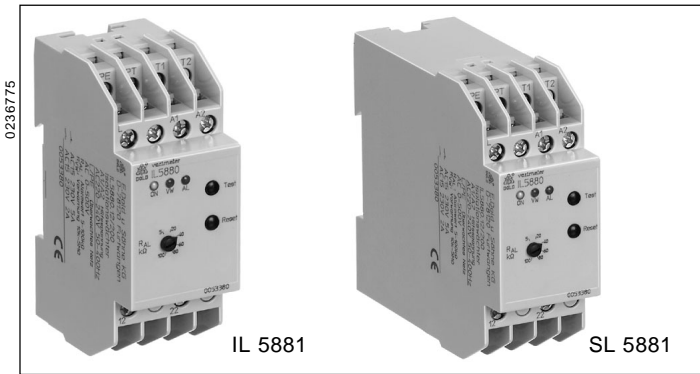
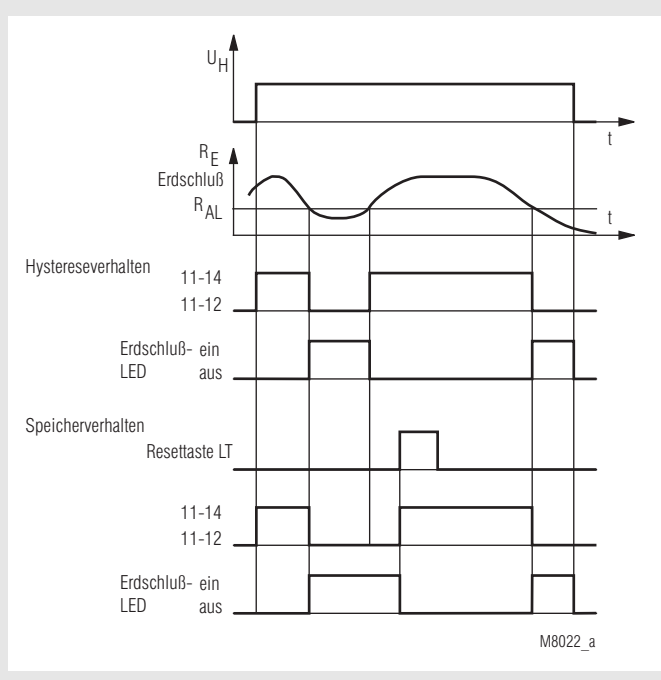


Isolationswächter IL 5881, SL 5881 varimeter



- nach IEC/EN 61 557
- 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
- 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
- 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

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).

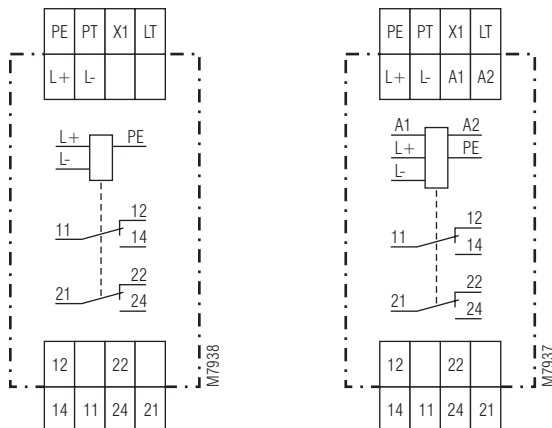
Das Rücksetzen eines gespeicherten Alarms erfolgt durch Betätigen der internen oder externen Löschtaste "Reset" bzw. LT (Schließerkontakt, an Klemmen LT - X1) oder durch Abschalten der Hilfsspannung.

Die Betätigung der internen oder externen Prüftaste "Test" bzw. PT (Schließerkontakt, 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- ($R_{E-} < R_{AL}$)

Schaltbild



IL 5881.12/100

IL 5881.12

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: $R_{AL} = 200 \text{ k}\Omega$; $C_E > 1 \mu\text{F}$
IL/SL 5881: $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$; $C_E > 6 \mu\text{F}$
IL/SL 5881: $R_{AL} = 20 \text{ k}\Omega$; $C_E > 16 \mu\text{F}$

IL/SL 5881/100: $R_{AL} = 200 \text{ k}\Omega$; $C_E > 0,8 \mu\text{F}$
IL/SL 5881/100: $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$; $C_E > 2,0 \mu\text{F}$
IL/SL 5881/100: $R_{AL} = 20 \text{ k}\Omega$; $C_E > 4,5 \mu\text{F}$

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

Aufgrund des Meßprinzips mit Brückenschaltung spricht der Isolationswächter IL/SL 5881 bei gleichzeitigem, genau symmetrischen Erdschluß von L+ und L- nicht an. Genau symmetrische Erdschlüsse sind in der Praxis jedoch meist auszuschließen.

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 Hilfsschütz unterdrückt werden.

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 ($U_H = U_N = \text{DC } 12 \dots 280 \text{ V}$).

Technische Daten

Hilfskreis

(nur bei IL/SL 5881)

Hilfsspannung U_H : AC 220 ... 240 V, 380 ... 415 V
DC 12 V, 24 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 : DC 12 ... 280 V (Restwelligkeit $\leq 5 \%$)
DC 12 ... 220 V (Restwelligkeit 48 %)

Spannungsbereich:

0,9 ... 1,1 U_N

Alarmwert R_{AL} :

5 ... 200 k Ω

Einstellung R_{AL} :

stufenlos an Absolutskala

Gleichstrom-

innenwiderstand

L+ und L- nach PE: je ca. 75 k Ω

Max. Meßstrom an PE ($R_E = 0$): $U_N / 75 \text{ k}\Omega$

Ansprechverzögerung

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

R_E von ∞ auf 0,9 R_{AL} : ca. 0,8 s

R_E von ∞ auf 0 k Ω : ca. 0,4 s

Hysterese

bei $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$: ca. 10 ... 15 %

Zeitverzögerung: 0,5 ... 20 s (Variante)

Technische Daten

Ausgang

Kontaktbestückung:

IL / SL 5881.12: 2 Wechsler

Thermischer Strom I_{th} : 4 A

Schaltvermögen

nach AC 15: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Schaltvermögen

nach DC 13: 2 A / DC 24 V

0,2 A / DC 250 V IEC/EN 60 947-5-1

Elektrische Lebensdauer

nach AC 15 bei 1 A, AC 230 V: $\geq 2 \times 10^5$ Schaltsp. IEC/EN 60 947-5-1

Kurzschlußfestigkeit

max. Schmelzsicherung: 4 A gL IEC(EN 60 947-5-1

Mechanische Lebensdauer: $\geq 10 \times 10^6$ Schaltspiele

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:

Dauerbetrieb

Temperaturbereich:

- 20 ... + 60°C

Luft- und Kriechstrecken

Bemessungsstoßspannung /

Verschmutzungsgrad

Hilfsspannungsanschlüsse

IEC 60 664-1

(A1 / A2) zueinander:

4 kV / 2 bei AC-Hilfsspannung

Messeingangsklemmen

IEC 60 664-1

(L+ / L- / PE) zueinander:

4 kV / 2

Hilfsspannungsanschlüsse

IEC 60 664-1

zu Meßeingang:

4 kV / 2 (3 kV bei DC-Hilfsspannung)

Eingänge zu Ausgang(skön-

-takten):

6 kV / 2

IEC 60 664-1

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:

2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Stoßspannungen (Surge)

zwischen A1 - A2

(nur bei AC-Hilfsspannung):

2 kV

IEC/EN 61 000-4-5

zwischen L+ / L- / PE:

1 kV

IEC/EN 61 000-4-5

Schutzart:

Gehäuse:

IP 40

IEC/EN 60 529

Klemmen:

IP 20

IEC/EN 60 529

Gehäuse:

Thermoplast mit V0-Verhalten

nach UL Subjekt 94

Rüttelfestigkeit:

Amplitude 0,35 mm

Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

Klimafestigkeit:

20 / 060 / 04

IEC/EN 60 068-1

Klemmenbezeichnung:

EN 50 005

Leiteranschluß:

2 x 2,5 mm² massiv oder

2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Leiterbefestigung:

Flachklemmen mit selbstabhebender

Anschlußscheibe IEC/EN 60 999-1

Hutschiene

IEC/EN 60 715

Schnellbefestigung:

Nettogewicht

IL 5881:

ca. 170 g

SL 5881:

ca. 200 g

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe:

IL 5881:

35 x 90 x 61 mm

SL 5881:

35 x 90 x 98 mm

Standardtypen

IL 5881.12/100 DC 12 ... 280 V 5 ... 200 kΩ

Artikelnummer: 0053805

- ohne Hilfsspannung U_H
- Nennspannung U_N : DC 12 ... 280 V
- einstellbarer Alarmwert R_{AL} : 5 ... 200 kΩ
- Baubreite: 35 mm

SL 5881.12/100 DC 12 ... 280 V 5 ... 200 kΩ

Artikelnummer:

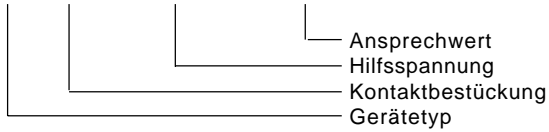
- ohne Hilfsspannung U_H
- Nennspannung U_N : DC 12 ... 280 V
- einstellbarer Alarmwert R_{AL} : 5 ... 200 kΩ
- Baubreite: 35 mm

Variante

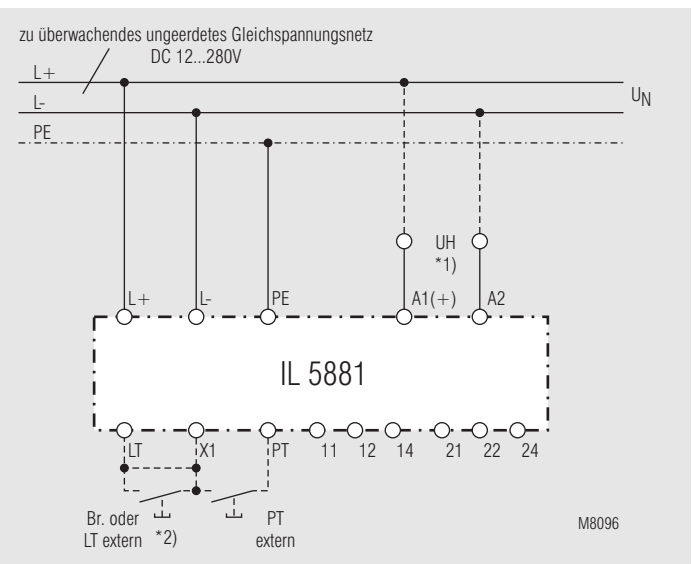
IL / SL 5881.12: mit Hilfsspannung

Bestellbeispiel für Variante

IL 5881 .12 AC 220 ... 240 V 5 ... 200 kΩ



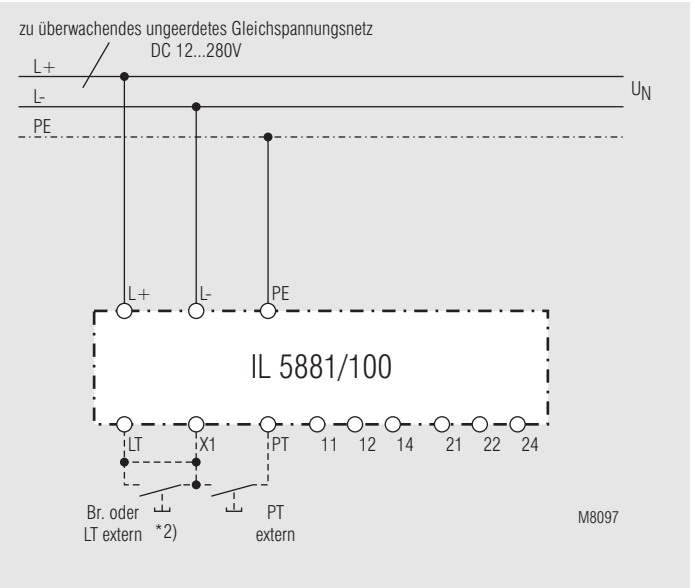
Anschlußbeispiele



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; löschar 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; löschar durch Drücken der Löschtaste LT

