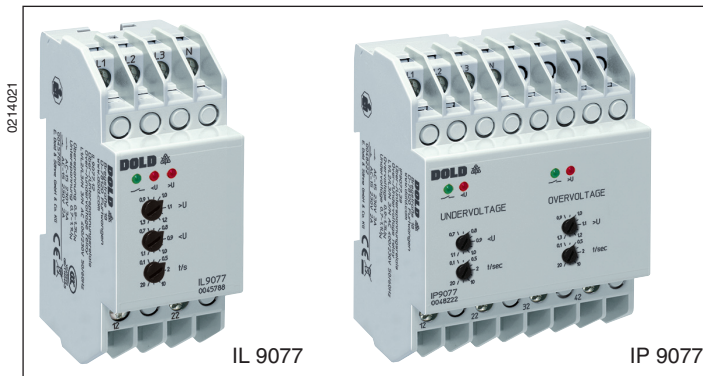


VARIMETER PRO Über- und Unterspannungsrelais IL 9077, IP 9077, SL 9077, SP 9077

Original



0214021

Ihre Vorteile

- Präventive Wartung
- Für höhere Produktivität

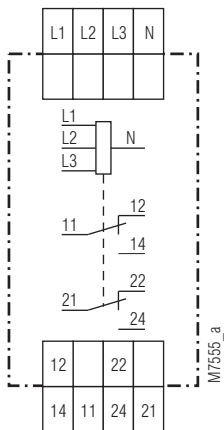
Merkmale

- Nach IEC/EN 60255-1
- Erkennung von Überspannung, Unterspannung und Phasenausfall
- Netzfehler-Diagnose durch mehrere LEDs
- Ansprechwerte für Über- und Unterspannung getrennt einstellbar
- Große Einstellbereiche 0,9 ... 1,3 U_N bzw. 0,7 ... 1,1 U_N
- Einstellbare Zeitverzögerung von 0,1 ... 20 s
- Ruhestromprinzip
- Ohne Hilfsspannung
- Phasenfolge beliebig
- Auch 1-phasig verwendbar
- 2 Wechsler, bei IP/SP 9077 2 x 2 Wechsler
- Wahlweise mit Asymmetrie-Erkennung
- Wahlweise mit Phasenfolgeerkennung
- Wahlweise ohne N-Anschluss
- Geräte wahlweise in 2 Bauformen:
 - I-Bauform: 59 mm Bautiefe und unten liegende Anschlussklemmen für Installations- und Industrieverteiler nach DIN 43880
 - S-Bauform: 98 mm Bautiefe und oben liegende Anschlussklemmen für Schaltschränke mit Montageplatte und Kabelkanal
- IL 9077, SL 9077: 35 mm Baubreite
- IP 9077, SP 9077: 70 mm Baubreite

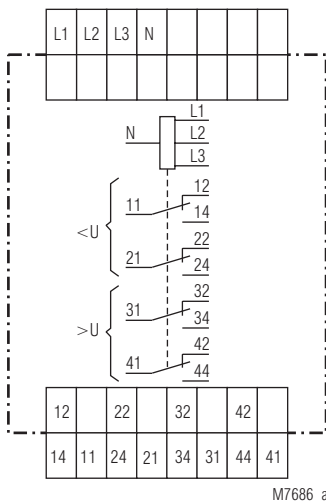
Produktbeschreibung

Die Über- und Unterspannungsrelais IL / SL / IP / SP 9077 der VARIMETER PRO Serie überwachen Überspannung, Unterspannung und Phasenausfall in Dreiphasen- oder Einphasennetzen. Die Messung ist einfach und ohne großen Verdrahtungsaufwand möglich, da keine separate Hilfsspannung benötigt wird. Das frühzeitige Erkennen von drohenden Ausfällen und die präventive Wartung verhindern kostspielige Schäden und als Anwender profitieren Sie von der Betriebssicherheit und der hohen Verfügbarkeit Ihrer Anlage.

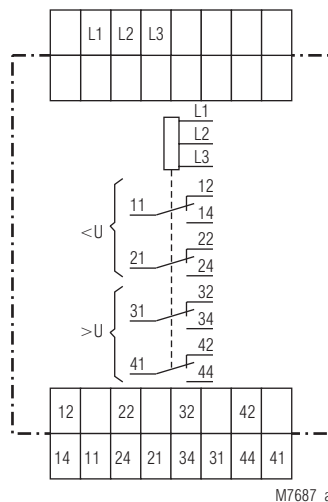
Schaltbilder



IL 9077.12, SL 9077.12



IP 9077.39, SP 9077.39



IP 9077.39/001, SP 9077.39/001
IP 9077.39/002, SP 9077.39/002

Zulassungen und Kennzeichen



*) Nur IL 9077

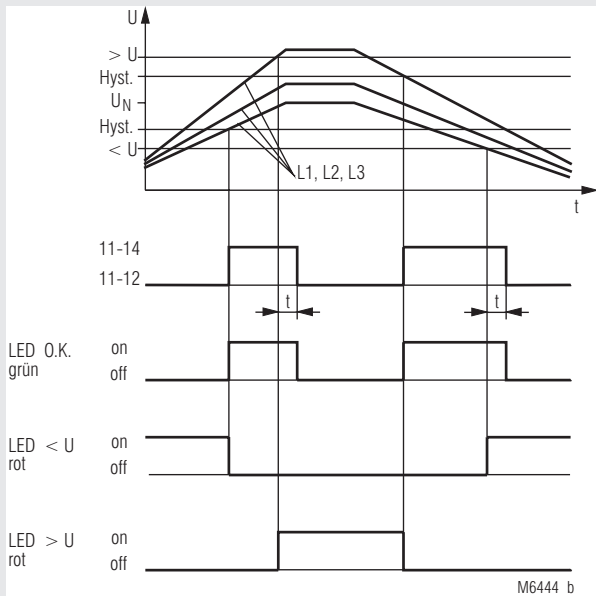
Anwendungen

Überwachung von Wechsel- und Drehstromnetzen auf Unter- und Überspannung, z. B. zur Überwachung von Eigenerzeugungsanlagen nach VDE 0100.

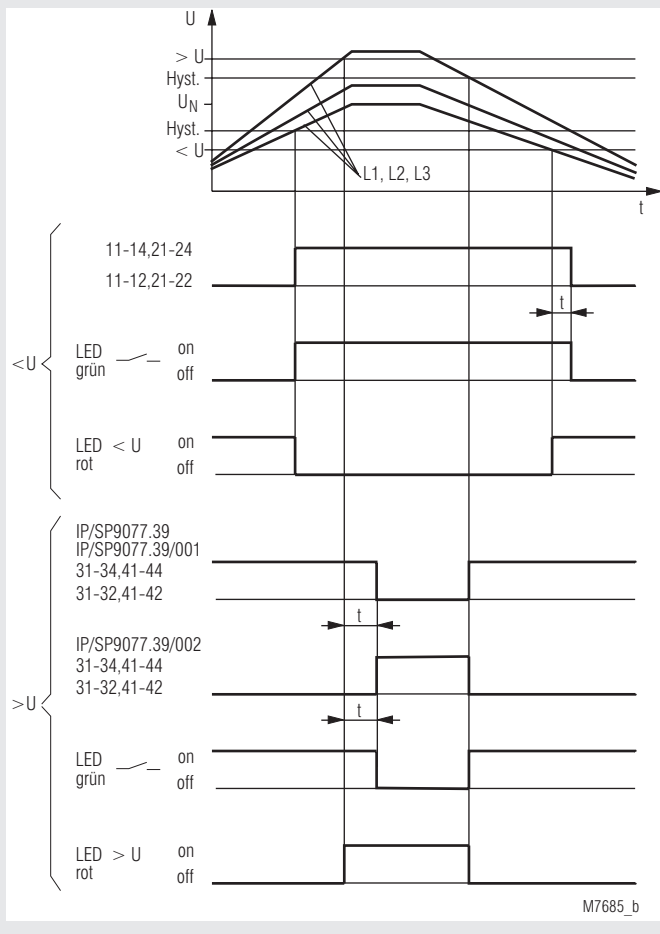
Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
L1, L2, L3	Phasenspannungen L1, L2, L3
N	Neutralleiter
IL/SL-Geräte: 11, 12, 14; 21, 22, 24	Wechslerkontakte (Ausgangsrelais) Über- und Unterspannung
IP/SP-Geräte: 11, 12, 14; 21, 22, 24	Wechslerkontakte (Ausgangsrelais) Unterspannung
IP/SP-Geräte: 31, 32, 34; 41, 42, 44	Wechslerkontakte (Ausgangsrelais) Überspannung

Funktionsdiagramm IL 9077



Funktionsdiagramm IP 9077



Aufbau und Wirkungsweise

Alle 3 Phasenspannungen werden gegen N gemessen (bei Geräten ohne N-Anschluss werden L1 und L2 gegen L3 gemessen). Befinden sie sich im Gutbereich, leuchtet eine grüne LED und das Ausgangsrelais ist angezogen.

Überschreitet mindestens eine Phase den Ansprechwert für die Überspannung (einstellbar von $0,9 \dots 1,3 U_N$) oder unterschreitet mindestens eine Phase den Ansprechwert für die Unterspannung (einstellbar von $0,7 \dots 1,1 U_N$), fällt nach der eingestellten Verzögerungszeit das Ausgangsrelais ab und die grüne LED erlischt (Fehlerzustand). 2 rote LEDs zeigen dann die jeweilige Fehlerursache an:

- Unterspannung " $< U$ "
- Überspannung " $> U$ "

Erst wenn alle 3 Phasenspannungen wieder unter dem eingestellten Ansprechwert für die Überspannung und über dem eingestellten Ansprechwert für die Unterspannung liegen, erlischt die jeweilige rote LED, das Ausgangsrelais zieht erneut an und die grüne LED leuchtet wieder (Gutzustand).

Beim Zurückschalten in den Gutzustand ist bei beiden eingestellten Spannungsschwellen eine Hysterese von ca. 4 % des eingestellten Wertes wirksam.

Bei der Ausführung mit Phasenfolgeerkennung IL/SL 9077/003 (nur ohne N-Anschluss lieferbar) wirkt sich eine falsche Phasenfolge wie eine Unterspannung aus: Die rote LED " $< U$ " leuchtet, das Ausgangsrelais fällt ab. Bei der Ausführung mit Asymmetrienerkennung IL/SL 9077/010 wird zusätzlich noch die Symmetrie des Drehstromnetzes mit überwacht. Auch wenn hier alle 3 Spannungen im Gutbereich zwischen den beiden Ansprechwerten liegen, jedoch eine Spannungsasymmetrie von größer als ca. 5 ... 10 % vorliegt, fällt nach der eingestellten Zeitverzögerung das Ausgangsrelais ab und die im Gutzustand grün leuchtende LED wird rot. (Mit dieser Gerätevariante kann beispielsweise auch eine Regenerierung von ausgefallenen Phasen durch Rückspeisung sofort erkannt werden). Das IP/SP 9077.39 ist ein Über- / Unterspannungsrelais mit getrennt angesteuerten Ausgangsrelais (je 2 Wechsler) für den Unter- und den Überspannungsfehler. Für jedes Ausgangsrelais ist die Zeitverzögerung getrennt von 0,1 ... 20 s einstellbar. Die grüne LED zeigt dabei jeweils den Gutzustand an.

Geräteanzeigen

Grüne LED :	Gutzustand
Grüne LED wird rot:	Spannungsasymmetrie (nur bei IL/SL 9077/010)
Rote LED " $< U$ ":	Fehlermeldung Unterspannung
Rote LED " $> U$ ":	Fehlermeldung Überspannung

Hinweise

Bei 1-phasigem Anschluss des Gerätes sind die Klemmen L1, L2 und L3 zu brücken. (Bei Geräten ohne N sind L1 und L2 zu brücken).

Bei Totalausfall der Phase L3 beträgt die maximale Fehlerverzögerung nur ca. 0,6 s.

Beim IP/SP 9077.39/002 ist zu beachten, dass das im Arbeitsstromprinzip reagierende Ausgangsrelais für die Meldung der Überspannung nur anziehen kann, wenn die Spannung zwischen L2 und L3 mindestens $0,7 U_N$ beträgt, da das Gerät ohne Hilfsspannung arbeitet.

Technische Daten	
Eingang	
Nennspannung U_N:	
1-phasiger Anschluss:	AC 100 V, 115 V, 220 V, 230 V, AC 400 V, 415 V, 440 V, 500 V
3-phasig ohne Neutralleiteranschluss:	3AC 100 V, 115 V, 220 V, 230 V, 3AC 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 500 V
3-phasig mit Neutralleiteranschluss:	3/N AC 100 V / 58 V; 3/N AC 110 V / 64 V; 3/N AC 200 V / 115 V; 3/N AC 220 V / 127 V; 3/N AC 230 V / 133 V; 3/N AC 400 V / 230 V; 3/N AC 415 V / 240 V; 3/N AC 440 V / 254 V; 3/N AC 480 V / 277 V; 3/N AC 500 V / 290 V
Spannungsbereich:	0,7 ... 1,3 U_N
Überlastbarkeit:	1,35 U_N , dauernd
Nennverbrauch:	Ca. 8 VA (L3-N) (ca. 16 VA bei IP 9077)
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz

Einstellbereiche

Ansprechwert für Überspannung "$> U$":	0,9 ... 1,3 U_N einstellbar
Ansprechwert für Unterspannung "$< U$":	0,7 ... 1,1 U_N einstellbar
Hysterese:	Je ca. 4 % vom eingestellten Wert
Zeitverzögerung:	0,1 ... 20 s einstellbar
Schwelle für Asymmetrierkennung	
IL/SL 9077/010:	Ca. 5 ... 10 % Phasenasymmetrie

Ausgang

Kontaktbestückung		
IL/SL 9077.12:	2 Wechsler	
IP/SP 9077.39:	2 x 2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff:	AgNi	
Schaltspannung:	AC 250 V	
Thermischer Strom I_{th}:	4 A	
Schaltvermögen		
Nach AC 15		
Schließer:	3 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:	$\geq 1,5 \times 10^5$ Schaltsp.	IEC/EN 60947-5-1
Kurzschlussfestigkeit		
max. Schmelzsicherung:	4 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	30 x 10^6 Schaltspiele	

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb	
Temperaturbereich		
Betrieb:	- 20 ... + 60 °C	
Lagerung:	- 25 ... + 60 °C	
Relative Luftfeuchte:	93 % bei 40 °C	
Betriebshöhe:	≤ 2000 m	
Luft- und Kriechstrecken		
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	4 kV / 2	IEC 60664-1
EMV		
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung)	IEC/EN 61000-4-2
HF-Einstrahlung		
80 MHz ... 1 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
1 GHz ... 2 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
2 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Schnelle Transienten:	4 kV	IEC/EN 61000-4-4
Stoßspannungen (Surge)		
Zwischen		
Versorgungsleitungen:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
Zwischen Leitung und Erde:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B	EN 55011

Technische Daten	
Schutzart	
Gehäuse:	IP 40 IEC/EN 60529
Klemmen:	IP 20 IEC/EN 60529
Gehäuse:	Thermoplast schwer entflammbar, 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:	
Leiteranschluss:	2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse 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:	
IL 9077:	110 g
SL 9077:	137 g
IP 9077:	210 g
SP 9077:	259 g

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe:	
IL 9077:	35 x 90 x 59 mm
SL 9077:	35 x 90 x 98 mm
IP 9077:	70 x 90 x 59 mm
SP 9077:	70 x 90 x 98 mm

Standardtype

IL 9077.12	3/N AC 400 / 230 V	0,1 ... 20 s
Artikelnummer:	0045788	
• Ausgang:	2 Wechsler	
• Nennspannung U_N :	3/N AC 400/230 V	
• Ruhestromprinzip		
• Einstellbare Zeitverzögerung von 0,1 ... 20 s		
• Baubreite:	35 mm	

SL 9077.12	3/N AC 400 / 230 V	0,1 ... 20 s
Artikelnummer:	0054758	
• Ausgang:	2 Wechsler	
• Nennspannung U_N :	3/N AC 400/230 V	
• Ruhestromprinzip		
• Einstellbare Zeitverzögerung von 0,1 ... 20 s		
• Baubreite:	35 mm	

Varianten

I_ 9077. _ / 001:	Ohne N-Anschluss, Ruhestromprinzip
IL 9077.12/003:	Ohne N-Anschluss, Ruhestromprinzip mit Phasenfolgeerkennung
IL 9077.12/010:	Mit N-Anschluss, Ruhestromprinzip mit Asymmetrierkennung
IL 9077.12/011:	Ohne N-Anschluss, Ruhestromprinzip mit Asymmetrierkennung
IL 9077.12/800:	Mit N-Anschluss, Ruhestromprinzip mit schnellem Ansprechen und hoher Überlastbarkeit bei Überspannung. Fordern Sie bitte das Datenblatt IL 9077/800 an.
IP 9077.39:	Mit N-Anschluss, Ruhestromprinzip
IP 9077.39/002:	Ohne N-Anschluss, Unterspannungs- überwachung im Ruhestromprinzip, Überspannungsüberwachung im Arbeitsstromprinzip

Bestellbeispiel für Varianten

IL 9077	.12	/	---	3/N AC 400/230 V	50 / 60 Hz	0,1 ... 20 s
						Zeitverzögerung
						Nennfrequenz
						Nennspannung
						Variante, bei Bedarf
						Kontaktbestückung
						Gerätetyp

