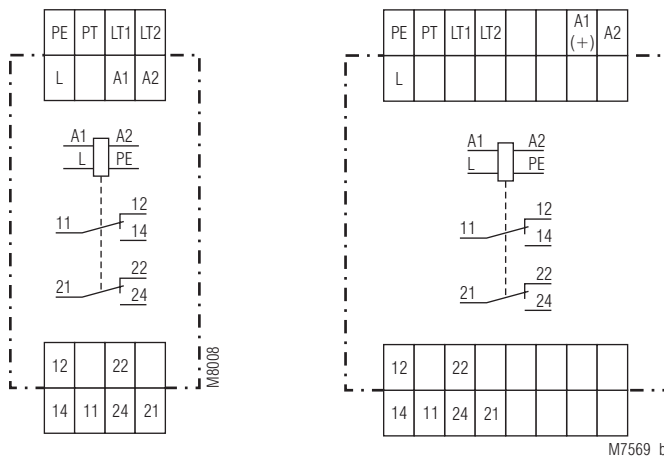


0237075

IL 5880

SL 5880

Schaltbild



IL 5880, SL 5880

IP 5880, SP 5880

- nach IEC/EN 61 557
- für reine Dreh- und Wechselspannungsnetze mit 0 ... 500 V und 10 ... 1000 Hz
- einstellbarer Alarmwert für Erdschluß R_{AL} von 5 ... 100 k Ω
- Überwachung auch bei stromlosem Netz
- Ruhestromprinzip (Ausgangsrelais im Fehlerfall nicht aktiviert)
- galvanische Trennung von Meßkreis, Hilfsspannung und Ausgangskontakten
- programmierbar für Speicher- oder Hystereseverhalten
- mit Lösch- und Prüftaste
- zusätzliche externe Lösch- und Prüftasten anschließbar
- LED-Anzeigen für Betriebsbereitschaft und Isolationsfehler
- 2 Wechsler
- IL/SL 5880/200, IP/SP 5880/200 mit zusätzlichem Vorwarnwert
 - einstellbarer Vorwarnwert 10 k Ω ... 5 M Ω
 - Funktion der Ausgangsrelais programmierbar
- **Geräte wahlweise in 4 Bauformen:**
 - IL 5880, IP 5880:** 61 mm Bautiefe und unten liegende Anschlußklemmen für Installations- und Industrieverteiler nach DIN 43 880
 - SL 5880, SP 5880:** 98 mm Bautiefe und oben liegende Anschlußklemmen für Schaltschränke mit Montageplatte und Kabelkanal
- 35 mm Baubreite

Zulassungen und Kennzeichen



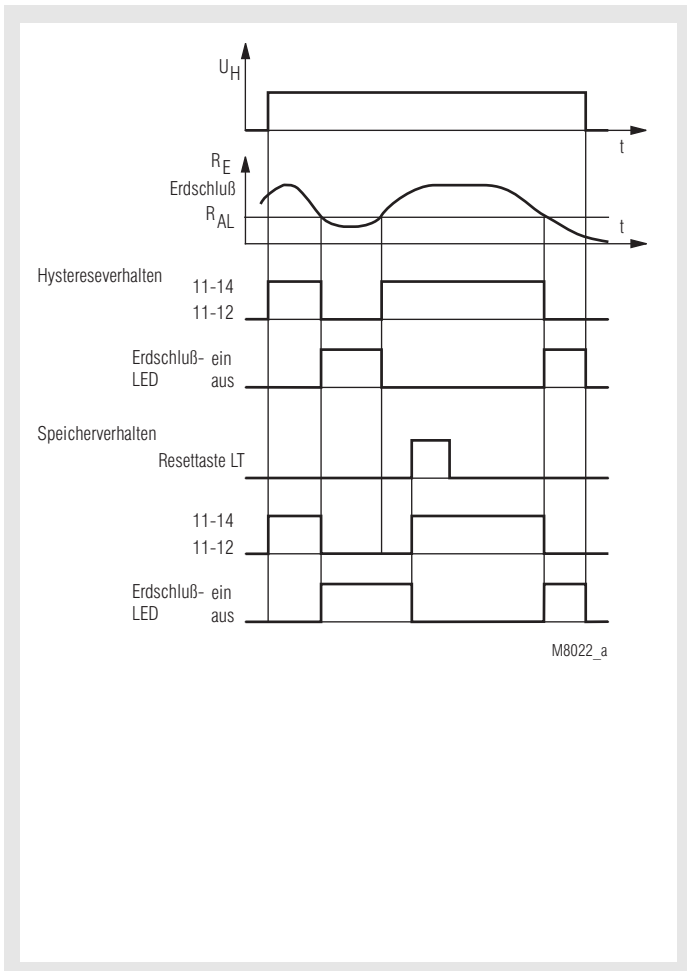
Anwendung

- Überwachung des Isolationswiderstandes ungeerdeter Dreh- und Wechselspannungsnetze (IT-Systeme) gegen Erde
- IL/SL 5880/200 auch zur Überwachung von stromlosen Verbrauchern auf Erdschluß, z. B. Motorwicklungen von Geräten, die im Notfall eingeschaltet werden müssen
- andere Widerstandsüberwachungsaufgaben

Aufbau und Wirkungsweise

Das Gerät wird über die Klemmen A1-A2 mit Hilfsspannung versorgt. Diese Spannung kann aus dem zu überwachenden Netz entnommen oder separat angeschlossen werden. Das zu überwachende Netz wird mit der Klemme L verbunden und die Klemme PE an Erdpotential gelegt. Unterschreitet der Erdschlußwiderstand R_E (Isolationsfehler) den am Gerät eingestellten Alarmwert R_{AL} , leuchtet die rote LED und das Ausgangsrelais fällt ab (Ruhestromprinzip). Wenn die Speicherung deaktiviert ist (Brücke zwischen LT1 - LT2) und der Isolationszustand des Netzes sich verbessert (R_E steigt wieder), schaltet der Isolationswächter mit einer gewissen Hysterese wieder in den Gutzustand (Hystereseverhalten), die rote LED erlischt und das Relais zieht erneut an (Ruhestromprinzip). Ohne die Brücke LT1 - LT2 wird der Fehlerzustand gespeichert, auch wenn sich die Isolation des Netzes nachträglich wieder verbessert hat. Das Rücksetzen der Fehlerspeicherung erfolgt durch Betätigen der internen oder externen Löschtaste LT oder durch Abschalten der Hilfsspannung. Durch Betätigung der Prüftaste "Test" kann ein Isolationsfehler simuliert und damit ein Funktionstest des Gerätes vorgenommen werden. Die Gerätevarianten IL/SL 5880.12/200 besitzen einen zweiten, höherohmigen Meßbereich bis 5 M Ω (Einstellpoti R_{VW}). Dieser zweite einstellbare Ansprechwert kann als "Vorwarnstufe" mit Relaisausgang genutzt werden, indem der unterste Einstellknopf (Fkt.) des Gerätes in Stellung "AL 11-12-14; VW 21-22-24" gebracht wird. Soll der zweite, höherohmige Meßbereich R_{VW} generell als Ansprechwert mit 2 Wechslern benutzt werden, ist die Stellung "VW 2u" zu wählen. Soll der niederohmige Meßbereich R_{AL} auf beide Wechsler wirken, so ist "AL 2u" einzustellen.

Funktionsdiagramme



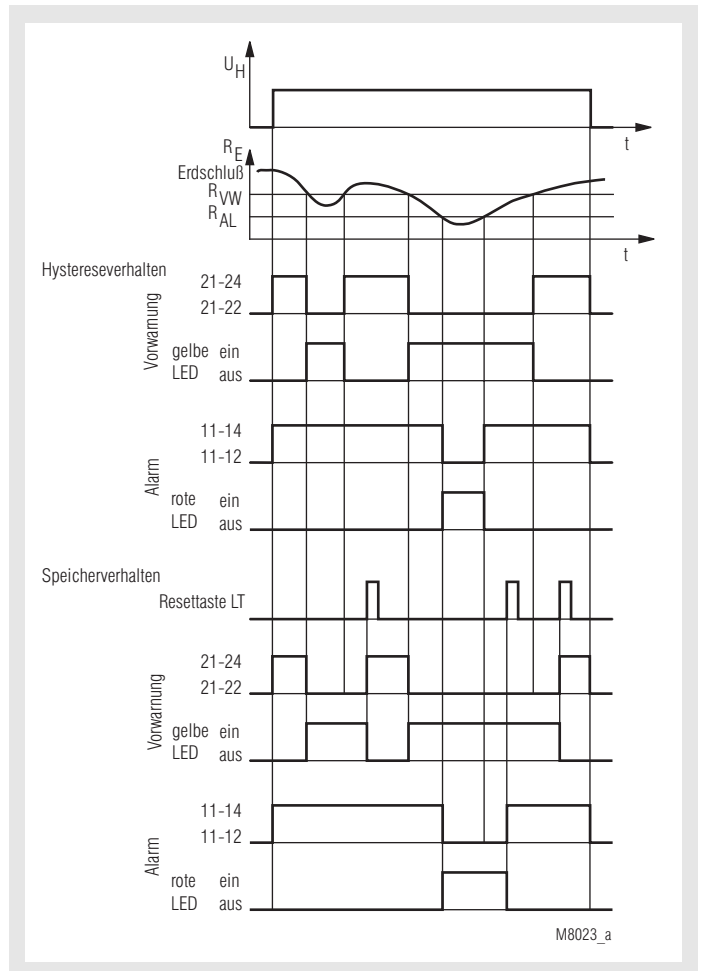
IL 5880, SL 5880, IP 5880, SP 5880

Aufbau und Wirkungsweise

Bei Programmierung für Speicherverhalten ist die Speicherung bei beiden Meßwerten R_{AL} und R_{VW} wirksam. Damit ist es bei Schalterstellung "AL 11-12-14; VW 21-22-24" beispielsweise möglich, daß eine kurzfristige Isolationsverschlechterung ($R_E < R_{VW}$) gespeichert und über die Kontakte 21-22-24 z. B. an eine SPS gemeldet wird, während die Hauptfehlermeldung und ggf. Abschaltung des Netzes bei $R_E < R_{AL}$ (über die Kontakte 11-12-14) noch nicht erfolgt.

Geräteanzeigen

- grüne LED "ON": leuchtet bei anliegender Hilfsspannung (Betriebsbereitschaft)
- rote LED "AL": leuchtet bei Isolationsfehler, $R_E < R_{AL}$ (Unterschreitung Alarmwert)
- gelbe LED "VW": leuchtet bei Unterschreitung des Vorwarnwertes, $R_E < R_{VW}$ (nur bei Varianten IL/SL 5880.12/200)



IL 5880/200, SL 5880/200, IP 5880/200, SP 5880/200

Hinweise

Die Isolationswächter IL/SL 5880 sind zur Überwachung von reinen Wechselspannungsnetzen geeignet. Fremdgleichspannungen beschädigen die Geräte zwar nicht, verfälschen jedoch die Verhältnisse im Meßkreis.

In einem zu überwachenden Netz darf nur 1 Isolationswächter angeschlossen sein. Dies muß bei Netzkopplungen berücksichtigt werden.

Netzkapazitäten gegen Schutzterde C_E verfälschen die Isolationsmessung nicht, da diese mit Gleichstrom erfolgt. Es kann sich jedoch die Ansprechzeit bei Isolationsfehler verlängern, nämlich in der Größenordnung der Zeitkonstante $R_E \cdot C_E$.

Die Geräteausführung IL 5880.12/200 ist auf Grund des hochohmigen Ansprechbereiches bis $5 \text{ M}\Omega$ auch zur Überwachung von 1- oder 3-phasigen Verbrauchern auf Erdschluß geeignet. Werden diese Verbraucher aus einem geerdeten Netz betrieben, so kann der Isolationswiderstand des Verbrauchers nur überwacht werden, solange er vom Netz getrennt ist. Dies ist bei Verbrauchern meistens der Fall, die nur selten oder im Notfall betrieben werden, dann aber voll funktionieren müssen. (Siehe Anschlußbeispiel).

Die Hilfsspannung der Isolationswächter kann einem getrennten, aber auch dem zu überwachenden Netz entnommen werden. Dabei ist jedoch der Spannungsbereich des Hilfsspannungseingangs zu berücksichtigen.

Technische Daten

Hilfskreis

Nennspannung U_N

IL 5880, SL 5880: AC 220 ... 240 V, AC 380 ... 415 V
0,8 ... 1,1 U_N
DC 12 V, DC 24 V

IP 5880:

AC / DC 110 ... 240 V
0,7 ... 1,25 U_N
45 ... 400 Hz

Frequenzbereich (AC): Nennverbrauch

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

Meßkreis

Nennspannung U_N : AC 0 ... 500 V

Spannungsbereich: 0 ... 1,1 U_N

Frequenzbereich: 10 ... 1000 Hz

Alarmwert R_{AL} : 5 ... 100 k Ω

Vorwarnwert R_{VW}
(nur bei IL/SL 5880/200): 10 k Ω ... 5 M Ω

Einstellung R_{AL} , R_{VW} : stufenlos an Absolutskala

Interner Prüf Widerstand: entspricht einem $R_E < 5$ k Ω

Wechselstrom-
innenwiderstand: > 250 k Ω

Gleichstrom-
innenwiderstand: > 250 k Ω

Meßspannung: ca. DC 15 V, (intern erzeugt)

Max. Meßstrom ($R_E = 0$): < 0,1 mA

Max. zulässige
Fremdgleichspannung: DC 500 V

Ansprechverzögerung

bei $R_{AL} = 50$ k Ω , CE = 1 μ F

R_E von ∞ auf 0,9 R_{AL} : < 1,3 s

R_E von ∞ auf 0 k Ω : < 0,7 s

Hysteresis

bei $R_{AL} = 50$ k Ω : ca. 15 %

Ausgang

Kontaktbestückung:

IL / SL 5880.12,
IP / SP 5880.12: 2 Wechsler

IL / SL 5880.12/200,
IP / SP 5880.12/200: 2 x 1 Wechsler, programmierbar

Thermischer Strom I_{th} : 4 A

Schaltvermögen

nach AC 15

Schließer: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Öffner: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Elektrische Lebensdauer

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

Kurzschlußfestigkeit

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

Mechanische Lebensdauer: $\geq 30 \times 10^6$ 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 - PE) zueinander: 4 kV / 2

Hilfsspannungsanschlüsse IEC 60 664-1

zu Meßeingang: 4 kV / 2 (3 kV bei DC-Hilfsspannung)

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: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

zwischen L - PE: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

Funktentstörung: Grenzwert Klasse B EN 55 011

Schutzart:

Gehäuse: IP 40 IEC/EN 60 529

Technische Daten

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 5880: 160 g

SL 5880: 189 g

IP 5880: 250 g

SP 5880: 300 g

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe:

IL 5880: 35 x 90 x 61 mm

SL 5880: 35 x 90 x 98 mm

IP 5880: 70 x 90 x 61 mm

SP 5880: 70 x 90 x 98 mm

Standardtypen

IL 5880.12 AC 220 ... 240 V

Artikelnummer: 0053378 Lagergerät

• Hilfsspannung U_H : AC 220 ... 240 V

• einstellbarer

Alarmwert R_{AL} : 5 ... 100 k Ω

• Baubreite: 35 mm

SL 5880.12 AC 220 ... 240 V

Artikelnummer: 0055396

• Hilfsspannung U_H : AC 220 ... 240 V

• einstellbarer

Alarmwert R_{AL} : 5 ... 100 k Ω

• Baubreite: 35 mm

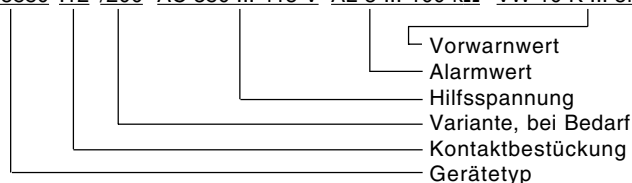
Varianten

IL / SL 5880.12/200: mit Vorwarnwert, Funktion der Aus-
gangsrelais programmierbar

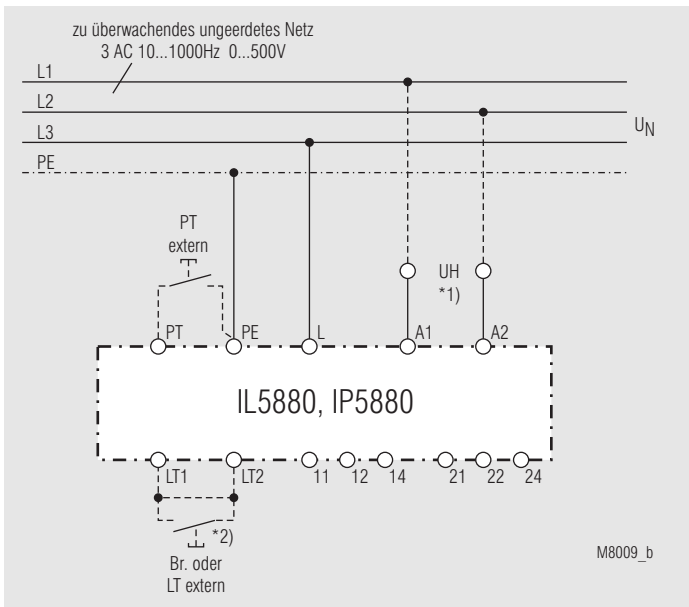
IL / SL 5880.12/201: wie Variante IL / SL 5880.12/200,
jedoch beide Ausgangsrelais im
Arbeitsstromprinzip

Bestellbeispiel für Varianten

IL 5880 .12 /200 AC 380 ... 415 V AL 5 ... 100 k Ω VW 10 K ... 5M Ω



Anschlußbeispiele

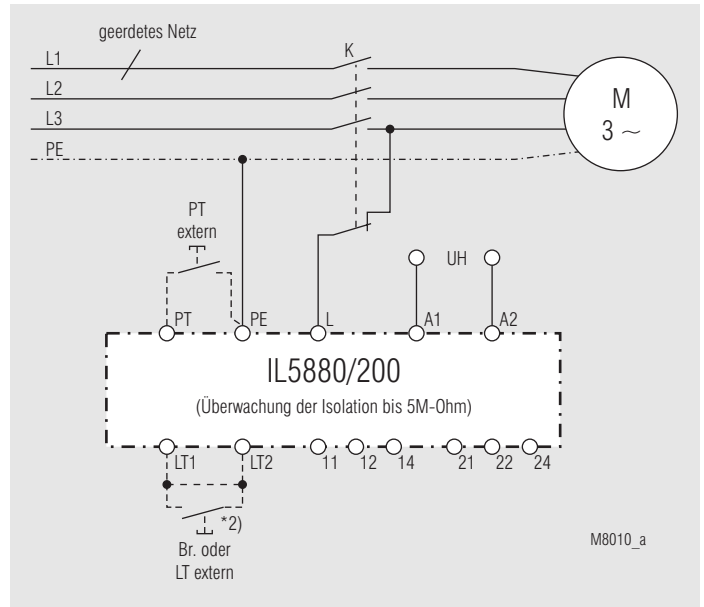


Überwachung eines ungeerdeten Netzes.

*1) Hilfsspannung U_H (A1 - A2) kann auch aus dem zu überwachenden Netz entnommen werden. Dabei ist jedoch der Spannungsbereich der Hilfsspannung zu beachten.

*2) Mit Brücke LT1 - LT2: Fehlermeldung nicht speichernd (Hystereseverhalten)

Ohne Brücke LT1 - LT2: Fehlermeldung speichernd; löschar durch Drücken der Löschtaste LT

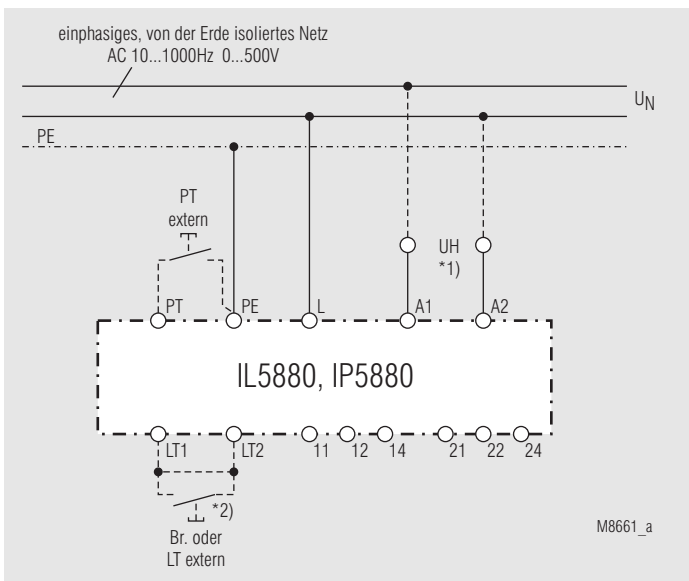


Überwachung von Motorwicklungen auf Erdschluß

Die Isolation des Motors gegen Erde wird überwacht, solange das Schütz K den Verbraucher nicht einschaltet.

*2) Mit Brücke LT1 - LT2: Fehlermeldung nicht speichernd (Hystereseverhalten)

Ohne Brücke LT1 - LT2: Fehlermeldung speichernd; löschar durch Drücken der Löschtaste LT



Überwachung eines einphasigen ungeerdeten Netzes.

*1) Hilfsspannung U_H (A1 - A2) kann auch aus dem zu überwachenden Netz entnommen werden. Dabei ist jedoch der Spannungsbereich der Hilfsspannung zu beachten.

*2) Mit Brücke LT1 - LT2: Fehlermeldung nicht speichernd (Hystereseverhalten)

Ohne Brücke LT1 - LT2: Fehlermeldung speichernd; löschar durch Drücken der Löschtaste LT