

VARIMETER

Überstromrelais

IK 9270, IL 9270, IP 9270, SK 9270, SL 9270, SP 9270

02241224



IK 9270



IL 9270



IL 9270/5_ _



SL 9270/5_ _



SK 9270



IP 9270



SL 9270CT



SP 9270CT

- Nach IEC/EN 60 255-1
- IP 9270, SP 9270, SP 9270CT: 3-phasig
IK 9270, SK 9270, IL 9270, SL 9270, SL 9270CT: 1-phasig
- Messbereiche von AC 0,1 ... 100 A
- Ansprechwert einstellbar
- Hysteresis fest eingestellt
- Einstellbare Schaltverzögerung
- Ruhestromprinzip (Ausgangsrelais im Fehlerfall nicht aktiviert)
- Wahlweise Arbeitsstromprinzip (Ausgangsrelais im Fehlerfall aktiviert)
- LED-Anzeigen
- Mit Hilfsspannung
- Hilfskreis - Messkreis galvanisch getrennt
- Geräte wahlweise in 2 Bauformen:
 - I-Bauform, z.B. IK _ _ _ _ , in 61 mm
Bautiefe und unten liegenden Anschlussklemmen
für Installations- und Industrieverteiler nach DIN 43 880
 - S-Bauform, z.B. SK _ _ _ _ , in 100 mm
Bautiefe und oben liegende Anschlussklemmen
für Schaltschränke mit Montageplatte und Kabelkanal
- IK 9270, SK 9270: 17,5 mm Baubreite
IL 9270, SL 9270, SL 9270CT: 35 mm Baubreite
IP 9270, SP 9270, SP 9270CT: 70 mm Baubreite

Zulassungen und Kennzeichen



*) nur IL-Geräte

Anwendung

Überstromüberwachung in Dreh- und Wechselstromnetzen.

Geräteanzeigen

IK 9270.11, SK 9270.11

IL 9270.11/5_ _ ,

SL 9270.11/5_ _ :

grüne LED:

leuchtet bei anliegender Hilfsspannung

gelbe LED:

leuchtet bei aktiviertem Ausgangsrelais

IL 9270, SL 9270,

IP 9270, SP 9270:

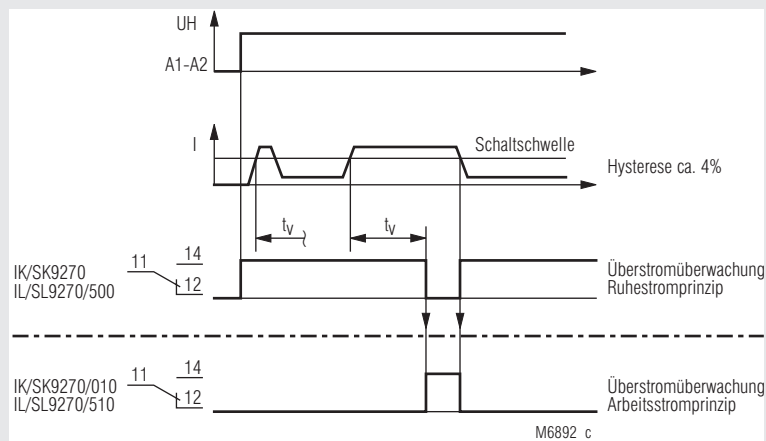
grüne LED:

leuchtet bei korrektem Strom

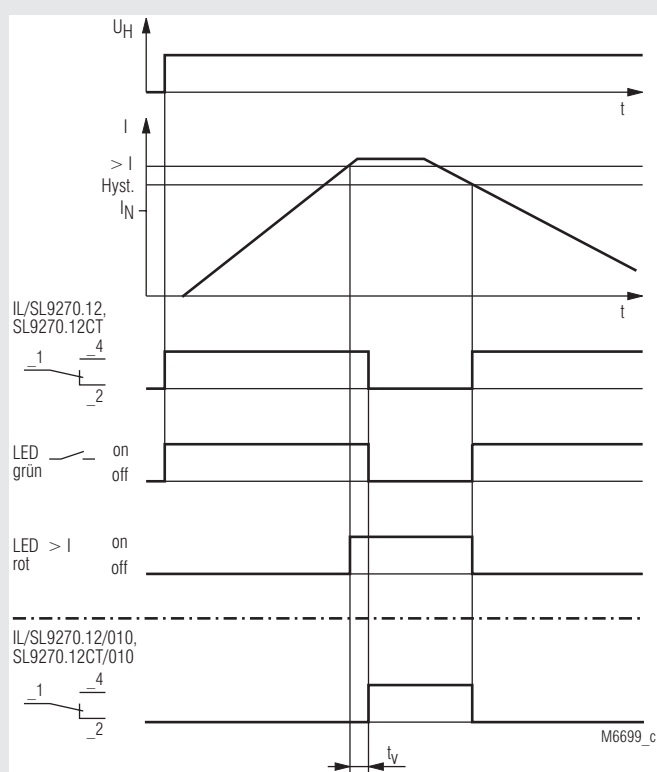
(Gutzustand)

rote LED I_{max} :

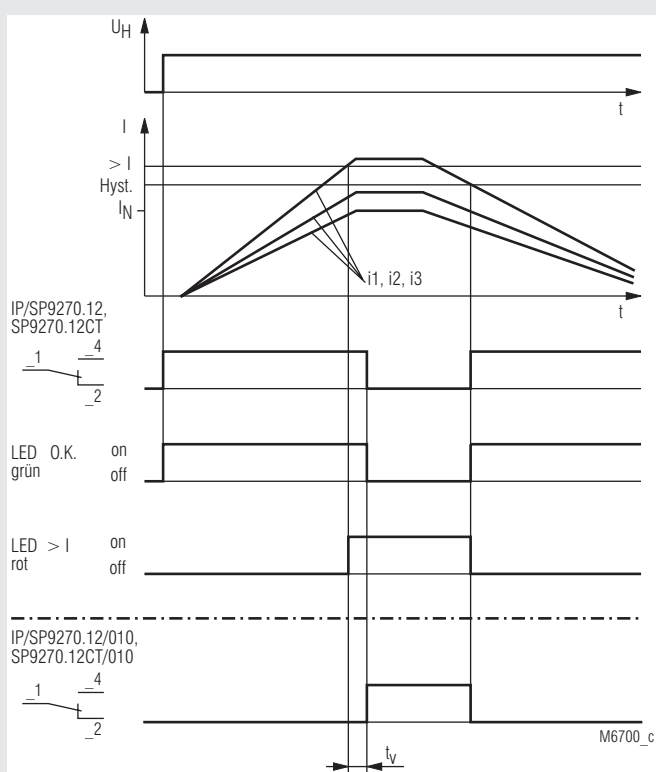
leuchtet bei Überstrom



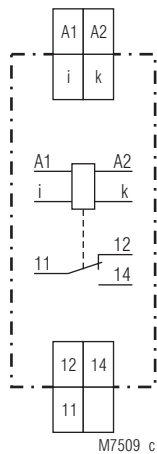
Funktionsdiagramm IL 9270, SL 9270, SL 9270CT



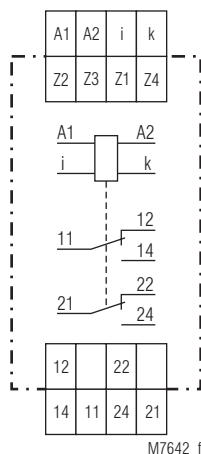
Funktionsdiagramm IP 9270, SP 9270, SP 9270CT



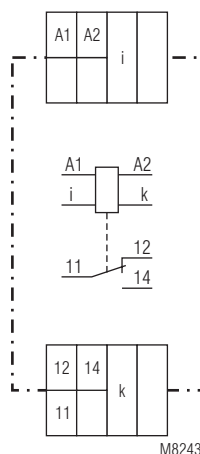
Schaltbilder



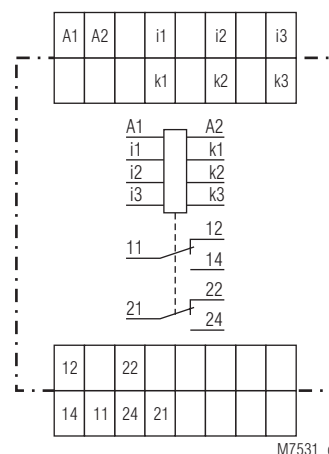
IK 9270.11, SK 9270.11



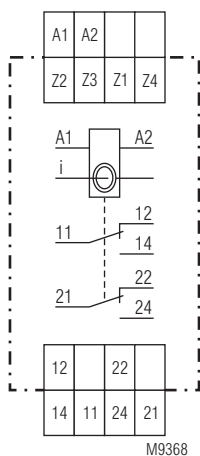
IL 9270.12, SL 9270.12



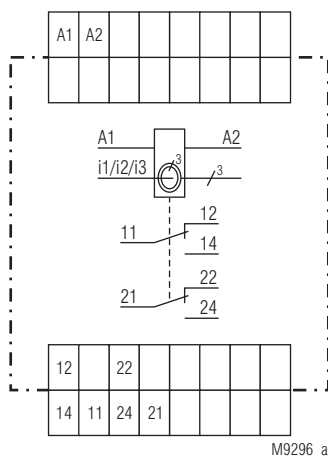
IL 9270.11/5_



IP 9270.12, SP 9270.12



SL 9270.12CT



SP 9270.12CT

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1, A2	Hilfsspannung AC oder DC
i, k	Strommesskreis AC
i1, k1; i2, k2; i3, k3	Strommesskreis Phase 1; 2; 3
Z1 / Z2, Z3, Z4	Messbereichswahl mittels Brücken über Klemmen
11, 12, 14	Kontakte Rel. 1
21, 22, 24	Kontakte Rel. 2

Gerätetyp						
	IK 9270	SL 9270/5_ _	IL 9270	SL 9270CT	IP 9270	SP 9270CT
Bautiefe 61 mm	IK 9270.11	IL 9270.11/5_ _	IL 9270.12	-	IP 9270.12	-
Bautiefe 100 mm	SK 9270.11	SL 9270.11/5_ _	SL 9270.12	SL 9270.12CT	SP 9270.12	SP 9270.12CT
Baubreite	17,5 mm	35 mm	35 mm	35 mm	70 mm	70 mm
Messkreise	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	3-phasig	3-phasig
Messbereiche (Nennfrequenz 50 ... 400 Hz)	0,1 ... 15 A 4 Teilbereiche über Drehschalter einstellbar: 0,1 ... 1 A 0,5 ... 5 A 1 ... 10 A 1,5 ... 15 A Max. Dauerstrom: 20 A bei 50 °C 15 A bei 60 °C	0,1 ... 50 A 5 Teilbereiche über Drehschalter einstellbar: 0,1 ... 1 A 0,5 ... 5 A 2,5 ... 25 A 3 ... 30 A 5 ... 50 A Max. Dauerstrom: 50 A bei 50 °C 60 A bei 40 °C	0,1 ... 15 A 4 Teilbereiche über Brücken programmierbar: 0,1 ... 1 A (Z1-Z2) 0,5 ... 5 A (Z1-Z3) 1 ... 10 A (Z1-Z4) 1,5 ... 15 A (Z3-Z1-Z4) Max. Dauerstrom: 20 A bei 50 °C 15 A bei 60 °C	0,5 ... 100 A 4 Teilbereiche über Brücken programmierbar: 0,5 ... 5 A (Z1-Z2) 2,5 ... 25 A (Z1-Z3) 7,5 ... 75 A (Z1-Z4) 10 ... 100 A (Z3-Z1-Z4) Max. Dauerstrom: nur begrenzt durch Leitungsquerschnitt 25 mm²	0,1 ... 15 A 1 fester Messbereich je Geräteausführung 0,1 ... 1 A 0,5 ... 5 A 1 ... 10 A 1,5 ... 15 A Max. Dauerstrom: 3 x 15 A bei 50 °C 3 x 20 A bei 45 °C	0,5 ... 100 A 1 fester Messbereich je Geräteausführung 0,5 ... 5 A 2,5 ... 25 A 5 ... 50 A 7,5 ... 75 A 10 ... 100 A Max. Dauerstrom: nur begrenzt durch Leitungsquerschnitt 25 mm²
	5 ... 750 mA^{*)} 4 Teilbereiche über Drehschalter einstellbar: 5 ... 50 mA 25 ... 250 mA 50 ... 500 mA 75 ... 750 mA Max. Dauerstrom: 5 A bei 50 °C		0,01 ... 1,5 A 4 Teilbereiche über Brücken programmierbar: 0,01 ... 0,1 A (Z1-Z3) 0,5 ... 0,5 A (Z1-Z2) 0,1 ... 1 A (Z1-Z4) 0,15 ... 1,5 A (Z2-Z1-Z4) Max. Dauerstrom: 20 A bei 50 °C 15 A bei 60 °C			
Strom max. bei 50 °C		alle Bereiche 80 A / 3 s				
Leiter Strompfad massiv Litze mit Hülse	2 x 2,5 mm² 2 x 1,5 mm²	1 x 10 mm² 1 x 6 mm²	2 x 2,5 mm² 2 x 1,5 mm²	Innen-Ø Rohr = 10mm 25 mm²	2 x 2,5 mm² 2 x 1,5 mm²	Innen-Ø Rohr = 10mm 25 mm²
Kontaktbestückung	1 Wechsler	1 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler
Gewicht:	IK 9270: 70 g SK 9270: 90 g	IL 9270/5_ _ : 125 g SL 9270/5_ _ : 150 g	IL 9270: 125 g SL 9270: 150 g	ca. 230 g	IP 9270: 200 g SP 9270: 250 g	ca. 470 g

^{*)} Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad (Hilfsspannung - Messkreis): 4 kV/2

Technische Daten		
Überlastbarkeit:	siehe Tabelle	
Temperatureinfluss:	≤ 0,05 % / K	
Reaktionszeit:	siehe Kennlinie Schaltverzögerung	
Innenwiderstand:	< 5 mΩ	
Einstellbereiche		
Einstellung des Ansprechwertes:	stufenlos im Messbereich	
Rückfallverhältnis (Hysteresis):	ca. 4 % des Einstellwertes, fest eingestellt	
Wiederholgenauigkeit:	≤ ± 1 %	
Zeitverzögerung tv:	0,1 ... 20 s einstellbar	
Hilfskreis		
Hilfsspannung U _H :	AC/DC 24 V, AC 220 ... 240 V andere Spannungen auf Anfrage	
Spannungsbereich		
bei AC:	0,8 ... 1,1 U _H	
bei DC:	0,8 ... 1,25 U _H	
Nennverbrauch		
bei AC 230 V		
IL/SL 9270, IP/SP 9270:	3,2 VA	
IK/SK 9270, IL/SL 9270/500:	2,3 VA	
bei DC 24 V		
IL/SL 9270, IP/SP 9270:	0,8 W	
IK/SK 9270, IL/SL 9270/500:	0,4 W	
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz	
Frequenzbereich:	± 5 %	
Ausgang		
Kontaktbestückung		
IK 9270.11, SK 9270.11,		
IL/SL 9270.11/5__:	1 Wechsler	
IL 9270.12, SL 9270.12		
SL 9270.12CT:	2 Wechsler	
IP 9270.12, SP 9270.12,		
SP 9270.12CT:	2 Wechsler	
Thermischer Strom I _{th} :	5 A	
Schaltvermögen		
nach AC 15		
Schließer:		
IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
Öffner:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
IL/SL 9270, IP/SP 9270,		
SL 9270CT, SP 9270CT:	5 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
Öffner:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
Elektrische Lebensdauer		
nach AC 15 bei 1 A, AC 230 V		
Schließer		
IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__:	3 x 10 ⁵ Schaltspiele	IEC/EN 60 947-5-1
nach AC 15 bei 2 A, AC 230 V		
IL/SL 9270, IP/SP 9270,		
SL 9270CT, SP 9270CT:	2 x 10 ⁵ Schaltspiele	IEC/EN 60 947-5-1
Kurzschlussfestigkeit		
max. Schmelzsicherung		
IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__:	4 A gG / gL	IEC/EN 60 947-5-1
IL/SL 9270, IP/SP 9270		
SL 9270CT, SP 9270CT:	6 A gG / gL	IEC/EN 60 947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	> 50 x 10 ⁶ Schaltspiele	

Technische Daten			
Allgemeine Daten			
Nennbetriebsart:		Dauerbetrieb	
Temperaturbereich			
Betrieb:	- 20 ... + 60°C		
Lagerung:	- 25 ... + 70°C		
Betriebshöhe:		< 2.000 m	
Luft- und Kriechstrecken			
Bemessungsstoßspannung /			
Verschmutzungsgrad:		IEC 60 664-1	
	IP/SP	IK/SK IL/SL-Geräte/5__	IL/SL
Hilfsspannung-Kontakte	4 kV/2	4 kV/2	4 kV/2
Hilfsspannung-Messkreis	6 kV/2	6 kV/2*)	4 kV/2
Messkreis-Kontakte	6 kV/2	6 kV/2	4 kV/2
Messkreis-Messkreis	6 kV/2	-	-
Kontaktsatz-Kontaktsatz	4 kV/2	-	4 kV/2
Kontaktseitig sind die Geräte nicht für 400 / 690 V - Netze vorgesehen			
*) 4 kV/2 bei IK/SK 9270 mit Messbereich 5 ... 750 mA			
EMV			
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2		
HF-Einstrahlung:			
IK/SK9270, IP/SP 9270, SL/SP 9270:			
80 MHz ... 1 GHz:	20 V / m	IEC/EN 61 000-4-3	
1 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3	
SL/SP 9270CT, SL9270/5:			
80 MHz ... 2,7 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3	
Schnelle Transienten:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-4	
Stoßspannungen (Surge)			
zwischen Versorgungsleitungen:			
IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5	
IL/SL 9270, IP/SP 9270, SL/SP 9270CT:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5	
zwischen Leitung und Erde:			
IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-5	
IL/SL 9270, IP/SP 9270, SL/SP 9270CT:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5	
HF-leitungsgeführt:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6	
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B	EN 55 011	
Schutzart:			
Gehäuse:	IP 40	IEC/EN 60 529	
Klemmen:	IP 20	IEC/EN 60 529	
Gehäuse:		Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94	
Rüttelfestigkeit:		Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Klimafestigkeit:			
Klemmenbezeichnung:		EN 50 005	
Leiteranschluss:		2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
min. Anschlussquerschnitt:		0,6 mm ²	
Abisolierlänge der Leiter:		10 mm	
Leiterbefestigung:		Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlussscheibe IEC/EN 60 999-1	
Anzugsdrehmoment:		0,8 Nm	
Schnellbefestigung:		Hutschiene IEC/EN 60 715	
Geräteabmessungen			
Breite x Höhe x Tiefe			
IK 9270:	17,5 x 90 x 61 mm		
SK 9270:	17,5 x 90 x 100 mm		
IL 9270:	35 x 90 x 61 mm		
SL 9270, SL 9270CT:	35 x 90 x 100 mm		
IP 9270:	70 x 90 x 61 mm		
SP 9270, SP 9270CT:	70 x 90 x 100 mm		

CCC-Daten

Schaltvermögen

nach AC 15: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
nach DC 13: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1



Fehlende technische Daten, die hier nicht explizit angegeben sind, sind aus den allgemein gültigen technischen Daten zu entnehmen.

Standardtypen

IK 9270.11/010 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,1 ... 15 A

Artikelnummer: 0050330

SK 9270.11/010 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,1 ... 15 A

Artikelnummer: 0050736

- 1-phasig
- 4 über Drehschalter einstellbare Messbereiche bis 15 A
- Arbeitsstromprinzip
- Hilfsspannung U_H : AC 220 ... 240 V
- 1 Wechsler
- Baubreite: 17,5 mm

IP 9270.12/010 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,5 ... 5 A

Artikelnummer: 0049438

SP 9270.12/010 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,5 ... 5 A

Artikelnummer: 0059005

- 3-phasig
- Messbereich: 0,5 ... 5 A
- Arbeitsstromprinzip
- Hilfsspannung U_H : AC 220 ... 240 V
- 2 Wechsler
- Baubreite: 70 mm

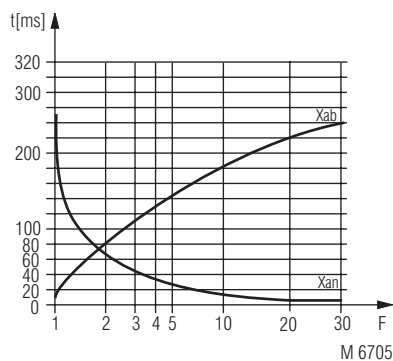
Varianten

IK 9270.11, SK 9270.11:	1-phasiges Stromrelais Ruhestromprinzip, 1 Wechsler
IL 9270.12, SL 9270.12:	1-phasiges Stromrelais Ruhestromprinzip, 2 Wechsler
IL 9270.12/010, SL 9270.12/010:	1-phasiges Stromrelais, Arbeitsstromprinzip, 2 Wechsler
IL 9270.11/500, SL 9270.11/500:	Ausführungen wie IK/SK 9270.11, jedoch mit 5 Messbereichen von 0,1 ... 50 A
IL 9270.11/510, SL 9270.11/510:	Ausführ. wie IK/SK 9270.11/010, jedoch mit 5 Messbereichen von 0,1 ... 50 A
IP 9270.12, SP 9270.12:	3-phasiges Stromrelais, Ruhestromprinzip, 2 Wechsler
SL 9270.12CT:	1-phasiges Stromrelais mit Durchführungsstromwandler, Ruhestromprinzip, 2 Wechsler
SP 9270.12CT:	3-phasiges Stromrelais mit Durchführungsstromwandler, Ruhestromprinzip, 2 Wechsler

Bestellbeispiel für Varianten

SP 9270 .12	CT /	0	AC 220 ... 240 V	50 / 60 Hz	5 ... 50 A	
						Messbereich
						Nennfrequenz
						Hilfsspannung
						0: Ruhestromprinzip 1: Arbeitsstromprinzip
						Variante, bei Bedarf
						Durchführungs- stromwandler
						Kontaktbestückung
						Gerätetyp

Kennlinie



Schaltverzögerung

Die Kennlinie zeigt die Schaltverzögerung in Abhängigkeit von den Messgrößen " X_{an} - X_{ab} " bei plötzlichem An- oder Abschalten. Bei langsamer Änderung der Messgröße verringert sich die Verzögerung.

$$F = \frac{I_{\text{angelegt}}}{I_{\text{eingestellt}}}$$