

## Africa

### RS Components SA

P.O. Box 12182,  
Vorna Valley, 1686  
20 Indianapolis Street,  
Kyalami Business Park,  
Kyalami, Midrand  
South Africa  
www.rs-components.com

## Asia

### RS Components Ltd.

Suite 1601, Level 16, Tower 1,  
Kowloon Commerce Centre,  
51 Kwai Cheong Road,  
Kwai Chung, Hong Kong  
www.rs-components.com

## China

### RS Components Ltd.

Unit 501, Building C, The  
New Bund World Trade Center  
Phase II, Shanghai, China  
www.rs-components.com

## United Kingdom

### RS Components Ltd.

PO Box 99, Corby,  
Northants.  
NN17 9RS  
United Kingdom  
www.rs-components.com

## Japan

### RS Components Ltd.

West Tower (12th Floor),  
Yokohama Business Park,  
134 Godocho, Hodogaya,  
Yokohama, Kanagawa 240-0005  
Japan  
www.rs-components.com

## U.S.A

### Allied Electronics

7151 Jack Newell Blvd. S.  
Fort Worth,  
Texas 76118  
U.S.A.  
www.alliedelec.com

## South America

### RS Componentes Limitada

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71  
Centro Empresas El Cortijo  
Conchali, Santiago, Chile  
www.rs-components.com

## Europe

### RS Components GmbH

Mainzer Landstraße 180  
60327 Frankfurt am Main  
Germany



## Instruction Manual

### RS-9331

Stock No: 193-8692

## Electrical Tester




## 1. Safety

### 1.1 International Safety Symbols

 Warning of a potential danger, comply with instruction manual.


 Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.

 Double insulation.

 Important information. Consult the instruction sheet.

 Hazardous Voltage.

 Suitable for live working.

 This product complies with the WEEE Directive (2012/19/EU)

 Conforms to European Union Directives.

 TÜV Association for Electrical, Electronic & Information Technologies;  
following rules of "Geprüfte Sicherheit."












**CAT III** Measurement Category III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation.

**CAT IV** Measurement Category IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage MAINS installation.

### 1.2 Safety Notes

- Reference. Please use utmost attention.
- Do not exceed the maximum allowable input range of any function
- Insulated personnel body protective equipment up to 1000V.
- The unauthorized persons are not to be allowed to disassemble the voltage detector.
- The voltages marked on the voltage detector are nominal voltages or nominal voltage ranges, and that the voltage detector is only to be used on installations with the specified nominal voltages or nominal voltage ranges.

### 1.3 Warnings

-  In order to avoid electrical shock, the valid safety and VDE regulations regarding excessive contact voltages must receive utmost attention, when working with voltages exceeding 120V (60V) DC or 50V (25V) rms AC. The values in brackets are valid for limited ranges (as for example medicine and agriculture).
-  Prior to measurement ensure that the test leads and the test instrument are in perfect condition.
-  When using this instrument only the handles of the probes may be touched - do not touch the probe tips.
-  This instrument may only be used within the ranges specified and within low voltage systems up to 1000V.
-  Prior to usage ensure perfect instrument function (e.g. on known voltage source).
-  The voltage detector is not to be used, if the battery box is open.
-  The voltage detectors have to be kept dry and clean.
-  The voltage testers may no longer be used if one or several functions fail or if no functionality is indicated.
-  Do not use this instrument under damp conditions.
-  Perfect display I only guaranteed within a temperature range of -10°C up to +55°C, at relative humidity question <85%.
-  If the operator's safety cannot be guaranteed, the instrument must be removed from service and protected against use.

### 1.4 The safety can no longer be insured if the instrument:

- Shows obvious damage
- does not carry out the desired measurements
- has been stored for too long under unfavorable conditions
- has been subjected to mechanical stress during transport.

All relevant statutory regulations must be adhered to when using this instrument

### 1.5 Safety Advices

- Depending on the internal impedance of the voltage detector there will be a different capability of indicating the presence or absence of operating voltage in case of the presence of interference voltage.
- A voltage detector of relatively low internal impedance, compared to the reference value of 100 k $\Omega$ , will not indicate all interference voltages having an original voltage value above the ELV level. When in contact with the parts to be tested, the voltage detector may discharge temporarily the interference voltage to a level below the ELV, but it will be back to the original value when the voltage detector is removed.
- When the indication "voltage present" does not appear, it is highly recommended installing earthing equipment before work.
- A voltage detector of relatively high internal impedance, compared to the reference value of 100 k $\Omega$ , may not permit to clearly indicate the absence of operating voltage in case of presence of interference voltage.
- When the indication "voltage present" appears on a part that is expected to be disconnected of the installation, it is highly recommended confirming by another means (e.g. use of an adequate voltage detector, visual check of the disconnecting point of the electric circuit, etc.) that there is no operating voltage on the part to be tested and to conclude that the voltage indicated by the voltage detector is an interference voltage.
- A voltage detector declaring two values of internal impedance has passed a performance test of managing interference voltages and is (within technical limits) able to distinguish operating voltage from interference voltage and has a means to directly or indirectly indicate which type of voltage is present.

## 2. Appropriate Usage

The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was conceived. For this reason, in particular the safety references, the technical data including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed.

When modifying or changing the instrument, the operational safety is no longer ensured.

The instrument may only be opened by an authorized service technician.

The voltage detectors are designed to be used by skilled persons and in accordance with safe methods of work.

Before using a voltage detector with audible indicator at locations with a high back ground noise level, it has to be determined whether the audible signal is perceptible.

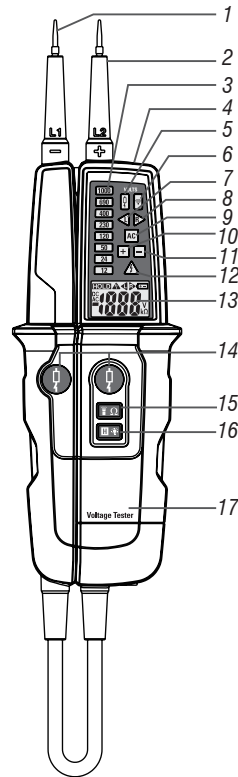
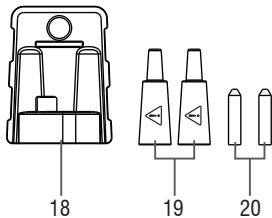
## 3. Specifications

LEDS	
LED voltage range	12V to 1000V AC/DC
LED resolution	±12,24,50,120,230, 400, 690,1000V AC/DC
Tolerances	Complies with EN 61243-3:2014
Frequency range	0/40Hz to 400Hz
Response time	≤1 second
Auto power on	Auto power on ≥12V AC/DC
LCD	
LCD display	1999 counts (3 1/2 digit ) LCD display with bargraph & backlight
Voltage range	6 V to 1000 V AC/DC
Resolution	1V AC/DC
Tolerances	±3.0% of reading ±5 digit
Frequency range	0/40Hz to 400Hz
Response time	≤1second
Auto power on	Auto power on ≥ 6V AC/DC

<b>Voltage detection</b>	automatic
<b>Polarity detection</b>	Full range
<b>Range detection</b>	Automatic
<b>Internal basic load impedance Peak current</b>	Maximum 3.5 mA at 1000 V 350 kΩ / Is<3.5 mA (no RCD tripping)
<b>Operation time</b>	Duration Time = 30 seconds
<b>Recovery time</b>	Recovery Time = 240 seconds
<b>Switchable Load</b>	~7KΩ
Peak current	Is (load)=150mA
RCD trippingI	~30mA@230V
<b>Continuity Test</b>	0 to 400 kΩ
Accuracy	nominal resistance ±50 %
Test current	≤5 μA
<b>Resistance measurement</b>	0Ω to1999Ω
Resolution	1 Ω
Tolerance	± (5 % rdg +10 digits) @ 20 °C
Temperature coefficient	±5 digits / 10 K
Test current	≤30 μA
<b>Single-pole Phase Test</b>	100V to 1000V AC
Frequency range	50 Hz to 400 Hz
<b>Rotary Field Indication</b>	
Voltage range (LEDS)	100...1000V
Frequency range	50/60Hz
<b>Measurement principle</b>	Double-pole and contact electrode
<b>Safety standards</b>	EN61243-3:2014
<b>Agency approvals</b>	TÜV Rheinland -GS
<b>Overvoltage protection</b>	1000V AC/DC
<b>Measurement category</b>	CATIII 1000V/CATIV 600V
<b>Protection degree</b>	IP64
<b>Power supply</b>	2x1.5V "AAA" Batteries
<b>Power consumption</b>	max.30mA / approx. 250mW
<b>Temperature range</b>	-10 °C up to 55 °C
<b>Humidity</b>	max.85% relative humidity

## 4. Voltage Tester Description:

1. Handle test probe – (L1)
2. Instrument test probe + (L2)
3. LEDs for voltage display
4. Measurement point illumination
5. LED for low impedance test
6. LED for continuity
7. LED for left rotary field
8. LED for right rotary field
9. LED for AC voltage
10. LED for positive voltage
11. LED for negative voltage
12. LED for warning voltage
13. 1999 Counts LCD display
14. Low impedance switches
15. Button for measurement point lighting, and test resistance
16. Button for hold and switch LCD Display background
17. Battery case
18. Probe tip Protective cap (with storage compartments for probe tip cover and probe tip extension)
19. Probe tip cover
20. Probe tip extension (diameter 4 mm, screw-on)



## 5. Operation:

### 5.1 Preparing the test

Prior to every test, please ensure that the instrument is in perfect condition:

- For example, keep an eye out for a broken housing or leaking batteries.
- Always carry out a function test before using the voltage tester, see below.
- Check that the instrument is functioning properly (for example at a known voltage source) before and after every test.
- If the safety of the user can not be guaranteed, switch off the instrument and secure it to prevent unintentional usage.

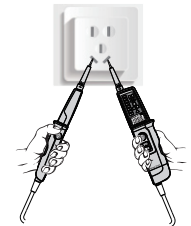
### Carrying out a function test

Connect the voltage tester probe tips for 4 to 10 seconds and then disconnect. With the exception of the LED for low impedance test, all LEDs should light up. All segments are illuminated on the LCD display.

The functioning of the voltage detector is to be checked shortly before and after use by using the testing element. If the indication “not ready” appears or if the indication of one or more steps fails, or if no functioning is indicated, the voltage detector is no longer to be used.

### 5.2 Voltage Test

- Connect both test probes with power source.
  - As from a voltage of >6V the voltage tester switches on automatically.
  - The voltage is displayed via LEDs.
- The different indicating signals of the voltage detector (including the ELV limit indication) are not to be used for measuring purposes.
- The voltage is also shown on the LCD display.
  - For AC voltage, the “AC” is illuminated;
  - For positive voltage, the “+” is illuminated;
  - For negative voltage, the “-” is illuminated.
  - In the case of DC voltage, the polarity of the indicated voltage relates to the voltage tester probe tip
  - Once the safety extra-low voltage (50V AC / 120V DC) is reached or exceeded, the “⚡” is illuminated, in the event of no battery power or main circuit failure, and an acoustic signal is emitted.



- Once voltage is applied to the measuring instrument, press the HOLD button, the LCD and LEDs display shows the recorded reading.  
To delete the recorded value, press the HOLD button once again. the LCD and LEDs display once again indicates the voltage currently being applied to the probe tips.

### 5.3 Single-pole phase Test

- The single-pole phase test is only possible when batteries are installed and in good condition.
- The single-pole phase test starts at an AC voltage of approx. 100V (pole > 100V AC).
- When using single-pole phase tests to determine external conductors the display function may be impaired under certain conditions (e.g. for insulating body protective equipment on insulation locations).
- The single-pole phase testing is not appropriate to determine whether a line is live or not. For this purpose, the double-pole voltage test is always required.
- Connect both test probes with power source.
- A signal sound indicates the phase.
- The “⚠” LED is illuminated in the display.

### 5.4 Continuity Test

The continuity test is only possible when batteries are installed and in good condition. A signal sound is audible for continuity and the LED for continuity LED (1) is illuminated.

### 5.5 Voltage Test with Switched Load, RCD Trip Test

- During voltage tests, you can decrease the interference voltages from inductive or capacitive coupling by loading the UUT with a lower impedance than the Tester has in normal mode. In systems with RCD circuit breakers, you can trip an RCD switch with the same low impedance as when you measure voltage between L and PE.
- To do an RCD trip test during voltage measurement, push the two low impedance buttons (14) at the same time. If you have 10 mA or 30 mA RCDs between L and PE in a 230 V system, it will trip.

- During load current, the low impedance LED is the indication for the flowing load current. This indication is not to be used for voltage test or measurement.
- If the two pushbuttons are not used, the RCDs will not trip, even in measurements between L and PE.

### 5.6 Resistance Test

The Tester measures low ohm resistances between 1Ω and 1999Ω at a resolution of 1Ω.

To do a resistance test:

- Do a Voltage test to make sure the UUT ( unit under test ) is not live.
- Push and hold the measurement point illumination button (15) for 2 seconds .
- Connect the two test probes with the UUT and read value on the display.
- Push and hold the measurement point illumination button (15) for 2 seconds to turn the function off.  
To save battery power the function automatically.

### 5.7 Rotary Field Indication

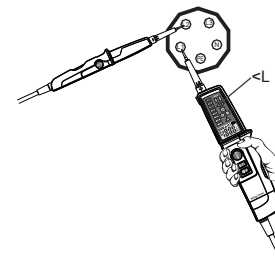
The voltage testers are equipped with a double-pole rotary field indicator.

The rotary phase indication is always active. The symbols “R” or “L” are always displayed. However, the rotary direction can only be determined within a three-phase system. Here, the instrument indicates the voltage between two external conductors.

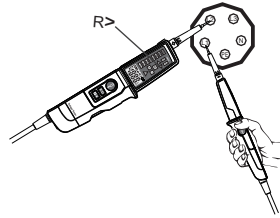
- Connect the instrument test probe with the supposed phase L2 and the handle test probe with the supposed phase L1.

The voltage and the rotary field direction are displayed.

“R” signifies that the supposed phase L1 is the actual phase L1 and the supposed phase L2 is the actual phase L2.



“L” signifies that the supposed phase L1 is the actual phase L2 and the supposed phase L2 is the actual phase L1.



When re-testing with exchanged test probes the opposite symbol has to be illuminated.

### 5.8 Measurement Point illumination

Voltage testers are equipped with a measurement point illumination feature. Thus, working under bad lighting conditions (e.g. division switch cabinets) is made easier.

Press button for measurement point illumination (15) on instrument rear.

### 5.9 Maintenance

When using voltage testers in compliance with the instruction manual, no particular maintenance is required. If functional errors occur during normal operating, our service department will check your instrument without delay.

### 5.10 Cleaning

Prior to cleaning, remove voltage test from all measurement circuits. If the instruments are dirty after daily usage, it is advisable to clean them by using a damp cloth and a mild household detergent. Never use acid detergents or solvents for cleaning.

After cleaning, do not use the voltage tester for a period of approx. 5 hours.

### 5.11 Battery Replacement










If no signal sound is audible when short-circuiting the test probes or display battery symbols on the screen, proceed with the battery replacement.

- Completely disconnect voltage tester from the measurement circuit.
- Remove discharged screw, battery cover and batteries.
- Replace by new batteries, two type “AAA” by respecting correct polarity.
- Close the battery cover and re-screw the screw.



## 1. SÉCURITÉ

### 1.1 Symboles universels de sécurité












-  Avertissement d'un danger potentiel, se conformer au manuel d'instructions.
-  Attention ! Tension dangereuse. Risque de choc électrique.
-  Double isolation.
-  Une information importante. Consultez la fiche d'instructions.
-  Tension dangereuse.
-  Convient pour le travail sous tension.
-  Ce produit est conforme à la directive DEEE (2012/19 / UE)
-  Conforme aux directives de l'Union européenne.
-  Association TÜV pour les technologies électriques, électroniques et de l'information; suivant les règles de "Geprüfte Sicherheit."
- CATIII** La catégorie III s'applique aux circuits et de mesure connectés à la partie de l'installation MAINS de basse tension du bâtiment.
- CATIV** La catégorie IV s'applique aux circuits et de mesure connectés à la source de l'installation SECTEUR de basse tension du bâtiment.

### 1.2 Notes de sécurité

- Référence. Veuillez faire très attention.
- Ne dépassez pas la gamme d'entrée maximale autorisée d'une fonction
- Équipement de protection du personnel isolé jusqu'à 1000 V.
- Les personnes non autorisées ne doivent pas être autorisées à démonter le détecteur.
- Les tensions marquées sur le détecteur sont des tensions nominales ou des gammes nominales, et que le détecteur ne doit être utilisé que sur des installations avec les tensions nominales ou les gammes nominales spécifiées.



### 1.3 Avertissements

-  Afin d'éviter les chocs électriques, les réglementations de sécurité et VDE en vigueur concernant les tensions de contact excessives doivent recevoir la plus grande attention, lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) CC ou 50 V (25 V) RMS CA. Les valeurs entre parenthèses sont valables pour des gammes limitées (comme par exemple la médecine et l'agriculture).
-  Avant la mesure, assurez-vous que les cordons et l'instrument de test sont en parfait état.
-  Lors de l'utilisation de cet instrument, seules les poignées de la sonde peuvent être touchées - ne touchez pas les pointes de la sonde
-  Cet instrument ne peut être utilisé que dans les gammes spécifiées et dans les systèmes de basse tension jusqu'à 1000 V.
-  Avant l'utilisation, assurez un fonctionnement parfait de l'instrument (par exemple sur une source de tension connue).
-  Le détecteur ne doit pas être utilisé si le boîtier de batterie est ouvert.
-  Les détecteurs doivent être maintenus secs et propres
-  Les testeurs ne peuvent plus être utilisés si une ou plusieurs fonctions échouent ou si aucune fonctionnalité n'est indiquée.
-  N'utilisez pas cet instrument dans des conditions humides.
-  Affichage parfait N'est garanti que dans une gamme de température de -10°C à +55 °C, à une question d'humidité relative < 85%.
-  Si la sécurité de l'opérateur ne peut être garantie, l'instrument doit être retiré du service et protégé contre l'utilisateur.

### 1.4 La sécurité ne peut plus être assurée si l'instrument:

- Montre des dommages évidents
- n'effectue pas les mesures souhaitées
- a été stocké trop longtemps dans des conditions défavorables
- a été soumis à des contraintes mécaniques pendant le transport.

Toutes les réglementations légales applicables doivent être respectées lors de l'utilisation de cet instrument

### 1.5 Conseils de sécurité

- En fonction de l'impédance interne du détecteur de tension, il y aura une capacité différente d'indiquer la présence ou l'absence de tension de fonctionnement en cas de présence de tension parasite.
- Un détecteur d'impédance interne relativement faible, par rapport à la valeur de 100 k $\Omega$ , n'indiquera pas toutes les tensions parasites ayant une valeur d'origine supérieure au niveau ELV. Lorsqu'il est en contact avec les pièces à tester, le détecteur peut décharger temporairement la tension d'interférence à un niveau inférieur à la VLE, mais elle reviendra à sa valeur d'origine lorsque le détecteur est retiré.
- Lorsque l'indication «voltage present» n'apparaît pas, il est fortement recommandé d'installer un équipement de mise à la terre avant le démarrage.
- Un détecteur d'impédance interne relativement élevée, par rapport à la valeur de 100 k $\Omega$ , peut ne pas permettre d'indiquer clairement l'absence de tension en cas de la présence de tension parasite.
- Lorsque l'indication «voltage present» apparaît sur une partie qui devrait être déconnectée de l'installation, il est fortement recommandé de la confirmer par un autre moyen (par exemple, utilisation d'un détecteur adéquat, contrôle visuel du point de coupure du circuit électrique, etc.) .) qu'il n'y a pas de tension sur la pièce à tester et conclure que la tension indiquée par le détecteur est une tension parasite.
- Un détecteur déclarant deux valeurs d'impédance interne a passé un test de gestion des tensions parasites et (dans les limites techniques) capable de distinguer la tension parasite et dispose d'un moyen pour indiquer directement ou indirectement le type de tension présent.

### 2. Utilisation appropriée

L'instrument ne peut être utilisé que dans ces conditions et pour lesquelles il a été conçu. Pour cette raison, en particulier les références de sécurité, les données techniques, y compris les conditions environnementales et l'utilisation dans des environnements secs doivent être respectées

Lors de la modification ou du changement de l'instrument, la sécurité doit être rassurée.

L'instrument ne peut être ouvert que par un technicien agréé.

Les détecteurs sont conçus pour être utilisés par des personnes qualifiées et conformément à des méthodes sûres.

Avant d'utiliser un détecteur avec indicateur sonore à des endroits avec un niveau élevé de bruit, il faut déterminer si le signal sonore est perceptible.

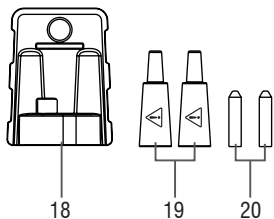
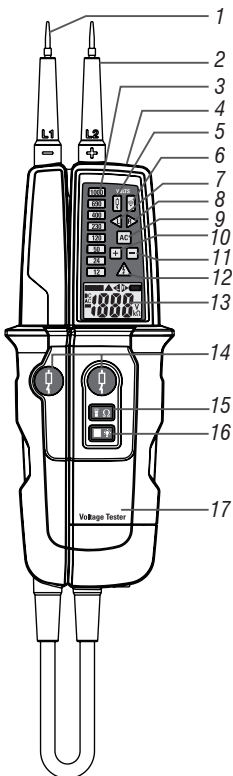
### 3. Caractéristiques

LEDS	
Gamme de LED	12 à 1000V du courant alternatif / continu
Résolution de LED	± 12,24,50,120,230, 400, 690,1000V courant alternative / continu
Tolérances	Conforme à EN 61243-3: 2014
Gamme de fréquences	0 / 40Hz à 400Hz
Temps de réponse	≤ 1 seconde
Mise sous tension automatique	Alimentation automatique sur ≥ 12V du courant alternatif / continu
LCD	
L'écran LCD	Écran LCD de 1999 points (3 1/2 chiffres) avec graphique à barres et rétro-éclairage
Tension de la gamme	6 à 1000 V courant alternatif/continu
Résolution	1V du courant alternative / continu
Tolérances	± 3,0% de la lecture ± 5 chiffres
Gamme de fréquences	0 / 40Hz à 400Hz
Temps de réponse	≤ 1 seconde
Mise sous tension automatique	Mise sous tension automatique ≥ 6V du courant alternatif / continu

Détection de tension	Automatique
Détection de polarité	Gamme complete
Détection de la gamme	Automatique
Courant de crête avec impédance de charge de base interne	3,5 mA maximum à 1000 V 350 kΩ/ Is < 3,5 mA (pas de déclenchement RCD)
La durée d'opération	Durée = 30 secondes
Le temps de recuperation	Temps de récupération = 240 secondes
Charge commutable	~ 7KΩ
Courant de crête	Est (charge) = 150mA
Déclenchement RCD	~ 30mA @ 230V
Test de continuité	0 à 400 kΩ
Précision	résistance nominale ± 50%
Courant d'essai	≤ 5 μA
Mesure de résistance	0 Ω à 1999 Ω
Résolution	1 Ω
Tolérance	± (5% de lecture + 10 chiffres) à 20 ° C
Coéfficient de la temperature	± 5 chiffres / 10 K
Courant d'essai	≤ 30 μA
Test de phase unipolaire	100 à 1000V du courant alternative
Gamme de fréquences	50 Hz à 400 Hz
Indication du champ rotatif	
Tension de la gamme (LEDs)	100 à 1000V
Gamme de fréquences	50/60Hz
Principe de mesure	Electrode bipolaire avec de contact
Les normes de sécurité	EN61243-3:2014
L'agence d'approbations	TÜV Rheinland –GS
Protection de survoltage	1000V du courant alternatif / continu
Catégorie de mesure	CATEGORIE III 1000V / CATEGORIE IV 600V
Protection du degré	IP64
Source de courant	Batteries 2x1,5 V «AAA»
Consommation d'énergie	max.30mA / env. 250mW
Écart de température	De -10 oC jusqu'à 55 oC
Humidité	85% d'humidité relative maximum

#### 4. Description du testeur :

1. Poignée de la sonde - (L1)
2. La sonde + (L2)
3. LED pour l'affichage de la tension
4. Éclairage du point de mesure
5. LED pour test de faible impédance
6. LED pour la continuité
7. LED pour le champ rotatif gauche
8. LED pour champ rotatif droit
9. LED pour la tension alternative
10. LED pour la tension positive
11. LED pour la tension négative
12. LED pour la tension d'avertissement
13. Écran LCD de 1999
14. Commutateurs de basse impédance
15. Bouton pour l'éclairage du point à mesurer et la résistance
16. Bouton de maintien et de commutation de l'arrière-plan de l'écran LCD
17. Compartiment des piles
18. Pointe de Capuchon (avec compartiments de rangement pour le couvercle et l'extension de la sonde)
19. Couvercle de pointe de sonde
20. Extension de pointe de sonde (diamètre 4 mm, à visser)



#### 5. Opération:

##### 5.1 Préparer le test

Avant chaque test, veuillez vous assurer que l'instrument est en parfait état:

- Par exemple, gardez un œil sur un boîtier cassé ou des piles qui fuient.
- Effectuez toujours un test avant d'utiliser le testeur, voir ci-dessous.
- Vérifiez que l'instrument fonctionne correctement (par exemple à une source de tension connue) avant et après chaque test.
- Si la sécurité de l'utilisateur ne peut pas être garantie, éteignez l'instrument et sécurisez-le pour éviter que ceci démarre involontairement.

##### Effectuer un test

Connectez les pointes de la sonde du testeur pendant 4 à 10 secondes, puis déconnectez-les. À l'exception de la LED pour le test de faible impédance, toutes les LED doivent s'allumer.

Tous les segments sont éclairés sur l'écran LCD.

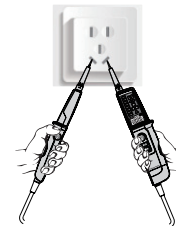
Le fonctionnement du détecteur doit être vérifié peu de temps avant et après l'utilisation à l'aide de l'élément de test. Si l'indication «not ready» apparaît ou si l'indication d'une ou plusieurs étapes échoue, ou si aucun fonctionnement n'est indiqué, le détecteur ne doit plus être utilisé.

##### 5.2 Test de tension

- Connectez les deux sondes à la source d'alimentation.
- A partir d'une tension > 6V, le testeur se met automatiquement en marche.
- La tension est affichée via des LED.

Les différents signaux indicateurs du détecteur (y compris l'indication de limite ELV) ne doivent pas être utilisés à des fins de mesure.


- La tension est également affichée sur l'écran LCD.  
Pour la tension alternative, le «AC» est allumé;  
Pour une tension positive, le «+» est allumé;  
Pour une tension négative, le «-» est allumé.
- Dans le cas de la tension continue, la polarité indiquée se rapporte à la pointe du testeur
- Une fois que la très basse tension (50 V CA / 120 V CC) est atteinte ou dépassée, le «⚡» est allumé, en cas d'absence de batterie ou de panne du circuit principal, et un signal acoustique est émis.




• Une fois la tension appliquée à l'instrument de mesure, appuyez sur le bouton HOLD, l'écran LCD et les LED affichent la lecture enregistrée.

Pour supprimer la valeur enregistrée, appuyez à nouveau sur le bouton HOLD. l'écran LCD et les LED indiquent à nouveau la tension actuellement appliquée aux pointes de sonde.

### 5.3 Test de phase unipolaire

- Le test de phase unipolaire n'est possible que lorsque les batteries sont installées et en bon état.
- Le test de la phase unipolaire commence à une tension alternative d'environ 100 V (pôle > 100 V AC).
- Lors de l'utilisation de tests de phase unipolaires pour déterminer les conducteurs externes, la fonction d'affichage peut être altérée dans certaines conditions (par exemple, pour l'équipement de protection du corps isolant sur les emplacements d'isolation).
- Le test de phase unipolaire n'est pas approprié pour déterminer si une ligne est sous tension ou non. À cet effet, le test de tension bipolaire est toujours requis.
- Connectez les deux sondes à la source d'alimentation.
- Un signal sonore indique la phase.
- La LED " est allumée sur l'affichage.

### 5.4 Test de continuité

Le test de continuité n'est possible que lorsque les batteries sont installées et en bon état. Un signal sonore est audible pour la continuité et la LED pour la continuité LED  (6) est allumée.

### 5.5 Test de tension avec charge commutée, test de déclenchement RCD

- Pendant les tests de tension, vous pouvez diminuer les tensions parasites du couplage inductif ou capacitif en chargeant l'UUT avec une impédance inférieure à celle du testeur en mode normal. Dans les systèmes avec disjoncteurs RCD, vous pouvez déclencher un interrupteur RCD avec la même impédance assez faible, et lorsque vous mesurez la tension entre L et PE.
- Pour effectuer un test de déclenchement RCD pendant la mesure de tension, appuyez simultanément sur les deux boutons de faible impédance (14). Si vous avez un RCD 10 mA ou 30 mA entre L et PE dans un système de 230V, il se déclencherà.
- Pendant le courant de charge, la LED de faible impédance est l'indication du courant de charge circulant. Cette indication ne doit pas être utilisée pour un test ou une mesure de tension.
- Si les deux boutons-poussoirs ne sont pas utilisés, les RCD ne se déclencheront pas, même dans les mesures entre L et PE.

### 5.6 Test de résistance

Le testeur de faibles résistances ohmiques entre 1Ω et 1999Ω à une résolution de 1Ω Pour effectuer un test de résistance:

- Effectuez un test de tension pour vous assurer que l'unité (UUT under sous test) n'est pas sous tension.
  - Appuyez sur le bouton d'éclairage du point (15) et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes.
  - Connectez les deux sondes à la sortie OUT et lisez la valeur à l'écran.
  - Appuyez et maintenez le bouton d'éclairage du point (15) pendant 2 secondes pour désactiver la fonction.
- Pour économiser la batterie, la fonction est automatique.

### 5.7 Indicateur de champ rotatif

Les testeurs sont équipés d'un indicateur de champ rotatif bipolaire. L'indication de phase rotative est toujours active. Les symboles «R» ou «L» sont toujours affichés. Cependant, le sens de rotation ne peut être déterminé que dans un système triphasé. Ici, l'instrument indique la tension entre deux conducteurs externes.

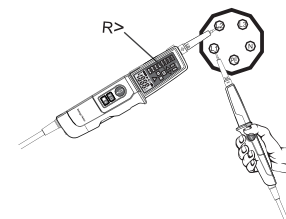
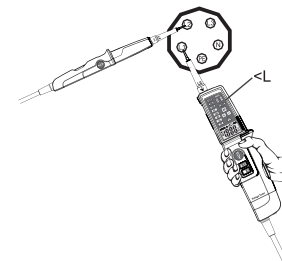
- Connectez la sonde de l'instrument avec la phase supposée L2 et la sonde de la poignée avec la phase supposée L1.

La tension et la direction du champ rotatif sont affichées.

"R" signifie que la phase supposée L1 est la phase réelle L1 et la phase supposée L2 est la phase réelle L2.

"L" signifie que la phase supposée L1 est la phase réelle L2 et la phase supposée L2 est la phase réelle L1.

Lors d'un nouveau test échangé, le symbole opposé doit être allumé.



### 5.8 Éclairage du point de mesure

Les testeurs sont équipés d'une fonction d'éclairage du point de mesure. Ainsi, travailler dans de mauvaises conditions d'éclairage (par exemple des armoires de distribution divisionnaires) fonctionne également avec de la facilité.

Appuyez sur le bouton pour l'éclairage du point (15) à l'arrière de l'instrument.

### 5.9 Entretien

Lors de l'utilisation de testeurs de tension conformément au manuel d'instructions, aucune maintenance particulière n'est requise. Si des erreurs se produisent pendant le fonctionnement normal, notre service après-vente vérifiera votre instrument sans délai.

### 5.10 Nettoyage

Avant le nettoyage, retirez le test de tension de tous les circuits. Si les instruments sont sales après une utilisation quotidienne, il est conseillé de les nettoyer à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent ménager doux. N'utilisez jamais de détergents acides ou de solvants pour le nettoyage.

Après le nettoyage, n'utilisez pas le testeur de tension pendant une période d'environ 5 heures.

### 5.11 Remplacement de la batterie

Si aucun signal sonore n'est audible lors du court-circuitage des sondes ou de l'affichage des symboles de batterie sur l'écran, procédez au remplacement de la batterie.

- Déconnectez complètement le testeur du circuit.
- Retirez la vis déchargée, le couvercle des piles et les piles.
- Remplacez-les par des piles neuves, deux de type «AAA» en respectant la polarité correcte.
- Fermez le couvercle de la batterie et revissez la vis.

## Anleitung

RS-9331

Bestandsnr.: 193-8692










## Elektrotester

DE



## 1. Sicherheit

### 1.1 Internationale Sicherheitssymbole

-  Warnung wegen möglichen Gefahr, beachte die Bedienungsanleitung.
-  Vorsicht! Gefährliche Spannung. Stromschlaggefahr.
-  Doppelte Isolierung.
-  Wichtige Informationen. Lese die Gebrauchsanweisung.
-  Gefährliche Spannung.
-  Passend für Arbeiten unter Spannung.
-  Das Produkt entspricht der WEEE-Richtlinie (2012/19/EU)
-  Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
-  TÜV Verband für Elektro-, Elektronik- & Informationstechnik; folgt den Regeln der "Geprüften Sicherheit".












**CATIII** Die Messkategorie III ist für Test- und Messkreise gültig, die an den Verteilungsteil der Niederspannungs-Netz-Installation des Gebäudes verbunden sind.

**CATIV** Die Messkategorie IV ist für Test- und Messkreise gültig, die an der Quelle der Niederspannungs-Netz-Installation des Gebäudes verbunden sind.

### 1.2 Sicherheitshinweise

- Referenz. Bitte besondere Aufmerksamkeit schenken.
- Überschreite nicht den maximal zulässigen Eingangsbereich der Funktion
- Isolierte 1000V Personenschutzrüstung.
- Unbefugtes Personal darf den Spannungsdetektor nicht abbauen.
- Die auf dem Spannungsdetektor gezeichnete Spannung sind Nennspannungen oder Nennspannungsbereiche, und der Spannungsdetektor darf nur bei Installationen mit den angegebenen Nennspannungen oder Nennspannungsbereichen benutzt werden.

### 1.3 Warnungen

-  Damit ein Stromschlag vermieden wird, müssen die gültigen Sicherheits- und VDE-Vorschriften in Betracht auf übermäßige Berührungsspannungen bei Arbeiten mit Spannungen über 120V (60V) Gleichstrom oder 50V (25V) Wechselstrom ganz besonders beachtet werden. Die Werte in den Klammern stehen für unbegrenzte Bereiche (wie zum Beispiel Medizin und Landwirtschaft).
-  Bestätige vor der Messung, dass die Messleitungen und das Messgerät in einwandfreiem Zustand sind.
-  Beim Verwenden dieses Getäts dürfen nur die Griffe der Sonde berührt werden - berühre nicht die Spitzen der Sonden.
-  Das Gerät darf nur in den angegebenen Bereichen und in Niederspannungsnetzen bis zu 1000V benutzt werden.
-  Bestätige vor der Verwendung, dass das Gerät einwandfrei funktioniert (z. B. bei bekannter Spannungsquelle).
-  Der Spannungsdetektor darf nicht benutzt werden, wenn der Batteriekasten offen ist.
-  Der Spannungsdetektor muss trocken und sauber gehalten werden.
-  Der Spannungsdetektor darf nicht mehr benutzt werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder keine Funktionalität angezeigt wird.
-  Benutze das Gerät nicht bei feuchten Bedingungen.
-  Eine einwandfreie Display kann nur in einem Temperaturbereich von -10°C up to +55°C, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von < 85% gewährleistet werden.
-  Wenn die Sicherheit des Benutzers nicht gewährleistet werden kann, muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen weiteres Benutzen geschützt werden.

### 1.4 Die Sicherheit ist nicht mehr gültig, wenn das Gerät:

- Zeigt offensichtliche Schäden
- Macht nicht die gewünschten Messungen
- Wurde zu lange bei ungünstigen Bedingungen gelagert
- Wurde während der Lieferung mechanischen Belastungen ausgesetzt.

Alle einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sind bei der Verwendung dieses Gerätes zu beachten

## 1.5 Sicherheitshinweise

- Das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer Betriebsspannung bei Vorhandensein einer Störspannung kann abhängig von der internen Impedanz des Spannungsdetektors auf verschiedene Art und Weise angezeigt werden.
- Ein Spannungsdetektor mit ein im Vergleich zum Referenzwert von 100 k $\Omega$  relativ niedrigen Innenimpedanz zeigt nicht alle Störspannungen von einem ursprünglichen Spannungswert der über dem ELV-Wert liegt an. Wenn man in Kontakt mit den zu prüfenden Teilen kann der Spannungsprüfer kommt, wird die Störspannung vorübergehend auf einen Wert unter dem ELV-Wert entladen. Wenn der Spannungsprüfer entfernt wird, wird der ursprüngliche Wert wiederhergestellt.
- Wenn die Anzeige "Spannung vorhanden" nicht angezeigt wird, wird stark empfohlen, vor den Arbeiten die Erdungsgeräte zu installieren.
- Der Spannungsdetektor mit einer im Vergleich zum Referenzwert von 100 k $\Omega$  relativ hohen Innenimpedanz könnte den Fehlen einer Betriebsspannung bei Vorhandensein einer Störspannung nicht richtig anzeigen.
- Wenn auf der Anzeige "Spannung vorhanden" an einem Teil erscheint, von dem erwartet wird, dass er von der Installation getrennt wird, wird stark empfohlen, dies auf andere Weise zu bestätigen (z. B. Verwendung eines geeigneten Spannungsdetektors, Sichtprüfung des Trennpunkts des Stromkreises usw.) dass an dem zu prüfenden Teil keine Betriebsspannung vorhanden ist und dass es sich bei der vom Spannungsdetektor angezeigten Spannung um eine Störspannung handelt.
- Spannungsdetektor, der zwei Werte der internen Impedanz deklariert, hat einen Leistungstest zum Management von Störspannungen bestanden und ist (innerhalb technischer Grenzen) in der Lage, die Betriebsspannung der Störspannung zu unterscheiden und kann direkt oder indirekt angeben, welche Art von Spannung vorhanden ist.

## 2. Bestimmungsgemäßes Verwenden

Das Gerät darf nur unter bei richtigen Bedingungen und Zwecke benutzt werden, für die es konzipiert wurde. Deshalb muss man ganz besonders die Sicherheitshinweise, die technischen Daten einschließlich der Umgebungsbedingungen und das Benutzen in trockener Umgebung beachten.

Wenn man einen Umbau oder Wechsel des Gerätes macht kann die Betriebssicherheit nicht mehr gewährleistet werden.

Das Gerät darf nur von einem autorisierten Servicetechniker geöffnet werden.

Der Spannungsdetektor ist für den Gebrauch von Fachpersonal und nach sicheren Arbeitsmethoden hergestellt.

Bevor man den Spannungsdetektor mit akustischer Anzeige an Orten mit hohem Hintergrundrauschpegel benutzt, muss man bestätigen, ob man das akustische Signal wahrnehmen kann.

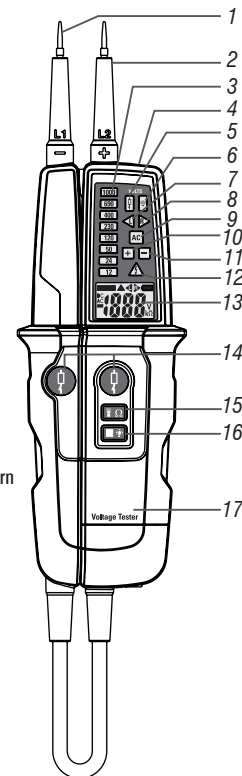
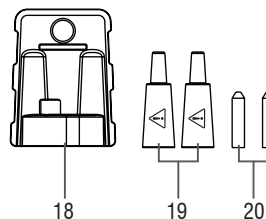
## 3. Spezifikationen

LEDS	
LED Spannungsbereich	12V bis zu 1000V AC/DC
LED Auflösung	$\pm 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000V$ AC/DC
Toleranzen	Entspricht EN 61243-3:2014
Frequenzbereich	0/40Hz bis 400Hz
Reaktionszeit	$\leq 1$ Sekunde
Automatisches Anschalten	Automatisches Anschalten $\geq 12V$ AC/DC
LCD	
LCD Display	1999 Zahlen (3 1/2 Stellen) LCD-Display mit Balkenanzeige & Hintergrundbeleuchtung
Spannungsbereich	6 V bis 1000 V AC/DC
Auflösung	1V AC/DC
Toleranzen	$\pm 3,0\%$ vom Messwert $\pm 5$ Stellen
Frequenzbereich	0/40Hz bis 400Hz
Reaktionszeit	$\leq 1$ Sekunde
Automatisches Anschalten	Automatisches Ausschalten $\geq 6V$ AC/DC

<b>Spannungserkennung</b>	Automatisch
<b>Polaritätserkennung</b>	Ganze Palette
<b>Bereichserkennung</b>	Automatisch
<b>Spitzenstrom der internen Grundlastimpedanz</b>	Maximal 3.5 mA bei 1000V 350 k $\Omega$ / I <sub>s</sub> < 3.5 mA (keine RCD-Auslösung)
<b>Betriebszeit</b>	Dauer = 30 Sekunden
<b>Wiederherstellungszeit</b>	Wiederherstellungszeit = 240 Sekunden
<b>Schaltbare Last</b>	-7K $\Omega$
Spitzenstrom	I <sub>s</sub> (Last) = 150mA
RCD Auslösung	-30mA@230V
<b>Durchgangsprüfung</b>	0 bis 400 k $\Omega$
Genauigkeit	Nennwiderstand $\pm$ 50%
Teststrom	$\leq$ 5 $\mu$ A
<b>Widerstandsmessung</b>	0 $\Omega$ bis 1999 $\Omega$
Auflösung	1 $\Omega$
Toleranz	$\pm$ (5% Messwert + 10 Stellen) bei 20 °C
Temperaturkoeffizient	$\pm$ 5 Stellen/10 K
Teststrom	$\leq$ 30 $\mu$ A
<b>Einpoliger Phasentest</b>	100V bis 1000V AC
Frequenzbereich	50 Hz bis 400 Hz
<b>Drehfeldanzeige</b>	
Spannungsbereich (LEDs)	Spannungsbereich (LEDs)
Frequenzbereich	Spannungsbereich (LEDs)
<b>Messprinzip</b>	Bipolar und Kontaktelektrode
<b>Sicherheitsstandards</b>	EN61243-3:2014
<b>Behördliche Zulassungen</b>	TÜV Rheinland -GS
<b>Überspannungsschutz</b>	1000V AC/DC
<b>Messkategorie</b>	CATIII 1000V/CATIV 600V
<b>Schutzgrad</b>	IP64
<b>Energieversorgung</b>	2x1.5V "AAA" Batterien
<b>Energieverbrauch</b>	max 30mA / ungefähr 250mW
<b>Temperaturbereich</b>	-10 °C bis zu 55 °C
<b>Feuchtigkeit</b>	Max 85% relative Luftfeuchtigkeit

#### 4. Spannungsprüfer Beschreibung:

1. Griffprüfsonde - (L1)
2. Gerättestsonde + (L2)
3. LEDs zur Spannungsanzeige
4. Messstellenbeleuchtung
5. LED für niederohmigen Test
6. LED für Durchgang
7. LED für linkes Drehfeld
8. LED für rechtes Drehfeld
9. LED für Wechselspannung
10. LED für positive Spannung
11. LED für negative Spannung
12. LED für Warnspannung
13. 1999 Zahlen LCD display
14. Schalter mit niedriger Impedanz
15. Taste für die Messstellenbeleuchtung und den Testwiderstand
16. Taste für das Halten und Schalten des LCD-Display-Hintergrunds
17. Batteriefach
18. Sondenspitze Schutzkappe (mit Aufbewahrungsfächern für die Sondenspitzenabdeckung und die Sondenspitzenverlängerung)
19. Sondenspitzenabdeckung
20. Sondenspitzenverlängerung (Durchmesser 4 mm, anschraubbar)





## 5. Bedienung:

### 5.1 Vorbereitung für den Test

Bestätige vor jedem Test, dass das Gerät in einwandfreiem Zustand ist:

- Achte z. B. auf ein zerbrochenes Gehäuse oder auslaufende Batterien.
- Mache immer vor der Verwendung des Spannungsprüfers einen Funktionstest, siehe unten.
- Prüfe vor und nach jedem Test, ob das Gerät ordnungsgemäß funktioniert (z. B. an einer bekannten Spannungsquelle).
- Wenn man die Sicherheit des Benutzers gewährleisten kann, schalte das Gerät aus und sichere es gegen unbeabsichtigte Verwendung.

### Funktionstest machen

Schließe die Prüfsonden des Spannungsprüfers für 4 bis 10 Sekunden an und trenne sie dann. Alle LEDs außer der LED für den niederohmigen Test sollten aufleuchten.

Alle Segmente werden auf dem LCD-Display beleuchtet.

Die Funktion des Spannungsdetektors muss man kurz vor und nach der Verwendung mit dem Prüfelement prüfen. Wenn die Anzeige "nicht bereit" anzeigt oder die Anzeige eines oder mehrerer Schritte fehlschlägt oder wenn keine Funktion angezeigt wird, kann man den Spannungsdetektor nicht mehr benutzen.

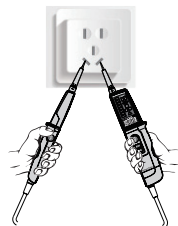
### 5.2 Spannungstest

- Verbinde beide Prüfsonden mit der Stromquelle.
- Bei einer Spannung ab  $> 6V$  wird der Spannungsprüfer automatisch angeschaltet.
- Die Spannung wird über den LEDs angezeigt.

Die unterschiedlichen Anzeigesignale des Spannungsdetektors (einschließlich der ELV-Grenzwertanzeige) dürfen nicht für einen Messzweck benutzt werden. Die unterschiedlichen Anzeigesignale des Spannungsdetektors (einschließlich der ELV-Grenzwertanzeige) dürfen nicht für einen Messzweck benutzt werden.

- Die Spannung wird dabei auch auf dem LCD-Display angezeigt.  
Bei Wechselspannung leuchtet "AC" auf;  
Bei positiver Spannung leuchtet "+" auf;  
Bei negativer Spannung leuchtet "-" auf;
- Bei Gleichspannung bezieht sich die Polarität der angezeigten Spannung auf die Prüfspitze des Spannungsprüfers

- Wenn die Sicherheitskleinspannung (50V AC /120V DC) erreicht oder überschritten wird, zeigt die Anzeige "⚡" an, wenn keine Batterie oder kein Hauptstromkreis vorhanden ist, dabei ertönt auch ein akustisches Signal.



- Drücke nach dem Anlegen der Spannung an das Messgerät die Halten-Taste. Dabei wird auf dem LCD- und LED-Display der aufgezeichnete Messwert angezeigt. Um den aufgezeichneten Wert zu löschen, drücke erneut die Halten-Taste. Die LCD-Display und LED-Anzeige zeigt erneut dann die Spannung an, die aktuell an den Sondenspitzen vorhanden ist.

### 5.3 Einpoliger Phasentest

- Den einpoligen Phasentest kann man nur machen, wenn die Batterien installiert und in gutem Zustand sind.
- Der einpolige Phasentest beginnt bei einer Wechselspannung von ungefähr 100V (Pol  $> 100V$  AC).
- Wenn man den einpoligen Phasentests zur Bestimmung externer Leiter benutzt, kann die Anzeigefunktion bei bestimmten Bedingungen beeinträchtigt werden (z. B. zur Isolierung von Körperschutzausrüstung an Isolationsstellen).
- Die einpolige Phasenprüfung sollte nicht zum Testen benutzt werden, um festzustellen, ob eine Leitung Spannung oder nicht hat. Dafür muss man immer die zweipolige Spannungsprüfung benutzen.
- Verbinde beide Prüfsonden mit der Stromquelle.
- Ein Signalton zeigt dabei die Phase an.
- Die LED "⚡" leuchtet auf dem Display.

### 5.4 Durchgangsprüfung

Eine Durchgangsprüfung ist nur durchführbar, wenn Batterien eingelegt und sich in einen gutem Zustand befinden. Beim Durchgang ist ein Signalton zu hören, dabei leuchten die LED für Durchgang (•) (6).

### 5.5 Spannungsprüfung mit geschalteter Last, RCD-Auslösetest

- Während des Spannungstests kann man die Störspannungen durch induktive oder kapazitive Kopplung reduzieren, indem man den Prüfling mit einer niedrigeren Impedanz belastet, als die auf dem Tester im Normalmodus aufgeweiste. Bei Systemen mit FI-Schutzschaltern kann man einen FI-Schutzschalter mit der gleichen niedrigen Impedanz auslösen, wie wenn man die Spannung zwischen L und PE misst.
- Drücke dabei gleichzeitig die beiden niederohmigen Tasten (14), um während der Spannungsmessung noch einen zusätzlichen RCD-Auslösetest zu machen. Wenn man im 230-V-System 10 mA or 30 mA RCDs zwischen L und PE hat, wird dies ausgelöst.
- Während des Laststroms zeigt der LED mit niedriger Impedanz den fließenden Laststrom an. Man darf diese Anzeige nicht für Spannungsprüfungen oder Messungen benutzen.

- Wenn man die beiden Drucktasten nicht benutzt, werden die FI-Schutzschalter auch bei Messungen zwischen L und PE nicht ausgelöst.

### 5.6 Widerstandstest

Der Tester misst niederohmige Widerstände zwischen  $1\Omega$  und  $1999\Omega$  bei einer Auflösung von  $1\Omega$

So macht man einen Widerstandstest:

- Mache einen Spannungstest, um zu bestätigen, dass der Prüfling nicht unter Spannung steht.
- Drücke die Messpunktbeleuchtungstaste (15) und halte sie 2 Sekunden lang gedrückt.
- Verbinde die beiden Prüfspitzen mit dem Prüfling und lese den Wert auf dem Display ab.
- Halte die Messstellenbeleuchtungstaste (15) 2 Sekunden lang gedrückt, um die Funktion auszuschalten.

Die Funktion automatisch aktiviert, um Batteriestrom zu sparen.

### 5.7 Drehfeldanzeige

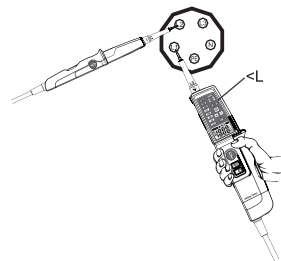
Der Spannungsprüfer hat eine zweipolige Drehfeldanzeige.

Die Drehphasenanzeige ist immer aktiv. Die Symbole "R" oder "L" werden immer angezeigt.

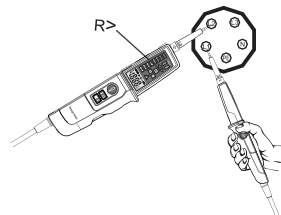
Die Drehrichtung kann man nur innerhalb eines Drehstromnetzes ermitteln. Hier zeigt das Gerät die Spannung zwischen zwei Außenleitern an.

- Verbinde die Gerätprüfsonde mit der angenommenen Phase L2 und die Griffprüfsonde mit der angenommenen Phase L1.

Die Spannung und Drehfeldrichtung wird angezeigt. "R" bedeutet, dass die angenommene Phase L1 die tatsächliche Phase L1 und die angenommene Phase L2 die tatsächliche Phase L2 ist.



"L" bedeutet, dass die angenommene Phase L1 die tatsächliche Phase L2 und die angenommene Phase L2 die tatsächliche Phase L1 ist.



Beim wiederholten Testen mit ausgetauschten Prüfspitzen muss das gegenüberliegende Symbol aufleuchten.

### 5.8 Messstellenbeleuchtung

Der Spannungsprüfer ist mit einer Messstellenbeleuchtung ausgestattet. Deshalb wird das Arbeiten unter schlechten Lichtverhältnissen (z. B. Teilungsschaltchränken) einfacher.

Drücke die Taste für die Messstellenbeleuchtung (15) auf der Geräterückseite.

### 5.9 Wartung

Beim Verwenden von Spannungsprüfern gemäß der Bedienungsanleitung muss man keine besondere Wartung durchführen. Wenn beim normalen Betrieb Funktionsstörungen auftreten, wird unsere Serviceabteilung das Gerät unverzüglich überprüfen.

### 5.10 Reinigen

Entferne vor der Reinigung die Spannungsprüfung von allen Messkreisen. Wenn die Geräte nach dem täglichen Gebrauch verschmutzt sind, wird empfohlen, sie mit einem feuchten Tuch und einem milden Haushaltswaschmittel zu reinigen. Benutze zum Reinigen niemals saure Reinigungsmittel oder Lösungsmittel.

Benutze den Spannungsprüfer nach der Reinigung für einen Zeitraum von ungefähr 5 Stunden.

### 5.11 Batterie-Austausch










Wenn beim Kurzschließen der Prüfspitzen oder Anzeigen der Batteriesymbole auf dem Bildschirm kein Signalton zu hören ist, mache weiter den Batteriewechsel.

- Trenne den Spannungsprüfer ganz vom Messkreis.
- Entferne die entladene Schraube, Batterieabdeckung und Batterien.
- Ersetze zwei Batterien vom Typ "AAA" durch neue. Achte dabei auf die richtige Polarität.
- Schließe den Batteriefachdeckel und drehe die Schraube wieder fest.



## 1. Sicurezza












### 1.1 Simboli di sicurezza internazionali

-  Avvertimento di un potenziale pericolo, rispettare il manuale di istruzioni.
  -  Attenzione! Tensione pericolosa. Pericolo di scossa elettrica.
  -  Doppio isolamento.
  -  Informazioni importanti. Consultare il foglio di istruzioni.
  -  Tensione pericolosa.
  -  Adatto a lavoro dal vivo.
  -  Questo prodotto è conforme alla Direttiva RAEE (2012/19 / UE)
  -  Conforme alle direttive dell'Unione Europea.
  -  Associazione TÜV per le tecnologie elettriche, elettroniche e dell'informazione; seguendo le regole di "Geprüfte Sicherheit".
- La categoria di misurazione III è applicabile ai circuiti di prova e misurazione collegati alla parte di distribuzione dell'installazione MAINS a bassa tensione dell'edificio.
- CATIII**
- La categoria di misurazione IV è applicabile ai circuiti di prova e misurazione collegati alla sorgente dell'installazione MAINS a bassa tensione dell'edificio.
- CATIV**

### 1.2 Note sulla sicurezza

- Riferimento. Si prega di prestare la massima attenzione.
- Non superare l'intervallo di input massimo consentito per qualsiasi funzione
- Equipaggiamento di protezione del corpo del personale isolato fino a 1000 V.
- Le persone non autorizzate non possono smontare il rivelatore di tensione.
- Le tensioni contrassegnate sul rivelatore di tensione sono tensioni nominali o intervalli di tensione nominali e il rivelatore di tensione deve essere utilizzato solo su impianti con le tensioni nominali o gli intervalli di tensione nominali specificati.

### 1.3 Avvertenze

-  Per evitare scosse elettriche, le norme di sicurezza e VDE valide in materia di tensioni di contatto eccessive devono ricevere la massima attenzione quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V) rms CA. I valori tra parentesi sono validi per intervalli illimitati (come ad esempio medicina e agricoltura).
-  Prima della misurazione assicurarsi che i puntali e lo strumento di prova siano in perfette condizioni.
-  Quando si utilizza questo strumento, è possibile toccare solo le maniglie delle sonde - non toccare le punte delle sonde.
-  Questo strumento può essere utilizzato solo entro i limiti specificati e in sistemi a bassa tensione fino a 1000 V.
-  Prima dell'uso assicurarsi del perfetto funzionamento dello strumento (ad es. Su una fonte di tensione nota).
-  Il rivelatore di tensione non deve essere utilizzato se la scatola della batteria è aperta.
-  I rivelatori di tensione devono essere mantenuti asciutti e puliti.
-  I tester di tensione non possono più essere utilizzati se una o più funzioni falliscono o se non viene indicata alcuna funzionalità.
-  Non utilizzare questo strumento in condizioni di umidità.
-  Display perfetto Sonly garantito entro un intervallo di temperatura da -10 °C fino a + 55 °C, con una domanda di umidità relativa < 85%.
-  Se la sicurezza dell'operatore non può essere garantita, lo strumento deve essere rimosso dal servizio e protetto dall'uso.

### 1.4 La sicurezza non può più essere assicurata se lo strumento:

- Mostra danni evidenti
  - non esegue le misurazioni desiderate
  - è stato conservato per troppo tempo in condizioni sfavorevoli
  - è stato sottoposto a sollecitazioni meccaniche durante il trasporto.
- Tutte le norme statutarie pertinenti devono essere rispettate quando si utilizza questo strumento

### 1.5 Consigli sulla sicurezza

- A seconda dell'impedenza interna del rivelatore di tensione ci sarà una diversa capacità di indicare la presenza o l'assenza di tensione di esercizio in caso di presenza di tensione di interferenza.
- Un rivelatore di tensione di impedenza interna relativamente bassa, rispetto al valore di riferimento di 100 kΩ, non indicherà tutte le tensioni di interferenza aventi un valore di tensione originale superiore al livello ELV. Quando viene a contatto con le parti da testare, il rivelatore di tensione può scaricare temporaneamente la tensione di interferenza a un livello inferiore a ELV, ma tornerà al valore originale quando il rivelatore di tensione viene rimosso.
- Quando non appare l'indicazione "tensione presente", si consiglia vivamente di installare i dispositivi di messa a terra prima del lavoro.
- Un rivelatore di tensione di impedenza interna relativamente elevata, rispetto al valore di riferimento di 100 kΩ, potrebbe non consentire di indicare chiaramente l'assenza di tensione di esercizio in caso di presenza di tensione di interferenza.
- Quando appare l'indicazione "tensione presente" su una parte che dovrebbe essere scollegata dall'installazione, si consiglia vivamente di confermare con un altro mezzo (ad es. Uso di un rivelatore di tensione adeguato, controllo visivo del punto di disconnessione del circuito elettrico, ecc.) l'assenza di tensione di esercizio sulla parte da testare e per concludere che la tensione indicata dal rivelatore di tensione è una tensione di interferenza.
- Un rivelatore di tensione che dichiara due valori di impedenza interna ha superato un test delle prestazioni di gestione delle tensioni di interferenza ed è (entro limiti tecnici) in grado di distinguere la tensione di funzionamento dalla tensione di interferenza e ha un mezzo per indicare direttamente o indirettamente quale tipo di tensione è presente.

## 2. Uso appropriato

Lo strumento può essere utilizzato solo in tali condizioni e per gli scopi per i quali è stato concepito. Per questo motivo, in particolare i riferimenti di sicurezza, i dati tecnici, comprese le condizioni ambientali e l'uso in ambienti asciutti, devono essere seguiti.

Quando si modifica o si cambia lo strumento, la sicurezza operativa non è più garantita.

Lo strumento può essere aperto solo da un tecnico dell'assistenza autorizzato.

I rivelatori di tensione sono progettati per essere utilizzati da persone qualificate e in conformità con metodi di lavoro sicuri.

Prima di utilizzare un rivelatore di tensione con indicatore acustico in luoghi con un livello di rumore di fondo elevato, è necessario determinare se il segnale acustico è percepibile.

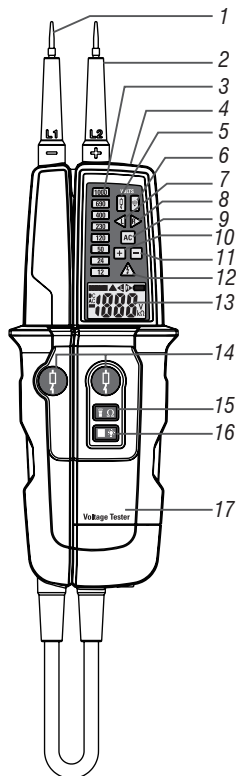
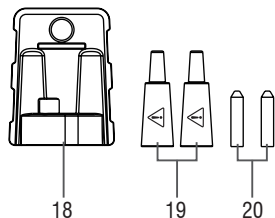
### 3. Specifiche

<b>LEDS</b>	
Campo di tensione LED	12 V a 1000 V CA / CC
Risoluzione LED	± 12,24,50,120,230, 400, 690,1000 V CA / CC
Le tolleranze	Conforme alla norma EN 61243-3: 2014
Intervallo di frequenze	Da 0 / 40Hz a 400Hz
Tempo di risposta	≤ 1 secondo
Accensione automatica	Accensione automatica ≥ 12 V CA / CC
<b>LCD</b>	
Display LCD	1999 conteggi (3 1/2 cifre) display LCD con grafico a barre e retroilluminazione
Gamma di tensione	6 V a 1000 V CA / CC
Risoluzione	1 V CA / CC
Le tolleranze	± 3,0% della lettura ± 5 cifre
Intervallo di frequenze	Da 0 / 40Hz a 400Hz
Tempo di risposta	≤ 1 secondo
Accensione automatica	Accensione automatica ≥ 6 V CA / CC

<b>Rilevazione della tensione</b>	automatico
<b>Rilevazione di polarità</b>	Gamma completa
<b>Rilevazione della portata</b>	automatico
<b>Impedenza di carico di base interna Corrente di picco</b>	Massimo 3,5 mA a 1000 V 350 kΩ / Is < 3,5 mA (nessun intervento RCD)
<b>Tempo di funzionamento</b>	Tempo di durata = 30 secondi
<b>I tempi di recupero</b>	Tempo di recupero = 240 secondi
<b>Carico commutabile</b>	~ 7KΩ
Corrente di picco	È (carico) = 150mA
Intervento RCDI	~ 30mA @ 230V
<b>Test di continuità</b>	Da 0 a 400 kΩ
Precisione	resistenza nominale ± 50%
Prova corrente	≤ 5 μA
<b>Misurazione della resistenza</b>	0Ω a1999Ω
Risoluzione	1 Ω
Tolleranza	± (5% rdg + 10 cifre) @ 20 ° C
Coefficiente di temperatura	± 5 cifre / 10 K
Prova corrente	≤ 30 μA
<b>Test di fase unipolare</b>	Da 100 V a 1000 V CA.
Intervallo di frequenze	Da 50 Hz a 400 Hz
<b>Indicazione del campo rotante</b>	
Intervallo di tensione (LED)	100 ... 1000V
Intervallo di frequenze	50 / 60Hz
<b>Principio di misurazione</b>	Elettrodo bipolare e di contatto
<b>Standard di sicurezza</b>	EN61243-3: 2014
<b>Approvazioni dell'agenzia</b>	TÜV Rheinland -GS
<b>Protezione da sovratensione</b>	1000 V AC / DC
<b>Categoria di misura</b>	CATIII 1000V / CATIV 600V
<b>Grado di protezione</b>	IP64
<b>Alimentazione elettrica</b>	Batterie 2x1,5 V "AAA"
<b>Consumo di energia</b>	max.30mA / ca. 250mW
<b>Intervallo di temperatura</b>	-10 oC fino a 55 oC
<b>Umidità</b>	max.85% di umidità relativa

#### 4. Descrizione del tester di tensione:

1. Maniglia della sonda di prova - (L1)
2. Test sonda strumento + (L2)
3. LED per la visualizzazione della tensione
4. Illuminazione del punto di misurazione
5. LED per test di bassa impedenza
6. LED per continuità
7. LED per campo rotante sinistro
8. LED per campo rotante destro
9. LED per tensione AC
10. LED per tensione positiva
11. LED per tensione negativa
12. LED per tensione di avviso
13. 1999 Conta display LCD
14. Interruttori a bassa impedenza
15. Pulsante per l'illuminazione del punto di misurazione e resistenza di prova
16. Pulsante di attesa e cambio sfondo display LCD
17. Custodia della batteria
18. Punta della sonda Cappuccio di protezione (con scomparti per il coperchio della punta della sonda e l'estensione della punta della sonda)
19. Copri punta della sonda
20. Estensione della punta della sonda (diametro 4 mm, avvitabile)



#### 5. Funzionamento:

##### 5.1 Preparare il test

Prima di ogni test, assicurarsi che lo strumento sia in perfette condizioni:

- Ad esempio, tenere d'occhio un alloggiamento rotto o perdite di batterie.
- Eseguire sempre un test funzionale prima di utilizzare il tester di tensione, vedere di seguito.
- Verificare che lo strumento funzioni correttamente (ad esempio presso una fonte di tensione nota) prima e dopo ogni test.
- Se la sicurezza dell'utente non può essere garantita, spegnere lo strumento e fissarlo per impedire un uso involontario.

##### Esecuzione di un test funzionale

Collegare le punte della sonda del tester di tensione per 4-10 secondi, quindi scollegare.

Ad eccezione del LED per il test a bassa impedenza, tutti i LED dovrebbero accendersi.

Tutti i segmenti sono illuminati sul display LCD.

Il funzionamento del rilevatore di tensione deve essere verificato poco prima e dopo l'uso utilizzando l'elemento di prova. Se appare l'indicazione "non pronto" o se l'indicazione di uno o più passaggi fallisce, o se non viene indicato alcun funzionamento, il rilevatore di tensione non deve più essere utilizzato.

##### 5.2 Test di tensione

- Collegare entrambe le sonde di prova con la fonte di alimentazione.
- A partire da una tensione di > 6 V il tester di tensione si accende automaticamente.
- La tensione viene visualizzata tramite LED.

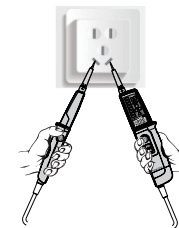
I diversi segnali di indicazione del rilevatore di tensione (compresa l'indicazione del limite ELV) non devono essere utilizzati a scopo di misurazione.

- La tensione è anche indicata sul display LCD.

Per la tensione CA, "AC" è illuminato;  
 Per tensione positiva, il "+" è illuminato;  
 Per tensione negativa, il "-" è illuminato.

- Nel caso della tensione CC, la polarità della tensione indicata si riferisce alla punta della sonda del tester di tensione

- Una volta raggiunta o superata la bassissima tensione di sicurezza (50 V CA / 120 V CC), si accende "⚠", in caso di assenza di carica della batteria o guasto del circuito principale, e viene emesso un segnale acustico.



- Una volta applicata la tensione allo strumento di misura, premere il pulsante HOLD, il display LCD e i LED mostrano la lettura ricaricata.

Per eliminare il valore registrato, premere nuovamente il pulsante HOLD. Il display LCD e i LED indicano ancora una volta la tensione attualmente applicata alle punte della sonda.

### 5.3 Test di fase unipolare

- Il test di fase unipolare è possibile solo quando le batterie sono installate e in buone condizioni.
- Il test di fase unipolare inizia con una tensione CA di circa 100 V (polo > 100 V CA).
- Quando si utilizzano test di fase unipolari per determinare conduttori esterni, la funzione di visualizzazione può essere compromessa in determinate condizioni (ad es. Per i dispositivi di protezione del corpo isolante in posizioni di isolamento).
- Il test di fase unipolare non è appropriato per determinare se una linea è attiva o meno. A tale scopo, è sempre necessario il test di tensione bipolare.
- Collegare entrambe le sonde di prova con la fonte di alimentazione.
- Un segnale acustico indica la fase.
- Il LED "⚡" è illuminato sul display.

### 5.4 Test di continuità

Il test di continuità è possibile solo quando le batterie sono installate e in buone condizioni. È possibile udire un segnale acustico per la continuità e il LED per la continuità Il LED "•" (6) è illuminato.

### 5.5 Test di tensione con carico commutato, test di sgancio RCD

- Durante i test di tensione, è possibile ridurre le tensioni di interferenza dall'accoppiamento induttivo o capacitivo caricando l'UUT con un'impedenza inferiore rispetto al tester in modalità normale. Nei sistemi con interruttori RCD, è possibile far scattare un interruttore RCD con la stessa bassa impedenza di quando si misura la tensione tra L e PE.
- Per eseguire un test di sgancio RCD durante la misurazione della tensione, premere contemporaneamente i due pulsanti a bassa impedenza (14). Se si dispone di RCD da 10 mA o 30 mA tra L e PE in un sistema a 230 V, scatterà.
- Durante la corrente di carico, il LED a bassa impedenza è l'indicazione della corrente di carico che scorre. Questa indicazione non deve essere utilizzata per il test o la misurazione della tensione.
- Se i due pulsanti non vengono utilizzati, gli interruttori differenziali non scatteranno, anche nelle misurazioni tra L e PE.

### 5.6 Test di resistenza

Il tester misura resistenze basse ohm tra 1Ω e 1999Ω con una risoluzione di 1Ω

Per eseguire un test di resistenza:

- Effettuare un test di tensione per assicurarsi che l'UUT (unità in prova) non sia sotto tensione.
- Premere e tenere premuto il pulsante di illuminazione del punto di misurazione (15) per 2 secondi.
- Collegare le due sonde di test con l'UUT e leggere il valore sul display.
- Tenere premuto il pulsante di illuminazione del punto di misurazione (15) per 2 secondi per disattivare la funzione.

Per risparmiare la carica della batteria la funzione automaticamente.

### 5.7 Indicazione del campo rotante

I tester di tensione sono dotati di un indicatore di campo rotante bipolare.

L'indicazione della fase rotativa è sempre attiva. I simboli "R" o "L" sono sempre visualizzati. Tuttavia, la direzione di rotazione può essere determinata solo all'interno di un sistema trifase. Qui, lo strumento indica la tensione tra due conduttori esterni.

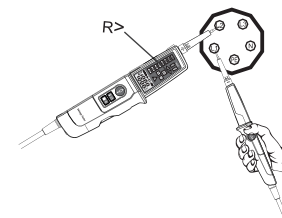
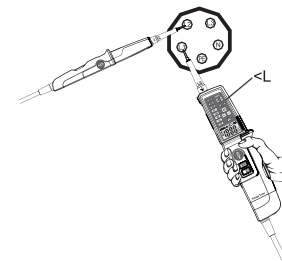
- Collegare la sonda di test dello strumento con la presunta fase L2 e la sonda di test dell'impugnatura con la presunta fase L1.

Vengono visualizzati la tensione e la direzione del campo rotante.

"R" indica che la presunta fase L1 è la fase effettiva L1 e la presunta fase L2 è la fase effettiva L2.

"L" indica che la presunta fase L1 è la fase effettiva L2 e la presunta fase L2 è la fase effettiva L1.

Quando si riprova con sonde di prova scambiate, il simbolo opposto deve essere acceso.



### 5.8 Illuminazione del punto di misurazione

I tester di tensione sono dotati di una funzione di illuminazione del punto di misurazione. Pertanto, lavorare in condizioni di scarsa illuminazione (ad es. Armadi per interruttori di divisione) è semplificato.

Premere il pulsante per l'illuminazione del punto di misurazione (15) sul retro dello strumento.

### 5.9 Manutenzione

Quando si utilizzano tester di tensione in conformità con il manuale di istruzioni, non è richiesta alcuna manutenzione particolare. Se si verificano errori funzionali durante il normale funzionamento, il nostro servizio di assistenza controllerà senza indugio il tuo strumento.

### 5.10 Pulizia

Prima della pulizia, rimuovere il test di tensione da tutti i circuiti di misurazione. Se gli strumenti sono sporchi dopo l'uso quotidiano, si consiglia di pulirli utilizzando un panno umido e un detergente delicato per uso domestico. Non utilizzare detergenti acidi o solventi per la pulizia.

Dopo la pulizia, non utilizzare il tester di tensione per un periodo di circa 5 ore.

### 5.11 Sostituzione della batteria

Se non si sente alcun segnale acustico quando si cortocircuita le sonde di prova o si visualizzano i simboli della batteria sullo schermo, procedere con la sostituzione della batteria.

- Scollegare completamente il tester di tensione dal circuito di misurazione.
- Rimuovere la vite, il coperchio della batteria e le batterie scaricate.
- Sostituire con batterie nuove, due tipi "AAA" rispettando la polarità corretta.
- Chiudere il coperchio della batteria e riavvitare la vite.

## Manual de instrucciones

RS-9331

Stock No: 193-8692

## Comprobador eléctrico










ES





## 1. La seguridad












### 1.1 Símbolos de seguridad internacional

-  Advertencia de un peligro potencial, cumpla con el manual de instrucciones.
  -  ¡Precaución! Tensión peligrosa. Peligro de descarga eléctrica.
  -  Aislamiento doble.
  -  Información importante. Consulte la hoja de instrucciones.
  -  Voltaje peligroso.
  -  Apto para trabajar con tensión.
  -  Este producto cumple con la Directiva WEEE (2012/19 / UE)
  -  Cumple con las directivas de la Unión Europea.
  -  Asociación TÜV para tecnologías eléctricas, electrónicas y de información; siguiendo las reglas de "Geprüfte Sicherheit".
- La categoría de medición III es aplicable para probar y medir los circuitos conectados a la parte de distribución de la instalación de red de bajo voltaje del edificio.
- La categoría de medición IV es aplicable para probar y medir los circuitos conectados en la fuente de alimentación de la instalación de red de bajo voltaje del edificio.

### 1.2 Notas de seguridad

- Referencia. Por favor, emplee la máxima atención.
- No exceda el rango de entrada máximo permitido de ninguna función
- Equipo de protección corporal del personal aislado hasta 1000V.
- A las personas no autorizadas no se les debe permitir desmontar el detector de voltaje.
- Los voltajes marcados en el detector de voltaje son voltajes nominales o rangos de voltaje nominales, y el detector de voltaje solo debe usarse en instalaciones con los voltajes especificados o rangos de voltaje nominales.

### 1.3 Advertencias

-  Para evitar descargas eléctricas, las normas de seguridad y VDE válidas con respecto a los voltajes de contacto excesivos deben recibir la máxima atención. Cuando se trabaja con voltajes que exceden 120V (60V) DC o 50V (25V) rms AC. Los valores entre paréntesis son válidos para rangos limitados (como, por ejemplo, medicina y agricultura).
-  Antes de la medición, asegúrese de que los cables y el instrumento de de medición estén en perfectas condiciones.
-  Cuando utilice este instrumento, solo se pueden tocar los mangos de las sondas - no toque las puntas de las sondas.
-  Este instrumento solo puede usarse dentro de los rangos especificados y dentro de sistemas de bajo voltaje de hasta 1000V.
-  Antes del uso, asegúrese de que el instrumento funcione perfectamente (por ejemplo, en una fuente de voltaje conocida).
-  El detector de voltaje no debe usarse si la caja de la batería está abierta.
-  Los detectores de voltaje deben mantenerse secos y limpios.
-  Los probadores de voltaje no se podrán usar si una o varias funciones fallan o si se indica que no hay alguna funcionalidad.
-  No utilice este instrumento en condiciones húmedas.
-  Indicación perfecta, solo garantizada dentro de un rango de temperatura desde -10 °C hasta + 55 °C, con una humedad relativa < 85%.
-  Si no se puede garantizar la seguridad del operador, el instrumento debe retirarse del servicio y protegerse contra el uso.

### 1.4 La seguridad ya no se puede garantizar si el instrumento:

- Muestra daño evidente
  - No realiza las mediciones decisiones
  - Ha sido almacenado durante mucho tiempo bajo condiciones desfavorables
  - ha sido sometido a cargas mecánicas durante el transporte.
- Deben cumplirse todas las reglamentaciones legales pertinentes al usar este instrumento

### 1.5 Consejos de seguridad

- Dependiendo de la impedancia interna del detector de voltaje, habrá una capacidad diferente de indicar la presencia o ausencia de voltaje de funcionamiento en caso de presencia de voltaje de interferencia.
- Un detector de voltaje de impedancia interna relativamente baja, en comparación con el valor de referencia de 100 k $\Omega$ , no indicará todos los voltajes de interferencia que tengan un valor de voltaje original por encima del nivel ELV. Cuando está en contacto con las piezas a probar, el detector de voltaje puede descargar temporalmente el voltaje de interferencia a un nivel por debajo del ELV, pero volverá al valor original cuando se quite el detector de voltaje.
- Cuando no aparece la indicación "voltaje presente", se recomienda instalar un equipo de puesta a tierra antes del trabajo.
- Un detector de voltaje de impedancia interna relativamente alta, en comparación con el valor de referencia de 100 k $\Omega$ , puede no permitir la indicación clara de la ausencia de voltaje de operación en caso de presencia de voltaje de interferencia.
- Cuando aparece la indicación "voltaje presente" en una parte que se espera que esté desconectada de la instalación, se recomienda confirmar por otros medios (por ejemplo, el uso de un detector de voltaje adecuado, la verificación visual del punto de desconexión del circuito eléctrico, etc.) que no hay voltaje de operación en la parte a probar y asegurar que el voltaje indicado por el detector de voltaje es un voltaje de interferencia.
- Un detector de voltaje que declara dos valores de impedancia interna ha pasado una prueba de rendimiento para administrar los voltajes de interferencia y es (dentro de los límites técnicos) capaz de distinguir el voltaje de funcionamiento del voltaje de interferencia y tiene un medio para indicar directa o indirectamente qué tipo de voltaje está presente.

## 2. Uso apropiado

El instrumento solo puede utilizarse en esas condiciones y para los fines para los que fue concebido. Por esta razón, en particular las indicaciones de seguridad, deben seguirse los datos técnicos, incluidas las condiciones ambientales y el uso en ambientes secos.

Al modificar o cambiar el instrumento, la seguridad operativa ya no está garantizada.

El instrumento solo puede ser abierto por un técnico de servicio autorizado.

Los detectores de voltaje están diseñados para ser utilizados por personas cualificadas y de acuerdo con métodos de trabajo seguros.

Antes de usar un detector de voltaje con indicador audible en ubicaciones con un alto nivel de ruido de fondo, se debe determinar si la señal audible es perceptible.

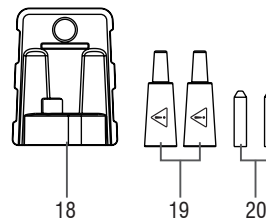
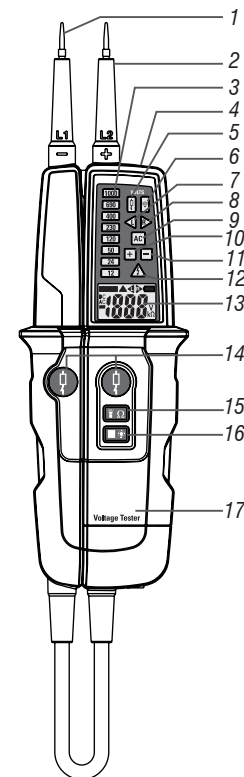
## 3. Especificaciones

LEDS	
Rango de voltaje LED	12V a 1000V AC/DC
Resolución LED	$\pm 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000V$ AC/DC
Tolerancias	Cumple con EN 61243-3:2014
Rango de frecuencias	0/40Hz a 400Hz
Tiempo de respuesta	$\leq 1$ second
Encendido automático	Encendido automático en $\geq 12V$ AC / DC
LCD	
Pantalla LCD	Resolución de 1999 puntos. Pantalla LCD (3 1/2 dígitos) con gráfico de barras y luz de fondo
Rango de voltaje	6 V a 1000 V AC/DC
Resolución	1V AC/DC
Tolerancias	$\pm 3.0\%$ de lectura $\pm 5$ dígitos
Rango de frecuencias	0/40Hz a 400Hz
Tiempo de respuesta	$\leq 1$ segundo
Encendido automático	Encendido automático $\geq 6V$ AC/DC

<b>Detección de voltaje</b>	Automático
<b>Detección de polaridad</b>	Rango completo
<b>Detección de rango</b>	Automático
<b>Impedancia de carga básica interna Corriente máxima</b>	Máximo 3.5 mA a 1000 V 350 kΩ / Is < 3.5 mA (sin disparo RCD)
<b>Tiempo de operación</b>	Tiempo de duración = 30 segundos
<b>Tiempo de recuperación</b>	Tiempo de recuperación = 240 segundos
<b>Carga conmutable</b>	~ 7KΩ
Corriente pico	Is (carga) = 150mA
Disparo RCD	~ 30mA@230V
<b>Prueba de continuidad</b>	0 a 400 kΩ
Precisión	Resistencia nominal ± 50 %
Prueba de Corriente	≤ 5 μA
<b>Medición de resistencia</b>	0Ω a 1999Ω
Resolución	1 Ω
Tolerancia	± (5 % lectura + 10 dígitos) @ 20 °C
Coefficiente de temperatura	± 5 dígitos / 10 K
Prueba de Corriente	≤ 30 μA
<b>Prueba de fase unipolar</b>	100V a 1000V AC
Rango de frecuencias	50 Hz a 400 Hz
<b>Indicación de campo rotativo</b>	
Rango de voltaje (LEDs)	100... 1000V
Rango de frecuencias	50/60Hz
<b>Principio de medición</b>	Electrodo bipolar y de contacto
<b>Estándares de seguridad</b>	EN61243-3:2014
<b>Aprobación de agencias</b>	TÜV Rheinland -GS
<b>Protección al sobrevoltaje</b>	1000V AC/DC
<b>Categoría de medida</b>	CATIII 1000V/CATIV 600V
<b>Grado de protección</b>	IP64
<b>Fuente de alimentación</b>	Baterías 2x1.5V "AAA"
<b>Consumo de energía</b>	max.30mA / approx. 250mW
<b>Rango de temperaturas</b>	-10 oC hasta 55 oC
<b>Humedad</b>	Humedad relativa máx.85%

#### 4. Descripción del probador de voltaje:

1. Probar la sonda de prueba - (L1)
2. Sonda de medida del instrumento + (L2)
3. LED para visualización de voltaje
4. Punto de medición de iluminación
5. LED para prueba de baja impedancia
6. LED para continuidad
7. LED para campo rotativo izquierdo
8. LED para campo rotativo derecho
9. LED para voltaje AC
10. LED para voltaje positivo
11. LED para voltaje negativo
12. LED para advertencia de voltaje
13. Resolución de pantalla LCD de 1999 puntos
14. Interruptores de baja impedancia
15. Botón para el punto de medición de luz y prueba de resistencia
16. Botón para mantener y cambiar el fondo de la pantalla LCD
17. Carcasa de la batería
18. Tapa protectora de la punta de la sonda (con compartimentos de almacenamiento para la cubierta de la punta de la sonda y la extensión de la punta de la sonda)
19. Cubierta para la punta de la sonda
20. Extensión de la punta de la sonda (diámetro 4 mm, atornillada)



## 5. Operación:

### 5.1 Preparación de la medición

Antes de cada medición, asegúrese de que el instrumento esté en perfecto estado:

- Por ejemplo, esté atento a una carcasa rota o fugas de baterías.
- Realice siempre una prueba de funcionamiento antes de usar el probador de voltaje, consulte a continuación.
- Compruebe que el instrumento funciona correctamente (por ejemplo, en una fuente de voltaje conocida) antes y después de cada prueba.
- Si no se puede garantizar la seguridad del usuario, apague el instrumento y asegúrelo para evitar su uso involuntario.

### Realización de una prueba de funcionamiento

Conecte las puntas de la sonda del probador de voltaje durante 4 a 10 segundos y luego desconéctelo.

Con la excepción del LED para la prueba de baja impedancia, todos los LED deberían encenderse.

Todos los segmentos se iluminan en la pantalla LCD.

El funcionamiento del detector de voltaje debe verificarse poco antes y después del uso utilizando el elemento de medición. Si aparece la indicación "not ready" o si falla la indicación de uno o más pasos, o si no se indica el funcionamiento, no se utilizará más el detector de voltaje.

### 5.2 Prueba de voltaje

- Conecte ambas sondas con la fuente de alimentación.
- A partir de un voltaje de > 6V, el probador de voltaje se enciende automáticamente.
- El voltaje se muestra a través de LED.

Las diferentes señales indicadoras del detector de voltaje (incluida la indicación de límite ELV) no se deben utilizar para fines de medición.

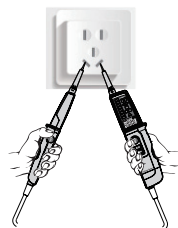
- El voltaje también se muestra en la pantalla LCD.

En caso de voltaje AC, se ilumina "AC"

En caso de voltaje positivo, se ilumina "+"

En caso de voltaje negativo, se ilumina "-"

- En el caso de voltaje de DC, la polaridad del voltaje indicado se relaciona con la punta de la sonda del comprobador de voltaje
- Una vez que se alcanza o se excede el voltaje de seguridad extra-baja (50V CA / 120V CC), se ilumina el "⚠", en caso de que no haya energía de la batería o fallo del circuito principal, y se emite una señal acústica.



- Una vez que se aplica voltaje al instrumento de medición, presione el botón HOLD, la pantalla LCD y los LED muestran la lectura registrada.

Para borrar el valor registrado, presione nuevamente el botón HOLD. La pantalla LCD y los LED indican una vez más el voltaje que se está aplicando actualmente a las puntas de las sondas.

### 5.3 Prueba de fase unipolar

- La prueba de fase unipolar solo es posible cuando las baterías están instaladas y en buenas condiciones.
- La prueba de fase unipolar comienza con un voltaje de AC de aproximadamente 100 V (polo > 100 V de AC).
- Cuando se utilizan pruebas de fase unipolar para determinar conductores externos, la función de visualización puede verse afectada en ciertas condiciones (por ejemplo, para equipos de protección del cuerpo aislante en ubicaciones de aislamiento).
- La prueba de fase unipolar no es apropiada para determinar si una línea tiene corriente o no. Para este propósito, siempre se requiere la prueba de voltaje bipolar.
- Conecte ambas sondas con la fuente de alimentación.
- Un sonido de señal indica la fase.
- El LED "⚠" se ilumina en la pantalla.

### 5.4 Prueba de continuidad

La prueba de continuidad solo es posible cuando las baterías están instaladas y en buenas condiciones. Una señal de sonido es audible para la continuidad y el LED para continuidad LED (•) (6) se ilumina.

### 5.5 Prueba de voltaje con carga conmutable, prueba de disparo RCD

- Durante las pruebas de voltaje, puede disminuir los voltajes de interferencia del acoplamiento inductivo o capacitivo cargando la UUT con una impedancia menor que la del Comprobador en modo normal. En sistemas con disyuntores RCD, puede disparar un interruptor RCD con la misma baja impedancia que cuando mide voltaje entre L y PE.
- Para hacer una prueba de disparo RCD durante la medición de voltaje, presione los dos botones de baja impedancia (14) al mismo tiempo. Si tiene RCD de 10 mA o 30 mA entre L y PE en un sistema de 230 V, se disparará.
- Durante la corriente de carga, el LED de baja impedancia es la indicación de la corriente de carga que fluye. Esta indicación no debe usarse para pruebas o mediciones de voltaje.
- Si no se usan los dos botones, los RCD no se dispararán, incluso en mediciones entre L y PE.

### 5.6 Test de resistencia

El Comprobador mide resistencias bajas de ohmios entre  $1\Omega$  y  $1999\Omega$  a una resolución de  $1\Omega$

Para hacer una comprobación de resistencia:

- Haga una prueba de voltaje para asegurarse de que la unidad UUT (unidad bajo prueba) no esté activa.
- Mantenga presionado el botón de iluminación del punto de medición (15) durante 2 segundos.
- Conecte las dos sondas de prueba con la UUT y lea el valor en la pantalla.
- Mantenga presionado el botón de iluminación del punto de medición (15) durante 2 segundos para desactivar la función.

Para ahorrar batería encienda la función automáticamente.

### 5.7 Indicación de campo rotativo

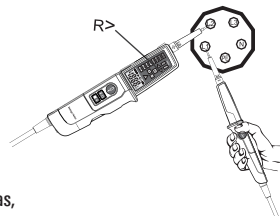
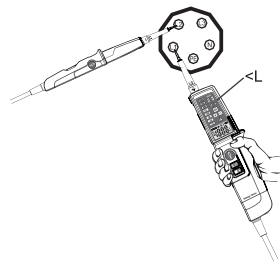
Los probadores de voltaje están equipados con un indicador de campo rotativo bipolar. La indicación de fase giratoria siempre está activa. Los símbolos "R" y "L" siempre se indican. Sin embargo, la dirección de rotación solo se puede determinar dentro de un sistema trifásico. Aquí, el instrumento indica el voltaje entre dos conductores externos.

- Conecte la sonda de prueba del instrumento con la supuesta fase L2 y la sonda de prueba con la supuesta fase L1.

Se muestran el voltaje y la dirección del campo giratorio.

"R" significa que la supuesta fase L1 es la fase real L1 y la supuesta fase L2 es la fase real L2.

"L" significa que la supuesta fase L1 es la fase real L2 y la supuesta fase L2 es la fase real L1.



Al volver a probar con sondas de prueba intercambiadas, se debe iluminar el símbolo opuesto.

### 5.8 Punto de medición de iluminación

Los probadores de voltaje están equipados con una función de iluminación del punto de medición. Por lo tanto, trabajar en condiciones de poca luz (por ejemplo, cabinas de interruptores de división) se hace más fácil.

Presione el botón para la iluminación del punto de medición (15) en la parte posterior del instrumento.

### 5.9 Mantenimiento

Cuando se utilizan comprobadores de voltaje de acuerdo con el manual de instrucciones, no se requiere mantenimiento particular. Si se producen errores funcionales durante el funcionamiento normal, nuestro departamento de servicio verificará su instrumento sin demora.

### 5.10 Limpieza

Antes de la limpieza, elimine la comprobación de voltaje de todos los circuitos de medición. Si los instrumentos están sucios después del uso diario, es aconsejable limpiarlos con un paño húmedo y un detergente suave para el hogar. Nunca use detergentes ácidos o disolventes para la limpieza.

Después de la limpieza, no use el probador de voltaje durante un período de aprox. 5 horas.

### 5.11 Sustitución de la batería

Si no se escucha ningún sonido de señal cuando se cortocircuitan las sondas de prueba o se muestran símbolos de batería en la pantalla, proceda con el reemplazo de la batería.

- Desconecte completamente el comprobador de voltaje del circuito de medición.
- Retire el tornillo, la tapa de la batería y las baterías.
- Reemplácelas por baterías nuevas, dos tipo "AAA" respetando la polaridad correcta.
- Cierre la tapa de la batería y vuelva a atornillar el tornillo.