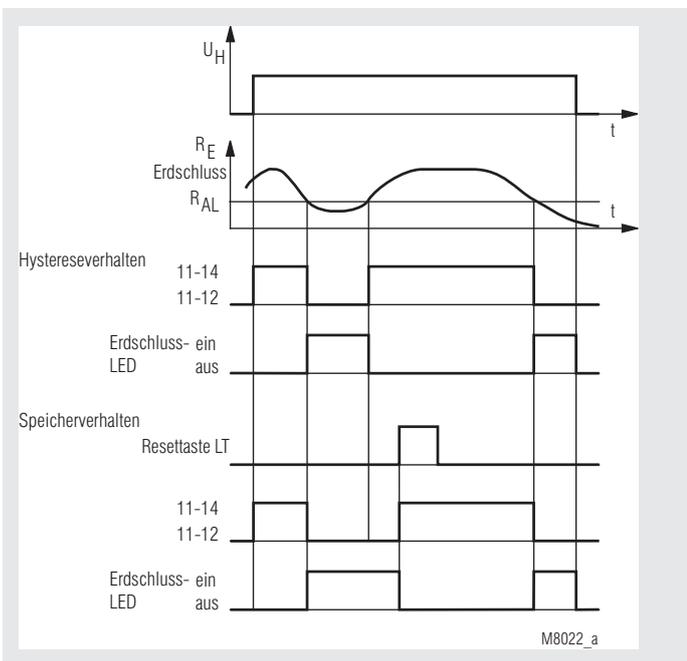


VARIMETER IMD Isolationswächter IL 5881, SL 5881



- in Anlehnung an IEC/EN 61 557-8
- 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 Industrierverteiler 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

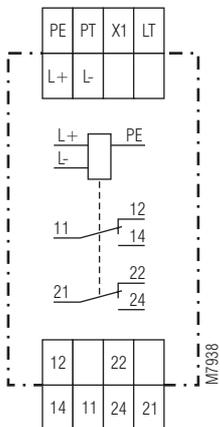
Aufbau und Wirkungsweise

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 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-.

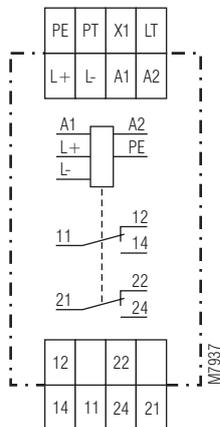
Geräteanzeigen

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

Schaltbilder



IL 5881.12/100



IL 5881.12

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 Löschtaster oder Programmierung Speicher- bzw. Hystereseverhalten: LT/X1 gebrückt: Hystereseverhalten LT/X1 nicht gebrückt: Speicherverhalten
11, 12, 14 21, 22, 24	Wechslerkontakte (Isolationsfehler)

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 Erdbleitkapazität 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.

Aufgrund des Messprinzips mit Brückenschaltung (Unsymmetrieverfahren) spricht der Isolationswächter IL/SL 5881 bei gleichzeitigem, symmetrischen Erdschluss von L+ und L- nicht an. Ebenso kann ein spannungsloses Netz ($U_N = 0 \text{ V}$) nicht überwacht werden.

Hinweise

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, oder es wird die Sondervariante IL 5881.12/010 verwendet.

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

In einem zu überwachenden Netz darf immer nur ein Isolationswächter angeschlossen werden, da sich die Geräte sonst gegenseitig beeinflussen würden (Ansprechwert halbiert sich wenn 2 Geräte angeschlossen sind).

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 ($R_E = 0$): $U_N / 75 \text{ k}\Omega$

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
5 ... 200 k Ω	20 ... 500 k Ω
stufenlos an Absolutskala	stufenlos an Absolutskala

je ca. 75 k Ω je ca. 190 k Ω

$U_N / 190 \text{ k}\Omega$

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)

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	
Betrieb:	- 20 ... + 60 °C
Lagerung:	- 25 ... + 70 °C
Betriebshöhe:	< 2.000 m
Luft- und Kriechstrecken	
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad	
Hilfsspannungsanschlüsse (A1 / A2) zueinander:	4 kV / 2 bei AC-Hilfsspannung IEC 60 664-1
Messeingangsklemmen (L+ / L- / PE) zueinander:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
Hilfsspannungsanschlüsse zu Messeingang:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
Eingänge zu Ausgang(skonn-takten):	6 kV / 2 IEC 60 664-1
EMV	
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2
HF-Einstrahlung:	
80 MHz ... 1 GHz:	12 V / m IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Schnelle Transienten:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Stoßspannungen (Surge) zwischen A1 - A2 und L+ - L-:	1 kV IEC/EN 61 000-4-5
zwischen A1, A2 - PE und L+, L- - PE:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V IEC/EN 61 000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B EN 55011
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	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Anschlussquerschnitt:	2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse
Abisolierlänge:	10 mm
Leiterbefestigung:	Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlussscheibe IEC/EN 60 999-1 0,8 Nm
Anzugsdrehmoment:	
Gerätebefestigung:	Schnappbefestigung auf Hutschiene (IEC/EN 60715) oder Schraubbefestigung M4, Raster 90 mm, mit zweitem herausziehbaren Schieber als Zubehör
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

Klassifizierung nach DIN EN 50155 für IL 5881

Schwingen und Schocken:	Kategorie 1, Klasse B IEC/EN 61 373
Umgebungstemperatur:	T1 konform T2, T3 und TX mit Einschränkungen
Schutzlackierung Leiterplatte:	Nein

Standardtypen

IL 5881.12/100 DC 12 ... 280 V	5 ... 200 k Ω
Artikelnummer:	0053805
• ohne Hilfsspannung U_H	
• Nennspannung U_N :	DC 12 ... 280 V
• einstellbarer Alarmwert R_{AL} :	5 ... 200 k Ω
• Baubreite:	35 mm
SL 5881.12/100 DC 12 ... 280 V	5 ... 200 k Ω
Artikelnummer:	0055168
• ohne Hilfsspannung U_H	
• Nennspannung U_N :	DC 12 ... 280 V
• einstellbarer Alarmwert R_{AL} :	5 ... 200 k Ω
• Baubreite:	35 mm

Variante

IL / SL 5881.12:	mit Hilfsspannung
IL / SL 5881.12/010	mit Hilfsspannung keine Alarmmeldung bei $U_N < 3 V$
IL / SL 5881.12/300	ohne Hilfsspannung Nennspannung U_N 12 ... 280 V Ruhestromprinzip Alarmverzögerung 0,5 ... 20 s

Bestellbeispiel für Variante

IL 5881	.12	AC 220 ... 240 V	5 ... 200 k Ω	
				Ansprechwert
				Hilfsspannung
				Kontaktbestückung
				Gerätetyp

Zubehör

ET 4086-0-2:	zweiter Schieber für Schraubbefestigung Artikelnummer: 0046578
--------------	---

