

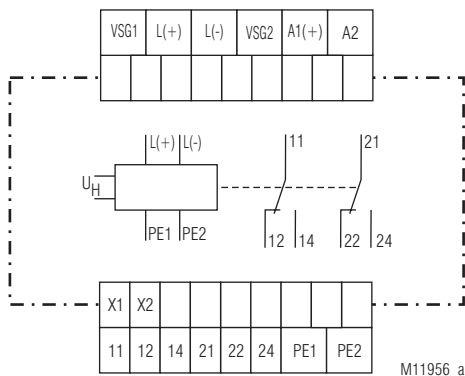
0276348

Vorschaltgeräte

Produktbeschreibung

Der Isolationswächter RN 5897/320 der VARIMETER IMD Familie ist eine Lösung zur optimalen Isolationsüberwachung moderner IT-Systeme. Dabei ist das Gerät flexibel in AC-, DC- sowie gemischten AC-/DC-Netzen einsetzbar. Haupteinsatzbereiche sind ungeerdete DC-Ladestationen für Elektrofahrzeuge mit Netzspannungen bis DC 1000 V, die einen erweiterten Betriebstemperaturbereich benötigen. Der Anschluss an das zu überwachende IT-Netz muss dabei über eines der Vorschaltgeräte erfolgen. Die Geräteparametrierung und die Einstellung der Ansprechwerte erfolgt einfach und bedienerfreundlich über drei Drehschalter auf der Gerätefront. Über eine mehrfarbige Gerätestatus-LED werden die Betriebszustände anwenderfreundlich visualisiert. Durch eine plombierbare Klarsichtabdeckung kann das Gerät gegen unerwünschte Manipulationen geschützt werden.

Schaltbild



M11956_a

Ihre Vorteile

- Für DC-Ladestationen für Elektrofahrzeuge nach IEC/EN 61851-23:2014/AC:2016-06 geeignet
- Isolationsüberwachung nach IEC/EN 61557-8
- Anschluss eines externen Vorschaltgerätes RL 5898 für Nennspannungen bis AC 400 V / DC 500 V bzw. RP 5898 für Nennspannungen bis AC 690 V / DC 1000 V
- Erweiterter Betriebstemperaturbereich von - 40 ... + 70 °C
- Sehr schnelle Reaktionszeit ≤ 1 s
- Optimierte Isolationswiderstandsmessung auch bei Netzspannungsschwankungen (durch Auswertung der Netzspannung)
- Selbsttest nach jeder vollen Betriebsstunde
- Vorbeugender Brand- und Anlagenschutz
- Erkennung von symmetrischen und unsymmetrischen Isolationsfehlern
- Universell einsetzbar in ungeerdeten AC-, DC-, AC/DC-Netzen
- Einfache Einstellung der Ansprechwerte und Einstellparameter mittels Drehschalter
- Für Netzableitkapazitäten bis 5 µF
- Überwachung auch bei spannungslosem Netz
- Messkreisüberwachung L1(+)/L2(-) auf Drahtbruch (abschaltbar)
- Schutzleiteranschlussüberwachung PE1/PE2 auf Drahtbruch (nicht abschaltbar)

Merkmale

- 2 voneinander getrennt einstellbare Ansprechschwellen (z.B. für Pre-Alarm und Alarm nutzbar)
- Einstellbereich 1. Ansprechwert (Pre-Alarm): 20 kΩ ... 500 kΩ
- Einstellbereich 2. Ansprechwert (Alarm): 1 kΩ ... 100 kΩ
- Je 1 Wechsler für Isolationsfehler-Pre-Alarm und Isolationsfehler-Alarm
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip für Melderelais einstellbar
- Mit mehrfarbiger Gerätestatus-LED zur Anzeige des Betriebszustandes
- Automatischer und manueller Geräteselbsttest
- Alarmspeicherung wählbar
- Manipulationsschutz durch plombierbare Klarsichtabdeckung
- Externer Steuereingang für kombinierte Test-/Reset-Taste mit zusätzlichem Stop der Messfunktion
- 3 Weitspannungsbereiche für die Hilfsspannung
- Zusätzliches Vorschaltgerät erforderlich
- Baubreite 52,5 mm

Zulassungen und Kennzeichen



¹⁾ Nur RN 5897

Anschlussklemmen

| Klemmenbezeichnung | Signalbeschreibung |
|------------------------|--|
| A1(+), A2 | Hilfsspannung AC oder DC |
| L(+), L(-), VSG1, VSG2 | Anschlüsse für Vorschaltgerät |
| PE1, PE2 | Anschlüsse für Schutzleiter |
| X1, X2 | Steuereingang (kombinierter externer Test- und Reset-Eingang mit zusätzlichem Stop der Messfunktion) |
| 11, 12, 14 | Alarm-Melderelais K1 (1 Wechslerkontakt) |
| 21, 22, 24 | Pre-Alarm-Melderelais K2 (1 Wechslerkontakt) |

Anwendungen

- Isolationsüberwachung von:
- Ungeerdeten AC-, DC-, AC/DC-Netzen
 - DC-Ladestationen für Elektrofahrzeuge
 - USV-Anlagen
 - Netzen mit Frequenzumrichtern
 - Batterienetzen
 - Netzen mit Gleichstromantrieben
 - Hybrid- und Batteriefahrzeugen
 - Mobilien Stromerzeugern

Aufbau und Wirkungsweise

Das Gerät wird über die Klemmen A1(+)/A2 mit Hilfsspannung versorgt. Nach Einschalten der Hilfsspannung (Power-On) läuft zunächst für ca. 12 s ein interner Selbsttest ab (siehe „Gerätetestfunktionen“). Der Testablauf wird mit Hilfe der Gerätestatus-LED visualisiert. Danach beginnt die Messung des Isolationswiderstandes im Messkreis, die Status-LED wechselt auf grün.

Messkreis

Isolationsmessung zwischen den Klemmen L1(+) / L2(-) am Vorschaltgerät und PE1/PE2 am Isolationswächter

Der Isolationswächter RN 5897/320 kann nur in Kombination mit einem Vorschaltgerät (VSG) eingesetzt werden. Dabei sind die maximalen Netz-Nennspannungen und Anschlussbeispiele zu beachten!

Um den Isolationswächter RN 5897/320 mit einem VSG zu koppeln werden die gleichnamigen Klemmen des Isolationswächter-Grundgerätes und des Vorschaltgerätes (VSG1, VSG2, L(+), L(-)) jeweils miteinander verbunden. Das zu überwachende Netz wird an die Klemmen L1(+) und L2(-) am VSG angeschlossen.

Eine abschaltbare Anschlussüberwachung erzeugt bei Aktivierung eine Fehlermeldung, wenn nicht beide Klemmen L1(+) und L2(-) niederohmig durch das Netz verbunden sind. Eine Anschlussunterbrechung zwischen VSG und Isolationswächter kann nicht direkt erkannt werden. Jedoch sind die gemessenen Isolationswiderstandswerte bei Unterbrechung einer oder mehrerer Leitungen zwischen VSG und Isolationswächter viel niedriger als die realen Isolationswiderstände, was ein vorzeitiges Ansprechen des Gerätes bewirkt.

Die Netz- bzw. Anschlussform (AC, DC, 3NAC) ist über den Drehschalter "UN" richtig einzustellen.

Außerdem sind die beiden Klemmen PE1 und PE2 über getrennte Leitungen an das Schutzleitungssystem anzuschließen. Bei Unterbrechung einer Leitung erfolgt auch hier eine Fehlermeldung (siehe „Verhalten bei Anschlussfehlern“). Die Überwachung der PE1/PE2-Verbindung ist nicht deaktivierbar.

Zur Messung des Isolationswiderstandes wird zwischen L1(+) und L2(-) und PE1/PE2 eine aktive Messspannung mit wechselnder Polarität angelegt. Am Ende jeder Messphase wird der aktuelle Isolationswiderstand ermittelt und ausgewertet. Die Melderelais für Alarm K1 und Pre-Alarm K2 schalten entsprechend bei Unterschreiten der eingestellten Ansprechwerte. Sind die Ansprechwerte unterschritten, leuchtet zusätzlich die Gerätestatus-LED orange bei Pre-Alarm bzw. rot bei Alarm.

Speicherung von Isolationsfehlermeldungen

Über den, in zwei Bereiche geteilten, Drehschalter "UN" kann zusätzlich zur Netzform auch noch die Speicherung von Isolationsfehlermeldungen eingestellt werden (Alarmspeicherung: Manual Reset; keine Alarmspeicherung: Auto Reset). Ist die Speicherung aktiv, bleiben die Isolationsfehlermeldungen des Messkreises bei Unterschreiten des jeweiligen Ansprechwertes gespeichert, auch wenn der Isolationswiderstand danach wieder in den Gutbereich geht. Wird für 2 s die Taste „Reset“ auf der Gerätefront gedrückt, wird die Alarmmeldung zurückgesetzt, wenn sich der Isolationswiderstand wieder im Gutbereich befindet.

Melderelais für Isolationsfehlermeldungen

Für die Melderelais K1 (Kontakte 11-12-14, für Alarm) und K2 (Kontakte 21-22-24, für Pre-Alarm) kann mit Hilfe, des in zwei Bereiche geteilten, Pre-Alarm Drehschalter "R_{PA}" Arbeitsstromprinzip (Rel. n.o.) oder Ruhestromprinzip (Rel. n.c.) eingestellt werden.

Bei Arbeitsstromprinzip sprechen die Relais bei Unterschreiten der Ansprechwerte an, bei Ruhestromprinzip fallen sie bei Unterschreiten der Ansprechwerte ab.

Messfunktion stoppen

Über den externen Steuereingang X1/X2 kann die Messfunktion des RN 5897/320 gestoppt werden. Dies ist bei Kopplung mehrerer Netze und Isolationswächter notwendig.

Dabei wird die Messspannung auf - 90 V (negative Messphase) gesetzt und die Auswertung der Messung angehalten. Der Schaltzustand der Melderelais wird dabei eingefroren und nicht verändert. Wird der Stop der Messfunktion ausgelöst, blinkt die Gerätestatus-LED dauerhaft orange.

Es ist zu beachten, dass nur die Auswertung der Messung angehalten und die Taktung der Messspannung unterbrochen wird! Eine hochohmige Abtrennung des Isolationswächters gegen PE erfolgt hierbei nicht (Innenwiderstand siehe technische Daten)!

Aufbau und Wirkungsweise

Anschlussüberwachung

Wie im Abschnitt "Messkreis" erwähnt, werden sowohl die Messkreisanschlüsse L1(+)/L2(-) als auch die Schutzleiteranschlüsse PE1/PE2 ständig auf Drahtbruch überwacht - nicht nur bei Power-On oder einem manuellen oder gelegentlichen automatischen Test. Die Reaktionszeit der Überwachung von PE1/PE2 beträgt nur wenige Sekunden. Die Reaktionszeit der Überwachung von L1(+)/L2(-) kann bis zu ca. 2 min betragen.

Die Anschlussüberwachung zwischen L1(+) und L2(-) wird mittels einer eingekoppelten Wechselfrequenz durchgeführt. Diese Wechselfrequenz wird dem Netz ca. alle 2 min für ca. 10 s überlagert. Sind die Klemmen durch das angeschlossene Netz niederohmig verbunden, wird diese Wechselfrequenz kurzgeschlossen. Das Gerät erkennt, dass das zu überwachende Netz richtig angeschlossen ist.

Da diese Anschlussüberwachung mittels einer Wechselfrequenz durchgeführt wird, sollten größere Kapazitäten zwischen L1(+) und L2(-) vermieden werden, da der kapazitive Blindwiderstand dieser Kapazitäten diese Wechselfrequenz ebenfalls kurzschließt. Das Gerät würde einen Anschlussfehler an L1(+)/L2(-) nicht mehr erkennen.

Insbesondere sollten deshalb parallelgeführte Leitungen über größere Strecken vermieden werden.

Sind größere Kapazitäten zwischen L1(+)/L2(-) nicht vermeidbar, oder stört die eingekoppelte Wechselfrequenz die Anlage, kann die Anschlussüberwachung über den, ebenfalls in zwei Bereiche geteilten, Alarm-Drehschalter "R_A" deaktiviert werden. Es kann zwischen dauerhafter Abschaltung (Broken Wire Detect OFF) oder dauerhafter Einschaltung (Broken Wire Detect ON), alle 2 min für 10 s, ausgewählt werden. Ist die Anschlussüberwachung an L1(+)/L2(-) inaktiv (abgeschaltet) wird keine Wechselfrequenz eingekoppelt. Die Anschlussüberwachung an PE1/PE2 kann nicht deaktiviert werden.

Gerätetestfunktionen

Grundsätzlich sind 2 verschiedene Testfunktionen implementiert: Der „Selbsttest“ und der „erweiterte Test“:

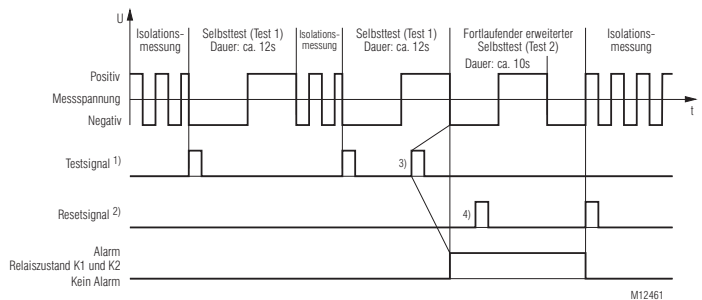
Der Selbsttest des Gerätes erfolgt automatisch nach Power-On und nach jeder vollen Betriebsstunde. Er kann auch jederzeit manuell ausgelöst werden durch Drücken der Taste „Test“ für 2 s auf der Gerätefront.

Beim Selbsttest wird im Gegensatz zum erweiterten Test der Status der Melderelais nicht beeinflusst; der Ablauf ist folgender:

Der Selbsttest wird mit der Gerätestatus-LED durch den orangenen Blinkcode 1 angezeigt. Zuerst wird für ca. 5 s auf negative Messphase geschaltet. Innerhalb dieser 5 s wird die interne Messschaltung auf Fehler überprüft. Danach wird für ca. 5 s auf positive Messphase geschaltet und weitere interne Tests finden statt. Sind keine Fehler aufgetreten und erkannt worden, läuft die Isolationsmessung normal weiter. Der erweiterte Test wird gestartet, wenn am Ende oder während des oben beschriebenen 12 s dauernden Selbsttests die Taste „Test“ erneut für 2 s betätigt wird:

Der Ablauf erfolgt wie beim Selbsttest (2 Messphasen mit je 5 s), jedoch gehen die Melderelais K1 und K2 in Alarmzustand.

Die Gerätestatus-LED zeigt den orangenen Blinkcode 2. Die Phasen des erweiterten Tests werden danach ständig wiederholt. Der erweiterte Test kann nach dem ersten vollständigen Durchlauf (nach ca. 10 s) durch Druck auf die Taste "Reset" für 2 s sofort beendet werden. Das Gerät startet die Isolationsmessung neu.



1) Testsignal: Taste Test > 2 s oder X1/X2 > 1,5 s und < 10 s

2) Resetsignal: Taste Reset > 2 s oder X1/X2 < 1,5 s

3) Um den erweiterten Selbsttest (Test 2) auszulösen, muss das Testsignal innerhalb des Selbsttests (Test 1) erneut betätigt werden.

4) Resetsignal hat hier keine Wirkung, da der erste vollständige Durchlauf des erweiterten Selbsttests (Test 2) noch nicht abgeschlossen ist

Aufbau und Wirkungsweise

Verhalten bei internen Gerätefehlern

Wurden bei der Testfunktion interne Gerätefehler erkannt, blinkt die Gerätestatus-LED dauerhaft rot. Die Melderelais K1 und K2 gehen in Alarmzustand.

Verhalten bei Anschlussfehlern

Bei Erkennung einer Anschlussunterbrechung an den Klemmen L1(+)/L2(-), wird die Isolationswiderstandsmessung ausgesetzt. Dabei kann die max. Reaktionszeit bis zu ca. 2 min betragen. Die Melderelais K1 und K2 gehen in Alarmzustand, die Gerätestatus-LED zeigt den roten Blinkcode 1. Nach Beseitigung der Anschlussunterbrechung wird der Fehler automatisch zurückgesetzt (max. Reaktionszeit bis zu 2 min) und die Messung des Isolationswiderstandes wird wieder fortgesetzt. Gespeicherte Isolationsfehler-Alarmmeldungen bleiben erhalten.

Bei einer Unterbrechung der Schutzleiteranschlüsse PE1/PE2 erfolgen die gleichen Reaktionen wie bei einer Unterbrechung des Messkreises, nur dass die Gerätestatus-LED den roten Blinkcode 2 anzeigt.

Externer Steuereingang

An den Klemmen X1/X2 kann eine externe kombinierte Test-/Reset-Taste angeschlossen werden. Werden die Klemmen X1/X2 > 1,5 s und < 10 s gebrückt, wird der Testmodus ausgelöst. Dies entspricht der gleichen Funktion wie die Betätigung des internen Test-Tasters. Bei Brückung der Klemmen X1/X2 für < 1,5 s, wird ein gespeicherter Alarm zurückgesetzt. Dies entspricht der gleichen Funktion wie die Betätigung des internen Reset-Tasters. Wird X1/X2 für > 10 s angesteuert, wird der Stop der Messfunktion ausgelöst. Für die Dauer der Ansteuerung von X1/X2 bleibt die Messfunktion ausgesetzt.

Programmierung/Parametrierung/Einstellung des Isolationswächters

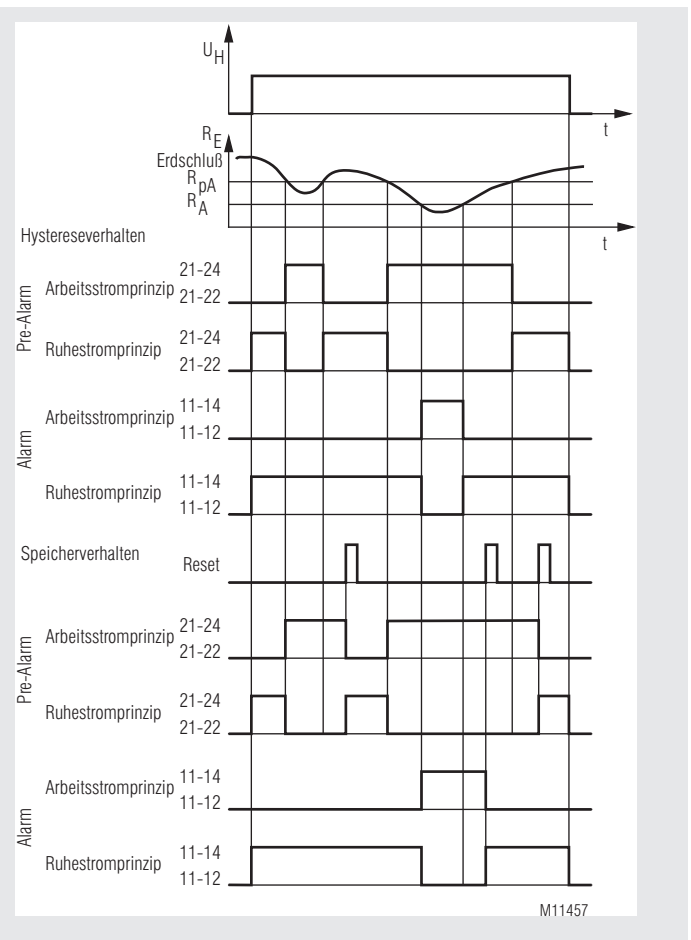
Sämtliche Einstellungen werden einfach über die drei Drehschalter auf der Gerätefront vorgenommen. Um eine unbefugte Manipulation der Einstellungen zu verhindern, befinden sich alle drei Drehschalter hinter der plombierbaren Klarsichtabdeckung.

Mit dem ersten Drehschalter „R_A“ kann der Ansprechwert für Alarm eingestellt werden. Zusätzlich ist der Drehschalter in zwei Bereiche geteilt.

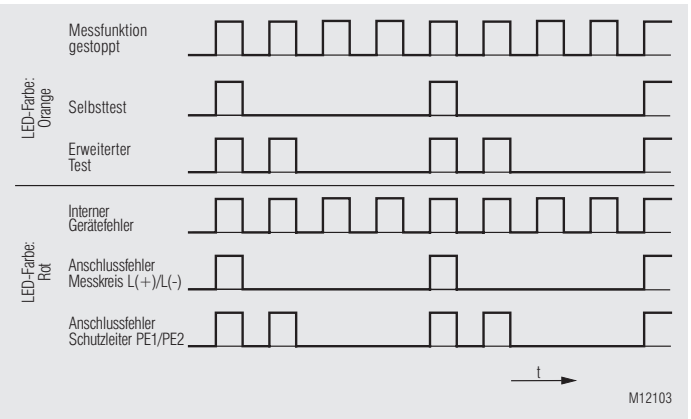
Befindet sich der Drehschalter im ersten Bereich ist die Anschlussunterbrechung im Messkreis (Broken Wire Detect) dauerhaft eingeschaltet, befindet er sich im zweiten Bereich ist sie dauerhaft ausgeschaltet. Der zweite Drehschalter „R_{PA}“, ebenfalls geteilt in zwei Bereiche, ist für die Einstellung des Ansprechwertes für Pre-Alarm sowie für die Einstellung des Relaisprinzips vorgesehen. Im ersten Bereich steht das Gerät auf Ruhestromprinzip (n.c.), im zweiten Bereich auf Arbeitsstromprinzip (n.o.).

Am dritten Drehschalter „UN“ wird die Netzanschlussart eingestellt. Dieser Drehschalter besitzt auch zwei Bereiche. Im ersten Bereich ist die Alarmspeicherung ausgeschaltet (Auto Reset), im zweiten Bereich dagegen eingeschaltet (Manual Reset). Neue Einstellungen werden vom Gerät direkt, ohne Neustart, übernommen.

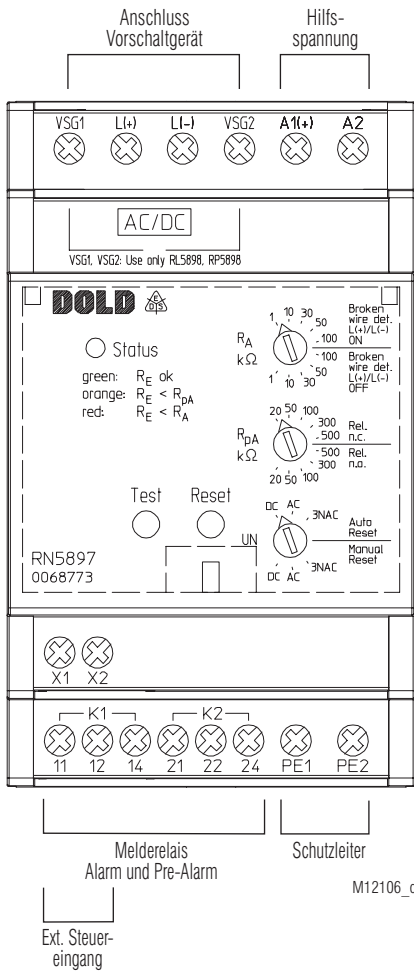
Funktionsdiagramm



Blinkcodes der Status-LED



Geräteanzeigen



Geräteanzeigen

Der Betriebszustand des Gerätes wird über eine dreifarbige Gerätestatus-LED angezeigt:

| | |
|-------------------------|--|
| Aus: | Keine Hilfsspannung vorhanden |
| Grün: | Normalbetrieb (Isolationswiderstand im Gutbereich) |
| Rot: | Alarmzustand (Alarm-Schwelle überschritten) |
| Orange: | Warnzustand (Pre-Alarm-Schwelle überschritten) |
| Orange blinkend: | Ablauf Testmodus/Stopfunktion (siehe Blinkcode-Diagramm) |
| Rot blinkend: | Fehlercodes (siehe Blinkcode-Diagramm) |

| Blinkcode orange Status-LED | Bedeutung |
|-----------------------------|--|
| 1 | Selbsttest (Messschaltung, Messspannung, interne Tests) |
| 2 | Erweiterter Test (zusätzliche Ansteuerung der Melderelais) |
| Dauerblinker | Messfunktion gestoppt |

Fehleranzeigen

| Blinkcode rot Status-LED | Fehlerursache | Fehlerbehebung |
|--------------------------|--|---|
| 1 | Aderbruch an L1(+)/L2(-) erkannt. | Messkreisverbindungen L1(+) und L2(-) überprüfen |
| 2 | Aderbruch an PE1/PE2 erkannt. | Schutzleiterverbindungen PE1 und PE2 überprüfen. |
| Dauerblinker | Interner Gerätefehler im Testmodus erkannt. | Testfunktion durch Drücken der Test-Taste erneut auslösen oder Neustart des Gerätes durch Abschalten der Hilfsspannung versuchen. Tritt Fehler weiterhin auf, Gerät zur Prüfung an Hersteller schicken. |
| Dauerblinker | Fehlerhafte Abgleichwerte im Speicher des Gerätes erkannt. | Gerät zum neuen Abgleich und zur Prüfung an Hersteller schicken. |

Hinweise



Gefahr durch elektrischen Schlag! Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

- Stellen Sie sicher, dass Anlage und Gerät während der elektrischen Installation in spannungsfreiem Zustand sind und bleiben.
- Die Klemmen des Steuereingangs X1 - X2 haben keine galvanische Trennung zum Messkreis L1(+) - L2(-) und sind elektrisch mit diesen verbunden; sie sind daher mit potentialfreien Kontakten bzw. durch Brücken anzusteuern! Diese Kontakte/Brücken müssen je nach Höhe der Netzspannung an L1(+) - L2(-) über eine entsprechende Trennung verfügen!
- An die externe Steuermutter X1/X2 dürfen keine fremden Potentiale angeschlossen werden. Die Ansteuerung des externen Steuereingangs erfolgt durch Brücken von X1 und X2.
- Das Vorschaltgerät RL 5898 bzw. RP 5898 darf nur in Kombination mit RN 5897/320 und nicht allein an ein spannungsführendes Netz angeschlossen werden !



Zur Beachtung!

- Vor Isolations- und Spannungsprüfungen ist der Isolationswächter RN 5897/320 vom Netz zu trennen!
- In einem zu überwachenden Netz darf nur ein Isolationswächter angeschlossen sein. Dies muss bei Netzkopplungen berücksichtigt werden.
- Die Geräteklemmen PE1 und PE2 sind stets über getrennte Leitungen an unterschiedlichen Klemmstellen des Schutzleitungssystems anzuschließen.
- Das Gerät darf nicht ohne PE1/PE2-Anschluss betrieben werden!
- Um eine korrekte Messung des Isolationswiderstandes zu gewährleisten muss zwischen den Messkreisanschlüssen L1(+) und L2(-) des Vorschaltgerätes eine niederohmige Verbindung ($\leq 10 \text{ k}\Omega$) bzw. ein niederohmiger Netzzinnenwiderstand über die Quelle oder über die Last vorhanden sein.



Zur Beachtung!

- Der Messkreis kann mit seinen Klemmen L1(+) und L2(-) sowohl auf der DC- als auch auf der AC-Seite eines gemischten Netzes angeschlossen werden; am sinnvollsten dort, wo die primäre Energieeinspeisung stattfindet, z.B. bei Batterienetzen mit angeschlossenen Wechselrichtern auf der DC-Seite, bei Generatoren/Transformatoren mit angeschlossenen Gleich- oder Umrichtern auf der AC-Seite. Durch die niederohmige (ca. $3 - 5 \Omega$) Netzkopplung der 3 Phasen im speisenden Transformator können auch Isolationsfehler auf den nicht direkt angeschlossenen Phasen erkannt werden. Über den Drehschalter „UN“ muss die richtige Netz- bzw. Anschlussform eingestellt werden (siehe dazu auch die „Anschlussbeispiele“).
- Enthält ein überwachtes AC-Netz galvanisch gekoppelte DC-Kreise, z. B. über einen Gleichrichter, so kann ein Isolationsfehler auf der DC-Seite nur richtig ermittelt werden, wenn über die Halbleiterventile ein Mindeststrom von $> 10 \text{ mA}$ fließt.
- Enthält ein überwachtes DC-Netz galvanisch gekoppelte AC-Kreise, z. B. über einen Wechselrichter, so kann ein Isolationsfehler auf der AC-Seite nur richtig ermittelt werden, wenn über die Halbleiterventile ein Mindeststrom von $> 10 \text{ mA}$ fließt.
- Der Isolationswächter RN 5897/320 kann nur in Kombination mit einem Vorschaltgerät eingesetzt werden.

Technische Daten

Messkreis L1(+)/L2(-) nach PE1/PE2 (mit Vorschaltgerät RL / RP 5898)

| | RL 5898 | RP 5898 |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Nennspannung U_N : | AC 0 ... 400 V DC 0 ... 500 V | AC 0 ... 690 V DC 0 ... 1000 V |
| Max. Spannungsbereich U_N : | AC 0 ... 440 V DC 0 ... 550 V | AC 0 ... 760 V DC 0 ... 1100 V |

Frequenzbereich: DC oder 40 ... 1000 Hz
Max. Netzableitkapazität: 5 μ F
Innenwiderstand (AC / DC): > 240 k Ω
Messspannung: Ca. \pm 90 V
Max. Messstrom ($R_E = 0$): < 0,40 mA
Ansprechunsicherheit: \pm 15 % \pm 1,5 k Ω IEC 61557-8
Schaltpunkt-Hysterese: Ca. + 25 %; min. + 1 k Ω
Ansprechverzögerung
 bei $C_E = 1 \mu$ F,
 Ansprechwert \leq 100 k Ω ,
 R_E von ∞ auf 0,5 * Ansprechwert: \leq 1 s
 Bei $C_E = 1 \mu$ F,
 Ansprechwert > 100 k Ω ,
 R_E von ∞ auf 0,5 * Ansprechwert: < 2 s
Messerfassungszeit:
 bei $C_E = 1 \dots 5 \mu$ F: < 5 s
Min. Ansprechzeit: > 0,2 s

Ansprechwerte

Pre-Alarm ($„R_{PA}“$):

| | | | | | |
|--------------|----|----|-----|-----|-----|
| k Ω : | 20 | 50 | 100 | 300 | 500 |
|--------------|----|----|-----|-----|-----|

Alarm ($„R_A“$):

| | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|-----|
| k Ω : | 1 | 10 | 30 | 50 | 100 |
|--------------|---|----|----|----|-----|

Jeweils einstellbar über rastenden Drehschalter

Ansprechwert Anschlussunterbrechung L1(+)/L2(-): > Ca. 500 k Ω
Ansprechwert Anschlussunterbrechung PE1/PE2: > Ca. 0,5 k Ω
Max. Leitungslänge zwischen Iso-Wächter und Vorschaltgerät: < 0,5 m

Hilfsspannungseingang A1(+)/A2

| Nennspannung | Spannungsbereich | Frequenzbereich |
|--------------------|------------------|--|
| AC/DC 24 ... 60 V | AC 19 ... 68 V | 45 ... 400 Hz; DC 48 % W ^{*)} |
| | DC 16 ... 96 V | W ^{*)} \leq 5 % |
| AC/DC 85 ... 230 V | AC 68 ... 276 V | 45 ... 400 Hz; DC 48 % W ^{*)} |
| | DC 67 ... 300 V | W ^{*)} \leq 5 % |
| DC 12 ... 24 V | DC 9,6 ... 30 V | W ^{*)} \leq 5 % |

^{*)} W = Zulässige Welligkeit der Hilfsspannung

Nennverbrauch:

DC 12 V, 24 V, 48 V: Max. 3 W
 AC 230 V: Max. 3,5 VA

Steuereingang X1/X2 für externe kombinierte Test-/Reset-Taste

Stromfluss: Ca. 3 mA
Leerlaufspannung X1 nach X2: Ca. 12 V
Zulässige Leitungslänge: < 50 m
Ansteuerzeit t für Testsignal: 1,5 s < t < 10 s
Ansteuerzeit t für Resetsignal: t < 1,5 s
Ansteuerzeit t für Stop der Messfunktion: t > 10 s

Ausgänge

Meldekontakte: 2 x 1 Wechsler für Alarm (K1) und Pre-Alarm (K2)
 Ruhe- oder Arbeitsstrom (programmierbar)
Thermischer Strom I_{th} : Max. 4 A
 (siehe auch Temperaturbereich Betrieb)

Schaltvermögen

nach AC 15:
 Schließer: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1
 Öffner: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1
 Nach DC 13: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1

Elektrische Lebensdauer

bei 5 A, AC 230 V: 1 x 10⁵ Schaltspiele

Kurzschlussfestigkeit

max. Schmelzsicherung: 4 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1

Mechanische Lebensdauer: 50 x 10⁶ Schaltspiele

Technische Daten

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart: Dauerbetrieb
Temperaturbereich
 Betrieb:
 Hilfsspannung
 DC 12 ... 24 V,
 AC/DC 24 ... 60 V: - 40 ... + 70 °C
 Hilfsspannung
 AC/DC 85 ... 230 V: - 40 ... + 60 °C
 - 40 ... + 70 °C
 (Gerät mit min. 1 cm Abstand zu benachbarten Geräten montiert oder Gerät mit max. 2 x 0,5 A Kontaktstrom)
 - 40 ... + 70 °C
Lagerung:
Betriebshöhe: \leq 2000 m IEC 60664-1

Luft- und Kriechstrecken

Bemessungsisolationsspannung: 300 V
 Überspannungskategorie: III
 Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad IEC 60664-1

Messkreis L(+)/L(-) zu
 Hilfsspannung A1(+)/A2 und Melderelaiskontakte K1, K2. 4 kV / 2
 Hilfsspannung A1(+)/A2 zu Melderelaiskontakte K1, K2. 4 kV / 2
 Melderelaiskontakt K1 zu Melderelaiskontakt K2: 4 kV / 2

Isolations-Prüfspannungen, Stückprüfung: AC 2,5 kV; 1 s

EMV

Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61326-2-4 IEC/EN 61000-4-2
 HF-Einstrahlung:
 80 MHz ... 1 GHz: 20 V / m IEC/EN 61000-4-3
 1 GHz ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61000-4-3
 Schnelle Transienten: 2 kV IEC/EN 61000-4-4

Stoßspannungen (Surge) zwischen

Versorgungsleitungen: 1 kV IEC/EN 61000-4-5
 Zwischen Leitung und Erde: 2 kV IEC/EN 61000-4-5
 HF-leitungsgeführt: 20 V IEC/EN 61000-4-6
 Funkentstörung: Grenzwert Klasse B EN 55011

Schutzart

Gehäuse: IP 30 (nicht plombiert) IEC/EN 60529
 IP 40 (plombiert mit Plombendraht 50/30) IEC/EN 60529
 Zum Anbringen der Plombe muss das Gerät spannungslos sein

Klemmen: IP 20 IEC/EN 60529

Gehäuse: Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94

Rüttelfestigkeit: Amplitude 0,35 mm, Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6
Schwingungsfestigkeit: Amplitude \pm 1 mm, Frequenz 2 ... 13,2 Hz, 13,2 ... 100 Hz, Beschleunigung \pm 0,7 gn IEC/EN 60068-2-6
 10 gn / 11 ms, 3 Pulse IEC/EN 60068-2-27
 40 / 070 / 04 IEC/EN 60068-1
Schockfestigkeit: EN 50005
Klimafestigkeit: DIN 46228-1/-2/-3/-4

Klemmenbezeichnung:

Leiteranschluss
 Anschlussquerschnitt: 0,5 ... 4 mm² (AWG 20 - 10) massiv oder 0,5 ... 4 mm² (AWG 20 - 10) flexibel ohne Aderendhülse
 0,5 ... 2,5 mm² (AWG 20 - 10) flexibel mit Aderendhülse

Abisolierlänge: 6,5 mm

Leiterbefestigung: Kreuzschlitzschrauben / M3 Kasten-klemmen

Anzugsdrehmoment:

Schnellbefestigung: 0,5 Nm
Nettogewicht: Hutschiene IEC/EN 60715
 Ca. 205 g

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe: 52,2 x 90 x 71 mm

Klassifizierung nach DIN EN 50155

Schwingen und Schocken: Kategorie 1, Klasse B IEC/EN 61373
Betriebstemperaturklassen: OT1, OT2 konform
Schutzlackierung Leiterplatte: Nein

UL-Daten

Messkreis L1(+)/L2(-) nach PE1/PE2 (mit Vorschaltgerät RL / RP 5898)

| | RL 5898 | RP 5898 |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Max. Spannungsbereich U_N : | AC 0 ... 400 V DC 0 ... 500 V | AC 0 ... 600 V DC 0 ... 600 V |

Ausgangsspannung an L(+)/L(-), VSG1/VSG2: Max. AC / DC 230 V

Temperaturbereich:
Betrieb: - 30 ... + 60 °C

Schaltvermögen: Pilot duty C300, R300
5A 250Vac
2A 30Vdc

Leiteranschluss: Nur für 60 °C / 75 °C Kupferleiter
Torque 0.5 Nm

Prüfgrundlage: ANSI/UL 60947-1, 5th Edition
ANSI/UL 60947-5-1, 3rd Edition
CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-13,
2nd Edition
CAN/CSA-C22.2 No. 60947-5-1-14,
1st Edition



Fehlende technische Daten, die hier nicht explizit angegeben sind, sind aus den allgemein gültigen technischen Daten zu entnehmen.

CCC-Daten

Schaltvermögen

Nach AC 15
Schließer: 3 A / AC 230 V
Öffner: 1 A / AC 230 V



Fehlende technische Daten, die hier nicht explizit angegeben sind, sind aus den allgemein gültigen technischen Daten zu entnehmen.

Standardtypen

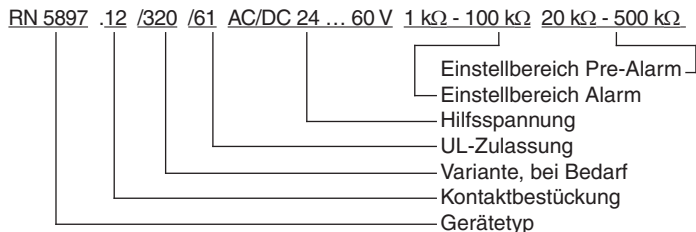
| | |
|--|--|
| RN 5897.12/320/61 | DC 12 ... 24 V |
| Artikelnummer: | 0068771 |
| • Hilfsspannung: | DC 12 ... 24 V |
| RN 5897.12/320/61 | AC/DC 24 ... 60 V |
| Artikelnummer: | 0068773 |
| • Hilfsspannung: | AC/DC 24 ... 60 V |
| RN 5897.12/320/61 | AC/DC 85 ... 230 V |
| Artikelnummer: | 0068772 |
| • Hilfsspannung: | AC/DC 85 ... 230 V |
| • Ausgänge: | 1 Wechsler für Pre-Alarm 1 Wechsler für Alarm |
| • Einstellbereich Pre-Alarm: | 20 kΩ ... 500 kΩ |
| • Einstellbereich Alarm: | 1 kΩ ... 100 kΩ |
| • Anschlüsse für Vorschaltgerät RL 5898 bzw. RP 5898 | |
| • Max. Netzableitkapazität: | 5 μF |
| • Arbeits- oder Ruhestromprinzip | |
| • Einstellung der Netzanschlussart | |
| • Baubreite: | 52,5 mm |

Varianten

RN 5897.12/LI320: Melderelais K2 (Pre-Alarm) fest auf Auto-Reset eingestellt

| | |
|---|--------------------------------|
| Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad | IEC 60664-1 |
| Messkreis L(+)/L(-) zu Hilfsspannung A1(+)/A2 und Melderelaiskontakte K1, K2: | 6 kV / 2 |
| Hilfsspannung A1(+)/A2 zu Melderelaiskontakte K1, K2: | 6 kV / 2 |
| Melderelaiskontakt K1 zu Melderelaiskontakt K2: | 4 kV / 2 |
| Isolations-Prüfspannungen, Stückprüfung: | AC 2,5 kV; 1 s AC 4 kV; 1 s |

Bestellbeispiel für Varianten

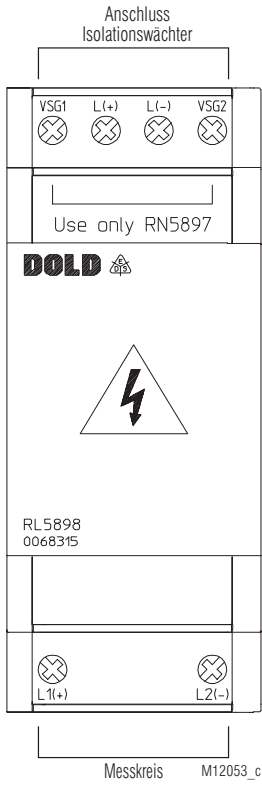


Zubehör

RL 5898/61

Artikelnummer: 0068315

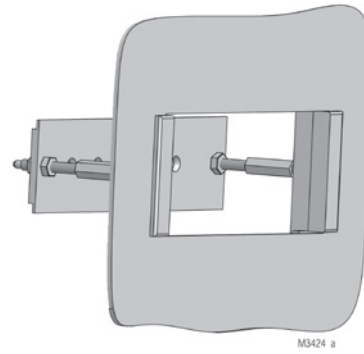
- Vorschaltgerät für RN 5897.12/320
- Erweiterung des Nenn-Spannungsbereichs U_N auf DC 500 V, AC 400 V
- Nettogewicht: Ca. 60 g
- Geräteabmessungen
 - Breite x Höhe x Tiefe: 35 x 90 x 71 mm



Zubehör

Fronttafeleinbausatz

Bestellbezeichnung: KU 4087-150/0056598



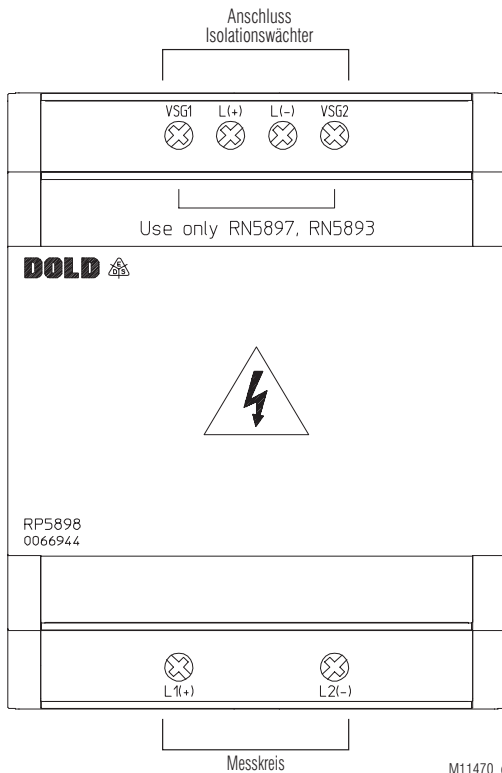
Universell verwendbar für:

- Geräte der R-Serie mit Baubreiten 17,5 bis 105 mm
- Einfache Montage

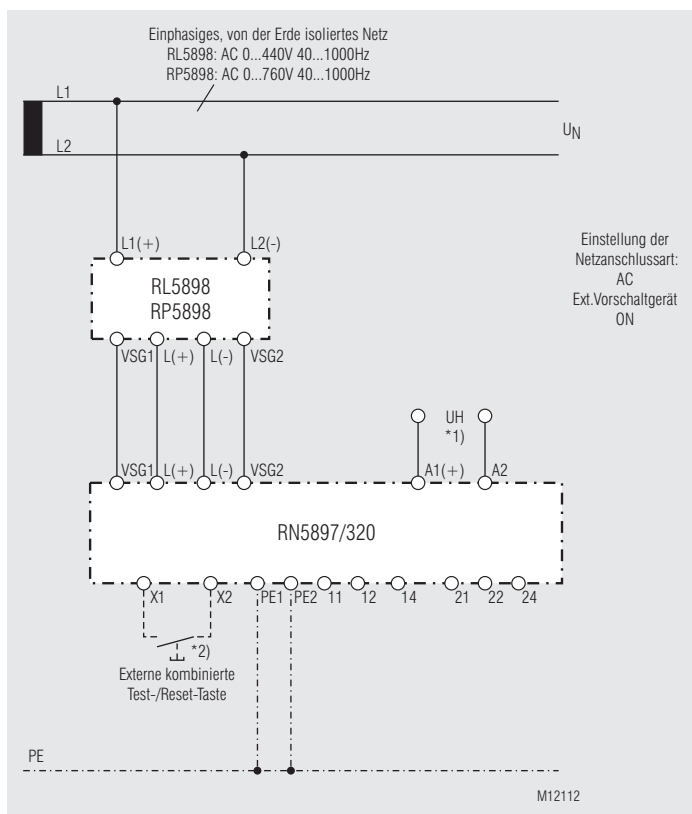
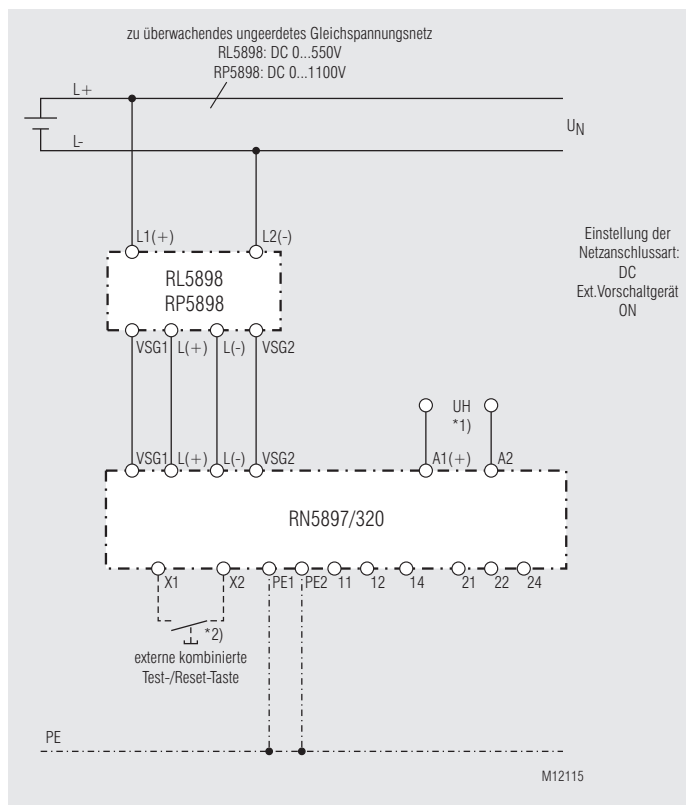
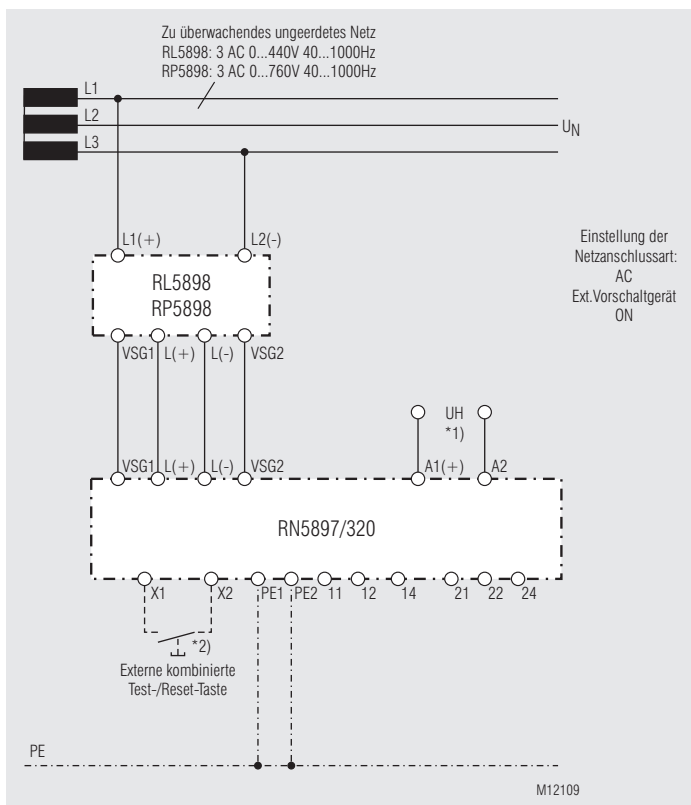
RP 5898/61

Artikelnummer: 0066944

- Vorschaltgerät für RN 5897.12/320
- Erweiterung des Nenn-Spannungsbereichs U_N auf DC 1000 V, AC 690 V
- Nettogewicht: Ca. 110 g
- Geräteabmessungen
 - Breite x Höhe x Tiefe: 70 x 90 x 71 mm



Anschlussbeispiele



*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) Steuereingang X1/X2 für externe kombinierte Test-/Reset-Taste:

- Ansteuerung $1,5 \text{ s} < t < 10 \text{ s}$: Testfunktion
- Ansteuerung $t < 1,5 \text{ s}$: Resetfunktion
- Ansteuerung $t > 10 \text{ s}$: Messfunktion stoppen