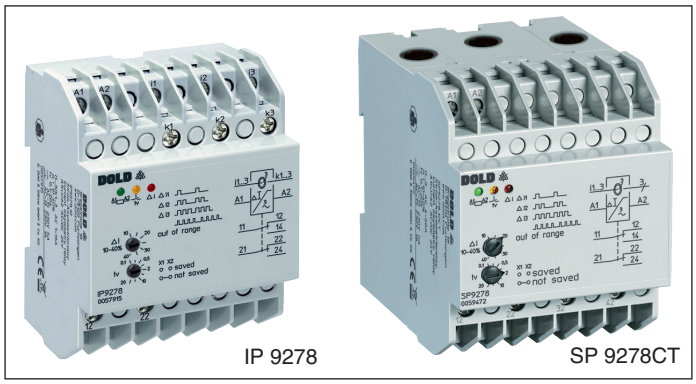
VARIMETER
Strom-Asymmetrierelais mit integrierten Stromwandlern bis 100 A - IP 9278, SP 9278CT

Original

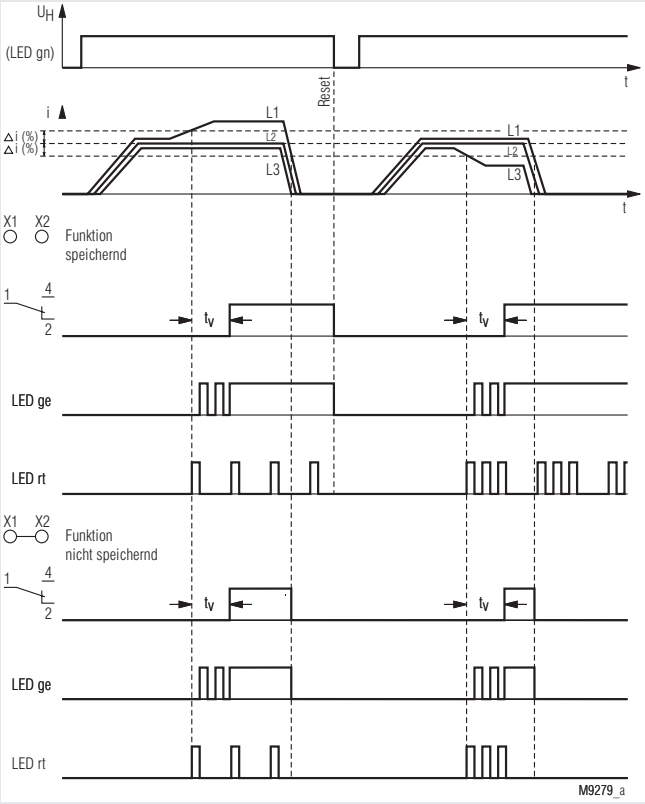
0251027



Produktbeschreibung

Das Strom-Asymmetrierelais IP 9278 bzw. SP 9278CT überwacht die Stromsymmetrie der 3 Phasen in Drehstromnetzen. Mit den integrierten Stromwandler lassen sich Ströme bis zu 100 A messen. Bei Asymmetrie wird nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit t_v die Wechslerrelais umgeschaltet. Wahlweise kann der Fehler gespeichert werden.

Funktionsdiagramm



Ihre Vorteile

- Präventive Wartung
- Für höhere Produktivität
- Schnellere Fehlerlokalisierung
- Hilfskreis - Messkreis galvanisch getrennt
- Mit integrierten Stromwandler
- Wahlweise mit Fernreset

Merkmale

- Nach IEC/EN 60255-1
- IP 9278, SP 9278: 3-phasig
- Messbereich IP 9278, SP 9278: Bis 15 A
  SP 9278CT: Bis 100 A
- 2 Wechsler
- Asymmetrie einstellbar
- Einstellbare Schaltverzögerung
- Arbeitsstromprinzip (Ausgangsrelais im Fehlerfall aktiviert)
- LED-Anzeigen
- Mit Hilfsspannung
- 70 mm Baubreite

Zulassungen und Kennzeichen

CE

Anwendungen

Asymmetrieüberwachung in Drehstromnetzen, z.B. Überwachung von Heizpatronen, Heiz- und Lastkreisen

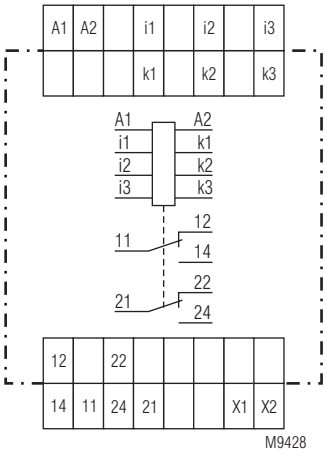
Aufbau und Wirkungsweise

Das IP 9278 überwacht 3 Ströme (Phasen) auf Asymmetrie.
Innerhalb des Messbereichs sucht das Gerät ständig nach den 2 Strompfaden (Phasen) mit der geringsten prozentualen Stromdifferenz. Die Ströme in diesen beiden Strompfaden dienen als Referenzwert zur Asymetrieermittlung des dritten Srompfades. Die Asymmetrie ist einstellbar von 10 ... 40 % bzw. 5 ... 35 % (/xx1).

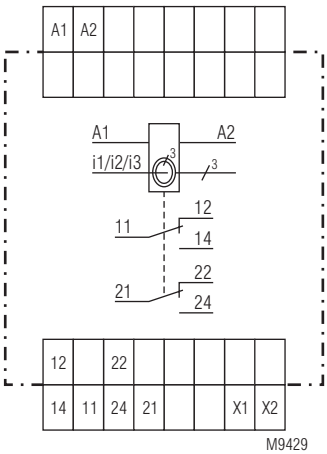
Liegt Asymmetrie vor, wird der Fehler nach Ablauf einer einstellbaren Zeitverzögerung t_v über 2 Wechslerkontakte gemeldet. Ohne Brücke wird der Fehler gespeichert, mit Brücke nicht. (Brücke über X1-X2).
Über den Blinkcode an der roten LED kann man feststellen in welchem Strompfad der Fehler aufgetreten ist.
Reset des Fehlerspeichers durch Aus- und Wiedereinschalten der Hilfsspannung.
Die Ausführung (/1xx) verfügt über die Funktion Fernreset. Eine Steuerspannung an X1(+) - X2 löscht die Fehlerspeicherung bzw. schaltet das Gerät in den nichtspeichernden Betrieb.

Alle Angaben in dieser Liste entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Ausgabe.
Technische Verbesserungen und Änderungen behalten wir uns jederzeit vor.

Schaltbilder



IP 9278.12



SP 9278.12CT

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1, A2	Hilfsspannung U_H
i1, k1, i2, k2, i3, k3	Anschluss von Strommesskreis AC
11, 12, 14	Kontakt Ausgangsrelais 1
21, 22, 24	Kontakt Ausgangsrelais 2
X1, X2	Kontakt Funktionsauswahl (speichernd, nicht speichernd)
X1(+) - X2	(/1xx) Fernreset AC/DC 10 ... 265 V

Geräteanzeigen

Grüne LED: Leuchtet bei anliegender Hilfsspannung

Gelbe LED: Leuchtet bei aktiviertem Ausgangsrelais, blinkt während Zeitablauf

Rote LED: Fehlercode:

1 Kurzer Blinkimpuls, gefolgt von längerer Pause
= Fehler in Strompfad i1/k1

2 Kurze Blinkimpulse, gefolgt von längerer Pause
= Fehler in Strompfad i2/k2

3 Kurze Blinkimpulse, gefolgt von längerer Pause
= Fehler in Strompfad i3/k3

4 Kurze Blinkimpulse gefolgt von Pause
= Strom ist außerhalb des auswertbaren Bereiches

Hinweise

Bei kleinen Strömen, in der Nähe des minimalen auswertbaren Stromes, empfiehlt es sich, die Asymmetrieeinstellung am Poti etwas größer zu wählen, um die Ansprechempfindlichkeit zu reduzieren.

Technische Daten

Eingang

Messbereiche

	IP 9278 SP 9278	SP 9278CT	
Messbereich:	1 ... 15 A	4 ... 50 A	8 ... 100 A
	Andere Bereiche auf Anfrage		
Auswertbarer Messbereich (Asymmetrie ± 10 %):	0,9 ... 16,5 A	3,5 ... 55 A	9 ... 110 A
	Bei Asymmetrieeinstellung > 10 % reduziert sich der Messbereich, z.B.:		
Asymmetrie ± 20 %:	1,2 ... 13,7 A	4,5 ... 45 A	9 ... 90 A
Asymmetrie ± 40 %:	1,5 ... 11,5 A	6 ... 39 A	12 ... 78 A

Bei Unter- bzw. Überschreiten des auswertbaren Strombereiches erfolgt eine Fehlermeldung durch das Ausgangsrelais. Die rote LED sendet einen Blinkcode mit 4 Impulsen (Out of range).

Die Stromwandler befinden sich beim SP 9278CT im Gehäuseunterteil, die Leiter werden durch die Wandler geführt (keine Klemmen).

Fernreset an X1, X2
nur bei Variante /1xx: 10 V ... 265 V

Messkreis

Frequenzbereich des Messstromes: 50 ... 400 Hz

Zulässiger Dauerstrom der Strompfade
IP 9278: 20 A bei 45 °C Umgebungstemperatur
15 A bei 50 °C Umgebungstemperatur
SP 9278CT: 100 A

Temperatureinfluss: ≤ 0,05 % / K

Reaktionszeit: Ca. 500 ms

Einstellbereiche

Einstellung der Asymmetrie: Stufenlos innerhalb des Messbereichs 10 ... 40 %, bzw. 5 ... 35 % (bei Variante (/xx1) gegenüber dem Mittelwert der beiden Stromfade mit der geringsten Differenz

Wiederholgenauigkeit: ≤ ± 1 %

Schaltverzögerung t_v: 0,1 ... 20 s einstellbar (logarithmische Skala)

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: 3,2 VA
Bei DC 24 V: 1 W

Nennfrequenz: 50 / 60 Hz

Frequenzbereich: ± 5 %

Ausgang

Kontaktbestückung
IP 9278.12, SP 9278.12CT: 2 Wechsler

Thermischer Strom I_{th}: 5 A

Schaltvermögen
nach AC 15
Schließer: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1
Öffner: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

Elektrische Lebensdauer
bei 1 A, AC 230 V
Schließer: 2 x 10^5 Schaltspiele IEC/EN 60947-5-1

Kurzschlussfestigkeit
max. Schmelzsicherung: 10 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1

Mechanische Lebensdauer: > 50 x 10^6 Schaltspiele

Technische Daten

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb	
Temperaturbereich		
Betrieb:	- 20 ... + 60 °C	
Lagerung:	- 25 ... + 60 °C	
Betriebshöhe:	≤ 2000 m	
Luft- und Kriechstrecken		
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:		IEC 60664-1
Hilfsspannung-Kontakte:	4 kV / 2	
Hilfsspannung-Messkreis:	6 kV / 2	
Messkreis-Kontakte:	6 kV / 2	
Messkreis-Messkreis:	6 KV / 2 Kontaktseitig sind die Geräte nicht für 400 / 690 V - Netze vorgesehen.	
EMV		
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung)	IEC/EN 61000-4-2
HF-Einstrahlung:		
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:	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, V-0 nach UL 94	
Rüttelfestigkeit:	Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz,	IEC/EN 60068-2-6
Klimafestigkeit:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60068-1
Klemmenbezeichnung:	EN 50005	
Leiteranschluss:	2 x 2,5 mm² massiv oder 2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse DIN 46228-1/-2/-3/-4	
Strompfad i/k		
bei SP 9278CT:	3 x 25 mm² mit Isolierung max. 10 mm ∅ DIN 46228-1/-2/-3/-4	
Leiterbefestigung:	Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlussscheibe	IEC/EN 60999-1
Anzugsdrehmoment:	0,8 Nm	
Schnellbefestigung:	Hutschiene	IEC/EN 60715
Nettogewicht		
IP 9278:	200 g	
SP 9278CT:	300 g	

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe

IP 9278:	70 x 90 x 61 mm
SP 9278CT:	70 x 90 x 100 mm

Standardtype

IP 9278.12 AC/DC 24 V 1 ... 15 A 0,1 ... 20 s
Artikelnummer: 0057915

- Messbereich 1 ... 15 A
- 2 Wechsler
- Hilfsspannung U_H: AC/DC 24 V
- Schaltverzögerung: 0,1 ... 20 s

Variante

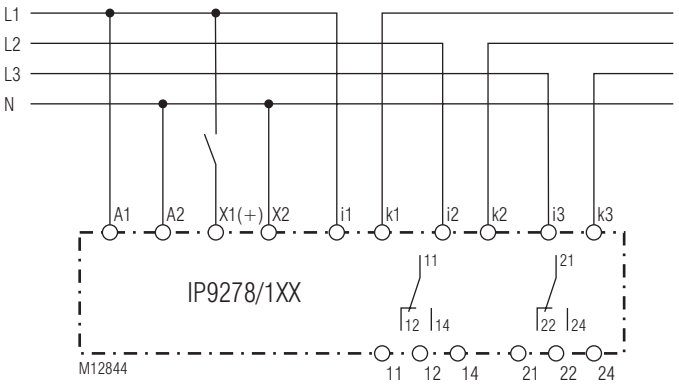
Bestellbeispiel für Variante

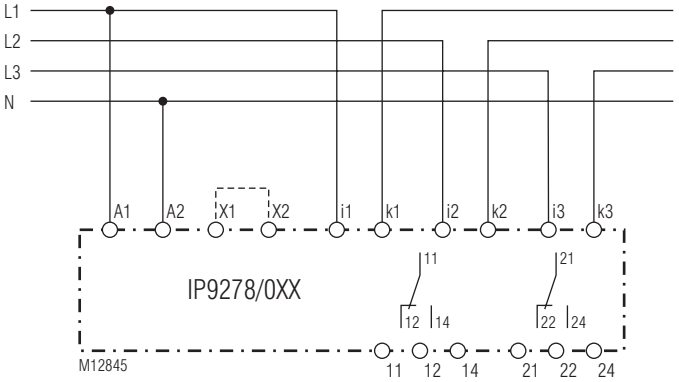
SP 9278 .12 CT /_ _ _ AC 220 ... 240 V 50 / 60 Hz 4 ... 50 A 0,1 ... 20 s

- Schaltverzögerung
- Messbereich
- Nennfrequenz
- Hilfsspannung
- Variante, bei Bedarf
- Mit Durchführungs-stromwandler
- Kontaktbestückung
- Gerätetyp

IP 9278.12/100:	Mit Fernreset Steuerspannung an Klemmen X1(+) - X2 AC/DC 10 ... 265 V für Reset
SP 9278.12CT/001:	Asymmetrieeinstellung: 5 ... 35 %
SP 9278.12CT/101:	Mit Fernreset Steuerspannung an Klemmen X1(+) - X2 AC/DC 10 ... 265 V für Reset Asymmetrieeinstellung: 5 ... 35 %

Anwendungsbeispiele





X1-X2 offen : speichernd
X1-X2 gebrückt : nicht speichernd