Schuki 2 22.01.2004 15:49 Uhr Seite 1

(D) **Bedienungsanleitung**
(GB) **Operating instructions**
(F) **Mode d'emploi**
(I) **Istruzioni per l'uso**
(E) **Instrucciones de empleo**
(P) **Instruções de serviço**
(NL) **Gebruiksaanwijzing**
(S) **Bruksanvisning**
(PL) **Instrukcja obsługi**
(RUS) **Руководство по обслуживанию**
(CZ) **Návod k obsluze**
(HY) **Kezelési útmutató**

Schuki 2

FI- und Steckdosentester

FI fuse and socket outlet tester

Testeur de prise de courant et de différentiel

Apparecchio per la prova di connettori e corrente di guasto

Comprobador FI y de enchufes

Medidor de corrente de fuga e de tomadas

FI- en stopcontacttester

Kortslutnings- och väggkontaktsprovare

Próbnik przewodu ochronnego i gniazd wtykowych

Указатель тока повреждения и прибор дпя проверки штепсельной розетки

Zkoušečka proudových chráničů a zásuvek

FI- és dugaszoló aljzat teszter

Ⓓ Anleitung

Der Schuki 2 ist ein Prüfgerät für Steckdosen, Verbindungskabel und FI-Schutzschaltungen in 230V-Anlagen und alten Anlagen mit „klassischer Nullung". Steckdosen und Verbindungskabel werden auf die richtige Beschaltung der Leiter geprüft.

FI-Schutzschaltungen werden auf Wirksamkeit durch Einstellen des Nennfehlerstroms geprüft.

Gerätebeschreibung

Der Schuki 2 wird mit seinem Stecker direkt in die zu prüfende Dose der Anlage gesteckt. Die Berührungselektrode an der Stirnseite des Gehäuses arbeitet nach dem Prinzip des Phasenprüfers.

Funktionen

Der Schuki 2 (Bild 1) ist in drei Bereiche unterteilt:

- der rote Warnbereich gibt Hinweise zur Funktion des Schutzleiters.
- der gelbe Prüfbereich gibt Hinweise zur Anschaltung der Leiter.
- der grüne Bereich ist für die FI-Schutzschaltung eingerichtet.

Die Kombination der leuchtenden und nicht leuchtenden Lampen gibt den Beschaltungszustand der zu prüfenden Dose an.

Die Bedeutung der Lampen

- im gelben Bereich:
  L1 Außenleiter
  PE Schutzleiter
  N Neutralleiter
- im roten Bereich:
  L2 Schutzleiter
  GL1 Berührungselektrode
- im grünen Bereich
  L3 FI-Schutzschaltung

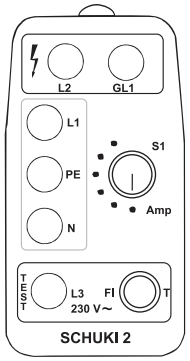


Bild 1: Schuki 2

Die Bedienelemente

Für die Überprüfung der FI-Schutzschaltung sind zwei Elemente vorgesehen:

- (S1) Drehschalter zum Einstellen des Nennfehlerstromes
- (T) Taste zum Auslösen des Nennfehlerstromes

Die Berührungselektrode prüft den Außenleiter nach dem Prinzip des Phasenprüfers.

Symbolik in dieser Unterlage

Zum besseren Überblick werden die Darstellungen der Fehler durch Bilder unterstützt. Dabei werden folgende Symbole verwendet:

- Fläche nicht ausgefüllt:
  Lampe leuchtet nicht oder Taste nicht gedrückt
- Fläche ausgefüllt:
  Lampe leuchtet oder Taste gedrückt
- Steckersymbol bei Prüfergebnissen:
  Die erkannte Beschaltung wird dargestellt.
- Gefahrenzeichen:
  Bei der erkannten Beschaltung besteht Lebensgefahr.

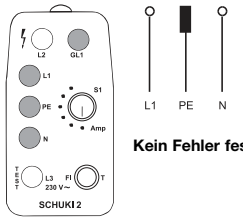
Prüfen von Steckdosen und Verbindungsleitungen

Die Prüfung ist für Steckdosen und Verbindungsleitungen völlig gleich. Daher wird im Text nur von Dosen gesprochen.

Die Bedienung ist sehr einfach. Drehen Sie den Schalter **S1** auf **OFF** und stecken Sie das Gerät in die zu überprüfende Dose. Dabei müssen Sie darauf achten, dass der Außenleiter am linken Kontakt des Steckers anliegt (Sicht auf die Anzeigenseite des Gerätes).

Kontrolle der richtigen Lage

Das Gerät ist prüfbereit, wenn beim Berühren der Elektrode die Lampe **GL1** aufleuchtet. Ist dies nicht der Fall, ist das Gerät falsch gesteckt oder die Dose falsch beschaltet. Stecken Sie den Schuki 2 andersherum in die Dose und überprüfen Sie die Lage erneut.



Kein Fehler festgestellt

Bild 2: Es leuchten alle Lampen im gelben Bereich. Beim Berühren der Elektrode muss die Lampe **GL1** leuchten.

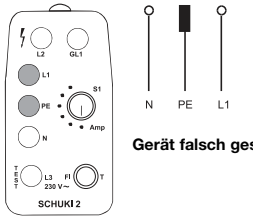
Achten Sie unbedingt auf den Fehler in Bild 9.

Fehleranzeigen

Kein Stromfluss

Es leuchtet keine Lampe. Berühren Sie zusätzlich die Elektrode. Glimmt weiterhin keine Lampe auf, ist der Außenleiter nicht geschaltet.

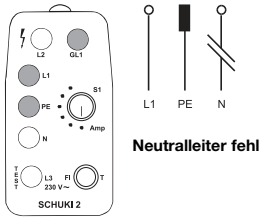
Glimmt eine der Lampen im gelben Bereich, so liegt der Außenleiter an dem jeweiligen Anschluss.



Gerät falsch gesteckt

Bild 3: Die Lampen **N**, **L1** und **L2** leuchten. Beim Berühren der Elektrode leuchtet **GL1** nicht auf.

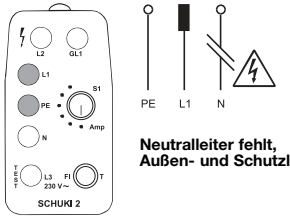
Der Außenleiter ist nicht an den linken Steckerkontakt des Prüfgerätes geschaltet (Sicht auf die Anzeigen) und nicht prüfbereit. Schuki 2 drehen und erneut stecken.



Neutralleiter fehlt

Bild 4: Die Lampen **L1** und **PE** leuchten. **GL1** leuchtet beim Berühren der Elektrode.

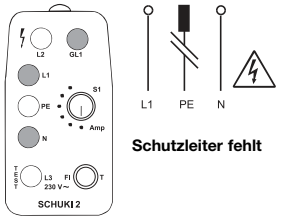
Achten Sie unbedingt auf den Fehler in Bild 5.



Neutralleiter fehlt,
Außen- und Schutzleiter vertauscht.

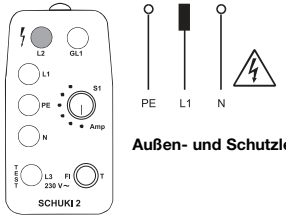
Bild 5: Die Lampen **L1** und **PE** leuchten. Keine Wirkung beim Berührung der Elektrode.

Außenleiter am Schutzkontakt!



Schutzleiter fehlt

Bild 6: Die Lampen **L1** und **N** leuchten. **GL1** leuchtet beim Berühren der Elektrode.

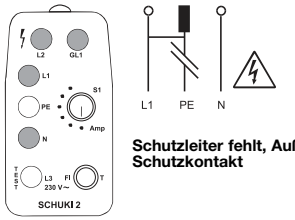


Außen- und Schutzleiter vertauscht

Bild 7: Nur die Lampe **L2** leuchtet. Das Berühren der Elektrode hat keine Wirkung.

Dieses Fehlerbild zeigt sich auch, wenn das Prüfgerät falsch gesteckt ist.

Außenleiter am Schutzkontakt!

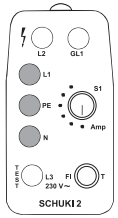


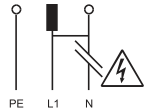
Schutzleiter fehlt, Außenleiter am Schutzkontakt

Bild 8: Die Lampen **N**, **L1** und **L2** leuchten. **GL1** leuchtet beim Berühren der Elektrode.

Der Fehler ist typisch für alte Anlagen mit „klassischer Nullung", wenn Außen- und Schutzleiter vertauscht sind.

Außenleiter am Schutzkontakt!





Neutralleiter unterbrochen, Außenleiter am Schutzkontakt

Bild 9: Die Lampen **L1**, **PE** und **N** leuchten. Keine Wirkung beim Berühren der Elektrode.

Der Fehler ist typisch für alte Anlagen mit „klassischer Nullung", wenn Außen- und Schutzleiter vertauscht sind.

Außenleiter am Schutzkontakt!

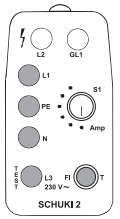
Prüfen der FI-Schutzschaltung

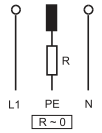
Stecken Sie das Prüfgerät in eine Dose und prüfen Sie die Beschaltung. Wird kein Fehler angezeigt, können Sie die Prüfung der Schutzschaltung beginnen.

Stellen Sie den Nennfehlerstrom mit dem Schalter **S1** auf den gewünschten Wert ein und drücken Sie die Taste **T**. Der Nennfehlerstrom fließt für 200 mS.

Hinweise:

- Die Prüfung lässt sich auch an Anlagen ohne FI-Schutzschaltung durchführen.
- Die Taste **T** darf nur alle 10 Sek. einmal betätigt werden.

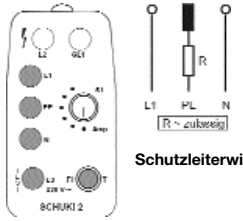




Kein Fehler festgestellt

Bild 10: Alle Lampen im gelben Bereich leuchten. Die Lampe **L3** leuchtet zusätzlich beim Drücken der Taste **T** auf. Nach dem Auslösen der FI-Schutzschaltung erlöschen alle Lampen.

Sollte die Schutzschaltung nicht auslösen, siehe erste Fehleranzeige-FI.



Schutzleiterwiderstand noch zulässig

Bild 11: Alle Lampen im gelben Bereich leuchten.

L3 leuchtet zusätzlich beim Drücken der Taste **T** auf, gleichzeitig erlischt **PE**.

Nach dem Auslösen der FI-Schutzschaltung erlöschen alle Lampen.

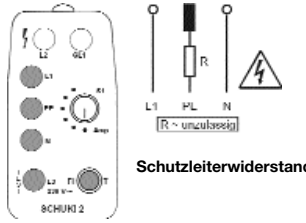
Der Schutzleiter hat einen erhöhten, jedoch noch zulässigen Widerstand.

Fehleranzeigen-FI

Neutral- und Schutzleiter vertauscht
FI-Schutzschaltung defekt

Der Fehler zeigt sich wie in Bild 10 dargestellt.

Allerdings löst die FI-Schutzschaltung nicht aus, die Lampen im gelben Bereich leuchten weiter.



Schutzleiterwiderstand zu groß

Bild 12: Alle Lampen im gelben Bereich leuchten. **L3** leuchtet zusätzlich beim Drücken der Taste **T** auf. Gleichzeitig erlischt **PE** und **L2** blitzt kurzzeitig auf.

Nach 200 mS erlischt **L3**, die Lampen im gelben Bereich leuchten weiter. Die FI-Schutzschaltung löst nicht aus.

Der Schutzleiter hat einen unzulässig hohen Widerstand. **Es können sich lebensgefährlich hohe Spannungen am Schutzkontakt aufbauen!**

Technische Daten

Betriebsspannung:	230 V, 50 Hz
Anzeige:	Glimmlampen
Nennfehlerstrom:	10-30-100-300-500 mA 200 mS
Zulässige Umgebungs-temperatur:	-10 °C ... +30 °C
Einsteckdauer:	unbegrenzt
Isolierung:	Schutzklasse 2
Berührungselektrode:	Ableitstrom < 10 µA
Abmessungen:	100 x 50 x 75 mm
Gewicht:	100 g

Anwendungsbereich

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt.
Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen. Diese Anwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Bedieners gegenüber dem Hersteller.

(GB) Instructions

The Schuki 2 is a test device for testing socket outlets, cable connections and circuits protected by earth-leakage circuit breakers (ELCB) in 230-V systems as well as older installations with classic 'protective multiple earthing'. Socket outlets and connecting cables are tested for correct wire connections.

The effectiveness of ELCB protected circuits is tested by calibrating the nominal fault current.

Device description

The Schuki 2 is plugged straight into the socket outlet to be tested in the installation. The touch electrode on the top of the housing functions according to the same principle as a phase tester.

Functions

The Schuki 2 (figure 1) is divided into three areas:

- The red warning area indicates the function of the protective earth.
- The yellow testing area indicates the wiring connections.
- The green area is responsible for the earth-leakage circuit breaker (ELCB).

The status of the protective circuit of the socket being tested is indicated by a combination of glowing and non-glowing lamps.

The lamps and their meanings

- In the yellow area:
  L1 Phase conductor
  PE Protective earth
  N Neutral conductor
- In the red area:
  L2 Protective earth
  GL1 Touch electrode
- In the green area:
  L3 ELCB protected circuit

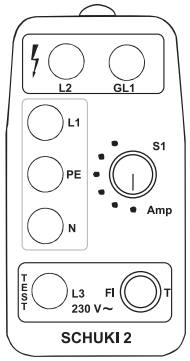


Figure 1: Schuki 2

Control elements

Two elements available for testing the ELCB circuitry.

- (S1) Rotary switch to adjust the nominal fault current
- (T) A button to trigger the nominal fault current

The touch electrode tests the phase conductor according to the principle of a phase tester.

Symbols used in this documentation

To provide a better overview, images are used to enhance the descriptions of faults. For this purpose, the following symbols are used:

- Symbol not shaded:
  The lamp is not glowing or the button has not been pressed
- Symbol shaded:
  The lamp lights up or the button has been pressed
- Plug symbol for test results:
  The recognised circuitry is portrayed.
- Danger symbols:
  The recognised circuit is a danger to life.

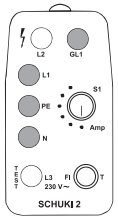
Checking socket outlets and connecting wires

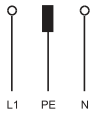
The test is the same for both socket outlets and connecting wires. For this reason, only socket outlets are mentioned in this documentation.

The device is very easy to operate: turn the switch **S1** to **OFF**, and plug the device into the socket outlet to be tested. You should ensure that the phase conductor connects to the left-hand pin (viewed when device is inserted and faceplate visible).

Checking the correct position

The device is ready to use for testing when the touch electrode is touched and the lamp **GL1** lights up. If it doesn't, either the device has been incorrectly inserted or the socket outlet has been incorrectly wired. Rotate the Schuki 2 180°, then re-insert into the socket and re-check the positioning.





No fault determined

Figure 2: All lamps in the yellow area light up. The lamp **GL1** must light up when the touch electrode is touched.

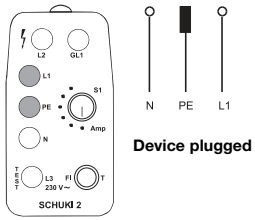
You must observe the fault depicted in figure 9.

Fault indication

No current flowing

None of the lamps light up. Touch the touch electrode as well. Should none of the lamps light up, the phase conductor is not connected.

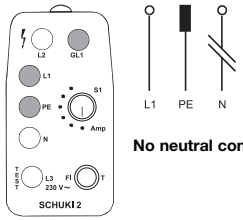
If one of the lamps in the yellow area glows, then the phase conductor is connected to the respective connection.



Device plugged incorrectly

Figure 3: The lamps **N**, **L1** and **L2** light up. When the touch electrode is touched, the lamp **GL1** does not light up.

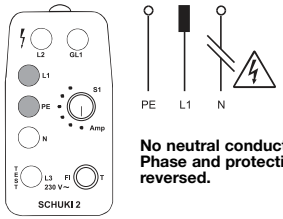
The phase conductor is not contacting the left-hand pin of the test device (viewed when device is inserted and faceplate visible); it cannot be tested. Rotate the Schuki 2 180° and re-insert.



No neutral conductor

Figure 4: The lamps **L1** and PE light up. **GL1** lights up when the touch electrode is touched.

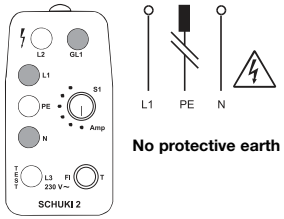
You must observe the fault depicted in figure 5.



No neutral conductor,
Phase and protective earth have been reversed.

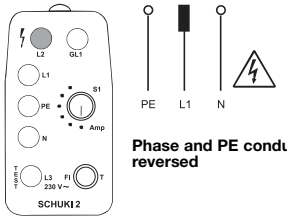
Figure 5: The lamps **L1** and **PE** light up. Touching the touch electrode has no effect.

The phase conductor is connected to the earthing contact!



No protective earth

Figure 6: The lamps **L1** and **N** light up. **GL1** lights up when the touch electrode is touched.

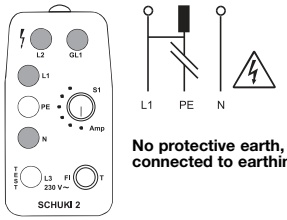


Phase and PE conductors have been reversed

Figure 7: Lamp **L2** only lights up. Touching the touch electrode has no effect.

This fault configuration is indicated when the testing device has been incorrectly inserted.

The phase conductor is connected to the earthing contact!

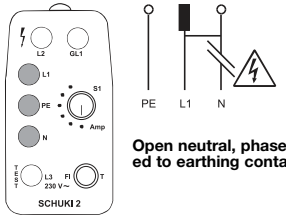


No protective earth, phase conductor connected to earthing contact

Figure 8: The lamps **N**, **L1** and **L2** light up. **GL1** lights up when the touch electrode is touched.

This is a typical fault with older installations with classic 'protective multiple earthing', if the phase and protective earth conductors have been reversed.

The phase conductor is connected to the earthing contact!



Open neutral, phase conductor connected to earthing contact

Figure 9: The lamps **L1**, **PE** and **N** light up. Touching the touch electrode has no effect.

This is a typical fault in older installations with classic 'protective multiple earthing', if the phase and protective earth conductors have been reversed.

The phase conductor is connected to the earthing contact!

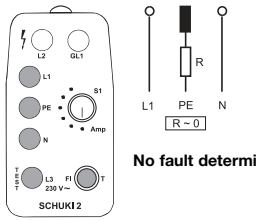
Testing the ELCB protected circuit

Insert the testing device into a socket outlet and test the circuitry. If no fault is indicated, you can begin testing the ELCB function.

Using the switch **S1**, adjust the nominal fault current to the required value; press the button **T**. The nominal fault current flows for 200 ms.

Note:

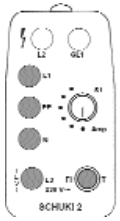
- This test can also be carried out in systems not fitted with an ELCB.
- It is permitted to press the button **T** once every 10 seconds only.

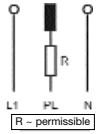


No fault determined

Figure 10: All lamps in the yellow area light up. In addition, the lamp **L3** lights up when the button **T** is pressed. The lamps go out when the ELCB is tripped.

Please refer to the first fault indication FI, if the ELCB is <u>not</u> tripped.





Earth wire resistance is still permissible

Figure 11: All lamps in the yellow area light up.

In addition, **L3** lights up when the button **T** is pressed; simultaneously the **PE** lamp goes out.

The lamps go out when the ELCB is tripped.

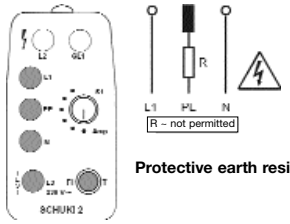
The protective earth conductor has an increased but permissible resistance.

ELCB fault indication

Neutral and PE conductors reversed
ELCB protection defective

The fault is indicated as portrayed in figure 10.

In this case the ELCB is not tripped, the lamps in the yellow area continue to glow.



Protective earth resistance too high

Figure 12: All lamps in the yellow area light up. In addition, **L3** lights up when the button **T** is pressed. Simultaneously, the **PE** lamp goes out, and **L2** flashes on for short period.

L3 goes out after 200 ms; the lamps in the yellow area continue to glow. The ELCB is not tripped.

The resistance of the **PE** conductor in unacceptably high. **Life threatening voltages can build up at the earthing contact!**

Technical data

Operating voltage:	230 V, 50 Hz
Display:	Glow lamps
Nominal fault current:	10-30-100-300-500 mA 200 ms
Permissible ambient temperature:	-10 °C … +30 °C
Insertion time:	Unrestricted
Insulation:	Protection class 2
Touch electrode:	Leakage current < 10 µA
Dimensions:	100 x 50 x 75 mm
Weight:	100 g

Fields of application

The tool is intended for use in applications as described in the operating instructions only.
Any other form of usage is not permitted and can lead to accidents or destruction of the device. Any misuse will result in the expiry of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.

(F) Mode d'emploi

Le Schuki 2 est un appareil de contrôle de prises de courant, câbles de liaison et circuits de protection différentielle dans les installations 230 V et les anciennes installations à "conducteur neutre classique" (TNC). Le contrôle des prises de courant et câbles de liaison est effectué sur le branchement correct des conducteurs.

L'efficacité des circuits de protection différentiels est contrôlée en réglant le courant de défaut nominal.

Description de l'appareil

Le Schuki 2 se branche à l'aide de son connecteur directement sur la prise de l'installation à vérifier. L'électrode de contact, située en face avant du boîtier, fonctionne selon le principe du contrôleur de phase.

Fonctions

Le Schuki 2 (figure 1) est divisé en trois zones :

- la zone rouge d'alerte informe sur le fonctionnement du conducteur de protection.
- la zone jaune de contrôle informe sur le câblage des conducteurs.
- la zone verte concerne le circuit de protection différentielle.

L'état de connexion de la prise à contrôler est donné par la combinaison des lampes allumées et non allumées.

Signification des lampes

- en zone jaune :
  L1 Conducteur de phase
  PE Conducteur de protection
  N Conducteur de neutre
- en zone rouge :
  L2 Conducteur de protection
  GL1 Electrode de contact
- en zone verte :
  L3 Protection différentielle

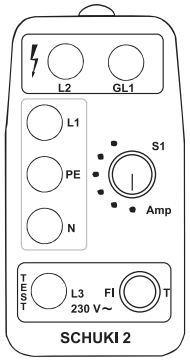


Figure 1 : Schuki 2

Eléments de service

Pour contrôler le circuit de protection différentielle, deux éléments sont prévus :

- (S1) commutateur rotatif de réglage du courant de défaut nominal
- (T) touche de déclenchement du courant de défaut nominal

L'électrode de contact vérifie le conducteur de phase selon le principe du contrôleur de phase.

Symboles rencontrés dans ce document

Afin de faciliter la vue d'ensemble, les représentations des erreurs sont appuyées par des photos. Les symboles suivants ont été utilisés à cet effet :

- surface non remplie :
  la lampe n'est pas allumée ou la touche n'est pas enfoncée
- surface remplie :
  la lampe est allumée ou la touche est enfoncée
- symbole du connecteur lors des résultats du contrôle :
  Le câblage reconnu s'affiche.
- symbole de danger :
  Danger de mort sur le câblage identifié.

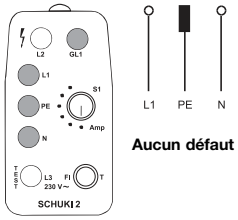
Contrôle des prises de courant et des conducteurs de liaison

La vérification des prises de courant et des câbles de liaison est complètement identique. C'est pourquoi l'explication ne s'attache qu'aux prises de courant.

La manipulation est très simple. Tournez le commutateur **S1** sur **OFF** et branchez l'appareil sur la prise à contrôler. Veillez à ce que la phase soit bien sur le contact de gauche du connecteur (vue sur le côté afficheur de l'appareil).

Contrôle de la bonne position

L'appareil est prêt pour le contrôle lorsqu'en touchant l'électrode, la lampe **GL1** s'allume. Si cela n'est pas le cas, soit l'appareil est mal branché, soit la prise de courant est mal câblée. Branchez le Schuki 2 dans l'autre sens et contrôlez à nouveau la situation.



Aucun défaut constaté

Figure 2 : toutes les lampes de la zone jaune s'allument. En touchant l'électrode, la lampe **GL1** doit s'allumer.

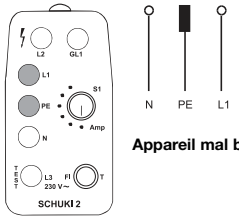
Faites impérativement attention au défaut en figure 9.

Témoins de défaut

Pas de courant

Aucune lampe ne s'allume. Touchez en plus l'électrode. Si toujours aucune lampe ne s'allume, le conducteur de phase n'est pas connecté.

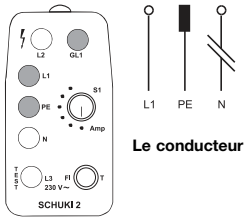
Si l'une des lampes s'allume faiblement en zone jaune, alors le conducteur de phase est raccordé à la borne correspondante.



Appareil mal branché

Figure 3 : les lampes **N**, **L1** et **L2** s'allument. En touchant l'électrode, **GL1** ne s'allume pas.

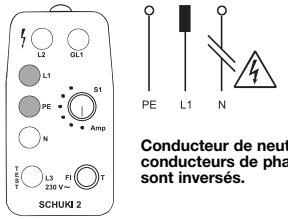
Le conducteur de phase n'est pas connecté sur le contact de gauche du connecteur de l'appareil de contrôle (regarder les témoins) et pas prêt au contrôle. Tourner le Schuki 2 et le rebrancher.



Le conducteur de neutre est manquant

Figure 4 : Les lampes **L1** et **PE** s'allument. **GL1** s'allume quand on touche l'électrode.

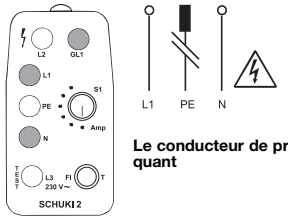
Faites impérativement attention au défaut en figure 5.



Conducteur de neutre manquant, les conducteurs de phase et de protection sont inversés.

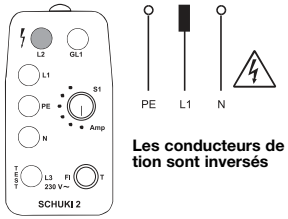
Figure 5 : Les lampes **L1** et **PE** s'allument. Aucun effet quand on touche l'électrode.

Le conducteur de phase est sur le contact de protection !



Le conducteur de protection est manquant

Figure 6 : Les lampes **L1** et **N** s'allument. **GL1** s'allume quand on touche l'électrode.

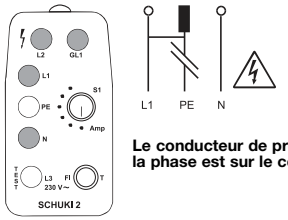


Les conducteurs de phase et de protection sont inversés

Figure 7 : Seule la lampe **L2** s'allume. Toucher l'électrode ne produit aucun effet.

Cette figure de défaut est également visible lorsque le testeur est mal branché.

Le conducteur de phase est sur le contact de protection !

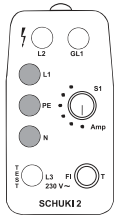


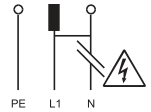
Le conducteur de protection manque, la phase est sur le contact de protection

Figure 8 : Les lampes **N**, **L1** et **L2** s'allument. **GL1** s'allume quand on touche l'électrode.

Ce défaut est typique des anciennes installations à "conducteur neutre classique", lorsque phase et conducteur de protection sont inversés.

Le conducteur de phase est sur le contact de protection !





Le conducteur de neutre est interrompu, la phase est sur le contact de protection

Figure 9 : Les lampes **L1**, **PE** et **N** s'allument. Aucun effet quand on touche l'électrode.

Ce défaut est typique des anciennes installations à "conducteur neutre classique", lorsque phase et conducteur de protection sont inversés.

Le conducteur de phase est sur le contact de protection !

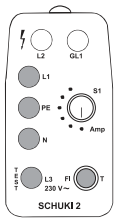
Contrôle du circuit à protection différentielle

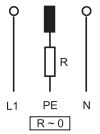
Branchez le testeur dans une prise de courant et contrôlez le câblage. Si aucun défaut n'est indiqué, vous pouvez commencer la vérification du circuit de protection.

A l'aide du sélecteur **S1**, réglez le courant de défaut nominal à la valeur désirée et appuyez sur la touche **T**. Le courant de défaut passe pendant 200 ms.

Remarques :

- La vérification peut également s'effectuer sur des installations sans protection différentielle.
- La touche **T** ne doit être appuyée qu'une fois toutes les 10 secondes.

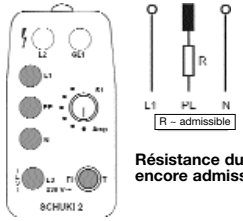




Aucun défaut constaté

Figure 10 : toutes les lampes de la zone jaune sont allumées. La lampe **L3** s'allume en plus en appuyant sur la touche **T**. Après le déclenchement du circuit de protection différentielle, toutes les lampes s'éteignent.

Si le circuit de protection ne se déclenche pas, voir le premier témoin de défaut différentiel.



Résistance du conducteur de protection encore admissible

Figure 11 : toutes les lampes de la zone jaune sont allumées.

L3 s'allume en plus à l'appui sur la touche **T**, **PE** s'éteint simultanément.

Après le déclenchement du circuit de protection différentielle, toutes les lampes s'éteignent.

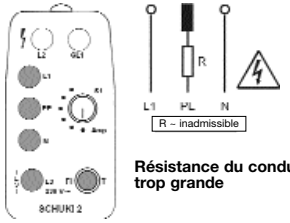
Le conducteur de protection possède une résistance plus élevée mais encore admissible.

Témoins de défaut du circuit à protection différentielle

Conducteur de neutre et de protection inversés protection différentielle défectueuse

Le défaut se caractérise comme l'indique la figure 10.

La protection différentielle ne déclenche pas cependant, les lampes de la zone jaune restent allumées.



Résistance du conducteur de protection trop grande

Figure 12 : toutes les lampes de la zone jaune sont allumées. **L3** s'allume en plus en appuyant sur la touche **T**. Simultanément, **PE** s'éteint et **L2** clignote un bref instant.

Au bout de 200 ms **L3** s'éteint, les lampes en zone jaune restent allumées. La protection différentielle ne déclenche pas.

Le conducteur de protection a une résistance élevée inadmissible. **Des tensions élevées mortelles peuvent s'établir sur le contact de protection !**

Caractéristiques techniques

Tension de fonctionnement :	230 V, 50 Hz
Affichage :	Lampes au néon
Courant de défaut nominal :	10-30-100-300-500 mA 200 mS
Température ambiante admissible :	-10 °C à +30 °C
Durée de branchement :	illimitée
Isolation :	protection de classe
Electrode de contact :	courant de fuite < 10 µA
Dimensions :	100 x 50 x 75 mm
Masse :	100 g

Domaine d'utilisation

L'appareil n'est destiné qu'aux applications décrites dans la notice d'utilisation.
Toute autre utilisation est interdite et peut conduire à des accidents ou à la destruction de l'appareil. Ces utilisations impliquent l'extinction immédiate de toute garantie et de tout recours en garantie de l'utilisateur envers le constructeur.

(I) Istruzioni

Schuki 2 è un apparecchio per la prova dei connettori, dei cavi di collegamento e dei collegamenti di protezione della corrente di guasto in impianti da 230 volt e vecchi impianti con „messa a terra del neutro classica". I connettori e i cavi di collegamento vengono testati per verificare l'esatto cablaggio dei conduttori.

Regolando la corrente di dispersione nominale è possibile controllare l'efficacia dei collegamenti di protezione della corrente di guasto.

Descrizione dell'apparecchio

Schuki 2 viene inserito direttamente nella cassetta dell'impianto da controllare insieme alla spina. L'elettrodo di contatto sulla parte frontale dell'alloggiamento funziona secondo il principio dell'apparecchio per la prova di fase.

Funzioni

Schuki 2 (figura 1) è suddiviso in tre parti:

- la parte di avvertimento rossa fornisce informazioni sul funzionamento del conduttore di protezione.
- la parte di controllo gialla fornisce informazioni sul collegamento del conduttore.
- la parte verde è predisposta per il collegamento di protezione della corrente di guasto.

La combinazione di spie accese e spente indica lo stato del cablaggio della cassetta da controllare.

Il significato delle spie

- nella parte gialla:
  L1 Conduttore esterno
  PE Conduttore di protezione
  N Conduttore neutro
- nella parte rossa:
  L2 Conduttore di protezione
  GL1 Elettrodo di contatto
- nella zona verde:
  L3 Collegamento di protezione della corrente di guasto

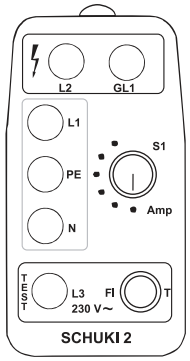


Figura 1: Schuki 2

Elementi di comando

Per il controllo del collegamento di protezione della corrente di guasto sono previsti due elementi:

- (S1) Interruttore rotante per la regolazione della corrente di dispersione nominale
- (T) Tasto per lo scatto della corrente di dispersione nominale

L'elettrodo di contatto controlla il conduttore esterno secondo il principio dell'apparecchio di controllo di fase.

Simboli presenti nella presente documentazione

Per una migliore visione, le rappresentazioni dei guasti vengono supportate da figure. A tale scopo vengono utilizzati i seguenti simboli:

- Superficie non completamente riempita:
  La spia non si accende o il tasto non è premuto
- Superficie completamente riempita:
  La spia si accende o il tasto è premuto
- Simbolo del connettore nei risultati del controllo:
  Viene raffigurato il cablaggio riconosciuto.
- Simboli di pericolo:
  Pericolo di morte con il cablaggio riconosciuto.

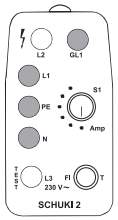
Controllo di connettori e cavi di collegamento

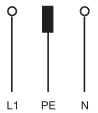
Il controllo per i connettori e i cavi di collegamento è completamente identico. Per questo motivi, nel testo si parla soltanto di cassette.

L'utilizzo è molto semplice. Ruotare l'interruttore **S1** su **OFF** e collegare l'apparecchio nella cassetta da controllare. Durante questa operazione, è necessario assicurarsi che il conduttore esterno poggi sul contatto sinistro del connettore (vista sul lato di visualizzazione dell'apparecchio).

Controllo di posizione

L'apparecchio è pronto per il controllo se durante il contatto dell'elettrodo la spia **GL1** si accende. In caso contrario significa che l'apparecchio è stato inserito in modo errato oppure che la cassetta è stata cablata in modo non appropriato. Inserire Schuki 2 nella cassetta nel senso inverso e controllare di nuova la posizione.





Nessun guasto rilevato

Figura 2: Tutte le spie della zona gialla si accendono. Al contatto dell'elettrodo, la spia **GL1** deve accendersi.

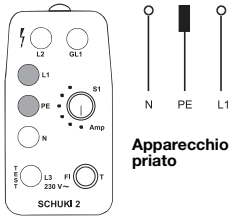
Prestare estrema attenzione al guasto descritto nella figura 9.

Visualizzazione dei guasti

Flusso di corrente assente

Nessuna spia è accesa. Toccare ancora l'elettrodo. Se nessuna spia si accende significa che il conduttore esterno non è collegato.

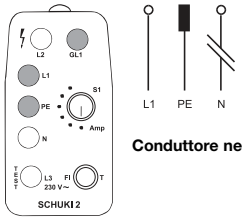
Se nessuna spia della zona gialla si accende, significa che il conduttore esterno si trova nell'apposito collegamento.



Apparecchio collegato in modo inappropriato

Figura 3: Le spie **N**, **L1** e **L2** si accendono. Al contatto dell'elettrodo, la spia **GL1** non si accende.

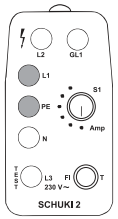
Il conduttore esterno non è collegato al contatto sinistro della presa dell'apparecchio di prova (vista delle visualizzazioni) e non è pronto per il controllo. Ruotare Schuki 2 e collegarlo nuovamente.

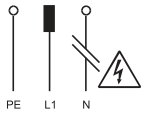


Conduttore neutro assente

Figura 4: Le spie **L1** e **PE** si accendono. La spia **GL1** si accende al contatto dell'elettrodo.

Prestare estrema attenzione al guasto della figura 5.

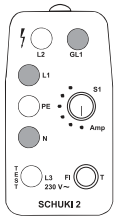


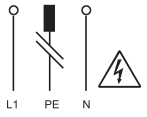


Conduttore neutro assente, conduttore esterno e di protezione scambiati.

Figura 5: Le spie **L1** e **PE** si accendono. Nessun effetto a contatto dell'elettrodo.

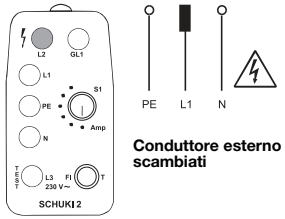
Conduttore esterno al contatto di protezione!





Conduttore di protezione assente

Figura 6: Le spie **L1** e **N** si accendono. La spia **GL1** si accende al contatto dell'elettrodo.

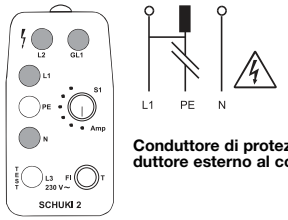


Conduttore esterno e di protezione scambiati

Figura 7: Si accende solo la spia **L2**. Il contatto dell'elettrodo non sortisce alcun effetto.

Questo tipo di guasto si manifesta anche quando l'apparecchio viene collegato in modo errato.

Conduttore esterno al contatto di protezione!

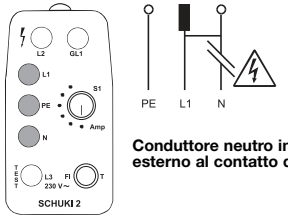


Conduttore di protezione assente, conduttore esterno al contatto di protezione

Figura 8: Le spie **N**, **L1** e **L2** si accendono. La spia **GL1** si accende al contatto dell'elettrodo.

Il guasto è usuale in impianti vecchi con „messa a terra del neutro classica" quando il conduttore esterno e di protezione sono stati scambiati.

Conduttore esterno al contatto di protezione!



Conduttore neutro interrotto, conduttore esterno al contatto di protezione

Figura 9: Le spie **L1**, **PE** e **N** si accendono. Nessun effetto a contatto dell'elettrodo.

Il guasto è usuale in impianti vecchi con „messa a terra del neutro classica" quando il conduttore esterno e di protezione sono stati scambiati.

Conduttore esterno al contatto di protezione!

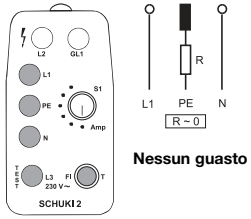
Controllo del collegamento di protezione della corrente di guasto

Collegare l'apparecchio di prova ad una cassetta e controllare il cablaggio. Se non viene visualizzato alcun guasto, è possibile iniziare il controllo del collegamento di protezione.

Impostare la corrente di dispersione nominale con l'interruttore **S1** sul valore desiderato e premere il tasto **T**. La corrente di dispersione nominale scorre per 200 mS.

Nota:

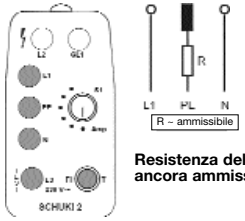
- Il controllo può essere eseguito anche su impianti non provvisti di collegamento di protezione della corrente di guasto.
- Il tasto **T** può essere azionato solo una volta ogni 10 secondi.



Nessun guasto determinato

Figura 10: Tutte le spie della zona gialla si accendono. La spia **L3** si accende anche quando si preme il tasto **T**. Tutte le spie si spengono dopo lo scatto del collegamento di protezione della corrente di guasto.

Se il collegamento di protezione non scatta, vedere il primo messaggio di errore della corrente di guasto.



Resistenza del conduttore di protezione ancora ammissibile

Figura 11: Tutte le spie della zona gialla si accendono.

La spia **L3** si accende anche quando si preme il tasto **T**; contemporaneamente la spia **PE** si spegne.

Tutte le spie si spengono dopo lo scatto del collegamento di protezione della corrente di guasto.

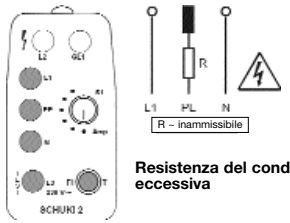
Il conduttore di protezione manifesta una resistenza maggiore, sebbene sempre ammissibile.

Messaggi di errore del collegamento di protezione della corrente di guasto

Conduttore neutro e di protezione scambiato
Collegamento di produzione della corrente di guasto difettoso

Il guasto equivale a quanto rappresentato nella figura 10.

Tuttavia se il collegamento di protezione della corrente di guasto non scatta, le spie della zona gialla continueranno a rimanere accese.



Resistenza del conduttore di protezione eccessiva

Figura 12: Tutte le spie della zona gialla si accendono. La spia **L3** si accende anche quando si preme il tasto **T**. Nel contempo si spegne la spia **PE**, mentre la spia **L2** lampeggia brevemente.

Dopo 200 mS la spia **L3** si spegne, mentre le spie della zona gialla continueranno a rimanere accese. Il collegamento di protezione della corrente di guasto non scatta.

Il conduttore di protezione manifesta una resistenza elevata inammissibile. **Sul contatto di protezione potrebbero venirsi a creare tensioni elevate pericolose!**

Dati tecnici

Tensione d'esercizio:	230 V, 50 Hz
Visualizzazione:	Lampade ad effluvio
Corrente di dispersione nominale:	10-30-100-300-500 mA 200 mS
Temperatura ambiente ammissibile:	-10 °C … +30 °C
Durata d'innesto:	illimitata
Isolamento:	Classe di protezione 2
Elettrodo di contatto:	Corrente dispersa < 10 µA
Dimensioni:	100 x 50 x 75 mm
Peso:	100 g

Campo d'impiego

L'apparecchio è progettato esclusivamente per gli impieghi descritti nelle istruzioni per l'uso.
Un utilizzo diverso è da considerarsi inammissibile e potrebbe causare lesioni alle persone e danni all'apparecchio. In questo caso viene immediatamente a decadere qualsiasi richiesta di garanzia da parte dell'utente nei confronti del produttore.

(E) Instrucciones

El Schuki 2 es un aparato de comprobación para cajas de enchufe, cables de conexión e interruptores diferenciales en instalaciones de 230V y en instalaciones antiguas con "puesta a tierra clásica". Se comprueba que las cajas de enchufe y los cables de conexión tengan los conductores correctamente conectados.

La efectividad de los interruptores diferenciales se comprueba ajustando la corriente residual nominal.

Descripción del aparato

El Schuki 2 se enchufa con su clavija directamente en la caja de enchufe de la instalación que se desea comprobar. El electrodo ce contacto de la parte frontal funciona según el principio del comprobador de fases.

Funciones

El Schuki 2 (figura 1) se subdivide en tres secciones:

- la sección roja de advertencia da indicaciones relativas a la función del conductor de protección.
- la sección amarilla de comprobación da indicaciones relativas a la conexión de los conductores.
- la sección verde está reservada para el interruptor diferencial.

La combinación de las lámparas que se iluminan y de las que no se iluminan indica el estado de conexión de la caja de enchufe por comprobar.

El significado de las lámparas:

- en la sección amarilla:
  L1 conductor exterior
  PE conductor de protección
  N conductor neutro
- en la sección roja:
  L2 conductor de protección
  GL1 Electrodo de contacto
- en la sección verde:
  L3 Interruptor diferencial

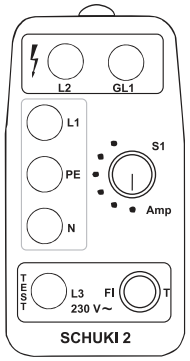


Figura 1: Schuki 2

Los elementos de manejo

Para la comprobación del interruptor diferencial hay previstos dos elementos:

- (S1) Interruptor giratorio para el ajuste de la corriente residual nominal
- (T) Para la inyección de la corriente residual nominal

El electrodo de contacto comprueba el conductor exterior según el principio del comprobador de fases.

Símbolos en esta documentación

Para mayor claridad, la exposición de los errores viene acompañada de imágenes. Al efecto se emplean los símbolos siguientes:

- Superficie sin rellenar:
  La lámpara no se ilumina o tecla sin pulsar
- Superficie rellena:
  La lámpara se ilumina o tecla pulsada
- Símbolo de clavija con resultados de comprobación:
  Se representan las conexiones reconocidas.
- Signos de peligro:
  Con la conexión detectada existe peligro de muerte.

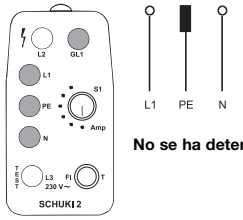
Comprobación de cajas de enchufe y líneas de conexión

La comprobación es exactamente igual para cajas de enchufe y para líneas de conexión. Por esa razón, el siguiente texto habla sólo de cajas de enchufe.

El manejo es muy sencillo. Gire el interruptor **S1** a **OFF** y enchufe el aparato en la caja de enchufe que se desea comprobar. Al hacerlo hay que prestar atención para que el conductor exterior quede en el contacto izquierdo de la clavija (vista sobre la parte del aparato donde está la indicación).

Control de la posición correcta

El aparato está listo para la comprobación cuando al tocar el electrodo se enciende la lámpara **GL1**. Si éste no fuera el caso, ello significa que el aparato está mal enchufado o que la caja de enchufe está mal conectada. Enchufe el Schuki 2 al revés en la caja de enchufe y compruebe de nuevo la posición.



No se ha determinado ningún error

Figura 2: Se iluminan las lámparas en la sección amarilla. Al tocar el electrodo tiene que iluminarse la lámpara **GL1**.

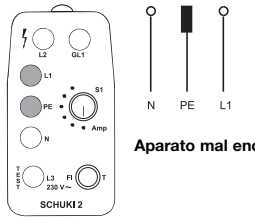
Es estrictamente necesario que preste atención al error en la figura 9.

Indicaciones de error

Sin flujo de corriente

No se ilumina ninguna lámpara. Toque el electrodo adicionalmente. Si sigue sin encenderse ninguna lámpara, ello significa que el conductor exterior no está conectado.

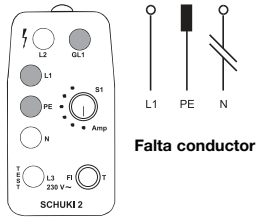
Si se ilumina una lámpara de la sección amarilla, ello significa que el conductor exterior se encuentra en la conexión correspondiente.



Aparato mal enchufado

Figura 3: Se iluminan las lámparas **N**, **L1** y **L2**. Al tocar el electrodo no se ilumina **GL1**.

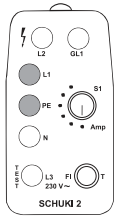
El conductor exterior está conectado al contacto izquierdo de la clavija del aparato de comprobación (vista sobre las indicaciones) y no está preparado para la llevar a cabo la comprobación. Girar el Schuki 2 y enchufarlo de nuevo.

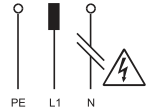


Falta conductor neutro

Figura 4: Se iluminan las lámparas **L1** y **PE**. **GL1** se ilumina al tocar el electrodo.

Es estrictamente necesario que preste atención al error en la figura 5.

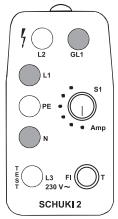


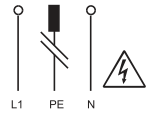


Falta el conductor neutro, conductor exterior y conductor de protección cambiados.

Figura 5: Se iluminan las lámparas **L1** y **PE**. No hay efecto alguno al tocar el electrodo.

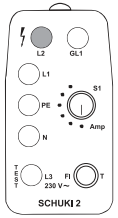
¡Conductor externo en el contacto de protección!

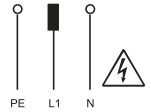




Falta conductor de protección

Figura 6: Se iluminan las lámparas **L1** y **N**. **GL1** se ilumina al tocar el electrodo.



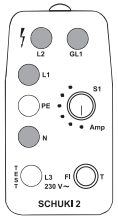


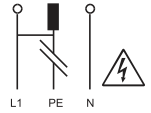
Conductor exterior y de protección cambiados

Figura 7: Sólo se ilumina la lámpara **L2**. No hay efecto alguno si se toca el electrodo.

Estos síntomas de error se presentan también cuando el aparato de comprobación está mal enchufado.

¡Conductor externo en el contacto de protección!



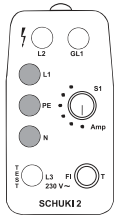


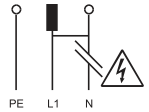
Falta conductor de protección, conductor exterior en contacto de protección

Figura 8: Se iluminan las lámparas **N**, **L1** y **L2**. **GL1** se ilumina al tocar el electrodo.

El error resulta típico para instalaciones viejas con una así llamada "puesta a tierra clásica", cuando el conductor exterior y el conductor de protección están cambiados.

¡Conductor externo en el contacto de protección!





Conductor neutro interrumpido, conductor exterior en el contacto de protección

Figura 9: Se iluminan las lámparas **L1**, **PE** y **N**. No hay efecto alguno al tocar el electrodo.

El error resulta típico para instalaciones viejas con una así llamada "puesta a tierra clásica", cuando el conductor exterior y el conductor de protección están cambiados.

¡Conductor externo en el contacto de protección!

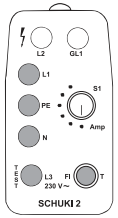
Comprobación del interruptor diferencial

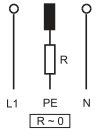
Enchufe el aparato de comprobación en una caja de enchufe y compruebe las conexiones. Si no se indica ningún error puede usted comenzar con la comprobación del interruptor diferencial.

Ajuste la corriente residual nominal con el interruptor **S1** al valor deseado y pulse la tecla **T**. La corriente residual nominal fluye durante 200 mS.

Indicaciones:

- La comprobación puede ejecutarse también en instalaciones sin interruptores diferenciales.
- La tecla **T** sólo se debe pulsar una vez cada 10 segs.

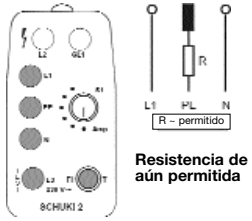




No se ha constatado ningún error

Figura 10: Se iluminan todas las lámparas en la sección amarilla. La lámpara **L3** se ilumina adicionalmente al pulsar la tecla **T**. Después de que haya disparado el interruptor diferencial se apagan todas las lámparas.

En caso de que el interruptor diferencial no dispare, ver la primera indicación de error del interruptor diferencial.



Resistencia de conductor de protección aún permitida

Figura 11: Se iluminan todas las lámparas en la sección amarilla.

L3 se ilumina adicionalmente cuando se pulsa la tecla **T**, al mismo tiempo se apaga **PE**.

Después de que haya disparado el interruptor diferencial se apagan todas las lámparas.

El conductor de protección tiene una resistencia elevada pero aún permitida.

Indicaciones de error del interruptor diferencial

Conductor neutro y de protección cambiados
Interruptor diferencial defectuoso

El error se indica como se muestra en la figura 10.

Por cierto, el interruptor diferencial no responde, y las lámparas de la sección amarilla siguen iluminadas.

Resistencia del conductor de protección demasiado elevada

Figura 12: Se iluminan todas las lámparas en la sección amarilla. **L3** se ilumina adicionalmente al pulsar la tecla **T**. Al mismo tiempo se apaga **PE** y **L2** se ilumina brevemente.

Después de 200 mS se apaga **L3**, las lámparas en la sección amarilla siguen luciendo. El interruptor diferencial no dispara.

El interruptor de protección tiene una resistencia demasiado y no permitida. **¡En el contacto de protección puede formarse alta tensión con peligro de muerte!**

Datos técnicos

Tensión de servicio:	230 V, 50 Hz
Indicación:	Lámpara de efluvios
Corriente residial nominal:	10-30-100-300-500 mA 200 mS
Temperatura ambiente permitida:	-10 °C ... +30 °C
Duración de conexión:	ilimitada
Aislamiento	Clase de protección 2
Electrodo de contacto:	Corriente de descarga < 10 µA
Dimensiones:	100 x 50 x 75 mm
Peso:	100 g

Campo de aplicación

El aparato ha sido concebido exclusivamente para las aplicaciones descritas en las instrucciones.

Un empleo diferente al indicado no está permitido y puede dar lugar a accidentes o a la destrucción del aparato. Un empleo tal tiene como consecuencia la extinción inmediata de la garantía y la nulidad de todos los derechos del usuario frente al fabricante.

(P) Introdução

O Schuki 2 é um aparelho de teste para tomadas, cabos de ligação e circuitos protectores FI em instalações de 230V e em instalações antigas com „ligação clássica ao neutro". As tomadas e cabos de ligação são testados quanto à conexão correcta do condutor.

A eficácia dos circuitos protectores é testada ajustando a corrente de defeito nominal.

Descrição do aparelho

O Schuki 2 é ligado directamente com a sua ficha à tomada que interessa testar na instalação. O eléctrodo de contacto no lado frontal da caixa funciona segundo o princípio do fasímetro.

Funções

O Schuki 2 (fig. 1) está subdividido em três zonas:

- a zona de aviso vermelha indica a função do condutor de protecção.
- a zona de teste amarela indica a conexão do condutor.
- a zona verde está indicada para o circuito protector FI.

A combinação das lâmpadas acesas e não acesas indica o estado de ligação da tomada a testar.

O significado das lâmpadas

- na zona amarela:
  L1 Condutor externo
  PE Condutor de protecção
  N Condutor neutro
- na zona vermelha:
  L2 Condutor de protecção
  GL1 Eléctrodo de contacto
- na zona verde:
  L3 Circuito protector FI

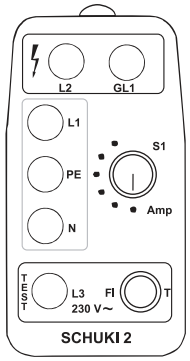


Fig. 1: Schuki 2

Os elementos de comando

Para verificar o circuito protector FI estão previstos dois elementos:

- (S1) Comutador rotativo para ajustar a corrente de defeito nominal
- (T) Tecla para fazer disparar a corrente de defeito nominal

O eléctrodo de contacto testa o condutor externo segundo o princípio do fasímetro.

Simbologia na presente documentação

Para um apanhado mais exacto, a representação de erros é acompanhada de ilustrações. Foram usados os seguintes símbolos:

- Superfície não preenchida:
  A lâmpada não acende ou a tecla não foi pressionada
- Superfície preenchida:
  A lâmpada acende ou tecla pressionada
- Símbolo da ficha em resultados de teste:
  É apresentada a conexão identificada.
- Sinais de perigo:
  Na conexão identificada existe perigo de vida.

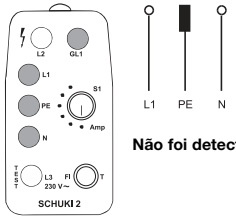
Testar tomadas e linhas de conexão

O teste é rigorosamente igual para tomadas e linhas de conexão. Por esse motivo, no texto falaremos apenas de tomadas.

O manuseamento é muito simples. Rode o comutador **S1** para **OFF** e enfie o aparelho na tomada a testar. Para isso, preste atenção para que o condutor externo esteja efectuado no contacto esquerdo da ficha (verificação visual no lado de indicação do aparelho).

Controlar a posição correcta

O aparelho está pronto a testar se, ao tocar no eléctrodo, a lâmpada **GL1** acender. Se não for esse o caso, o aparelho está mal encaixado ou a tomada mal ligada. Enfie o Schuki 2 ao contrário na tomada e volte a testar a posição.



Não foi detectado qualquer erro

Fig 2: As lâmpadas acendem na zona amarela. Ao tocar no eléctrodo, a lâmpada **GL1** deverá acender.

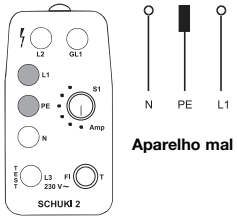
Não deixe de prestar atenção ao erro ilustrado na fig. 9.

Indicações de erro

Sem fluxo de corrente

Nenhuma lâmpada acende. Toque no eléctrodo. Se continuar a não acender nenhuma lâmpada, o condutor externo não está ligado.

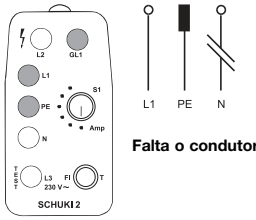
Se uma das lâmpadas acender na zona amarela, é sinal de que o condutor externo se encontra no respectivo terminal.



Aparelho mal ligado

Fig 3: As lâmpadas **N**, **L1** e **L2** acendem. Ao tocar no eléctrodo, a **GL1** não acende.

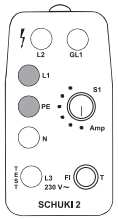
O condutor externo não está ligado ao contacto esquerdo da ficha do aparelho de teste (verificação visual nas indicações) e não está pronto a testar. Rode o Schuki 2 e volte a encaixá-lo.

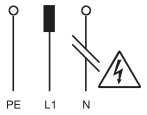


Falta o condutor neutro

Fig 4: As lâmpadas **L1** e **PE** acendem. A **GL1** acende ao tocar no eléctrodo.

Não deixe de prestar atenção ao erro ilustrado na fig. 5.

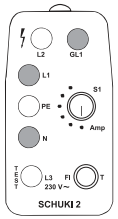


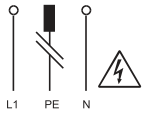


Falta o condutor neutro, contacto externo e de protecção estão trocados.

Fig 5: As lâmpadas **L1** e **PE** acendem. Não há qualquer efeito ao tocar no eléctrodo.

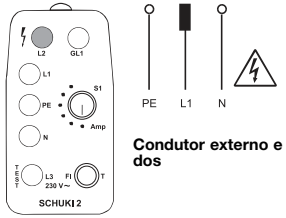
Condutor externo no contacto de protecção!





Falta o contacto de protecção

Fig 6: As lâmpadas **L1** e **N** acendem. A **GL1** acende ao tocar no eléctrodo.

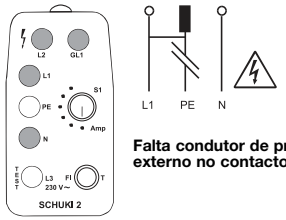


Condutor externo e de protecção trocados

Fig 7: Só acende a lâmpada **L2**. Não há qualquer efeito ao tocar no eléctrodo.

Esta figura de erro também surge quando o aparelho de teste está mal ligado.

Condutor externo no contacto protector!

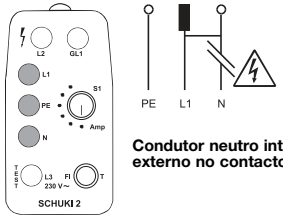


Falta condutor de protecção, condutor externo no contacto de protecção

Fig 8: As lâmpadas **N**, **L1** e **L2** acendem. **GL1** acendem ao tocar no eléctrodo.

O erro é tipico de instalações antigas com „ligação clássica ao neutro“, quando o condutor externo e de protecção estão trocados.

Condutor externo no contacto de protecção!



Condutor neutro interrompido, condutor externo no contacto de protecção

Fig 9: As lâmpadas **L1**, **PE** e **N** acendem. Não há qualquer efeito ao tocar no eléctrodo.

O erro é típico de instalações antigas com „ligação clássica ao neutro“, quando o condutor externo e de protecção estão trocados.

Condutor externo no contacto de protecção!

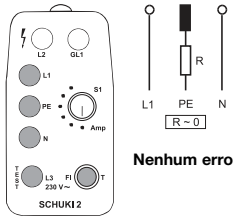
Testar o circuito protector FI

Enfie o aparelho de teste na tomada e teste a ligação. Se não for indicado qualquer erro, pode começar com o teste ao circuito protector.

Ajuste a corrente de defeito nominal com o comutador **S1** para o valor desejado e prima a tecla **T**. A corrente de defeito nominal flui por 200 mS.

Indicação:

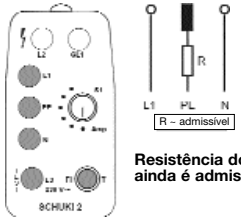
- O teste também pode ser efectuado em instalações sem circuito protector FI.
- A tecla **T** só pode ser premida uma vez em cada 10 seg.



Nenhum erro detectado

Fig 10: Acendem todas as lâmpadas na zona amarela. A lâmpada **L3** acende ainda ao premir a tecla **T**. Depois de disparar o circuito protector FI, todas as lâmpadas se apagam.

Se o circuito protector não disparar, v. primeira indicação de erro -FI.



Resistência do condutor de protecção ainda é admissível

Fig 11: Acendem todas as lâmpadas na zona amarela.

A **L3** também acende ao pressionar a tecla **T**; em simultâneo, apaga-se o **PE**.

Depois de disparar o circuito protector FI, todas as lâmpadas se apagam.

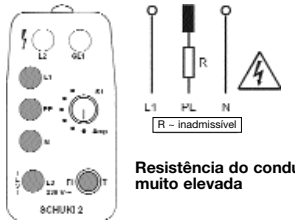
O condutor de protecção tem uma resistência elevada mas ainda admissível.

Indicações de erro do circuito protector FI

Condutor neutro e de protecção trocados
Circuito de protecção FI defeituoso

O erro revela-se como ilustrado na fig. 10.

O circuito protector FI não dispara, as lâmpadas na zona amarela continuam acesas.



Resistência do condutor de protecção muito elevada

Fig 12: Acendem todas as lâmpadas na zona amarela. **L3** acende também ao pressionar a tecla **T**. Simultaneamente, **PE** apaga-se e **L2** pisca por breves instantes.

Após 200 mS, **L3** apaga-se, as lâmpadas na zona amarela continuam acesas. O circuito protector FI não dispara.

O condutor de protecção tem uma resistência elevadamente inadmissível. **Podem-se formar tensões elevadas e que constituem perigo de vida no contacto de protecção!**

Dados técnicos

Tensão de serviço:	230 V, 50 Hz
Indicação:	Lâmpadas luminescentes
Corrente de defeito nominal:	10-30-100-300-500 mA 200 mS
Temperatura ambiente admissível:	-10 °C … +30 °C
Duração do encaixe:	ilimitado
Isolamento:	Classe de protecção 2
Eléctrodo de contacto:	Corrente de desvio < 10 µA
Dimensões:	100 x 50 x 75 mm
Peso:	100 g

Aplicação

O aparelho só está indicado para as aplicações descritas no manual de utilização.
É proibida qualquer outra utilização e pode causar acidentes ou a destruição do aparelho. Tais utilizações fazem caducar imediatamente a garantia do fabricante.

(NL) Handleiding

Schuki 2 is een testapparaat voor stopcontacten, verbindingskabels en FI-beschermingscircuits in 230V installaties en oude installaties met “klassieke nulinstelling”. Stopcontacten en verbindingskabels kunnen worden gecontroleerd op correcte geleiderschakeling.

FI-beschermingscircuits worden op goede werking gecontroleerd door de nominale foutstroom in te stellen.

Apparaatbeschrijving

Schuki 2 wordt rechtstreeks met zijn stekker in het te controleren onderdeel van de installatie geplaatst. De contactelectrode aan de voorzijde van het huis werkt volgens het principe van de fasetester.

Functies

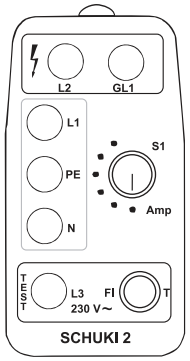
Schuki 2 (afbeelding 1) is ingedeeld in drie gebieden:

- het rode waarschuwingsgebied bevat informatie over de functie van de beschermingsgeleider.
- het gele testgebied bevat informatie over de schakeling van de geleiders.
- het groene gebied is bestemd voor het FI-beschermingscircuit.

De combinatie van brandende en niet brandende lampjes informeert over de schakeltoestand van het te controleren onderdeel.

Uitleg van de lampjes

- in het gele gebied:
  L1 Buitengeleider
  PE Beschermingsgeleider
  N Nulleider
- in het rode gebied:
  L2 Beschermingsgeleider
  GL1 Contactelectrode
- in het groene gebied:
  L3 FI-beschermingscircuit



Afbeelding 1: Schuki 2

Bedieningselementen

Het apparaat is voorzien van twee elementen waarmee het FI-beschermingscircuit kan worden gecontroleerd:

- (S1) Draaikeuzeschakelaar voor het instellen van de nominale foutstroom
- (T) Knop voor het in werking stellen van de nominale foutstroom

De contactelectrode wordt gebruikt om de buitengeleider volgens het principe van de fasetester te controleren.

Gebruikte symbolen

Om u in dit document een beter overzicht te geven, worden fouten m.b.v. afbeeldingen duidelijk gemaakt. Daarbij worden de volgende symbolen gebruikt:

- Leeg vlak:
  Lampje brandt niet of knop niet ingedrukt
- Gevuld vlak:
  Lampje brandt of knop is ingedrukt
- Stekkersymbool bij testresultaten:
  De herkende schakeling wordt weergegeven.
- Gevaarsymbool:
  Bij de herkende schakeling bestaat levensgevaar.

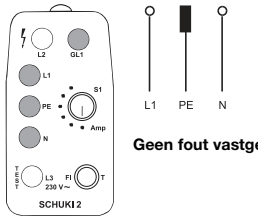
Controle van stopcontacten en verbindingskabels

Er is geen verschil tussen de controle van stopcontacten en verbindingskabels. Daarom is in het vervolg van deze tekst alleen sprake van stopcontacten.

De bediening is uiterst makkelijk. Zet de schakelaar **S1** op **OFF** en steek het apparaat in het te controleren onderdeel. U dient daarbij erop te letten dat de buitengeleider aan het linker contact van de stekker geplaatst is (zicht op de displayzijde van het apparaat).

Controle van de correcte toestand

Het apparaat is bedrijfsklaar wanneer bij aanraking van de electrode het lampje **GL1** gaat branden. Is dit niet het geval, dan is het apparaat verkeerd aangesloten of het stopcontact verkeerd geschakeld. Steek de Schuki 2 andersom in het stopcontact en controleer dan nog een keer de toestand.



Geen fout vastgesteld

Afbeelding 2: Alle lampjes in het gele gebied branden. Bij aanraking van de electrode moet lampje **GL1** gaan branden.

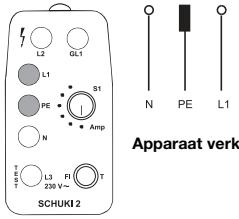
Neem absoluut de fout in acht die in afbeelding 9 weergegeven is.

Weergave van fouten

Geen stroomloop

Geen lampje brandt. Raak nu de electrode aan. Indien nu geen lampje gaat branden, dan is de buitengeleider niet geschakeld.

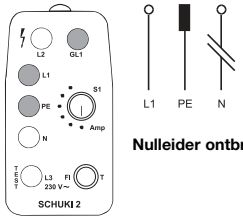
Indien een lampje in het gele gebied gaat branden, dan is de buitengeleider gekoppeld aan de overeenkomstige aansluiting.



Apparaat verkeerd aangesloten

Afbeelding 3: De lampjes **N**, **L1** en **L2** branden. Bij aanraken van de electrode gaat **GL1** niet branden.

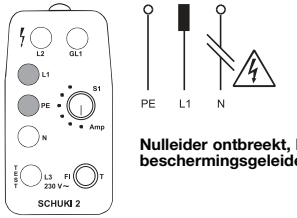
De buitengeleider is niet aan het linker stekkercontact van het testapparaat gekoppeld (zicht op de displayzijde) en dus niet testklaar. Schuki 2 omdraaien en opnieuw aansluiten.



Nulleider ontbreekt

Afbeelding 4: De lampjes **L1** en **PE** branden. **GL1** gaat branden bij aanraking van de electrode.

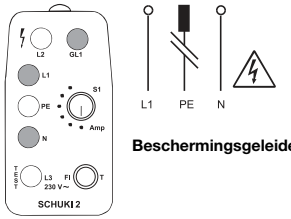
Neem absoluut de fout in acht die in afbeelding 5 weergegeven is.



Nulleider ontbreekt, buitengeleider en beschermingsgeleider zijn verwisseld.

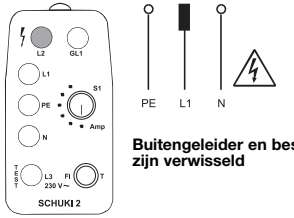
Afbeelding 5: De lampjes **L1** en **PE** branden. Geen effect bij aanraking van de electrode.

Buitengeleider aan beschermingscontact!



Beschermingsgeleider ontbreekt

Afbeelding 6: De lampjes **L1** en **N** branden. **GL1** gaat branden bij aanraking van de electrode.

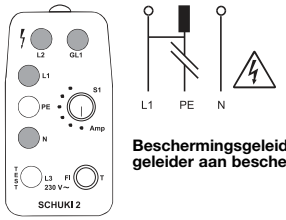


Buitengeleider en beschermingsgeleider zijn verwisseld

Afbeelding 7: Alleen lampje **L2** brandt. Geen effect bij aanraking van de electrode.

Dit foutpatroon treedt ook op wanneer het testapparaat verkeerd aangesloten is.

Buitengeleider aan beschermingscontact!

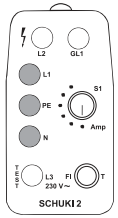


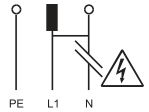
Beschermingsgeleider ontbreekt, buitengeleider aan beschermingscontact

Afbeelding 8: De lampjes **N**, **L1** en **L2** branden. **GL1** gaat branden bij aanraking van de electrode.

Deze fout is typisch voor oude installaties met “klassieke nulinstelling”, wanneer buitengeleider en beschermingsgeleider verwisseld zijn.

Buitengeleider aan beschermingscontact!





Nulleider onderbroken, buitengeleider aan beschermingscontact

Afbeelding 9: De lampjes **L1**, **PE** en **N** branden. Geen effect bij aanraking van de electrode.

Deze fout is typisch voor oude installaties met “klassieke nulinstelling”, wanneer buitengeleider en beschermingsgeleider verwisseld zijn.

Buitengeleider aan beschermingscontact!

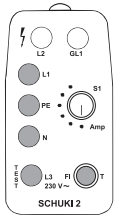
Controle van het FI-beschermingscircuit

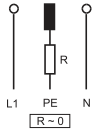
Steek het testapparaat in een stopcontact en controleer de schakeling. Indien geen fout aangeduid wordt, kunt u de controle van het beschermingscircuit starten.

Stel de nominale foutstroom m.b.v. schakelaar **S1** op de gewenste waarde en druk op knop **T**. De nominale foutstroom loopt voor een periode van 200 ms.

Opmerkingen:

- De controle kan ook bij installaties zonder FI-beschermingscircuit worden uitgevoerd.
- De knop **T** mag alleen in intervallen van 10 seconden worden ingedrukt.

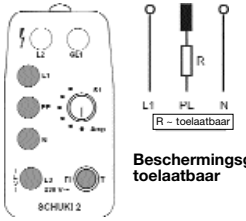




Geen fout vastgesteld

Afbeelding 10: Alle lampjes in het gele gebied branden. Het lampje **L3** gaat bovendien branden wanneer de knop **T** ingedrukt wordt. Na in werking stellen van het FI-beschermingscircuit gaan alle lampjes uit.

Indien het beschermingscircuit niet in werking gesteld is: zie eerste foutaanduiding-FI.



Beschermingsgeleidersweerstand nog toelaatbaar

Afbeelding 11: Alle lampjes in het gele gebied branden.

Bij indrukken van de knop **T** gaat bovendien **L3** branden. Gelijktijdig gaat **PE** uit.

Na in werking stellen van het FI-beschermingscircuit gaan alle lampjes uit.

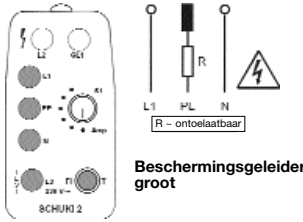
De beschermingsgeleider beschikt over een verhoogde, maar nog toelaatbare weerstand.

Foutaanduidingen van het FI-beschermingscircuit

Nulleider en beschermingsgeleider zijn verwisseld FI-beschermingscircuit defect

De fout verschijnt zoals in afbeelding 10 weergegeven.

Toch wordt het FI-beschermingscircuit echter niet in werking gesteld, de lampjes in het gele gebied branden ononderbroken verder.



Beschermingsgeleidersweerstand te groot

Afbeelding 12: Alle lampjes in het gele gebied branden. **L3** gaat bovendien branden wanneer de knop **T** ingedrukt wordt. Gelijktijdig gaat **PE** uit en **L2** gaat kortstondig branden.

Na 200 ms gaat **L3** uit, maar de lampjes in het gele gebied branden verder. Het FI-beschermingscircuit wordt niet in werking gesteld.

De beschermingsgeleider beschikt over een ontoelaatbaar hoge weerstand. **Aan het beschermingscontact kunnen zich levensgevaarlijk hoge spanningen opbouwen!**

Technische gegevens

Werkspanning:	230 V, 50 Hz
Weergave:	Glimlampen
Nominale foutstroom:	10-30-100-300-500 mA 200 mS
Toelaatbare omgevingstemperatuur:	-10 °C ... +30 °C
Toepassingsduur:	onbeperkt
Isolering:	Beschermingsklasse 2
Contactelectrode:	Lekstroom < 10 µA
Afmetingen:	100 x 50 x 75 mm
Gewicht:	100 g

Toepassingsgebied

Het apparaat is alleen voor de toepassingen bestemd die in de gebruiksaanwijzing beschreven zijn.
Elk ander gebruik is niet toegestaan en kan tot ongevallen of beschadiging van het apparaat leiden. Bij niet doelmatig gebruik vervallen onmiddellijk alle aanspraken op waarborg- en garantieclaims.

(S) Instruktion

Schuki 2 är ett provinstrument för apparat- och vägguttag, förbindelsekablar och jordfelsbrytare i 230V anläggningar och gamla anläggningar med "klassisk nolla". Apparat- och väggguttagen och förbindelsekablarna blir testade på rätt uppkoppling av ledarna.

Jordfelsbrytare blir testade på deras verkan igenom att ställa in jordfelsströmmen.

Instrumentbeskrivning

Schuki 2 med sin stickkontakt blir direkt stucken in i uttaget av anläggningen som skall testas. Beröringselektroden på framsidan av instrumenthuset arbetar enlig principen av en fasprovare.

Funktioner

Schuki 2 (Bild 1) är delad I tre område:

- det röda varningsområdet ger hänvisningar till funktionen av skyddsledaren
- det gula provområdet ger hänvisningar till påkopplingen av ledarna.
- det gröna området är inrättad för jordfelsbrytaren.

Kombinationen av lampor som lyser och inte lyser anger uppkopplingstillståndet av uttaget som skall testas.

Betydelsen av lamporna

- i det gula området:
  L1 Yttre ledare
  PE Skyddsledare
  N Nolledare
- i det röda området:
  L2 Skyddsledare
  GL1 Beröringselektrod
- i det gröna området:
  L3 Jordfelsbrytare

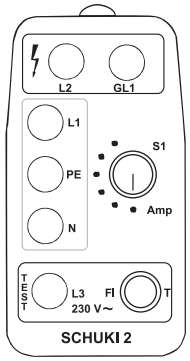


Bild 1: Schuki 2

Hanteringselement

För provning av jordfelsbrytaren är två element planerade:

- (S1) Vridknapp för att ställa in jordfelsströmmen
- (T) Knapp för att utlösa jordfelsströmmen

Beröringselektroden testar den yttre ledaren enligt principen av en fasprovare.

Symboler i denna beskrivning

För en bättre översikt understöds skildringen av felen av bilder. Därvid används följande symboler:

- Ytan är inte utfylld:
  Lampan lyser inte eller knappen är inte tryckt
- Ytan är utfylld:
  Lampan lyser eller knappen är tryckt
- Symbol för uttag vid resultatet av en provning:
  Den fastställda uppkopplingen blir visad.
- Symbol för fara:
  Vid den fastställda uppkopplingen härskar livsfara

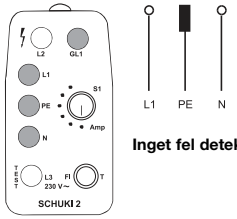
Provning apparat- och vägguttag och förbindelseledningar

Provningen av apparat- och vägguttag väggkontaktor och förbindelseledningar är komplett lika. Därför används i texten enbart uttag.

Användningen är mycket enkel. Vrid **S1** knappen till **OFF** och stick in instrumentet I uttaget som skall testas. Beakta därvid att den yttre ledaren ligger an på den vänstra kontakten av stickkontakten (Sikt på visningen av instrumentet).

Kontroll av det rätta lägget

Instrumentet är bered för provning, om vid beröring av elektroden lampan **GL1** lyser upp. Sker detta inte är instrumentet eller uttaget fel uppkopplad. Stick in Schucki I på andra hållet och undersök lägget på nytt.



Inget fel detekterat

Bild 2: Alla lampor i det gula området lyser. Vid beröring av elektroden måste **GL1** lampan lysa.

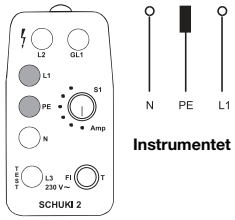
Beakta särskilt det visade felet i bild 9.

Felmeddelande

Inget strömflöde

Det lyser ingen lampa. Rör också vid elektroden,. Lyser fortfarande ingen lampa upp, är den yttre ledaren inte uppkopplad.

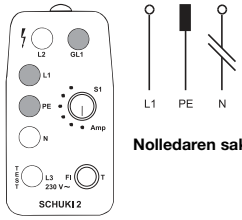
Glimmar en lampa I det gula området, så ligger den yttre ledaren an på den respektive kontakten.



Instrumentet fel uppkopplad

Bild 3: Lamporna **N**, **L1** och **L2** lyser. Vid beröring av elektroden lyser **GL1** inte upp.

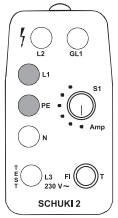
Den yttre ledaren är inte uppkopplad till den vänstra stickkontakten av instrumentet (sikt på visningen) och inte bered för en provning. Vrid Schuki 2 och koppla upp på nytt.

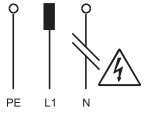


Nolledaren saknas

Bild 4: Lamporna **L1** och **PE** lyser. **GL1** lyser vid beröring av elektroden.

Beakta särkilt det visade felet i bild 5.

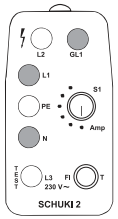


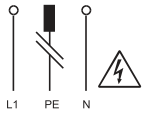


Nolledaren saknas,
Yttre- och skyddsledare förväxlade.

Bild 5: Lamporna **L1** och **PE** lyser. Beröring av elektroden har ingen verkan.

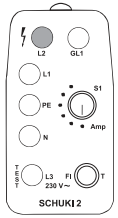
Yttre ledare på skyddskontakten!

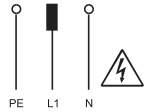




Skyddsledaren saknas

Bild 6: Lamporna **L1** och **N** lyser. **GL1** lyser vid beröring av elektroden.



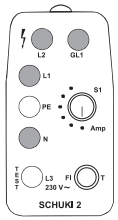


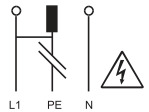
Yttre- och skyddsledare förväxlade.

Bild 7: Enbart lampan **L2** lyser. Beröring av elektroden har ingen verkan.

Denna fel indikering visar sig också, om provinstrumentet är fel anslutet.

Yttre ledare på skyddskontakten!



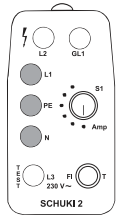


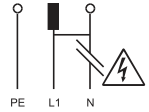
Skyddsledaren saknas,
Yttre ledare på skyddskontakten

Bild 8: Lamporna **N**, **L1** och **L2** lyser. **GL1** lyser vid beröring av elektroden.

Felet är typiskt för gamla anläggningar med ”klassisk nolla”, om den yttre- och skyddsledaren har blivit förväxlade.

Yttre ledaren på skyddskontakt!





Neutralledaren avbruten,
yttre ledaren på skyddskontakten.

Bild 9: Lamporna **L1**, **PE** och **N** lyser. Ingen verkan vid beröring av elektroden.

Felet är typiskt för gamla anläggningar med ”klassisk nolla”, om den yttre- och skyddsledaren har blivit förväxlade.

Yttre ledare på skyddskontakten!

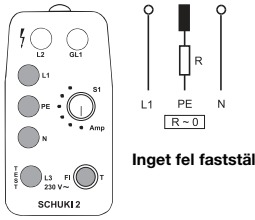
Test av jordfelsbrytare

Stick in instrumentet i ett uttag och testa uppkopplingen. Blir inget fel indikerat, kan provningen av skyddsledaren påbörjas.

Vrid **S1** knappen till den önskade jordfelsströmmen och tryck på **T** knappen. Jordfelsströmmen flyter i 200 ms.

Obs.:

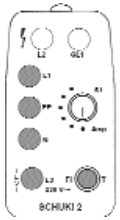
- Provningen kan också genomföras på anläggningar utan jordfelsbrytare.
- Knappen **T** får bara tryckas en gång varje 10 sekunder.

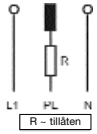


Inget fel fastställt

Bild 10: Alla lampor i det gula området lyser. Ytterligare lyser **L3** upp vid tryck på **T** knappen. Efter utlösandet av jordfelsbrytaren släcks alla lampor.

Skulle inte jordfelsbrytaren utlösas, se första felmeddelande för jordfelsbrytaren.





Motståndet av skyddsledaren är tillåtet

Bild 11: Alla lampor i det gula området lyser.

L3 lyser också vid tryck på knappen **T**, samtidigt släcks **PE**.

Efter utlösandet av jordfelsbrytaren släcks alla lampor.

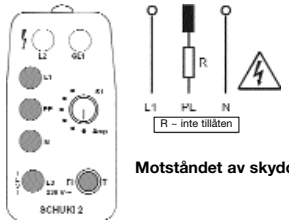
Skyddsledaren har ett höjd men tillåtet motstånd.

Visning av fel av jordfelsbrytaren

Noll- och skyddsledaren förväxlade
Jordfelsbrytaren defekt

Felet indikeras så som i bild 10 visad.

Visserligen löses jordfelsbrytaren inte ut, lamporna I det gula området lyser vidare.



Motståndet av skyddsledaren är för stort

Bild 12: Alla lampor i det gula området lyser. Ytterligare lyser **L3** upp vid tryck på **T** knappen. Samtidigt släcks **PE** und **L2** blixtrar kortvarigt upp.

Efter 200 ms släcks **L3**, lamporna I det gula området vidare. Jordfelsbrytaren löses inte ut.

Skyddsledaren har ett inte tillåtet för stort mostånd. En livsfarlig hög spänning kan bygga upp sig vid skyddskontakten!

Tekniska data

Driftsspänning:	230 V, 50 Hz
Visning:	glimlampor
Jordfelsström:	10-30-100-300-500 mA 200 mS
Tillåten miljötemperatur:	-10 °C … +30 °C
Instickningstid:	obegränsad
Isolering:	skyddsklass 2
Beröringselektrod:	avledningsström < 10 µA
Mått:	100 x 50 x 75 mm
Vikt:	100 g

Användningsområde

Instrumentet får enbart användas så som beskrivs i bruksanvisningen.
Annan användning kan leda till olyckor och att instrumentet förstörs. Vid sådana användningar förlorar användaren omedelbart alla rättigheter att ställa krav gentemot tillverkaren.

(PL) Instrukcja obsługi

Schuki 2 (Szuki) jest próbnikiem do gniazd wtykowych, kabli połączeniowych i obwodach ochronnych FI w instalacjach 230 voltowych i instalacjach starych z „zerowaniem klasycznym". Gniazda wtykowe i kable połączeniowe są sprawdzane pod względem prawidłowości podłączenia przewodów.

Obwody ochronne FI są sprawdzane pod względem skuteczności przez nastawianie znamionowego prądu uszkodzeniowego.

Opis przyrządu

Schuki 2 własną wtyczką podłącza się bezpośrednio do sprawdzanego gniazdka instalacji. Elektroda stykowa po stronie czołowej obudowy działa według zasady próbnika fazowego.

Funkcje

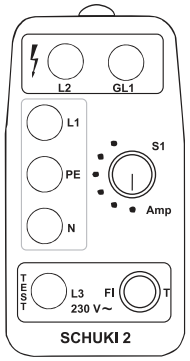
Schuki 2 (Ilustracja 1) jest podzielony na trzy zakresy:

- czerwony zakres ostrzegawczy daje wskazówki dla funkcji przewodu ochronnego.
- żółty zakres kontrolny daje wskazówki do przyłączania przewodów.
- zielony zakres przeznaczony jest dla obwodu ochronnego FI.

Kombinacja lamp świecących i nie świecących pokazuje stan okablowania sprawdzanego gniazdka wtykowego.

Znaczenie lamp

- w żółtym zakresie:
  L1 Przewód zewnętrzny
  PE Przewód ochronny
  N Przewód neutralny
- w czerwonym zakresie:
  L2 Przewód ochronny
  GL1 Elektroda dotykowa
- w zielonym zakresie:
  L3 Obwód ochronny FI



Ilustr. 1: Schuki 2

Elementy obsługi

Do sprawdzania obwodu ochronnego FI przewidziane są dwa elementy:

- (S1) Przełącznik obrotowy do nastawiania znamionowego prądu uszkodzeniowego
- (T) Przycisk do wyzwalania znamionowego prądu uszkodzeniowego

Elektroda dotykowa sprawdza przewód zewnętrzny według zasady próbnika fazowego.

Symbole w niniejszej dokumentacji

Dla lepszej przejrzystości przedstawianie błędów wspierane jest przez ilustracje. Przy tym stosuje się następujące symbole:

- Powierzchnia nie wypełniona
  Lampka nie świeci się albo przycisk nie wciśnięty
- Powierzchnia wypełniona
  Lampka świeci się lub przycisk wciśnięty
- Symbol wtyczki przy rezultatach pomiaru:
  Przedstawiane jest rozpoznane okablowanie,
- znak zagrożenia
  Przy rozpoznanym okablowaniu zagrożone jest życie.

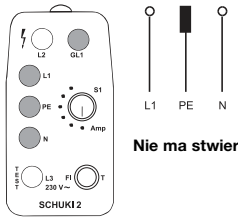
Sprawdzanie gniazd wtykowych i przewodów połączeniowych

Sprawdzenie gniazd wtykowych i przewodów połączeniowych jest zupełnie takie same. Dlatego w tekście mowa jest tylko o gniazdkach.

Obsługa jest bardzo prosta. Przekręcić przełącznik **S1** na **OFF** i wetknąć przyrząd do sprawdzanego gniazdka. Przy tym należy uważać, ażeby przewód zewnętrzny przylegał do lewego styku wtyczki (widok na wyświetlacz przyrządu).

Sprawdzanie prawidłowego położenia

Przyrząd jest gotowy do pracy, leżeli przy styku elektrody zaświeca się lampka **GL1**. Jeżeli tak nie jest, wówczas przyrząd jest niewłaściwie wetknięty lub gniazdko błędnie okablowane. Wetknąć Schuki 2 odwrotnie do gniazdka i sytuację ponownie sprawdzić.



Nie ma stwierdzenia błędu

Ilustr. 2: Świecą się wszystkie lampki w żółtym zakresie. Przy dotknięciu elektrody powinna świecić się lampka **GL1**.

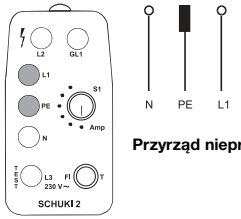
Koniecznie uważać na błąd w ilustr. 9.

Wskazania błędów

Brak przepływu prądu

Żadna lampka się nie świeci. Dotknąć dodatkowo jeszcze elektrodę. Jeżeli nadal żadna lampka się nie zaświeci, to przewód zewnętrzny nie jest podłączony.

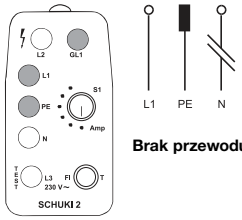
Jeżeli świeci się jedna z lampek żółtego zakresu, to przewód zewnętrzny podłączony jest do przynależnego przyłącza.



Przyrząd nieprawidłowo wetknięty

Ilustr. 3 Lampki **N**, **L1** oraz **L2** świecą się. Przy dotknięciu elektrody **GL1** nie zaświeca się

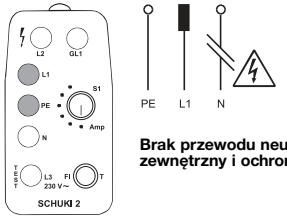
Przewód zewnętrzny nie jest podłączony do lewego styku wtyczki próbnika (patrząc na wyświetlacz) i nie gotowy do sprawdzenia. Schuki 2 obrócić i ponownie wetknąć.



Brak przewodu neutralnego

Ilustr. 4: Lampki **L1** i **PE** świecą się. **GL1** świeci się przy dotknięciu elektrody.

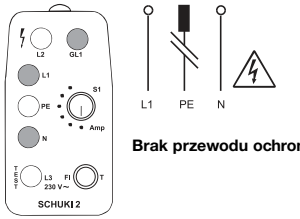
Uważać na błąd według ilustr. 5.



Brak przewodu neutralnego. Przewody zewnętrzny i ochronny są zamienione.

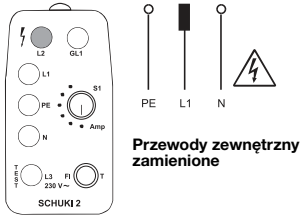
Ilustr. 5: Lampki **L1** i **PE** świecą się. Brak reakcji przy dotknięciu elektrody.

Przewód zewnętrzny na zestyku ochronnym!



Brak przewodu ochronnego

Ilustr. 6: Lampki **L1** i N świecą się. **GL1** świeci się przy dotknięciu elektrody.

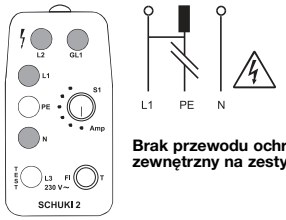


Przewody zewnętrzny i ochronny są zamienione

Ilustr. 7: Świeci się tylko lampka **L2**. Dotknięcie elektrody jest bez skutku.

Taka ilustracja błędu ukazuje się również wówczas, gdy próbnik jest nieprawidłowo wetknięty.

Przewód zewnętrzny na zestyku ochronnym!

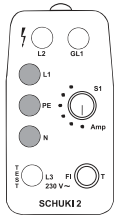


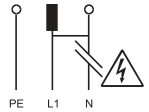
Brak przewodu ochronnego, przewód zewnętrzny na zestyku ochronnym

Ilustr. 8: Lampki **N**, **L1** oraz **L2** świecą się. **GL1** świeci się przy dotknięciu elektrody.

Błąd ten jest typowy w starych instalacjach o „zerowaniu klasycznym“, gdy przewody zewnętrzny i ochronny są zamienione.

Przewód zewnętrzny na zestyku ochronnym!





Przewód neutralny jest przerwany, przewód zewnętrzny na zestyku ochronnym

Ilustr. 9: Lampki **L1**, **PE** i **N** świecą się. Brak reakcji przy dotknięciu elektrody.

Błąd ten jest typowy w starych instalacjach o „zerowaniu klasycznym", gdy przewody zewnętrzny i ochronny są zamienione.

Przewód zewnętrzny na zestyku ochronnym!

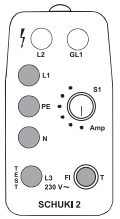
Sprawdzanie obwodu ochronnego FI

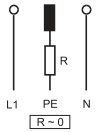
Wetknąć próbnika do gniazdka i sprawdzić okablowanie Jeżeli brak wskazania błędu można rozpocząć sprawdzenie obwodu ochronnego.

Ustawić prąd uszkodzeniowy przełącznikiem **S1** na pożądaną wartość i na cisnąć na przycisk **T**. Znamionowy prąd uszkodzeniowy płynie na 200 msek.

Wskazówki:

- Kontrolę taką można przeprowadzić również bez obwodu ochronnego FI.
- Na przycisk **T** ten można nacisnąć tylko raz co 10 sek.

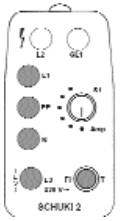


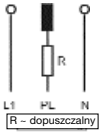


Nie stwierdzono błędu

Ilustr. 10: Świecą się wszystkie lampki w żółtym zakresie. Lampka **L3** zaświeca się dodatkowo przy naciśnięciu na przycisk **T**. Po wyzwoleniu obwodu ochronnego FI gasną wszystkie lampki.

Gdyby obwód ochronny nie wyzwolił się, porównać z pierwszym wskazaniem błędu FI.





Oporność przewodu ochronnego jeszcze dopuszczalna

Ilustr. 11: Wszystkie lampki w żółtym zakresie świecą się.

L3 zaświeca się dodatkowo przy naciśnięciu na przycisk **T**, jednocześnie gaśnie **PE**.

Po wyzwoleniu obwodu ochronnego FI gasną wszystkie lampki.

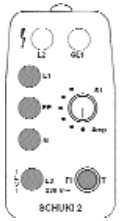
Przewód ochronny ma podwyższoną, choć jeszcze dopuszczalną oporność.

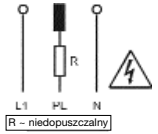
Sprawdzanie obwodu ochronnego FI

Przewody neutralny i ochronny zamienioneUsterka w obwodzie ochronnym FI

Błąd ukazuje się jak przedstawiono na ilustracji 10.

Jednak obwód ochronny nie wyzwala się, lampki w zakresie żółtym dalej się świecą.





Oporność przewodu ochronnego za duża

Ilustr. 12: Wszystkie lampki w żółtym zakresie świecą się. Lampka **L3** zaświeca się dodatkowo przy naciśnięciu na przycisk **T**. Jednocześnie gaśnie **PE** a **L2** krótko mignie.

Po 200 msek. gaśnie **L3**, lampki w żółtym zakresie świecą się dalej. Obwód ochronny FI nie wyzwala się.

Przewód ochronny ma niedopuszczalnie wysoką oporność. **Na zestyku ochronnym mogą się wytworzyć wysokie napięcia zagrażające życiu!**

Dane techniczne

Napięcie robocze:	230 V, 50 Hz
Wyświetlacz:	lampki jarzeniowe
Znamionowy prąd uszkodzeniowy:	10-30-100-300-500 mA 200 mS
Dopuszczalna temperatura otoczenia:	-10 °C … +30 °C
Czas wetknięcia:	nieograniczony
Izolacja:	Klasa ochrony 2
Elektroda stykowa:	Natężenie robocze < 10 µA
Wymiary:	100 x 50 x 75 mm
Waga:	100 g

Zakres zastosowań

Przyrząd jest przeznaczony tylko do zastosowań opisanych w instrukcji obsługi.
Użycie inne jest niedopuszczalne i może doprowadzić do wypadków lub zniszczenia urządzenia. Takie użycie powoduje natychmiastowe wygaśnięcia wszelkich praw gwarancyjnych obsługującego względem Producenta.

(RUS) Руководство по эксплуатации

Schuki 2 (Шуки 2) – это прибор для проверки штепсельных розеток, соединительных кабелей и схем защиты от токов повреждения в установках 230 В и в старых установках с “классическим занулением”. Розетки и соединительные кабели проверяются на надлежащее схемное соединение проводов.

Схемы защиты от токов повреждения проверяются на их действенность путем регулировки номинального тока повреждения.

Описание прибора

Своим штепселем Schuki 2 вставляется непосредственно в проверяемую розетку установки. Контактный электрод на торцевой стороне корпуса работает по принципу указателя фазного напряжения.

Функции

Поверхность тестера 2 (рис. 1) подразделена на три зоны:

- красная предупредительная зона дает указания о функции защитного провода.
- желтая контрольная зона дает указания о подключении проводов.
- зеленая зона предназначена для схемы защиты от токов повреждения.

Комбинация светящихся и несветящихся лампочек указывает схему соединений проверяемой розетки.

Значение лампочек

- в желтом диапазоне:
  L1 Наружный провод
  PE Защитный провод
  N Нейтральный провод
- в красном диапазоне:
  L2 Защитный провод
  GL1 Контактный электрод
- в зеленом диапазоне
  L3 Схема защиты от токов повреждения

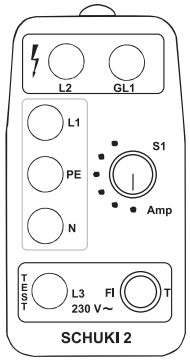


Рис. 1: Schuki 2

Органы управления

Для проверки схемы защиты от токов повреждения предусмотрены два элемента:

- (S1) Поворотный выключатель для настройки номинального тока повреждения
- (T) Клавиша для расцепления номинального тока повреждения

Контактный электрод проверяет наружный провод по принципу указателя фазного напряжения.

Символы в данном документе

Для лучшей обзорности неполадки представляются при помощи изображений. При этом используются следующие символы:

- Поверхность не заполнена:
  Лампочка не светится или клавиша не нажата.
- Поверхность заполнена:
  Лампочка светится или нажата клавиша.
- Символ штепселя для результатов испытательного прибора:
  на индикацию выводится распознаннпая схема соединений.
- Символ опасности:
  при распознанной схеме соединений имеется опасность для жизни.

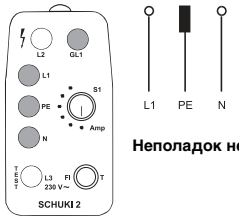
Проверка штепсельных розеток и соединительных проводов

Проверка совершенно одинакова для штепсельных розеток и соединительных проводов. Поэтому в тексте говорится только о розетках.

Обслуживание очень простое. Повернуть выключатель **S1** в положение **OFF** (Выкл.) и вставить прибор в проверяемую розетку. При этом Вам нужно следить за тем, чтобы наружный провод прилегал к левому контакту штепселя (смотря на сторону индикации прибора).

Контроль правильного положения

Прибор готов к проведению проверки, если пир контакте с электродом горит лампочка **GL1**. Если это не так, то прибор вставлен неправильно или розетка имеет неправильную схему соединений. Вставить Schuki 2 в розетку по-другому и еще раз проверить положение.



Неполадок не установлено.

Рис. 2: Горят все лампочки в желтом диапазоне. При контакте с электродом должна гореть лампочка **GL1**.

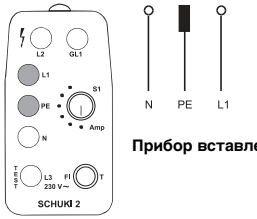
В обязательном порядке обращать внимание на неполадку на рис. 9.

Индикация неполадок

Отсутствует протекание тока.

Лампочки не светятся. Прикоснуться дополнительно к электроду. Если по-прежнему не загорается лампочка, то наружный провод не подключен.

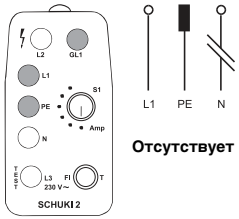
Если светится одна из лампочек в желтом диапазоне, то наружный провод подключен к соответствующему подсоединению.



Прибор вставлен неправильно.

Рис. 3: Горят лампочки **N**, **L1** и **L2**. При контакте с электродом **GL1** не загорается.

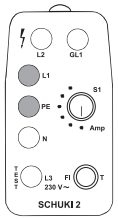
Наружный провод не подсоединен к левому штепсельному контакту тестера (смотря на индикаторы) и не готов к проведению проверки. Повернуть Schuki 2 и вставить его еще раз.

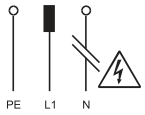


Отсутствует нейтральный провод.

Рис. 4: Горят лампочки **L1** и **PE**. **GL1** загорается при прикосновении к электроду.

В обязательном порядке обращать внимание на неполадку на рис. 5.

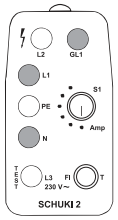


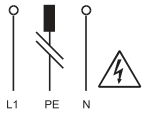


Отсутствует нейтральный провод, перепутаны между собой наружный и защитный провода.

Рис. 5: Горят лампочки **L1** и **PE**. Контакт с электродом не производит никакого эффекта.

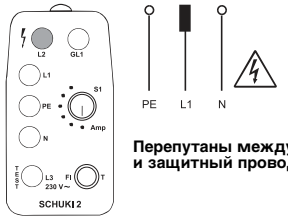
Наружный провод подсоединен к защитному контакту!





Отсутствует защитный провод.

Рис. 6: Горят лампочки **L1** и **N. GL1** загорается при прикосновении к электроду.

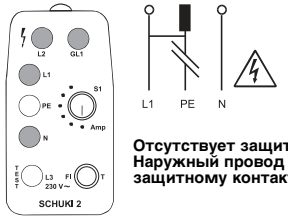


Перепутаны между собой наружный и защитный провода.

Рис. 7: Горит только лампочка **L2**. Контакт с электродом не производит никакого эффекта.

Это изображение неполадки появляется также тогда, когда тестер вставлен неправильно.

Наружный провод подсоединен к защитному контакту!

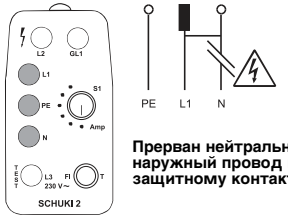


Отсутствует защитный провод, Наружный провод подсоединен к защитному контакту.

Рис. 8: Горят лампочки **N**, **L1** и **L2**. **GL1** загорается при прикосновении к электроду.

Неполадка типична для старых установок с “классическим занулением”, если перепутаны между собой наружный и защитный провода.

Наружный провод подсоединен к защитному контакту!



Прерван нейтральный провод, наружный провод подсоединен к защитному контакту.

Рис. 9: Горят лампочки **L1**, **PE** и **N**. Контакт с электродом не производит никакого эффекта.

Неполадка типична для старых установок с “классическим занулением”, если перепутаны между собой наружный и защитный провода.

Наружный провод подсоединен к защитному контакту!

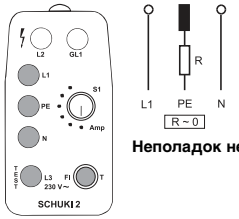
Проверка схемы защиты от токов повреждения

Вставить тестер в розетку и проверить схемное соединение. Если на индикацию не выводится неполадка, то Вы можете приступать к проверке схемы защиты.

Настроить номинальный ток повреждения выключателем **S1** на требуемое значение и нажать клавишу **T**. Номинальный ток повреждения течет в течение 200 мс.

Указания:

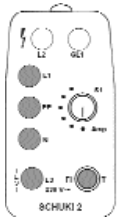
- Проверку можно проводить также на установках без схемы защиты от токов повреждения.
- Клавишу **T** разрешается нажимать лишь один раз через каждые 10 секунд.

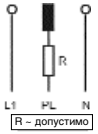


Неполадок не установлено.

Рис. 10: Горят все лампочки в желтом диапазоне. Лампочка **L3** загорается дополнительно при нажатии клавиши **T**. После срабатывания схемы защиты от токов повреждения все лампочки гаснут.

Если схема защиты не сработает, см. первую индикацию неполадки от токов повреждения.





Сопротивление защитного провода еще допускается.

Рис. 11: Горят все лампочки в желтом диапазоне.

L3 дополнительно загорается при нажатии клавиши **T**, и одновременно гаснет **PE**.

После срабатывания схемы защиты от токов повреждения все лампочки гаснут.

У защитного выключателя повышенное, однако еще допустимое сопротивление.

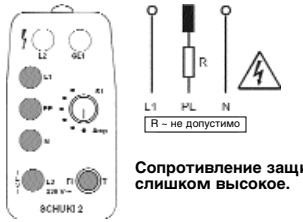
Индикации неполадок схемы защиты от токов повреждения

Перепутаны между собой нейтральный и защитный провода.

Неисправна схема защиты от токов повреждения.

Неполадка проявляется так, как показано на рис. 10.

Однако схема защиты от токов повреждения не срабатывает, лампочки в желтом диапазоне продолжают гореть.



Сопротивление защитного провода слишком высокое.

Рис. 12: Горят все лампочки в желтом диапазоне. **L3** загорается дополнительно при нажатии клавиши **T**. Одновременно гаснет **PE**, а **L2** высвечивается на короткое время.

Спустя 200 мс **L3** гаснет, а лампочки в желтом диапазоне продолжают гореть. Схема защиты от токов повреждения не срабатывает.

У защитного провода недопустимо высокое сопротивление. **На защитном контакте может возникнуть опасное для жизни, высокое напряжение!**

Технические данные

Рабочее напряжение:	230 В, 50 Гц
Индикация:	лампы тлеющего свечения
Номинальный ток повреждения:	10-30-100-300-500 мА 200 мс
Допустимая температура окружающего воздуха:	-10 °C … +30 °C
Продолжительность вставленного состояния:	неограниченная
Изоляция:	класс защиты 2
Контактный электрод:	ток утечки < 10 мкА
Размеры:	100 x 50 x 75 мм
Вес:	100 г

Область применения

Прибор предназначен только для применения, описанного в руководстве по обслуживанию.

Другие виды использования не допускаются, они могут привести к несчастным случаям или повреждению прибора. В результате такого применения утрачиваются все гарантии и гарантийные права пользователя по отношению к изготовителю.

(CZ) Návod

Schuki 2 je přístroj pro zkoušení zásuvek, spojovacích kabelů a chráničových zapojení u zařízení s napětim 230V a starých zařízeních s ,,klasickým nulováním". U zásuvek a spojovacích kabelů se měří správné zapojení vodičů.

Nastavením jmenovitého poruchového proudu se u chráničových zapojení měří jejich účinnost.

Popis přístroje

Schuki 2 se zastrčí vidlicí přímo do měřené zásuvky zařízení. Dotyková elektroda na přední straně krytu pracuje na principu fázové zkoušečky.

Funkce

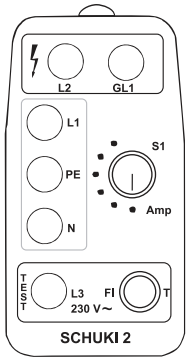
Schuki 2 (obrázek 1) je rozdělen do třech úseků:

- červené výstražné pásmo poskytuje informace o funkci ochranného vodiče.
- žluté měřící pásmo poskytuje informace o připojení vodičů.
- zelené pásmo slouží pro proudový ochranný obvod.

Kombinace svítících a nesvítících signálek podává informaci o stavu zapojení v měřené zásuvce.

Význam signálek

- ve žlutém pásmu:
  L1 fázový vodič
  PE ochranný vodič
  N neutrální vodič
- v červeném pásmu:
  L2 ochranný vodič
  GL1 dotyková elektroda
- v zeleném pásmu:
  L3 proudový ochranný obvod



Obrázek 1: Schuki 2

Ovládací prvky

Pro kontrolu chráničového zapojení jsou k dispozici dva prvky:

- (S1) otočný spínač pro nastavení jmenovitého poruchového proudu
- (T) tlačítko pro spuštění jmenovitého poruchového proudu

Dotyková elektroda měří fázový vodič na principu fázové zkoušečky.

Přehled symbolů v tomto návodu

Pro lepší srozumitelnost je popis chyb doplněn obrázky.Používají se přitom následující symboly:

- plocha není vyplněna:
  Signálka nesvítí nebo není zmáčknuté tlačítko
- plocha je vyplněna:
  Signálka svítí nebo je zmáčknuté tlačítko
- Symbol pro zástrčku u výsledků měření:
  Zvolené zapojení je zobrazeno.
- výstražné značky:
  Při zvoleném zapojení vzniká nebezpečí ohrožení života.

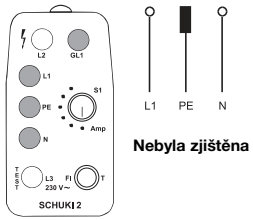
Měření zásuvek a spojovacích kabelů

Měření zásuvek a spojovacích kabelů probíhá úplně stejným způsobem.V textu se přitom bude mluvit pouze i zásuvkách.

Obsluha je velmi jednoduchá. Otočte spínačem **S1** na **OFF** a zasuňte přístroj do měřené zásuvky. Přitom musíte dát pozor, aby fázový vodič doléhal na levý kontakt vidlice (pohled na zobrazovanou stranu přístroje).

Kontrola správné polohy

Přístroj je připraven k měření, pokud se při dotyku elektrodu rozsvítí signálka **GL1**. Pokud tomu tak není, je přístroj špatně zastrčen do zásuvky nebo je zásuvka chybně zapojena. Zasuňte Schuki 2 do zásuvky obráceně a znovu zkontrolujte polohu.



Nebyla zjištěna žádná chyba

Obrázek 2: Ve žlutém pásmu svítí všechny signálky. Při dotyku elektrody musí svítit signálka **GL1**.

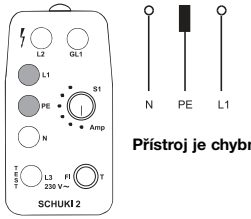
Bezpodmínečně si všimněte chyb na obrázku 9.

Zobrazení chyb

Neprotéká proud

Nesvítí žádná signálka. Dodatečně se dotkněte elektrody. Pokud se ani potom nerozsvítí žádná signálka, není fázový vodič připojen.

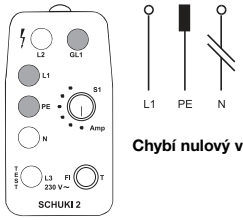
Pokud svítí jedna ze signálek ve žlutém pásmu, dotýká se fázový vodič příslušného přívodu.



Přístroj je chybně zapojen

Obrázek 3: Svítí signálky **N**, **L1** a **L2**. Při dotyku elektrody se **GL1** nerozsvítí.

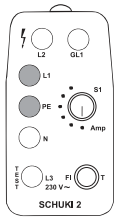
Fázový vodič není připojen na levý kontakt zkoušečky (pohled na displeje) a není připraven k měření. Schuki 2 otočte a znovu ho zasuňte do zásuvky.

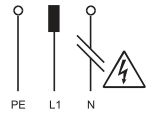


Chybí nulový vodič

Obrázek 4: Svítí signálky **L1** a **PE**. Při dotyku elektrody **GL1** svítí.

Bezpodmínečně si všimněte chyb na obrázku 5.

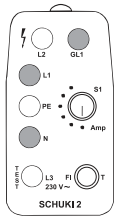


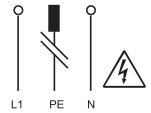


Chybí nulový vodič,
fázový a ochranný vodič jsou zaměněny.

Obrázek 5: Svítí signálky **L1** a **PE**. Žádná reakce při dotyku elektrody.

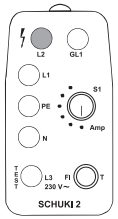
Fázový vodič je na ochranného kontaktu!

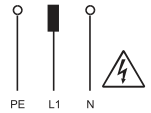




Chybí ochranný vodič

Obrázek 6:Svítí signálky **L1** a **N**. Při dotyku elektrody **GL1** svítí. Fázový a ochranný vodič jsou zaměněny.



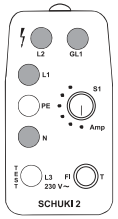


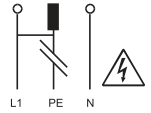
Fázový a ochranný vodič jsou zaměněny

Obrázek 7: Svítí pouze signálka **L2**. Žádná reakce při dotyku elektrody.

Tento chybový obrázek se ukáže i tehdy, když je zkoušečka špatně zasunuta do zásuvky.

Fázový vodič je na ochranném kontaktu!



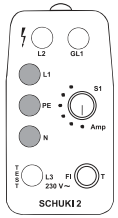


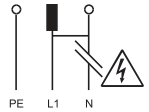
Ochranný vodič chybí,
fázový vodič je na ochranném kontaktu

Obrázek 8: Svítí signálky **N, L1** a **L2**. Při dotyku elektrody **GL1** svítí.

Chyba je typická pro stará zařízení s „klasickým nulováním", pokud jsou zaměněny fázový a ochranný vodič.

Fázový vodič je na ochranném kontaktu!





Nulový vodič je přerušen,
fázový vodič je na ochranném kontaktu

Obrázek 9: Svítí signálky **L1**, **PE** a **N**. Žádná reakce při dotyku elektrody.

Chyba je typická pro stará zařízení s „klasickým nulováním", pokud jsou zaměněny fázový a ochranný vodič.

Fázový vodič je na ochranném kontaktu!

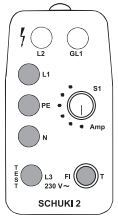
Měření chráničových zapojení

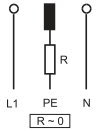
Zasuňte zkoušečku do zásuvky a zkontrolujte zapojení. Pokud se nezobrazí žádná chyba, můžete začít s měřením chráničového zapojení.

Pomocí spínače **S1** nastavte jmenovitý chybový proud na požadovanou hodnotu a stiskněte tlačítko **T**. Jmenovitý chybový proud protéká po dobu 200 ms.

Pokyny:

- Měření lze provádět i na zařízeních bez chráničových ochranných zapojení.
- Tlačítko **T** se smí stisknout pouze jednou za každých 10 vteřin.

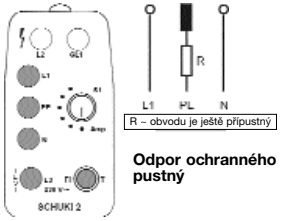




Nebyla zjištěna žádná chyba

Obrázek 10: Ve žlutém pásmu svítí všechny signálky. Navíc se při stisknutí tlačítka **T** rozsvítí se signálka **L3**. Při vypnutí chráničového ochranného spojení všechny signálky zhasnou.

Pokud by ochranný obvod nevypnul, viz první chybové hlášení u chráničových ochranných zapojení.



Odpor ochranného vodiče je ještě přípustný

Obrázek 11: Ve žlutém pásmu svítí všechny signálky.

L3 se navíc rozsvítí při stisknutí tlačítka **T**, zároveň zhasne **PE**.

Při vypnutí proudového ochranného zapojení všechny signálky zhasnou.

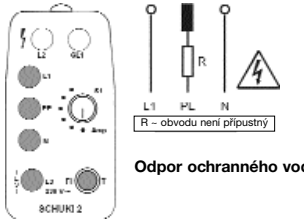
Ochranný vodič má sice zvýšený, ale ještě povolený odpor.

Zobrazení chyb u chráničových ochranných zapojení

Nulový a ochranný vodič jsou zaměněny proudový ochranný obvod je vadný

Chyba se zobrazí stejným způsobem jako na obrázku 10.

Proudový ochranný obvod nevypne a signálky ve žlutém pásmu dále svítí.



Odpor ochranného vodiče je příliš vysoký.

Obrázek 12: Ve žlutém pásmu svítí všechny signálky. Navíc se při stisknutí tlačítka **T** rozsvítí **L3**. Současně zhasne **PE** a krátce se rozsvítí **L2**.

Po 200 ms zhasne **L3**, signálky ve žlutém pásmu svítí dále. Proudový ochranný obvod nevypíná.

Ochranný vodič má nepřípustně vysoký odpor. **Na ochranném kontaktu může vzniknout vysoké napětí nebezpečné životu!**

Technické údaje

Provozní napětí:	230 V, 50 Hz
Způsob zobrazení:	Doutnavky
Jmenovitý chybový proud:	10-30-100-300-500 mA 200 mS
Přípustná teplota okolního prostředí:	-10 °C … +30 °C
Doba zastrčení do zásuvky:	neomezená
Izolace:	Třída ochrany 2
Dotyková elektroda:	Svodový proud < 10 µA
Rozměry:	100 x 50 x 75 mm
Hmotnost:	100 g

Oblast použití

Přístroj je určen pouze pro účel uvedený v návodu k použití. Jiné použití není přípustné a může vést k úrazu nebo zničení přístroje. Takovýto druh použití vede k okamžitému zániku jakýchkoliv nároků na záruční opravy nebo nároků z odpovědnosti za vady ze strany uživatele vůči výrobci.

(HY) Használati utasítás

A Schuki 2 230V-os berendezésekben, valamint régi, „klasszikus nullázású" berendezésekben használatos csatlakozó aljzat, összekötő kábel és FI-védőkapcsoló vizsgáló műszer. A készülék azt vizsgálja, hogy helyes-e a csatlakozó aljzatok és az összekötő kábelek vezetékeinek csatlakozása.

A készülék az FI-védőkapcsolások hatásosságát a névleges hibaáram beállításával teszteli.

A készülék leírása

A Schuki 2-et dugasza segítségével közvetlenül az adott berendezés vizsgálandó aljzatába kell behelyezni. A készülékház elülső oldalán található érintkező elektróda a külső vezetéket teszteli a fázisvizsgáló elve szerint.

Funkciók

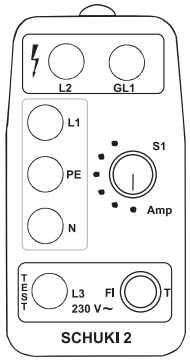
A Schuki 2 (1. ábra) három részből áll:

- a piros figyelmeztető rész a védővezeték funkciójáról tájékoztat.
- a sárga ellenőrző rész a vezetékek csatlakozásáról tájékoztat.
- a zöld rész az FI-védőkapcsolásra vonatkozik.

A világító és nem világító lámpák kombinációja tájékoztat a vizsgálandó aljzatok csatlakozási állapotáról.

A lámpák jelentése

- a sárga részen:
  L1 Külső vezeték
  PE Védővezeték
  N Nullvezeték
- a piros részen:
  L2 Védővezeték
  GL1 Érintkező elektróda
- a zöld részen:
  L3 FI-védőkapcsolás



1. ábra: Schuki 2

Kezelőegységek

Az FI-védőkapcsolás ellenérzésére két egység szolgál:

- (S1) Forgókapcsoló a névleges hibaáram beállítására
- (T) A névleges hibaáramot kiváltó gomb

Az érintkező elektróda a külső vezetéket teszteli a fázisvizsgáló elve szerint.

A dokumentációban használt szimbólumok

A jobb áttekinthetőség kedvéért a hibákat képekkel együtt ábrázoltuk. Eközben az alábbi szimbólumokat használtuk:

- a felület nincs kitöltve
  A lámpa nem világít, vagy nem nyomta meg a gombot
- a felület ki van töltve
  A lámpa világít, vagy megtörtént a gomb lenyomása
- A vizsgálati eredmény dugasz-szimbólumai:
  Ábrázolásra kerül a felismert huzalozás.
- Veszélyjelzések:
  A felismert huzalozás esetén életveszély áll fenn.

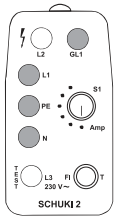
Csatlakozó aljzatok és összekötő kábelek tesztelése

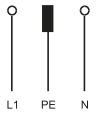
A csatlakozó aljzatok és összekötő kábelek tesztelése azonos módon történik. Ezért a szövegben mindig aljzatokról beszélünk.

A kezelés nagyon egyszerű. Fordítsa az **S1** kapcsolót **OFF** állásba és dugja be a készüléket a megvizsgálandó aljzatba. Közben ügyelni kell arra, hogy a külső vezeték a dugasz bal oldali érintkezésénél helyezkedjen el (a készülék kijelző oldalára nézzen).

A helyes elhelyezkedés ellenőrzése

A készülék tesztelésre kész, ha az elektróda megérintésekor világít a **GL1** lámpa. Ha ez nem történik meg, a készülék csatlakoztatása helytelenül történt vagy helytelen az aljzat huzalozása. Dugja be fordítva a Schuki 2-et az aljzatba és ellenőrizze újra az elhelyezkedését.





A készülék nem talált hibát

2. ábra: A sárga rész minden lámpája világít. Az elektróda megérintésekor a **GL1** lámpának kell világítania.

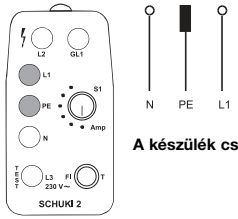
Mindenképpen ügyeljen a 9. ábrán lévő hibára.

Hibajelzések

Nincs áramfolyam

Nem világít egy lámpa sem. Érintse meg újra ez elektródát. Ha ekkor sem villan fel lámpa, akkor nincs csatlakoztatva a külső vezeték.

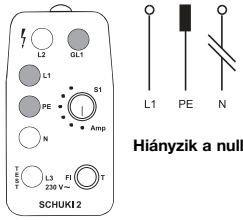
Ha a sárga részen villog egyik lámpa, akkor a külső vezeték az adott csatlakozáson helyezkedik el.



A készülék csatlakoztatása helytelen

3. ábra Világít az **N**, **L1** és **L2** lámpa. Az elektróda megérintésekor nem világít a **GL1** lámpa.

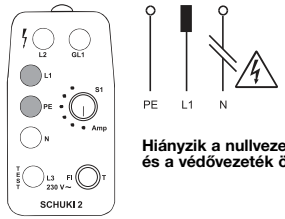
A külső vezeték nincs csatlakoztatva a vizsgálókészülék bal oldali érintkezésére (a kijelzés irányába) és nem kész a tesztelés elvégzésére. Fordítsa meg a Schuki 2-et és dugja be újra.



Hiányzik a nullvezeték

4. ábra: Az **L1** és a **PE** lámpa világít. Az elektróda megérintésekor **GL1** világít.

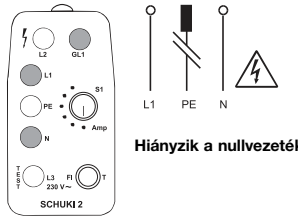
Mindenképpen ügyeljen az 5. ábrán lévő hibára.



Hiányzik a nullvezeték, a külső vezeték és a védővezeték össze vannak cseréve.

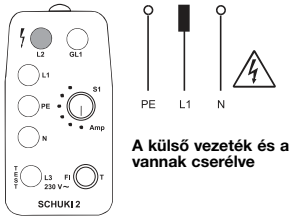
5. ábra: Az **L1** és a **PE** lámpa világít. Az elektróda érintése nem vált ki hatást.

A külső vezeték a védőérintkezésen van!



Hiányzik a nullvezeték!

6. ábra: Az **L1** és a **PE** lámpa világít. Az elektróda megérintésekor **GL1** világít.

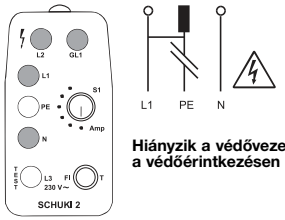


A külső vezeték és a védővezeték össze vannak cserélve

7. ábra: Csak az **L2** lámpa világít. Az elektróda érintése nem vált ki hatást.

Ez a hibajelzés jelenik meg akkor is, ha nem helyes a vizsgálókészülék csatlakoztatása.

A külső vezeték a védőérintkezésen van!

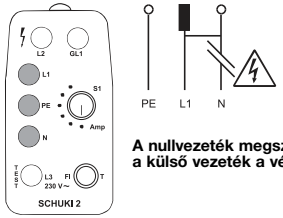


Hiányzik a védővezeték, a külső vezeték a védőérintkezésen van

8. ábra: Az **N**, **L1** és **L2** lámpák világítanak. Az elektróda megérintésekor **GL1** világít.

Ez a hiba régi, „klasszikus nullázású“ berendezéseknél jellemző, ha a külső vezeték és a védővezeték össze vannak cserélve.

A külső vezeték a védőérintkezésen van!



A nullvezeték megszakadt, a külső vezeték a védőérintkezésen van

9. ábra: Az **L1**, **PE** és **N** lámpa világít. Az elektróda érintése nem vált ki hatást.

Ez a hiba jellemző régi, „klasszikus nullázású“ berendezéseknél, ha a külső vezeték és a védővezeték össze vannak cserélve.

A külső vezeték a védőérintkezésen van!

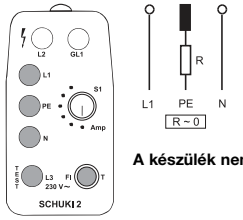
Az FI-védőkapcsolás ellenőrzése

Dugja be a vizsgálószerszámot az aljzatba és ellenőrizze a huzalozását. Ha a készülék nem jelez ki hibát, megkezdheti a védőkapcsolás ellenőrzését.

Állítsa be a névleges hibaáramot a kívánt értékre az **S1** kapcsolóval, és nyomja meg a **T** gombot. A hibaáram 200 mmp-ig folyik.

Megjegyzések:

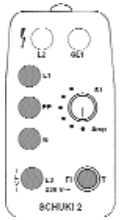
- FI-védőkapcsolás nélküli készülékek is vizsgálhatók.
- A **T** gombot 10 másodpercenként csak egyszer szabad megnyomni.

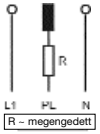


A készülék nem talált hibát.

10. ábra: A sárga rész minden lámpája világít. A **T** gomb lenyomásával az **L3** lámpa is kigyullad. Az FI-védőkapcsolás kioldása után kialszik minden lámpa.

Ha a védőkapcsolás nem old ki, lásd ez első FI hibajelzést.





A védővezeték ellenállásának értéke még megengedett

11. ábra: A sárga rész minden lámpája világít.

A gomb **T** megnyomásával egyidejűleg kigyullad az **L3**, és ezzel egyidejűleg kialszik a **PE**.

Az FI-védőkapcsolás kioldása után kialszik minden lámpa.

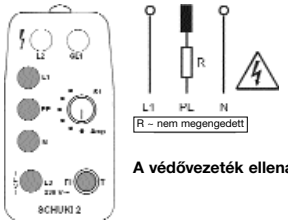
A védővezetéknek magas, de még megengedett mértékű az ellenállása.

Az FI-védőkapcsolás hibajelzései

A null- és a védővezeték össze vannak cserélve
FI védővezeték meghibásodott

A hiba úgy jelenik meg, mint az a 10. ábrán látható.

Az FI-védőkapcsolás azonban nem old ki, a sárga rész lámpái továbbra is világítanak.



A védővezeték ellenállása túl magas

12. ábra: A sárga rész minden lámpája világít. A **T** gomb lenyomásával az **L3** lámpa is felgyullad. Ezzel egyidejűleg kialszik a PE, és röviden felvillan az **L2**.

200 mmp után felvillan az **L3**, a sárga rész lámpái továbbra is világítanak. Az FI-védőkapcsolás nem old ki.

A védővezeték ellenállása meg nem engedhetően magas. **Életveszélyesen magas feszültség keletkezhet a védőérintkezésen!**

Műszaki adatok

Üzemi feszültség	230 V, 50 Hz
Kijelző:	glimmlámpák
Névleges hibaáram	10-30-100-300-500 mA 200 mmp
Megengedett környezeti hőmérséklet:	-10 °C … +30 °C
Behelyezve tartható:	korlátlan ideig
Szigetelés:	2. védelmi osztály
Érintkező elektróda:	Levezető áram < 10 µA
Méretek:	100 x 50 x 75 mm
Tömeg:	100 g

Felhasználási terület

A készülék csakis a kezelési útmutatóban megadott területeken használható.

Az ettől eltérő használat nem megengedett, balesetveszélyes és tönkreteheti a szerszámot. Ilyen esetben azonnal érvénytelenné válik a felhasználó gyártóval szembeni bármely garanciaigénye.

Schuki 2 22.01.2004 15:49 Uhr Seite 134

Schuki 2 22.01.2004 15:49 Uhr Seite 136

Testboy®
GmbH, Germany
Stands For Quality

Elektrotechnische Spezialfabrik
Beim Alten Flugplatz 3
D-49377 Vechta
http://www.testboy.de
info@testboy.de