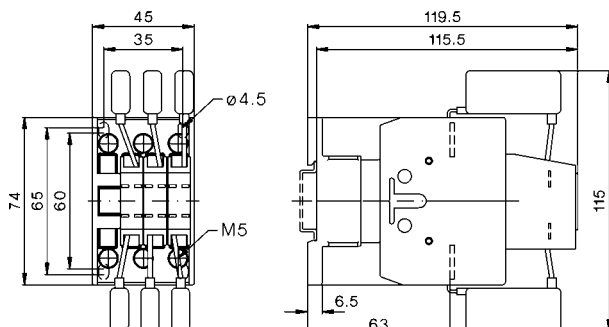
Kondensatorschütze, wechselstrombetätigt

K3-18K..

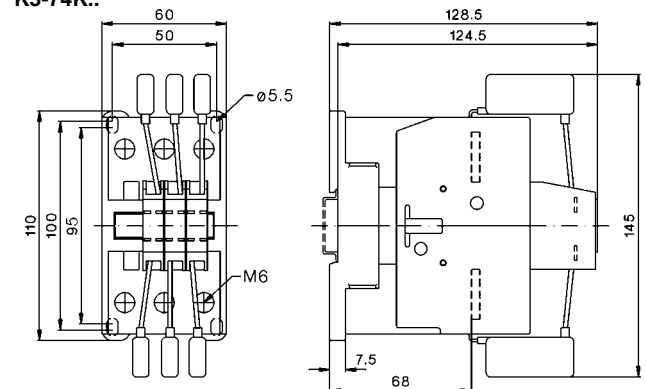


Kondensatorschütze, wechselstrombetätigt

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



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

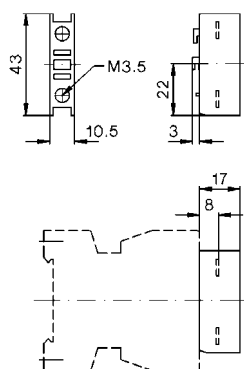


Leistungsschütze

Maße Zubehör

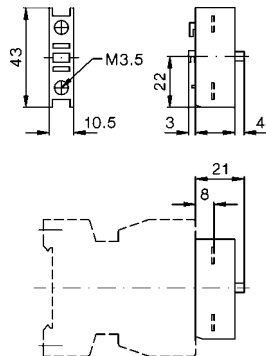
Hilfskontakte Stützklappen

HN10, HN01 K2-SK, K2-DK



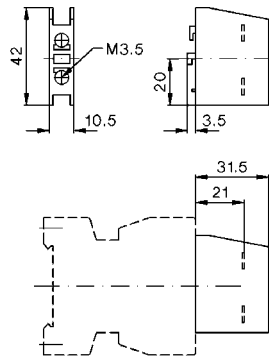
Tastkontakte

HTN10, HTN01

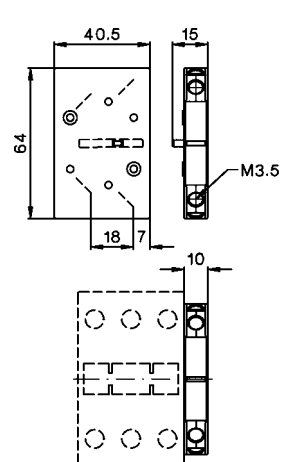


Hilfskontakte

HA10, HA01

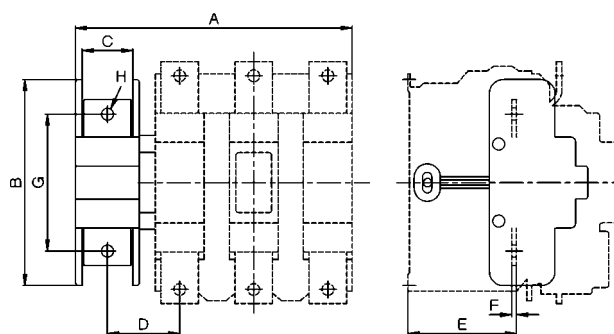


HB11



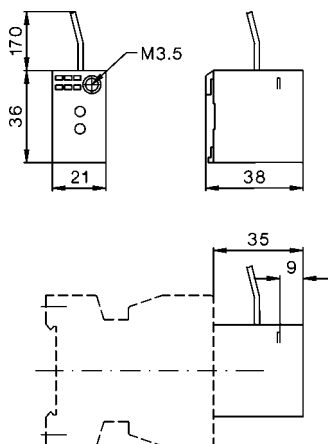
4. Pol für Schütze K3..

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
NP120	168	102	21	46	48	3	76	M8
NP250	185	148	26	60	89	5	122	M8
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



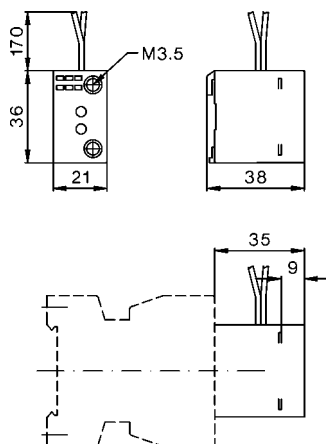
Elektronische Einschaltverzögerung

K2-TE..



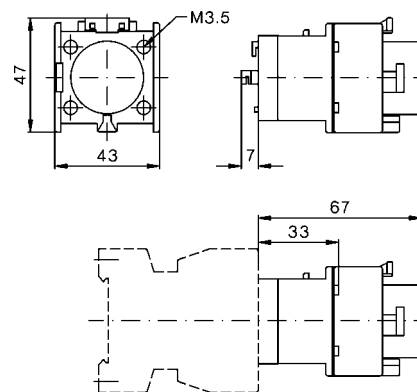
Elektronische Ausschaltverzögerung

K2-TA..



Zeitschaltblöcke

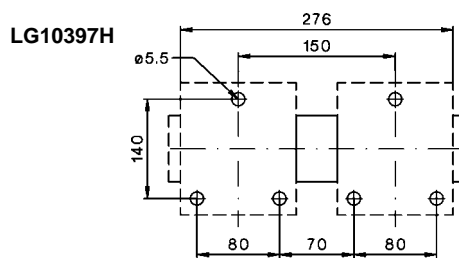
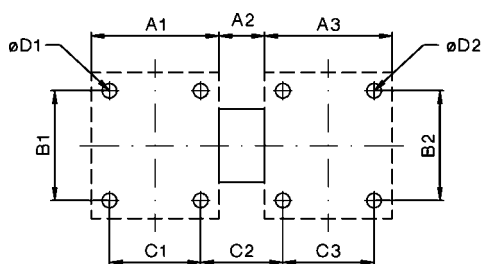
K2-TP



Leistungsschütze

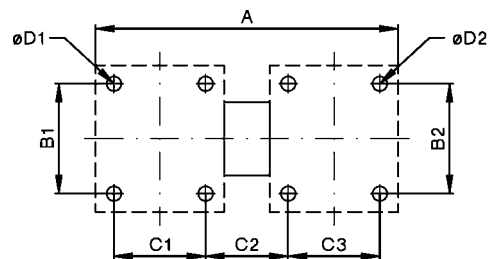
Maße Zubehör

Mechanische Verriegelungen



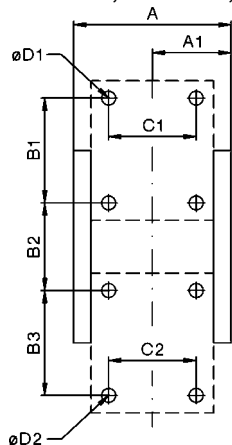
Typ	Schütz 1	Schütz 2	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	C3	D1	D2
LG10889	K3-07 bis K3-40	K3-07 bis K3-40	45	7	45	50	50	35	17	35	4,5	4,5
LG10889	KG3-07 - KG3-22	KG3-07 - KG3-22	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5
LG10889	KG3-24 - KG3-40	KG3-22 - KG3-40	45	7	45	80	50	35	17	35	4,5	4,5
LG10889	K2-09, -12, -16	K2-09, -12, -16	45	7	45	50	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
LG8511	K65 - K110	K65 - K110	90	12	90	100	100	75	27	75	6	6

LG10398H bis LG10403H

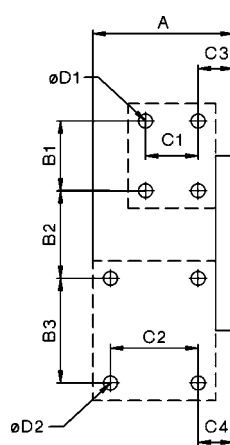


Typ	Schütz 1	Schütz 2	A	B1	B2	C1	C2	C3	D1	D2
LG11223H	K3-151, -176	K3-151, -176	250	130	130	100	40	100	6	6
LG11223H	K3-116,-151, -176	K3-116,-151, -176	324	130	130	135	42	135	6	6
LG10398H	K3-200	K3-200	400	185	185	100	124,5	100	7	7
LG10400H	K3-315 - K3-550	K3-315 - K3-550	482	220	220	110	152	110	9	9
LG10402H	K3-700, -860	K3-700, -860	592	280	280	175	137	175	11	11
LG10403H	K3-1000, -1200	K3-1000, -1200	714	380	380	120	260	120	13,5	13,5
LG10399H	K3-450, -550	K3-700, -860	537	220	280	110	144,5	175	9	11
LG10401H	K3-700, -860	K3-1000, -1200	687	280	380	175	232,5	120	11	13,5

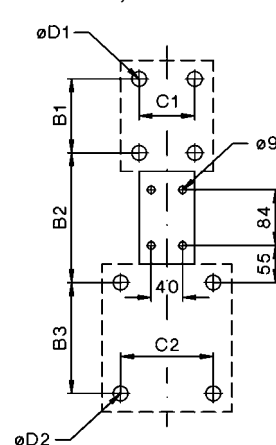
LG10398V, LG10400V, LG10402V



LG10399V



LG10403V, LG10401V



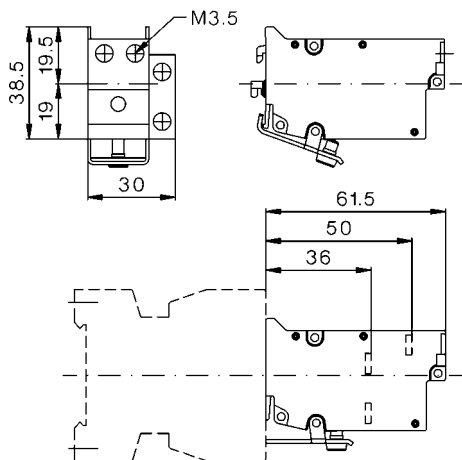
Typ	Schütz 1	Schütz 2	A	A1	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D1	D2
LG10398V	K3-200	K3-200	217	118	185	85	185	100	100	-	-	7	7
LG10400V	K3-315 - K3-550	K3-315 - K3-550	250	134	220	94	220	110	110	-	-	9	9
LG10402V	K3-700, -860	K3-700, -860	302	162	280	200	280	175	175	-	-	11	11
LG10403V	K3-1000, -1200	K3-1000, -1200	-	-	380	280	380	120	120	-	-	13,5	13,5
LG10399V	K3-450, -550	K3-700, -860	302	-	220	150	280	110	175	51	74,5	9	11
LG10401V	K3-700, -860	K3-1000, -1200	-	-	280	240	380	175	120	-	-	11	13,5

Leistungsschütze

Maße Zubehör

Mech. Verklückung

K2-L..

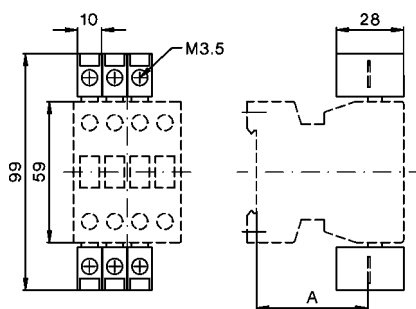


Schütze mit Zusatzklemmen

LG9339 (2 x 3 Stück)

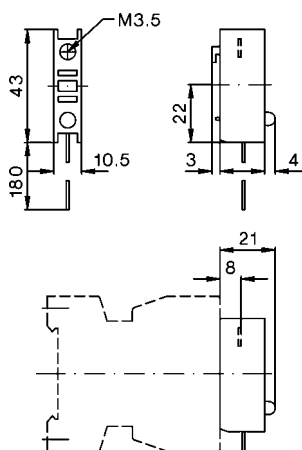
Schütz A

K3-10A bis K3-22A 40
KG2-09A bis KG2-16A 86

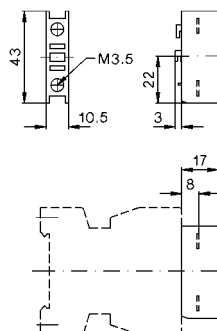


Anzeigeelemente

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

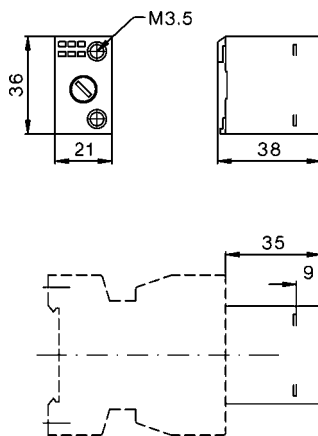


K2-DK, K2-SK



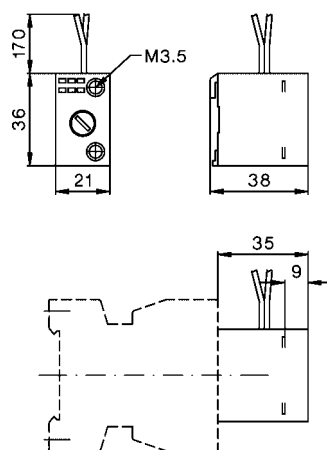
Sicherungshalter

K2-RF



Sicherungshalter mit Gleichrichter

K2-RF1
K2-RF3

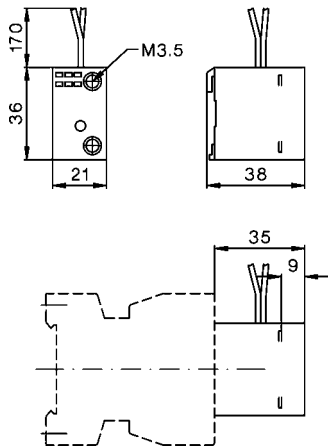


Leistungsschütze

Maße Zubehör

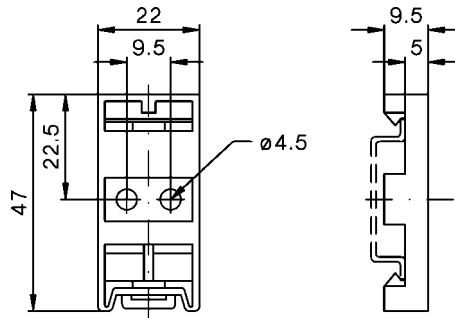
Interface

K2-IM



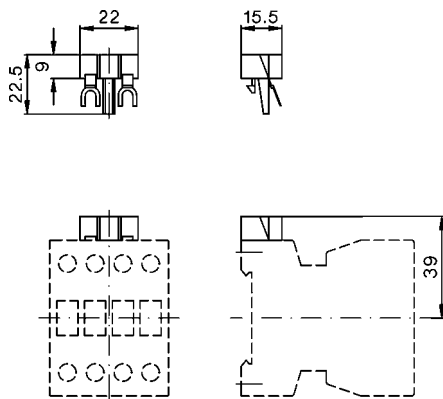
Schienenadapter

K2-SM

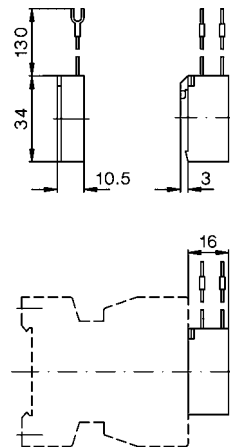


Entstörbauteile

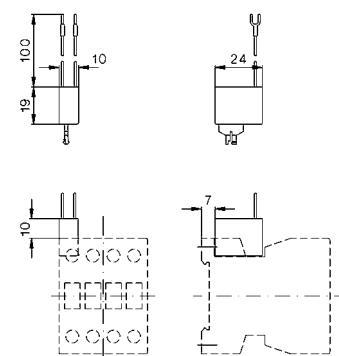
K2-E..



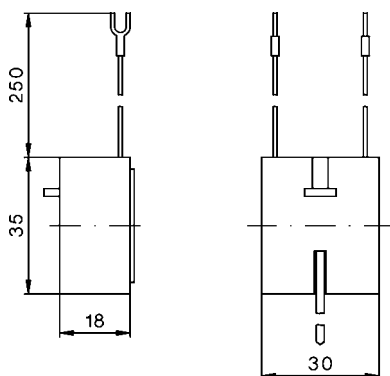
VG-K2/..



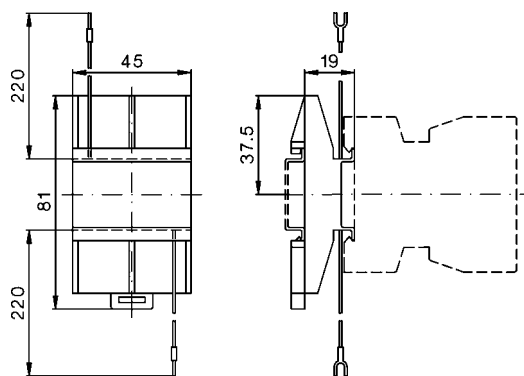
RC-K3 ..



RC-AD.., LG-ADZ.., LG-A03

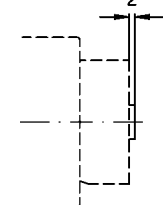


RCS..

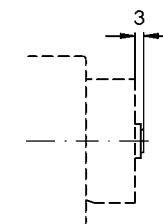


Bezeichnungsmaterial

Bezeichnungsschild
P487-1 oder P245-.



Schilderträger P527-1 mit
Aufsteckschildern LG9337

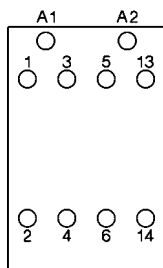


Leistungsschütze

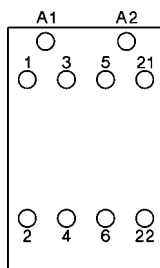
Lage der Anschlußklemmen

wechselstrombetätigt

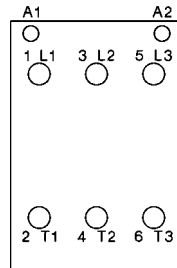
**K3-10A10 bis
K3-22A10
K3-18K10**



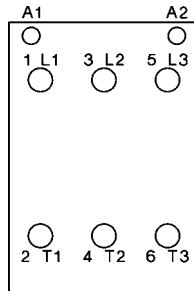
**K3-10A01 bis
K3-22A10
K3-18K01**



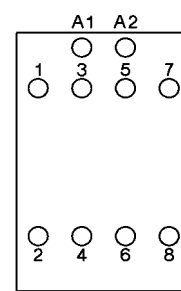
**K3-24A00, K3-24K00
K3-32A00, K3-32K00
K3-40A00**



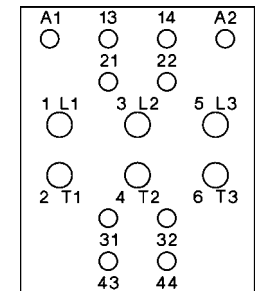
**K3-50A00, K3-50K00
K3-62A00, K3-62K00
K3-74A00, K3-74K00**



**K3-10A00-40 bis
K3-22A00-40
K2-23A00-40 bis
K2-60A00-40**

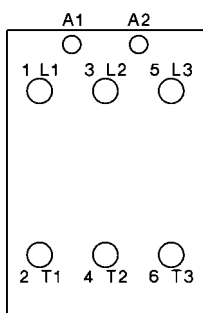


**K85A22
K110A22**

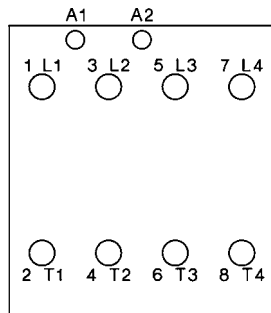


wechsel- und
gleichstrombetätigt

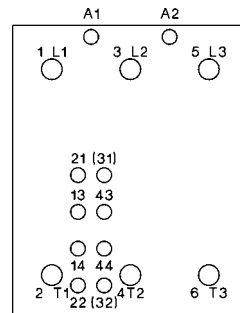
**K3-151A00
K3-176A00**



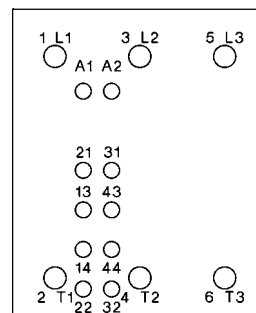
**K3-151A00-40
K3-176A00-40**



**K3-200A21
K3-315A21**

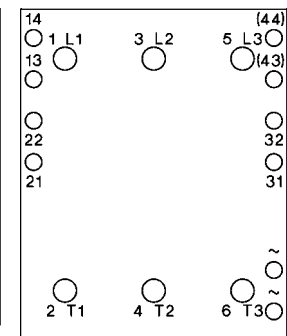


**K3-450A22 bis
K3-860A22**



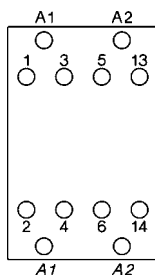
wechselstrombetätigt

**K3-1000A12
K3-120A12**

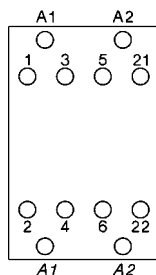


gleichstrombetätigt mit Gleichstrommagnetsystem

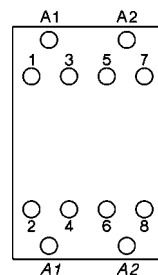
**KG3-10A10
KG3-14A10
KG3-18A10
KG3-22A10**



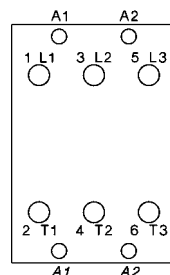
**KG3-10A01
KG3-14A01
KG3-18A01
KG3-22A01**



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

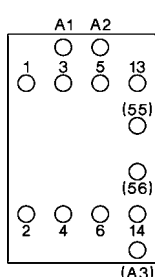


**KG3-24A00
KG3-32A00
KG3-40A00**

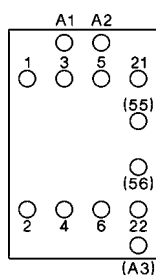


gleichstrombetätigt

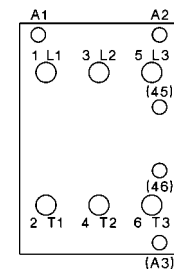
**K3-10A10=
K3-14A10=
K3-18A10=
K3-22A10=**



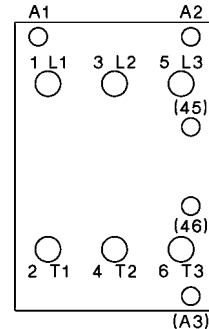
**K3-10A01=
K3-14A01=
K3-18A01=
K3-22A01=**



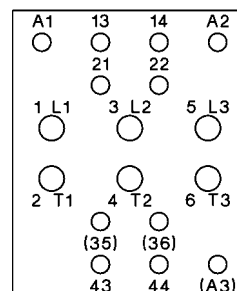
**K3-24A00=
K3-32A00=
K3-40A00=**



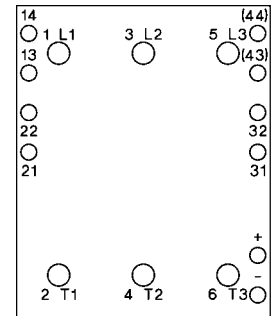
**K3-50A00=
K3-62A00=
K3-74A00=**



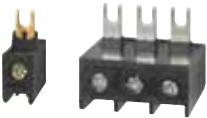



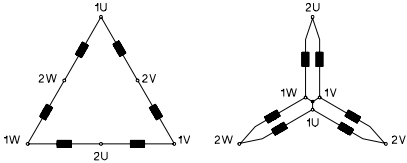



**K85A21=
K110A21=**



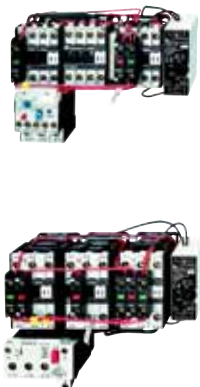
**K3-1000A12=
K3-1200A12=**



	Sterndreieckschütze offen	74
	Sterndreieckschütze in Gehäusen Gehäuse für Sterndreieckschütze	76 76
	Zubehör	77
	Wendeschütze	78
	Polumschalterschütze	80
	Technische Daten	82
	Schaltbilder	85
	Maße	89

Sterndreieckschütze offen

Wechselstrombetätigung



Motornennleistung AC3 380V 400V 415V 500V 660V kW kW kW			Nenn- strom AC3 400V A	Vorbereitet für Einbau von Motorschutzrelais Typ	Typ 230 400 ↓	Spulenspannung 220-240V 50Hz 380-415 50Hz VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
7,5	7,5	11	16	U3/32 U12/16	K3Y15 ...	1	0,9
15	18,5	15	30	U3/32 U12/16	K3Y26 ...	1	0,9
22	30	22	45	U3/42	K3Y40 ...	1	1,4
30	37	30	60	U3/42	K3Y52 ...	1	1,8
45	55	45	85	U3/74	K3Y80 ...	1	3,5
55	75	55	109	U3/74	K3Y100 ...	1	3,7
AC3 380V 415V 500V 690V kW kW kW			AC3 400V A	Vorbereitet für Einbau von Motorschutzrelais Typ	Typ 230 ↓	Spulenspannung 220-230V 50Hz Stk.	kg/Stk.
75	90	90	150	U85	K2Y140 ...	1	5,5
110	132	110	205	U85	K2Y200 ...	1	5,7
150	160	170	285	U205	K3Y250 ...	1	15
200	220	250	363	U205	K3Y315 ...	1	19

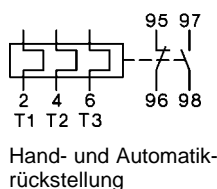
1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 82

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

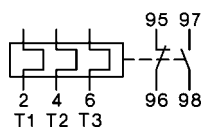
Bestellbeispiel: Sterndreieckschütz, offen, Nennbetriebsstrom AC3 bei 400V 205A
Betätigungsspannung 230V 50Hz - **Bestell-Typ: K2Y200 230 + U85 120**

Motorschutzrelais

Motornennstrom A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Für Sterndreieckschütze K3Y15.. bis K3Y52..			
7 - 10,5	U3/32 6	1	0,10
10,5 - 15,5	U3/32 9	1	0,10
14 - 19	U3/32 11	1	0,10
18 - 24	U3/32 14	1	0,10
23 - 31	U3/32 18	1	0,10
30 - 41	U3/32 24	1	0,10
40 - 55	U3/32 32	1	0,13
Für Sterndreieckschütze K3Y40.., K3Y52..			
18 - 24	U3/42 14	1	0,30
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 Automatrik-rückstellung



Hand- und Automatrik-rückstellung

Einzelkomponenten der Kombination Netz- schütz	Dreieck- schütz	Stern- schütz	Stern- dreieck relais K4 Typ	Mechan. Verriegelung zwischen K2 und K3 Typ	Freie Hilfskontakte auf Schütz Netz			Zusätzlich anbau- bare Hilfskontakt- blöcke auf Schütz		
					K1 S/Ö	Dreieck K2 S/Ö	Stern K3 S/Ö	Netz K1 HN..	Dreieck K2 oder HA..	Stern K3
K3-10A01 + HN10	K3-10A01	K3-10A10 + HN10 + HN01	Y9A	LG10889	-	-	-	3	4	2
K3-18A01 + HN10	K3-18A01	K3-14A10 + HN10 + HN01	Y9A	LG10889	-	-	-	3	4	2
K3-24A00 + HN10 + HN01	K3-24A00 + HN01	K3-18A10 + HN10 + HN01	Y9A	LG10889	-	-	-	2	3	2
K3-32A00 + HN10 + HN01	K3-32A00 + HN01	K3-24A00 + 2HN10 + HN01	Y9A	LG10889	-	-	-	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

K85A22	K85A22	K85A22	Y9A	LG8511	1/1	2/1	-/1	-	-	-
K110A22	K110A22	K85A22	Y9A	LG8511	1/1	2/1	-/1	-	-	-
K3-176A00 + HKA11	K3-176A00 + HKA11	K85A22	Y9A	-	-	1/-	-/1	1	1	-
K3-200A21	K3-200A21	K110A22	Y9A	-	1/-	2/-	-/1	1	1	-


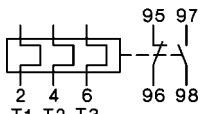
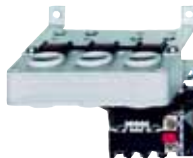
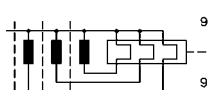

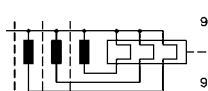
Anwendungsbereich

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

Zeiteinstellung

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

Motorschutzrelais

	Motornennstrom A		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	Für Stern-Dreieckschütze K3Y80..., K3Y100..				
	35 - 48		U3/74 28	1	0,40
	48 - 73		U3/74 42	1	0,40
	70 - 90		U3/74 52	1	0,40
	90 - 112		U3/74 65	1	0,40
		Hand- und Automatrückstellung			
	Für Stern-Dreieckschütze K2Y140..., K2Y200..				
	104 - 156		U85 90	1	0,90
	140 - 207		U85 120	1	0,90
		Hand- und Automatrückstellung			
	Für Stern-Dreieckschütze K3Y250..., K3Y315..				
	175 - 260		U205 150	1	1,5
	240 - 380		U205 210	1	1,5
	Schienensätze für U205 mit K3Y250		SU205/176	1	0,6
	für U205 mit K3Y315		SU205/200	1	0,7
		Handrückschaltung			

Motornennleistung AC3 380V 400V 415V 500V 660V kW kW kW	Nenn- strom	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.
--	----------------	---------------------	---	--	---	-------------	--------------------



Isolierstoffgekapstelt Schutzart IP65

15	18,5	15	30	ST	U3/32 U12/16	K3Y26P ...	1	1,8
22	30	22	45	ST, H	U3/42	K3Y40P ...	1	3,8
30	37	30	60	ST, H	U3/42	K3Y52P ...	1	4,2
45	55	45	85	ST, H	U3/74	K3Y80P ...	1	5,9
55	75	55	109	ST, H	U3/74	K3Y100P ...	1	8,7
75	90	90	150	ST, H	U85	K2Y140P ...	1	8,9



Stahlblechgekapstelt Schutzart IP54

15	18,5	15	30	ST, H	U3/32 U12/16	K3Y26B ...	1	4,8
22	30	22	45	ST, H	U3/42	K3Y40B ...	1	4,8
30	37	30	60	ST, H	U3/42	K3Y52B ...	1	5,2
45	55	45	85	ST, H	U3/74	K3Y80B ...	1	15
55	75	55	109	ST, H	U3/74	K3Y100B ...	1	15
75	90	90	150	ST, H	U85	K2Y140B ...	1	22
110	132	110	205	ST, H	U85	K2Y200B ...	1	22

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 82

Typenzusatz für Zusatzeinrichtungen

Ein-Aus-Taster
Wahlschalter
Prinzipschaltbild siehe Seite 86

Steuerleitungssicherung <250V (1 Stück)
>250V (2 Stück)

Betriebsstundenzähler

.....T ...
.....W ...

.....ST ...
.....ST ...
.....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				
K3Y15, K3Y26	U3/32	K3Y26P-G3	1	1,0
K3Y40, K3Y52	U3/42, U3/32	K3Y40/52P-G3	1	2,4
Stahlblech IP54				
K3Y15, K3Y26	U3/32	K3Y26B-G3	1	3,4
K3Y40, K3Y52	U3/42, U3/32	K3Y40/52B-G3	1	3,4

Zusatzklemmen



Für Stern dreieckschütz zum Anbau an netzseitig Netzschutz	motorseitig Motorschutzzr.	Klemmbare Querschnitte mm²	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 Stern dreieckschütze



Nennbetätigungs- spannung V	Zeitbereich s	Pausezeit ms	Nennstrom AC15 230V 400V A A	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
24 - 60V~	1 - 20	20 - 25	6 4	Y9A 60	1	0,075
110 - 415V~	1 - 20	20 - 25	6 4	Y9A 415	1	0,075
24 - 60V~	10 - 60	40 - 60	6 4	Y91A 60	1	0,075
110 - 415V~	10 - 60	40 - 60	6 4	Y91A 415	1	0,075
Zeitwiederholgenauigkeit		± 1%	Leistungsaufnahme bei		24V 60V	0,2VA 5VA
Wiederbereitschaftszeit		2s			220-240V	2VA
Kurzschlußschutz		4A gl (gG)			380-415V	7VA

Haltebügel



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

Stern dreieckschütze 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 80

Bestellbeispiel: K3YL52 230

Ausführung mit 2 Motorschutzrelais auf Anfrage

Prinzipschaltbild siehe Seite 86

Wendeschtitze mit mechanischer Verriegelung

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung			Nenn- strom	Vorbereitet für Einbau von Motor- schutzrelais Seite 102 Typ	Typ	Spulenspannung ¹⁾			
AC3						110	110V 50Hz		
380V						230	220-240V 50Hz		
400V		660V	AC3			400	380-415 50Hz		
415V	500V	690V	400V			↓		VPE	Gewicht
kW	kW	kW	A					Stk.	kg/Stk.

offen



4	5,5	5,5	10	U3/32 U12/16	K3WU10 ...	1	0,6
7,5	10	7,5	18	U3/32 U12/16	K3WU18 ...	1	0,6
11	15	15	24	U3/42	K3WU24 ...	1	1,2
15	18,5	18,5	32	U3/42	K3WU32 ...	1	1,4
22	30	30	50	U3/74	K3WU50 ...	1	2,5
30	37	37	62	U3/74	K3WU62 ...	1	2,5
37	45	45	74	U3/74	K3WU74 ...	1	2,5
45	55	55	85	U85	KWU85 ...	1	5,3
55	75	55	110	U85	KWU110 ...	1	5,6

Stahlblechgekapselt, Schutzart IP54



4	5,5	5,5	10	U3/32 U12/16	K3WU10B ...	1	3,9
7,5	10	7,5	18	U3/32 U12/16	K3WU18B ...	1	4,1
11	15	15	24	U3/42	K3WU24B ...	1	4,5
15	18,5	18,5	32	U3/42	K3WU32B ...	1	4,7
22	30	30	50	U3/74	K3WU50B ...	1	7,1
30	37	37	62	U3/74	K3WU62B ...	1	7,1

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 40

Einzelkomponenten der Kombination		Mechanische Verriegelung	Freie Hilfskontakte auf Schütz		Zusätzlich anbau- bare Hilfskontakt- blöcke auf Schütz	
linkes Schütz	rechtes Schütz		K1 S/Ö	K2 S/Ö	K1 HN.. oder HA..	K2 HN.. oder HA..
K1 Typ	K2 Typ	Typ				
K3-10A10 + HN01	K3-10A10 + HN01	LG10889	-	-	3	3
K3-18A10 + HN01	K3-18A10 + HN01	LG10889	-	-	3	3
K3-24A00 + HN10 + HN01	K3-24A00 + HN10 + HN01	LG10889	-	-	2	2
K3-32A00 + HN10 + HN01	K3-32A00 + HN10 + HN01	LG10889	-	-	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
K85A22	K85A22	LG8511	1/1	1/1	-	-
K110A22	K110A22	LG8511	1/1	1/1	-	-
K3-10A10 + HN01	K3-10A10 + HN01	LG10889	-	-	3	3
K3-18A10 + HN01	K3-18A10 + HN01	LG10889	-	-	3	3
K3-24A00 + HN10 + HN01	K3-24A00 + HN10 + HN01	LG10889	-	-	2	2
K3-32A00 + HN10 + HN01	K3-32A00 + HN10 + HN01	LG10889	-	-	2	2
K3-50A00 + HN10 + HN01	K3-50A00 + HN10 + HN01	LG10890	-	-	2	2
K3-62A00 + HN10 + HN01	K3-62A00 + HN10 + HN01	LG10890	-	-	2	2

Wendeschrütze für Nordamerika


Wechselstrombetätigung

Motornennleistung			Nenn- strom	Vorbereitet für Einbau von Motor- schutzrelais Seite 102 Typ	Typ	Spulenspannung ¹⁾			
AC3 380V 400V 415V kW	500V kW	660V 690V kW				110 230 400 ↓	110V 50Hz 220-240V 50Hz 380-415 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
offen									
4	5,5	5,5	10	U3/32 U12/16	KW3-10 ...		1	0,6	
7,5	10	10	18	U3/32 U12/16	KW3-18 ...		1	0,6	
11	15	15	24	U3/42	KW3-24 ...		1	1,2	
15	18,5	18,5	32	U3/42	KW3-32 ...		1	1,4	
22	30	30	50	U3/74	KW3-50 ...		1	2,5	
30	37	37	62	U3/74	KW3-62 ...		1	2,5	
37	45	45	74	U3/74	KW3-74 ...		1	2,5	
55	75	55	110	U85	KW110 ...		1	5,6	



Polumschaltschrütze

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung AC3 380V 400V 415V 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.
500V kW	660V 690V kW								
offen									
7,5	10	10	18	2 x U3/32 2 x U12/16	K3PU18 ...		1	1,0	
11	15	15	24	2 x U3/32 2 x U12/16	K3PU24 ...		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	2 x U3/74	K3PU62 ...		1	3,9	



Stahlblechgekapself, Schutzart IP54

7,5	10	7,5	18	2x U3/32 2 x U12/16	K3PU18B ...	1	1,0
11	15	15	24	2 x U3/32	K3PU24B ...	1	1,5
15	18,5	18,5	32	2 x U3/32	K3PU32B ...	1	1,9



1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 40

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

Polumschaltschrütze für Sterndreieckanlauf auf Anfrage

Einzelkomponenten der Kombination		Mechanische Verriegelung	Freie Hilfskontakte auf Schütz		Zusätzlich anbaubare Hilfskontaktblöcke auf Schütz	
linkes Schütz	rechtes Schütz		K1 S/Ö	K2 S/Ö	K1 HN.. oder HA..	K2
K1 Typ	K2 Typ	Typ				
K3-10A01	K3-10A01	LG10889	-	-	4	4
K3-18A01	K3-18A01	LG10889	-	-	4	4
K3-24A00 + HN01	K3-24A00 + HN01	LG10889	-	-	3	3
K3-32A00 + HN01	K3-32A00 + HN01	LG10889	-	-	3	3
K3-50A00 + HN01	K3-50A00 + HN01	LG10890	-	-	3	3
K3-62A00 + HN01	K3-62A00 + HN01	LG10890	-	-	3	3
K3-74A00 + HN01	K3-74A00 + HN01	LG10890	-	-	3	3
K110A22	K110A22	LG8511	2/1	2/1	-	-

Einzelkomponenten der Kombination			Zusätzlich anbaubare Hilfskontaktblöcke auf Schütz		
Hohe Drehzahl	Niedere Drehzahl	Sternschütz	Hohe Drehzahl K1 HN.. oder HA..	Niedere Drehzahl K2	Stern K3
K1 Typ	K2 Typ	K3 Typ			
K3-18A01 + 2 x HN10	K3-18A01 + HN10	K3-14A10	2	3	4
K3-24A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-24A00 + HN01 + HN10	K3-18A10	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
K3-18A01 + 2 x HN10	K3-18A01 + HN10	K3-14A10	2	3	4
K3-24A00 + HN01 + 2 x HN10	K3-24A00 + HN01 + HN10	K3-18A10	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		K3Y15	K3Y26	K3Y40	K3Y52	K3Y80	K3Y100	K2Y140	K2Y200	K3Y250	K3Y315
Hauptschaltglieder											
Bemessungsisolationsp. $U_i^{1)}$	V AC	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Zulässige Schalthäufigk. z AC3, I_e	1/h										
Umschaltzeit max. (Y-Stufe)	s					15					
						20 (Typ K3YL ... 60)					
Gebrauchskategorie AC3											
Schalten von Drehstrommotoren											
Bemessungs- 220-230V A		16	30	45	60	85	109	150	205	285	363
betriebsstrom I_e 240V A		16	30	45	60	85	109	150	205	285	363
380-400V A		16	30	45	60	85	109	150	205	285	363
415-440V A		15	30	45	60	85	109	150	205	285	363
500V A		15	30	45	60	85	95	150	205	240	330
660-690V A		13	17	30	36	57	72	103	118	180	255
Bemessungsleistung 220-230V kW		4	7,5	11	15	22	30	45	55	90	110
für Drehstrommotore 240V kW		5,5	11	15	18,5	22	30	45	55	90	110
50-60Hz 380-400V kW		7,5	15	22	30	45	55	75	110	150	200
415-440V kW		7,5	15	22	30	45	55	75	110	160	200
500V kW		7,5	18,5	30	37	55	75	90	132	160	220
660-690V kW		11	15	22	30	45	55	90	110	170	250
Anschlußquerschnitte											
Netz ein- bzw. mehrdrähtig mm ²		1,5 - 6 ²⁾		1,5 - 16		10 - 70 ³⁾		Schiene		Schiene	Schiene
feindrähtig mm ²		1,5 - 4 ²⁾		1,5 - 16		16 - 50 ³⁾		20x4		18x5	22x5
feindrähtig mit Aderendhülse mm ²		1,5 - 4 ²⁾		1,5 - 16		10 - 35		M8		M8	M10
Motor (Dreiecksch.)ein- bzw. mehrdrähtig mm ²		1,5 - 6		1,5 - 16		4 - 35 ³⁾		10 - 70 ³⁾		Schiene	Schiene
feindrähtig mm ²		1,5 - 4		1,5 - 16		6 - 25 ³⁾		16 - 50 ³⁾		18x5	22x5
feindrähtig mit Aderendhülse mm ²		1,5 - 4		1,5 - 16		4 - 25		10 - 35		M8	M10
Leistungsaufnahme des Gerätes											
Ein- und Umschalten VA		55	55	130	130	183	183	375	450	670	1170
Halten VA		20	20	26	26	36	36	46	58	240	132
W		6	6	8	8	14	14	12	15	-	-

Spannungsbereiche und Sonderspannungen für Sterndreieckschütze

K3Y15.. bis K3Y100..

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

Standard voltages in bold type letters

K3Y250, K3Y315..

Ergänzung zum Sterndreieckschütz-Typ z.B.: K3Y250 230	Bereich bei 50Hz		Bereich bei 60Hz	
	min. V	max. V	min. V	max. V
230	220	230	-	-
400	380	400	-	-

K2Y140.., K2Y200..

Ergänzung zum Sterndreieckschütz-Typ z.B.: K2Y200 230	Bereich bei 50Hz		Bereich bei 60Hz	
	min. V	max. V	min. V	max. V
24	24	27	29	32
42	42	47	50	56
110	110	122	132	146
180	180	200	208	240
230	220	240	264	288
400	380	415	-	-

Standardbetätigungsspannungen sind fett gedruckt

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

2) Zusatzklemmen siehe Seite 71

3) maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

Wendeschütze

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

Typ		K3WU10	K3WU18	K3WU24	K3WU32	K3WU50	K3WU62	K3WU74	KWU85	KWU110
Hauptschaltglieder										
Bemessungsisolationsspannung U_i ¹⁾ V~		690	690	690	690	690	690	690	690	690
Gebrauchskategorie AC3										
Schalten von Drehstrommotoren										
Bemessungs- betriebsstrom I_e	220V A	12	18	24	32	50	63	74	85	110
	230V A	11,5	18	24	32	50	62	74	85	110
	240V A	11	18	24	32	50	62	74	85	110
	380-400V A	10	18	24	32	50	62	74	85	110
	415-440V A	9	18	23	30	50	62	74	85	110
	500V A	9	16	23	30	45	60	74	85	110
	660-690V A	6,5	8,5	17	20	31	40	40	60	60
Bemessungsleistung für Drehstrommotore 50-60Hz	220-230V kW	3	5	6	8,5	12,5	18,5	22	25	33
	240V kW	3	5	7	9	13,5	19	23	27	35
	380-400V kW	4	7,5	11	15	22	30	37	45	55
	415-440V kW	4,5	8,5	12	16	24	33	40	49	63
	500V kW	5,5	10	15	18,5	30	37	45	55	75
	660-690V kW	5,5	10	15	18,5	30	37	45	55	55
Anschlußquerschnitte										
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig mm ²	0,75 - 6		1,5 - 25			4 - 50		10 - 70	
	feindrähtig mm ²	1 - 4		2,5 - 16			6 - 35		16 - 50	
	feindrähtig mit Aderendhülse mm ²	0,75 - 4		1,5 - 16			6 - 35		10 - 35	
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		1		1			1		1	
Leistungsaufnahme des Gerätes										
Ein- und Umschalten	VA	33 - 45		90 - 115			140 - 185		350 - 420	
	VA	7 - 10		9 - 13			13 - 18		23 - 29	
	W	2,6 - 3		2,7 - 4			5,4 - 7		6 - 7,3	

Technische Daten nach UL508

Hauptschaltglieder (cULus)	Typ	KW3-10	KW3-18	KW3-24	KW3-32	KW3-50	KW3-62	KW3-74	KW110
Bemessungsbetriebsleistung 110-120V von Drehstrommotoren bei 60Hz (3ph)	hp	1½	2	5	5	10	10	10	-
	200V hp	3	5	7½	10	15	20	25	30
	220-240V hp	3	7½	10	10	20	25	30	40
	277V hp	3	7½	7½	10	20	25	30	-
	380-415V hp	5	10	10	15	25	30	40	-
	440-480V hp	5	10	15	20	30	40	50	75
	550-600V hp	7½	15	20	25	40	50	50	100
Fuses (Sicherungen)	A	30	50	90	125	175	225	250	300
Suitable for use on a capability of delivering not more than	rms A	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	10000
	V	600	600	600	600	600	600	600	600
Hilfsschaltglieder (cULus)		A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600
Anschlußquerschnitte									
für Hauptleiter	eindrähtig AWG	18 - 10		16 - 10			12 - 10		10
	feindrähtig AWG	18 - 10		14 - 4			10 - 6		6 - 0
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		1		1			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.

Polumschaltshütze

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

Typ		K3PU18	K3PU24	K3PU32	K3PU50	K3PU62
Hauptschaltglieder						
Bemessungsisolationsspannung $U_i^{1)}$ V~		690	690	690	690	690
Gebrauchskategorie AC3						
Schalten von Drehstrommotoren						
Bemessungs- betriebsstrom I_e	220V A	18	24	32	50	63
	230V A	18	24	32	50	62
	240V A	18	24	32	50	60
	380-400V A	18	24	32	50	60
	415V A	18	23	30	50	60
	440V A	18	23	30	50	60
	500V A	16	23	30	45	55
	660V A	8,5	17	20	31	42
	690V A	8,5	17	20	31	40
Bemessungsleistung für Drehstrommotore 50-60Hz	220-230V kW	5	6	8,5	12,5	18,5
	240V kW	5	7	9	13,5	19
	380-400V kW	7,5	11	15	22	30
	415-440V kW	8,5	12	16	24	33
	500V kW	10	15	18,5	30	37
	660-690V kW	10	15	18,5	30	37
Anschlußquerschnitte						
für Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig mm ²	0,75 - 6	1,5 - 25		4 - 50	
	feindrähtig mm ²	1 - 4	2,5 - 16		6 - 35	
	feindrähtig mit Aderendhülse mm ²	0,75 - 4	1,5 - 16		6 - 35	
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		1	1		1	
Leistungsaufnahme des Gerätes						
	Ein- und Umschalten VA	55	125	128	178	178
	Halten VA	20	23	26	31	31
	W	6	7	8	11	11

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

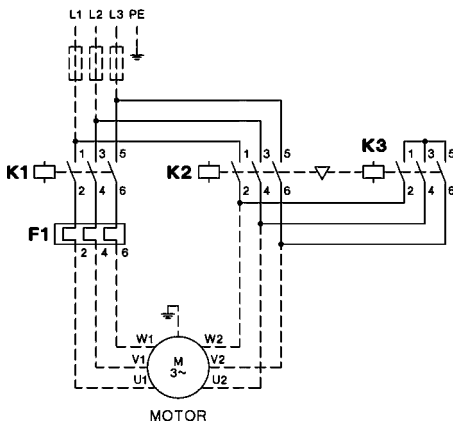
Schaltbilder Hauptstromkreis

Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

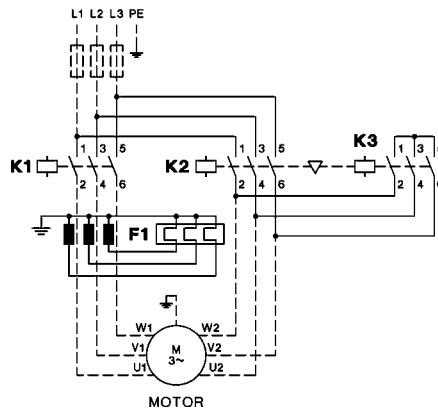
Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

K3Y15 bis K3Y100

mit Motorschutzrelais U3/.. oder U12/16

**K2Y140 bis K3Y315**

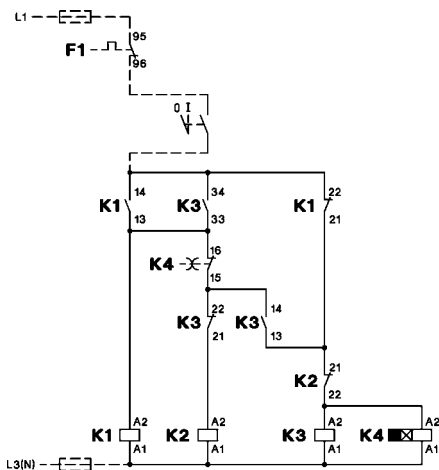
mit Motorschutzrelais U85 oder U205



Schaltbilder Steuerstromkreis

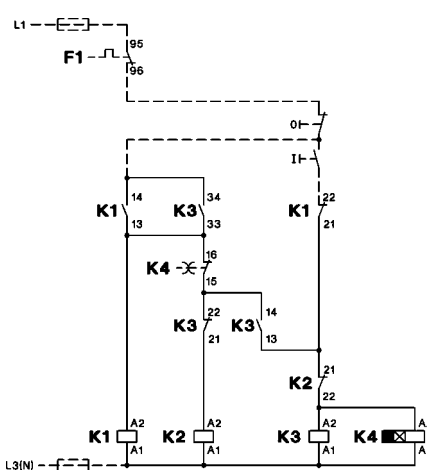
K3Y15 bis K3Y52

Steuerung mit Dauerkontaktgeber



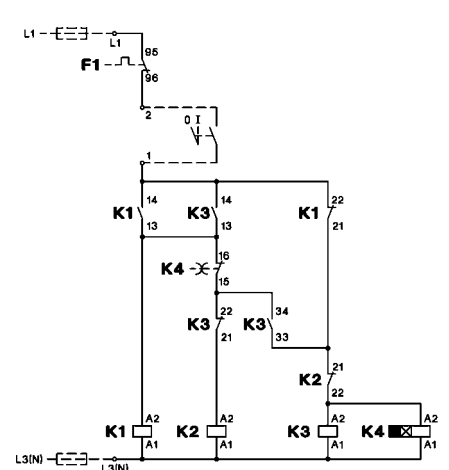
K3Y15 bis K3Y52

Steuerung mit Tastern



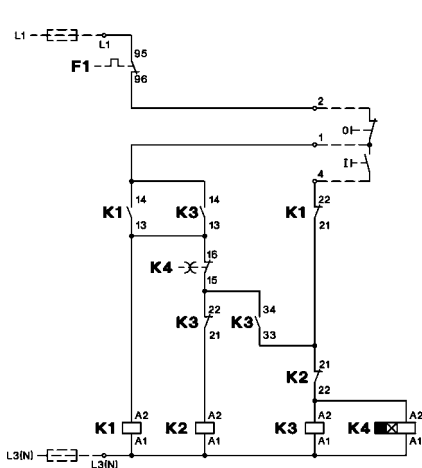
K3Y80, K3Y100

Steuerung mit Dauerkontaktgeber



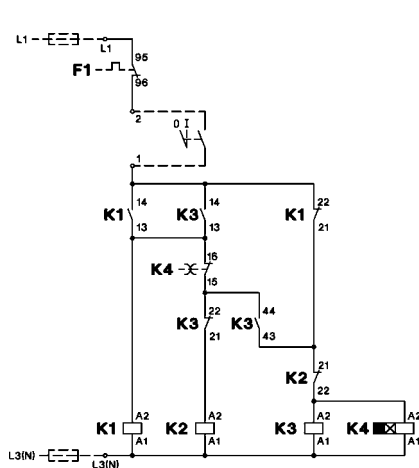
K3Y80, K3Y100

Steuerung mit Tastern



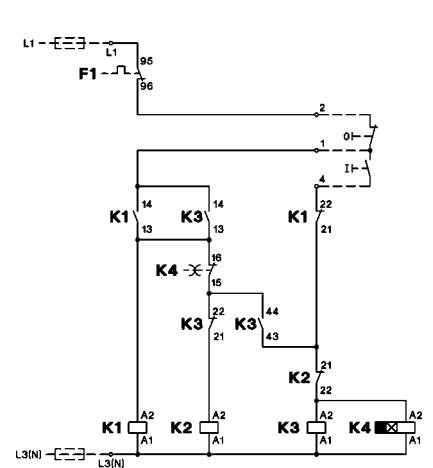
K2Y140 bis K3Y315

Steuerung mit Dauerkontaktgeber



K2Y140 bis K3Y315

Steuerung mit Tastern



Sterndreieckschütze

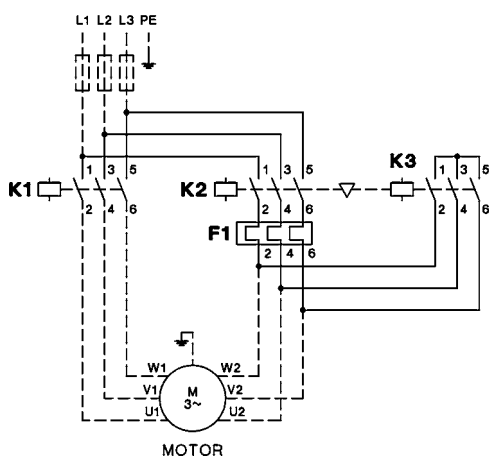
Schaltbilder Hauptstromkreis

Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

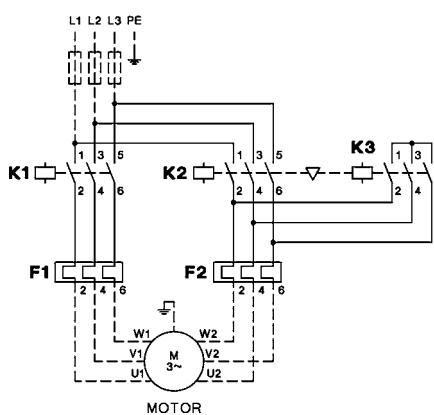
K3YL..

Prinzipschaltbild



K3Y.. mit 2 Motorschutzrelais

Prinzipschaltbild



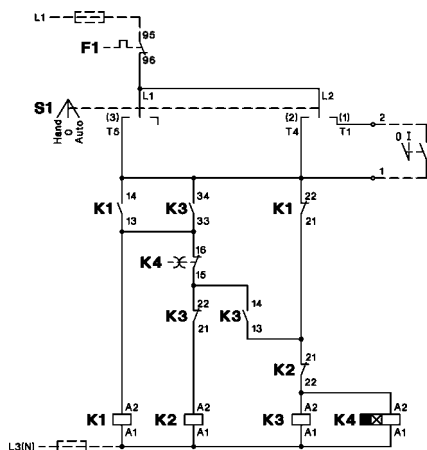
Schaltbilder Steuerstromkreis

mit Wahlschalter

K3Y..W

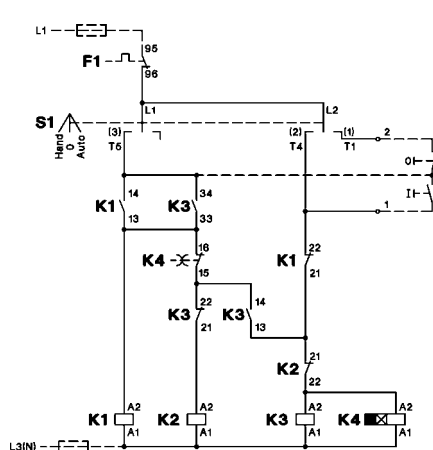
Prinzipschaltbild

mit Dauerkontaktgeber



Prinzipschaltbild

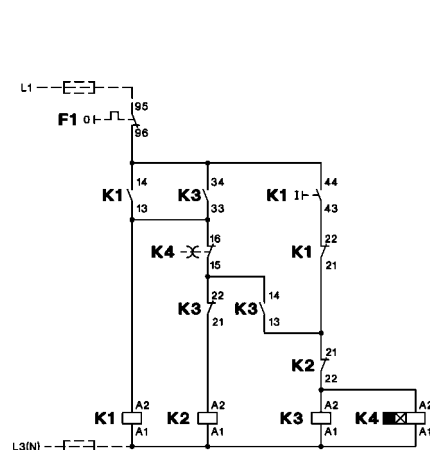
mit Tastern



mit Ein-Aus-Taster

K3Y..T

Prinzipschaltbild



Wendeschütze

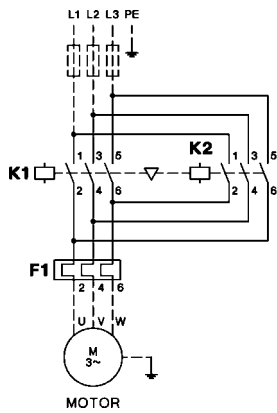
Schaltbilder Hauptstromkreis

Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

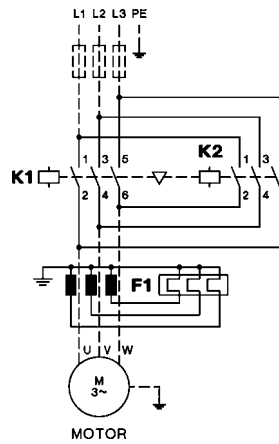
K3WU10 bis K3WU74

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



KWU85, KWU110

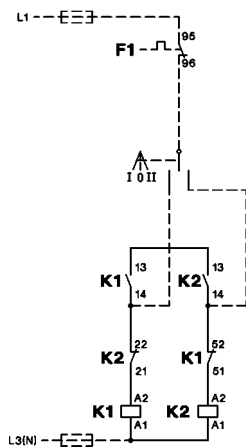
mit Motorschutzrelais U85



Schaltbilder Steuerstromkreis

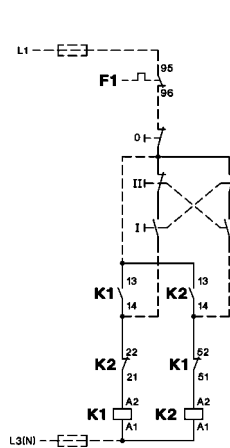
K3WU10 bis K3WU32

Steuerung mit Dauerkontaktgeber

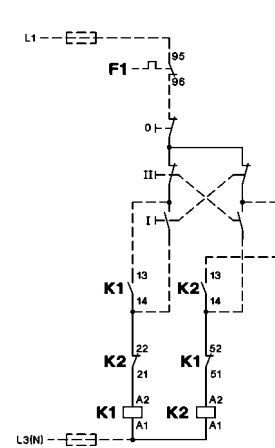


Steuerung mit Tastern

Drehrichtungsumkehr über Nullstellung

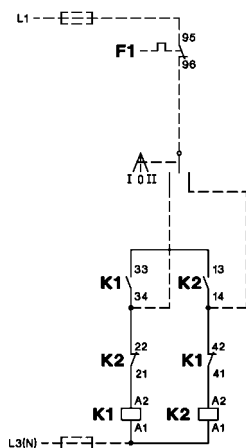


Drehrichtungsumkehr direkt

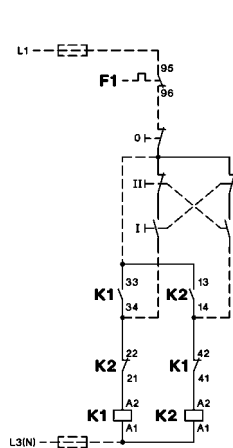


K3WU50, K3WU62, K3WU74

Steuerung mit Dauerkontaktgeber

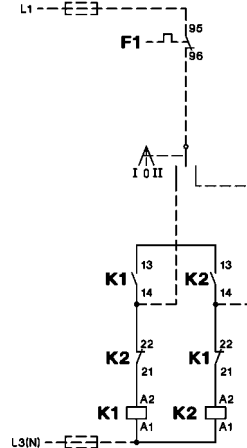


Steuerung mit Tastern

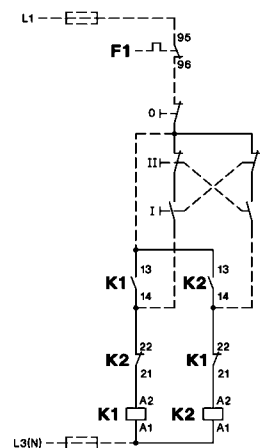


KWU85, KWU110

Steuerung mit Dauerkontaktgeber



Steuerung mit Tastern



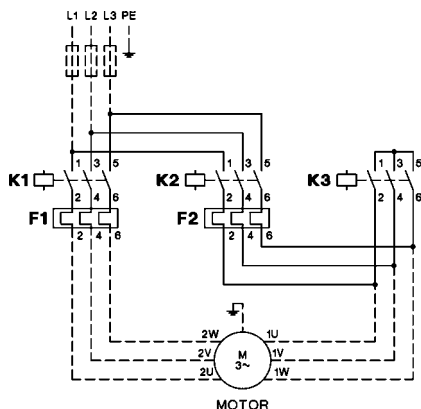
Polumschalterschütze

Schaltbilder

Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

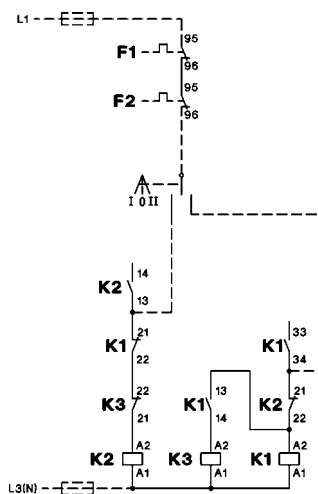
Die gestrichelt gezeichneten Leitungen der Stromkreise sind werksseitig nicht verdrahtet

Hauptstromkreise

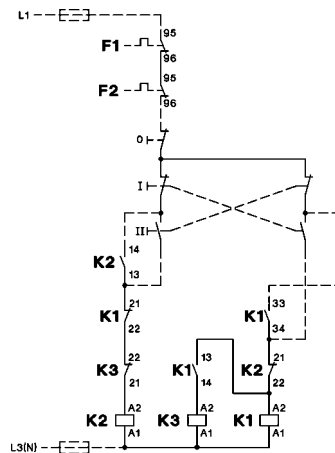


Steuerstromkreise (Schaltungsbeispiele)

Steuerung mit Dauerkontaktgeber



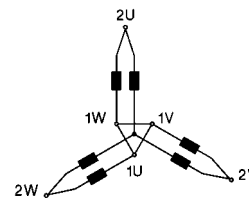
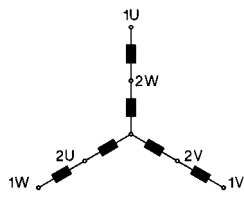
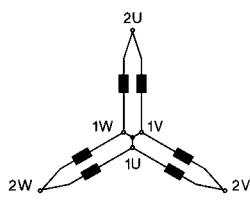
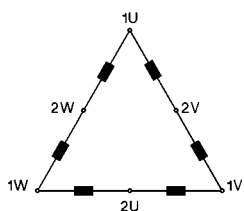
Steuerung mit Tastern



Schaltung
Drehzahlverhältnis
Leistungsverhältnis

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

Niedere Drehzahl	Hohe Drehzahl
Stern	Doppel-Stern
1	2
0,3	1

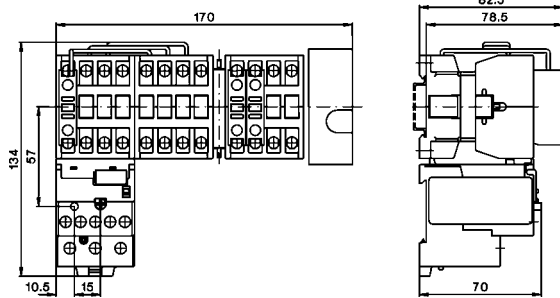


Sterndreieckschütze

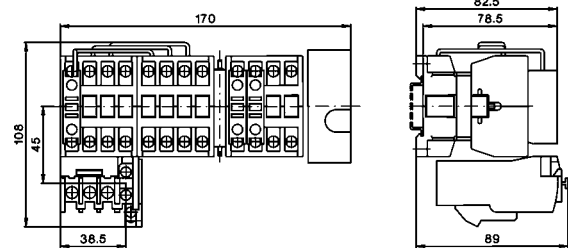
Maße

Sterndreieckschütze wechselstrombetätigt, offen

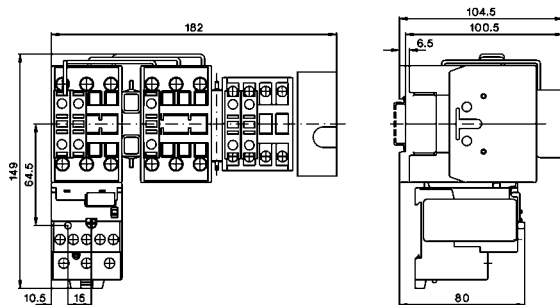
K3Y15 + U3/32
K3Y26



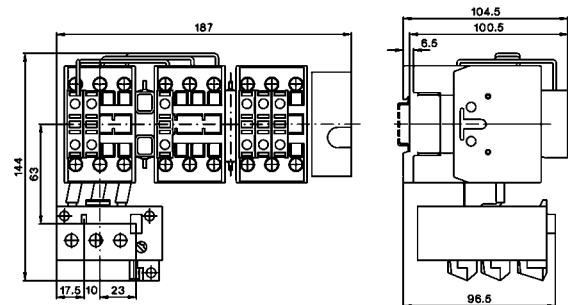
K3Y15 + U12/16
K3Y26



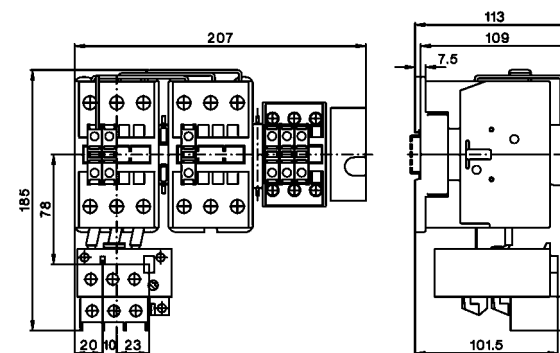
K3Y40 + U3/32



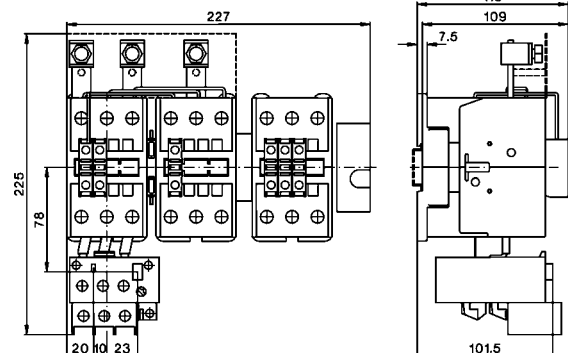
K3Y52 + U3/42



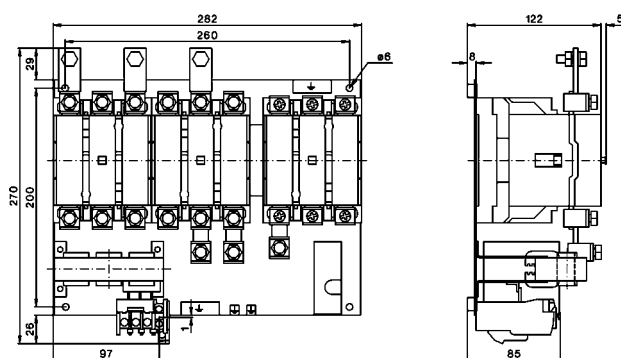
K3Y80 + U3/74



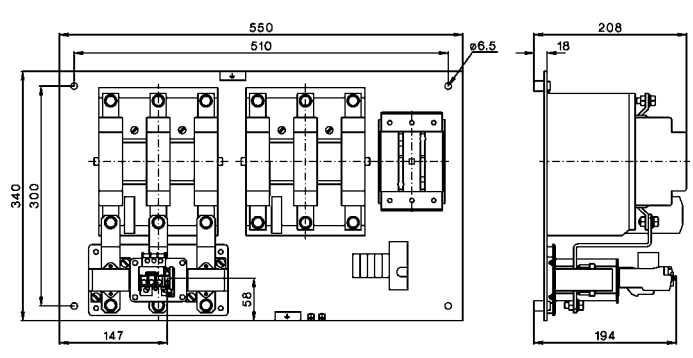
K3Y100 + U3/74



K2Y140 + U85
K2Y200



K3Y250 + U205
K3Y315

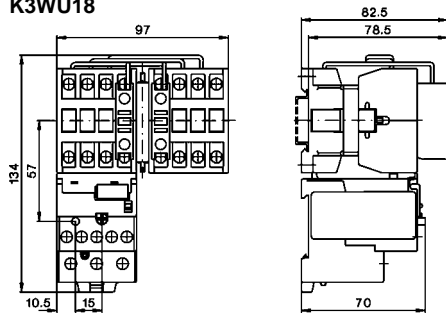


Wendeschtze

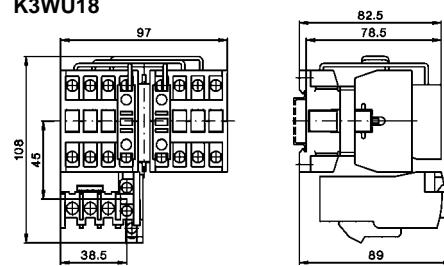
Maße

Wendeschtze wechselstrombettigt, offen

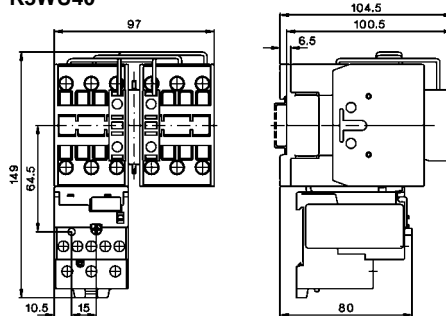
K3WU10 + U3/32
K3WU18



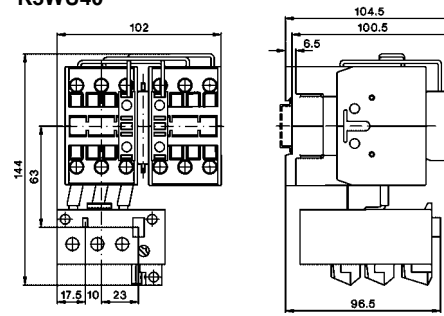
K3WU10 + U12/16
K3WU18



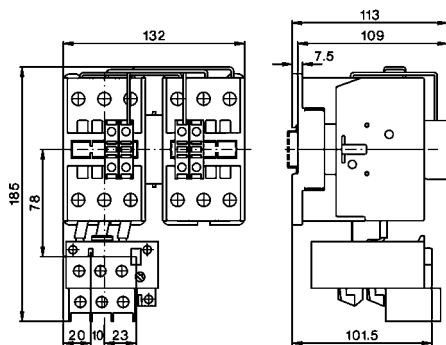
K3WU24 + U3/32
K3WU32
K3WU40



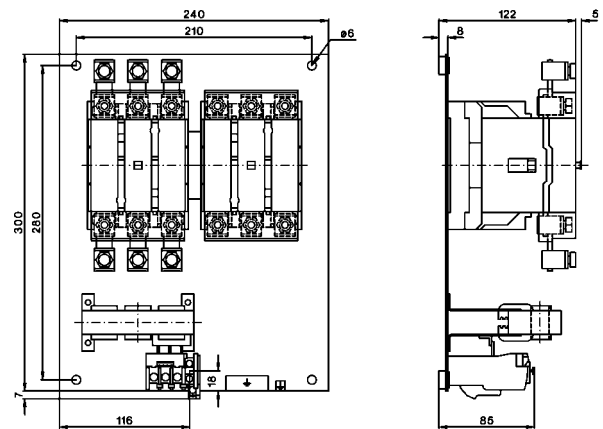
K3WU24 + U3/42
K3WU32
K3WU40



K3WU50 + U3/74
K3WU62
K3WU74



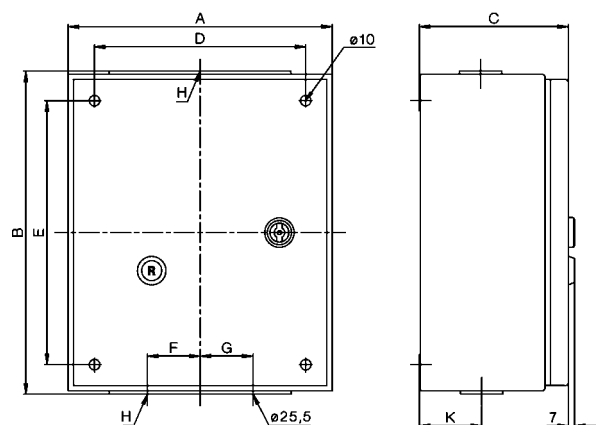
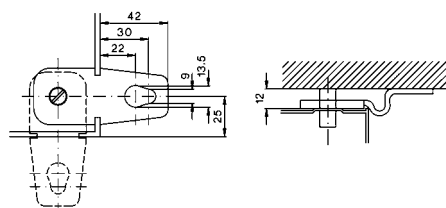
KWU85 + U85
KWU110



Wendeschtze stahlblechgekapselt, Schutzart IP54

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	K
K3WU18B	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

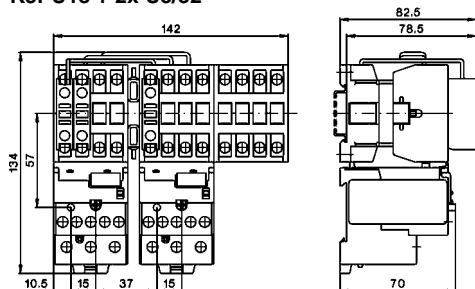


Polumschalterschütze

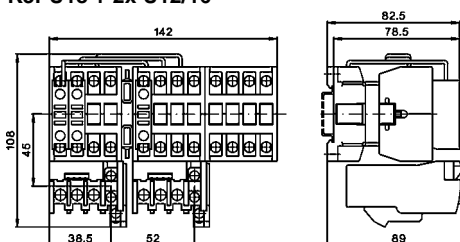
Maße

Polumschalterschütze wechselstrombetätigt, offen

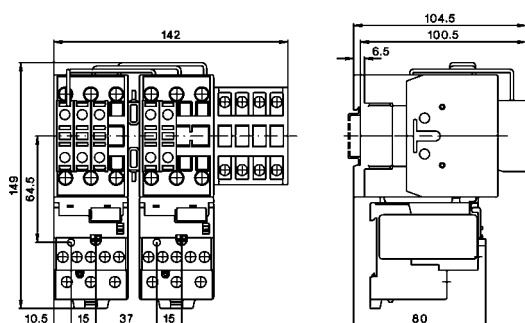
K3PU18 + 2x U3/32



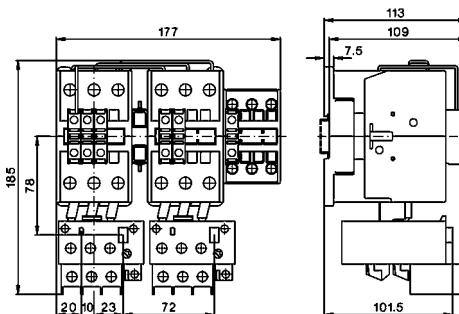
K3PU18 + 2x U12/16



K3PU24 + U3/32
K3PU32



K3PU50 + 2x U3/74
K3PU62

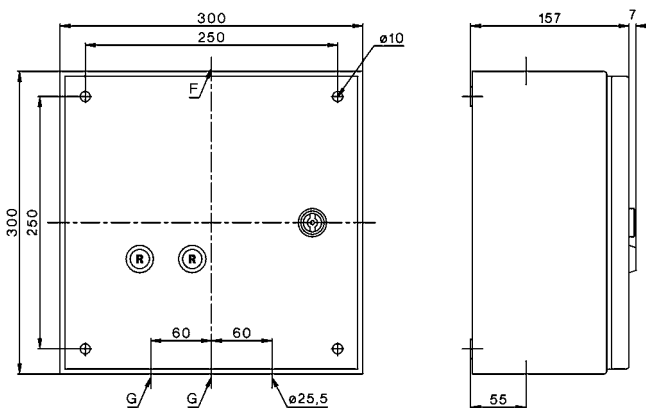
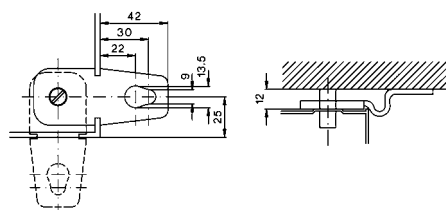


Polumschalterschütze, stahlblechgekapstelt, Schutzart IP54

K3PU18B bis K3PU32B

Typ	Ø F	Ø G
K3PU18B	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



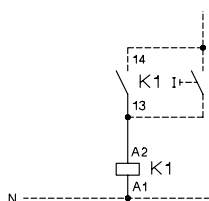
Leergehäuse

95



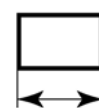
Zubehör

95



Schaltbilder

96



Maße

98

Direktstarter in Isolierstoffgehäuse

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

Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten



4	K2-09A10	2	U12/16	IP65	Ø 20,5mm	P1T09 . . .	1	0,6
7,5	K2-16A10	2	U12/16	IP65	Ø 20,5mm	P1T16 . . .	1	0,6
11	K2-23A10	3	U12/16	IP55	Pg21+16	K2U23PT . . .	1	1,3
15	K2-30A10	3	U12/16	IP55	Pg21+16	K2U30PT . . .	1	1,3

Direktstarter mit Wahlschalter



4	K2-09A10	2	U12/16	IP65	Ø 20,5mm	P1W09 . . .	1	0,6
7,5	K2-16A10	2	U12/16	IP65	Ø 20,5mm	P1W16 . . .	1	0,6
11	K2-23A10	2	U12/16	IP54	Pg21+16	K2U23PW . . .	1	1,3
15	K2-30A10	2	U12/16	IP54	Pg21+16	K2U30PW . . .	1	1,3

Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Feuchträume

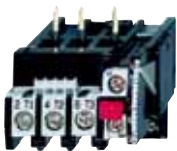


7,5	K2-16A10	2	U12/16	IP65	Ø 20,5mm	P1W16P . . .	1	0,6
Drücker und Schlauch auf Anfrage								

1) Sonderspannungen siehe Seite 40

Bestellbeispiel: Direktstarter m. Wahlschalter, isolierstoffgek., Nennbetriebsstrom AC3 bei 400V 15,5A, Betätigungsspannung 230V 50Hz - **Bestell-Typ: P1W16 230 + U12/16E 18**

Motorschutzrelais



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

Motorschutzrelais mit flinker Auslösecharakteristik für Unterwasserpumpen siehe Seite 104

Technische Daten siehe Leistungsschütze Seite 54 und Motorschutzrelais Seite 106

Leergehäuse für Schütze



Geeignet zum Einbau von	Schutzart	Leitungseinführung oben unten		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K2-07.. bis K2-16.. K3-07.. bis K3-22.. K2-23..¹⁾ bis K2-37..¹⁾ K3-24..¹⁾ bis K3-40..¹⁾	IP65	2 x Ø 20,5mm	2 x Ø 20,5mm	P1	1	0,35
K2-23..¹⁾, K2-30..¹⁾	IP55	M32 + M25	M32 + M25	K30P	1	0,7
K2-45..¹⁾, K2-60..¹⁾ K3-50..¹⁾, K3-62..¹⁾	IP55	M32 + M25	M32 + M25	K45/60P	1	0,8

¹⁾ ohne Hilfskontaktblöcke

Leergehäuse für Direktstarter mit Rückstelltaste



Geeignet zum Einbau von	Schutzart	Leitungseinführung oben unten		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
K2-09.. to K2-16.. +U12/16	IP65	2 x Ø 20,5mm	2 x Ø 20,5mm	P1R	1	0,35
K2-23.., K2-30.. +U12/16 or U32	IP55	M32 + M25	M32 + M25	KU30P	1	0,7

Anzeigeelemente



Bezeichnung	Nennbetätigungs- spannung	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Spulenstromindikator , grün (LED)	24 - 660V ~/=	K2-ING	10	0,02
Spulenstromindikator , rot (LED)	24 - 660V ~/=	K2-INR	10	0,02
In Serie zur Schützspule zu schalten. Bei einer Spulenunterbrechung erlischt die Anzeige. Spannungsabfall etwa 2V				
Spannungsindikator , weiß (Glimml.)	220 - 415V ~/=	K2-UN	10	0,02
Spannungsindikator , rot (LED)	24 - 120V ~/=	K2-UNR	10	0,02
Parallel zur Schützspule zu schalten. Bei anliegender Spannung leuchtet die Anzeige auch bei Spulenunterbrechung				
Kalotte für Anzeigeelemente				
Kalotte transparent		LG9743T	10	0,005
Kalotte rot		LG9743R	10	0,005
Kalotte grün		LG9743GR	10	0,005
Montagehinweise siehe Seite 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

Zusatzklemmen, Startkontakt



Bezeichnung	Klemmbare Leiterquerschnitte mm² ein- oder mehrdrähtig fein- drähtig feindrähtig m. Aderendhülle			Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Nullleiterklemme	2 x 0,75-4	2 x 0,75-2,5	2 x 0,5-2,5	LG9744	10	0,009
Erdungsklemme	2,5-16	1,5-10	1,5-10	LG9750	10	0,052
Montagehinweise siehe Seite 100						
Startkontakt	für Schütze K2-09 bis K2-16	Über dem Selbsthaltekontakt aufstecken		LG9319	1	0,03
					1	0,03

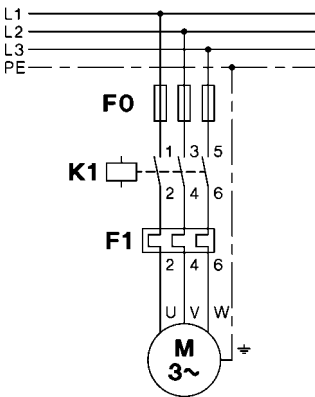
Direktstarter

Schaltbilder Hauptstromkreis

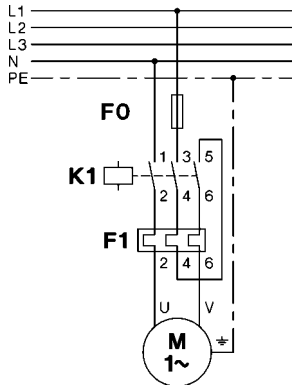
Die in den Hauptstromkreisen eingezeichnete Sicherung F0 gehört nicht zum Lieferumfang.
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

P1.09 bis K2U30

mit Motorschutzrelais U12/16 oder U32



Schaltung für Einphasenmotore



Schaltbilder Steuerstromkreis

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

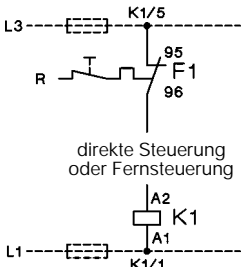
Direkter Spulenanschluß

Spule für **380-415V 50Hz** und **415-440V 60Hz**: Der Steuerstromkreis ist angeschlossen zwischen den Klemmen 1 (L1) und 5 (L3)
Spule für **220-240V 50Hz** und **240V 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.

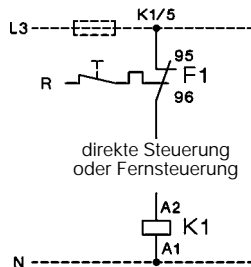
Separate Steuerspannung

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

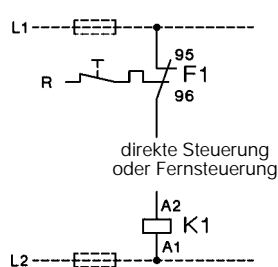
Anschluß an 2 Phasen (380-415V 50Hz)



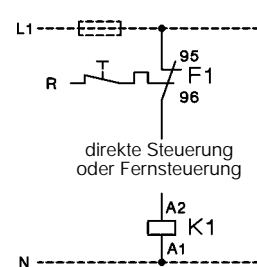
Anschluß an Phase und Nulleiter (220-240V 50Hz)



Anschluß an 2 Phasen



Anschluß an Phase und Nulleiter

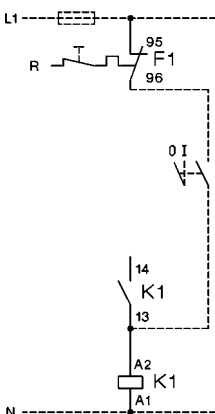


Direktstarter K2U23 und K2U30 werden ohne Verbindungen zwischen Hauptstromkreis und Steuerstromkreis geliefert.

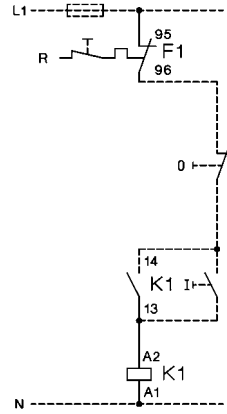
Direktstarter mit Fernsteuerung, Schaltungsbeispiele

P1.09 bis K2U30

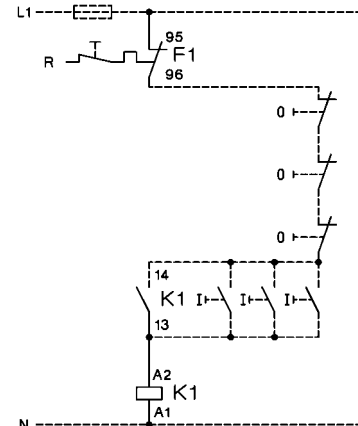
Dauerkontaktgeber (Schalter)



Momentkontaktgeber (Ein- und Aus-Taster)



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



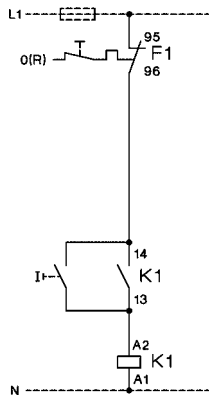
Direktstarter

Schaltbilder Steuerstromkreis

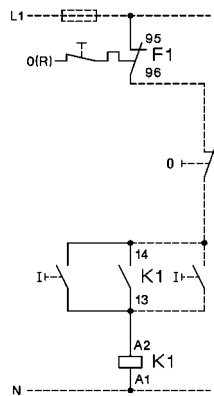
Typische Schaltbilder (für externe Steuerspannung, Steuerstromkreis zwischen L1 und N)
Die Klemmenbezeichnungen der Schütze entsprechen DIN EN 50012

Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten

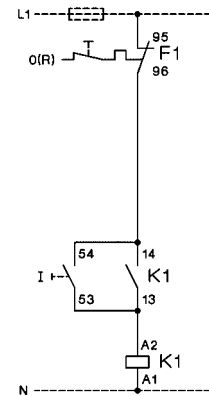
P1T09, P1T16
mit Motorschutzrelais U12/16



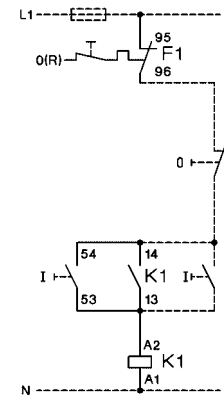
P1T09, P1T16
mit externen Tastern



K2U23PT, K2U30PT
mit Motorschutzrelais U12/16

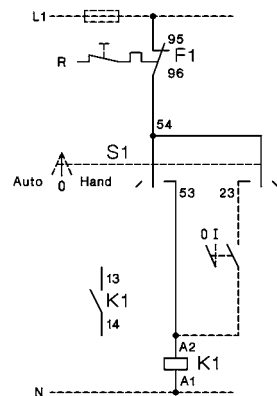


K2U23PT, K2U30PT
mit externen Tastern

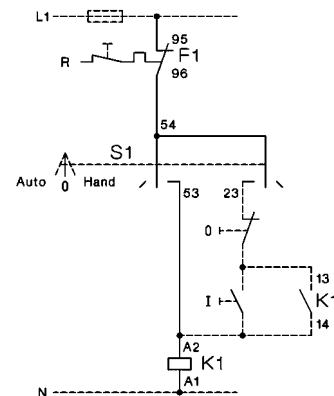


Direktstarter mit Wahlschalter

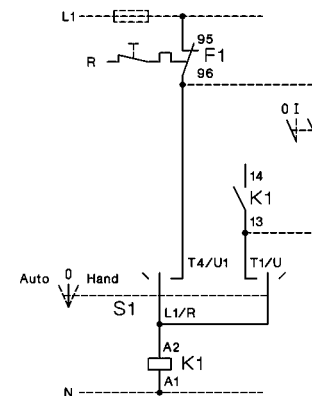
P1W09, P1W16
mit externem Schalter



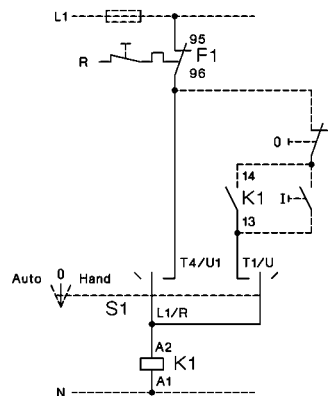
P1W09, P1W16
mit externen Tastern



K2U23PW, KU30PW
mit externem Schalter

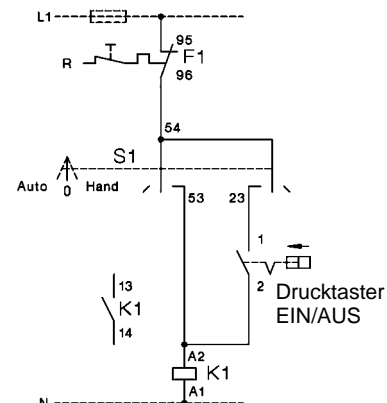


K2U23PW, KU30PW
mit externen Tastern



Direktstarter mit Wahlschalter und Pneumatikschalter für Schwimmbadsteuerungen und Feuchträume

P1W16P
mit Motorschutzrelais U12/16

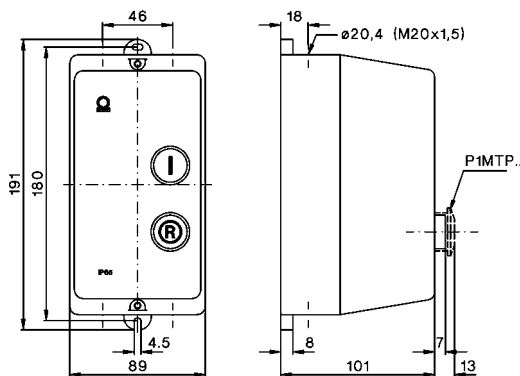


Direktstarter

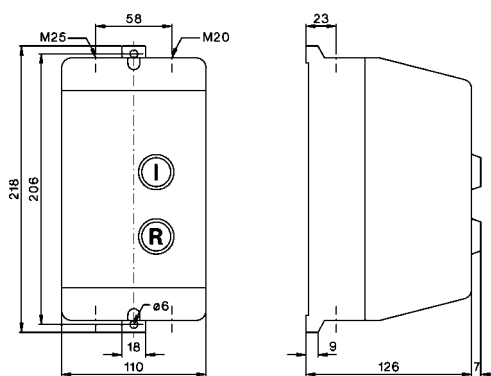
Maße

Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten, isolierstoffgekapstelt

P1T..., P1TP..

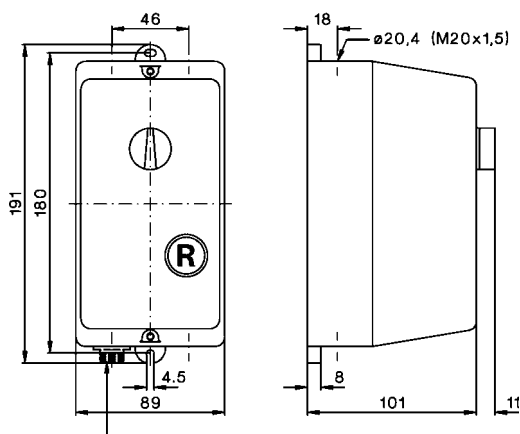


K2U23PT, K2U30PT

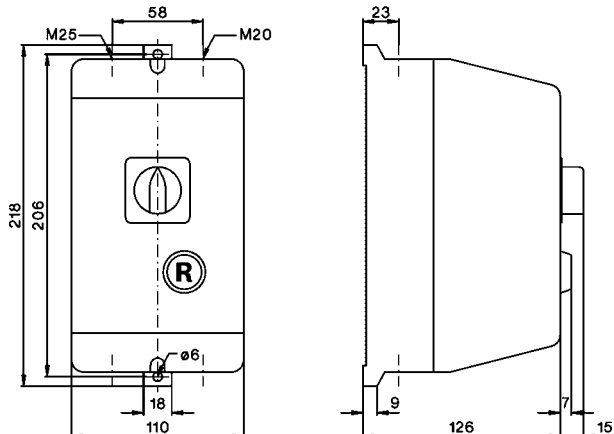


Direktstarter mit Wahlschalter, isolierstoffgekapstelt

P1W..., P1W16P



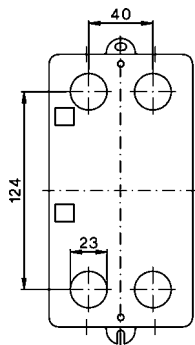
K2U23PW, K2U30PW



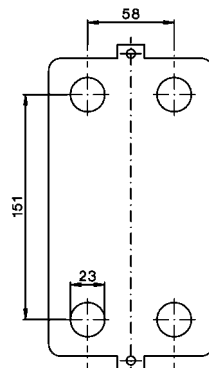
P1W16P: Steckanschluß für Luftschlauch Innendurchmesser 3mm

Rückseitige Leitungseinführungen

durchbrechbar
4 x Ø23



durchbrechbar
4 x Ø23

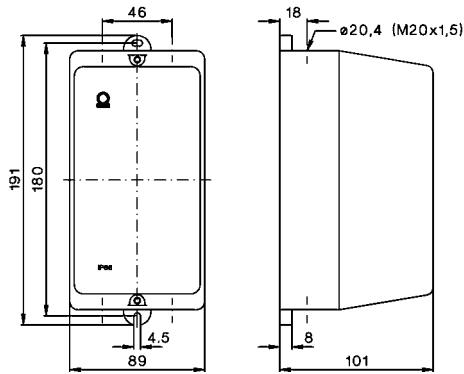


Leergehäuse

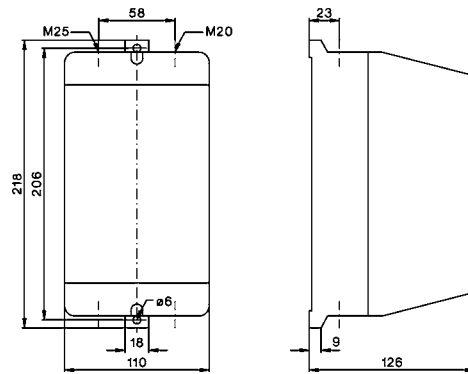
Maße

Leergehäuse für Schütze

P1

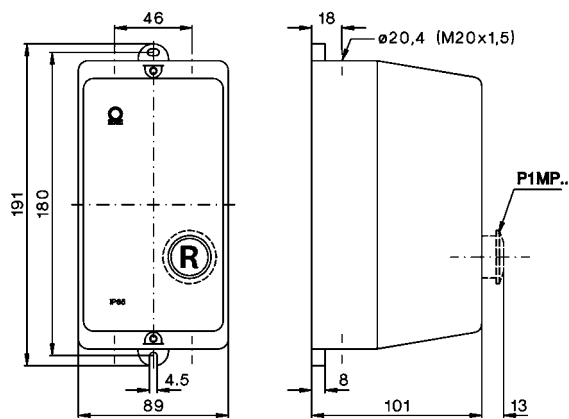


K30P
K45/60P

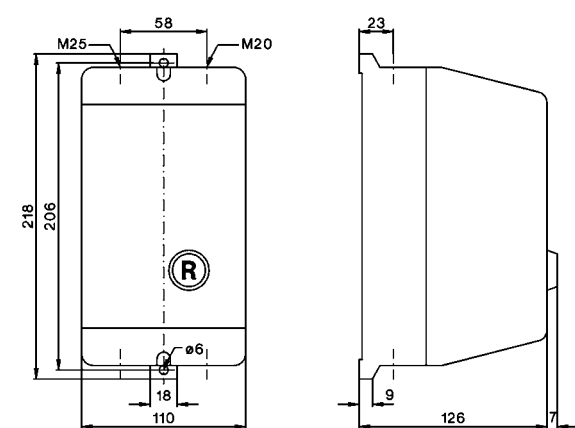


Leergehäuse für Direktstarter

P1R, P1P

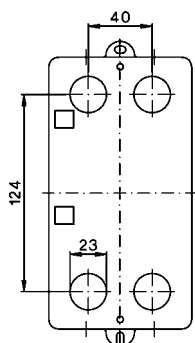


KU30P

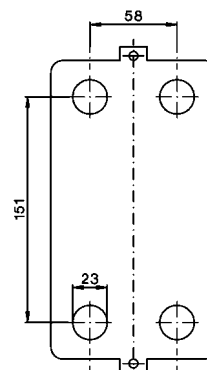


Rückseitige Leitungseinführungen

durchbrechbar
4 x Ø23



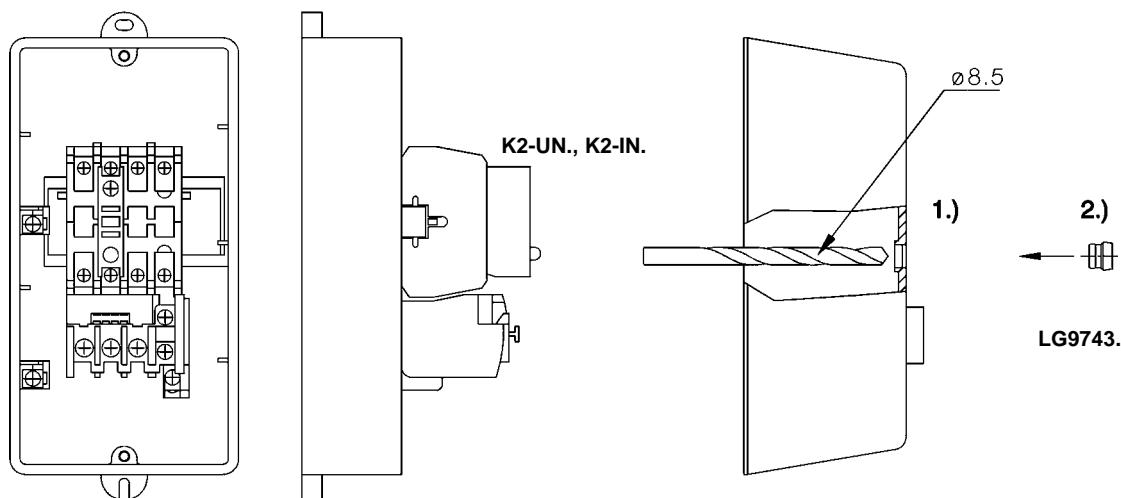
durchbrechbar
4 x Ø23



Direktstarter

Montagehinweise und Anschlußbeispiele

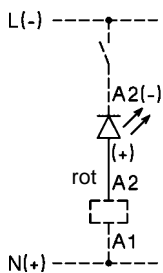
Anzeigeelemente und Kalotte für Direktstarter P1



Anschlußbeispiele

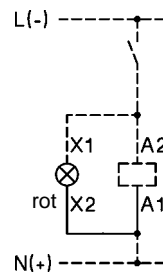
Spulenstromindikator

K2-ING
K2-INR



Spannungsindikator

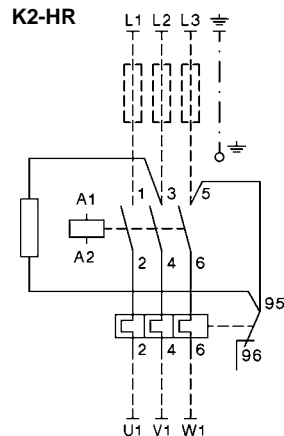
K2-UN
K2-UNR



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

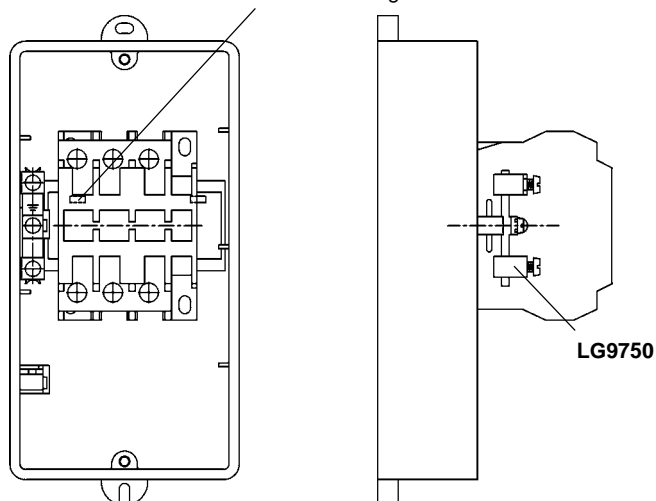
Gehäuseheizung

K2-HR

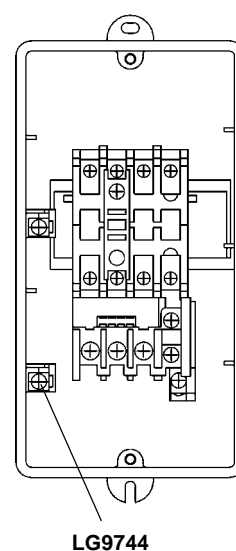


Erdungsklemme LG9750 für K2-23 und K2-30 in Gehäuse P1

bei K2-23 und K2-30 Abstandshalter wegbrechen



Nulleiterklemme LG9744





Motorschutzrelais für Direktanbau

102



Motorschutzrelais für getrennte Montage

102, 103



Zubehör

103



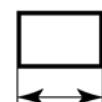
Motorschutzrelais mit spezieller Ausführung

104, 105



Technische Daten


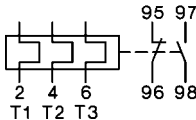

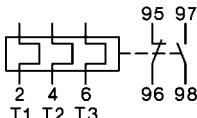

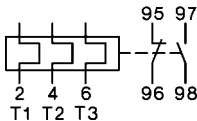
106



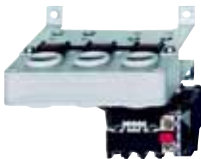
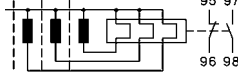
Maße

111

Motorschutzrelais für Direktanbau

Einstellbereich				Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
direkt (A)	Δ (A)	(A)				
Für Schütze K(G)3-10A.. bis K3-40A...						
	0,12 - 0,18	-	-	U3/32 0,18	1	0,14
	0,18 - 0,27	-	-	U3/32 0,27	1	0,14
	0,27 - 0,4	-	-	U3/32 0,4	1	0,14
	0,4 - 0,6	-	-	U3/32 0,6	1	0,14
	0,6 - 0,9	-	-	U3/32 0,9	1	0,14
	0,8 - 1,2	-	-	U3/32 1,2	1	0,14
	1,2 - 1,8	-	-	U3/32 1,8	1	0,14
	1,8 - 2,7	-	-	U3/32 2,7	1	0,14
	2,7 - 4	-	-	U3/32 4	1	0,14
	4 - 6	7 - 10,5		U3/32 6	1	0,14
	6 - 9	10,5 - 15,5		U3/32 9	1	0,14
	8 - 11	14 - 19		U3/32 11	1	0,14
	10 - 14	18 - 24	Hand- und Automatikrückstellung	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 K3-24A.. bis K3-40A...						
	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					
	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		Typ	VPE		Gewicht	
	direkt (A)	Δ (A)		Stk.	kg/Stk.		
	Für Schütze K85.. , K110.. , K3-151..						
	60	- 90	104	- 156	U85 90	1	0,90
	80	-120	140	- 207	U85 120	1	0,90
					Handrückstellung		

Motorschutzrelais für getrennte Montage

	Einstellbereich		Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	direkt (A)	Δ (A)			
	Für Schütze K3-151.. bis K3-315..				
	100 - 150 140 - 220	175 - 260 240 - 380	 Handrückstellung	1 1	1,5 1,5
	Schienensätze siehe Zubehör				
	Für Schütze K3-315.., inklusive Anschlußschienen				
	220 - 310	380 - 535	 Hand- und Auto- matikrückstellung	1	1,8
	Hand- und Auto- matikrückstellung				
	Für Schütze K3-315.., K3-450.., K3-550.., K3-700.., K3-860..				
	260 - 360 340 - 480	450 - 620 590 - 830	 Hand- und Auto- matikrückstellung	1 1	4,1 4,1
	440 - 620 560 - 800	760 - 1070 970 - 1385		1 1	4,1 4,1
	Schienensätze siehe Zubehör				
	Für Schütze K3-1000.., K3-1200..				
	700 - 1000 875 - 1250	1200 - 1730 1510 - 2160	 Hand- und Automatrikrückstellung	1 1	7,0 7,0
	Verschiebung bauseits				

Zubehör

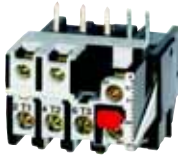



	für Motorschutzrelais	für Schütze	Typ	Best. Nr	VPE Satz	Gewicht kg/Satz
	Schienensätze					
	U205	K3-151.., K3-176..	SU205/176		1	0,6
	U205	K3-150.., K3-175..	SU205/175		1	0,6
	U205	K3-200..	SU205/200		1	0,7
	U205	K3-315..	SU205/315		1	0,8
	U840	K3-315.., K3-450.., K3-550..	SU840/550		1	1,7
	U840	K3-700.., K3-860..	SU840/860		1	2,1
	U1250	K3-1000.., K3-1200..	Verschiebung muß bauseits vorgesehen werden			

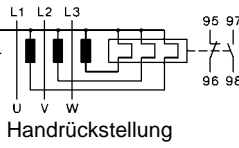
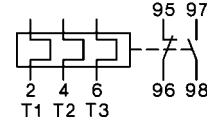
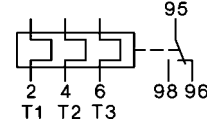
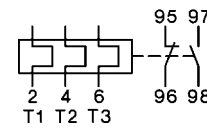
	Klemmbare Leiterquerschnitte (mm ²)			Typ	Best. Nr	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
	für Motorschutzrelais	ein- oder mehrdrähtig	fein- drähtig	feindrähtig m. Aderendhülle			
	Sets für Einzelaufstellung für DIN-Schiene						
	U3/32	0,75 - 6	0,75 - 4	0,5 - 4	U3/32SM	1	0,035
	U12/16	0,75 - 6	0,75 - 4	0,5 - 4	U12SM	1	0,035
	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						
	3-polig für U3/42	4 - 35	6 - 25	4 - 25	LG7559	1	0,052
	1-polig für U3/32 U12/16	0,75 - 10	0,75 - 6	0,75 - 6	LG9339	1	0,009

Bezeichnungsmaterial

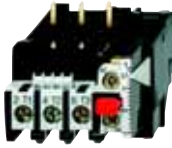
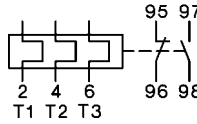

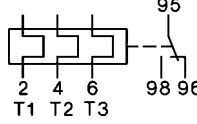

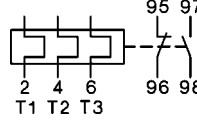

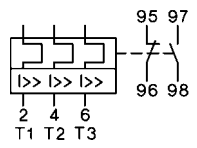
Aufsteckschilder für U12/16 bis U205, beschriftet wahlweise F, 0 bis 9, Streifen zu 10 Stk.	LG9337-..	10	0,008
---	------------------	----	-------

Motorschutzrelais in spezieller Ausführung

Einstellbereich			Typ	VPE	Gewicht
direkt (A)	Δ (A)	Stk.			
Mit Handrückstellung, für Schütze K1-..					
	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	
Mit Automatrikrückstellung, für Schütze K1-..					
	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	
Mit flinker Auslösecharakteristik f. EEx e Motoren und Unterwasserpumpen, f. Schütze K1-..					
	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
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	



Motorschutzrelais in spezieller Ausführung

	Einstellbereich			Typ	VPE	Gewicht
	direkt (A)	Δ (A)			Stk.	kg/Stk.
Mit Handrückstellung, für Schütze K(G)3-10.. bis K(G)3-22.. , K2-09.. bis K2-37..						
	0,12 - 0,18	-		U12/16E 0,18	1	0,10
	0,18 - 0,27	-		U12/16E 0,27	1	0,10
	0,27 - 0,4	-		U12/16E 0,4	1	0,10
	0,4 - 0,6	-		U12/16E 0,6	1	0,10
	0,6 - 0,9	-		U12/16E 0,9	1	0,10
	0,8 - 1,2	-		U12/16E 1,2	1	0,10
	1,2 - 1,8	-		U12/16E 1,8	1	0,10
	1,8 - 2,7	-		U12/16E 2,7	1	0,10
	2,7 - 4	-		U12/16E 4	1	0,10
	4 - 6	7 - 10,5		U12/16E 6	1	0,10
	6 - 9	10,5 - 15,5		U12/16E 9	1	0,10
	8 - 11	14 - 19		U12/16E 11	1	0,10
	10 - 14	18 - 24		U12/16E 14	1	0,10
	13 - 18	23 - 31		U12/16E 18	1	0,10
	17 - 23	30 - 40		U12/16E 23	1	0,10
	22 - 30	38 - 52		U12/16E 30	1	0,13
Mit Automatrückstellung, für Schütze K(G)3-10.. bis K(G)3-22.. , K2-09.. bis K2-37..						
	0,12 - 0,18	-		U12/16A 0,18	1	0,10
	0,18 - 0,27	-		U12/16A 0,27	1	0,10
	0,27 - 0,4	-		U12/16A 0,4	1	0,10
	0,4 - 0,6	-		U12/16A 0,6	1	0,10
	0,6 - 0,9	-		U12/16A 0,9	1	0,10
	0,8 - 1,2	-		U12/16A 1,2	1	0,10
	1,2 - 1,8	-		U12/16A 1,8	1	0,10
	1,8 - 2,7	-		U12/16A 2,7	1	0,10
	2,7 - 4	-		U12/16A 4	1	0,10
	4 - 6	7 - 10,5		U12/16A 6	1	0,10
	6 - 9	10,5 - 15,5		U12/16A 9	1	0,10
	8 - 11	14 - 19		U12/16A 11	1	0,10
	10 - 14	18 - 24		U12/16A 14	1	0,10
	13 - 18	23 - 31		U12/16A 18	1	0,10
	17 - 23	30 - 40		U12/16A 23	1	0,10
	Mit flinker Auslösecharakteristik, für Schütze K(G)3-10.. bis K(G)3-22.. , K2-09.. bis K2-37..					
	0,4 - 0,6	-		U12/16EQ 0,6	1	0,10
	0,6 - 0,9	-		U12/16EQ 0,9	1	0,10
	0,8 - 1,2	-		U12/16EQ 1,2	1	0,10
	1,2 - 1,8	-		U12/16EQ 1,8	1	0,10
	1,8 - 2,7	-		U12/16EQ 2,7	1	0,10
	2,7 - 4	-		U12/16EQ 4	1	0,10
	4 - 6	7 - 10,5		U12/16EQ 6	1	0,10
	6 - 9	10,5 - 15,5		U12/16EQ 9	1	0,10
	8 - 11	14 - 19		U12/16EQ 11	1	0,10
	10 - 14	18 - 24		U12/16EQ 14	1	0,10
Mit magnetischer Schnellauslösung und Handrückstellung Für Schütze K(G)3-10.. bis K(G)3-22.. , K2-09.. bis K2-37..						
	0,12 - 0,18	-		U12/16EM 0,18	1	0,10
	0,18 - 0,27	-		U12/16EM 0,27	1	0,10
	0,27 - 0,4	-		U12/16EM 0,4	1	0,10
	0,4 - 0,6	-		U12/16EM 0,6	1	0,10
	0,6 - 0,9	-		U12/16EM 0,9	1	0,10
	0,8 - 1,2	-		U12/16EM 1,2	1	0,10
	1,2 - 1,8	-		U12/16EM 1,8	1	0,10
	1,8 - 2,7	-		U12/16EM 2,7	1	0,10
	2,7 - 4	-		U12/16EM 4	1	0,10

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

Relais mit Standard-Auslösecharakteristik

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

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

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

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

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

U205 ..		s	s	s	s	s	s
100 - 150		34,0	26,0	24,0	20,5	19,0	18,0
140 - 210		30,0	24,0	21,0	18,5	17,0	16,0

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

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

Relais mit flinker Auslösecharakteristik

vorzugsweise für Motoren mit kurzer t_E - Zeit und für Unterwasserpumpen

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

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

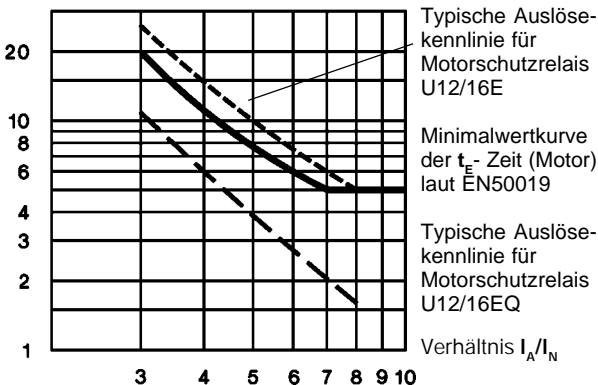
Alle Auslösezeiten der Motorschutzrelais U12/16EQ liegen unterhalb der Minimalwertkurve der t_E -Zeit für Motoren in Schutzart EEx e laut EN50019 und sind daher für alle Motore der Schutzart EEx e verwendbar. Die Eignungsprüfung auf Grund der Auslösekennlinie kann deshalb bei diesen Motorschutzrelais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

Bei der Auswahl des Motorschutzrelais mit Standard-Auslösekennlinie ist die Eignung auf Grund der Auslösekennlinie zu überprüfen. Maßgebend sind die Werte für das Verhältnis Anlaufstrom I_A zu 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 $\pm 20\%$) des Koordinatenpunktes I_A/I_N und der t_E -Zeit verlaufen.

I_A = Anlaufstrom des Motors

I_N = Nennstrom des Motors

Zeit t_E /Abschaltzeit
s



Auslösekennlinien für die einzelnen Einstellbereiche,

Format 148x105mm, selbstklebend, auf Anfrage.

Art. Nr. D588, Typ und Einstellbereich angeben.

Beispiel für die Eignung eines Motorschutzrelais:

Der Motor mit Schutzart EEx e hat folgende Daten

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

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

Auslösezeit bei $5 \times I_N = 9,9s$

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

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

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

Auslösezeit bei $5 \times I_N = 4,1s$

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

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

Motorschutzrelais

Sicherungen für U3/32, U3/42, U3/74, U12/16E, U85, U310, U205, U840 und U1250

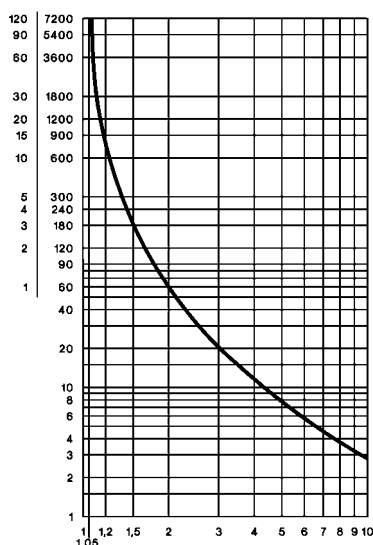
Typ	Einstellbereich				Größte Sicherung nach Koordinationstyp				Fuse UL SCCR ³⁾	
	direkt	A		Δ	"2" ¹⁾		"1" ¹⁾		A	kA
		A	A		flink	träge, gL(gG)	träge, gL(gG)	aM		
U3/32 (U12/16E)	0,12 -	0,18	-	0,5 ²⁾	0,5 ²⁾	25	-	15	5	
	0,18 -	0,27	-	1,0 ²⁾	1,0 ²⁾	25	-	15	5	
	0,27 -	0,4	-	2	2	25	-	15	5	
	0,4 -	0,6	-	2	2	25	-	15	5	
	0,6 -	0,9	-	4	4	25	-	15	5	
	0,8 -	1,2	-	4	4	25	2	15	5	
	1,2 -	1,8	-	6	6	25	2	15	5	
	1,8 -	2,7	-	10	10	25	4	15	5	
	2,7 -	4	-	16	10	25	4	15	5	
	4 -	6	7 - 10,5	20	16	25	6	15	5	
	6 -	9	10,5 - 15,5	35	25	35	10	25	5	
	8 -	11	14 - 19	35	25	35	16	30	5	
	10 -	14	18 - 24	50	35	63	16	40	5	
	13 -	18	23 - 31	50	35	63	20	50	5	
	17 -	(23)24	30 - (40)41	63	50	63	25	60	5	
(22)23	-(30)32	(38)40 - (52)55	80	63	80	35	70	5		
U3/42	10 -	14	18 - 24	50	35	80	16	40	5	
	14 -	20	24 - 35	63	50	80	25	60	5	
	20 -	28	35 - 48	80	63	80	35	80	5	
	28 -	42	48 - 73	100	80	150	50	110	5	
U3/74	20 -	28	35 - 48	100	80	150	35	80	5	
	28 -	42	48 - 73	125	100	150	50	110	5	
	40 -	52	70 - 90	160	100	150	63	200	5	
	52 -	65	90 - 112	160	125	150	80	250	10	
	60 -	74	104 - 128	160	125	150	80	250	10	
U85	60 -	90	104 - 156					300	10	
	80 -	120	140 - 207					-	10	
U205, U310 U840, U1250		alle Bereiche alle Bereiche		Der Kurzschlußschutz bei Motorschutzrelais mit Wandlern ist entsprechend dem in der Starterkombination verwendeten Schütz zu bemessen.				- -		

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

Genauere Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 106

bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit
min. s

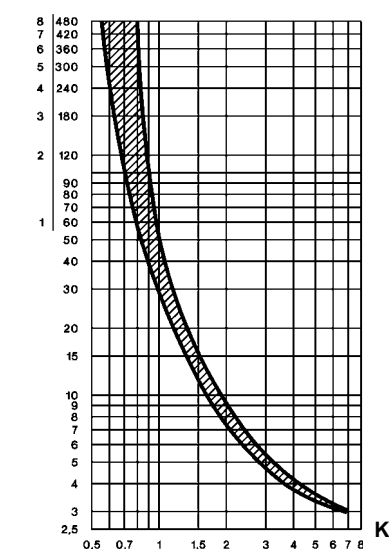


Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus

Vom betriebswarmen Zustand ausgehend verringern sich die Zeiten auf 20-30% der Kennlinienwerte

bei zweipoliger Belastung

Abschaltzeit
min. s



Typisches Streuband vom kalten Zustand aus

Vom betriebswarmen Zustand ausgehend verringern sich die Zeiten auf 70-80% der Kennlinienwerte

$$K = I_{\max} / I_e$$

I_{\max} = größter Phasenstrom
 I_e = oberer Skalenendwert

Vielfaches des am Motorschutzrelais eingestellten Stromwertes

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

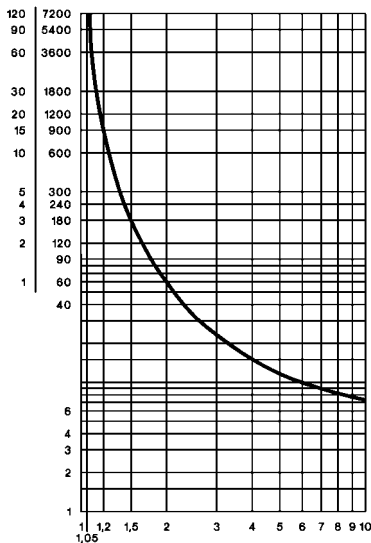
Motorschutzeleis

Auslösekennlinien für U85, U205, U310, U840 und U1250

Genauere Auslösezeiten der einzelnen Bereiche für U85 und U205 siehe Tabelle Seite 106

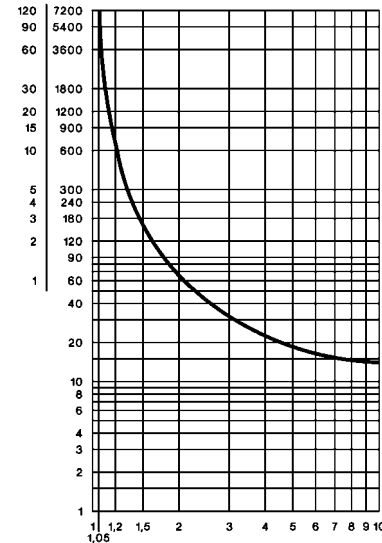
U85 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit
min. s



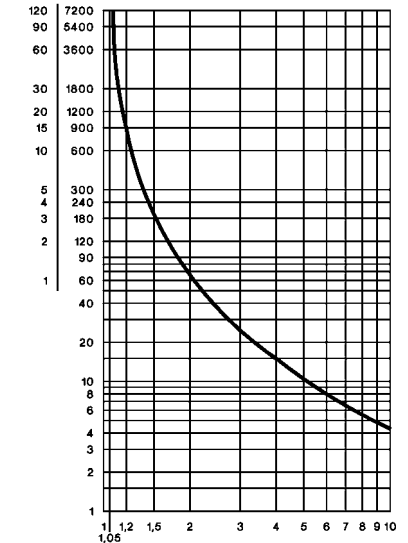
U205 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit
min. s



U310, U840 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit
min. s



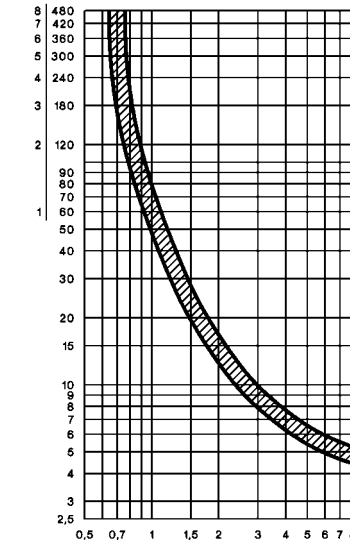
Vielfaches des am Motorschutzrelais eingestellten Stromwertes

Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus

Vom betriebswarmen Zustand ausgehend verringern sich die Zeiten auf 20-30% der Kennlinienwerte

U85 bei zweipoliger Belastung

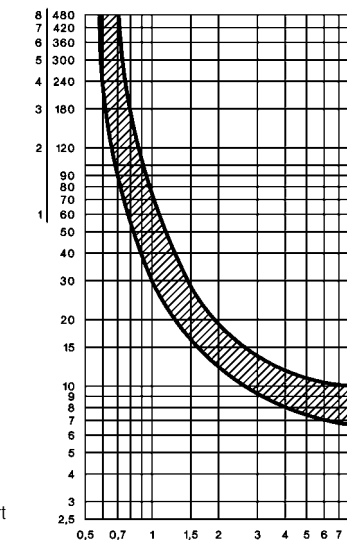
Abschaltzeit
min. s



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

U205 bei zweipoliger Belastung

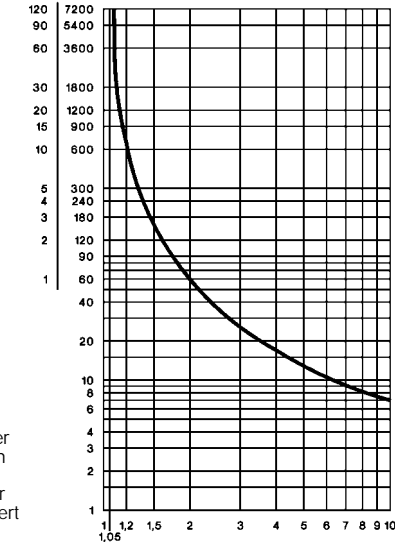
Abschaltzeit
min. s



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

U1250 bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit
min. s



Typisches Streuband vom kalten Zustand aus

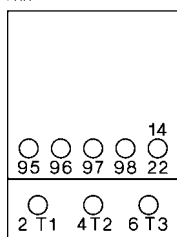
Vom betriebswarmen Zustand ausgehend verringern sich die Zeiten auf 70-80% der Kennlinienwerte

Vielfaches des am Motorschutzrelais eingestellten Stromwertes

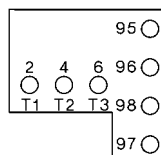
Vom betriebswarmen Zustand ausgehend verringern sich die Zeiten auf 20-30% der Kennlinienwerte

Lage der Anschlußklemmen

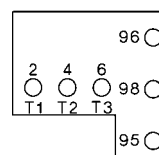
U3/32



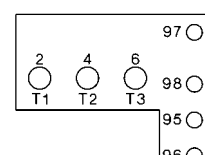
U12/16E, U12/16EM, U12/16EQ



U12/16A



U3/42, U3/74



Motorschutzrelais in Sonderausführung

Sicherungen für U12/16EQ

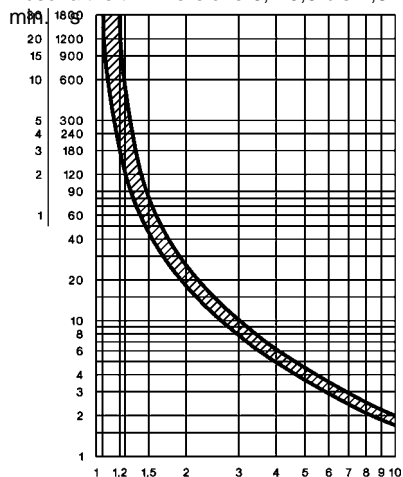
Einstellbereich	Größte Sicherung nach "2" ¹⁾	Sicherung nach Koordinationstyp "1" ¹⁾
A	flink A	träge, gL(gG) A
0,4 - 0,6	2	25
0,6 - 0,9	4	25
0,8 - 1,2	4	25
1,2 - 1,8	6	25
1,8 - 2,7	10	25
2,7 - 4	16	25
4 - 6	20	25
6 - 9	35	35
8 - 11	35	35
10 - 14	50	63

Auslösekennlinien für U12/16EQ

Genaue Auslösezeiten der einzelnen Bereiche siehe Tabelle Seite 106

bei dreiphasiger Belastung

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

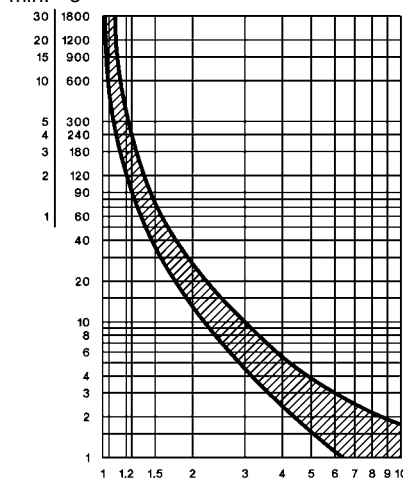


Typisches Streuband vom kalten Zustand aus

Vom betriebswarmen Zustand ausgehend verringern sich die Zeiten auf 20-30% der Kennlinienwerte

Vielfaches des am Motorschutzrelais eingestellten Stromwertes

Abschaltzeit Bereiche 2,7-4 bis 10-14A



Typisches Streuband vom kalten Zustand aus

Vom betriebswarmen Zustand ausgehend verringern sich die Zeiten auf 20-30% der Kennlinienwerte

Vielfaches des am Motorschutzrelais eingestellten Stromwertes

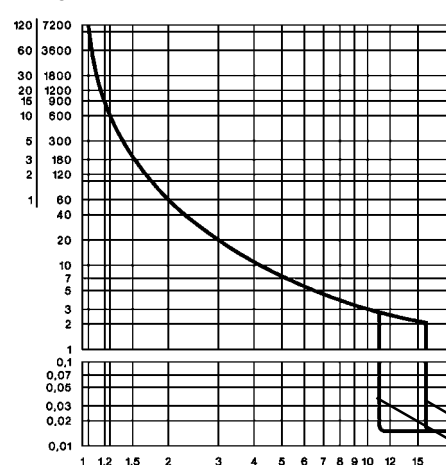
Sicherungen für U12/16EM

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

Auslösekennlinie für U12/16EM

bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit min. s



Mittelwert der typischen Streubänder vom kalten Zustand aus

Vom betriebswarmen Zustand ausgehend verringern sich die Zeiten auf 20-30% der Kennlinienwerte

Unterer Einstellwert
Oberer Einstellwert

Vielfaches des am Motorschutzrelais eingestellten Stromwertes

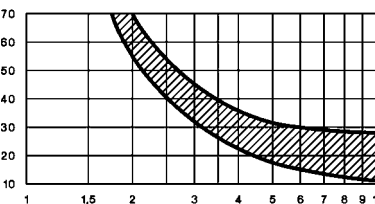
Sicherungen für UAT21, UAT22, UAT23

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

Auslösekennlinie für UAT21, UAT22, UAT23

bei dreiphasiger Belastung

Abschaltzeit in s



Typisches Streuband vom kalten Zustand aus

Vom betriebswarmen Zustand ausgehend verringern sich die Zeiten auf 20-30% der Kennlinienwerte

Vielfaches des am Motorschutzrelais eingestellten Stromwertes

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	U205	U310	U840	U1250	UAT21	UAT22	UAT23
Bemessungsisolationsspg. $U_i^{1)}$ V~	690	690	690	690	750	690	1000	1000	690	690	690	690
Zulässige Umgebungstemperatur												
Betrieb °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	20	10	10	10	30	30	30
Anschlußquerschnitte												
Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig mm ²	0,75-6	0,75-6 + 0,75-2,5 ²⁾	0,75-10	4-35 ²⁾	3)	7)	-	7)	-	0,5-10	0,5-16	0,5-25
feindrähtig mm ²	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 mm ²	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 mm ²			0,75-2,5 ²⁾				1-2,5 ²⁾			0,75-2,5 ²⁾		
feindrähtig mm ²			0,5-2,5 ²⁾				1-2,5 ²⁾			0,5-2,5 ²⁾		
feindrähtig mit Aderendhülse mm ²			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 U205	U310 U840 U1250	UAT21 UAT22 UAT23				
Hilfsschaltglieder												
Bemessungsisolationsspannung $U_i^{1)}$												
gleiches Potential V~	690	690	690	690	690	690	500	690				
verschiedene Potentiale V~	440	-	440	440	250	440	500	440				
Gebrauchskategorie AC15												
Bemessungs- 24V A	3	4	5	5	4	5	4 ⁵⁾	5				
betriebsstrom I_e 230V A	2	2,5	3	3	2,5	3	2,5	3				
400V A	1	1,5	2	2	1,5	2	1,5	2				
690V A	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6				
Gebrauchskategorie DC13												
Bemessungs- 24V A	1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	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				
220V A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
Kurzschlußschutz (ohne Verschw. 1kA)												
max. Schmelzsicherung gL (gG) A	4	4	6	6	6	6	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 ⁸⁾	600 ⁸⁾	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 103

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

Motorschutzrelais

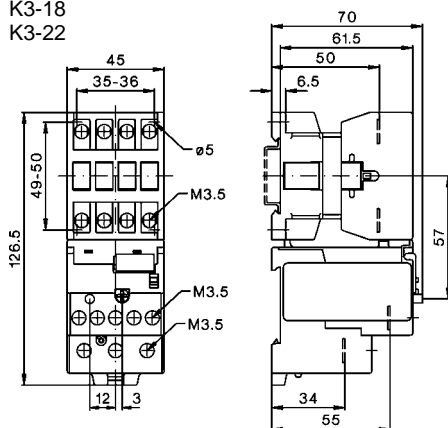
Maße

K3-10 + U3/32

K3-14

K3-18

K3-22

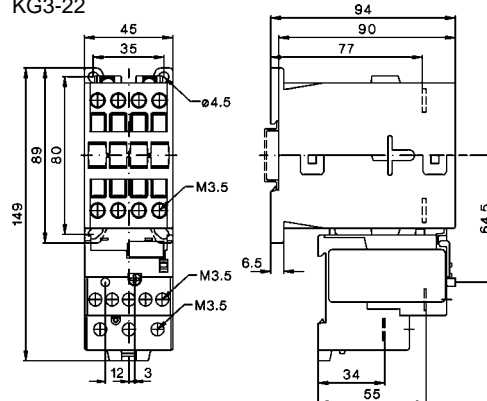


KG3-10 + U3/32

KG3-14

KG3-18

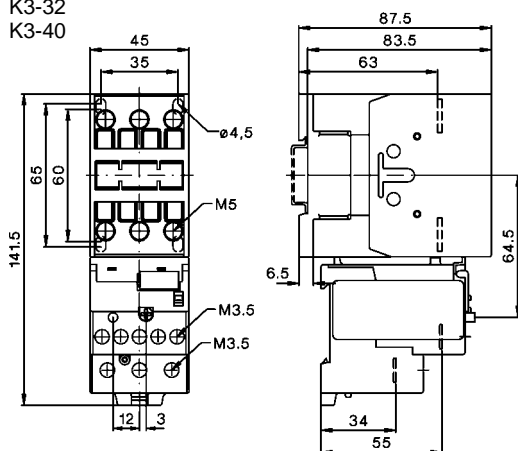
KG3-22



K3-24 + U3/32

K3-32

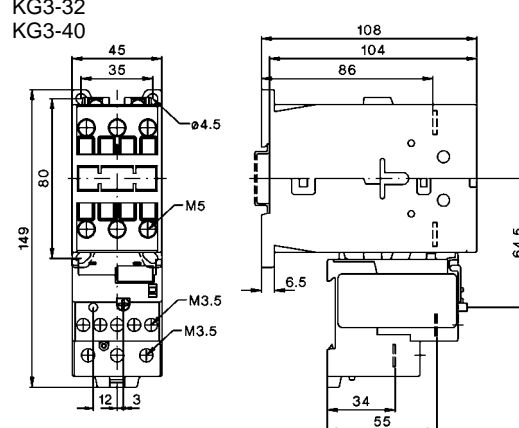
K3-40



KG3-24 + U3/32

KG3-32

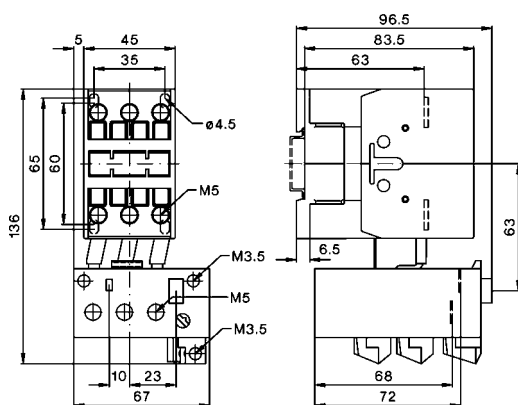
KG3-40



K3-24 + U3/42

K3-32

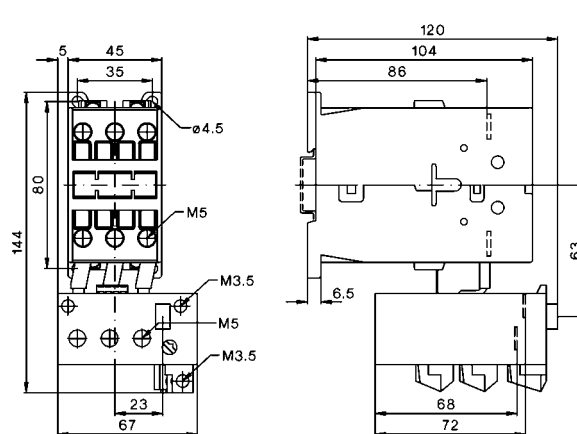
K3-40



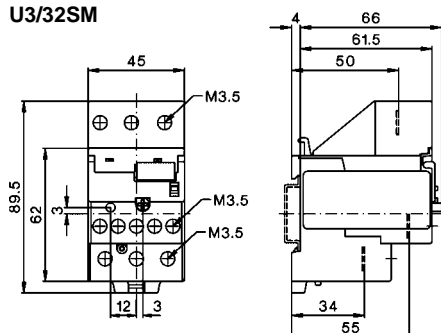
KG3-24 + U3/42

KG3-32

KG3-40

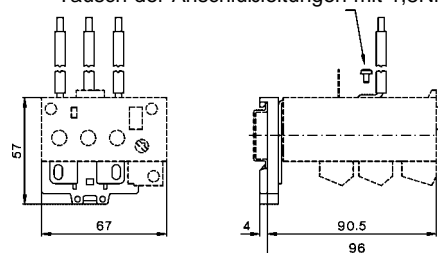


U3/32SM



U3/42G + LG5830-

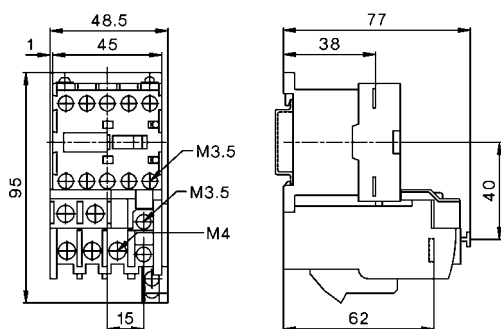
Tausch der Anschlußleitungen mit 1,8Nm



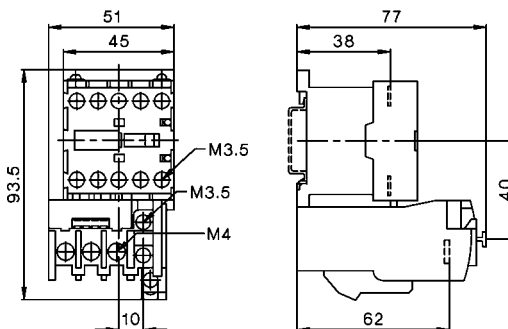
Motorschutzrelais

Maße

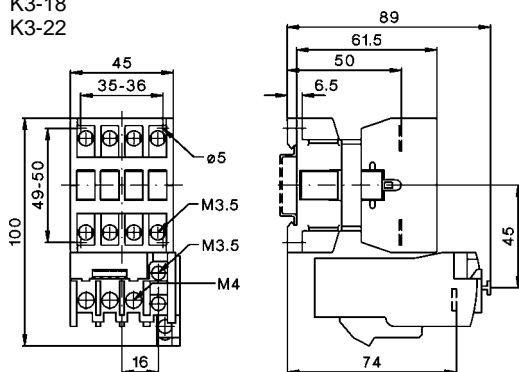
K1-09 + U12/16.. K1
K1-12



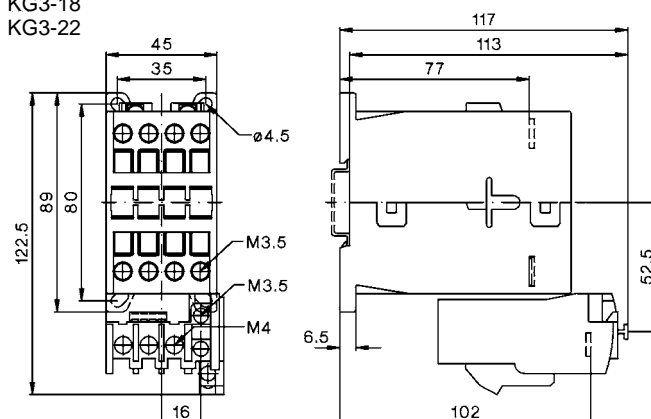
K1-09 + U12/16E
K1-12



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

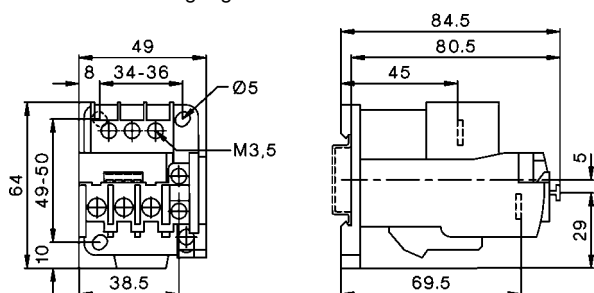


KG3-10 + U12/16
KG3-14
KG3-18
KG3-22

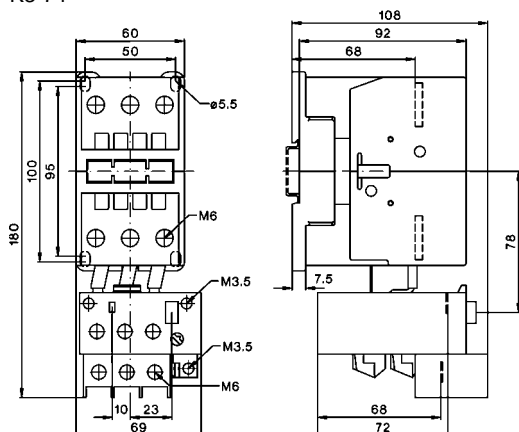


U12SM

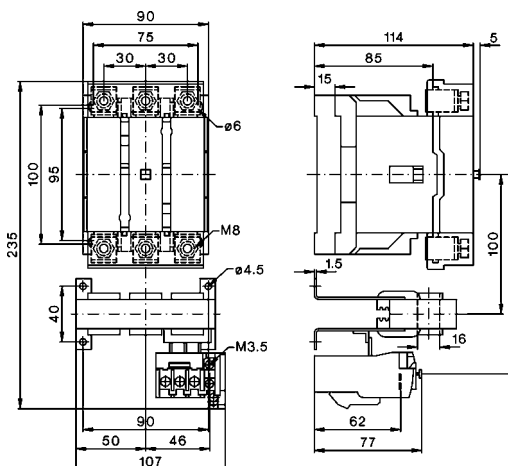
U12/16 + U12SM für Einzelaufstellung (getrennte Montage)
und Schnellbefestigung auf Schiene nach DIN EN50022



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



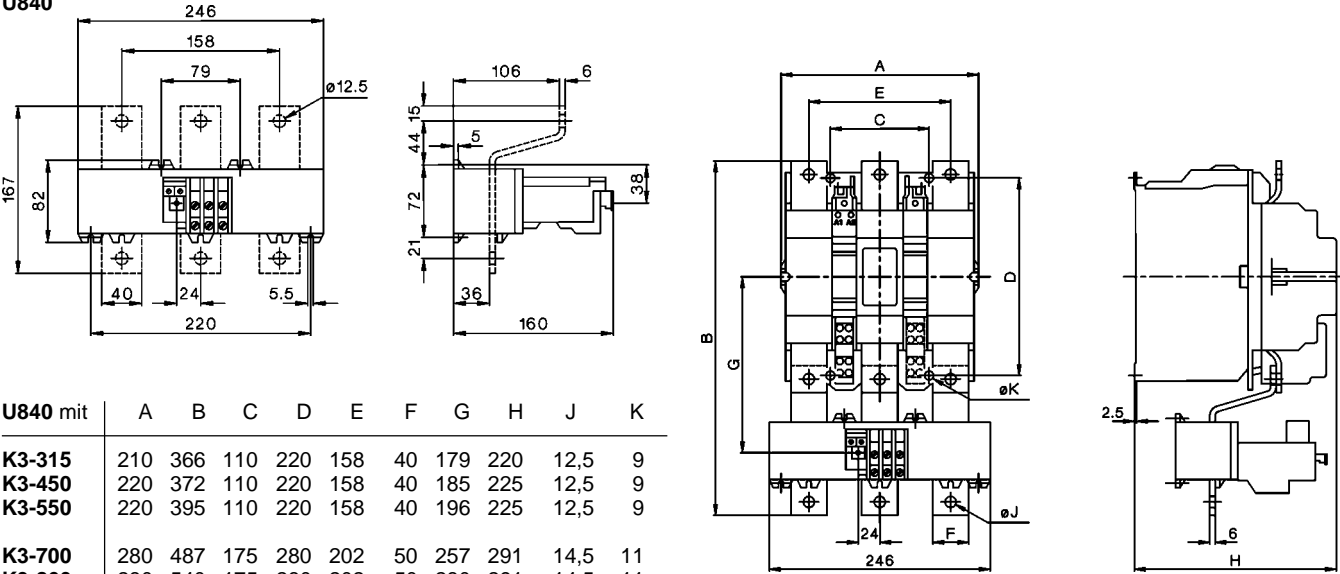
K85 + U85
K110



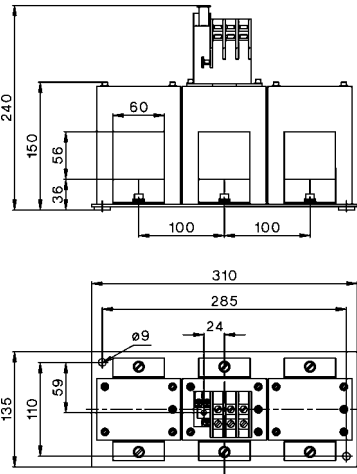
Motorschutzrelais

Maße

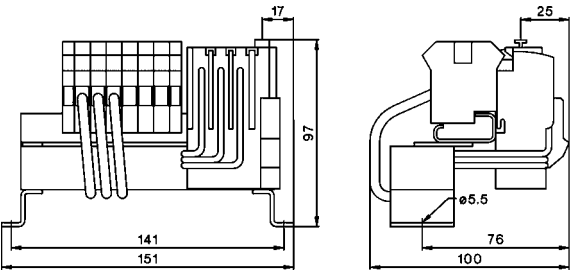
U840



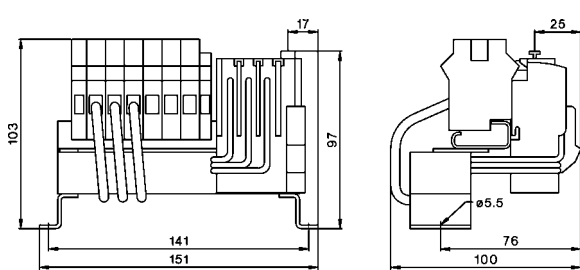
U1250



UAT21

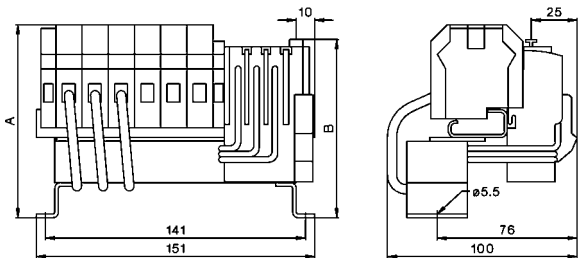






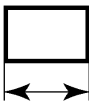
UAT22



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
	Schalten von Lampenlasten	118
	Technische Daten	120
	Maße	121

Schütze für Reiheneinbau

Nenn- strom	Heizgeräteleast ²⁾	Schaltbild	Typ	Spulenspannung	VPE	Gewicht
AC1	1~ 3~		24 230 ↓	24V 50/60Hz 220-240V 50Hz	Stk.	kg/Stk.
400V	230V 400V					
A	kW kW					

1polig 1 Modul (17,5mm)



20	4,6	-	A1 1 A2 2	R20-10 24	12	0,13
20	4,6	-		R20-10 230	12	0,13

2polig 1 Modul (17,5mm)

20	4,6	-	A1 1 3 A2 2 4	R20-20 24	12	0,13
20	4,6	-		R20-20 230	12	0,13
20	4,6	-	A1 1 R3 A2 2 R4	R20-11 24	12	0,13
20	4,6	-		R20-11 230	12	0,13
20	4,6	-	A1 1 R3 A2 R2 R4	R20-02 24	12	0,13
20	4,6	-		R20-02 230	12	0,13

4polig 2 Module (35mm) ¹⁾



25	5,7	17	A1 1 3 5 7 (13) A2 2 4 6 8 (14)	R25-40 24	6	0,22
25	5,7	17		R25-40 230	6	0,22
25	5,7	17	A1 1 3 5 R7 (21) A2 2 4 6 R8 (22)	R25-31 24	6	0,22
25	5,7	17		R25-31 230	6	0,22
25	5,7	17	A1 1 R3 R5 7 (13) A2 R2 R4 R6 8 (14)	R25-13 24	6	0,22
25	5,7	17		R25-13 230	6	0,22
25	5,7	-	A1 1 R3 R5 7 A2 2 R4 R6 8	R25-22 24	6	0,22
25	5,7	-		R25-22 230	6	0,22
25	5,7	17	A1 1 R3 R5 R7 A2 R2 R4 R6 R8	R25-04 24	6	0,22
25	5,7	17		R25-04 230	6	0,22

4polig 3 Module (52,5mm) ¹⁾



40	9	27,5	A1 1 3 5 7 (13) A2 2 4 6 8 (14)	R40-40 24	4	0,36
40	9	27,5		R40-40 230	4	0,36
40	9	27,5	A1 1 3 5 R7 (21) A2 2 4 6 R8 (22)	R40-31 24	4	0,36
40	9	27,5		R40-31 230	4	0,36
40	9	-	A1 1 R3 R5 7 A2 2 R4 R6 8	R40-22 24	4	0,36
40	9	-		R40-22 230	4	0,36
40	9	27,5	A1 1 R3 R5 R7 A2 R2 R4 R6 R8	R40-04 24	4	0,36
40	9	27,5		R40-04 230	4	0,36



63	14,3	43	A1 1 3 5 7 (13) A2 2 4 6 8 (14)	R63-40 24	4	0,36
63	14,3	43		R63-40 230	4	0,36
63	14,3	43	A1 1 3 5 R7 (21) A2 2 4 6 R8 (22)	R63-31 24	4	0,36
63	14,3	43		R63-31 230	4	0,36
63	14,3	-	A1 1 R3 R5 7 A2 2 R4 R6 8	R63-22 24	4	0,36
63	14,3	-		R63-22 230	4	0,36
63	14,3	43	A1 1 R3 R5 R7 A2 R2 R4 R6 R8	R63-04 24	4	0,36
63	14,3	43		R63-04 230	4	0,36

4polig mit Gleichstrommagnetsystem, Breite 45mm, plombierbar



20	4,6	13,8	A1 1 3 5 7 (13) A2 2 4 6 8 (14)	K1R40 230	10	0,21
20	4,6	13,8	A1 1 3 5 R7 (21) A2 2 4 6 R8 (22)	K1R31 230	10	0,21

1) Plombierbar mit Plombierkappe (siehe Seite 117)

Hilfskontaktblock 1/2 Modul (8,8mm) für Schütze R25, R40, R63 (max. 1 Stk.)



Bemessungsbetriebsstrom			Schaltbild	Typ	VPE	Gewicht
AC15 230V A	AC15 400V A	AC1 690V A			Stk.	kg/Stk.
3	2	10		RH11	3	0,026

Zubehör



Beschreibung	für Schütze	Typ	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
Entstörbauteil RC-Kombination für 12V bis 250V~	2x R20.. bis R63..	RC-R 230	1	0,05
Abstandshalter 1/2 Modul (8,8mm) für Umgebungstemp. > 40°C	R20.. bis R63..	P730	10	0,012
Plombierkappe	R25..	P721	10	0,002
Plombierkappe	R40..., R63..	P690	10	0,003

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..	K1R
Glühlampen	60	0,27	-	22	28	58	85	28
	100	0,45	-	13	17	35	51	17
	200	0,91	-	7	8	17	25	8
	300	1,36	-	4	5	11	16	5
	500	2,27	-	3	3	7	10	3
	1000	4,5	-	1	1	3	5	1
Leuchtstofflampen unkompensiert oder reihenkompensiert	11	0,16	-	60	75	210	310	60
	18	0,37	2,7	25	30	90	140	25
	24	0,35	2,5	25	30	90	140	25
	36	0,43	3,4	20	25	70	140	20
	58	0,67	5,3	14	17	45	70	14
	65	0,67	5,3	13	16	40	65	13
	85	0,8	-	11	14	35	60	11
Leuchtstofflampen Duoschaltung	11	0,07	-	2 x 100	2 x 110	2 x 220	2 x 250	2 x 100
	18	0,11	-	2 x 50	2 x 55	2 x 130	2 x 200	2 x 50
	24	0,14	-	2 x 40	2 x 44	2 x 110	2 x 160	2 x 40
	36	0,22	-	2 x 30	2 x 33	2 x 70	2 x 100	2 x 30
	58	0,35	-	2 x 20	2 x 22	2 x 45	2 x 70	2 x 20
	65	0,35	-	2 x 15	2 x 16	2 x 40	2 x 60	2 x 15
	85	0,47	-	2 x 10	2 x 11	2 x 30	2 x 40	2 x 10
Leuchtstofflampen parallelkompensiert	11	0,16	2	30	30	100	140	30
	18	0,37	2	20	20	70	90	20
	24	0,35	3	15	15	55	75	15
	36	0,43	4	10	10	38	51	10
	58	0,67	7	6	6	25	30	6
	65	0,67	7	5	5	24	28	5
	85	0,8	8	4	4	18	23	4
Leuchtstofflampen mit elektronischem Vorschaltgerät	18	0,09	-	40	40	100	150	40
	36	0,16	-	20	20	50	75	20
	58	0,25	-	15	15	30	55	15
	2 x 18	0,17	-	2 x 20	2 x 20	2 x 50	2 x 60	2 x 20
	2 x 36	0,32	-	2 x 10	2 x 10	2 x 25	2 x 30	2 x 10
	2 x 58	0,49	-	2 x 7	2 x 7	2 x 15	2 x 20	2 x 7
Transformatoren für Halogen- Niedervoltlampen	20	-	-	40	52	110	174	40
	50	-	-	20	24	50	80	20
	75	-	-	13	16	35	54	13
	100	-	-	10	12	27	43	10
	150	-	-	7	9	19	29	7
	200	-	-	5	5	14	23	5
	300	-	-	3	4	9	14	3
Quecksilberdampf- Hochdrucklampen unkompensiert z. B.: HQL, HPL	50	0,61	-	16	18	38	55	16
	80	0,8	-	12	14	28	40	12
	125	1,15	-	8	9	20	28	8
	250	2,15	-	4	5	11	15	4
	400	3,25	-	3	4	7	10	3
	700	5,4	-	1	2	4	6	1
	1000	7,5	-	1	1	3	4	1
Quecksilberdampf- Hochdrucklampen kompensiert z. B.: HQL, HPL	50	0,28	7	7	7	32	46	7
	80	0,41	8	5	5	25	35	5
	125	0,65	10	3	3	16	22	3
	250	1,22	18	2	2	8	12	2
	400	1,95	25	1	1	5	7	1
	700	3,45	45	1	1	3	4	1
	1000	4,8	60	-	-	2	3	-

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..	K1R
Metallhalogenlampen unkompensiert z. B.: HQI, HPI, CDM	35	0,53	-	22	24	45	65	22
	70	1	-	12	14	24	35	12
	150	1,8	-	6	8	13	18	6
	250	3	-	4	5	8	12	4
	400	3,5	-	3	4	6	10	3
	1000	9,5	-	1	1	2	4	1
	2000	16,5	-	-	-	1	2	-
	400V pro Pol	2000	10,5	-	-	1	2	-
	3500	18	-	-	-	-	1	-
	35	0,25	6	8	8	38	50	8
	70	0,45	12	4	4	20	28	4
	150	0,75	20	2	2	12	17	2
Metallhalogenlampen kompensiert z. B.: HQI, HPI, CDM	250	1,5	33	1	1	7	10	1
	400	2,1	35	1	1	5	7	1
	1000	5,8	95	-	-	2	3	-
	2000	11,5	148	-	-	1	1	-
	400V pro Pol	2000	6,6	-	-	1	2	-
	3500	11,6	100	-	-	-	1	-
	20	0,1	integriert	9	9	18	20	9
	35	0,2	integriert	6	6	11	13	6
	70	0,36	integriert	5	5	10	12	5
	150	0,7	integriert	4	4	8	10	4
	35	1,5	-	7	9	22	30	7
	55	1,5	-	7	9	22	30	7
Natriumdampf- Niederdrucklampen unkompensiert	90	2,4	-	4	6	13	19	4
	135	3,5	-	3	4	10	13	3
	150	3,3	-	3	4	10	13	3
	180	3,3	-	3	4	10	13	3
	200	3,3	-	3	4	10	13	3
	35	0,31	20	3	3	12	16	3
	55	0,42	20	2	2	8	14	2
	90	0,63	30	1	1	5	9	1
	135	0,94	45	1	1	3	6	1
	150	1	40	1	1	3	6	1
	180	1,16	40	1	1	2	5	1
	200	1,32	25	-	-	2	4	-
Natriumdampf- Hochdrucklampen unkompensiert	150	1,8	-	5	6	11	22	5
	250	3	-	4	5	7	13	4
	330	3,7	-	3	4	6	10	3
	400	4,7	-	2	2	5	8	2
	1000	10,3	-	1	1	2	4	1
	150	0,83	20	2	2	7	14	2
	250	1,5	33	1	1	4	8	1
	330	2	40	1	1	3	6	1
	400	2,4	48	1	1	2	5	1
	1000	6,3	106	-	-	1	2	-
	20	0,1	integriert	9	9	18	20	9
	35	0,2	integriert	6	6	11	13	6
Natriumdampf- Hochdrucklampen mit elektronischem Vorschaltgerät (z. B.: PCI) 50-125 x I _{nLampe} für 0,6ms	70	0,36	integriert	5	5	10	12	5
	150	0,7	integriert	4	4	8	10	4

Schütze für Reiheneinbau

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

Typ		R20..	R25..	R40..	R63..	K1R..	RH11
Hauptschaltglieder							
Bemessungsisolationsspannung U_i	V~	440 ²⁾	440 ²⁾	440 ²⁾	440 ²⁾	690 ¹⁾	440 ²⁾
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V~	250	440	440	440	690	440
Zul. Schalthäufigkeit z	AC1, AC3	300	300	600	600	600	600
Mech. Lebensdauer	1/h S x 10 ⁶	1	1	1	1	5	1
Gebrauchskategorie AC1							
Bemessungsbetriebsstrom I_e ($=I_n$) offen bei 60°C	A	20	25	40	63	20	-
Schaltstücklebensdauer	S x 10 ⁶	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	-
Niedrigste Schaltspannung	V/mA	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	17/5
Kurzzeitstromfestigkeit 10s-Strom	A	72	72	216	240	96	-
Verlustleistung pro Pol bei I_e /AC1	W	2	2	3	7	1	0,5
Gebrauchskategorie AC3							
Schalten von Drehstrommotoren							
Bemessungsbetriebsstrom I_e	A	-	9	27	30	12	-
Bemessungsleistung von Drehstrommotoren	220V kW	-	2,2	7,5	8	3	-
50-60Hz	230-240V kW	1,1 ⁴⁾	2,5	8	8,5	3	-
	380-415V kW	-	4	12,5	15	4	-
Schaltstücklebensdauer	S x 10 ⁶	-	0,15	0,15	0,15	0,9	-
Leistung der Magnetspulen							
wechselstrombetätigt	Ein-/Halten	7 - 9 2,2 - 4,2 0,8 - 1,6	20 - 25 3,5 - 5,5 1,5 - 2,5	33 - 45 7 2,6	33 - 45 7 2,6	3 - 3,5 3 - 3,5 3 - 3,5	- - -
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	-
Kurzschlußschutz							
größter Nennstrom der Sicherung Koordinationstyp "1"							
Hauptstromkreis	gL (gG) A	35	35	63	80	35	-
Schaltzeiten bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$							
Schließverzögerung	ms	7 - 16	9 - 15	11 - 15	11 - 15	15 - 19	
Öffnungsverzögerung	ms	6 - 12	4 - 8	6 - 13	6 - 13	8 - 25	
Lichtbogendauer	ms	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	
Anschlußquerschnitte							
Hauptleiter ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	1,5 - 10	1,5 - 10	2,5 - 25	2,5 - 25	0,5 - 2,5 ³⁾	0,5 - 2,5 ³⁾
feindrähtig	mm ²	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16	0,5 - 2,5 ³⁾	0,5 - 2,5 ³⁾
feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	1,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 16	2,5 - 16	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		1	1	1	1	2	2
Spule ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	0,5 - 2,5 ³⁾	-
feindrähtig	mm ²	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5 ³⁾	-
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	-
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme		1	1	1	1	2	-
Hilfsschaltglieder							
Bemessungsisolationsspannung U_i	V~	-	-	-	-	-	440 ²⁾
Thermischer Nennstrom $= I_{th}$ 40°C	A	-	-	-	-	-	10
60°C	A	-	-	-	-	-	6
Gebrauchskategorie AC15							
Bemessungs- 220-240V	A	-	-	-	-	-	3
betriebsstrom I_e 380-415V	A	-	-	-	-	-	2
440V	A	-	-	-	-	-	1,6
Gebrauchskategorie DC13							
Bemessungs- 24-60V	A	-	-	-	-	-	2
betriebsstrom I_e 110V	A	-	-	-	-	-	0,4
pro Pol 220V	A	-	-	-	-	-	0,1
Kurzschlußschutz							
größter Nennstrom der Sicherungen Kurzschlußstrom 1kA, ohne Verschweißen der Kontakte	gL (gG) A	-	-	-	-	-	10

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

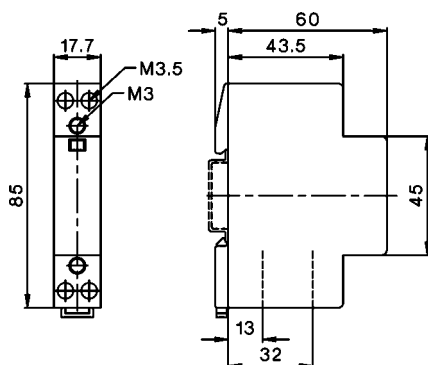
2) Gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{imp} = 4kV$.

3) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter 4) AC5b Motor 2-polig 230V 1,1kW

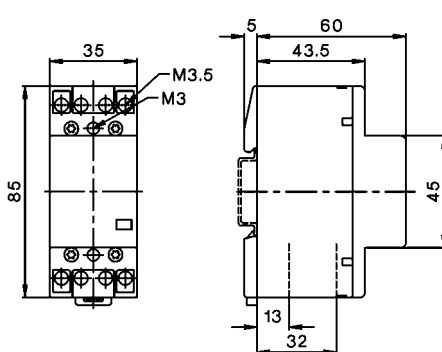
Schütze für Reiheneinbau

Maße

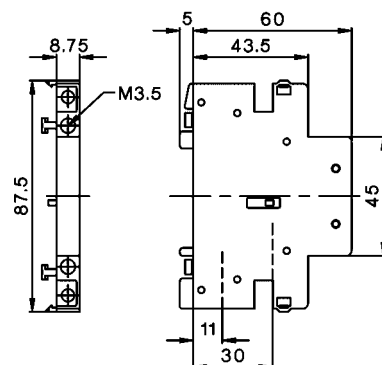
R20-..
RC-R 230



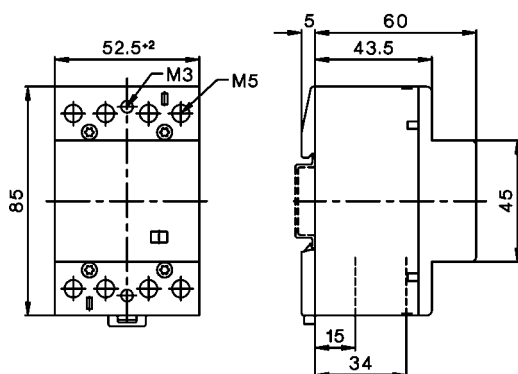
R25-..



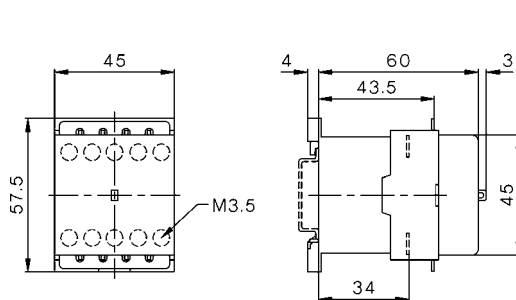
Hilfskontakt
RH11



R40-..
R63-..



K1R40
K1R31



Schütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

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

Vertretungen und Bezugsquellen in Europa

Belgien +32

Guillaume-Teco SA
Material Electrique
Rue de Magnee
B - 4610 Beyne-Heusay
Tel: 04 / 355 88 26
Fax: 04 / 358 21 97
info@guillaume-teco.be
www.guillaume-teco.be

Bulgarien +359

Schrabul Engineering
Totleben Blvd. 8
BG - 1606 Sofia
Tel: 02 / 954 94 13
Fax: 02 / 951 58 40
schrabul@mail.otel.net

Deutschland +49

TVB GmbH
Büro für Elektroanlagen u. Geräte
Hartje Rüterweg 88
D - 22399 Hamburg
Tel: 040 / 608 750 22
Fax: 040 / 608 750 23
tvb-hamburg@t-online.de
www.tvb-hamburg.de
Vertretung für Postleitzahlgebiete 1, 2 und 3

Wagner GmbH
Werksvertretungen d. Elektroind.
Auf dem Hüls 6
D - 40822 Mettmann 2
Tel: 02104 / 955-0
Fax: 02104 / 754 26
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de
Vertretung für Postleitzahlgebiete 4 und 5

Wilhelm Becker
Elektro-Handelsvertretung
Kurhessenstraße 20
D - 61381 Friedrichsdorf-Burgholzhausen
Tel: 06007 / 918 080
Fax: 06007 / 918 081
info@becker-ehv.de
www.becker-ehv.de
Vertretung für Postleitzahlgebiete 6 und 7

SBV - Gawehn GmbH
Industrieververtretungen
Zollnerstraße 2
D - 90579 Langenzenn
Tel: 09101 / 9099-0
Fax: 09101 / 9099-30
vertrieb@gawehn.com
Vertretung für Postleitzahlgebiete 8 und 9

Dänemark +45

MTO electric a/s
Andkaervej 26
DK - 7100 Vejle
Tel: 076 / 414 210
Fax: 076 / 414 220
mav@mto-electric.dk
www.mto-electric.dk

Finnland +358

UTU Powel Oy
Palopellonkatu 7
PL 33
FIN - 04251 Kerava
Tel: 09 / 274 64 11
Fax: 09 / 274 64 141
komponentit@urhotuominen.fi
www.urhotuominen.fi

Frankreich +32

Guillaume-Teco SA
Material Electrique
Rue de Magnee
B - 4610 Beyne-Heusay
Tel: 04 / 355 88 26
Fax: 04 / 358 21 97
info@guillaume-teco.be
www.guillaume-teco.be

Griechenland +30

Geyer Hellas A.E.
Electrical And Electronic Material
GR - 34100 Drosia-Chalkis
Tel: 0221 / 987 11
Fax: 0221 / 987 12
geyerh@otenet.gr
www.geyer.de

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 Trading
Via Per Curnasco 64
I - 24127 Bergamo
Tel: 035 / 258 853
Fax: 035 / 258 011
info@sif-equipment.it

Jugoslawien +381

Schrakom d.o.o.
Pozeska 81a
YU - 11000 Belgrad
Tel: 11 / 544 792
Fax: 11 / 544 793
schrakom@infosky.net

Kroatien +385

Schrack Energietechnik d.o.o.
Radnicka cesta 220
HR - 10000 Zagreb
Tel: 1 / 240 41 94
Fax: 1 / 240 41 95
schrack@schrack.tel.hr

Niederlande +31

Bode Elektro B.V.
Postbus 73
NL - 3800 AB Amersfoort
Tel: 033 / 455 32 12
Fax: 033 / 455 85 40
bodeelektro@hetnet.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

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

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

Portugal +351

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

Rumänien +40

Imsat International SA
Str. Episcop Radu nr. 15A
sect. 2, cod 72159
RO - 76548 Bukarest
Tel: 01 / 210 25 81
Fax: 01 / 210 30 35
imsatint@fx.ro

Russland +7

Torgoviy Dom ChEAZ
ChEAZ Trading House LLC
16/1ul. Dokukina,
Moskau
RU-129226 Russland
Tel: 095 / 99 531
Fax: 095 / 99 532
cheaz@tsr.ru
www.cheaz.ru

Vertretungen und Bezugsquellen in Europa

Schweden

+46

Wallin & Co AB
Götlundagatan 10
Box 420
S - 12404 Bandhagen

Tel: 8 / 860 102
Fax: 8 / 997 050
wallin@alfa.telenordia.se

Schweiz

+41

Wyser + Anliker AG
Elektrotechnische Apparate
Steinackerstraße 29
CH - 8302 Kloten

Tel: 44 / 815 22 33
Fax: 44 / 815 22 60
wisar@swissonline.ch
www.wisar.ch

Slowakei

+421

Schrack Energietechnik spol.sr.o.
Langsfeldova 2
SK - 03601 Martin

Tel: 43 / 4 221 643
Fax: 43 / 4 239 556
schrackm@schrackse.sk

Slowenien

+386

Schrack Energietechnik d.o.o.
Glavni trg 47
SLO - 2380 Slovenj Gradec
energietechnik.si

Tel: 2 / 88 392 00
Fax: 2 / 88 434 71
schrack.sg@schrack-

Spanien

+34

Cydesa
Construcciones y Distribuciones,
Eléctricas, S.A.
Avda. Ferrocarril, no. 7
Barcelona
E - 08620 Sant Vicenc Dels Horts

Tel: 93 / 656 59 50
Fax: 93 / 656 65 59
cydesa@cydesa.com
www.cydesa.com

Tschechien

+420

Schrack Energietechnik spol.sr.o.
Dolnomecholupska 2
CZ - 10200 Praha 10 Hostivar

Tel: 2 / 810 08 264
Fax: 2 / 810 08 462
praha@schrack.cz

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

Ägypten

+20

Economic Co.
Electrical Commerce & Import
44, Naguib El-Rihani St.
ET - Kairo
Tel: 02 / 592 91 80
Fax: 02 / 590 78 82
economic77@hotmail.com

Australien

+61

Electromatic Technology Systems
Pty. Ltd.
129 Queen Street,
Beaconsfield NSW 2015
AUS
Tel: 02 / 9698 45 55
Fax: 02 / 9699 91 70
etsaus@iprimus.com.au

Bolivien

+591

Agencias Generales S.A.
Casilla de Correo 530
Av. San Martin
BO - 0253 Cochabamba
Tel: 04 / 425 10 62
Fax: 04 / 425 10 61
agsa@supernet.com.bo

Chile

+56

Carlos Reinol C.
Casilla 13649
RCH - Santiago
Tel: 02 / 334 25 87
Fax: 02 / 231 76 72

Hong Kong

+852

Yew Sang Hong Trading Ltd.
5st Floor, Hing Yip Centre
37 Beech Street, Tai Kok Tsui
HK-Kowloon
Hong Kong - China SAR
Tel: 2408 3333
Fax: 2191 5510
sales@ysh.com.hk
www.ysh.com.hk

Iran

+98

Paccamah Co. Ltd.
Lalezar Djonobi No. 163
IR - 11447 Teheran
Tel: 21 / 311 65 18
Tel: 21 / 645 70 40
Fax: 21 / 222 75 77

Israel

+972

Gino Industries Ltd.
3, Ophir Street
IL - 32235 Haifa
Tel: 03 / 687 92 66
Fax: 03 / 688 26 91
gino-ind@actcom.co.il
www.gino-ind.com

Kanada

+1

Brook Hansen (Canada) Inc.
264 Attwell Drive
Rexdale
CDN - M9W 5B5 Ontario
Tel: 0416 / 675 38 44
Fax: 0416 / 675 68 85
david.tomlinson@btrinc.com

Mexico

+52

B&J USA
120-101 North Tech Drive
Post Office Box 877
Clayton, N.C. 27577
Tel: 919/553 5501
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 / 499 36 96
sales@eurotec.co.nz
www.eurotec.co.nz

Singapur und Malaysia

+65

Mecomb Singapore Ltd.
#04-02 Sime Darby Centre
896 Dunearn Road
SGP - 589472 Singapore
Tel: 469 88 33
Fax: 467 19 05
pyee@cyberway.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@deebars.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
120-101 North Tech Drive
Post Office Box 877
Clayton, N.C. 27577
Tel: 919/553 5501
Fax: 919/553 5565
sales@bnj-usa.com
www.bnj-usa.com

Zimbabwe

+263

Star Delta Electrix
Cnr 11th Ave and Fife Str.
P.O. Box 3592
ZW - Bulawayo
Tel: 9 / 715 24
Fax: 9 / 776 18
stardb@mweb.co.zw

Star Delta Electrix
Graniteside Way, Harare
P.O. Box 2753
ZW - Harare
Tel: 4 / 754 792/8-28
Fax: 4 / 754 790
stardh@mweb.co.zw

Alphabetischer Index

Beschreibung	Typ	Seite	Beschreibung	Typ	Seite
4. Pol für Schütze K3	NP..	34	Leistungsschütze mit Gleichstrommagnetsystem	KG3-10A..	31
Anzeigeelemente, Kalotte für Anzeigeelemente	LG9743..	97		KG3-14A..	31
Spulenstromindikator	K2-IN.	37, 97		KG3-18A..	31
Spannungsindikator	K2-UN.	37, 97		KG3-22A..	31
Betätigungsspannungen für Schütze K1		13		KG3-24A00	32
für Schütze K3		40,41		KG3-32A00	32
Bezeichnungsmaterial für Motorschutzrelais	LG..	103		KG3-40A00	32
Bezeichnungsmaterial für Schütze	LG.., P...	38	Leistungsschütze 4-polig	K3-10A00-40 ...	32
Direktstarter mit Ein-Aus-Tasten	P1T, K2U..PT	96		K3-14A00-40 ...	32
Direktstarter mit Wahlschalter	P1W, K2U..PW	96		K3-18A00-40 ...	32
Direktstarter mit Wahlschalter u. Pneumatikschalter	P1W16P	96		K3-22A00-40 ...	32
Elektronische Ausschaltverzögerung	K2-TA..	35		K2-23A00-40 ...	32
Elektronische Einschaltverzögerung	K2-TE..	35		K2-30A00-40 ...	32
Elektronisches Zeitrelais für Sterndreieckschütze	Y9..	77		K2-37A00-40 ...	32
Entstörbauteile, Diodenkombinationen	LG-A..	37		K2-45A00-40 ...	32
RC-Kombinationen	RC-K1	10		K2-60A00-40 ...	32
RC-Kombinationen	RC..	37		K3-116A00-40	32
Varistor	K2-E...	37		K3-151A00-40	32
Varistor	VG-K2/..	37		K3-176A00-40	32
Varistor	VG-K3/..	37	Mechanische Verklückung	K2-L..	36
Gehäuse für Direktstarter	P1R, KU30P	97	Mechanische Verriegelungen	LG..	36
für Schütze	P1, K...P	97	Mini-Hilfsschütze	K1-07D..	8
Gehäuseheizung für Direktstarter	K2-HR	97	Mini-Leistungsschütze	K1-09D..	10
Haltebügel für Sterndreieckrelais	LG7735	77		K1-12D..	10
Hilfskontaktblöcke für Schütze K1-07	HK..	8		K1-09F..	12
für Schütze K1-09	HKM..	10, 14		K1-09L..	12
für Schütze K3	HA..	22, 33, 34	Mini-Wendeschtitze	K1W09D..	14
für Schütze K3	HB11	33, 34		K1W12D..	14
für Schütze K3	HN..	22, 33, 34		K1W09L..	14
für Schütze K3	HK..	34	Montagematerial für Schütze	K2-..SM, P...	38
für Schütze R..	RH11	115	Motorschutzrelais	U12/16A ..	105
Hilfsschütze wechselstrombetätigt	K3-07..	22, 23		U12/16A .. K1	104
Hilfsschütze gleichstrombetätigt	KG3-07..	23		U12/16E ..	96, 105
	KG2-07..	23		U12/16E .. K1	104
Installationsschütze	K1R..	116		U3/32 ..	74,102
	R20..	116		U3/42 ..	74,102
	R25..	116		U3/74 ..	75,102
	R40..	116		U85 ..	75,102
	R63..	116		U205 ..	75,103
Interface	K2-IM	38		U310 ..	103
Klemmenabdeckungen für Schütze	LG..	38		U840 ..	103
Klemmenblock (Durchgangskl.) für Schütze K2	K2-DK	37		U1250 ..	103
Klemmenblock (Stützklamme) für Schütze K2	K2-SK	37	Motorschutzrelais für Schweranlauf	UAT..	104
Kondensatorschütze	K3-18K..	33	mit magnetischer Schnellauslösung	U12/16EM ..	105
	K3-24K..	33	mit flinker Auslösecharakteristik	U12/16EQ ..	105
	K3-32K..	33		U12/16EQ .. K1	104
	K3-50K..	33	Parallelschaltverbindungen	LG..	36
	K3-62K..	33	Polumschaltschütze offen	K3PU..	80
	K3-74K..	33	Polumschaltschütze in Stahlblech-Gehäuse	K3PU..B	80
Kontakte für Schütze	EK../..	42	Schienenätze für Motorschutzrelais	SU205/...	103
Leistungsschütze wechsel- und gleichstrombetätigt	K3-10A..	30, 31	Sets für Einzelaufstellung von Motorschutzrelais	SU840/...	103
	K3-14A..	30, 31		U12SM	103
	K3-18A..	30, 31		U3/32SM	103
	K3-22A..	30, 31		U3/42G	103
	K3-24A..	30, 31	Sicherungshalter	K2-F	37
	K3-32A..	30, 31	Sicherungshalter mit Gleichrichter	K2-RF.	37
	K3-40A..	30, 31	Spulen für Schütze	K../4..	39
	K3-50A..	30, 31	Sterndreieckschütze offen	K3Y..	74
	K3-62A..	30, 31	Sterndreieckschütze in Isolierstoff-Gehäuse	K3Y..P	76
	K3-74A..	30, 31	Sterndreieckschütze in Stahlblech-Gehäuse	K3Y..B	76
	K85A..	30, 31	Tastkontaktblöcke für Schütze K2	HTN..	34
	K110A..	30, 31	Versorgungseinheiten für Schütze K3	K3-../FG...	39
	K3-151A..	30, 31	Wendeschtitze offen	K3WU..	78
	K3-176A..	30, 31		KWU..	80
	K3-200A..	30, 31	Wendeschtitze in Stahlblech-Gehäuse	K3WU..B	78
	K3-315A..	30, 31	Zeitschaltblöcke, pneumatisch	K2-TP..	35
	K3-450A..	30, 31	Zusatzklemmen für Direktstarter	LG..	97
	K3-550A..	30, 31	für Motorschutzrelais	LG..	103
	K3-700A..	30, 31	für Schütze	LG..	36
	K3-860A..	30, 31	für Sterndreieckschütze	LG..	77
	K3-1000A..	30, 31			
	K3-1200A..	30, 31			