

VARIMETER

Unterstromrelais

IK 9271, IL 9271, IP 9271, SK 9271, SL 9271, SP 9271

Original



0224425



IK 9271



IL 9271



IL 9271/5_



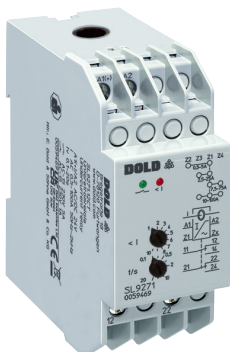
SL 9271/5_



SK 9271



IP 9271



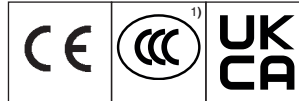
SL 9271CT



SP 9271CT

- Nach IEC/EN 60255-1
- IP 9271, SP 9271, SP 9271CT: 3-phasig
IK 9271, IL 9271, SK 9271, SL 9271, SL 9271CT: 1-phasig
- Messbereiche von AC 0,1 ... 100 A
- IK 9271, SK 9271:
Mit 4 über Drehschalter einstellbaren Messbereichen, 1 Wechsler
- IL 9271, SL 9271:
Mit 5 über Drehschalter einstellbaren Messbereichen, 1 Wechsler
Mit 4 über Brücken programmierbaren Messbereichen, 2 Wechsler
- IP 9271, SP 9271: Mit 1 Messbereich, 2 Wechsler
- 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 Industrieverteiler nach DIN 43880
 - S-Bauform, z.B. SK ____, in 100 mm
Bautiefe und oben liegende Anschlussklemmen für Schaltschränke mit Montageplatte und Kabelkanal
- IK 9271, SK 9271: 17,5 mm Baubreite
IL 9271, SL 9271, SL 9271CT: 35 mm Baubreite
IP 9271, SP 9271, SP 9271CT: 70 mm Baubreite

Zulassungen und Kennzeichen



¹⁾ Für IL-Geräte

Anwendung

Unterstromüberwachung in Dreh- und Wechselstromnetzen.

Geräteanzeigen

IK 9271.11, SK 9271.11:

IL 9271.11/5_

SL 9271.11/5_:

Grüne LED:

Leuchtet bei anliegender Hilfsspannung

Gelbe LED:

Leuchtet bei aktiviertem Ausgangsrelais

IL 9271, SL 9271,

IP 9271, SP 9271:

Grüne LED:

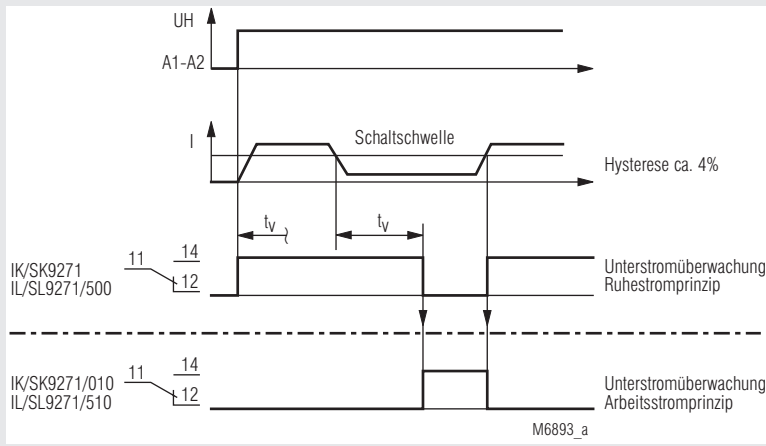
Leuchtet bei korrektem Strom

(Gutzustand)

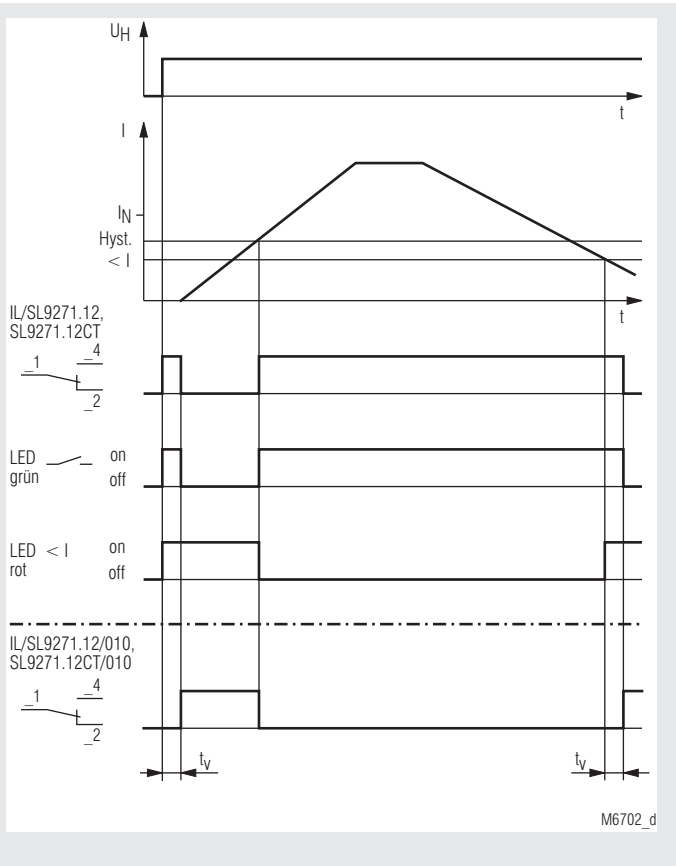
Rote LED I_{min} :

Leuchtet bei Unterstrom

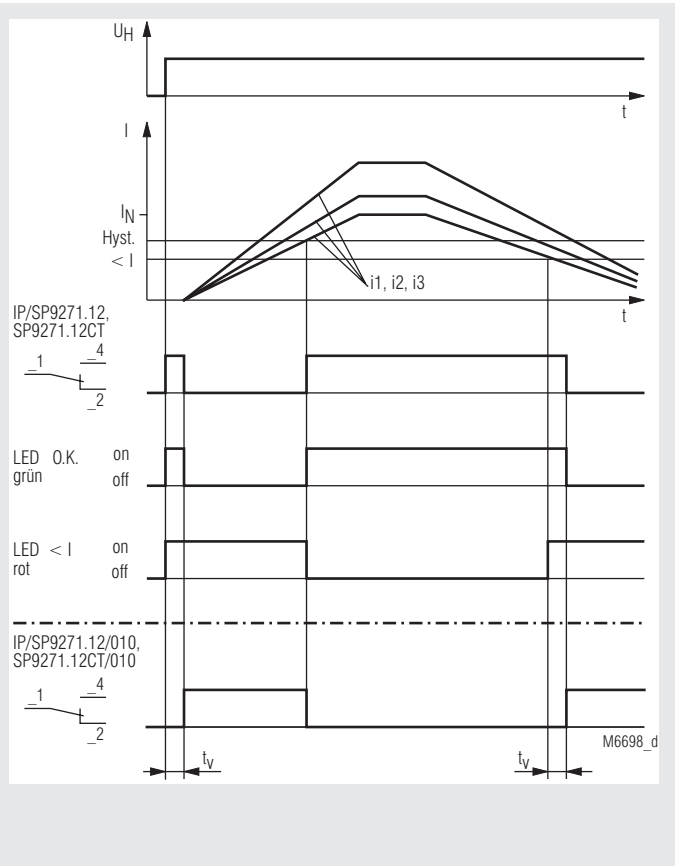
Funktionsdiagramm IK/SK 9271, IL/SL 9271.11/500



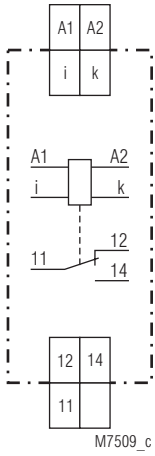
Funktionsdiagramm IL 9271, SL 9271, SL 9271CT



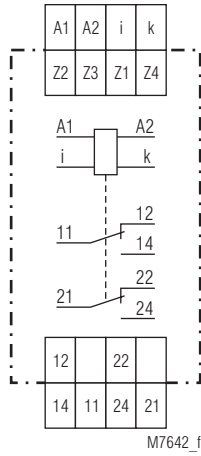
Funktionsdiagramm IP 9271, SP 9271, SP 9271CT



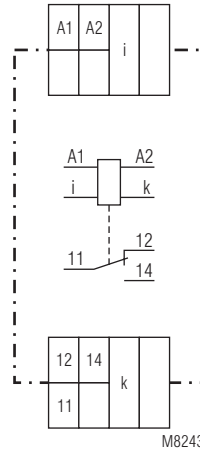
Schaltbilder



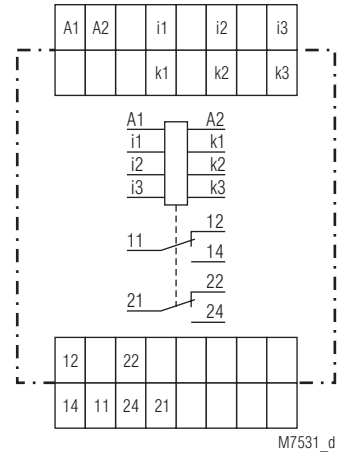
IK 9271.11, SK 9271.11



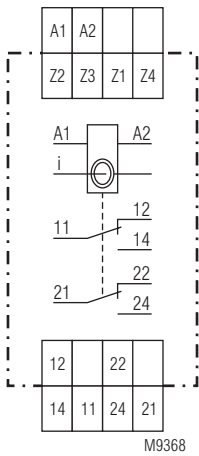
IL 9271.12, SL 9271.12



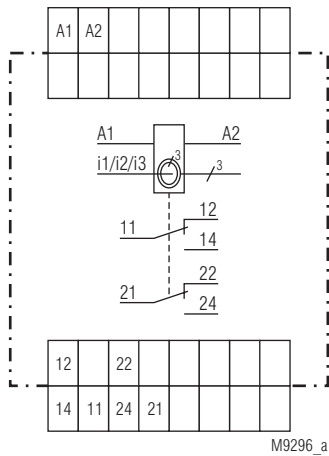
IL 9271.11/5_



IP 9271.12, SP 9271.12









SL 9271.12CT



SP 9271.12CT

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 9271	SL 9271/5_ _	IL 9271	SL 9271CT	IP 9271	SP 9271CT
Bautiefe 61 mm	IK 9271.11	IL 9271.11/5_ _	IL 9271.12	-	IP 9271.12	-
Bautiefe 100 mm	SK 9271.11	SL 9271.11/5_ _	SL 9271.12	SL 9271.12CT	SP 9271.12	SP 9271.12CT
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				
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 9271: 70 g SK 9271: 90 g	IL 9271/5_ _: 125 g SL 9271/5_ _: 150 g	IL 9271: 125 g SL 9271: 150 g	ca. 230 g	IP 9271: 200 g SP 9271: 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

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 9271, IP/SP 9271: 3,2 VA
 IK/SK 9271, IL/SL 9271/500: 2,3 VA
 Bei DC 24 V
 IL/SL 9271, IP/SP 9271: 0,8 W
 IK/SK 9271, IL/SL 9271/500: 0,4 W

Nennfrequenz: 50 / 60 Hz

Frequenzbereich: ± 5 %

Ausgang

Kontaktbestückung

IK 9271.11, SK 9271.11,
 IL/SL 9271/5_ _: 1 Wechsler

IL 9271.12, SL 9271.12,
 SL 9271CT.12CT: 2 Wechsler

IP 9271.12, SP 9271.12,
 SP 9271.12CT: 2 Wechsler

Thermischer Strom I_{th}: 5 A

Schaltvermögen

Nach AC 15

Schließer:

IK/SK 9271, IL/SL 9271/5_ _: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

Öffner: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

IL/SL 9271, IP/SP 9271,
 SL 9271CT, SP 9271CT: 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 9271, IL/SL 9271/5_ _: 3 x 10⁵ Schaltspiele IEC/EN 60947-5-1

Nach AC 15 bei 2 A, AC 230 V

IL/SL 9271, IP/SP 9271,
 SL 9271CT, SP 9271CT: 2 x 10⁵ Schaltspiele IEC/EN 60947-5-1

Kurzschlussfestigkeit

max. Schmelzsicherung

IK/SK 9271, IL/SL 9271/5_ _: 4 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1

IL/SL 9271, IP/SP 9271,
 SL 9271CT, SP 9271CT: 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 9271 mit Messbereich 5 ... 750 mA und IK 9271.11/800

EMV

Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61000-4-2

HF-Einstrahlung:

IK/SK9271, IP/SP 9271,

SL/SP 9271:

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 9271CT, SL9271/5:

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 9271, IL/SL 9271/5_ _: 2 kV IEC/EN 61000-4-5

IL/SL 9271, IP/SP 9271,

SL 9271CT, SP 9271CT: 1 kV IEC/EN 61000-4-5

Zwischen Leitungen und Erde:

IK/SK 9271, IL/SL 9271/5_ _: 4 kV IEC/EN 61000-4-5

IL/SL 9271, IP/SP 9271,

SL 9271CT, SP 9271CT: 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

EN 50005

Leiteranschluss: 2 x 2,5 mm² massiv oder

2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse

DIN 46228-1/-2/-3/-4

0,6 mm²

Min. Anschlussquerschnitt:

Abisolierlänge der Leiter:

Leiterbefestigung:

Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlussplatte IEC/EN 60999-1

0,8 Nm

Anzugsdrehmoment: Hutschiene IEC/EN 60715

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe

IK 9271: 17,5 x 90 x 61 mm

SK 9271: 17,5 x 90 x 100 mm

IL 9271: 35 x 90 x 61 mm

SL 9271, SL 9271CT: 35 x 90 x 100 mm

IP 9271: 70 x 90 x 61 mm

SP 9271, SP 9271CT: 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 9271.11 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,1 ... 15 A
 Artikelnummer: 0050331
 SK 9271.11 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,1 ... 15 A
 Artikelnummer: 0050647

- 1-phasig
- 4 über Drehschalter einstellbare Messbereiche bis 15 A
- Ruhestromprinzip
- Hilfsspannung $U_H = AC 220 \dots 240 V$
- 1 Wechsler
- 17,5 mm Baubreite

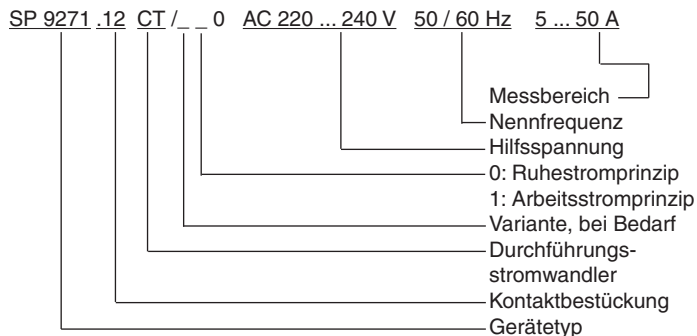
IP 9271.12 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,5 ... 5 A
 Artikelnummer: 0049961
 SP 9271.12 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,5 ... 5 A
 Artikelnummer: 0050648

- 3-phasig
- Messbereich 0,5 ... 5 A
- Ruhestromprinzip
- Hilfsspannung $U_H = AC 220 \dots 240 V$
- 2 Wechsler
- 70 mm Baubreite

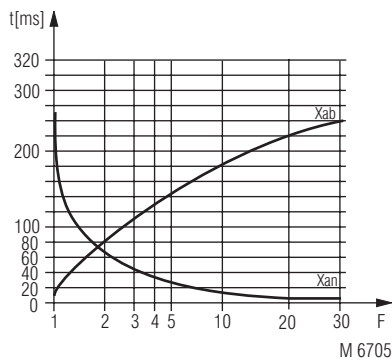
Varianten

IK 9271.11/010, SK 9271.11/010:	1-phasiges Stromrelais Arbeitsstromprinzip, 1 Wechsler
IK 9271.11/800:	1-phasiges Stromrelais Ruhestromprinzip, 1 Wechsler jedoch mit 1 Messbereich von 10 ... 100 mA
IL 9271.12/010, SL 9271.12/010:	1-phasiges Stromrelais, Arbeitsstromprinzip, 2 Wechsler
IL 9271.11/500, SL 9271.11/500:	Ausführungen wie IK/SK 9271.11, jedoch mit 5 Messbereichen von 0,1 ... 50 A
IL 9271.11/510, SL 9271.11/510:	Ausführ. wie IK/SK 9271.11/010, jedoch mit 5 Messbereichen von 0,1 ... 50 A
IP 9271.12/010, SP 9271.12/010:	3-phasiges Stromrelais, Arbeitsstromprinzip, 2 Wechsler
SL 9271.12CT:	1-phasiges Stromrelais mit Durchführungsstromwandler, Ruhestromprinzip, 2 Wechsler
SP 9271.12CT:	3-phasiges Stromrelais mit Durchführungsstromwandler, Ruhestromprinzip, 2 Wechsler

Bestellbeispiel für Varianten



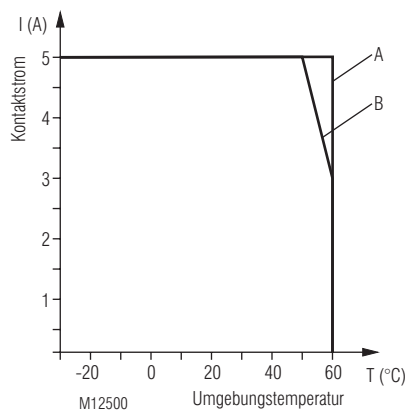
Kennlinien



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.

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

Schaltverzögerung



Dauerstromgrenzkurve

A = Geräte freistehend
 B = IK 9271, SK 9271 angereicht, mit Fremderwärmung durch Geräte gleicher Last.

