

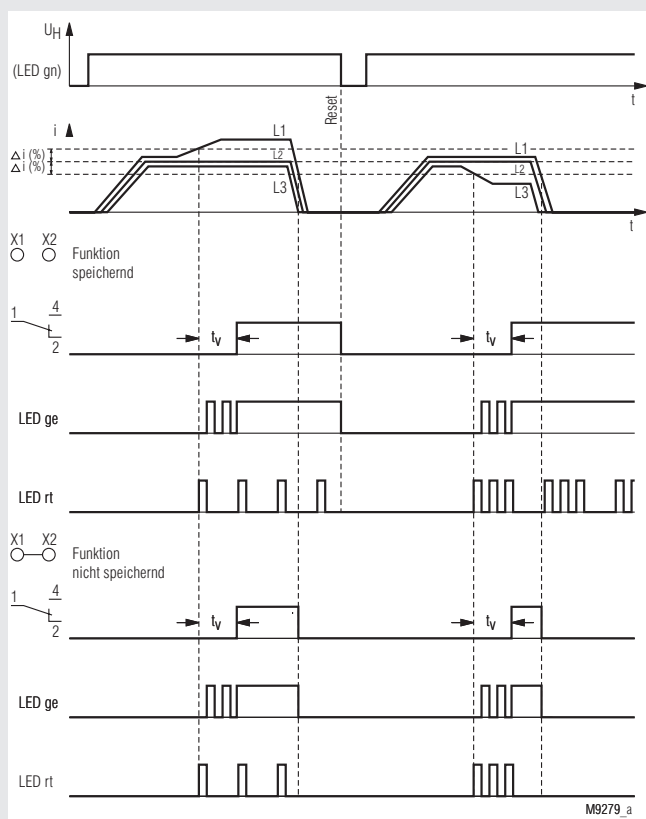
VARIMETER

**Strom-Asymmetrirelais mit integrierten
Stromwandlern bis 100 A - IP 9278, SP 9278CT**



- nach IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- 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
- Hilfskreis - Meßkreis galvanisch getrennt
- wahlweise mit Fernreset
- 70 mm Baubreite

Funktionsdiagramm



Zulassungen und Kennzeichen



Anwendung

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

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

Funktionsbeschreibung

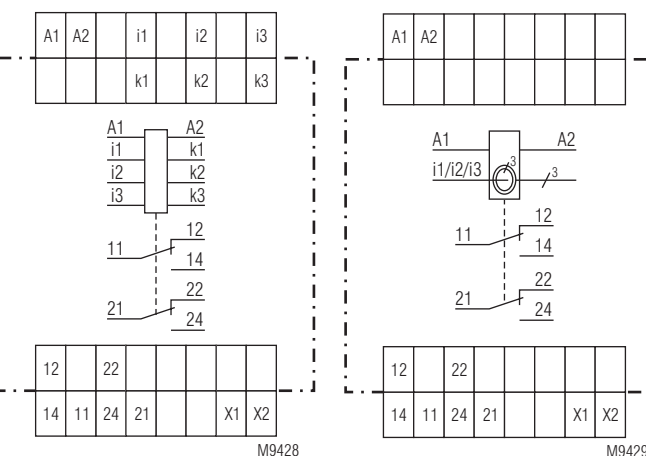
Das IP 9278 überwacht 3 Ströme (Phasen) auf Asymmetrie. Innerhalb des Meßbereichs sucht das Gerät ständig nach den 2 Strompfaden (Phasen) mit der geringsten Stromdifferenz. Die Ströme in diesen beiden Strompfaden dienen als Referenzwert zur Asymmetriermittlung des dritten Strompfades. Die Asymmetrie ist einstellbar von 10 ... 40 %.

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 IP 9278.12/100 verfügt über die Funktion Fernreset. Eine Steuerspannung an X1-X2 löscht die Fehlerspeicherung bzw. schaltet das Gerät in den nichtspeichernden Betrieb.

Hinweis

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.

Schaltbilder



IP 9278.12

SP 9278.12CT

Technische Daten

Eingang

Meßbereiche

	IP 9278 SP9278	SP 9278CT
Meßbereich:	1 ... 15 A	4 ... 50 A 8 ... 100 A Andere Bereiche auf Anfrage
Auswertbarer Meßbereich (Asymmetrie $\pm 10\%$):	0,9 ... 16,5 A	3,5 ... 55 A 9 ... 110 A
Asymmetrie $\pm 20\%$:	1,2 ... 13,7 A	4,5 ... 45 A 9 ... 90 A
Asymmetrie $\pm 40\%$:	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 Gehäuseunter-teil, die Leiter werden durch die Wandler geführt (keine Klemmen).

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:	$\leq 0,05\% / K$
Reaktionszeit:	ca. 500 ms

Einstellbereiche

Einstellung der Asymmetrie:	stufenlos innerhalb des Meßbereichs 10 ... 40 % gegenüber dem Mittelwert der beiden Strompfade mit der gering- sten Differenz
Wiederholgenauigkeit:	$\leq \pm 1\%$
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:	$\pm 5\%$

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 60 947-5-1
Öffner:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Elektrische Lebensdauer	
nach AC 15 bei 1 A, AC 230 V	
Schließer:	2 x 10 ⁵ Schaltspiele IEC/EN 60 947-5-1
Kurzschlußfestigkeit	
max. Schmelzsicherung:	10 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	> 50 x 10 ⁶ Schaltspiele

Technische Daten

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb
Temperaturbereich:	- 20 ... + 60°C
Luft- und Kriechstrecken	
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	IEC 60 664-1
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 61 000-4-2
HF-Einstrahlung:	10 V/m IEC/EN 61 000-4-3
Schnelle Transienten:	4 kV IEC/EN 61 000-4-4

Stoßspannungen (Surge) zwischen	
Versorgungsleitungen:	1 kV IEC/EN 61 000-4-5
zwischen Leitung und Erde:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B EN 55 011

Schutzart:

Gehäuse:	IP 40 IEC/EN 60 529
Klemmen:	IP 20 IEC/EN 60 529
Gehäuse:	Thermoplast, V-0 nach UL 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:	EN 50 005
Klemmenbezeichnung:	2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Strompfad i/k	
bei SP 9278CT:	3 x 25 mm ² mit Isolierung max. 10 mm $\varnothing$ DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Leiterbefestigung:	Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlußscheibe IEC/EN 60 999-1 Hutschiene IEC/EN 60 715

Schnellbefestigung:

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		Lagergerät
• Meßbereich 1 ... 15 A			
• 2 Wechsler			
• Hilfsspannung U_H :	AC/DC 24 V		
• Schaltverzögerung:	0,1 ... 20 s		

Variante

IP 9278.12/100:	Ausführung mit Fernreset Steuerspannung an Klemmen X1-X2 AC/DC 10 ... 265 V für Reset
-----------------	---

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