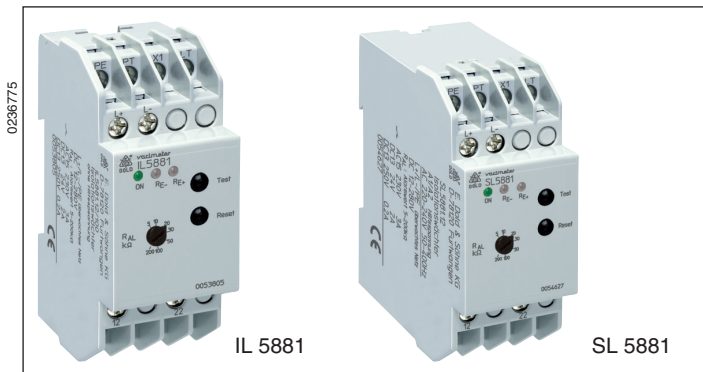
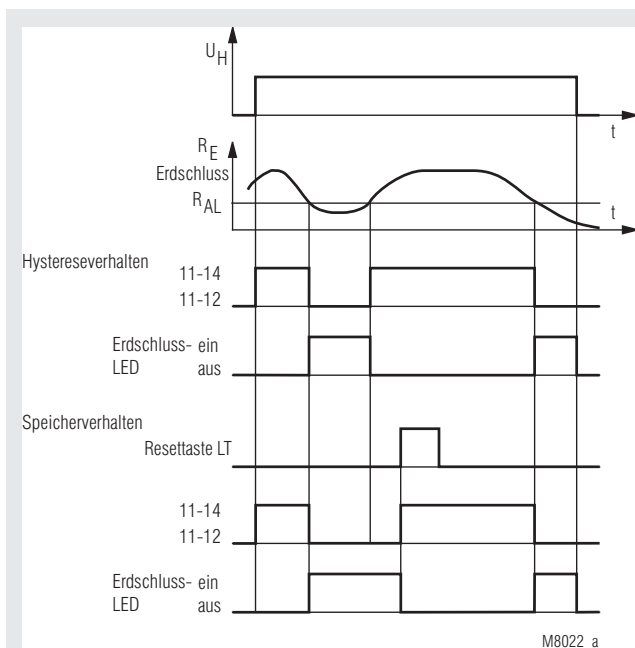


VARIMETER IMD Isolationswächter IL 5881, SL 5881



- In Anlehnung an IEC/EN 61 557-8 (siehe auch Abschnitt "Hinweise")
- Für reine Gleichspannungsnetze mit 12 ... 280 V
- Großer Spannungsbereich des zu überwachenden Netzes U_N
DC 12 ... 280 V (auf Anfrage DC 24 ... 500 V mit getrennter
Hilfsspannung, Messbereich 20 ... 500 k Ω)
- Einstellbarer Alarmwert für Erdschluss R_{AL} von
5 ... 200 k Ω oder 10 ... 500 k Ω
- Selektive Erdschlusserkennung nach L+ und L- ermöglicht
schnelle Fehlerlokalisierung
- Ohne Hilfsspannung
- Ruhestromprinzip (Ausgangsrelais im Fehlerfall nicht aktiviert)
- 2 Wechsler
- Programmierbar für Speicher- oder Hystereseverhalten
- Mit Lösch- und Prüftasten
- Zusätzliche externe Lösch- und Prüftasten anschließbar
- Wahlweise mit galvanisch getrennter AC- oder DC-Hilfsspannung
- Wahlweise mit einstellbarer Zeitverzögerung
- Geräte wahlweise in 2 Bauformen:
IL 5881: 61 mm Bautiefe und unten liegende Anschlussklemmen
für Installations- und Industrieverteiler nach DIN 43 880
SL 5881: 98 mm Bautiefe und oben liegende Anschlussklemmen
für Schaltschränke mit Montageplatte und Kabelkanal
- Hutschienen- oder Schraubmontage
- 35 mm Baubreite

Funktionsdiagramm



IL 5881/100, SL 5881/100; IL 5881, SL 5881

Zulassungen und Kennzeichen



Anwendung

- Überwachung des Isolationswiderstandes von Gleichspannungsnetzen gegen Erde.
- Für Industrie- und Bahnanwendungen

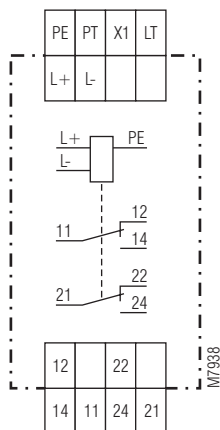
Aufbau und Wirkungsweise

Unterschreitet der Erdschlusswiderstand R_E (Isolationsfehler) von L+ bzw. L- nach PE den am Gerät eingestellten Alarmwert R_{AL} , leuchtet die betreffende rote LED auf und das Ausgangsrelais fällt ab (Ruhestromprinzip). Wenn Hystereseverhalten eingestellt ist (Brücke zwischen LT - X1) und der Isolationszustand des Netzes sich verbessert (R_E steigt wieder), schaltet der Isolationswächter mit einer gewissen Hysterese wieder in den Gutzustand. Die rote LED erlischt und das Relais zieht erneut an. Ohne die Brücke LT - X1 wird der Fehlerzustand gespeichert, auch wenn sich die Isolation des Netzes nachträglich wieder verbessert hat. Dabei kann aus der jeweils noch leuchtenden roten Alarm-LED die Art des vorangegangenen Erdschlusses (nach L+ bzw. L-) ersehen werden (selektive Fehlerspeicherung). Das Rücksetzen eines gespeicherten Alarms erfolgt durch Betätigen der internen oder externen Lösch- oder "Reset" bzw. LT (Schließkontakt, an Klemmen LT - X1) oder durch Abschalten der Hilfsspannung. Die Betätigung der internen oder externen Prüftaste "Test" bzw. PT (Schließkontakt, an Klemmen PT - X1) bewirkt eine gleichzeitige Prüfung der Alarmmeldung Erdschluss nach L+ und L-.

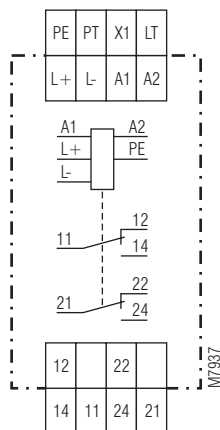
Geräteanzeigen

- grüne LED "ON": leuchtet bei anliegender Hilfsspannung (Betriebsbereitschaft)
- rote LED "RE+": leuchtet bei Erdschluss von L+ ($R_{E+} < R_{AL}$)
- rote LED "RE-": leuchtet bei Erdschluss von L- ($R_{E-} < R_{AL}$)

Schaltbilder



IL 5881.12/100



IL 5881.12

Hinweise

Bei den Versionen mit galvanisch getrennter DC-Hilfsspannung U_H kann die Versorgung der Isolationswächter (Klemmen A1+ / A2) auch aus dem zu überwachenden Netz (L+ / L-) entnommen werden. Dabei ist jedoch der Spannungsbereich des Hilfsspannungseingangs zu berücksichtigen, der nur bis zum 1,25-fachen des Nennwertes von U_H geht, während der Messkreis generell den großen Spannungsbereich bis DC 280 V hat. Steht keine passende Hilfsspannung zur Verfügung, so kann die Variante IL/SL 5881/100 (ohne Hilfsspannung) eingesetzt werden, bei der die Versorgung aus dem zu überwachenden Netz entnommen wird ($U_H = U_N = \text{DC } 12 \dots 280 \text{ V}$).



Gemäß IEC/EN 61557-8 müssen Isolationsüberwachungsgeräte in der Lage sein, den Isolationswiderstand des IT-Systems einschließlich symmetrischer und unsymmetrischer Verteilung des Isolationswiderstandes zu überwachen. Aufgrund des Messprinzips mit Brückenschaltung (Unsymmetrie-Verfahren) spricht der Isolationswächter IL/SL 5881 bei symmetrischem Erdschluss von L+ und L- nicht an. Ebenso kann ein spannungsloses Netz ($U_N = 0 \text{ V}$) nicht überwacht werden.

In einem zu überwachenden Netz darf immer nur ein Isolationswächter angeschlossen werden, da sich die Geräte sonst gegenseitig beeinflussen würden.

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1	L / +
A2	N / -
L+, L-	Anschluss für überwachtes IT-Netz
PE	Anschluss für Schutzleiter
PT, X1	Anschluss für externen Prüftaster
LT, X1	Anschlüsse für externen Löschtafter oder Programmierung Speicher- bzw. Hystereseverhalten: LT/X1 gebrückt: Hystereseverhalten LT/X1 nicht gebrückt: Speicherverhalten
11, 12, 14 21, 22, 24	Wechslerkontakte (Isolationsfehler)

Technische Daten

Hilfskreis

(nur bei IL/SL 5881)

Hilfsspannung U_H : AC 220 ... 240 V, 380 ... 415 V
DC 12 V, 24 V
DC 24 ... 60 V

Spannungsbereich:

AC: 0,8 ... 1,1 U_H
DC: 0,9 ... 1,25 U_H
Frequenzbereich (AC): 45 ... 400 Hz

Nennverbrauch

AC: ca. 2 VA
DC: ca. 1 W

Messkreis

Nennspannung U_N bei

$\leq 5 \%$ Restwelligkeit:
 $\leq 48 \%$ Restwelligkeit:

Spannungsbereich:

Alarmwert R_{AL} :

Einstellung R_{AL} :

Gleichstrom- innenwiderstand

L+ und L- nach PE:

Max. Messstrom an PE ($R_E = 0$):

Ansprechverzögerung

bei $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$, $C_E = 1 \text{ }\mu\text{F}$

R_E von ∞ auf $0,9 R_{AL}$:

R_E von ∞ auf $0 \text{ k}\Omega$:

Ansprechunsicherheit:

Hysterese

bei $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$:

Zeitverzögerung:

Standard	erweitert, auf Anfrage
DC 12 ... 280 V	DC 24 ... 500 V
DC 12 ... 220 V	
0,9 ... 1,1 U_N	0,9 ... 1,1 U_N
1.) 5 ... 200 k Ω 2.) 10 ... 500 k Ω	20 ... 500 k Ω
stufenlos an Absolutskala	stufenlos an Absolutskala
1.) je ca. 75 k Ω 2.) je ca. 100 k Ω	je ca. 190 k Ω
1.) $U_N / 75 \text{ k}\Omega$ 2.) $U_N / 100 \text{ k}\Omega$	$U_N / 190 \text{ k}\Omega$

ca. 0,8 s

ca. 0,4 s

$\pm 15 \%$ + 1,5 k Ω

IEC 61557-8

ca. 10 ... 15 %

0,5 ... 20 s (Variante)

Hinweise

Das IL/SL 5881 kann in Netzen mit hoher Ableitkapazität gegen PE eingesetzt werden. Bei hochohmig eingestellten Alarmwerten kann beim Einschalten des zu überwachenden Netzes durch eine vorhandene Erdableitkapazität naturgemäß ein "Erdschlusswischer" (kurzzeitige Alarmmeldung) auftreten. Diese Werte für die Kapazität C_E sind ca.:

IL / SL 5881: $R_{AL} = 200 \text{ k}\Omega$; $C_E > 1 \text{ }\mu\text{F}$

IL / SL 5881: $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$; $C_E > 6 \text{ }\mu\text{F}$

IL / SL 5881: $R_{AL} = 20 \text{ k}\Omega$; $C_E > 16 \text{ }\mu\text{F}$

IL / SL 5881/100: $R_{AL} = 500 \text{ k}\Omega$; $C_E > 0,27 \text{ }\mu\text{F}$

IL / SL 5881/100: $R_{AL} = 200 \text{ k}\Omega$; $C_E > 0,8 \text{ }\mu\text{F}$

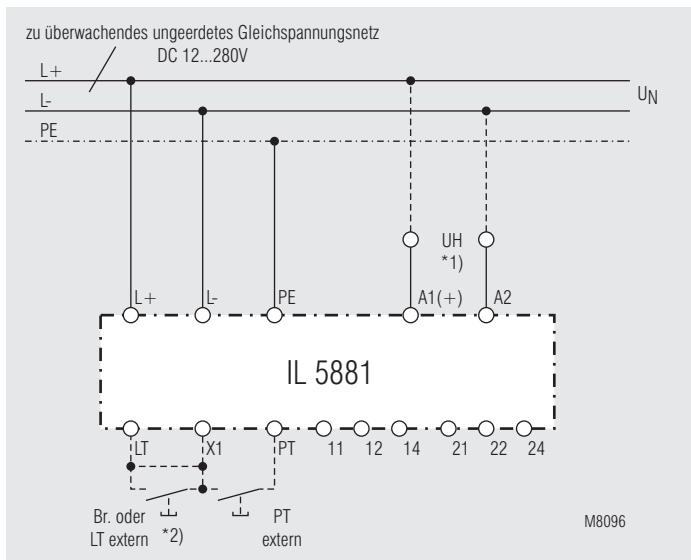
IL / SL 5881/100: $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$; $C_E > 2,0 \text{ }\mu\text{F}$

IL / SL 5881/100: $R_{AL} = 20 \text{ k}\Omega$; $C_E > 4,5 \text{ }\mu\text{F}$

Ein ggf. auftretender "Erdschlusswischer" kann durch eine zusätzliche Zeitverzögerung (auf Anfrage) unterdrückt werden.

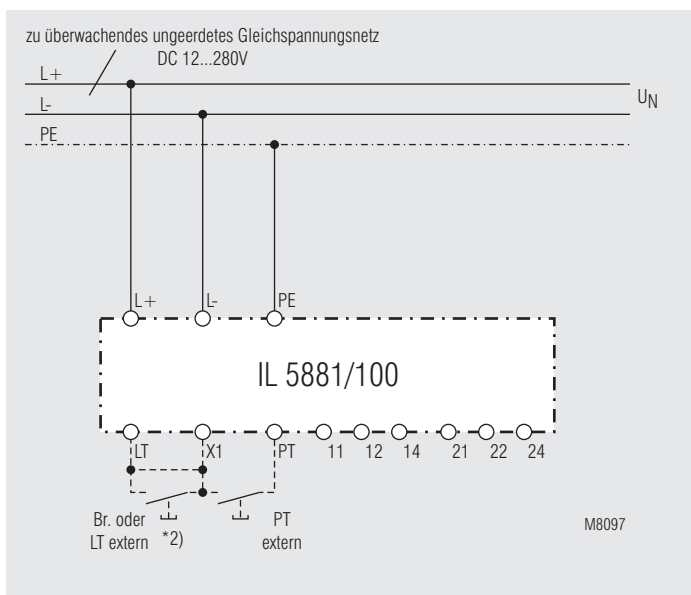
Bei den Versionen der Isolationswächter mit getrennter Hilfsspannung U_H ist bei fehlender Spannung im zu überwachenden Gleichspannungsnetz ($U_N < 3 \text{ V}$) der Alarmzustand des Wächters nicht definiert. Eine ungewollte Alarmmeldung kann ggf. durch ein von U_N gespeistes Hilfsschutz unterdrückt werden, oder es wird die Sondervariante IL 5881.12/010 verwendet.

Anschlussbeispiele



Überwachung eines ungeerdeten Netzes.

- *1) Hilfsspannung U_H (A1 - A2) kann auch aus dem zu überwachenden Netz entnommen werden, wenn dieses den gleichen Nennwert wie die vorgesehene Hilfsspannung hat. Dabei ist jedoch der Spannungsbereich der Hilfsspannung zu beachten.
- *2) Mit Brücke LT - X1: Fehlermeldung nicht speichernd (Hystereseverhalten)
- Ohne Brücke LT - X1: Fehlermeldung speichernd; löschtbar durch Drücken der Löschtaste LT



Überwachung eines ungeerdeten Netzes ohne Hilfsspannung

- *2) Mit Brücke LT - X1: Fehlermeldung nicht speichernd (Hystereseverhalten)
- Ohne Brücke LT - X1: Fehlermeldung speichernd; löschtbar durch Drücken der Löschtaste LT