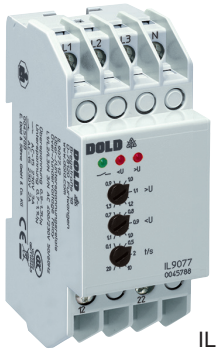
VARIMETER PRO
Über- und Unterspannungsrelais
IL 9077, IP 9077, SL 9077, SP 9077

Original

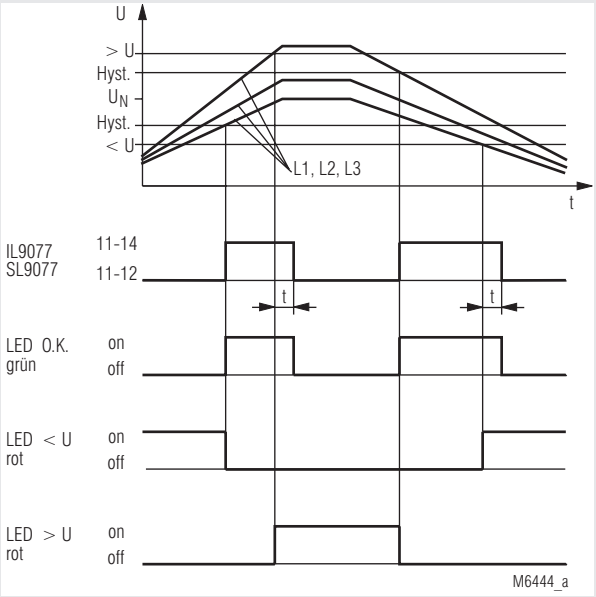
0214021



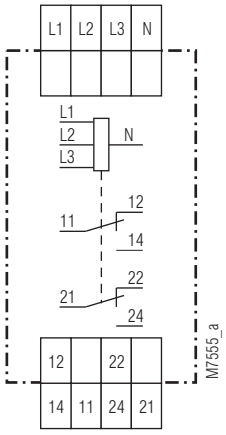
IL 9077

IP 9077

Funktionsdiagramm IL 9077



Schaltbild



IL 9077.12, SL 9077.12

- 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

Zulassungen und Kennzeichen

CE cULus *) A025518

*) nur IL 9077

Anwendungen

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

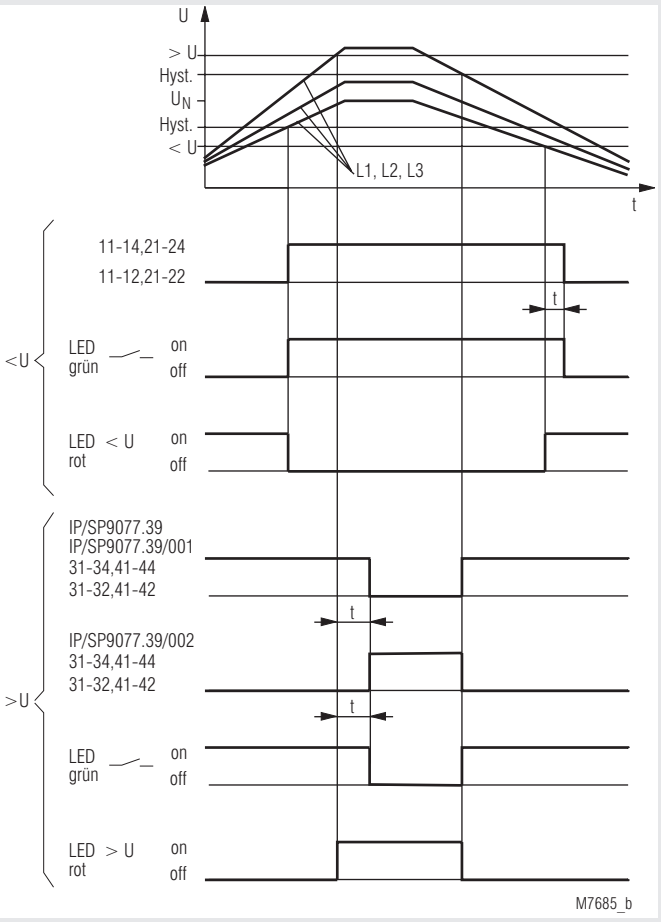
Aufbau und Wirkungsweise

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 ... 1,3 U_N) oder unterschreitet mindestens eine Phase den Ansprechwert für die Unterspannung (einstellbar von 0,7 ... 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"

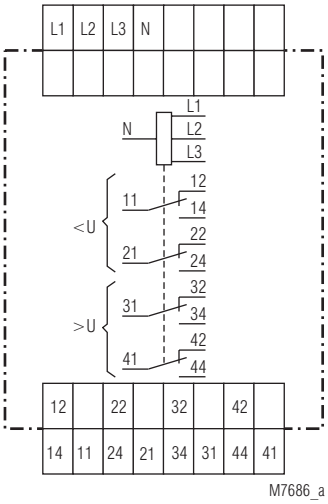
Erst wenn alle 3 Phasenspannungen wieder unter dem eingestellten Ansprechwert für die Überspannung und über dem eingestellten Ansprechwert für die Unterspannung liegen, erlischt die jeweilige rote LED, das Ausgangsrelais zieht erneut an und die grüne LED leuchtet wieder (Gutzustand).
Beim Zurückschalten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

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

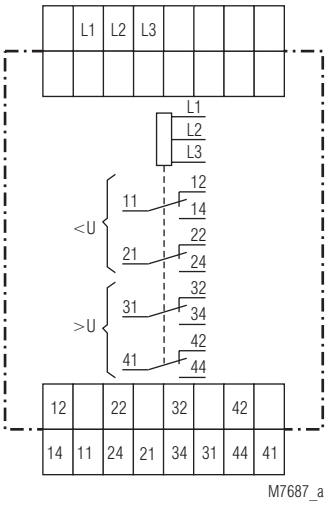
Funktionsdiagramm IP 9077



Schaltbilder



IP 9077.39, SP 9077.39



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

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 100V , 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 Asymmetrieerkennung	
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:	≥ 1,5 x 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
Klimafestigkeit:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60068-1
Leiteranschluss:	2 x 2,5 mm² massiv oder 2 x 1,5 mm² 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

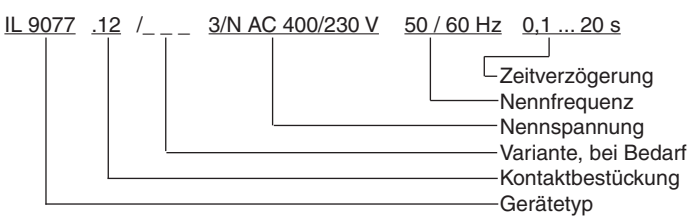
- Ausgang: 2 Wechsler
- Nennspannung U_N: 3/N AC 400/230 V
- Ruhestromprinzip
- Einstellbare Zeitverzögerung von 0,1 ... 20 s
- Baubreite: 35 mm

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 Asymmetrieerkennung
IL 9077.12/011:	Ohne N-Anschluss, Ruhestromprinzip mit Asymmetrieerkennung
IL 9077.12/800:	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, Unterspannungsüberwachung im Ruhestromprinzip, Überspannungsüberwachung im Arbeitsstromprinzip

Bestellbeispiel für Varianten