

- ▶ **D Betriebsanleitung**
- ▶ **GB Operating instructions**
- ▶ **JA 取扱説明書**



Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft oder unterwiesenen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich der Schutzmaßnahmen.
- Halten Sie beim Transport, bei der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6 ein.
- Entsorgen Sie das Gerät nach Ablauf seiner Lebensdauer sachgerecht.
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt die Garantie.
- Bauen Sie das Gerät in einen Schaltschrank mit der Schutzart IP54 ein, um einer Beeinträchtigung der Funktion durch Staub und Feuchtigkeit vorzubeugen.
- Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.
- Diese Betriebsanleitung dient der Instruktion und ist für künftige Verwendung aufzubewahren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Isolationsüberwachungsrelais S1EN dient als Schutzvorrichtung vor Isolationsfehlern in galvanisch getrennten Spannungsnetzen (IT-Netzen). Das S1EN ist bestimmt für den Einsatz

- als Isolationswächter
 - als Auslöseeinrichtung bei Erreichen von unzulässigen Isolationswiderständen
- Das S1EN ist ausschließlich für den Einsatz in Industrieumgebung bestimmt. Beim Einsatz im Wohnbereich können Funkstörungen entstehen.

Gerätebeschreibung

Das Isolationsüberwachungsrelais ist in einem S-95-Schmalbau-Gehäuse untergebracht. Es stehen 2 Varianten, 50 kΩ und 200 kΩ mit verschiedenen Messbereichen zur Verfügung. Das zu überwachende Netz kann ein Gleich- oder Wechselspannungsnetz sein. Das eingebaute Universal-Netzteil arbeitet mit allen Versorgungsspannungen. Galvanische Trennung ist auch bei 24 V AC/DC gegeben.

Merkmale:

- Relaisausgang: 1 Hilfskontakt (U)
- LED als Versorgungsspannungsanzeige



Safety Regulations

- The unit may only be installed and commissioned by a competent, qualified electrician or personnel instructed accordingly, who are familiar with both these operating instructions and the current regulations for health and safety at work and accident prevention. Follow VDE and local regulations especially regarding preventive measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6.
- At the end of its life cycle, dispose of the unit in an environmentally safe way and according to any relevant regulations.
- Any guarantee is void if the housing is opened or unauthorised modifications are carried out.
- The unit should be cabinet mounted (IP54), otherwise dampness or dust could lead to malfunction of the unit.
- Adequate protection must be provided on all output contacts, especially with capacitive and inductive loads.
- These operating instructions should be retained for future reference.

Intended Application

The S1EN insulation monitoring relay provides protection against insulation faults in galvanically isolated voltage supplies (IT supplies).

The S1EN is designed for use as

- an insulation monitor
- trip device if insulation resistances are outside the permitted range

The S1EN is designed for use in industrial environments only. It is not suitable for use in a domestic environment, as this can lead to interferences.

Unit Description

The insulation monitoring relay is enclosed in an S-95, slimline housing. There are 2 versions available, 50 kΩ and 200 kΩ, each with different measuring ranges. It can monitor both AC and DC supplies and the universal power supply can operate with all supply voltages. The built-in universal power supply operates with all supply voltages. Galvanic isolation is also available with 24 V AC/DC.

Features:

- Relay outputs: 1 auxiliary contact (C/O)
- LED display for supply voltage



安全規制

- ユニットの設置、試運転は、この取扱説明書や最新の労働安全衛生および事故防止に関する規則を熟知する電気技師、または必要な知識を有する従業員のみが行うことができます。VDEおよび（特に予防措置に関する）現地の規則に従ってください。
- 輸送、保管、動作条件はすべて EN 60068-2-6 に適合する必要があります。
- 製品寿命を終了した製品は、環境に安全な方法で、関連する規則に従って廃棄してください。
- 製品のハウジングを開けたり、許可なく改造を行った場合、すべての保証が無効になります。
- 製品は制御盤内に取り付ける必要があります (IP54)。制御盤外で使用すると、湿気や埃が故障の原因になるおそれがあります。
- 容量負荷や誘導負荷など、全ての出力接点を十分に保護する必要があります。
- この取扱説明書は、後で参照できるように保管しておいてください。

用途

S1EN 絶縁監視リレーは、ガルバニック絶縁電源 (IT 電源) の絶縁不良を防止します。この製品は以下の用途のために設計されています。

- 絶縁モニタ
- 絶縁抵抗が許容範囲外の場合のトリップ装置

S1EN は産業環境での使用のみを目的として設計されています。家庭環境で使用すると干渉が発生する可能性があります。

製品の概要

絶縁監視リレーは S-95 の薄型ハウジングに搭載されています。50kΩ と 200kΩ の 2 種類があり、それぞれ測定範囲が異なります。AC 電源、DC 電源の両方を監視でき、ユニバーサル電源はすべての供給電圧で動作可能です。内蔵のユニバーサル電源はすべての供給電圧で動作可能です。ガルバニック絶縁は 24 V AC/DC でも利用可能です。

特長:

- リレー出力: 補助接点 1 点 (C/O)
- 供給電圧の LED ディスプレイ

- LED für Erdschlussanzeige
 - Bedienelemente:
Potentiometer für Messbereich
12,5 kΩ...50 kΩ bzw. 50 kΩ ... 200 kΩ
Schiebeschalter für manuellen/automatischen Reset
 - Schiebescalter für Normal-/Testbetrieb
 - Anschlussmöglichkeit für externen Reset-Schalter
 - Prüfschalter zur Funktionsüberprüfung
 - zwei Betriebsarten:
automatischer Reset und manueller Reset (Wiedereinschaltsperr)
 - Fehlerzustand speicherbar
 - Ruhestromprinzip
 - zwei Isolations-Messkreise
 - Erkennung von symmetrischen Isolationsfehlern
 - für Wechsel- und Gleichspannungsnetze
 - Anschluss für externe Schaltkontakte zum Auslösen der Reset-Funktion
- Das Gerät S1EN erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:
- Schutz der zu überwachenden Anlage ist gewährleistet bei:
 - Spannungsausfall
 - Spulendefekt
 - Leiterbruch
 - Kurzschluss des Messkreises

- LED display for earth faults
 - Operator elements:
Potentiometer for measuring range
12.5 kΩ...50 kΩ or 50 kΩ ... 200 kΩ
Sliding switch for manual/automatic reset
Sliding switch for normal operation/test mode
 - Connection option for external reset switch
 - Test switch for function testing
 - Two operating modes:
Automatic reset and manual reset (reset latch)
 - Fault status can be stored
 - Two insulation measuring circuits
 - Symmetrical insulation fault detection
 - For AC and DC supplies
 - Connection for external switch contacts to trigger reset function
- The S1EN unit fulfils the following safety requirements:
- Protection of the monitored unit is maintained in the following cases:
 - Loss of voltage
 - Coil defect
 - Cable break
 - Short-circuit of the measuring circuit

- 地絡表示用LEDディスプレイ
- オペレータファンクション:
測定範囲12.5kΩ~50kΩ または50kΩ~200kΩ
手動/自動リセット用スライドスイッチ
通常動作/テストモード用スライドスイッチ
- 外部リセットスイッチの接続オプション
- ファンクションテスト用テストスイッチ
- 2種のオペレーティングモード:
自動リセットおよび手動リセット(リセットラッチ)
- 故障ステータスの保存可能
- 2種の絶縁測定回路
- 対称絶縁不良検知
- ACおよびDC電源に対応
- リセット機能をトリガする外部切替接点の接続

S1ENは以下の安全要件を満たしています。

- 監視対象ユニットは以下の場合保護されます:
 - 停電
 - コイルの不具合
 - ケーブル断線
 - 測定回路の短絡

Funktionsbeschreibung

Das Isolationsüberwachungsrelais verhindert das Entstehen gefährbringender Isolationsfehler in galvanisch getrennten Spannungsnetzen. Dazu werden die Isolationswiderstände zwischen den Phasen des Netzes und der Betriebs Erde gemessen. Bei Erreichen des Ansprechwiderstandes R_{an} löst das Gerät aus. Solange in keinem der beiden Messkreise der Isolationswiderstand den Ansprechwert unterschritten hat ($R_E > R_{an}$) und die Versorgungsspannung am Gerät anliegt, ist das Ausgangsrelais K1 im Arbeitszustand. Die LED "Power" leuchtet. Der Kontakt 11-14 ist geschlossen, der Kontakt 11-12 ist geöffnet. Wenn der Isolationswiderstand R_E in einem der beiden Messkreise den Ansprechwert unterschreitet, fällt das Ausgangsrelais ab und die LED "Störung" leuchtet. Der Kontakt 11-14 öffnet, der Kontakt 11-12 schließt. Das verwendete Messprinzip erkennt auch symmetrische Isolationsfehler. Der Ansprechwert ist dabei die Parallelschaltung der beiden Isolationsfehler.

Function description

The insulation monitoring relay prevents of hazardous insulation faults in galvanically separated supply networks. The insulation resistance is measured between the network phases and the operating earth. If the response value R_{an} (resistance) is reached the unit is triggered. As long as the response value in both measuring circuits is less than the insulation resistance ($R_E > R_{an}$) and the supply voltage is applied, then the output relay K1 is in operating mode, i.e. energised. The "Power" LED is illuminated. Contact 11-14 is closed and 11-12 open. If the insulation resistance R_E in one of the measuring circuits falls below the response value, the output relay de-energises and the "Fault" LED is illuminated. Contact 11-14 opens and 11-12 closes. The measuring principle used also recognizes symmetrical insulation faults. The response value is also the parallel circuit of both insulation faults.

機能の概要

絶縁監視リレーは、ガルバニック絶縁電源ネットワーク内の危険な絶縁不良を防止します。絶縁抵抗は、ネットワークの各層と接地間で測定されます。応答値 R_{an} (抵抗)に達すると、ユニットがトリガされます。両方の測定回路の応答値が絶縁抵抗($R_E > R_{an}$)より小さく、供給電圧が印加されている場合、出力リレーK1は運転モード、つまり電源オンの状態になり、「POWER」LEDが点灯します。接点11-14が閉じ、接点11-12が開きます。いずれかの測定回路の絶縁抵抗 R_E が応答値を下回ると、出力リレーの電源がオフになり、「Fault」LEDが点灯します。接点11-14が開き、接点11-12が閉じます。使用される測定原理は、対称絶縁不良も検知します。応答値は両方の絶縁不良の並列回路でも測定されます。

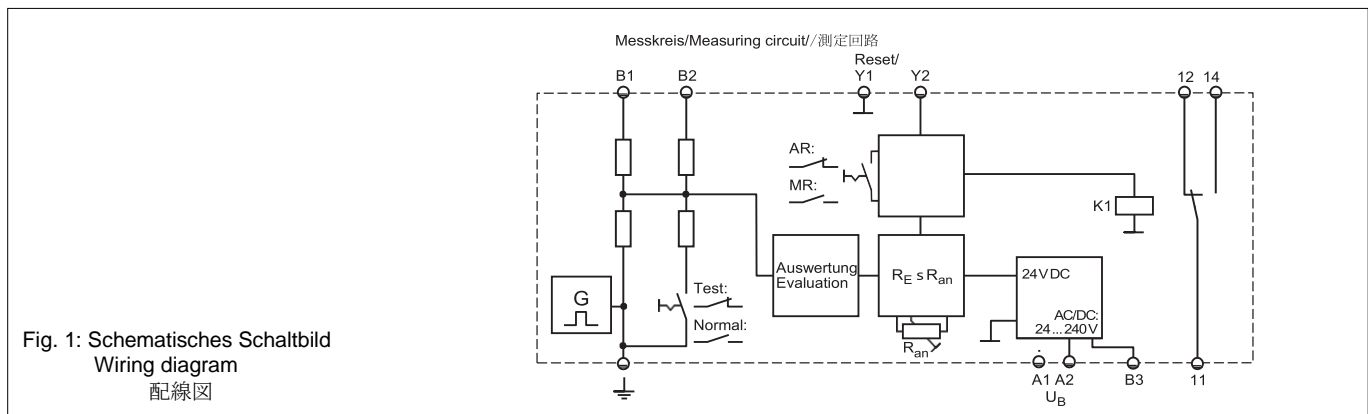
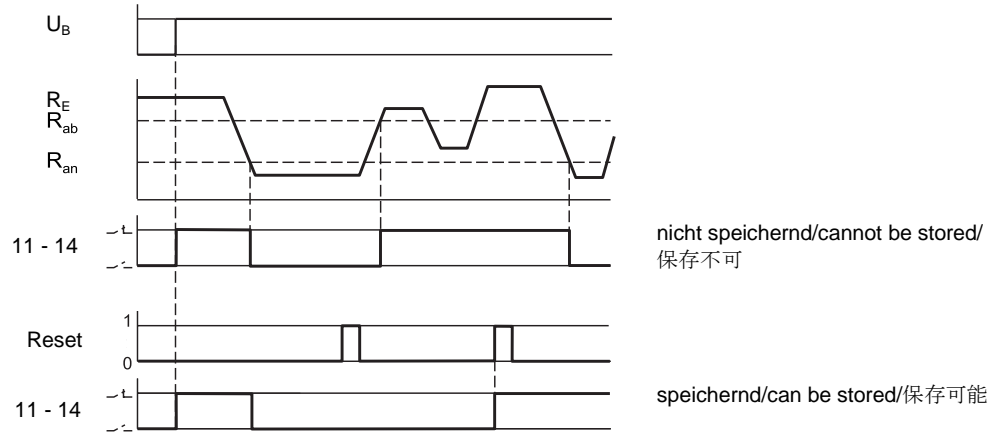


Fig. 1: Schematisches Schaltbild
Wiring diagram
配線図



U_B = Versorgungsspannung/Supply voltage/供給電圧
 R_{an} = Ansprechwert/Response value/応答値
 R_{ab} = Rücksetzwert/Release value/リリース値
 R_E = Isolationswiderstand/Insulation resistance/絶縁抵抗

Fig. 2: Funktionsdiagramm S1EN/S1EN function diagram/S1EN機能説明図

Betriebsarten

- **Automatischer Reset (AR)**
Das Gerät startet selbst, sobald sich der Isolationswiderstand wieder auf den Rücksetzwert vergrößert hat ($R_E \geq R_{ab}$).
- **Manueller Reset (MR)**
Wenn sich der Isolationswiderstand auf den Rücksetzwert vergrößert hat ($R_E \geq R_{ab}$), gibt es zwei Möglichkeiten, das S1EN wieder zu starten:
 - Bringen Sie den Schalter MR/AR kurz in Stellung AR (Nicht speichern).
 - Schließen Sie die externe Reset-Taste an die Klemmen Y1, Y2 an.

Funktionsüberprüfung

Wenn Sie den eingebauten Prüfschalter in Stellung TP bringen, können Sie das Gerät auf korrektes Auslösen überprüfen.

Montage

Bauen Sie das Gerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54 ein. Zur Befestigung auf einer Normschiene hat das Gerät ein Rastelement auf der Rückseite.

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Der Ausgangskontakt 11-12-14 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige oder Schützensteuerung).
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (6 A flink oder 4 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben auf den Anschlussklemmen darf max. 0,6 Nm betragen.
- Angaben im Kapitel "Technische Daten" unbedingt einhalten.

Hinweis!

- Auf eine ausreichende Absicherung der Anschlussleitungen an den Klemmen B1 und B2 achten.
- An galvanisch zusammenhängenden Spannungsnetzen **nur ein** Isolationsüberwachungsgerät anschließen.
- Zur Kontrolle des richtigen Anschlusses des Geräts eine Funktionsprüfung mit echtem Erdschluss (Widerstand) durchführen.

Operating modes

- **Automatic reset (AR)**
The unit resets independently, as soon as the insulation resistance has reached the de-energisation value (release value, $R_E \geq R_{ab}$).
- **Manual reset (MR)**
If the insulation resistance has reached the de-energisation value (reset value, $R_E \geq R_{ab}$), there are two ways to reset the S1EN:
 - set the MR/AR switch momentarily to AR (do not store)
 - connect the external reset button at terminals Y1, Y2.

Function testing

By setting the integrated test switch to TP, the unit can be tested for the correct trip operation.

Installation

The unit must be cabinet mounted (min. of IP54). There is a notch on the rear of the unit for DIN rail attachment.

Commissioning

Please note for commissioning:

- The output contact 11-12-14 is an auxiliary contact (e.g. for signalling or contactor control).
- **To prevent contact welding, a fuse (6 A quick or 4 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
- Use copper wiring that will withstand 60/75 °C.
- The terminal bolts may be torqued to a maximum of 6.0 Nm.
- Important details in the section "Technical Details" should be observed.

Note!

- Ensure adequate fuse protection of the connecting cables to terminals B1 and B2.
- Only connect **one** insulation monitoring unit to the galvanically connected voltage network.
- Carry out a function test involving a real earth fault (resistance) in order to check that the unit is properly connected.

運転モード

- **自動リセット (AR)**
絶縁抵抗が電源オフ値 (解除値 $R_E \geq R_{ab}$)に達すると、ユニットは直ちに独立してリセットします。
- **手動リセット (MR)**
絶縁抵抗が電源オフ値 (リセット値) $R_E \geq R_{ab}$ に達した場合、S1ENをリセットする2つの方法があります:
 - MR/ARスイッチを瞬間的にARに設定する (保存しない)
 - 端子Y1, Y2で外部リセットボタンを接続する

機能試験

内蔵のテストスイッチをTPに設定すると、ユニットのトリップ操作 (回路遮断) をテストできます。

取り付け

ユニットは制御盤(IP54以上)に取り付ける必要があります。ユニットの背面に、DINレール取り付け用の溝があります。

試運転

試運転時は以下の点に注意してください。

- 出力接点11-12-14は補助接点 (信号送信、コンタクタ制御用など) です。
- 接点の溶着を防ぐために、出力接点の前に必ずヒューズ (6 Aクイックブローまたは4 Aスローブロー) を接続してください。
- 60/75 °Cに耐える銅線を使用してください。
- 端子のボルト締めは6.0 Nmの最大トルク設定を超えないようにしてください。
- 「技術データ」に記載された重要な詳細情報に従う必要があります。

注:

- 接続ケーブルから端子B1およびB2までのヒューズを十分保護してください。
- 絶縁監視ユニットは**1台のみ**ガルバニック接続された電圧ネットワークに接続します
- ユニットが正しく接続されていることを確認するため、実際の地絡 (抵抗) を含むファンクションテストを実施します。

Anschluss und Einstellung

- Stellen Sie mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers den Ansprechwert ein. Das Gerät hat eine Ansprechtoleranz von $\pm 15\%$. Diese muss bei der Einstellung berücksichtigt werden, falls ein nach Norm geforderter Wert nicht unterschritten werden soll. Ein beigefügter Aufkleber kann als Verstellschutz gegen unbeabsichtigte Veränderung der Einstellung dienen.
- Schließen Sie die Betriebserde an.
- Versorgungsspannung U_B :
Für Betrieb mit **24 V AC/DC** schließen Sie die Versorgungsspannung zwischen die Klemmen B3 und A2 an. Zwischen A1 und B3 darf keine Spannung anliegen. Für Betrieb mit **42-240 V AC/DC** schließen Sie die Versorgungsspannung zwischen die Klemmen A1 und A2 an. Die Versorgungsspannung kann auch dem Messkreis entnommen werden.
- Messkreis (zu überwachendes Netz)
 - Zweiphasennetz: Schließen Sie jeweils eine Phase des Spannungsnetzes an die Klemmen B1 und B2 an.
 - Dreiphasennetz: Brücken Sie Klemmen B1 und B2 und schließen Sie sie an den Sternpunkt des Spannungsnetzes an.
- Reset-Funktion
 - Automatischer Reset: Bringen Sie den Schiebeschalter MR/AR in Stellung AR (Nicht speichern).
 - Manueller Reset: Bringen Sie den Schiebeschalter MR/AR in Stellung MR (Speichern) oder brücken Sie Y1-Y2.
- Schließen Sie die Ausgangskontakte entsprechend der Anwendungsschaltung an.

Connection and setting

- Set the response value using a small screwdriver. The unit has a response tolerance of $\pm 15\%$. This must be taken into consideration when setting if a standard-compliant value is not to be undershot. An enclosed label can act as a guard against an unintended change to the setting.
- Connect the operating earth.
- Supply voltage U_B :
To operate with **24 V AC/DC**, connect the supply voltage between the terminals B3 and A2. Voltage must not be applied between A1 and B3. To operate with **42 - 240 V AC/DC**, connect the supply voltage between terminals A1 and A2. The supply voltage also can be taken from the measuring circuit.
- Measuring circuit (network to be monitored)
 - 2-phase network: connect one phase of the monitored voltage to each of the terminals B1 and B2.
 - 3-phase network: link terminals B1 and B2 and connect to the star point of the voltage network.
- Reset function
 - Automatic reset: set MR/AR sliding switch to AR (do not store)
 - Manual reset: set MR/AR sliding switch to MR (store) or link Y1-Y2.
- Connect the output contacts according to the application circuit.

接続および設定

- 小型のドライバーを使用して応答値を設定します。ユニットの応答の許容誤差は $\pm 15\%$ です。規格に準拠した値を下回ってはいけない場合は、設定時に許容誤差を考慮する必要があります。ラベルを同封することで意図しない設定変更を防止することができます。
- アースを接続します
- 供給電圧 (U_B):
24 V AC/DCで動作させる場合、端子 B3とA2の間に供給電圧を接続します。A1とB3の間に電圧を印加してはなりません。**42 - 240 V AC/DC**で動作させる場合、端子A1とA2の間に供給電圧を接続します。供給電圧は測定回路から取ることもできます。
- 測定回路(監視するネットワーク)
 - 2相ネットワーク: 監視電圧の1つの相を端子B1とB2にそれぞれ接続します。
 - 3相ネットワーク: 端子B1とB2を接続し、電圧ネットワークの開始地点に接続します。
- リセット機能
 - 自動リセット: MR/ARスライドスイッチをARに設定 (保存しない)
 - 手動リセット: MR/ARスライドスイッチをAR (保存) またはY1-Y2を接続
- 出力接点をアプリケーションの回路に従って接続します。

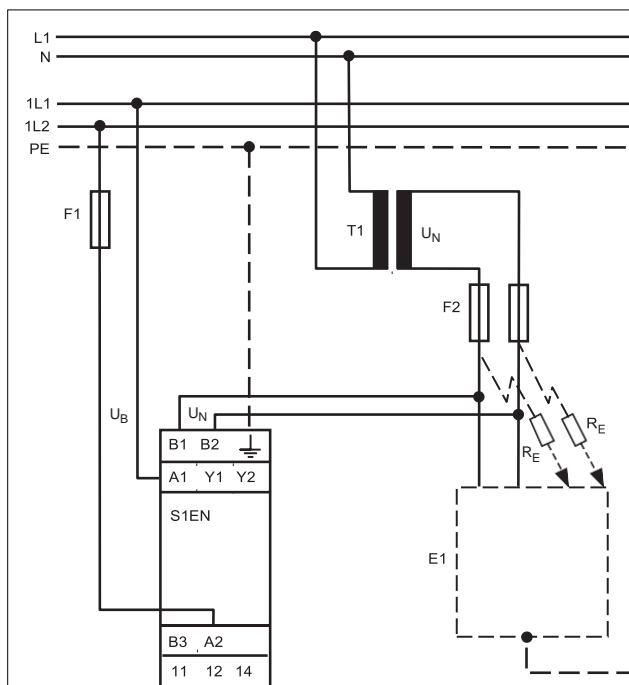


Fig. 3: Anwendungsschaltung AC
Application circuit AC
アプリケーション回路 AC

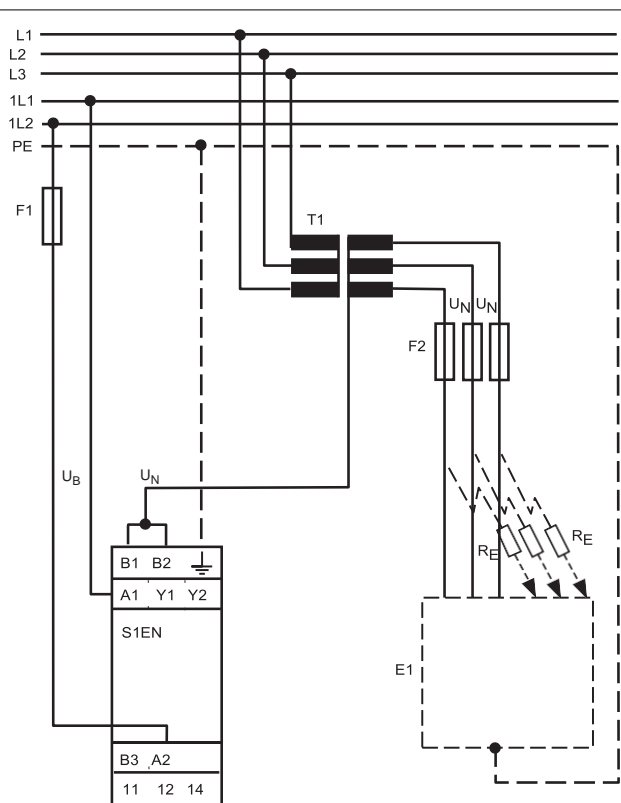


Fig. 4: Anwendungsschaltung 3 AC
Application circuit 3 AC
アプリケーション回路 3 AC

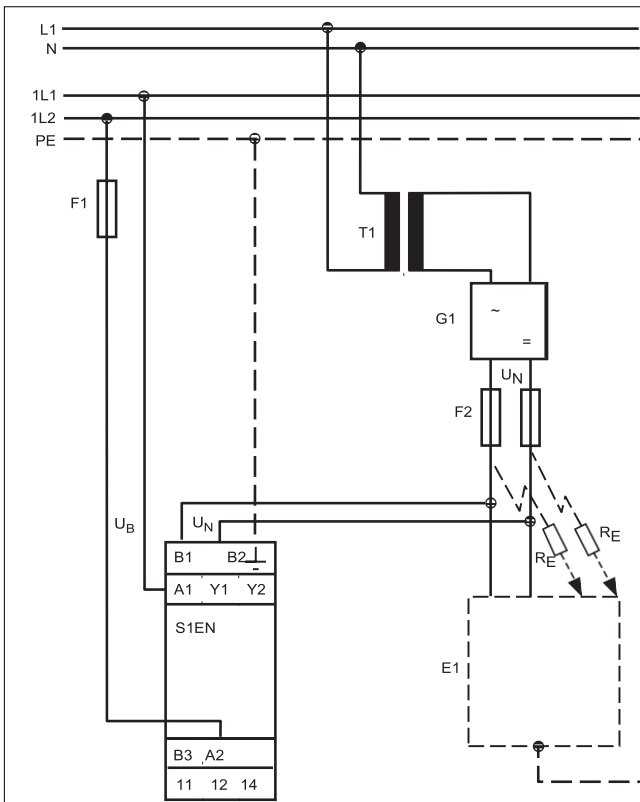


Fig. 5: Anwendungsschaltung DC
Application circuit DC
アプリケーション回路DC

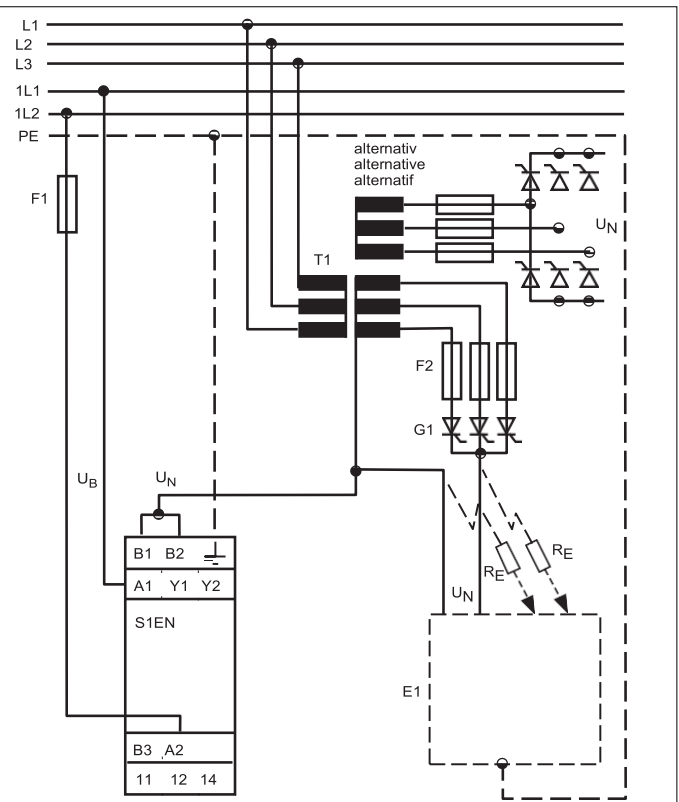


Fig. 6: Anwendungsschaltung 3 AC/DC
Application circuit 3 AC/DC
アプリケーション回路3 AC/DC

Ablauf

Die grüne LED "Power" leuchtet, sobald die Versorgungsspannung eingeschaltet wird. Der Kontakt 11-14 ist geschlossen, der Kontakt 11-12 ist geöffnet. Bei Isolationsfehlern öffnet der Kontakt 11-14, der Kontakt 11-12 schließt. Die LED "Störung" leuchtet.

Anwendung

Die Schaltungsbeispiele, Fig. 3 bis Fig. 6 sind typische Anwendungen für das S1EN. Wenn an einem angeschlossenen Verbraucher ein Isolationsfehler auftritt, löst das S1EN eine Störmeldung aus.

Überprüfung – Fehlerursachen

Durch Kurzschließen der Messkreise können Sie einen Erdschluss simulieren und damit überprüfen, ob das Gerät ordnungsgemäß schaltet. Durch Betätigen des Prüfschalters können Sie die Funktion des Gerätes S1EN für sich überprüfen. Das Gerät geht aus Sicherheitsgründen bei folgenden Fehlern nach einer Störung nicht wieder in den betriebsbereiten Zustand:

- Kurzschluss im Messkreis
- Defekt am Isolationsüberwachungsrelais.

To operate

The green "Power" LED is illuminated when the supply voltage is applied. The contact 11-14 is closed and 11-12 open. If an insulation fault occurs, the contact 11-14 opens and 11-12 closes. The "Fault" LED is illuminated.

Application

The following circuit examples are typical applications of the S1EN. An insulation fault on a connected user triggers the S1EN and a fault message occurs.

Testing – Fault causes

By short-circuiting the measuring circuits, you can simulate an earth fault to verify that the unit properly switches. Press the test switch to check that the S1EN unit is properly functioning.

For safety reasons, the unit does not return to operating position after the following faults:

- Short circuit in the measuring circuit
- A defect in the insulation monitoring relay.

操作方法

供給電圧が印加されると緑の「POWER」LEDが点灯します。接点11-14が閉じ、接点11-12が開きます。絶縁故障が発生すると、接点11-14が開き、接点11-12が閉じます。「Fault」LEDが点滅します。

アプリケーション

以下の回路はS1ENの一般的なアプリケーションの例です。接続済みユーザの絶縁故障が発生すると、S1ENにエラーメッセージが表示されます。

テスト-故障原因

測定回路を短絡させることによって、地絡をシミュレートし、ユニットが正常に切り替わるかどうかを確認できます。テストスイッチを押して、S1ENが正常に機能していることを確認します。

安全上の理由で、以下の故障発生後、ユニットは操作位置に戻りません

- 測定回路の短絡
- 絶縁監視リレーの不具合。

Technische Daten

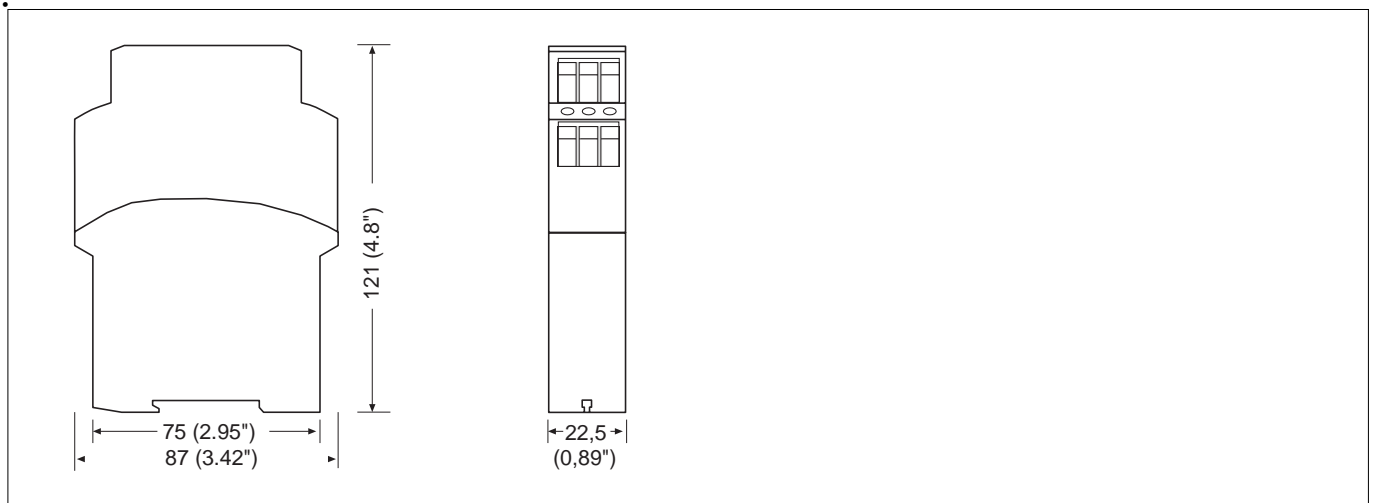
Technical Details

技術データ

Elektrische Daten	Electrical data	電氣的データ	
Versorgungsspannung U_B	Supply voltage U_B	供給電圧 (U_B)	A1-A2: 42 ... 240 V AC/DC B3-A2: 24 V AC/DC
Spannungstoleranz U_B	Voltage tolerance U_B	許容電圧範囲 U_B	-15 % ... +10 %
Frequenzbereich AC	Frequency range AC	周波数範囲 (AC)	50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme bei U_B	Power Consumption at U_B	消費電力: U_B	240 V AC: 5 VA, 24 V AC/DC: 1 W
Max. zulässiger Einschaltstrom	Max. permitted inrush current	最大許容突入電流	8 A AC
Ausgangskontakte Hilfskontakt (U)	Output contacts Auxiliary contact (C/O)	出力接点 補助接点 (C/O)	1
Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1	Usage category acc. to EN 60947-4-1	EN60947-4-1に準拠した使 用カテゴリ	AC1: 240 V/0,1 ... 5 A/1200 VA DC1: 24 V/0,1 ... 5 A/120 W AC15: 230 V/2 A; DC13: 24 V/1,5 A
EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	
Kontaktmaterial	Contact material	接点素材	AgSnO ₂ , 3 µm Hartvergoldung/ 3 µm 金メッキ/
Kontaktabsicherung extern nach EN 60947-5-1	External Contact Fuse Protection EN 60947-5-1	外部接点ヒューズ保護 EN 60947-5-1	
Schmelzsicherung flink	Blow-out fuse quick acting	溶断ヒューズ、高速	6 A
Schmelzsicherung träge	Blow-out fuse slow acting	溶断ヒューズ、低速	4 A
Ausschaltvermögen AC 230 V und $\cos \varphi = 0,4$ DC 220 V und L/R = 0,04 s	Limited breaking capacity AC 230 V and $\cos \varphi = 0,4$ DC 220 V and L/R = 0,04 s	制限ブレーカ容量 AC 230 Vおよび $\cos \varphi = 0,4$ DC 220 VおよびL/R = 0.04 s	2 A 0,2 A
Elektrische Lebensdauer (Nennlast)	Electrical Life (Normal load)	電氣的寿命 (定格負荷)	1 x 10 ⁵ Schaltspiele/cycles /サイ クル
Messkreis	Measuring circuit	測定回路	
Netzennspannung U_N (überwachtes Netz) Variante 50 kΩ Variante 200 kΩ	Nominal voltage, U_N (monitored supply) Version 50 kΩ Version 200 kΩ	公称電圧、 U_N (電源監視) バージョン50 kΩ バージョン200 kΩ	AC/DC: 0 ... 240 V AC/DC: 0 ... 400 V
Hysteresis Ansprechwert R_{an} (einstellbar) Variante 50 kΩ Variante 200 kΩ Rücksetzwert R_{ab}	Hysteresis Response value R_{an} (selectable) Version 50 kΩ Version 200 kΩ Release value R_{ab}	ヒステリシス 応答値 R_{an} (選択可能) バージョン50 kΩ バージョン200 kΩ リリース値 R_{ab}	12,5 ... 50 kΩ 50 ... 200 kΩ $R_{an} + ca./appx./ 5 k\Omega$ bzw./or/ $R_{an} + ca./appx./ 20 k\Omega$
Max. Messstrom (DC) I_M Variante 50 kΩ Variante 200 kΩ	Max. measuring current (DC), I_M Version 50 kΩ Version 200 kΩ	最大測定電流(DC)、 I_M バージョン50 kΩ バージョン200 kΩ	≤ 2,4 mA ≤ 1 mA
Max. Messspannung (DC) U_M	Max. Measuring Voltage (DC) U_M	最大測定電圧(DC) U_M	± 17 V
Max. zulässige Fremdspannung (AC/DC) U_{ext} Variante 50 kΩ Variante 200 kΩ	Max. permitted external voltage (AC/DC), U_{ext} Version 50 kΩ Version 200 kΩ	最大許容外部電圧 (AC/DC)、 U_{ext} バージョン50 kΩ バージョン200 kΩ	264 V eff. 460 V eff.
Min. Impedanz (AC/DC) R_i Variante 50 kΩ Variante 200 kΩ	Min. impedance (AC/DC), R Version 50 kΩ Version 200 kΩ	最小インピーダンス(AC/DC)、 R バージョン50 kΩ バージョン200 kΩ	75 kΩ 300 kΩ
Max. zulässige Leitungskapazität C_L	Max. permitted line capacitance, C_L	最大許容回線静電容量、 C_L	1 µF
Schaltpunktverschiebung bei $C_L = 1 \mu F$	Switching point displacement for $C_L = 1 \mu F$	変位切替ポイント $C_L = 1 \mu F$	ca./appx./ +5 %
Messzeit	Measuring time	測定時間	10 s
Umweltdaten	Environmental data	環境データ	
EMV	EMC	EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Schwingungen nach Frequenz Amplitude	Vibration to Frequency Amplitude	振動 周波数 振幅	EN 60068-2-6 10 ... 55 Hz 0,35 mm
Klimabeanspruchung	Climatic suitability	周囲環境条件	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken	Airgap creepage	沿面距離	EN 60947-1

Umgebungstemperatur	Ambient temperature	周囲温度	-10 ... +55 °C
Lagertemperatur	Storage temperature	保管温度	-40 ... +85 °C
Betauung und Vereisung	Condensation and formation of ice	結露および凍結	unzulässig/not permitted/
Mechanische Daten	Mechanical data	機械データ	30 x 10 ⁶ Schaltspiele/cycles/
Mechanische Lebensdauer	Mechanical life	機械的寿命	
Max. zulässige Leitungslänge an	Max. permitted cable runs at	最大許容ケーブル長	
Klemmen Y1/Y2 für externe Reset-Taste nach DIN EN 61326	terminals Y1/Y2 for external reset button to DIN EN 61326	外部リセットボタン用端子Y1/Y2 DIN EN 61326適合	30 m
Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen)	Cable cross section (screw terminals)	配線接続線径 (スクリー式端子)	
1 Leiter flexibel	1 core flexible	1芯 フレキシブル	0,20 ... 4,0 mm ² /24-10 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	2 core, same cross section flexible with crimp connectors, without insulating sleeve	2芯、同一接続線形 フレキシブル圧着端子付き、 絶縁スリーブなし	0,20 ... 2,5 mm ² /24-14 AWG
flexibel mit TWIN-Aderendhülse	flexible with TWIN crimp connectors	フレキシブルTWIN圧着端子付き	0,20 ... 2,5 mm ² /24-14 AWG
Anzugsdrehmoment (Schraubklemmen)	Torque setting (screw terminals)	締め付けトルク (スクリー式端子)	0,6 Nm
Einbaulage	Mounting position	取り付け位置	beliebig/any/任意
Gehäusematerial	Housing material	ハウジング素材	
Front	front panel	前面パネル	ABS UL 94 V0
Gehäuse	housing	ハウジング	PPO UL 94 V0
Schutzart	Protection type	保護等級	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	Mounting (e.g. control cabinet)	取り付け (制御盤など)	
Gehäuse	Housing	ハウジング	IP54
Klemmenbereich	Terminals	端子	IP40 IP20
Abmessungen (Schraubklemmen)	Dimensions (screw terminals)	寸法 (スクリー式端子)	
H x B x T	H x W x D	高さx幅x奥行き	87 x 22,5 x 121 mm
Gewicht	Weight	重量	150 g

Abmessungen in mm (")/Dimensions in mm (")/寸法 mm (")



► **Technischer Support**
+49 711 3409-222

- ...
In vielen Ländern sind wir durch unsere Tochtergesellschaften und Handelspartner vertreten.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

► **Technischer Support**
+49 711 3409-222

- ...
In many countries we are represented by our subsidiaries and sales partners.

Please refer to our Homepage for further details or contact our headquarters.

► **www**
www.pilz.com

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Germany
Telephone: +49 711 3409-0
Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: info@pilz.de