



54557



(ES)	COMPROBADOR DE VOLTAJE	2
(EN)	VOLTAGE TESTER	7
(FR)	TESTS DE TENSION	12
(DE)	SPANNUNGSTESTE	17
(IT)	PROVE DI TENSIONE	22
(PT)	DETETOR DE TENSÃO	27
(RO)	TESTE DE TENSIUNE	32
(NL)	SPANNINGSTESTER	37
(HU)	FESZÜLTSGTESZTER	42
(RU)	ТЕСТЕР НАПРЯЖЕНИЯ	47
(PL)	PRÓBNIK NAPIĘCIA	52

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea atentamente estas instrucciones antes de usar el producto.

Si no sigue correctamente estas instrucciones se podrían producir daños personales y/o al producto.

Guarde estas instrucciones para futuras consultas.

Antes de realizar la medición, asegúrese de que los cables de prueba y el instrumento estén en perfectas condiciones. Al utilizar este instrumento, solo se pueden tocar las empuñaduras de las sondas. No toque las puntas de las sondas. Este instrumento solo se puede usar dentro de los rangos especificados y en sistemas de baja tensión de hasta 1000V.

Consejos de seguridad

- La eficacia de los detectores de voltaje para detectar voltaje operativo depende de su impedancia interna.
- Una baja impedancia interna, en comparación con la referencia de 100 k Ω , puede no detectar voltajes de interferencia que superen los niveles de ELV.
- Mientras esté brevemente en contacto con las partes probadas, el detector puede reducir momentáneamente el voltaje de interferencia por debajo de ELV, revirtiendo al retirarlo.
- En ausencia de una indicación de "presencia de voltaje", se recomienda encarecidamente instalar equipos de puesta a tierra antes del trabajo.

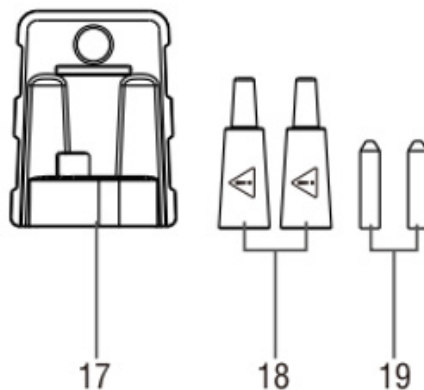
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Rango de voltaje del LED	12V a 1000V CA/CC
Resolución del LED	$\pm 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000$ V CA/CC
Tolerancias	Cumple con EN 61243-3:2014
Rango de frecuencia	0/40Hz a 400Hz
Tiempo de respuesta	≤ 1 segundo
Encendido automático	Encendido automático ≥ 12 V CA/CC
Detección de voltaje	Automático
Detección de polaridad	Rango completo
Detección de rango	Automático
Impedancia básica de carga interna	Máximo 3.5 mA a 1000 V
Corriente máxima instantánea	350 K Ω / $I_s < 3.5$ mA (sin disparo de RCD)
Tiempo de funcionamiento	30 segundos
Tiempo de recuperación	240 segundos
Prueba de continuidad	0 a 400 K Ω
Precisión	Resistencia nominal +50%
Corriente de prueba	≤ 5 μ A
Carga conmutable	~ 7 K Ω
Corriente máxima instantánea	I_s (carga)= 150mA
Disparo del RCD	~ 30 mA@230V
Fase de polo único	100V a 1000V CA

Rango de frecuencia	
Indicación de campo giratorio	Indicación de campo giratorio
Rango de voltaje (LED)	100-1000V
Rango de frecuencia	50/60Hz
Principio de medición	Electrodo de polo doble y contacto
Normas de seguridad	EN61243-3:2014
Protección contra sobretensiones	1000V CA/CC
Categoría de medición	CATIII 1000V/CATIV 600V
Grado de protección	IP64
Fuente de alimentación	2x1.5V "AAA" Pilas
Consumo de energía	Máx. 30mA/aprox. 250mW
Rango de temperatura	-10°C hasta 55°C

LISTADO DE PARTES

1. Sonda de prueba del mango
2. Sonda de prueba del instrumento
3. LEDs para la visualización de voltaje
4. Iluminación del punto de medición
5. LED para la prueba de baja impedancia
6. LED para continuidad
7. LED para campo rotativo izquierdo
8. LED para campo rotativo derecho
9. LED para voltaje de CA
10. LED para voltaje positivo
11. LED para voltaje negativo
12. LED para voltaje de advertencia
13. Interruptores de baja impedancia
14. Botón para iluminación del punto de medición
15. Prueba automática (prueba de autoverificación)
16. Compartimento de la batería
17. 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)
18. Cubierta de la punta de la sonda
19. Extensión de la punta de la sonda (diámetro 4 mm, rosca)



FUNCIONAMIENTO

Antes de cada prueba, asegúrese de que el instrumento esté en perfectas condiciones.

Realización de una prueba de función.

Al presionar el botón "auto test", con la excepción del LED para la prueba de baja impedancia, todos los LEDs deberían encenderse. Si el voltaje de la batería es demasiado bajo, todos los LEDs parpadearán, por favor, reemplace la batería.

"auto test"



Prueba de voltaje

- En primer lugar, conecte ambos cables de prueba con la fuente de energía.
- A partir de un voltaje de $>6V$, el probador de voltaje se enciende automáticamente.
- El voltaje se muestra a través de LEDs. Las diferentes señales de indicación del detector de voltaje (incluida la indicación de límite ELV) no se utilizan para fines de medición.
- Para voltaje de CA, se ilumina "CA"; para voltaje positivo, se ilumina "+"; para voltaje negativo, se ilumina "-".
- En el caso de voltaje de CC, la polaridad del voltaje indicado se relaciona con la punta del cable de prueba del probador de voltaje.
- Una vez que se alcanza o se supera el voltaje de seguridad extra bajo (50V CA/120V CC), se ilumina el  y, en caso de falta de energía de la batería o fallo del circuito principal, se emite una señal acústica.

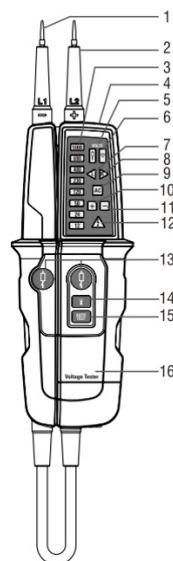


Prueba de fase de un solo polo

- La prueba de fase de un solo polo comienza a un voltaje de CA de aproximadamente 100V (polo $>100V$ CA).
- Cuando se utilizan pruebas de fase de un solo polo para determinar conductores externos, la función de visualización puede verse afectada bajo ciertas condiciones.
- La prueba de fase de un solo polo no es apropiada para determinar si una línea está viva o no. Para este propósito, siempre se requiere la prueba de voltaje de doble polo.
- Conecte ambos cables de prueba con la fuente de energía.
- Un sonido de señal indica la fase.
- El  se ilumina en la pantalla.

Prueba de continuidad

Un sonido de señal es audible para la continuidad y se ilumina el LED de continuidad



Prueba de voltaje con carga conmutada, prueba de disparo de RCD

• Durante las pruebas de voltaje, puede disminuir las tensiones de interferencia de acoplamiento inductivo o capacitivo cargando la UUT con una impedancia más baja que la del probador en modo normal. En sistemas con interruptores automáticos RCD, puede disparar y conmutar un RCD con la misma baja impedancia que cuando mide el voltaje entre L y PE.

• Para hacer una prueba de disparo de RCD durante la medición de voltaje, presione los dos botones de baja impedancia.



Si tiene RCDs 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. Esta indicación no debe usarse para la prueba o medición de voltaje.

• Si los dos botones no se utilizan, los RCD no se dispararán, incluso en mediciones entre L y PE.

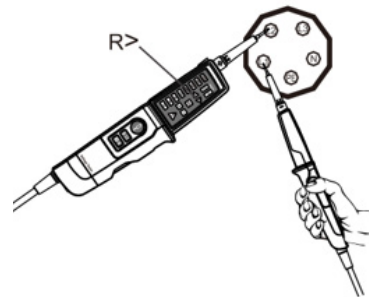
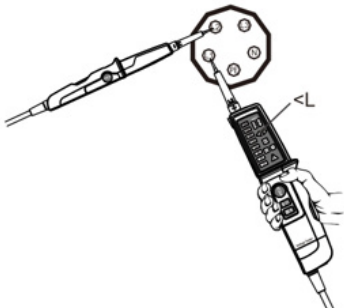
Indicación de campo rotativo

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

Conecte la punta de prueba del instrumento con la fase supuesta L2 y la punta de prueba del mango con la fase supuesta L1.

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

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



Cuando se vuelva a probar con las puntas de prueba intercambiadas, el símbolo opuesto debe estar iluminado.

Iluminación del punto de medición

Los probadores de voltaje están equipados con una función de iluminación del punto de medición. Esto facilita el trabajo en condiciones de poca luz.

Presione el botón de iluminación del punto de medición en la parte posterior del instrumento.

Reemplazo de batería

Si no se escucha ningún sonido de señal al cortocircuitar las puntas de prueba, o la prueba automática muestra que el voltaje de la batería es demasiado bajo, proceda con el reemplazo de la batería.

- Desconecte completamente el probador de voltaje del circuito de medición.
- Quite el tornillo de descarga, la tapa de la batería y las baterías.
- Reemplace con nuevas baterías, dos del tipo "AAA" respetando la polaridad correcta.
- Cierre la tapa de la batería y vuelva a atornillar el tornillo.

LIMPIEZA

Retire la prueba de voltaje de todos los circuitos de medición. Si los instrumentos están sucios después del uso diario, es recomendable limpiarlos usando un paño húmedo y un detergente doméstico suave. Nunca utilice detergentes ácidos o disolventes para limpiar. Después de la limpieza, no utilice el probador de voltaje durante un periodo de aproximadamente 5 horas.

SAFETY INSTRUCTIONS



Read carefully this owner's manual before using the product.

Failure to comply with these instructions could result in personal injury and/or damage to the product. Please keep the instructions for future reference. 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 with the ranges specified and within low voltage systems up to 1000V. It needs to be kept dry and clean.

Safety advices

- Voltage detectors' efficacy in detecting operating voltage hinges on their internal impedance.
- Low internal impedance, compared to the 100 k Ω reference, may fail to detect interference voltages surpassing ELV levels.
- While briefly in contact with tested parts, the detector may momentarily lower interference voltage below ELV, reverting on removal.
- In the absence of a "voltage present" indication, installing earthing equipment before work is highly recommended.

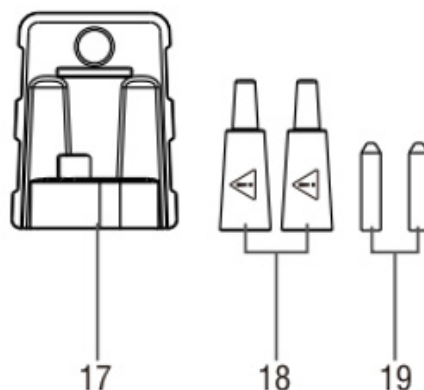
TECHNICAL SPECIFICATIONS

LED voltage range	12V to 1000V AC/DC
LED resolution	$\pm 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000$ V 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 ≥ 12 V AC/DC
Voltage detection	Automatic
Polarity detection	Full range
Range detection	Automatic
Internal basic load impedance Peak current	Maximum 3.5 mA at 1000 V
Operation time	350 K Ω / $I_s < 3.5$ mA (no RCD tripping)
Recovery time	30 seconds
Continuity test	240 seconds
Accuracy	0 to 400 K Ω
Test current	Nominal resistance +50%
Switchable load	≤ 5 μ A
Peak current	~ 7 K Ω
RCD tripping	I_s (load) = 150mA
Single-pole Phase	~ 30 mA @ 230V
Frequency range	100V to 1000V AC
Rotary field indication	50hz to 400Hz

Rotary field indication	
Voltage range (LEDs)	100-1000V
Frequency range	50/60Hz
Measurement principle	Double-pole and contact electrode
Safety standards	EN61243-3:2014
Overvoltage protection	1000V AC/DC
Measurement category	CATIII 1000V/CATIV 600V
Protection degree	IP64
Power supply	2x1.5V "AAA" Batteries
Power consumption	Max. 30ma/ approx. 250mW
Temperature range	-10°C up to 55°C
Humidity	Max. 85% relative humidity

PARTS LIST

1. Handle test probe
2. Instrument test probe
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. Low impedance switches
14. Button for measurement point lighting
15. Auto test (self-check test)
16. Battery case
17. Probe tip protective cap (with storage compartments for probe tip cover and probe tip extension)
18. Probe tip cover
19. Probe tip extension (diameter 4mm, screw on)



OPERATION

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

Carrying out a function test

When press "auto test" button , with the exception of the LED for low impedance test, all LEDs should light up. If the battery voltage is too low, all LEDs will blink, please replace the battery.

"auto test"



PruVoltage test

- First of all, 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 used for measuring purposes.
- 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 related 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.

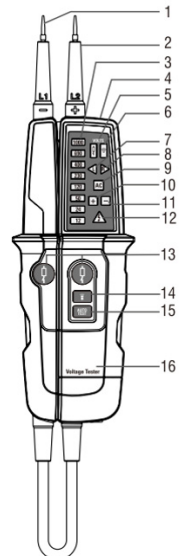


Single-pole phase test

- 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.
- 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 ⚠ is illuminated in the display.

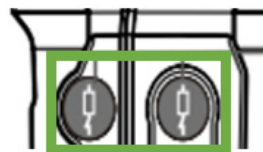
Continuity Test

A signal sound is audible for continuity and the LED for continuity LED is illuminated.



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 and 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. 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 RCFs will not trip, even in measurements between L and PE.

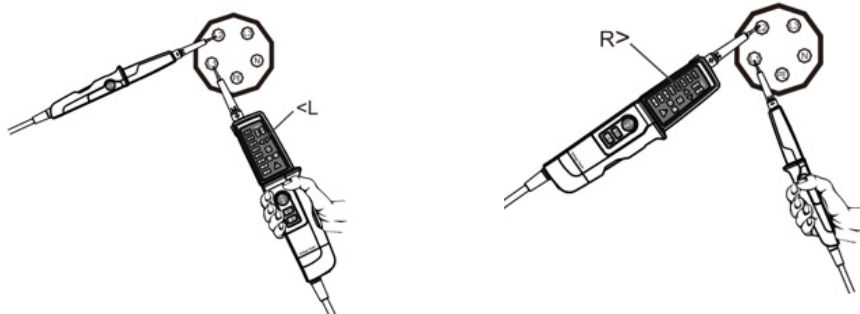
Rotary field indication

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.

"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.

Measurement point illumination

Voltage testers are equipped with a measurement point illumination feature. Thus, working under bad lighting conditions is made easier.

Press button for measurement point illumination on instrument rear.

Battery replacement

If no signal sound is audible when short-circuiting the test probes, or the auto test shows that the battery voltage is too low, proceed with the battery replacement.

- Completely disconnect voltage tester from the measurement circuit.
- Remove discharges 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.

MAINTENANCE**Cleaning**

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

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

FR

GUIDE D'UTILISATION

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Lisez attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser le produit.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures corporelles et/ou endommager le produit. Conservez les instructions pour toute référence ultérieure. Avant d'effectuer une mesure, assurez-vous que le cordon de test et l'appareil sont en parfait état. Lorsque vous utilisez l'appareil, veillez à le tenir uniquement par les poignées des sondes. Évitez tout contact avec les pointes de touche. Cet appareil peut être utilisé uniquement aux plages de tension indiquées et sur des systèmes basse tension ne dépassant pas les 1 000 V. Maintenez l'appareil au sec et en parfait état.

Conseils de sécurité

- L'efficacité du détecteur de tension à vérifier la présence d'une tension de fonctionnement dépend de son impédance interne.
- Un détecteur de tension avec une impédance interne faible comparée à la valeur de référence de 100 k Ω pourrait ne pas détecter les tensions parasites ayant une valeur de tension originale au-dessus du niveau à très basse tension (TBT).
- Lorsque le détecteur entre brièvement en contact avec les pièces à tester, il peut réduire temporairement la tension parasite à un niveau inférieur à la TBT, puis rétablir la tension à sa valeur initiale une fois retiré.
- Si aucun voyant de « présence de tension » ne s'allume, il est vivement recommandé d'installer un dispositif de mise à la terre avant toute intervention.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

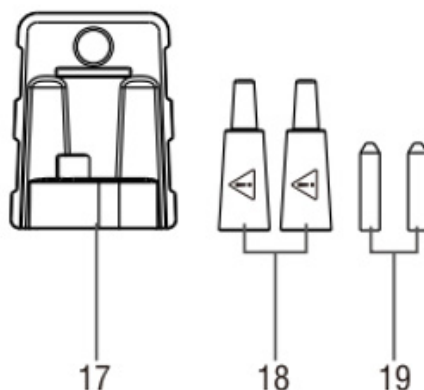
Plage de tension des LED	De 12 V à 1 000 V CA/CC
Résolution des LED	± 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V, 1 000 V CA/CC
Normes	Conforme selon la norme EN 61243-3:2014
Gamme de fréquence	0/40 Hz à 400 Hz
Temps de réponse	≤ 1 seconde
Mise à route automatique	Mise à route automatique à ≥ 12 V CA/CC
Détection de la tension	Automatique
Détection de la polarité	Gamme complète
Détection de gamme	Automatique
Courant maximal permettant d'atteindre une impédance de charge nominale interne	3,5 mA maximum à 1 000 V 350 k Ω / $I_s < 3,5$ mA (pas de déclenchement DDR)
Temps de fonctionnement	30 secondes
Temps de récupération	240 secondes
Test de continuité	De 0 à 400 k Ω
Précision	Résistance nominale + 50 %
Courant de test	≤ 5 μ A
Charge commutable	~ 7 k Ω
Courant maximal	I_s (charge) = 150 mA
Déclenchement DDR	~ 30 mA à 230 V
Phase unipolaire	De 100 V à 1 000 V CA
Gamme de fréquence	De 50 Hz à 400 Hz

Indication de champ rotatif

Plage de tension (voyants LED)	De 100 à 1 000 V
Gamme de fréquence	50 / 60 Hz
Principe de mesure	Bipolaire et électrodes de contact
Normes de sécurité	EN 61243-3:2014
Protection contre les surtensions	1 000 V CA/CC
Catégorie de mesure	CAT III 1 000 V / CAT IV 600 V
Indice de protection	IP64
Alimentation électrique	2 piles 1,5 V de type AAA
Consommation électrique	30 mA max. / environ 250 mW
Plage de température	De - 10° C à + 55° C
Humidité	85 % d'humidité relative maximale

LISTE DES PIÈCES

1. Poignée de la sonde de test
2. Sonde de test de l'appareil
3. Voyants LED pour l'affichage de la tension
4. Éclairage du point de mesure
5. Voyant LED du test d'impédance faible
6. Voyant LED du test de continuité
7. Voyant LED du test de champ rotatif gauche
8. Voyant LED du test de champ rotatif droit
9. Voyant LED de tension CA
10. Voyant LED de tension positive
11. Voyant LED de tension négative
12. Voyant LED d'avertissement
13. Commutateurs du test d'impédance faible
14. Bouton d'éclairage du point de mesure
15. Auto test (test de vérification)
16. Compartiment à piles
17. Étui de protection pour pointes de touche (avec des espaces de rangement pour embouts et extensions)
18. Embouts pour pointes de touche
19. Extension pour pointes de touche (4 mm de diamètre, à visser)



FONCTIONNEMENT

Avant chaque test, assurez-vous que l'appareil est en parfait état.

Réalisation d'un test de fonctionnement

Lorsque vous appuyez sur le bouton « Auto test », tous les voyants LED doivent s'allumer, à l'exception du voyant LED de test d'impédance faible. Lorsque la tension des piles est trop faible, tous les voyants LED se mettent à clignoter. Vous devez alors remplacer les piles.

"auto test"



Test de tension

- Commencez par connecter les deux sondes de test à une source d'alimentation.
- Le testeur de tension s'allume automatiquement dès qu'une tension supérieure à 6 V est détectée.
- La tension s'affiche via les voyants LED. Les différents voyants d'état du détecteur de tension (y compris l'indicateur de limite TBT) ne doivent pas être utilisés à des fins de mesure.
- Dans le cas d'une tension alternative, le bouton « AC » s'allumera. Si la tension est positive, le bouton « + » s'allumera et si elle est négative, c'est le bouton « - » qui s'allumera.
- Dans le cas d'une tension continue, la polarité de la tension indiquée est déterminée par la pointe de touche du testeur de tension.
- Une fois la très basse tension de sécurité (50 V CA / 120 CC) atteinte ou dépassée, le voyant  s'allume en cas de piles déchargées ou de défaillance électrique, et l'appareil émet un signal sonore.

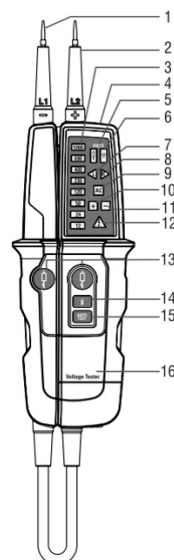


Test de phase unipolaire

- Le test de phase unipolaire démarre à une tension alternative d'environ 100 V (pôle > 100 V CA).
- Lorsque vous procédez à un test de phase unipolaire pour examiner des conducteurs externes, il est possible que les fonctions d'affichage soient altérées dans certains cas.
- Il est déconseillé d'utiliser le test de phase unipolaire pour déterminer si une ligne est sous tension ou non. Pour cela, vous devez toujours effectuer un test de tension bipolaire.
- Connectez les deux sondes de test à une source d'alimentation.
- Un signal sonore indique la phase.
- Le voyant  s'allume à l'écran.

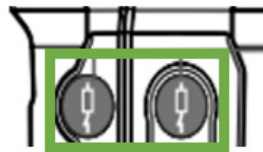
Test de continuité

En cas de continuité, un signal sonore retentit et le voyant LED du test de continuité s'allume.



Test de tension avec charge commutée et test de déclenchement DDR

• Pendant les tests de tension, vous pouvez diminuer les tensions parasites de couplage inductif ou capacitif en chargeant l'appareil à tester avec une impédance plus faible que celle du testeur en mode de fonctionnement normal. Dans des systèmes dotés de dispositifs différentiels (DDR), vous pouvez déclencher un commutateur DDR avec la même impédance faible que lorsque vous mesurez une tension entre L et PE.



• Pour effectuer un test de déclenchement DDR pendant une mesure de tension, appuyez sur les deux boutons d'impédance faible

Si vous avez des dispositifs différentiels de 10 mA ou de 30 mA entre L et PE dans un système de 230 V, ils disjoncteront.

• Pendant le courant de charge, le voyant LED d'impédance faible indique que le courant de charge circule. Cette indication ne doit pas être utilisée pour tester ou mesurer la tension.

• Si les deux boutons ne sont pas enclenchés, les dispositifs différentiels ne disjoncteront pas, même lors de mesures entre L et PE.

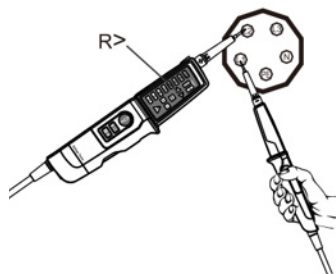
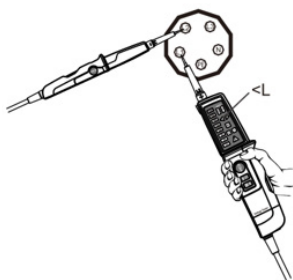
Indication de champ rotatif

Les testeurs de tension sont dotés d'un indicateur de champ rotatif bipolaire. L'indicateur de rotation de la phase est toujours activé. Le symbole « R » ou « L » reste toujours allumé. En revanche, le sens de rotation peut être déterminé uniquement dans un système triphasé. Ici, l'appareil indique la tension entre deux conducteurs externes.

• Connectez la sonde de test de l'appareil à la supposée phase L2 et la poignée de la sonde de test à la supposée phase L1.

« R » signifie que la supposée phase L1 correspond à la phase L1 actuelle et que la supposée phase L2 correspond à la phase L2 actuelle.

« L » signifie que la supposée phase L1 correspond à la phase L2 actuelle et que la supposée phase L2 correspond à la phase L1 actuelle.



Si vous effectuez un nouveau test en inversant les sondes, l'autre symbole devrait s'allumer.

Éclairage du point de mesure

Les testeurs de tension sont dotés d'un éclairage du point de mesure. Cela facilite le travail dans les zones mal éclairées.

Appuyez sur le bouton d'éclairage du point de mesure situé à l'arrière de l'appareil.

Remplacement des piles

Si l'appareil n'émet aucun signal sonore lors de la connexion des sondes de test, ou si le test de vérification révèle que les piles sont trop faibles, remplacez les piles.

- Déconnectez complètement le testeur de tension du circuit de mesure.
- Retirez la vis, le couvercle et les piles.
- Remplacez les piles par deux nouvelles piles AAA en respectant la polarité.
- Refermez le couvercle et réinstallez la vis.

MAINTENANCE

Nettoyage

Déconnectez le testeur de tension de tous les circuits de mesure. Si après une utilisation quotidienne l'appareil est sale, il est conseillé de le nettoyer à l'aide d'un chiffon humide et d'un produit nettoyant doux. N'utilisez jamais de détergents acides ni de solvants pour nettoyer l'appareil.

Après nettoyage, patientez environ 5 heures avant de pouvoir réutiliser le testeur de tension.

SICHERHEITSHINWEISE



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt verwenden. Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen und/oder Schäden am Produkt führen. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung zum späteren Nachschlagen auf. Stellen Sie vor der Messung sicher, dass die Messleitungen und das Messgerät in einwandfreiem Zustand sind. Bei der Verwendung dieses Geräts dürfen nur die Griffe der Prüfspitzen berührt werden. Berühren Sie nicht die Prüfspitzen. Das Gerät darf nur innerhalb der angegebenen Bereiche und in Niederspannungsanlagen bis zu 1000 V verwendet werden. Es muss trocken und sauber gehalten werden.

Sicherheitshinweise

- Die Effizienz der Spannungsdetektoren bei der Erkennung der Betriebsspannung hängt von ihrer internen Impedanz ab.
- Die im Vergleich zur 100 k Ω -Referenz niedrige interne Impedanz kann dazu führen, dass Störspannungen nicht erkannt werden, die den ELV-Wert übersteigen.
- Während der Detektor kurzzeitig mit den getesteten Teilen in Kontakt ist, kann sich die Störspannung kurzzeitig unter ELV absenken und beim Entfernen wieder zurückkehren.
- Falls die Anzeige „Spannung vorhanden“ fehlt, wird dringend empfohlen, vor der Arbeit eine Erdungsanlage zu installieren.

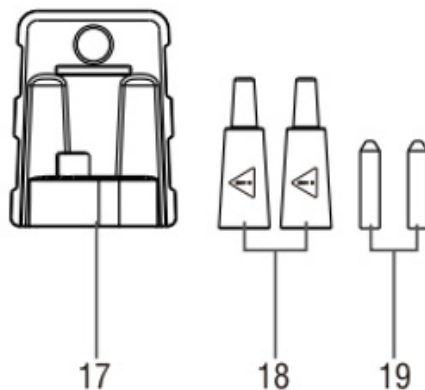
TECHNISCHE DATEN

LED-Spannungsbereich	12V bis 1000V AC/DC
LED-Auflösung	$\pm 12,24,50,120,230,400,690,1000$ V AC/DC
Toleranzen	Entspricht der Norm EN 61243-3:2014
Frequenzbereich	0/40Hz bis 400Hz
Reaktionszeit	≤ 1 Sekunde
Automatisches Einschalten	Automatisches Einschalten ≥ 12 V AC/DC
Spannungserkennung	Automatisch
Polaritätserkennung	Volle Bandbreite
Bereichserkennung	Automatisch
Interner Grundlastwiderstand Spitzenstrom	Maximal 3,5 mA bei 1000 V 350 k Ω / Ist < 3,5 mA (keine RCD-Auslösung)
Betriebszeit	30 Sekunden
Erholungszeit	240 Sekunden
Kontinuitätstest	0 bis 400 k Ω
Genauigkeit	Nominaler Widerstand +50 %
Teststrom	≤ 5 μ A
Schaltbare Last	~ 7 k Ω
Spitzenstrom	Ist (Last) = 150 mA
RCD-Auslösung	~ 30 mA @ 230 V
Einpolige Phase	100V bis 1000V AC
Frequenzbereich	50Hz bis 400Hz

Drehfeldanzeige	
Spannungsbereich (LEDs)	100-1000V
Frequenzbereich	50/60Hz
Messprinzip	Zweipolig und Kontaktelektrode
Sicherheitsstandards	EN61243-3:2014
Überspannungsschutz	1000V AC/DC
Messkategorie	CATIII 1000V/CATIV 600V
Schutzgrad	IP64
Stromversorgung	2x1,5V „AAA“-Batterien
Stromverbrauch	Max. 30ma/ ca. 250mW
Temperaturbereich	-10°C bis zu 55°C
Feuchtigkeit	Max. 85% relative Luftfeuchtigkeit

TEILELISTE

1. Handgriff Prüfspitze
2. Instrumentenprüfspitze
3. LEDs für die Spannungsanzeige
4. Beleuchtung der Messstelle
5. LED für Niedrigimpedanztest
6. LED für Kontinuität
7. LED für linkes Drehfeld
8. LED für rechtes Drehfeld
9. LED für AC-Spannung
10. LED für positive Spannung
11. LED für negative Spannung
12. LED für Warnspannung
13. Niedrigimpedanz-Schalter
14. Taste für Messpunktbeleuchtung
15. Auto-Test (Selbsttest)
16. Batteriefach
17. Schutzkappe für die Prüfspitze (mit Aufbewahrungsfächern für die Prüfspitzenabdeckung und die Prüfspitzenverlängerung)
18. Abdeckung der Prüfspitze
19. Prüfspitzenverlängerung (Durchmesser 4 mm, aufschraubbar)



BETRIEB

Stellen Sie bitte vor jedem Test sicher, dass das Gerät in einwandfreiem Zustand ist.

Durchführen eines Funktionstests

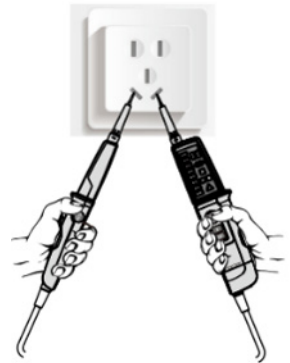
Beim Drücken der Taste „Autotest“ sollten mit Ausnahme der LED für den Test der niedrigen Impedanz alle LEDs aufleuchten. Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, blinken alle LEDs, bitte tauschen Sie die Batterie aus.

"auto test"



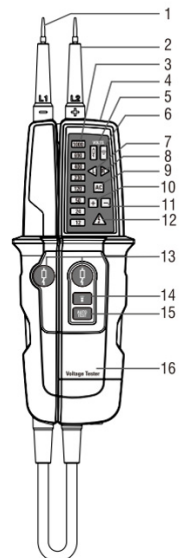
Spannungstest

- Verbinden Sie zunächst beide Prüfspitzen mit der Stromquelle.
- Bei einer Spannung von $>6V$ schaltet sich der Spannungstester automatisch ein.
- Die Spannung wird über LEDs angezeigt. Die unterschiedlichen Anzeigesignale des Spannungsdetektors (einschließlich der ELV-Grenzwertanzeige) werden nicht für Messzwecke verwendet.
- Bei einer Wechselspannung leuchtet die Anzeige „AC“; bei einer positiven Spannung leuchtet die Anzeige „+“; bei einer negativen Spannung leuchtet die Anzeige „-“.
- Bei Gleichspannung bezieht sich die Polarität der angezeigten Spannung auf die Prüfspitze des Spannungsprüfers.
- Sobald die Schutzkleinspannung (50V AC/120V DC) erreicht oder überschritten wird, leuchtet die Δ bei fehlender Batteriespannung oder Ausfall des Hauptstromkreises auf und ein akustisches Signal ertönt.



Einpoliger Phasentest

- Der einpolige Phasentest beginnt bei einer Wechselspannung von ca. 100V (Pol $>$ 100V AC).
- Bei der Anwendung von einpoligen Phasentests zur Bestimmung von Außenleitern kann die Anzeigefunktion unter bestimmten Bedingungen beeinträchtigt werden.
- Der einpolige Phasentest ist nicht geeignet, um festzustellen, ob eine Leitung unter Spannung steht oder nicht. Zu diesem Zweck ist der zweipolige Spannungstest immer erforderlich.
- Verbinden Sie beide Prüfspitzen mit der Stromquelle.
- Ein Signalton zeigt die Phase an.
- Der Δ leuchtet auf dem Display.



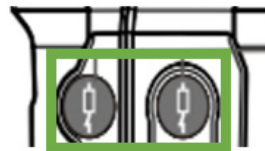
Kontinuitätstest

Bei Kontinuität ist ein Signalton zu hören und die LED für Kontinuität leuchtet.



Spannungstest mit geschalteter Last, RCD-Auslösetest

• Bei Spannungstests können Sie Störspannungen durch induktive oder kapazitive Kopplung verringern, indem Sie das Prüfobjekt mit einer niedrigeren Impedanz belasten, als der Tester im normalen Modus hat. Bei Systemen mit RCD-Schutzschaltern können Sie einen RCD-Schalter mit der gleichen niedrigen Impedanz auslösen, wie wenn Sie die Spannung zwischen L und PE messen.



• Um einen RCD-Auslösetest während einer Spannungsmessung durchzuführen, drücken Sie die beiden Tasten für niedrige Impedanz

Falls Sie 10 mA oder 30 mA FI-Schutzschalter zwischen L und PE in einem 230 V-System haben, wird er auslösen.

• Während des Laststroms zeigt die Niedrigimpedanz-LED den fließenden Laststrom an. Diese Anzeige darf nicht zur Spannungsprüfung oder -messung verwendet werden.

• Falls die beiden Drucktasten nicht verwendet werden, werden die RCFs nicht ausgelöst, auch nicht bei Messungen zwischen L und PE.

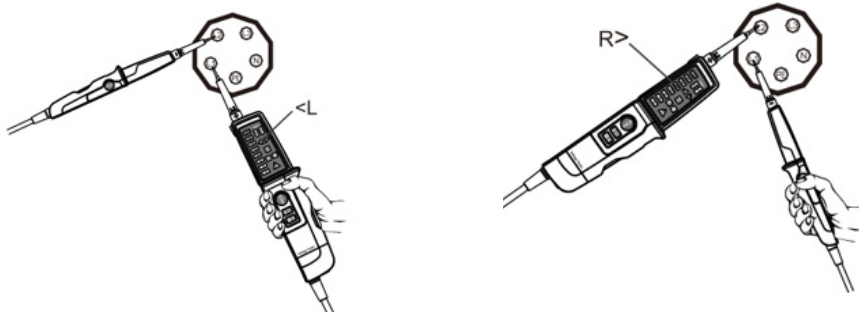
Drehfeldanzeige

Die Spannungsprüfer sind mit einem zweipoligen Drehfeldanzeiger ausgestattet. Die Drehphasenanzeige ist immer aktiv. Die Symbole „R“ oder „L“ werden immer angezeigt. Allerdings kann die Drehrichtung nur innerhalb eines Dreiphasensystems bestimmt werden. Hier zeigt das Gerät die Spannung zwischen zwei externen Leitern an.

• Verbinden Sie die Prüfspitze des Geräts mit der vermuteten Phase L2 und die Prüfspitze des Griffs mit der vermuteten Phase L1.

„R“ steht dafür, dass die vermeintliche Phase L1 die tatsächliche Phase L1 und die vermeintliche Phase L2 die tatsächliche Phase L2 ist.

„L“ steht dafür, dass die vermeintliche Phase L1 die tatsächliche Phase L2 ist und die vermeintliche Phase L2 die tatsächliche Phase L1 ist



Bei einem erneuten Test mit ausgetauschten Prüfspitzen muss das gegenüberliegende Symbol aufleuchten. actual phase L1.

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

Beleuchtung der Messstelle

Spannungsprüfer sind mit einer Messpunktbeleuchtung ausgestattet. Dadurch wird die Arbeit unter schlechten Lichtverhältnissen erleichtert. Betätigen Sie die Taste für die Beleuchtung des Messpunkts auf der Rückseite des Geräts.

Batteriewechsel

Falls beim Kurzschließen der Prüfspitzen kein Signalton zu hören ist oder der Autotest anzeigt, dass die Batteriespannung zu niedrig ist, fahren Sie mit dem Batteriewechsel fort.

- Trennen Sie den Spannungsprüfer vollständig vom Messkreis.
- Nehmen Sie die Entladeschraube, die Batterieabdeckung und die Batterien ab.
- Ersetzen Sie sie durch neue Batterien, zwei vom Typ „AAA“, und halten Sie dabei die richtige Polarität ein.
- Schließen Sie den Batteriefachdeckel und drehen Sie die Schraube wieder ein.

WARTUNG

Reinigung

Entfernen Sie den Spannungstest von allen Messkreisen. Wenn die Instrumente nach täglichem Gebrauch verschmutzt sind, empfiehlt es sich, sie mit einem feuchten Tuch und einem milden Haushaltsreiniger zu reinigen. Benutzen Sie zur Reinigung niemals säurehaltige Reinigungsmittel oder Lösungsmittel.

Benutzen Sie den Spannungsprüfer nach der Reinigung für etwa 5 Stunden nicht.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente il presente manuale d'uso.

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni fisiche e/o danni al prodotto. Conservare le istruzioni per poterle consultare in futuro.

Prima della misurazione, assicurarsi che i cavi di prova e lo strumento di misura siano in perfette condizioni.

Quando si utilizza questo strumento, è possibile toccare solo le impugnature delle sonde. Non toccare i puntali delle sonde. Questo strumento può essere utilizzato solo all'interno dei campi specificati e in sistemi a bassa tensione fino a 1000 V. Tenere lo strumento asciutto e pulito.

Consigli per la sicurezza

- L'efficacia dei tester di tensione nel rilevare la tensione di esercizio dipende dalla loro impedenza interna.
- La bassa impedenza interna, rispetto al riferimento di 100 k Ω , potrebbe non rilevare le tensioni di interferenza che superano i livelli ELV.
- Quando il rivelatore entra brevemente in contatto con le parti testate, può abbassare momentaneamente la tensione di interferenza al di sotto di ELV, per poi ripristinarla quando viene allontanato.
- In assenza di un'indicazione di "tensione presente", si raccomanda vivamente di installare un dispositivo di messa a terra prima dei lavori.

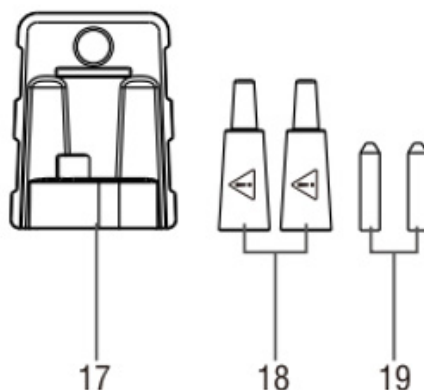
SPECIFICHE TECNICHE

Gamma di tensione dei LED	Da 12 V a 1000 V CA/CC
Risoluzione LED	$\pm 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000$ V CA/CC
Tolleranze	Conforme alla norma EN 61243-3:2014
Gamma di frequenza	Da 0/40 Hz a 400 Hz
Tempo di risposta	≤ 1 secondo
Accensione automatica	Accensione automatica ≥ 12 V CA/CC
Rilevamento della tensione	Automatico
Rilevamento della polarità	Gamma completa
Rilevamento della gamma	Automatico
Impedenza di carico interna di base Corrente di picco	Max 3,5 mA a 1000 V 350 K Ω /Is < 3,5 mA (senza intervento dell'RCD)
Tempo di funzionamento	30 secondi
Tempo di recupero	240 secondi
Test di continuità	Da 0 a 400 K Ω
Precisione	Resistenza nominale +50%
Corrente di prova	≤ 5 μ A
Carico commutabile	~ 7 K Ω
Corrente di picco	Is (carico) = 150 mA
Intervento dell'RCD	~ 30 mA a 230 V
Fase unipolare	Da 100 V a 1000 V CA
Gamma di frequenza	Da 50 Hz a 400 Hz

Indicazione del campo rotante	
Intervallo di tensione (LED)	Da 100 a 1000 V
Gamma di frequenza	50/60 Hz
Principio di misura	Elettrodo bipolare e di contatto
Standard di sicurezza	EN61243-3:2014
Protezione da sovratensione	1000 V CA/CC
Categoria di misura	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V
Grado di protezione	IP64
Alimentazione	2x batterie AAA 1,5 V
Consumo di energia	Max. 30 mA/ circa 250 mW
Intervallo di temperatura	Da -10 °C a 55 °C
Umidità	Max. 85% di umidità relativa

DISTINTA DEI COMPONENTI

1. Impugnatura sonda di prova
2. Sonda di prova dello strumento
3. LED per la visualizzazione della tensione
4. Illuminazione del punto di misura
5. LED per test a bassa impedenza
6. LED per continuità
7. LED per campo rotante sinistro
8. LED per campo rotante destro
9. LED per tensione CA
10. LED per tensione positiva
11. LED per tensione negativa
12. LED per tensione di allarme
13. Interruttori a bassa impedenza
14. Pulsante per l'illuminazione del punto di misura
15. Autotest (test di autocontrollo)
16. Vano batteria
17. Cappuccio di protezione del puntale della sonda (con scomparti per coperchio e prolunga del puntale della sonda)
18. Coperchio del puntale della sonda
19. Prolunga del puntale della sonda (diametro 4 mm, a vite)



FUNZIONAMENTO

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

Esecuzione di un test di funzionamento

Quando si preme il pulsante "auto test", tutti i LED dovrebbero accendersi ad eccezione del LED per il test della bassa impedenza. Se la tensione della batteria è troppo bassa, tutti i LED lampeggiano; sostituire la batteria.

"auto test"



Test di tensione

- Innanzitutto, collegare entrambe le sonde di test alla sorgente di alimentazione.
- A partire da una tensione $>6\text{ V}$, il tester si attiva automaticamente.
- La tensione viene visualizzata tramite i LED. I diversi segnali di indicazione del rivelatore di tensione (compresa l'indicazione del limite ELV) non vengono utilizzati a scopo di misurazione.
- Per la tensione alternata, si accende "AC"; per la tensione positiva, si accende "+"; per la tensione negativa, si accende "-".
- In caso di tensione continua, la polarità della tensione indicata è relativa al puntale della sonda del tester.
- Una volta raggiunta o superata la bassissima tensione di sicurezza ($50\text{ V CA}/120\text{ V CC}$), in caso di assenza di alimentazione a batteria o di guasto al circuito principale, si accende  e viene emesso un segnale acustico.

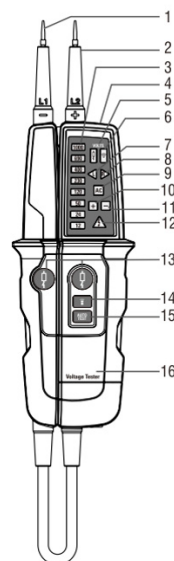


Test di fase unipolare

- Il test di fase unipolare inizia con una tensione CA di circa 100 V (polo $>100\text{ V CA}$).
- Quando si utilizzano test di fase unipolari per determinare i conduttori esterni, la funzione di visualizzazione può essere compromessa in determinate condizioni.
- Il test di fase unipolare non è appropriato per determinare se una linea è sotto tensione o meno. A tal fine, è sempre necessaria la prova di tensione bipolare.
- Collegare entrambe le sonde di prova alla sorgente di alimentazione.
- Un segnale acustico indica la fase.
- Sul display si accende .

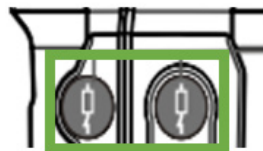
Test di continuità

La continuità viene segnalata da un segnale acustico e il LED di continuità si accende.



Test di tensione a carico commutato, test di intervento RCD

• Durante i test di tensione, è possibile ridurre le tensioni di interferenza dovute all'accoppiamento induttivo o capacitivo caricando l'UUT con un'impedenza inferiore a quella del tester in modalità normale. Nei sistemi con interruttori automatici RCD, è possibile far scattare l'interruttore RCD con la stessa bassa impedenza di quando si misura la tensione tra L e PE.



• Per effettuare un test di intervento dell'RCD durante la misurazione della tensione, premere i due pulsanti di bassa impedenza

Se è montato un RCD da 10 mA o 30 mA tra L e PE in un sistema da 230 V, scatterà.

• Durante la corrente di carico, il LED a bassa impedenza indica la corrente di carico in corso. Questa indicazione non deve essere utilizzata per il test o la misurazione della tensione.

• Se i due pulsanti non vengono utilizzati, gli RCF non scattano, neanche nelle misurazioni tra L e PE.

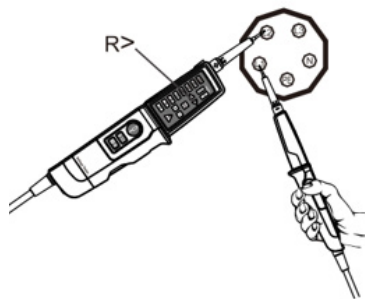
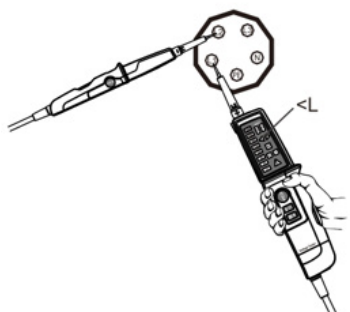
Indicazione del campo rotante

I tester di tensione sono dotati di un indicatore di campo rotante bipolare. L'indicazione di fase rotante 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. In questo caso, lo strumento indica la tensione tra due conduttori esterni.

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

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

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



Quando si esegue un nuovo test con le sonde scambiate, deve accendersi il simbolo opposto.

Illuminazione del punto di misura

I tester di tensione sono dotati di una funzione di illuminazione del punto di misura. Questo consente di lavorare in condizioni di scarsa illuminazione.

Premere il pulsante per l'illuminazione del punto di misura sul retro dello strumento.

Sostituzione della batteria

Se non si sente alcun segnale acustico quando si cortocircuitano le sonde di prova, o se il test automatico mostra che la tensione della batteria è troppo bassa, procedere con la sostituzione della batteria.

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

MANUTENZIONE**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 con un panno umido e un comune detergente delicato. Non utilizzare detergenti acidi o dissolventi per la pulizia.

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

PT

MANUAL DE INSTRUÇÕES

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia atentamente este manual do proprietário antes de utilizar o produto.



O não cumprimento destas instruções pode resultar em ferimentos e/ou danos no produto. Guarde as instruções para eventuais consultas no futuro.

Antes da medição, certifique-se de que os cabos de teste e o instrumento de teste estão em perfeitas condições. Ao utilizar este instrumento, só deverá tocar nos manípulos das sondas. Não toque nas pontas das sondas. Este instrumento só pode ser utilizado dentro dos intervalos especificados e em sistemas de baixa tensão até 1000V. Deverá ser mantido seco e limpo.

Conselhos de segurança

- A eficácia dos detetores de tensão na deteção da tensão de funcionamento depende da sua impedância interna.

- A baixa impedância interna, comparada com a referência de 100k Ω , pode não detetar tensões de interferência que ultrapassem os níveis ELV.

- Enquanto brevemente em contacto com as peças testadas, o detetor pode baixar momentaneamente a tensão de interferência para valores inferiores a ELV, revertendo quando retirado.

- Na ausência de uma indicação de "tensão presente", é altamente recomendável instalar um equipamento de ligação à terra antes do trabalho.

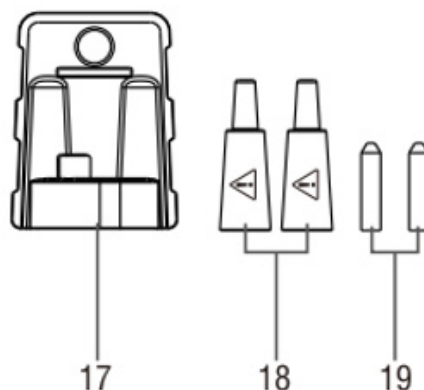
TECHNICAL SPECIFICATIONS

Intervalo de tensão do LED	12V a 1000V CA/CC
Resolução LED	$\pm 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000V$ CA/CC
Tolerâncias	Em conformidade com a norma EN 61243-3:2014
Intervalo de frequência	0/40Hz a 400Hz
Tempo de resposta	≤ 1 segundo
Ligação automática	Ligação automática $\geq 12V$ CA/CC
Deteção de tensão	Automática
Deteção de polaridade	Gama completa
Deteção de intervalo	Automática
Impedância de carga básica interna, corrente de pico	Máximo de 3,5 mA a 1000 V 350 K Ω / $I_s < 3,5$ mA (sem disparo do RCD)
Tempo de funcionamento	≤ 30 segundos
Tempo de recuperação	240 segundos
Teste de continuidade	0 a 400 K Ω
Exatidão	Resistência nominal +50%
Corrente de ensaio	≤ 5 μA
Carga comutável	~ 7 K Ω
Corrente de pico	I_s (carga)= 150mA
Disparo do RCD	$\sim 30mA@230V$
Fase monopolar	100V a 1000V CA
Intervalo de frequência	50hz a 400Hz

Indicação do campo rotativo	
Intervalo de tensões (LEDs)	100-1000V
Intervalo de frequência	50/60HZ
Princípio de medição	Elétrodo de contacto e duplo polo
Normas de segurança	EN61243-3:2014
Proteção contra sobretensão	1000V CA/CC
Categoria de medição	CATIII 1000V/CATIV 600V
Grau de proteção	IP64
Fonte de alimentação	2 x pilhas 1,5V "AAA"
Consumo de energia	Máx. 30ma/ aprox. 250mW
Intervalo de temperatura	-10 °C até 55 °C
Humidade	Máx. 85% de humidade relativa

LISTA DE PEÇAS

1. Manipulo da sonda de teste
2. Sonda de teste do instrumento
3. LEDs para indicação da tensão
4. Iluminação do ponto de medição
5. LED para teste de baixa impedância
6. LED para continuidade
7. LED para o campo rotativo esquerdo
8. LED para o campo rotativo direito
9. LED para tensão CA
10. LED para tensão positiva
11. LED para tensão negativa
12. LED para tensão de aviso
13. Interruptores de baixa impedância
14. Botão para iluminação do ponto de medição
15. Teste automático (teste de autoverificação)
16. Caixa da bateria
17. Tampa de proteção da ponta de sonda (com compartimentos de armazenamento para a tampa da ponta de sonda e extensão da ponta de sonda)
18. Cobertura da ponta da sonda
19. Extensão da ponta da sonda (diâmetro de 4 mm, aparafusada)



FUNCIONAMENTO

Antes de cada teste, certifique-se de que o instrumento está em perfeitas condições.

Realização de um teste de funcionamento

Ao premir o botão "teste automático", à exceção do LED para o teste de baixa impedância, todos os LEDs devem acender-se. Se a tensão da pilha for demasiado baixa, todos os LEDs ficarão intermitentes. Substitua a pilha.

"auto test"



Teste de tensão

- Em primeiro lugar, ligue as duas sondas de teste à fonte de alimentação.
- A partir de uma tensão de $>6V$, o verificador de tensão liga-se automaticamente.
- A tensão é visualizada através de LEDs. Os diferentes sinais de indicação do detetor de tensão (incluindo a indicação do limite ELV) não são utilizados para fins de medição.
- Para a tensão CA, a indicação "CA" acende-se; para a tensão positiva, a indicação "+" acende-se; para a tensão negativa, a indicação "-" acende-se.
- No caso da tensão CC, a polaridade da tensão indicada está relacionada com a ponta da sonda do verificador de tensão.
- Quando a tensão extrabaixa de segurança (50V CA/120V CC) é atingida ou excedida, Δ ilumina-se, em caso de falta de energia da bateria ou de falha do circuito principal, e é emitido um sinal acústico.

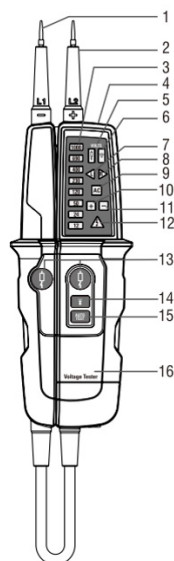


Ensaio de fase monopolar

- O teste de fase monopolar começa com uma tensão CA de aproximadamente 100V (polo $>100V$ CA).
- Quando se utilizam testes de fase unipolares para determinar condutores externos, a função de visualização pode ser afetada em determinadas condições.
- O ensaio de fase monopolar não é adequado para determinar se uma linha está ou não sob tensão. Para este efeito, é sempre necessário efetuar o ensaio de tensão de dois polos.
- Ligue ambas as sondas de teste à fonte de alimentação.
- Um sinal sonoro indica a fase.
- Δ ilumina-se no ecrã.

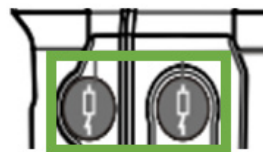
Teste de continuidade

É emitido um sinal sonoro de continuidade e o LED de continuidade acende-se.



Teste de tensão com carga comutada, teste de disparo do RCD

• Durante os testes de tensão, é possível diminuir as tensões de interferência do acoplamento indutivo ou capacitivo carregando a UUT com uma impedância menor do que a que o Verificador tem no modo normal. Em sistemas com disjuntores RCD, é possível acionar o interruptor RCD com a mesma baixa impedância que quando se mede a tensão entre L e PE.



• Para efetuar um teste de disparo do RCD durante a medição da tensão, prima os dois botões de baixa impedância

Se tiver RCDs de 10 mA ou 30 mA entre L e PE num sistema de 230 V, este dispara.

• Durante a corrente de carga, o LED de baixa impedância é a indicação da corrente de carga em curso. Esta indicação não deve ser utilizada para testar ou medir a tensão.

• Se os dois botões de pressão não forem utilizados, os RCFs não disparam, mesmo em medições entre L e PE.

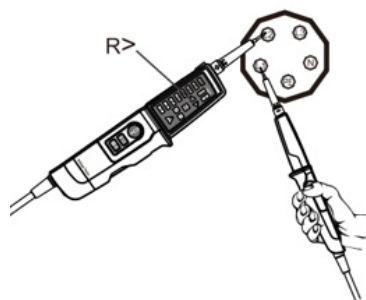
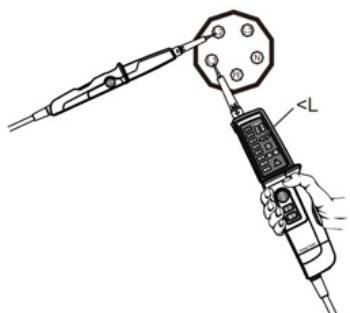
Indicação do campo rotativo

Os verificadores de tensão estão equipados com um indicador de campo rotativo de dois polos. A indicação de fase rotativa está sempre ativa. Os símbolos "R" ou "L" são sempre apresentados. No entanto, a direção de rotação só pode ser determinada num sistema trifásico. Neste caso, o instrumento indica a tensão entre dois condutores externos.

• Ligue a sonda de teste do instrumento à fase L2 suposta e a sonda de teste do manipulô à fase L1 suposta.

"R" significa que a fase suposta L1 é a fase real L1 e a fase suposta L2 é a fase real L2.

"L" significa que a fase suposta L1 é a fase real L2 e a fase suposta L2 é a fase real L1.



Ao efetuar um novo teste com sondas de teste trocadas, o símbolo oposto tem de estar iluminado.

Iluminação do ponto de medição

Os aparelhos de teste de tensão estão equipados com uma função de iluminação do ponto de medição. Assim, é mais fácil trabalhar em más condições de iluminação.

Prima o botão para a iluminação do ponto de medição na parte posterior do instrumento.

Substituição da bateria

Se não for ouvido qualquer sinal sonoro ao colocar as sondas de teste em curto-circuito, ou se o teste automático mostrar que a tensão da bateria é demasiado baixa, prossiga com a substituição da bateria.

- Desligue completamente o verificador de tensão do circuito de medição.
- Retire o parafuso de descarga, a tampa do compartimento das pilhas e as pilhas.
- Substitua por pilhas novas, duas do tipo "AAA", respeitando a polaridade correta.
- Feche a tampa do compartimento das pilhas e volte a apertar o parafuso.

MANUTENÇÃO

Limpeza

Retire o teste de tensão de todos os circuitos de medição. Se os instrumentos estiverem sujos após a utilização diária, é aconselhável limpá-los com um pano húmido e um detergente doméstico suave. Nunca utilize detergentes ácidos ou solventes para a limpeza.

Após a limpeza, não utilize o verificador de tensão durante um período de aproximadamente 5 horas.

RO

MANUAL DE INSTRUCȚIUNI

INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ



Înainte de a utiliza produsul citiți cu atenție prezentul manual de utilizare.

Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la vătămări corporale și/sau la deteriorarea produsului. Vă rugăm să păstrați instrucțiunile pentru consultări viitoare.

Înainte de măsurare, asigurați-vă că instrumentul de testare și cablurile de testare sunt în perfectă stare. Se pot atinge numai mânerul sondelor când se utilizează acest instrument. Nu atingeți vârful sondei. Acest instrument poate fi utilizat numai în limitele intervalelor specificate și numai pentru sistemele de joasă tensiune de până la 1000V. Este necesar să fie păstrat uscat și curat.

Recomandări privind siguranța

- Eficacitatea detectoarelor de tensiune pentru măsurarea tensiunii de funcționare depinde de impedanța lor internă.
- O impedanță internă scăzută, în comparație cu referința de 100k Ω , poate să nu reușească să detecteze tensiuni de interferență care depășesc nivelurile valorilor limită de expunere (ELV).
- În timp ce se află pentru scurt timp în contact cu piesele testate, detectorul poate scădea momentan tensiunea de interferență sub ELV, revenind la îndepărtare.
- În absența unei indicații de „tensiune prezentă”, este foarte recomandat instalarea unui echipament de împământare înainte de începerea lucrării.

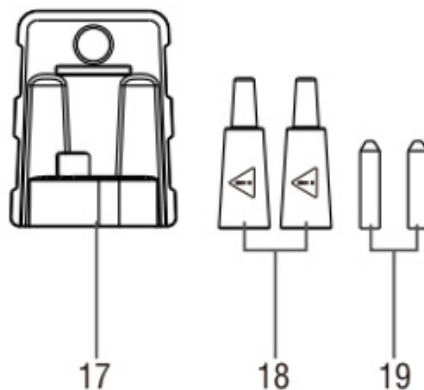
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Interval de tensiune a LED-ului	12V până la 1000V AC/DC
Rezoluție LED	$\pm 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000V$ AC/DC
Toleranțe	În conformitate cu EN 61243-3:2014
Interval de frecvențe	0/40Hz până la 400Hz
Timp de răspuns	≤ 1 secundă
Pornirea automată	Pornire automată $\geq 12V$ AC/DC
Detectare tensiune	Automat
Detectare polaritate	Interval complet
Detectare interval	Automat
Impedanța internă de sarcină de bază Curent de vârf	Maxim 3,5 mA la 1000 V 350 K Ω / $I_s < 3,5$ mA (fără declanșarea RCD)
Timp de funcționare	30 de secunde
Timp de recuperare	240 de secunde
Test de continuitate	0 la 400 K Ω
Precizie	Rezistența nominală +50%
Curent de testare	$\leq 5 \mu A$
Sarcină comutabilă	~ 7 K Ω
Curent de vârf	I_s (sarcină)= 150mA
Declanșarea RCD	~ 30 mA la 230V
Faza unipolară	100V până la 1000V AC
Interval de frecvențe	50Hz până la 400Hz

Indicarea câmpului rotativ	
Interval de tensiune (LED-uri)	100-1000V
Interval de frecvențe	50/60Hz
Principiul de măsurare	Pol dublu și electrod de contact
Standarde de siguranță	EN61243-3:2014
Protecție la supratensiune	1000V AC/DC
Categoria de măsurare	CATIII 1000V/CATIV 600V
Grad de protecție	IP64
Sursa de alimentare	Baterii 2x1,5V „AAA”
Consum de energie	Max. 30mA/ aprox. 250mW
Interval de temperaturi	-10°C până la 55°C
Umiditate	Umiditate relativă max. 85%

LISTA PIESELOR COMPONENTE

1. Mâner sondă de testare
2. Sondă de testare a instrumentului
3. LED-uri pentru afișarea tensiunii
4. Iluminarea punctului de măsurare
5. LED pentru testare impedanță joasă
6. LED pentru continuitate
7. LED pentru câmp rotativ stânga
8. LED pentru câmp rotativ dreapta
9. LED pentru tensiune AC
10. LED pentru tensiune pozitivă
11. LED pentru tensiune negativă
12. LED pentru avertisment tensiune
13. Comutatoare de impedanță joasă
14. Buton pentru iluminarea punctului de măsurare
15. Test automat (test de autoverificare)
16. Carcasă baterie
17. Capac de protecție pentru vârful sondei (cu compartimente de depozitare pentru capacul vârfului sondei și extensia vârfului sondei)
18. Capacul vârfului sondei
19. Extensie pentru vârful sondei (diametru 4 mm, cu șurub)



OPERARE

Înainte de fiecare test, vă rugăm să vă asigurați că instrumentul este în stare perfectă de funcționare.

Efectuarea unui test de funcționare

Când apăsați butonul „auto test”, trebuie să se aprindă toate LED-urile cu excepția LED-ului pentru testul de impedanță joasă. Dacă tensiunea bateriei este prea mică, toate LED-urile vor clipi. În acest caz vă rugăm să înlocuiți bateria.

“auto test”



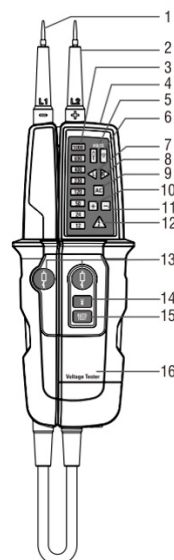
Test de tensiune

- Testul pentru faza unipolară începe la o tensiune de curent alternativ de aproximativ 100V (pol>100V AC).
- Atunci când se utilizează testele pentru fază unipolară pentru a determina conductorii externi, funcția de afișare poate fi afectată în anumite condiții.
- Testarea pentru fază unipolară nu este adecvată pentru a determina dacă o linie este sau nu sub tensiune. În acest scop, este întotdeauna necesar testul pentru tensiune bipolară.
- Conectați ambele sonde de testare la sursa de alimentare.
- Un semnal sonor indică faza.
- Pe afișaj se aprinde , în cazul în care nu există alimentare de la baterii sau în cazul unei defecțiuni a circuitului principal, și se emite un semnal acustic.



Test pentru fază unipolară

- Testul pentru faza unipolară începe la o tensiune de curent alternativ de aproximativ 100V (pol>100V AC).
- Atunci când se utilizează testele pentru fază unipolară pentru a determina conductorii externi, funcția de afișare poate fi afectată în anumite condiții.
- Testarea pentru fază unipolară nu este adecvată pentru a determina dacă o linie este sau nu sub tensiune. În acest scop, este întotdeauna necesar testul pentru tensiune bipolară.
- Conectați ambele sonde de testare la sursa de alimentare.
- Un semnal sonor indică faza.
- Pe afișaj se aprinde .



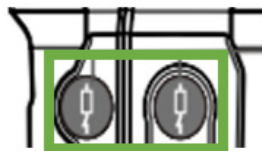
Test de continuitate

Se admite un semnal sonor pentru continuitate și se aprinde LED-ul pentru continuitate



Test de tensiune cu sarcină comutată, test de declanșare a RCD-ului

• Pe durata testelor de tensiune, puteți diminua tensiunile de interferență de la cuplarea inductivă sau capacitivă prin încărcarea UUT cu o impedanță mai mică decât cea pe care o are testerul în modul normal. În sistemele cu întrerupătoare RCD, puteți declanșa un întrerupător RCD cu aceeași impedanță scăzută ca atunci când măsurați tensiunea între fază (L) și împământarea de protecție (PE).



• Pentru a efectua un test de declanșare a RCD-ului în timpul măsurării tensiunii, apăsați cele două butoane de impedanță joasă

Dacă aveți un RCD de 10 mA sau 30 mA între L și PE într-un sistem de 230 V, acesta se va declanșa.

• În timpul testului pentru curentul de sarcină, LED-ul de impedanță joasă este indicatorul curentului de sarcină. Această indicație nu trebuie utilizată pentru testarea sau măsurarea tensiunii.

• Dacă nu sunt utilizate cele două butoane, RCF-urile nu se vor declanșa nici măcar în cazul măsurărilor efectuate între L și PE.

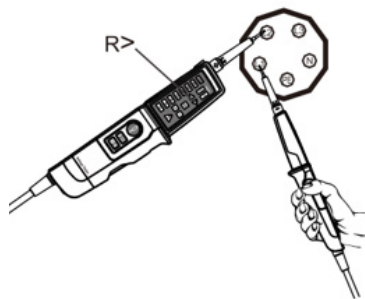
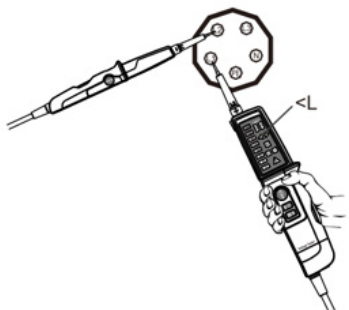
Indicarea câmpului rotativ

Testerele de tensiune sunt echipate cu un indicator de câmp rotativ bipolar. Indicatorul de fază rotativă este întotdeauna afișate simbolurile „R” sau „L”. Însă direcția de rotație poate fi determinată numai într-un sistem trifazat. Aici, instrumentul indică tensiunea dintre doi conductori externi.

• Conectați sonda de testare a instrumentului la faza presupusă că ar fi L2 și sonda de testare cu mâner la faza presupusă că ar fi L1.

„R” înseamnă că faza presupusă a fi L1 este chiar faza L1 și faza presupusă a fi L2 este chiar faza L2.

„L” semnifică că faza presupusă a fi L1 este în realitate faza L2 și faza presupusă a fi L2 este în realitate faza L1.



La o nouă testare cu sondele de testare inversate, trebuie să se aprindă celălalt simbol.

Iluminarea punctului de măsurare

Testerele de tensiune sunt echipate cu o funcție de iluminare a punctului de măsurare. Astfel, este mai ușor lucrul în condiții de iluminare slabă.

Apăsați butonul pentru iluminarea punctului de măsurare pe partea din spate a instrumentului.

Înlocuirea bateriei

Procedați la înlocuirea bateriei dacă nu se aude niciun semnal sonor la punerea în scurt a sonde-
lor de testare sau dacă testul automat arată că tensiunea bateriei este prea mică.

- Deconectați complet testerul de tensiune de la circuitul de măsurare.
- Îndepărtați șurubul, capacul bateriei și bateriile.
- Înlocuiți cu două baterii noi de tip „AAA”, respectând polaritatea corectă.
- Închideți capacul bateriei și înșurubați la loc șurubul.

ÎNȚREȚINERE

Curățare

Îndepărtați testul de tensiune de la toate circuitele de măsurare. În cazul în care instrumentele
sunt murdare după utilizarea zilnică, se recomandă să le curățați folosind o lavetă umedă și un
detergent blând de uz casnic. Nu utilizați niciodată detergenți sau solvenți acizi pentru curățare.

Timp de aproximativ 5 ore după curățare nu utilizați testerul de tensiune.

NL

HANDLEIDING

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES



Lees deze gebruikershandleiding zorgvuldig door voordat u het product gebruikt. Het niet naleven van deze instructies kan leiden tot persoonlijk letsel en/of schade van het product. Bewaar de instructies voor toekomstig gebruik. Zorg er vóór de meting voor dat de meetkabels en het meetinstrument in perfecte staat zijn.

Bij gebruik van dit instrument mogen alleen de handgrepen van de sondes worden aangeraakt. Raak de sondepunten niet aan. Dit instrument mag alleen worden gebruikt binnen de aangegeven bereiken en binnen laagspanningssystemen tot 1000V. Het instrument moet droog en schoon worden gehouden.

Veiligheidsadviezen

- De doeltreffendheid van spanningsdetectoren bij het detecteren van bedrijfsspanning hangt af van hun interne impedantie.
- Een lage interne impedantie, vergeleken met de referentie van 100 k Ω , kan er mogelijk niet in slagen interferentiespanningen te detecteren die de ELV-niveaus overschrijden.
- Wanneer de detector kortstondig in contact is met geteste onderdelen, kan de interferentiespanning tijdelijk tot onder de ELV worden verlaagd, waarna deze bij verwijdering opnieuw terugkeert.
- Als er geen indicatie is dat er spanning aanwezig is, wordt het installeren van aardingsapparatuur vóór de werkzaamheden ten zeerste aanbevolen.

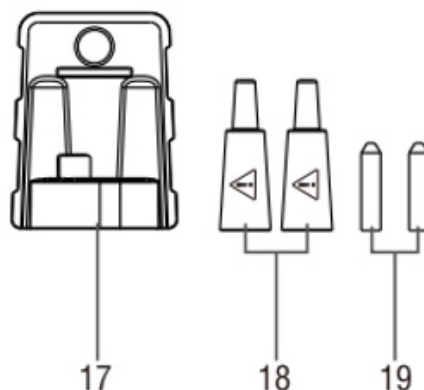
TECHNISCHE SPECIFICATIES

LED-spanningsbereik	12 V tot 1000 V AC/DC
LED-resolutie	$\pm 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000$ V AC/DC
Toleranties	Voldoet aan EN 61243-3:2014
Frequentiebereik	0/40 Hz tot 400 Hz
Responstijd	≤ 1 seconde
Automatisch inschakelen	Automatisch inschakelen ≥ 12 V AC/DC
Spanningsdetectie	Automatisch
Polariteitsdetectie	Volledig bereik
Detectie bereik	Automatisch
Interne basisbelastingsimpedantie Piekstroom	Maximum 3.5 mA aan 1000 V 350 k Ω / $I_s < 3.5$ mA (geen aardlekschakelaar-uitschakeling)
Bedrijfstijd	30 seconden
Hersteltijd	240 seconden
Continuïteitstest	0 tot 400 k Ω
Nauwkeurigheid	Nominale weerstand +50%
Teststroom	≤ 5 μ A
Schakelbare belasting	~ 7 k Ω
Piekstroom	I_s (last) = 150mA
Aardlekschakelaar-uitschakeling	~ 30 mA @ 230V
Enkelpolige fase	100V tot 1000V AC
Frequentiebereik	50Hz tot 400Hz

Draaiveldindicatie	
Spanningsbereik (LED's)	100-1000V
Frequentiebereik	50/60Hz
Meetprincipe	Dubbelpolig en contactelektrode
Veiligheidsnormen	EN61243-3:2014
Overspanningsbeveiliging	1000V AC/DC
Meetcategorie	CATIII 1000V/CATIV 600V
Beschermingsgraad	IP64
Stroomtoevoer	2x1.5V "AAA" batterijen
Stroomverbruik	Max. 30ma/ circa 250mW
Temperatuurbereik	-10°C tot 55°C
Vochtigheid	Max. 85% relatieve vochtigheid

ONDERDELENLIJST

1. Handgreep testsonde
2. Instrument testsonde
3. LED's voor spanningsweergave
4. Verlichting van meetpunten
5. LED voor lage impedantietest
6. LED voor continuïteit
7. LED voor linker draaiveld
8. LED voor rechter draaiveld
9. LED voor wisselspanning
10. LED voor positieve spanning
11. LED voor negatieve spanning
12. LED voor waarschuwingsspanning
13. Schakelaars met lage impedantie
14. Knop voor meetpuntverlichting
15. Autotest (zelfcontroletest)
16. Batterijhouder
17. Beschermkap voor de sondetip (met opbergvakken voor de sondetipafdekking en de sondetipverlenging)
18. Afdekking van de sondetip
19. Sondetipverlenging (diameter 4 mm, vastschroefbaar)



BEDIENING

Controleer vóór elke test of het instrument in perfecte staat verkeert.

Een functietest uitvoeren

Wanneer u op de "auto test"-knop drukt, met uitzondering van de LED voor lage impedantietest, moeten alle LED's oplichten. Als de batterijspanning te laag is, knipperen alle LED's. Vervang de batterij.

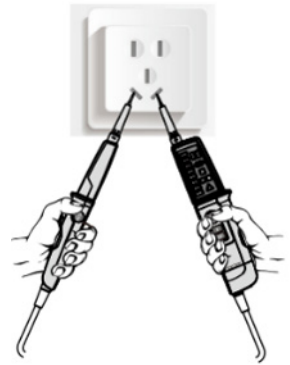
"auto test"



Spanningstest

- Sluit eerst beide testsondes aan op de stroombron.
- Vanaf een spanning >6V schakelt de spanningstester automatisch in.
- De spanning wordt weergegeven via LED's. De verschillende indicatiesignalen van de spanningsdetector (inclusief de ELV-limietindicatie) worden niet gebruikt voor meetdoeleinden.
- Bij wisselspanning brandt de "AC"; Voor positieve spanning brandt de "+"; Bij negatieve spanning brandt de "-".
- In het geval van gelijkspanning heeft de polariteit van de aangegeven spanning betrekking op de punt van de spanningstestsonde.
- Zodra de veiligheids-extra lage spanning (50 V AC/120 V DC) is bereikt of

Overschreden wordt, brandt bij het ontbreken van de batterijvoeding of een storing in het hoofdcircuit een akoestisch signaal. ⚠

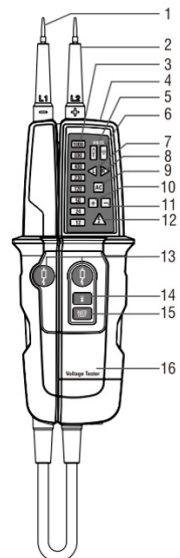


Eenpolige fasetest

- De eenpolige fasetest begint bij een wisselspanning van ca. 100V (pool>100V AC).
- Bij het gebruik van eenpolige fasetests voor het bepalen van externe geleiders kan de weergavefunctie onder bepaalde omstandigheden worden belemmerd.
- De eenpolige fasetest is niet geschikt om te bepalen of een lijn onder spanning staat of niet. Hiervoor is altijd de dubbelpolige spanningstest vereist.
- Sluit beide testsondes aan op de stroombron.
- Een signaalgeluid geeft de fase aan.
- De ⚠ is verlicht op de display.

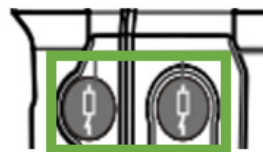
Continuïteitstest

Voor continuïteit is een signaalgeluid hoorbaar en de LED voor continuïteit brandt.



Spanningstest met geschakelde belasting, aardlekschakelaar-uitschakeltest

• Tijdens spanningstests kunt u de stoorspanningen van inductieve of capacatieve koppeling verlagen door de UUT te belasten met een lagere impedantie dan de tester in de normale modus heeft. In systemen met aardlekschakelaars kunt u de aardlekschakelaar in- en uitschakelen met dezelfde lage impedantie als wanneer u de spanning tussen L en PE meet.



• Om tijdens de spanningsmeting een aardlekschakelaar-uitschakeltest uit te voeren, drukt u op de twee knoppen met lage impedantie

Als u in een 230 V-systeem een aardlekschakelaar van 10 mA of 30 mA tussen L en PE heeft, zal deze uitschakelen.

• Tijdens belastingsstroom is de lage impedantie-LED de indicatie voor de stromende belastingsstroom. Deze indicatie mag niet worden gebruikt voor spanningstests of -metingen.

• Als de twee drukknoppen niet worden gebruikt, schakelen de RCF's niet uit, zelfs niet bij metingen tussen L en PE.

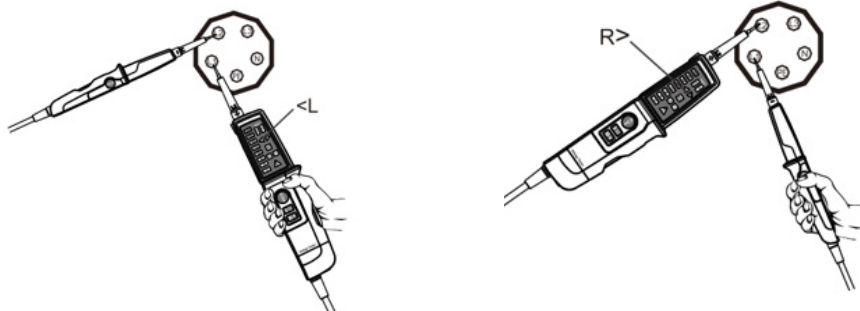
Draaiveldindicatie

De spanningstesters zijn voorzien van een dubbelpolige draaiveldindicator. De draaifase-indicatie is altijd actief. De symbolen "R" of "L" worden altijd weergegeven. De draairichting kan echter alleen binnen een driefasensysteem worden bepaald. Hierbij geeft het instrument de spanning aan tussen twee externe geleiders.

• Verbind de instrumenttestsonde met de veronderstelde fase L2 en de handgreepsonde met de veronderstelde fase L1.

"R" betekent dat de veronderstelde fase L1 de werkelijke fase L1 is en de veronderstelde fase L2 de werkelijke fase L2 is.

"L" betekent dat de veronderstelde fase L1 de werkelijke fase L2 is en de veronderstelde fase L2 de werkelijke fase L1 is.



Bij opnieuw testen met verwisselde testsondes moet het tegenoverliggende symbool branden.

Verlichting van meetpunten

Spanningstesters zijn uitgerust met een meetpuntverlichtingsfunctie. Zo wordt het werken onder slechte lichtomstandigheden eenvoudiger gemaakt.

Druk op de knop voor meetpuntverlichting aan de achterkant van het instrument.

Batterij vervangen

Als er geen signaalgeluid hoorbaar is bij het kortsluiten van de testsondes, of als de autotest aantoont dat de batterijspanning te laag is, ga dan verder met het vervangen van de batterij.

- Koppel de spanningstester volledig los van het meetcircuit.
- Verwijder de ontladingsschroef, het batterijdeksel en de batterijen.
- Vervang door nieuwe batterijen, twee van het type "AAA", met inachtneming van de juiste polariteit.
- Sluit het batterijdeksel en draai de schroef weer vast.

ONDERHOUD

Reiniging

Verwijder de spanningstest van alle meetcircuits. Als de instrumenten na dagelijks gebruik vuil zijn, is het raadzaam deze schoon te maken met een vochtige doek en een mild huishoudelijk schoonmaakmiddel. Gebruik voor het reinigen nooit zure schoonmaakmiddelen of oplosmiddelen.

Na het reinigen de spanningstester gedurende ongeveer 5 uur niet gebruiken.

HU

ÜZEMELTETÉSI UTASÍTÁS

BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK



A termék használata előtt olvassa el figyelmesen ezt a használati útmutatót.

Az utasítások be nem tartása személyi sérülést és/vagy a termék károsodását okozhatja. Őrizze meg az utasításokat a későbbi használatra. A mérés előtt győződjön meg arról, hogy a mérőműszer és a mérőkábelek tökéletes állapotban vannak. A műszer használata során csak a szondák markolatát szabad megérinteni. Ne érintse meg a szondák csúcsát. Ez a műszer csak a megadott tartományokon belül és legfeljebb 1000 V-os kisfeszültségű rendszereken használható. Szárazon és tisztán kell tartani.

Biztonsági javaslatok

- A feszültségérzékelők hatékonysága az üzemi feszültség érzékelése esetében a belső impedanciájuktól függ.
- A 100 k Ω -os referenciához képest alacsony belső impedancia miatt előfordulhat, hogy nem érzékeli az ELV-szintet meghaladó zavaró feszültségeket.
- A vizsgált alkatrészekkel való rövid ideig tartó érintkezés során az érzékelő átmenetileg az ELV-szint alá csökkentheti az interferencia feszültségét, amely az eltávolításkor visszaáll.
- A „voltage present” jelzés hiányában erősen ajánlott a munka előtt egy földelőberendezés felszerelése.

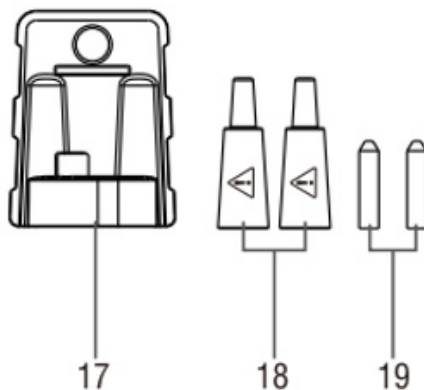
MŰSZAKI ADATOK

LED feszültségtartomány	12 V-tól 1000 V-ig (AC/DC)
LED lépték	$\pm 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000$ V AC/DC
Hibahatárok	Megfelel az EN 61243-3:2014 szabványnak
Frekvenciatartomány	0/40 Hz és 400 Hz között
Válaszidő	≤ 1 másodperc
Automatikus bekapcsolás	Automatikus bekapcsolás 12 V AC/DC felett
Feszültségérzékelés	Automatikus
Polaritás érzékelés	Teljes tartomány
Tartományérzékelés	Automatikus
Belső alapterhelési impedancia Csúcsáram	Maximum 3,5 mA 1000 V-on 350 k Ω / $I_s < 3,5$ mA (RCD kioldás nélkül)
Üzemidő	30 másodperc
Helyreállási idő	240 másodperc
Folytonossági vizsgálat	0–400 k Ω
Pontosság	Névleges ellenállás +50%
Vizsgálóáram	≤ 5 μ A
Kapcsolható terhelés	~ 7 k Ω
Csúcsáram	I_s (terhelés) = 150 mA
RCD kioldás	~ 30 mA 230 V-on
Egypólusú fázis	100 V és 1000 V AC között
Frekvenciatartomány	50 Hz és 400 Hz között

Forgó mező kijelzése	
Feszültségtartomány (LED-ek)	100–1000 V
Frekvenciatartomány	50/60 Hz
Mérési elv	Kétpólusú és érintkező elektróda
Biztonsági előírások	EN61243-3:2014
Túlfeszültség elleni védelem	1000 V AC/DC
Mérési kategória	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V
Védettségi fokozat	IP64
Tápellátás	2 db 1,5 V-os AAA elem
Áramfogyasztás	Max. 30 mA / kb. 250 mW
Hőmérséklet-tartomány	-10 °C-tól 55 °C-ig
Páratartalom	Max. 85% relatív páratartalom

ALKATRÉSZLISTA

1. Markolatos mérőszonda
2. Műszeren lévő mérőszonda
3. LED-ek a feszültség kijelzéséhez
4. Mérési pont megvilágítása
5. LED az alacsony impedanciájú vizsgálathoz
6. LED a folytonosság kijelzéséhez
7. LED a bal oldali forgó mező kijelzéséhez
8. LED a jobb oldali forgó mező kijelzéséhez
9. LED a váltakozó feszültség kijelzéséhez
10. LED a pozitív feszültség kijelzéséhez
11. LED a negatív feszültség kijelzéséhez
12. LED a figyelmeztető feszültség kijelzéséhez
13. Alacsony impedancia kapcsolók
14. Gomb a mérési pont megvilágításához
15. Automatikus vizsgálat (önellenőrző vizsgálat)
16. Elemrekesz
17. Szondacsúcs fedője (a szondacsúcs burkolatának és a szondacsúcs adapterének tárolására)
18. Szondacsúcs burkolata
19. Szondacsúcs adaptere (4 mm átmérőjű, rácsavarható)



HASZNÁLAT

Minden vizsgálat előtt győződjön meg arról, hogy a műszer tökéletes állapotban van.

Funkcióteszt elvégzése

Amikor megnyomja az „automatikus teszt” gombot, az alacsony impedanciás vizsgálat LED-jének kivételével minden LED-nek világítania kell. Ha az elemek feszültsége túl alacsony, az összes LED villogni fog, ekkor cserélje ki az elemeket.

„auto test”



Feszültségvizsgálat

- Először csatlakoztassa mindkét mérőszondát a tápforráshoz.
- A feszültségvizsgáló 6 V feszültség felett automatikusan bekapcsol.
- A feszültséget LED-ek jelzik. A feszültségérzékelő különböző jelei (beleértve az ELV határérték jelzését is) nem mérési célokra szolgálnak.
- Váltakozó feszültség esetén az „AC” jelzés, pozitív feszültség esetén a „+” jelzés, negatív feszültség esetén pedig a „-” jelzés világít.
- Egyenfeszültség esetén a jelzett feszültség polaritása a feszültségvizsgáló szonda csúcsára vonatkozik.
- A biztonsági törpefeszültség (50 V AC/120 V DC) elérésekor vagy túllépésekor a kigyullad, és ha nincs tápfeszültség vagy a főáramkör meghibásodik, hangjelzés hallható.

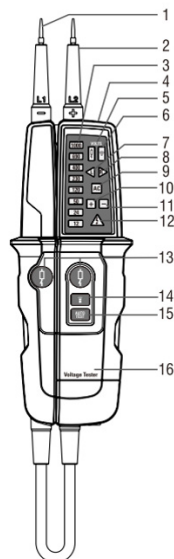


Egypólusú fázisvizsgálat

- Az egypólusú fázisvizsgálat kb. 100 V váltakozó feszültségnél kezdődik (pólus >100 V AC).
- Ha egypólusú fázisvizsgálatot használ külső vezetők vizsgálására, a kijelző bizonyos körülmények között károsodhat.
- Az egypólusú fázisvizsgálat nem alkalmas annak megállapítására, hogy egy vezeték feszültség alatt áll-e vagy sem. Ehhez mindig a kétpólusú feszültségvizsgálatra van szükség.
- Ehhez csatlakoztassa mindkét mérőszondát az áramforráshoz.
- A fázist egy hang jelzi.
- A kijelzőn világítani fog a .

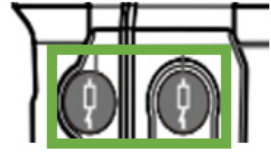
Folytonossági vizsgálat

Folytonosság esetén egy jelzőhang hallható, és a folytonosságot jelző LED világít.



Feszültségvizsgálat kapcsolt terheléssel, RCD kioldási vizsgálat

- A feszültségvizsgálatok során csökkentheti az induktív vagy kapacitív csatolásból származó interferenciafeszültségeket a vizsgált egység akkora impedanciával való terhelésével, amely alacsonyabb, mint amilyen a vizsgáló normál üzemmódjában van. Az RCD-megszakítókkal ellátott rendszerekben a RCD-kapcsoló ugyanolyan alacsony impedanciával kapcsolható ki, mint amikor a fázis és a föld közötti feszültséget méri.



- A feszültségmérés közbeni RCD kioldási teszt elvégzéséhez nyomja meg a két alacsony impedancia gombot

Ha egy 230 V-os rendszerben 10 mA-es vagy 30 mA-es RCD-k vannak a fázis és a föld között, akkor kiold.

- Terhelő áram alatt az alacsony impedancia LED jelzi a folyó terhelő áramot. Ez a jelzés nem használható feszültségvizsgálatra vagy mérésre.

- Ha a két nyomógombot nem használja, az RCF-ek nem oldanak ki, még a fázis és a föld közötti méréseknél sem.

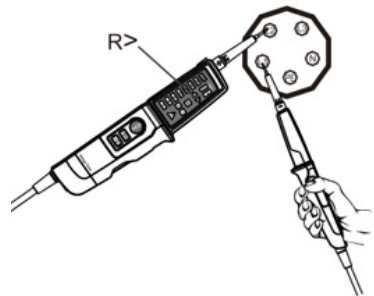
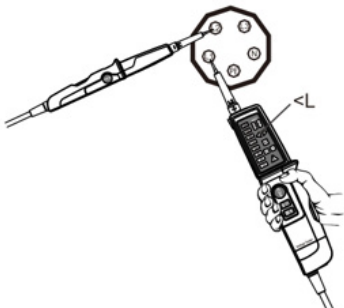
Forgó mező kijelzése

A feszültségvizsgáló készülék kétpólusú forgó mező jelzővel van felszerelve. A forgó fázis jelzés mindig aktív. Az „R” (jobb) vagy „L” (bal) szimbólum mindig megjelenik. A forgásirány azonban csak háromfázisú rendszerben határozható meg. Itt a műszer két külső vezető közötti feszültséget jelez.

- Csatlakoztassa a műszer mérőszondáját a feltételezett L2 fázishoz, a markolatos mérőszondát pedig a feltételezett L1 fázishoz.

Az „R” azt jelenti, hogy a feltételezett L1 fázis a tényleges L1 fázis, a feltételezett L2 fázis pedig a tényleges L2 fázis.

Az „L” azt jelenti, hogy a feltételezett L1 fázis valójában az L2 fázis, és a feltételezett L2 fázis valójában az L1 fázis.



Kicserélve a mérőszondákat, az újbóli vizsgálat során az ellenkező jelnek kell világítania.

Mérési pont megvilágítása

A feszültségvizsgáló készülék a mérési pont megvilágítására szolgáló fénnel van felszerelve. Ez megkönnyebbíti a rossz fényviszonyok mellett végzett munkát.

Nyomja meg a gombot a mérési pont megvilágításához a műszer hátoldalán.

Elem cseréje

Ha a mérőszondák rövidre zárásakor nem hallható jelzőhang, vagy az automatikus vizsgálat azt mutatja, hogy az elemek feszültsége túl alacsony, cserélje ki az elemeket.

- Teljesen válassza le a feszültségvizsgálót a mért áramkörrel.
- Csavarozza ki az elemfedél csavarját, illetve távolítsa el az elemfedelelet és az elemeket.
- Helyezzen be két új AAA típusú elemet, a helyes polaritás betartásával.
- Zárja be az elemtartó fedelet, és csavarja vissza a csavart.

KARBANTARTÁS

Tisztítás

Távolítsa el a feszültségvizsgálót az összes mért áramkörből. Ha használat után a műszer piszkos, célszerű nedves ruhával és enyhe háztartási tisztítószerrel megtisztítani. Soha ne használjon savas tisztítószeret vagy oldószereket a tisztításhoz.

A tisztítás után körülbelül 5 órán keresztül ne használja a feszültségvizsgáló készüléket.

RU

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



Прежде чем приступить к использованию изделия, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством пользователя. Несоблюдение настоящей инструкции может привести к травме и/или повреждению изделия. Сохраните инструкцию для использования в будущем. Прежде чем приступить к измерениям убедитесь, что провода тестера и сам тестер в идеальном состоянии. При использовании прибора можно прикасаться только к ручкам щупов. Запрещается прикасаться к концам щупов. Описываемый прибор может использоваться только в указанных диапазонах и в системах низкого напряжения до 1000 вольт. Его необходимо содержать в чистоте и не подвергать воздействию влаги.

Рекомендации по технике безопасности

- Эффективность тестеров напряжения при обнаружении рабочего напряжения зависит от их внутреннего сопротивления.
- Низкое внутреннее сопротивление по сравнению с опорным сопротивлением 100 кОм может привести к тому, что не удастся обнаружить напряжение помех, превышающее уровни СНН.
- При кратковременном контакте с деталями, на которых выполняется измерение, индикатор может кратковременно снизить напряжение помех ниже СНН, а при прекращении контакта – восстановить настройку.
- При отсутствии индикации «присутствует напряжение» настоятельно рекомендуется перед началом работы установить заземляющее оборудование.

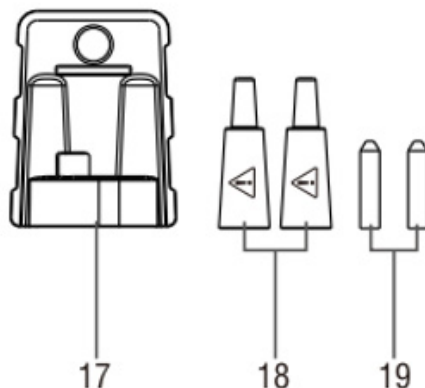
ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Диапазон напряжения светодиодных индикаторов	от 12 В до 1000 вольт переменного/постоянного тока
Дискретность светодиодных индикаторов	$\pm 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000$ вольт переменного/постоянного тока
Допуски	Соответствует EN 61243-3:2014
Диапазон частот	от 0/40 Гц до 400 Гц
Время реагирования	≤ 1 секунды
Автоматическое включение	Автоматическое включение ≥ 12 вольт переменного/постоянного тока
Обнаружение напряжения	Автоматическое
Определение полярности	Полный диапазон
Определение диапазона	Автоматическое
Пиковый ток во внутреннем сопротивлении базовой нагрузки	Максимум 3,5 мА при 1000 вольт 350 кОм/ $I_s < 3,5$ мА (без срабатывания УЗО)
Время работы	30 секунд
Время восстановления	240 секунд
Нахождение обрыва цепи	от 0 до 400 кОм
Точность	Номинальное сопротивление +50%
Испытательный ток	≤ 5 мкА
Коммутируемая нагрузка	~ 7 кОм
Пиковый ток	I_s (нагрузка) = 150 мА
Срабатывание УЗО	~ 30 мА при 230 вольт
Однополюсная фаза	от 100 В до 1000 вольт переменного тока
Диапазон частот	от 50 Гц до 400 Гц

Индикация вращающегося поля	
Диапазон напряжения (светодиоды)	100-1000 вольт
Диапазон частот	50/60 Гц
Принцип измерения	Двухполюсный, с контактными электродами
Стандарты безопасности	EN61243-3:2014
Защита от перенапряжения	1000 вольт переменного/постоянного тока
Категория измерения	CATIII 1000 вольт/CATIV 600 вольт
Класс защиты	IP64
Источник питания	2 батареи «ААА» 1,5 вольта
Потребляемый ток	Макс. 30 мА/ примерно 250 мВт
Диапазон температур	от -10°C до 55°C
Влажность	Макс. 85% относительной влажности

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

1. Щуп на ручке
2. Щуп на приборе
3. Светодиоды для индикации напряжения
4. Освещение точки измерения
5. Светодиод для проверки низкого сопротивления
6. Светодиод поиска обрыва в цепи
7. Светодиод для левого вращающегося поля
8. Светодиод для правого вращающегося поля
9. Светодиод для напряжения переменного тока
10. Светодиод для положительного напряжения
11. Светодиод для отрицательного напряжения
12. Светодиод для предупреждения о напряжении
13. Переключатели низкого сопротивления
14. Кнопка освещения точки измерения
15. Автоматический тест (тест самопроверки)
16. Батарейный отсек
17. Защитная крышка конца щупа (с отсеками для хранения колпачка щупа и удлинителя щупа)
18. Колпачок щупа
19. Удлинитель щупа (диаметр 4 мм, навинчиваемый)



ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед каждым испытанием убедитесь, что прибор находится в идеальном состоянии.

Проверка работоспособности

При нажатии кнопки «Auto Test» должны загореться все светодиоды, за исключением светодиода для проверки низкого сопротивления. Если напряжение батареи слишком низкое, все светодиоды будут мигать. Замените батарею.



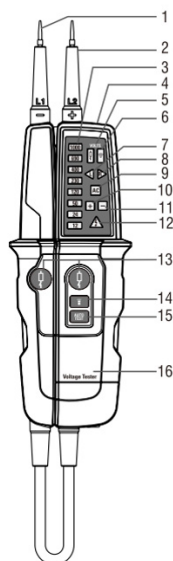
Контроль напряжения

- Сначала подключите оба щупа к источнику питания.
- При напряжении > 6 вольт тестер напряжения включается автоматически.
- Напряжение отображается с помощью светодиодов. Различные индикаторные сигналы тестера напряжения (включая индикацию предела СНН) не используются для целей измерения.
- Для напряжения переменного тока горит индикатор «АС» (переменный ток); для положительного напряжения горит индикатор «+»; для отрицательного напряжения горит индикатор «-».
- В случае напряжения постоянного тока индикация полярности напряжения происходит по отношению к щупу на самом тестере напряжения.
- После достижения безопасного сверхнизкого напряжения (50 вольт переменного тока/120 вольт постоянного тока) или его превышения загорается индикатор Δ , в случае отсутствия питания от батареи или отказа основной схемы, и подается звуковой сигнал.



Проверка фазы одним щупом

- Проверка фазы одним щупом начинается при напряжении переменного тока около 100 вольт (напряжение на полюсе > 100 вольт переменного тока).
- При проверке фазы одним щупом для определения внешних проводников при определенных условиях функция отображения может быть нарушена.
- Режим проверки фазы одним щупом не подходит для определения, находится ли линия под напряжением или нет. Для этого всегда требуется провести проверку напряжения двумя щупами.
- Подключите оба щупа к источнику питания.
- Звуковой сигнал указывает фазу.
- На дисплее Δ горит индикация.



Нахождение обрыва цепи

Звуковой сигнал включается при отсутствии обрыва в цепи, а также горит светодиод индикации отсутствия обрыва в цепи.

Проверка напряжения с подключаемой нагрузкой, проверка срабатывания УЗО

• Во время проверки напряжения вы можете уменьшить напряжение помех от индуктивной или емкостной связи путем нагрузки контролируемого устройства более низким сопротивлением, чем у тестера в нормальном режиме. В системах с УЗО вы можете вызвать срабатывание УЗО тем же низким сопротивлением, что и при измерении напряжения между фазой и защитным заземлением.



• Чтобы выполнить проверку срабатывания УЗО во время измерения напряжения, нажмите две кнопки низкого сопротивления.

Если УЗО срабатывает при 10 мА или 30 мА между фазой и защитным заземлением в системе 230 вольт, срабатывание произойдет.

• При протекании тока нагрузки светодиод низкого сопротивления является индикатором протекающего тока нагрузки. Эта индикация не должна использоваться для проверки или измерения напряжения.

• Если две кнопки не используются, то УЗО не сработает даже при измерениях между фазой и защитным заземлением.

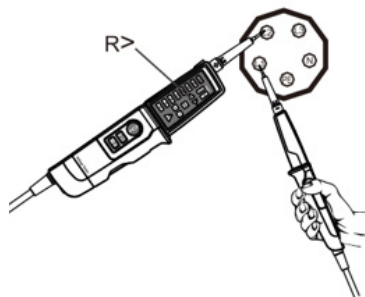
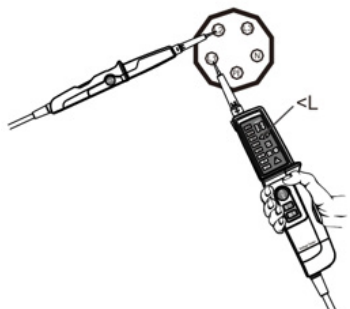
Индикация вращающегося поля

Тестеры напряжения оснащены двухполюсным индикатором вращающегося поля. Индикация чередования фаз всегда активна. Символы «R» или «L» отображаются всегда. Однако направление вращения может быть определено только в трехфазной системе. Здесь прибор показывает напряжение между двумя внешними проводниками.

• Подключите щуп прибора к предполагаемой фазе L2, а щуп – к предполагаемой фазе L1.

«R» означает, что предполагаемая фаза L1 действительно является фазой L1, а предполагаемая фаза L2 действительно является фазой L2.

«L» означает, что предполагаемая фаза L1 действительно является фазой L2, а предполагаемая фаза L2 действительно является фазой L1.



При повторном испытании при перемене подключения щупов должен гореть противоположный символ.

Освещение точки измерения

Тестеры напряжения оснащены функцией освещения точки измерения. Этим облегчается работа в условиях недостаточного освещения.

Нажмите кнопку для подсветки точки измерения на задней панели прибора.

Замена батареи

Если при коротком замыкании щупов не слышен звуковой сигнал или автоматический тест показывает, что напряжение батареи слишком низкое, замените батарею.

- Полностью отключите тестер напряжения от измеряемой схемы.
- Снимите крепежный винт, крышку батарейного отсека и извлеките батарейки.
- Установите новые батарейки, две штуки, тип «ААА», соблюдайте правильную полярность.
- Закройте крышку батарейного отсека и зафиксируйте винтом.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Очистка

Отключите тестер напряжения от всех измеряемых цепей. Если прибор загрязнен после ежедневного использования, рекомендуется очистить его с помощью влажной ткани и неагрессивного бытового моющего средства. Запрещено использование для очистки кислотных моющих средств или растворителей.

После очистки не используйте тестер напряжения в течение примерно 5 часов.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Przed użyciem produktu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować obrażenia ciała i/lub uszkodzenie produktu. Instrukcję obsługi należy zachować na przyszłość.

Przed pomiarem należy upewnić się, że przewody pomiarowe i przyrząd pomiarowy są w idealnym stanie. Podczas korzystania z tego przyrządu można dotykać tylko uchwytów sond. Nie dotykać końcówek sond. Przyrząd ten może być używany tylko

w określonych zakresach i w systemach niskonapięciowych do 1000 V. Należy go utrzymywać w stanie suchym i czystym.

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

- Skuteczność czujników napięcia w wykrywaniu napięcia roboczego zależy od ich impedancji wewnętrznej.
- Niska impedancja wewnętrzna, w porównaniu do wartości referencyjnej 100 kΩ, może nie wykryć napięć zakłócających przekraczających poziomy ELV.
- Podczas krótkiego kontaktu z testowanymi częściami, czujnik może chwilowo obniżyć napięcie zakłócające poniżej bardzo niskiego napięcia (ELV), przywracając je po usunięciu.
- W przypadku braku wskazania „obecność napięcia”, zaleca się zainstalowanie uziemienia przed rozpoczęciem pracy.

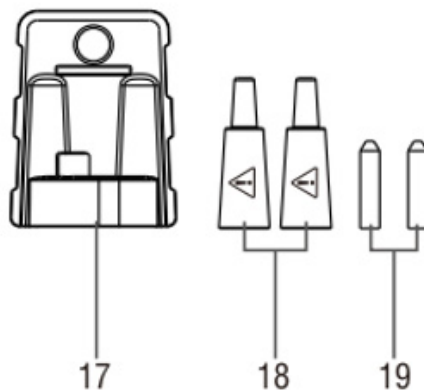
SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Zakres napięcia LED	12 V – 1000 V AC/DC
Rozdzielczość LED	±12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000 V AC/DC
Tolerancje	Zgodność z normą EN 61243-3:2014
Zakres częstotliwości	0/40 Hz – 400 Hz
Czas odpowiedzi	≤1 sekunda
Automatyczne włączanie	Automatyczne włączanie ≥12 V AC/DC
Wykrywanie napięcia	Automatyczne
Wykrywanie biegunowości	Pełen zakres
Wykrywanie zakresu	Automatyczne
Wewnętrzna podstawowa impedancja obciążenia Prąd szczytowy	Maks. 3,5 mA przy 1000 V 350 KΩ / Is<3,5 mA (brak zadziałania RCD)
Czas działania	30 sekund
Czas odzysku	240 sekund
Test ciągłości	0–400 KΩ
Dokładność	Nominalna rezystancja +50%
Prąd testowy	≤5 μA
Przełączane obciążenie	~ 7 KΩ
Prąd szczytowy	Is (obciążenie)= 150 mA
Zadziałanie RCD	~ 30 mA przy 230 V
Faza jednobiegunowa	100 V – 1000 V AC
Zakres częstotliwości	50 Hz – 400 Hz

Wskazanie pola wirującego	
Zakres napięcia (diody LED)	100–1000 V
Zakres częstotliwości	50/60 Hz
Zasada pomiaru	Elektroda dwubiegunowa i kontaktowa
Normy bezpieczeństwa	EN61243-3:2014
Ochrona przepięciowa	1000 V AC/DC
Kategoria pomiarowa	CATIII 1000 V/CATIV 600 V
Stopień ochrony	IP64
Zasilanie	2 baterie „AAA” 1,5 V
Zużycie energii	Maks. 30 ma/ ok. 250 mW
Zakres temperatur	-10°C do 55°C
Wilgotność	Maks. 85% wilgotności względnej

LISTA CZĘŚCI

1. Sonda testowa uchwytu
2. Sonda testowa przyrządu
3. Diody LED do wyświetlania napięcia
4. Podświetlenie punktu pomiarowego
5. Dioda LED dla testu niskiej impedancji
6. Dioda LED ciągłości
7. Dioda LED dla lewego pola wirującego
8. Dioda LED dla prawego pola wirującego
9. Dioda LED dla napięcia AC
10. Dioda LED dla napięcia dodatniego
11. Dioda LED dla napięcia ujemnego
12. Dioda LED dla napięcia ostrzegawczego
13. Przelączniki niskiej impedancji
14. Przycisk podświetlenia punktu pomiarowego
15. Automatyczny test (test samokontroli)
16. Osłona baterii
17. Nasadka końcówki sondy (z przegródkami do przechowywania osłony końcówki sondy i przedłużenia końcówki sondy)
18. Osłona końcówki sondy
19. Przedłużenie końcówki sondy (średnica 4 mm, przykręcane)



UŻYTKOWANIE

Przed każdym testem należy upewnić się, że urządzenie jest w idealnym stanie.

Przeprowadzanie testu funkcji

Po naciśnięciu przycisku „auto test”, wszystkie diody LED oprócz diody LED dla testu niskiej impedancji powinny się zaświecić. Jeśli napięcie baterii jest zbyt niskie, wszystkie diody LED będą migać – należy wymienić baterię.

„auto test”



Test napięcia

- Najpierw należy podłączyć obie sondy testowe do źródła zasilania.
- Od napięcia $>6\text{ V}$ tester napięcia włącza się automatycznie.
- Napięcie jest wyświetlane za pomocą diod LED. Różne sygnały wskazujące czujnika napięcia (w tym wskazanie limitu ELV) nie są wykorzystywane do celów pomiarowych.
- W przypadku napięcia AC świeci się „AC”; w przypadku napięcia dodatniego, świeci się „+”; w przypadku napięcia ujemnego, świeci się „-”.
- W przypadku napięcia DC biegunowość wskazywanego napięcia odnosi się do końcówki sondy testera napięcia.
- Po osiągnięciu lub przekroczeniu bezpiecznego bardzo niskiego napięcia ($50\text{ V AC}/120\text{ V DC}$),

w przypadku braku zasilania baterijnego lub awarii obwodu głównego, wyświetla się symbol $\triangle$ i emitowany jest sygnał dźwiękowy.

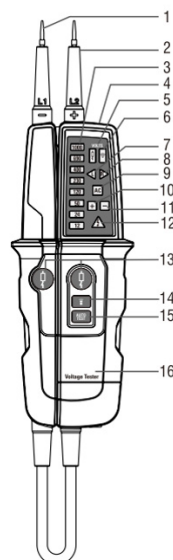


Test fazy jednobiegunowej

- Test fazy jednobiegunowej rozpoczyna się przy napięciu AC ok. 100 V (biegun $>100\text{ V AC}$).
- Podczas korzystania z testów fazy jednobiegunowej w celu określenia przewodów zewnętrznych, funkcja wyświetlacza może być zakłócona w pewnych warunkach.
- Test fazy jednobiegunowej nie jest odpowiedni do określenia, czy przewód znajduje się pod napięciem. W tym celu zawsze wymagany jest test napięcia dwubiegunowego.
- Podłączyć obie sondy testowe do źródła zasilania.
- Sygnał dźwiękowy wskazuje fazę.
- Na wyświetlaczu zaświeci się symbol $\triangle$.

Test ciągłości

W przypadku ciągłości słyszalny jest sygnał dźwiękowy, a dioda LED ciągłości jest podświetlona.



Test napięcia z przełączonym obciążeniem, test zadziałania RCD

• Podczas testów napięcia można zmniejszyć napięcia zakłócające ze sprzężenia indukcyjnego lub pojemnościowego poprzez obciążenie UUT niższą impedancją niż tester ma w trybie normalnym. W systemach z wyłącznikami RCD można wyzwolić wyłącznik RCD z taką samą niską impedancją, jak podczas pomiaru napięcia między L i PE.

• Aby wykonać test zadziałania RCD podczas pomiaru napięcia, nacisnąć dwa przyciski niskiej impedancji

Wyłącznik RCD o prądzie 10 mA lub 30 mA między L i PE w instalacji 230 V zostanie wyzwolony.

• Podczas pomiaru prądu obciążenia, dioda LED niskiej impedancji jest wskaźnikiem przepływającego prądu obciążenia. Wskazania tego nie należy używać do testowania lub pomiaru napięcia.

• Jeśli dwa przyciski nie zostaną użyte, wyłączniki RCD nie zostaną wyzwolone, nawet podczas pomiarów między L i PE.



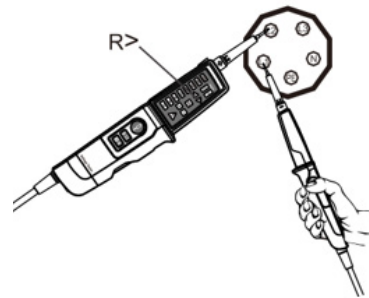
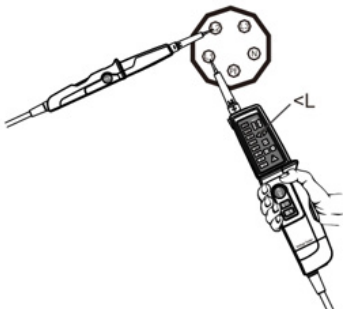
Wskazanie pola wirującego

Testery napięcia są wyposażone w dwubiegunowy wskaźnik pola wirującego. Wskaźnik fazy wirującej jest zawsze aktywny. Symbole „R” lub „L” są zawsze wyświetlane. Kierunek obrotu można jednak określić tylko w systemie trójfazowym. W tym przypadku przyrząd wskazuje napięcie pomiędzy dwoma zewnętrznymi przewodami.

• Podłączyć sondę testową przyrządu do domniemanej fazy L2, a sondę testową uchwytu do domniemanej fazy L1.

„R” oznacza, że domniemana faza L1 jest rzeczywistą fazą L1, a domniemana faza L2 jest rzeczywistą fazą L2.

„L” oznacza, że domniemana faza L1 jest rzeczywistą fazą L2, a domniemana faza L2 jest rzeczywistą fazą L1.



Podczas ponownego testowania z wymienionymi sondami testowymi należy podświetlić przeciwny symbol.

Podświetlenie punktu pomiarowego

Testery napięcia są wyposażone w funkcję podświetlenia punktu pomiarowego. Ułatwia to pracę w złych warunkach oświetleniowych.

Nacisnąć przycisk podświetlenia punktu pomiarowego z tyłu urządzenia.

Wymiana baterii

Jeśli podczas zwierania sond pomiarowych nie słyhać żadnego sygnału dźwiękowego lub test automatyczny wskazuje, że napięcie baterii jest zbyt niskie, należy je wymienić.

- Całkowicie odłączyć tester napięcia od obwodu pomiarowego.
- Odkręcić śrubę rozładowującą, zdjąć osłonę baterii i wyjąć baterie.
- Wymienić na nowe baterie, dwie typu „AAA”, przestrzegając prawidłowej biegunowości.
- Zamknąć osłonę baterii i ponownie przykręcić śrubę.

KONSERWACJA

Czyszczenie

Odłączyć tester napięcia od wszystkich obwodów pomiarowych. Jeśli przyrządy są zabrudzone po codziennym użytkowaniu, zaleca się czyszczenie ich wilgotną szmatką i łagodnym detergentem domowym. Do czyszczenia nie wolno używać kwaśnych detergentów ani rozpuszczalników.

Po czyszczeniu nie należy używać testera napięcia przez około 5 godzin.

54557



www.jbmcamp.com

JBM CAMPLLONG, S.L.U.
CIM La Selva - Ctra. Aeropuerto km. 1,6
Nave 2.2 - CP 17185 Vilobi d'Onyar - GIRONA
jbm@jbmcamp.com
Tel. +34 972 405 721
Fax. +34 972 245 437