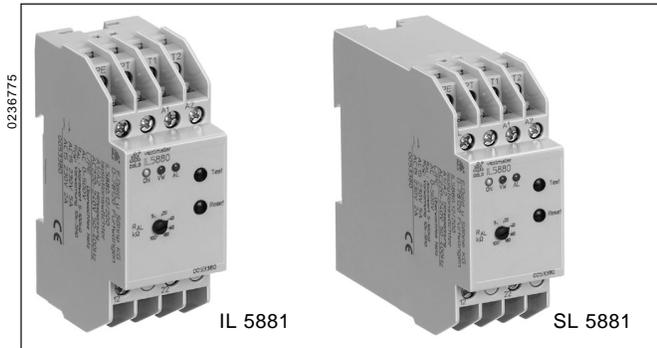
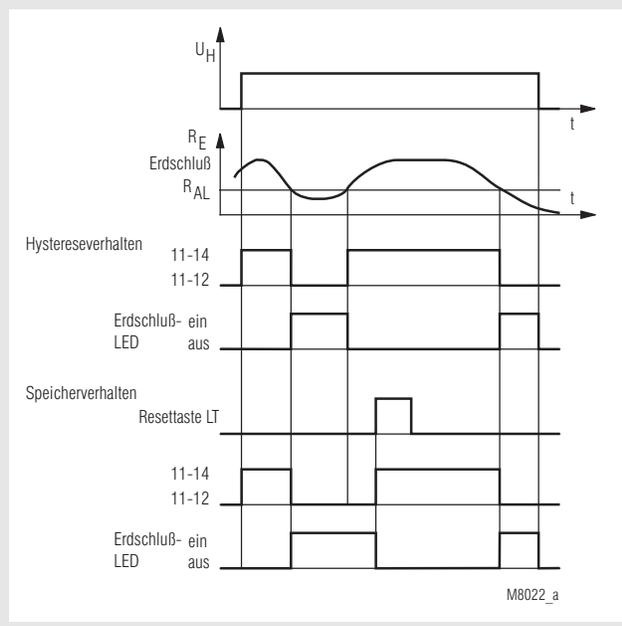


## Isolationswächter IL 5881, SL 5881 varimeter



- 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 $\Omega$ )
- einstellbarer Alarmwert für Erdschluß  $R_{AL}$  von 5 ... 200 k $\Omega$
- 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).

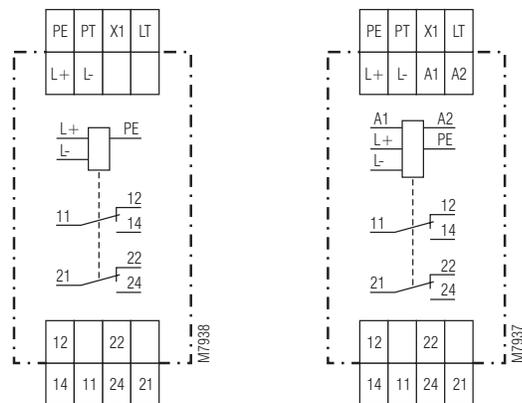
Das Rücksetzen eines gespeicherten Alarms erfolgt durch Betätigen der internen oder externen Lösch- oder "Reset" bzw. LT (Schließkontakt, an Klemmen LT - X1) oder durch Abschalten der Hilfsspannung.

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- ( $R_{E-} < R_{AL}$ )

### 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:  $R_{AL} = 200 \text{ k}\Omega$ ;  $C_E > 1 \text{ }\mu\text{F}$

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

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.

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 $\Omega$

**Einstellung  $R_{AL}$ :** stufenlos an Absolutskala

### Gleichstrominnenwiderstand

L+ und L- nach PE: je ca. 75 k $\Omega$

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

### Ansprechverzögerung

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

$R_E$  von  $\infty$  auf 0,9  $R_{AL}$ : ca. 0,8 s

$R_E$  von  $\infty$  auf 0 k $\Omega$ : 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

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Klimafestigkeit:** EN 50 005

**Klemmenbezeichnung:** 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massiv oder

2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse

**Leiteranschluß:** 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

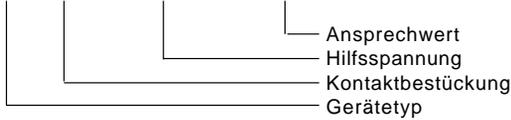
- ohne Hilfsspannung  $U_H$
- Nennspannung  $U_N$ : DC 12 ... 280 V
- einstellbarer Alarmwert  $R_{AL}$ : 5 ... 200 kΩ
- Baubreite: 35 mm

## Variante

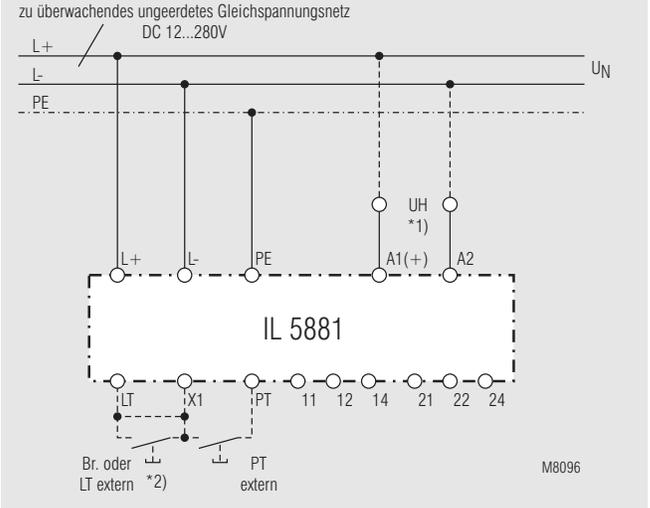
IL / SL 5881.12: mit Hilfsspannung

## Bestellbeispiel für Variante

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



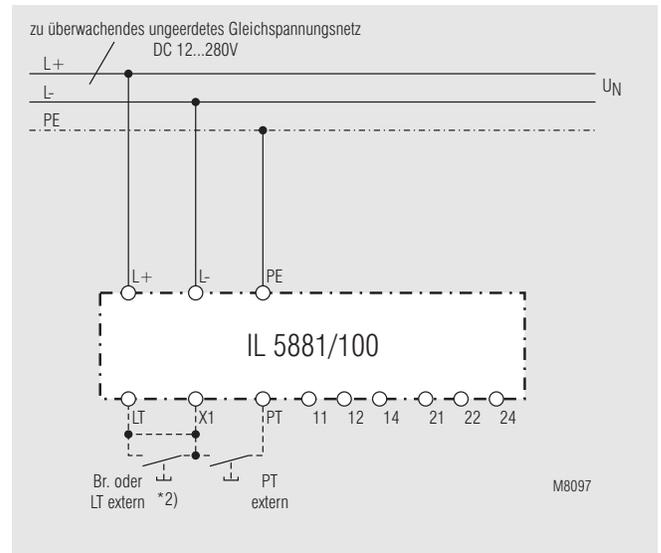
## Anschlußbeispiele



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; löscher 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; löscher durch Drücken der Löschtaste LT

