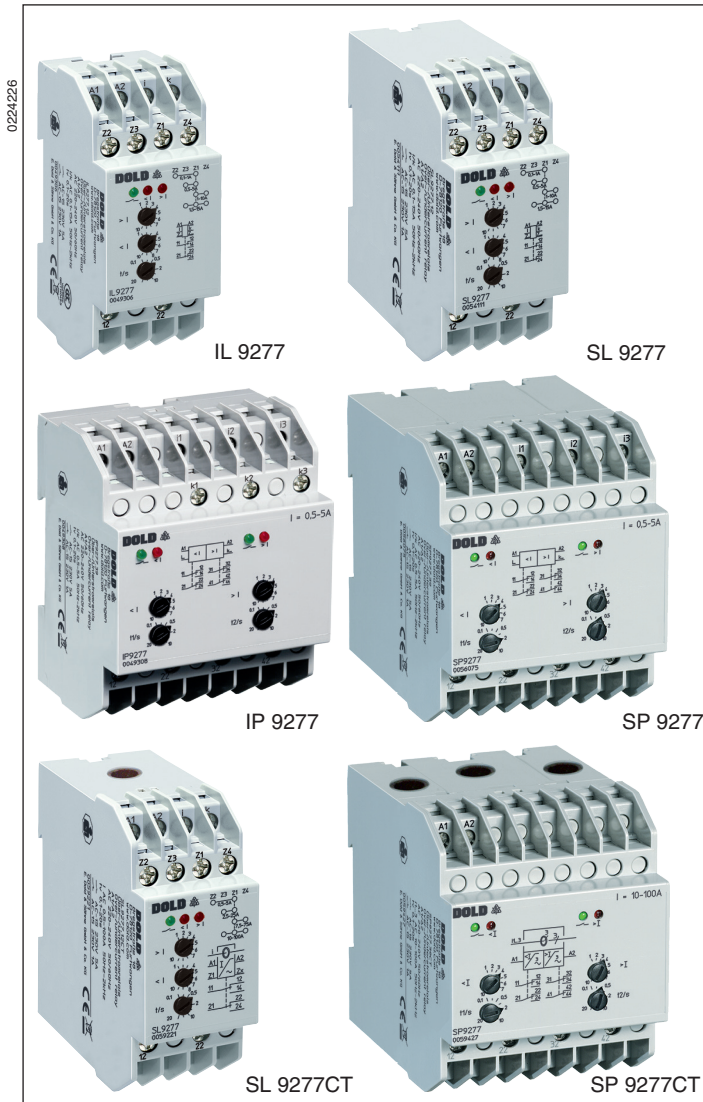


VARIMETER

Über- und Unterstromrelais

IL 9277, IP 9277, SL 9277, SP 9277

Original



02241226

Ihre Vorteile

- Erkennung von Über- und Unterstrom
- Mit integriertem Durchführungsstromwandler: von 0,5 ... 100 A
- IL 9277, SL 9277 mit 4 programmierbaren Messbereichen
- Separate Grenzwerteinstellung für Über- und Unterstrom
- Einstellbare Schaltverzögerung
- IP 9277, SP 9277 mit getrennt einstellbaren Schaltverzögerungen für Über- und Unterstrom
- Ruhestromprinzip (Ausgangsrelais im Fehlerfall nicht aktiviert)
- Hilfskreis - Messkreis galvanisch getrennt
- IL 9277, SL 9277 mit gemeinsamen Ausgangsrelais für Über- und Unterstrom
- IP 9277, SP 9277 mit je einem Ausgangsrelais für Über- und Unterstrom

Merkmale

- Nach IEC/EN 60255-1
- IP 9277, SP 9277, SP 9277CT: 3-phasig
IL 9277, SL 9277, SL 9277CT: 1-phasig
- Messbereiche von AC 0,1 ... 15 A
- Einstellbar 0,1 ... 1 I_N
- Hysterese fest eingestellt ca. 4 %
- LED-Anzeigen für Gutzustand, Überstrom und Unterstrom
- Wahlweise Arbeitsstromprinzip (Ausgangsrelais im Fehlerfall aktiviert)
- Geräte wahlweise in 2 Bauformen:
 - I-Bauform, z. B. IL _____, in 61 mm Bautiefe und unten liegenden Anschlussklemmen für Installations- und Industrieverteiler nach DIN 43880
 - S-Bauform, z. B. SL _____, in 100 mm Bautiefe und oben liegende Anschlussklemmen für Schaltschränke mit Montageplatte und Kabelkanal
- Hutschienen- oder Schraubmontage
- IL 9277, SL 9277, SL 9277CT: 35 mm Baubreite
IP 9277, SP 9277, SP 9277CT: 70 mm Baubreite

Zulassungen und Kennzeichen



*) nur IL-Geräte

Produktbeschreibung

Die Über- und Unterstromrelais der VARIMETER Serie eignen sich zur Überwachung von Strömen in Dreh- und Wechselstromnetzen. Bei Über- bzw. Unterschreitung des Schwellpunktes, wechseln nach dem Zeitablauf die Relais ihren Zustand. Durch den einstellbaren Schwellpunkt sind die Relais universell einsetzbar. Mittels der einstellbaren Zeitverzögerung können Stromspitzen berücksichtigt oder bei Bedarf ausgeblendet werden. Betriebsbereitschaft und Über- bzw. Unterstrom werden jeweils über eine LED gemeldet.

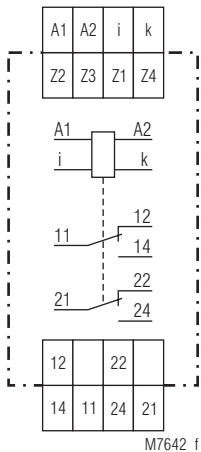
Anwendung

- Über- und Unterstromüberwachung in Dreh- und Wechselstromnetzen.
- Für Industrie- und Bahnanwendungen

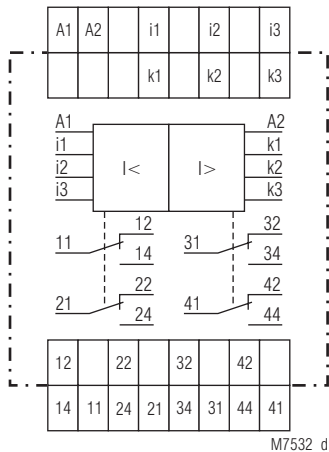
Geräteanzeigen

- | | |
|-----------------------------|---|
| Grüne LED: | Leuchtet bei korrektem Strom (Gutzustand) |
| Rote LED I _{max} : | Leuchtet bei Überstrom |
| Rote LED I _{min} : | Leuchtet bei Unterstrom |

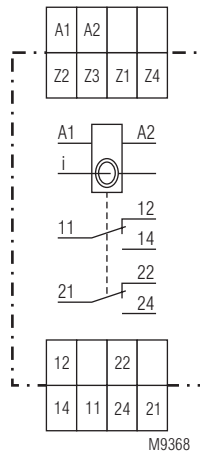
Schaltbilder



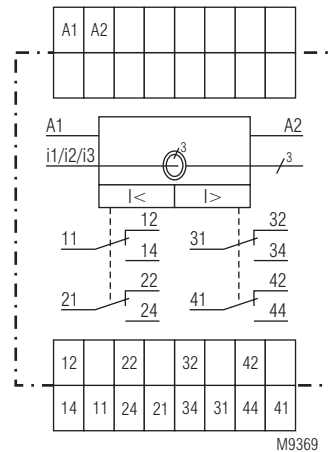
IL 9277.12, SL 9277.12



IP 9277.39, SP 9277.39



SL 9277.12CT

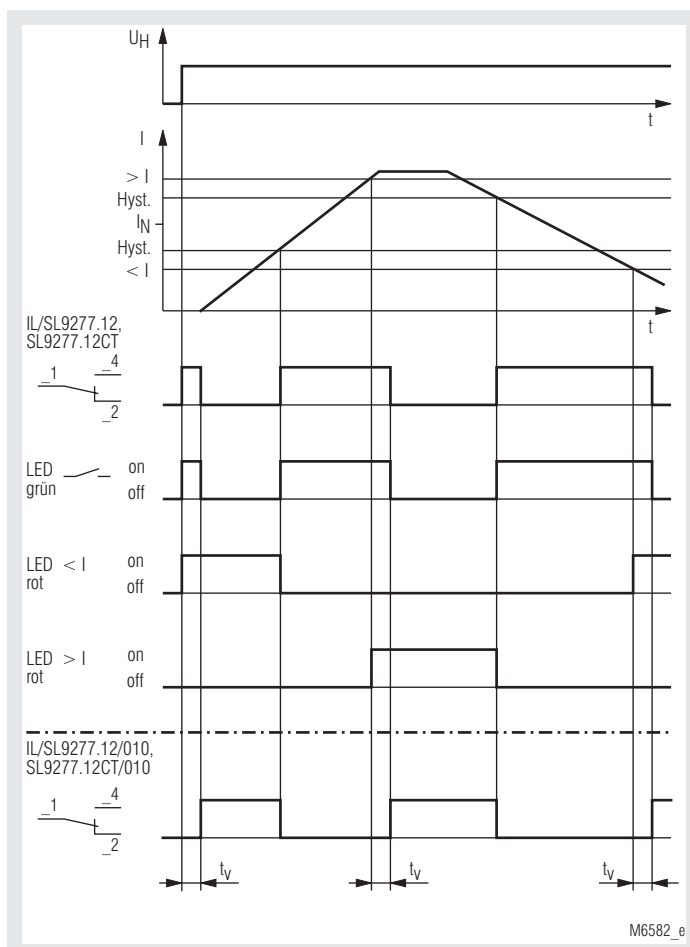


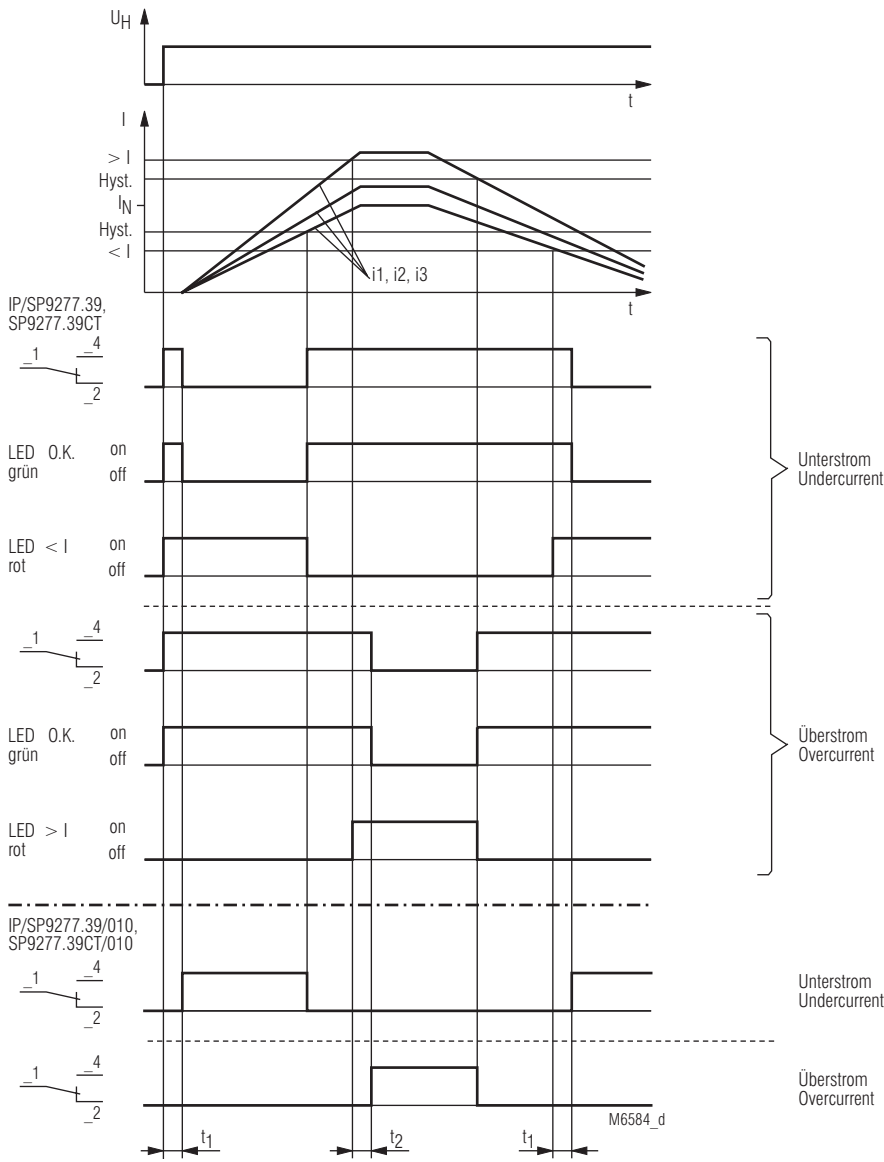
SP 9277.39CT

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
IL-Geräte: 11, 12, 14	Kontakte Rel. 1 Über- Unterstrom Meldung
IL-Geräte: 21, 22, 24	Kontakte Rel. 2 Über- Unterstrom Meldung
IP-Geräte: 11, 12, 14	Kontakte Rel. 1 Unterstrom Meldung
IP-Geräte: 21, 22, 24	Kontakte Rel. 2 Unterstrom Meldung
IP-Geräte: 31, 32, 34	Kontakte Rel. 3 Überstrom Meldung
IP-Geräte: 41, 42, 44	Kontakte Rel. 4 Überstrom Meldung

Funktionsdiagramm IL 9277, SL 9277, SL 9277CT





Technische Daten

Gerätetyp				
	IL 9277	SL 9277CT	IP 9277	SP 9277CT
Bautiefe 61 mm	IL 9277.12	SL 9277.12CT	IP 9277.39	SP 9277.39CT
Bautiefe 100 mm	SL 9277.12	SL 9277.12CT	SP 9277.39	SP 9277.39CT
Baubreite	35 mm	35 mm	70 mm	70 mm
Messkreise	1-phasig	1-phasig	3-phasig	3-phasig
Messbereiche	0,1 ... 15 A über Brücken programmierbar: Bereich / Brücke	0,5 ... 100 A über Brücken programmierbar: Bereich / Brücke	1 Messbereich je Gerät	1 Messbereich je Gerät
Nennfrequenz	0,1 ... 1 A / Z1-Z2	0,5 ... 5 A / Z1-Z2	0,1 ... 1 A	0,5 ... 5 A
50 ... 400 Hz	0,5 ... 5 A / Z1-Z3	2,5 ... 25 A / Z1-Z3	0,5 ... 5 A	2,5 ... 25 A
	1 ... 10 A / Z1-Z4	7,5 ... 75 A / Z1-Z4	1 ... 10 A	5 ... 50 A
	1,5 ... 15 A / Z3-Z1-Z4	10 ... 100 A / Z3-Z1-Z4	1,5 ... 15 A	7,5 ... 75 A
	0,01 ... 1,5 A über Brücken programmierbar: Bereich / Brücke			10 ... 100 A
	0,01 ... 0,1 A / Z1-Z3			
	0,05 ... 0,5 A / Z1-Z2			
	0,1 ... 1 A / Z1-Z4			
	0,15 ... 1,5 A / Z2-Z1-Z4			
Dauerstrom max. / Umgebungstemperatur	20 A / 50 °C 15 A / 60 °C	Nur begrenzt durch Leitungsquerschnitt 25 mm ²	3 x 15 A / 50 °C 3 x 20 A / 45 °C	Nur begrenzt durch Leitungsquerschnitt 25 mm ²
Leiter Strompfad massiv Litze mit Hülse	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	Innen-Ø Rohr = 10 mm 25 mm ²	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	Innen-Ø Rohr = 10 mm 25 mm ²
Kontaktbestückung	2 Wechsler	2 Wechsler	2 x 2 Wechsler *)	2 x 2 Wechsler *)
Gewicht	IL 9277: 125 g SL 9277: 150 g	Ca. 230 g	IP 9277: 200 g SP 9277: 250 g	Ca. 470 g

*) 2 Wechsler für Überstrommeldung, 2 Wechsler für Unterstrommeldung

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	
IL 9277, SL 9277, SL 9277CT:	AC/DC 24 V AC 115 ... 127 V, AC 220 ... 240 V, AC 400 ... 440 V
IP 9277, SP 9277, SP 9277CT:	AC/DC 24 V AC 115, 127 V AC 220 ... 240 V, AC 400 ... 440 V

Spannungsbereich	
bei AC:	0,8 ... 1,1 U _H
Bei DC:	0,8 ... 1,25 U _H

Nennverbrauch	
IL 9277, SL 9277, SL 9277CT	
bei AC 230 V:	3,2 VA
Bei DC 24 V:	0,8 W
IP 9277, SP 9277, SP 9277CT	
bei AC 230 V:	7,2 VA
Bei DC 24 V:	1 W
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz
Frequenzbereich:	± 5 %

Ausgang

Kontaktbestückung		
IL 9277.12, SL 9277.12, SL 9277.12CT:	2 Wechsler	
IP 9277.39, SP 9277.39, SP 9277.39CT:	2 x 2 Wechsler	
Thermischer Strom I_{th}:	5 A	
Schaltvermögen		
nach AC 15		
Schließer:	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 2 A, AC 230 V		
Schließer:	2 x 10 ⁵ Schaltspiele	IEC/EN 60947-5-1
Kurzschlussfestigkeit		
max. Schmelzsicherung:	6 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	> 50 x 10 ⁶ Schaltspiele	

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	IL/SL
Hilfsspannung-Kontakte	4 kV/2	4 kV/2
Hilfsspannung-Messkreis	6 kV/2	4 kV/2
Messkreis-Messkreis	6 kV/2	-
Messkreis-Kontakte	6 kV/2	4 kV/2
Kontaktsatz-Kontaktsatz	4 kV/2	4 kV/2
Messkreis, maximales Netz:	3 AC 400 / 690 V	AC 230 V / 400
Kontaktseitig sind die Geräte nicht für 400 / 690 V - Netze vorgesehen		
Kontakte, maximales Netz:	AC 230 / 400 V	AC 230 / 400 V

Technische Daten		
EMV		
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung)	IEC/EN 61000-4-2
HF-Einstrahlung		
IL/SL 9277, IP/SP 9277		
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 9277CT		
80 MHz ... 1 GHz:	10 V/m	IEC/EN 61000-4-3
Schnelle Transienten:	4 kV	IEC/EN 61000-4-4
Stoßspannungen (Surge) zwischen		
Versorgungsleitungen:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Zwischen Leitung und Erde:	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	
Rüttelfestigkeit:	Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz IEC/EN 60068-2-6 20 / 060 / 04 IEC/EN 60068-1	
Klimafestigkeit:	EN 50005	
Klemmenbezeichnung:	EN 50005	
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 Anschlussplatte IEC/EN 60999-1	
Anzugsdrehmoment:	0,8 Nm	
Gerätebefestigung:	Schnappbefestigung auf Hutschiene (IEC/EN 60715) oder Schraubbefestigung M4, Raster 90 mm, mit zweitem herausziehbaren Schieber als Zubehör	

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe		
IL 9277:	35 x 90 x 61 mm	
SL 9277, SL 9277CT:	35 x 90 x 100 mm	
IP 9277:	70 x 90 x 61 mm	
SP 9277, SP 9277CT:	70 x 90 x 100 mm	

Klassifizierung nach DIN EN 50155 für IL 9277

Schwingen und Schocken:	Kategorie 1, Klasse B	IEC/EN 61373
Umgebungstemperatur:	T1 konform	
Schutzlackierung Leiterplatte:	Nein	

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

IL 9277.12 AC 220 ... 240 V
 Artikelnummer: 0049306
 SL 9277.12 AC 220 ... 240 V
 Artikelnummer: 0054111

- 1-phasig
- 4 programmierbare Messbereiche bis 15 A
- Ruhestromprinzip
- Hilfsspannung $U_H = AC 220 \dots 240 V$
- 2 Wechsler
- Baubreite: 35 mm

IP 9277.39 0,5 ... 5 A AC 220 ... 240 V
 Artikelnummer: 0049308
 SP 9277.39 0,5 ... 5 A AC 220 ... 240 V
 Artikelnummer: 0056075

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

Varianten

IL 9277.12/010, SL 9277.12/010:	1-phasiges Stromrelais, Arbeitsstromprinzip
IP 9277.39/010, SP 9277.39/010:	3-phasiges Stromrelais, Arbeitsstromprinzip
IP 9277.39/002, SP 9277.39/002:	3-phasiges Stromrelais, Unterstromüberwachung im Ruhestromprinzip, Überstromüberwachung im Arbeitsstromprinzip
SL 9277.12CT	1-phasiges Stromrelais mit Durchführungsstromwandler
SP 9277.39CT	3-phasiges Stromrelais mit Durchführungsstromwandler

Bestellbeispiel für Varianten

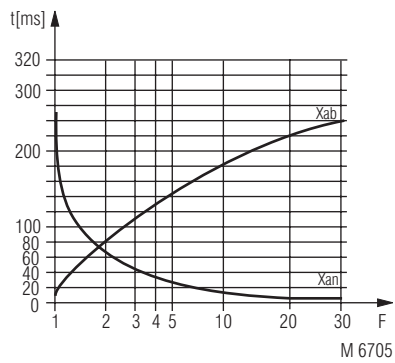
IP 9277 .39 CT / _ _ _ AC 220 ... 240 V 50 / 60 Hz 10 A

Messbereich
 Nennfrequenz
 Hilfsspannung
 Variante, bei Bedarf
 Durchführungsstromwandler
 Kontaktbestückung
 Gerätetyp

Zubehör

ET 4086-0-2: Zweiter Schieber für Schraubbefestigung
 Artikelnummer: 0046578

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.

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

