

Leistungsschütze 3-polig

Wechselstrombetätigung

Motornennleistung	Nennbetriebsstrom	Hilfskontakte ²⁾ ein- gebaut	zusätzlich anbaubar siehe Seite 8, 10	Typ	Spulenspannung ¹⁾
AC2, AC3	AC1				24 24V 50/60Hz
380V					230 220-230V 50Hz
400V	660V				24VS 24V 50/60Hz mit Schutz ³⁾
415V	690V	690V			230VS 220-230V 50Hz mit Schutz ³⁾
kW	kW	A	S Ö Typ		24VM 24V 50/60Hz 24V= DC
					230VM 220-240V 50/60Hz 220V= DC
					VPE Gewicht
					Stk. kg/Stk.

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



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

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



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

4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

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

Spannungsangaben für wechselstrombetätigte Schütze

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

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

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

Kein Spulentausch möglich

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

Gleichstrombetätigung

Typ

Spulenspannung ¹⁾
24 24V= DC
24VS 24V= DC mit
 Schutz ³⁾



Hilfskontakte ²⁾
 ein- zusätzlich
 gebaut anbaubar
 S Ö

Geeignete
 Motorschutz-
 relais
 siehe
 Seite 102
 Typ

VPE
 Stk. Gewicht
 kg/Stk.

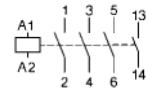
Schaltbilder

Kontaktausführung

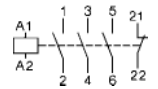
3polig, mit Flachanschlüssen 1 x 6,3mm oder 2 x 2,8mm



K1-09F10= . . . 1 - 1 HK.. U12/16..K1 10 0,19



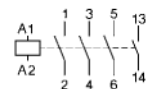
K1-09F01= . . . - 1 1 HK.. 12/16..K1 10 0,19



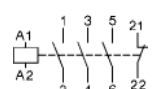
3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



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

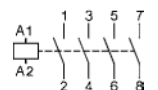


K1-09L01= . . . - 1 - - 10 0,19



4polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15

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



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

Mini-Wendeschnütze, mechanisch verriegelt,

Wechselstrombetätigung

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

3polig, mit Schraubanschlüssen



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

4polig, mit Schraubanschlüssen

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

3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



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

Hilfskontaktblöcke für Mini-Wendeschnütze K1-..

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



Hilfskontaktblöcke

HKM11V HKM11X

Schaltbilder



Wendeschnütze Verbinder



Für Wendeschnütze, inkl. Spulenverbindung	Typ	VPE	Gewicht
K1W09D..MC, K1W12D..MC	K1W-VB	1	0,01

1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 12

2) Kontakte elektroniktauglich entsprechend EN60947-5-4 für Nennspannung 24V= (Prüfwerte 17V= 5mA) Kontakte zwangsgeführt

3) mit integrierter Schutzbeschaltung (Varistor)

Gleichstrombetätigung

Typ

Spulenspannung ¹⁾
24 24V= DC
24VS 24V= DC mit
 Schutz ²⁾



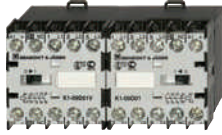
Geeignete
 Motorschutz-
 relais
 siehe
 Seite 102
 Typ

Schaltbilder

VPE
 Stk. Gewicht
 kg/Stk.

Kontaktausführung

3polig, mit Schraubanschlüssen



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



4polig, mit Schraubanschlüssen

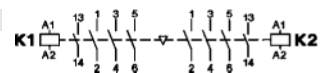
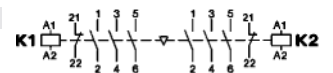
K1W09D00-40MC= ..	U12/16..K1	1	0,32
K1W12D00-40MC= ..	U12/16..K1	1	0,32



3polig, mit Lötanschlüssen Ø1,15



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



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

Mini-Schütze

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

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

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	1 Pol	24V A	20	16	16	20
Zeitkonstante L/R ≤1ms		60V A	20	16	16	20
Bemessungsbetriebsstrom I _e		110V A	5	5	5	5
		220V A	0,6	0,6	0,6	0,6
	3 Pole in Serie	24V A	20	20	20	20
		60V A	20	20	20	20
		110V A	20	20	20	20
		220V A	16	16	16	16
Gebrauchskategorie DC3 und DC5						
Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren	1 Pol	24V A	20	16	16	20
Zeitkonstante L/R ≤15ms		60V A	5	5	5	5
Bemessungsbetriebsstrom I _e		110V A	1	1	1	1
		220V A	0,15	0,15	0,15	0,15
	3 Pole in Serie	24V A	20	16	16	20
		60V A	20	16	16	20
		110V A	20	16	16	20
		220V A	2	2	2	2
Zulässige Umgebungstemperatur						
Betrieb	offen	°C	-40 bis +60 (+90) ¹⁾			
	gekapselt	°C	-40 bis +40			
mit Motorschutzrelais	offen	°C	-25 bis +60			
	gekapselt	°C	-25 bis +40			
Lagerung		°C	-50 bis +90			
Kurzschlußschutz						
für Schütze ohne Motorschutz						
Koordinations-Type "1" nach IEC 947-4-1, Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen max. Schmelzsicherung						
	gL (gG)	A	40	40	40	40
Koordinations-Type "2" nach IEC 947-4-1, IEC 947-4-1, leichte Verschweißung möglich max. Schmelzsicherung						
	gL (gG)	A	25	25	25	25
Zuordnungsart ohne Verschweißen der Kontakte max. Schmelzsicherung						
	gL (gG)	A	10	10	10	10
für Schütze mit Motorschutz bestimmt das Gerät mit der kleineren Sicherung (Schütz oder Motorschutz) die Sicherung der Kombination.						
Anschlußquerschnitte						
für Schütze ohne Motorschutz						
Hauptleiter	ein- bzw. mehrdrähtig	mm ²	0,5 - 2,5	Flachstecker	Lötstifte	0,5 - 2,5
	feindrähtig	mm ²	0,5 - 2,5	1x 6,3 x 0,8	Ø 1,15	0,5 - 2,5
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	0,5 - 1,5	oder	-	0,5 - 1,5
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2	2x 2,8 x 0,8		2
	ein- oder feindrähtig	AWG	18 - 14			18 - 14
Schalzhäufigkeit z						
Leerschalthäufigkeit						
Schütze ohne	AC3, I _e	1/h	10000	10000	10000	10000
Motorschutzrelais	AC4, I _e	1/h	600	600	600	700
	DC3, I _e	1/h	120	120	120	150
		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
	O	g	5	5	5	5
gleichstrombetätigt						
	S	g	8	8	8	8
	O	g	6	6	6	6

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

Mini-Schütze

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

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

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

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

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

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

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

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

4) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

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

Mini-Schütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

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

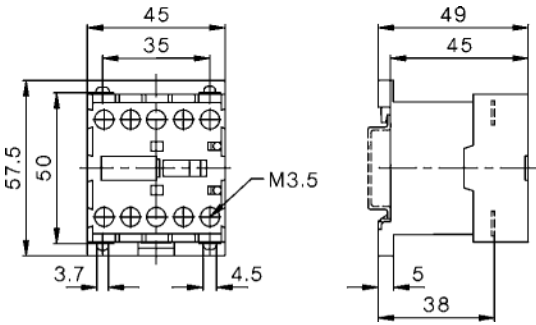
1) Verschmutzungsgrad	CTI - PWB	U _i
2	≥ 100	600V
3	≥ 400	480V
3	100 - 400	240V

Mini-Schütze

Maße

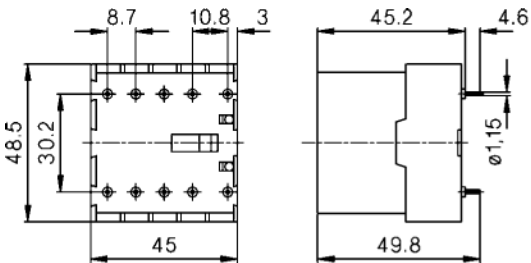
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Schraubanschlüssen

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



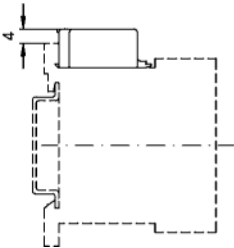
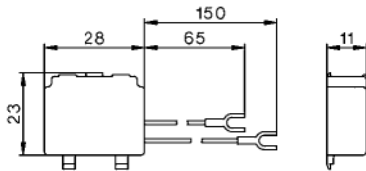
wechsel- und gleichstrombetätigt
mit Lötanschlüssen

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



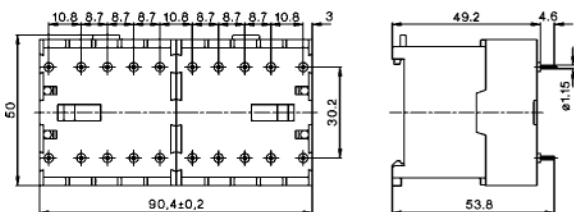
Entstörbauteile

RC-K1



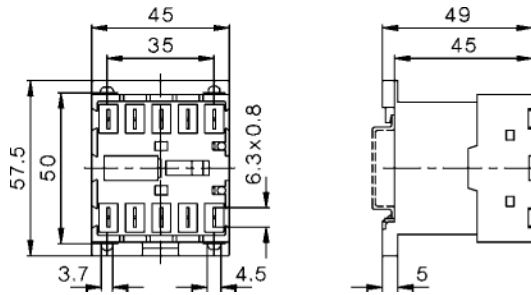
Wendeschütze

K1W09L..MC



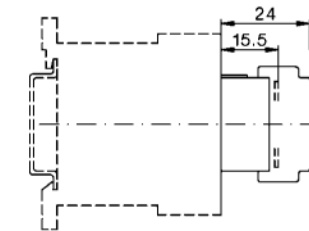
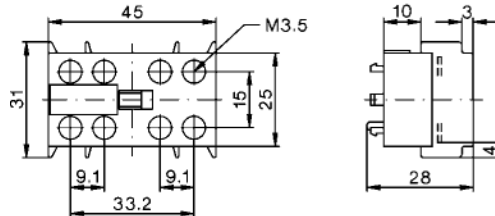
mit Flachsteckanschlüssen

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



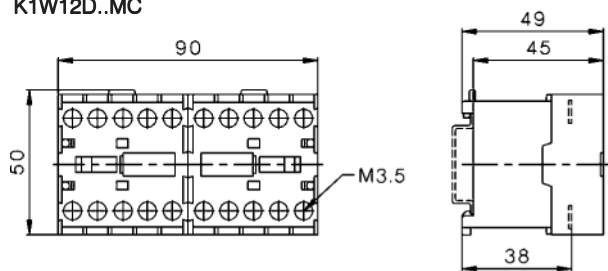
Hilfskontaktblöcke

HK..



Wendeschütze

K1W09D..MC
K1W12D..MC



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

