

VARIMETER

Überstromrelais

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

Original



02241224



IK 9270



IL 9270



IL 9270/5_ _



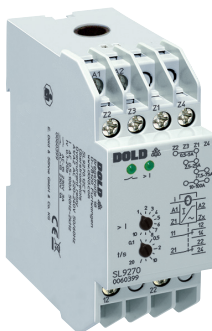
SL 9270/5_ _



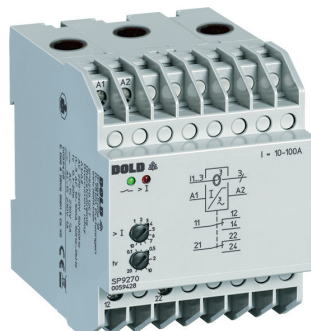
SK 9270



IP 9270



SL 9270CT



SP 9270CT

- Nach IEC/EN 60255-1
- 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
- Hysterese 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 Industrierteiler nach DIN 43880
 - 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)

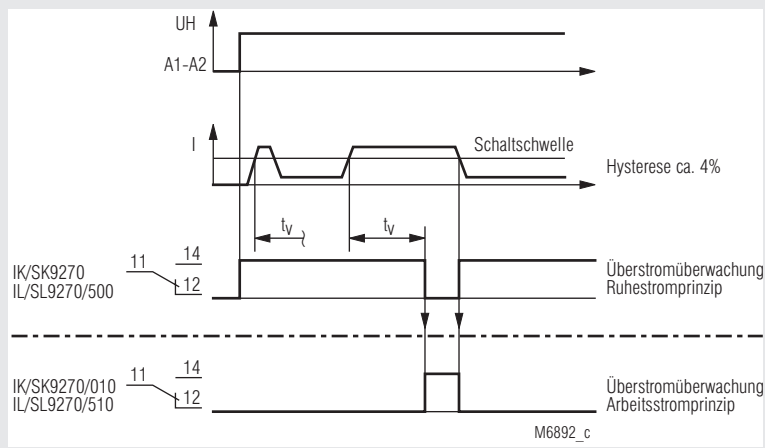
Rote LED I_{max} :

Leuchtet bei Überstrom

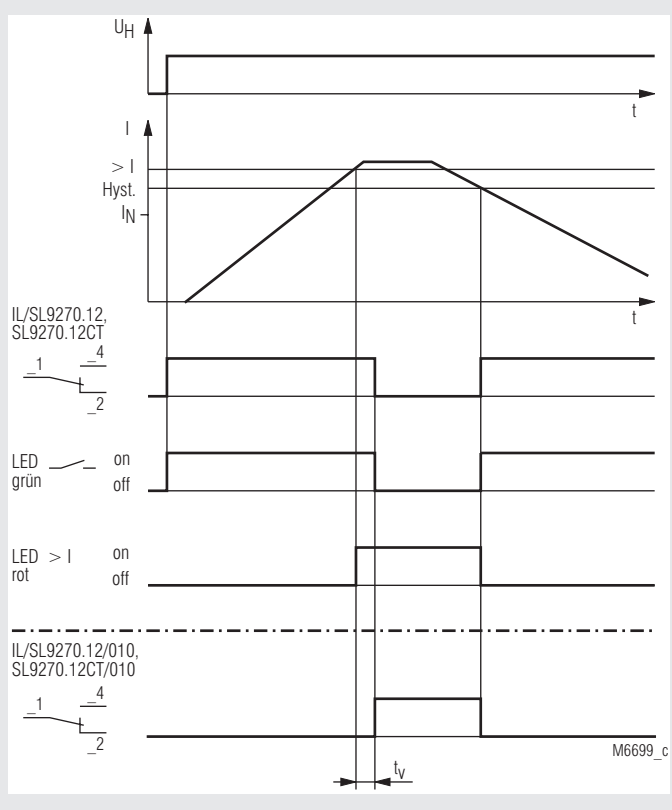
Produktbeschreibung

Die Überstromrelais eignen sich zur Überwachung von Strömen in Dreh- und Wechselstromnetzen. Bei Überschreitung des Schaltpunktes, wechseln nach dem Zeitablauf die Relais ihren Zustand. Durch den einstellbaren Schaltzeitpunkt sind die Relais universell einsetzbar. Mittels der einstellbaren Zeitverzögerung können Stromspitzen berücksichtigt oder bei Bedarf ausgeblendet werden. Betriebsbereitschaft und Überstrom werden jeweils über eine LED gemeldet.

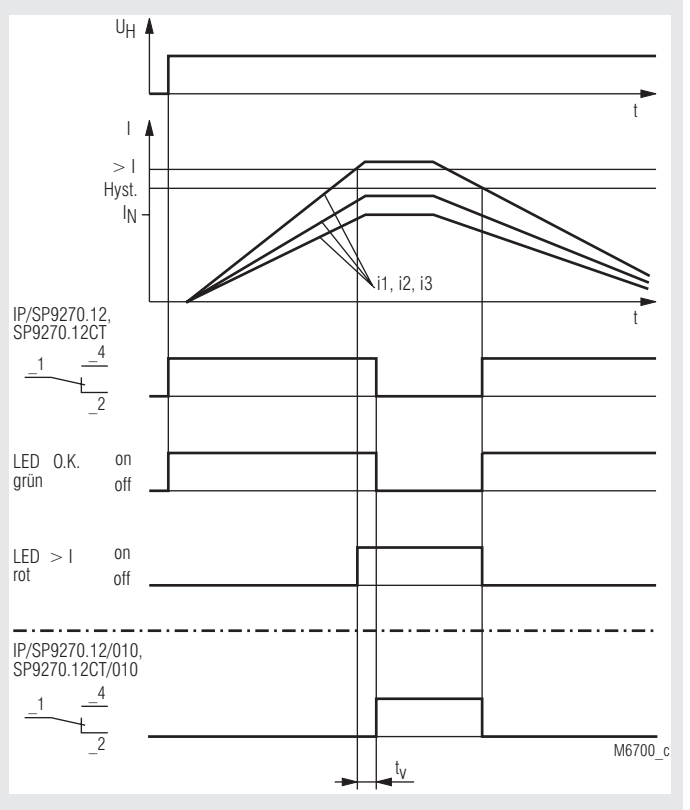
Funktionsdiagramm IK/SK 9270, IL/SL 9270.11/500



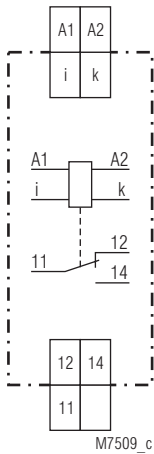
Funktionsdiagramm IL 9270, SL 9270, SL 9270CT



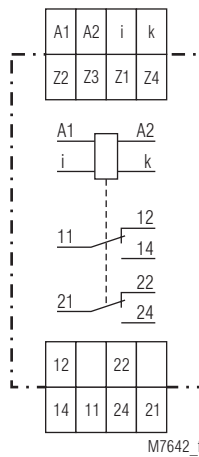
Funktionsdiagramm IP 9270, SP 9270, SP 9270CT



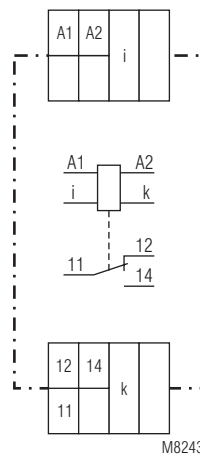
Schaltbilder



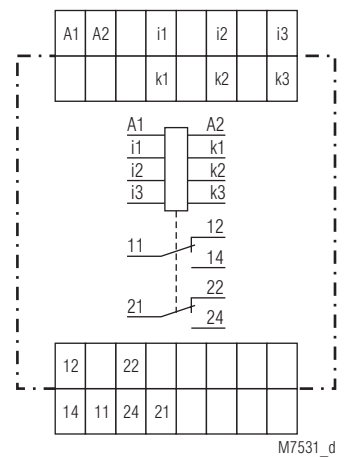
IK 9270.11, SK 9270.11



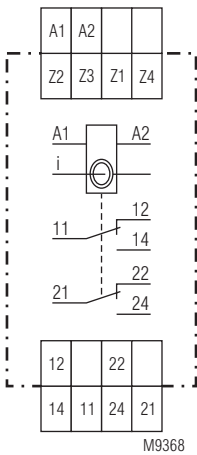
IL 9270.12, SL 9270.12



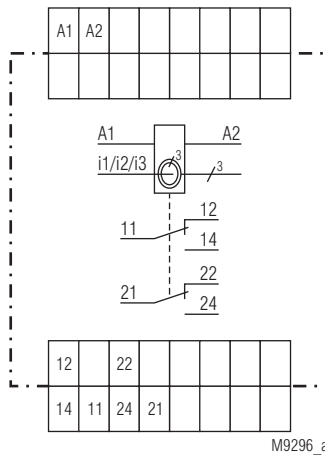
IL 9270.11/5_



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 mm ²	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 mm ²
	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 mm ² 2 x 1,5 mm ²	1 x 10 mm ² 1 x 6 mm ²	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	Innen-∅ Rohr = 10mm 25 mm ²	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	Innen-∅ Rohr = 10mm 25 mm ²
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 (Hysterese):	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 60947-5-1
Öffner:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
IL/SL 9270, IP/SP 9270, SL 9270CT, SP 9270CT:	5 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
Öffner:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1

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 60947-5-1
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 60947-5-1

Kurzschlussfestigkeit

max. Schmelzsicherung		
IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__:	4 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1
IL/SL 9270, IP/SP 9270 SL 9270CT, SP 9270CT:	6 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1

Mechanische Lebensdauer: > 50 x 10⁶ Schaltspiele

Technische Daten

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb
Temperaturbereich	
Betrieb:	- 20 ... + 60°C
Lagerung:	- 25 ... + 70°C
Betriebshöhe:	< 2000 m

Luft- und Kriechstrecken

Bemessungsstoßspannung /
Verschmutzungsgrad:

IEC 60664-1

	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 61000-4-2
HF-Einstrahlung:		
IK/SK9270, IP/SP 9270, SL/SP 9270:		
80 MHz ... 1 GHz:	20 V / m	IEC/EN 61000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
SL/SP 9270CT, SL9270/5:		
80 MHz ... 2,7 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Schnelle Transienten:	4 kV	IEC/EN 61000-4-4
Stoßspannungen (Surge)		
Zwischen Versorgungsleitungen:		
IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
IL/SL 9270, IP/SP 9270, SL/SP 9270CT:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Zwischen Leitung und Erde:		
IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__:	4 kV	IEC/EN 61000-4-5
IL/SL 9270, IP/SP 9270, SL/SP 9270CT:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B	EN 55011

Schutzart:

Gehäuse:	IP 40	IEC/EN 60529
Klemmen:	IP 20	IEC/EN 60529

Gehäuse:

Thermoplast mit V0-Verhalten
nach UL Subjekt 94
Amplitude 0,35 mm
Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6
20 / 060 / 04 IEC/EN 60068-1

Klimafestigkeit:

Klemmenbezeichnung:

Leiteranschluss:

2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46228-1/-2/-3/-4	
Min. Anschlussquerschnitt:	0,6 mm ²
Abisolierlänge der Leiter:	10 mm
Leiterbefestigung:	Flachklemmen mit selbstabhebender Anschluss Scheibe IEC/EN 60999-1
Anzugsdrehmoment:	0,8 Nm
Schnellbefestigung:	Hutschiene IEC/EN 60715

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 60947-5-1
 Nach DC 13: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1



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

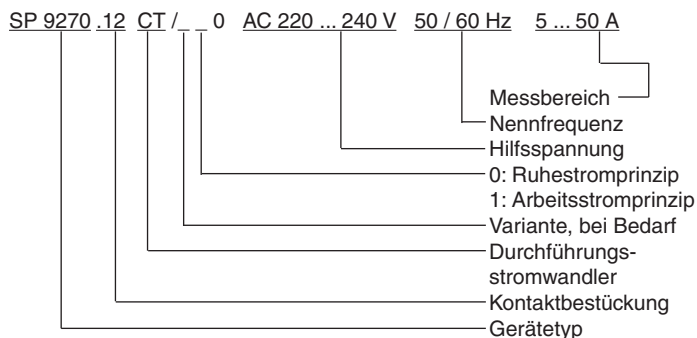
Artikelnummer: 0059005

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

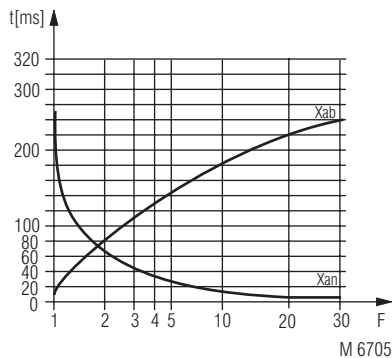
Varianten

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



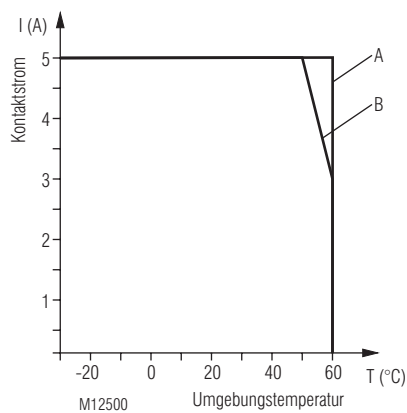
Kennlinien



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.

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



Dauerstromgrenzkurve

A = Geräte freistehend
 B = IK 9270, SK 9270 angereicht, mit Fremderwärmung durch Geräte gleicher Last.

