

 **KPS**<sup>®</sup>

# TP3500LCD

User Manual / MANUAL DEL USUARIO /  
Manuel d'utilisation / Benutzerhandbuch /  
Manuale Utente



UK  
CA



**3**  
YEARS  
LIMITED  
WARRANTY

- EN** Voltage Tester Instruction Manual VTB
- ES** Probador de tensión
- FR** Testeur de tension
- DE** Spannungsprüfer
- IT** Tester di tensione Manuale di istruzioni VTB

## 1. Safety

### Safety Information

To ensure safe operation and service of the Tester, follow these instructions. Failure to observe warnings can result in severe **injury** or **death**.

- This meter is designed to be used by skilled persons and in accordance with safe methods of work.
- Avoid working alone so assistance can be rendered. If the operators safety can not be guaranteed, the Tester must be removed from service and protected against use.
- Prior to usage ensure perfect instrument function (e.g. on known voltage source) before and after the test.
- Do not connect the instrument to voltages higher than 750V.
- Do not open the battery cover before take off from voltage source.
- **The safety can no longer be insured if the Tester :**
  - shows obvious damage
  - does not carry out the desired measurements
  - has been stored for too long under unfavorable conditions
  - has been subjected to mechanical stress (i.e. during transport).
- All relevant statutory safety regulations must be adhered to when using this instrument.
- The Tester may no longer be used if one or several functions fail or if no functionality is indicated or the Tester looks damaged.
- When using this Tester, only the handles of the probes may be touched do not touch the probe tips (metal part).
- Do not use the Tester if the Tester is not operating properly or if it is wet.
- Use the Tester only as specified in the Instruction card including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed or the protection by the Tester might be impaired.
- Use extreme caution when working around bare conductors or bus bar. Contact with the conductor could result in an electric shock.
- **Use caution with voltages above 50V AC rms or 110V DC. These voltages pose a shock hazard.**
- The voltage marked on this meter are nominal voltages or nominal voltage ranges and that this meter is only to be used on installations with the specified nominal voltage or nominal voltage ranges.
- ELV indicator and internal sounder are not to be used for measuring purposes.
- Verify the meter operation by measuring a known voltage and by connecting the test probes together, before use it. If no response, replace the battery first or have the meter services.

## SAFETY ADVICES

Depending on the internal impedance of the voltage detector there will be a different capability of indicating the presence or absence of operating voltage in case of the presence of interference voltage.








When in contact with the parts to be tested, the voltage detector may discharge temporarily the interference voltage to a level below the ELV, but it will be back to the original value when the voltage detector is removed.

When the indication "voltage present" does not appear, it is highly recommended installing earthing equipment before work.

When the indication "voltage present" appears on a part that is expected to be disconnected of the installation, it is highly recommended confirming by another means (e.g. use of an adequate voltage detector, visual check of the disconnecting point of the electric circuit, etc.) that there is no operating voltage on the part to be tested and to conclude that the voltage indicated by the voltage detector is an interference voltage.

## 2. Symbols and Features

### Symbols as marked on the Tester and Instruction manual

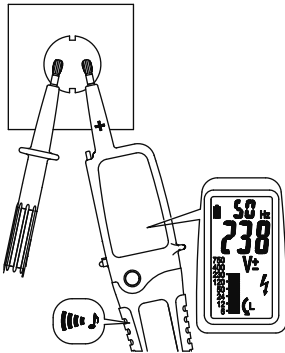
	Risk of electric shock
	See instruction manual
<b>+ or -</b>	+ DC or -DC measurement
	Equipment protected by double or reinforced insulation
	Battery
	Earth
<b>±</b>	AC measurement
<b>CE</b>	Conforms to EU directives
	High Voltage Detection
	ELV Indication
<b>·)))</b>	Continuity
<b>(LR)</b>	Phase indicator see "Phase Rotation Test" section for more Information.

## Symbols and Features

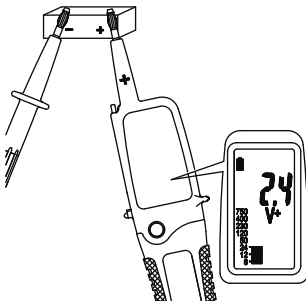
- AC Voltage
- DC Voltage
- Continuity
- Resistance
- Single pole phase test
- Phase rotation of a three-phase mains
- Frequency test
- Auto test
- Probe tip torch
- Drop proof 1 meter
- IP 65 Protection
- Auto Power On/Off
- Selectable probe tips 2/4 mm

## 3. AC / DC V Measurements

### AC V



### DC V

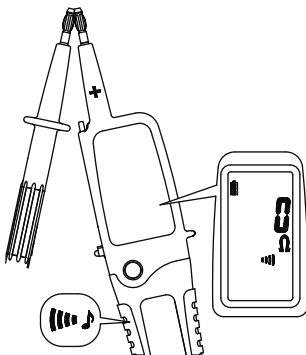


The ELV indicator can report a dangerous voltage > 50 V AC and 120 V DC.

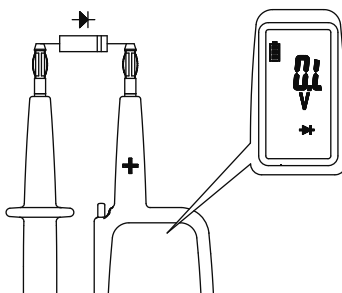
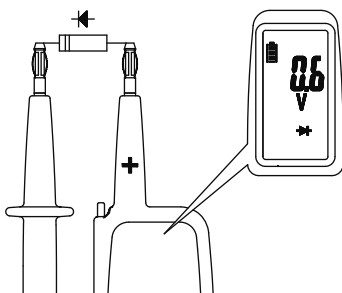
⚠ If the tester is used in a noisy background, you need to ensure that the soundlevel of the tester is perceptible here.

## 4. Continuity / Diode Test

### Continuity Tests



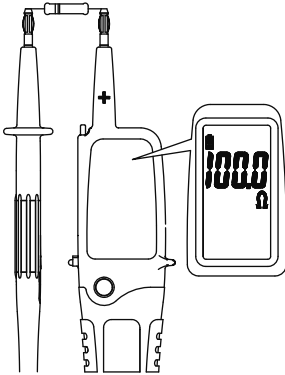
### Diode Test




⚠ The Continuity / ➡ test is only possible when batteries are installed and in good condition.

## 5. Resistance Measurements

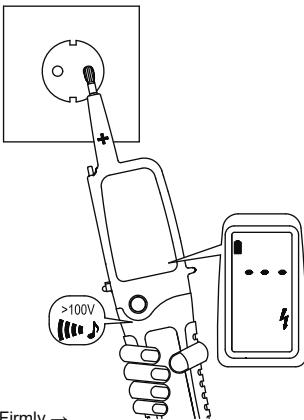
$\Omega$




 The Resistance test is only possible when batteries are installed and in good condition.

## 6. Single-Pole Phase Test

Single-Pole Phase



 Firmly →

⚠ The single-pole phase test is only possible when batteries are installed and in good condition.

⚠ The single-pole phase test is not always appropriate for testing whether a circuit is not live. For this purpose, the bipolar test is required.

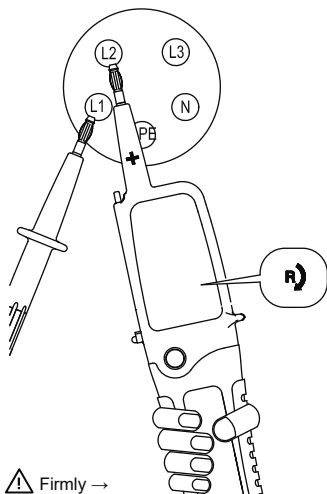
⚠ To determine external conductors during phase tests the display function may be impaired (e.g. for insulating body protection or insulating sites).

⚠ Firmly grasp the insulated grips of the Tester probe L2 it is better for increase the sensitivity of single-pole phase test.

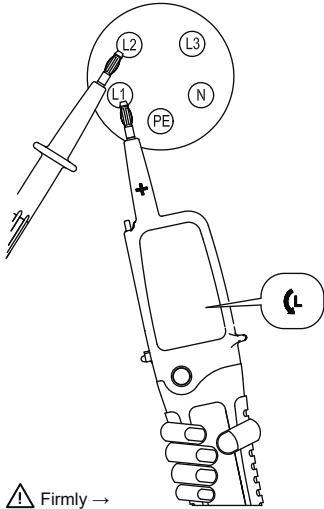
## 7. Phase Rotation Test

### Rotary phase of a three-phase mains

- Right rotary field



- Left rotary field



⚠ Testing of phase-sequence direction is possible from 100V AC voltage (phase to phase) provided the neutral is earthed. On making contact with both test electrodes (probe tips) to two phases of the three-phase power supply which are connected in clockwise rotation, a **R** symbol appears in the LCD Display. If the rotation is anticlockwise, then a **L** symbol is displayed. In this case both phases of the unit should be switched around.

⚠ **Note :**

Testing the phase rotation always requires a negative phase rotation test!  
To ensure a connect test, it is better to test on a known source.

⚠ **Attention :**

Please ensure that the test electrodes (probe tips) make good contact with two phases of a three-phase mains while testing the phase rotation. For absolute determination of a clock-wise phase rotation it is necessary to make a negative phase rotation test after changing the phases. The indication **R** or **L** can be affected by unfavorable light conditions, by protective clothing or in insulated locations.

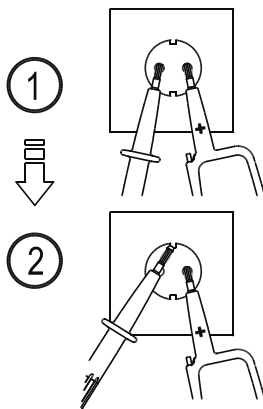


⚠️ Firmly grasp the insulated grip of the Tester probe L2, it is better for the sensitivity of the phase rotation test.

## 8. RCD Voltage Test

### Voltage Test with RCD Trip Test

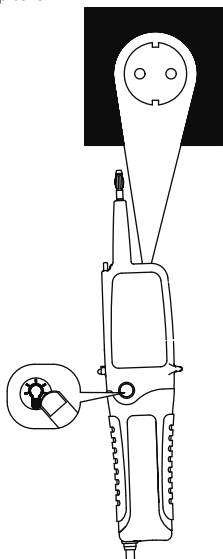
During voltage tests in systems equipped with RCD circuit breakers, a RCD switch can be tripped at a nominal residual current of 10mA or 30mA by measuring the voltage between L and PE. This Tester is equipped with an internal load enabling the tripping of an RCD protection device of 10mA or 30mA.



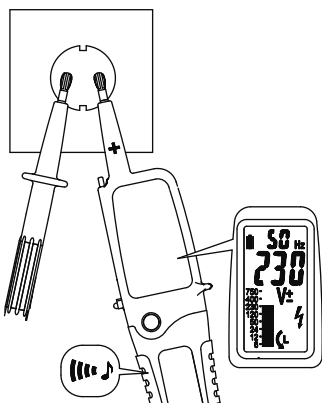
To avoid RCD tripping, a test has to be carried out between L and N during approx. 5sec. Immediately afterwards, voltage testing between L and PE can be carried out without RCD tripping.

## 9. Illumination

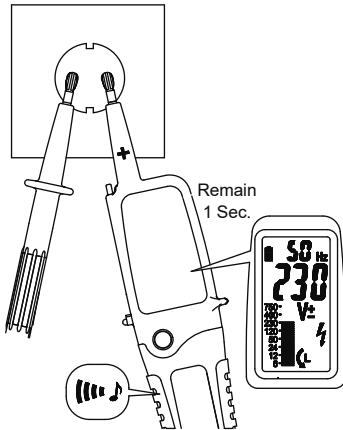
### Probe tip torch



## 10. Frequency Tests



## 11. Auto Tests

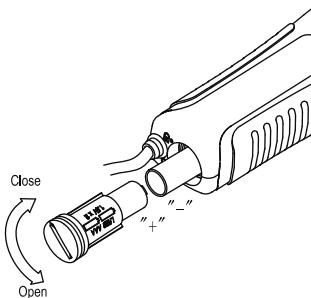


⚠ If the instrument shows failure, please don't use it and send it to our service department for repair.

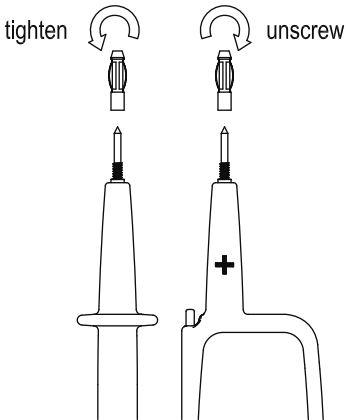
## 12. Battery Replacement

If the symbol "  " is displayed

- Completely disconnect from the measurement circuit.
- Unscrew the screw by a cross screw driver, then open the battery cover.
- Remove discharged batteries.
- Replace by new batteries, type 1.5V IEC LR03 by respecting correct polarity.
- Close the battery cover and re-screw the screw.



### 13. 4mm Tips Replacement




### 14. Cleaning

Prior to cleaning, remove the instruments from all measurement circuits.

If the instruments are dirty after daily usage, it is advisable to clean them by using a damp cloth and a mild household detergent. Never use acid detergents or dissolvent for clean-ing. After cleaning, do not use the voltage tester till it is dried completely.

### 15. Transport and Storage

 In order to avoid instrument damage, it is advised to remove batteries when not using the instrument over a longer period.

The tester must be stored in dry and closed areas. In the case of an instrument being transported in extreme temperatures, a recovery time of minimum 2 hours is required prior to instrument operation.

## 16. Maintenance

Unauthorized persons shall not disassemble the tester and the supplementary equipment. When using tester in compliance with the instruction manual, no particular maintenance is required.

## 17. Specification

<b>The Instruments</b>	
Voltage range	12...750V AC/DC
LED/Bargraph resolution	$\pm 12,24,50,120,230,400,750V$
LCD voltage range	12V...750V AC/DC
LCD resolution	1V
Accuracy	AC $\pm (1.3\%+5d)$ DC $\pm (1.0\%+2d)$
Voltage detection	Automatic
Acoustic signal sound	AC 50V DC 120V
Polarity detection	Full range
Range detection	Automatic
Response time	<0.1s/BAR <2s/RDG
Frequency range	DC, 45...65Hz
Automatic load (RCD)	Yes
Peak current	$I_s < 0.2A / I_s(5s) < 3.5mA$
Operation time	30sec
Recovery Time	240sec
Auto Power On	>12 VAC / DC
<b>Single- pole Phase Test</b>	
Voltage range	100...750V AC
Frequency range	45...65Hz
<b>Resistance Test</b>	
Resistance Range	0...2K $\Omega$
Accuracy	$\pm (2\%+10d)$
Resolution	1 $\Omega$
<b>Frequency Test</b>	
Frequency range	30Hz~999Hz
Accuracy	$\pm (0.3\%+5d)$
Resolution	1Hz
Vmin (61Hz~999Hz)	20VAC

<b>Continuity Test</b>	
Threshold	< 200Ω
Diode Test	0.1~1.0V
Resolution	0.1V
Overvoltage protection	1000V AC/DC
<b>Rotary Field Indication</b>	
Voltage range (LEDs)	100...750V
Frequency range	50...60Hz
Measurement principle	Double-pole and firmly hold the grip (L2)
Power supply	2 x 1.5V IEC LR03 AAA size
Power consumption	Max. 32mA / approx. 94mΩ
Operating Temperature	-15°C ~ 45°C
Storage Temperature	-20°C ~ 60°C
Temperature Coefficient	0.2x(Spec.Accuracy/°C <18°C >28°C
Humidity	Max. 85% relative humidity
Height above sea level	Up to 2000m
Pollution Degree	2
Type of protection	IP65
CE	EN61326
Safety	EN61010 -1 EN61010 -2-030 EN61010 -031 IEC61243 -3 UTE 18 -510 EN60529 GS38
Weight	240g (incl. Batteries)
Dimensions	239x68x29mm
<b>Overvoltage category</b>	
Overvoltage class	CAT III 1000V/CAT IV 600V
CAT.	Application field
CAT II	The circuits directly connected to Low -voltage Installation.
CAT III	The building installation
CAT IV	The source of the Low - voltage installation.

## **18. Warranty**

The Instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during normal use, you are protected by our two years warranty.

We will repair or replace free of charge any defects in workmanship material, provided the instrument is returned unopened and unhampered with.

Damage due to dropping or incorrect handling is not covered by the warranty.

If the instrument shows failure following expiry of warranty, our service department can offer you a quick and economical repair.

## 1. Seguridad

### Información de seguridad

Para garantizar un funcionamiento y uso seguros del probador, siga estas instrucciones.

La inobservancia de estas advertencias puede tener como consecuencia graves **daños de salud**.

- Este medidor está diseñado para que lo utilicen personas cualificadas y de acuerdo a las advertencias de seguridad.
- Evite trabajar solo por si necesita ayuda. Si no se puede garantizar la seguridad de los operarios, debe retirarse del servicio el dispositivo y evitar que se use.
- Antes de su uso, asegúrese de que el instrumento funciona correctamente (p.ej., con una fuente de tensión conocida) antes y después de la prueba.
- No conecte el instrumento a tensiones superiores a 750V.
- No abra la tapa de las pilas antes de desconectar la fuente de tensión.
- **No se está garantizada si el probador:**
  - muestra daños evidentes
  - no realiza las mediciones deseadas
  - se ha almacenado durante demasiado tiempo en condiciones desfavorables
  - ha sido sometido a estrés mecánico (es decir, durante el transporte).
- Deben respetarse todas las normativas de seguridad pertinentes al usar el instrumento.
- No debe utilizarse si fallan una o varias funciones o si no muestra funcionalidad o el probador parece dañado.
- Cuando se utiliza este probador, solo se pueden tocar el mango de las sondas; no toque la punta de la sonda (parte metálica).
- No utilice el probador si no funciona correctamente o si está mojado.
- Utilice el probador según lo especificado en la tarjeta de instrucciones, incluidas las condiciones ambientales y el uso en entornos secos, o la protección del probador podría verse afectada.
- Extrema la precaución cuando trabaje cerca de conductores desnudos o embarrados. El contacto con el conductor podría provocar una descarga eléctrica.
- Tenga cuidado con las tensiones por encima de 50V CA rms o 110V CC. Estas tensiones representan un peligro de electrocución.
- Las tensiones marcadas en este medidor son tensiones nominales o rangos de tensión nominales por lo que este medidor sólo debe utilizarse en instalaciones con la tensión nominal o rangos de tensión nominales especificados.
- El indicador ELV y la sonda interna no deben utilizarse para medir.
- Verifique el funcionamiento del medidor midiendo un tensión conocida y conectando las sondas de prueba juntas, antes de usarlo. Si no hay respuesta, reemplace primero las pilas o repare el medidor.



## CONSEJOS DE SEGURIDAD

Dependiendo de la impedancia interna del detector de tensión habrá una diferencia de capacidad al indicar la presencia o ausencia de tensión de funcionamiento en caso de presencia de tensión de interferencia.









Cuando esté conectado a las piezas a probar, este detector de tensión puede descargar temporalmente la tensión de interferencia a un nivel por debajo del ELV, pero volverá al valor original cuando se retire el detector de tensión.

Cuando no aparezca la indicación "tensión presente", se recomienda encarecidamente instalar equipos de puesta a tierra antes del trabajo.

Cuando aparezca la indicación "tensión presente" en una pieza que está desconectada de la instalación, se recomienda encarecidamente confirmar por otro medio (por ejemplo, el uso de un detector de tensión adecuado, comprobación visual del punto de desconexión del circuito eléctrico, etc.) que no haya tensión de funcionamiento en la pieza a probar y concluir que la tensión indicada por este medidor es una tensión de interferencia.

## 2. Símbolos y

### Símbolos según se encuentran en el probador y manual de instrucciones

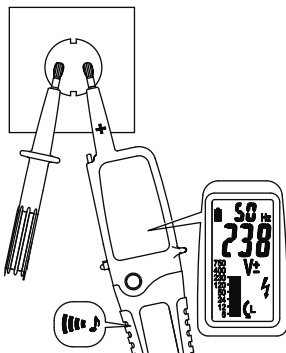
	Riesgo de descarga eléctrica
	Consulte el manual de instrucciones
<b>+ or -</b>	Medición + CC o - CC
	Equipos protegidos por aislamiento doble o reforzado
	Pila
	Tierra
<b>±</b>	Medición CA
<b>CE</b>	Se ajusta a las directivas de la UE
	Detección de alta tensión
	Indicación de ELV
	Continuidad
<b>(LR)</b>	Indicador de fase vea la sección "Prueba de rotación de fase" para obtener más información.

### Lista de características

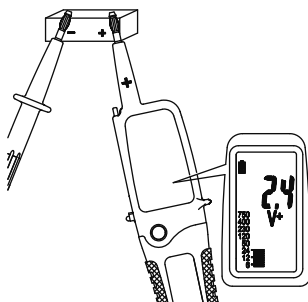
- Tensión CA
- Tensión CC
- Continuidad
- Resistencia
- Prueba de fase de polo único
- Rotación de fase de una red trifásica
- Prueba de frecuencia
- Prueba automática
- Linterna de punta de sonda
- Prueba de caída de 1 metro
- Protección IP 65
- Encendido/apagado automático
- Puntas de sonda seleccionables 2/4 mm

### 3. Mediciones CA/CC V

#### CA V



#### CC V

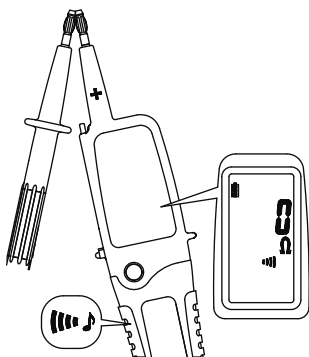


El indicador ELV puede reportar una tensión peligrosa > 50 V CA y 120 V CC.

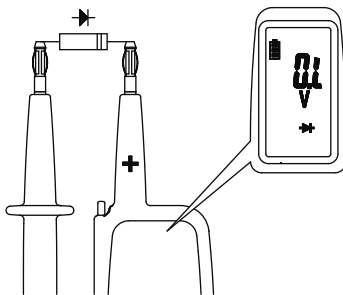
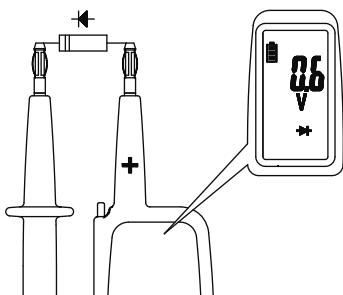
⚠ Si el probador se utiliza en entornos ruidos, debe asegurarse de que el nivel de sonido del probador es perceptible ahí.

#### 4. Pruebas de continuidad / diodos

##### *Pruebas de continuidad*



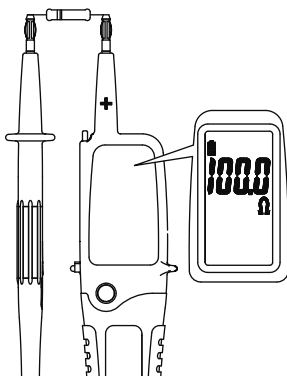
##### *Pruebas de diodos*




⚠ La prueba de continuidad / ➡ sólo es posible con las pilas instaladas y en buen estado

## 5. Mediciones de resistencia

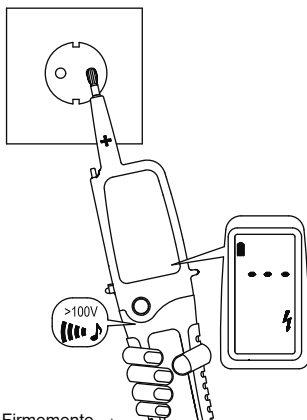
$\Omega$



 La prueba de resistencia sólo es posible con las pilas instaladas y en buen estado.

## 6. Prueba de fase de polo único

Fase de polo único



 Firmemente →

⚠ La prueba de fase de polo único sólo es posible con las pilas instaladas y en buen estado.

⚠ La prueba de fase de polo único no siempre es la adecuada para probar si un circuito es tiene tensión Para eso, se necesitaría la prueba bipolar.

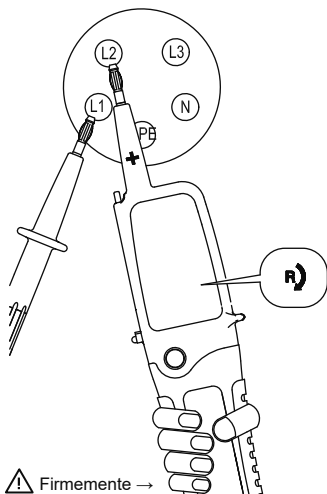
⚠ Para medir conductores externos durante las pruebas de fase, la función de visualización puede verse afectada (p.ej., por el aislamiento o sitios aislantes).

⚠ Sujete firmemente las empuñaduras aisladas de la sonda de probador L2. Es mejor para aumentar la sensibilidad de la prueba de fase de un solo polo.

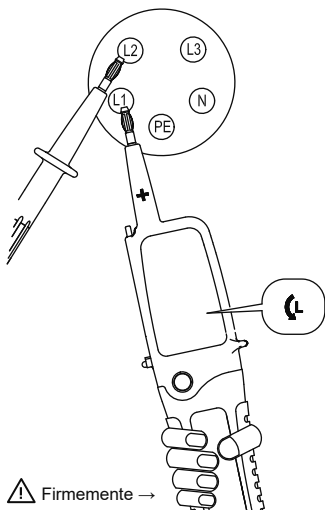
## 7. Prueba de rotación de fase

### Fase rotatoria de una red trifásica

- Campo rotatorio derecho



- Campo rotatorio izquierdo



⚠ Se puede probar la dirección de la secuencia de fase desde tensión de CA de 100V (fase a fase) siempre que el neutro esté a tierra.

Al hacer contacto con ambos electrodos de prueba (puntas de sonda) a dos fases de la fuente de alimentación trifásica que están conectadas en rotación horaria, aparece en la pantalla LCD un símbolo **R** .

Si la rotación es en sentido antihorario, se muestra un símbolo **L** . En este caso, deben cambiarse ambas fases de la unidad.

**⚠ Nota :**

Probar la rotación de fase siempre requiere una prueba de rotación de fase negativa!  
Para garantizar una prueba de conexión, es mejor probar una fuente conocida.

**⚠ Atención :**

Asegúrese de que los electrodos de prueba (puntas de sonda) hacen buen contacto con dos fases de una red trifásica mientras se prueba la rotación de fase. Para la determinación exactamente la rotación de fase en sentido horario hace falta hacer una prueba de rotación de fase negativa después de cambiar las fases.

La indicación "**R**" o "**L**" puede verse afectada por condiciones de luz desfavorables, por ropa de protección o en sitios aislados.

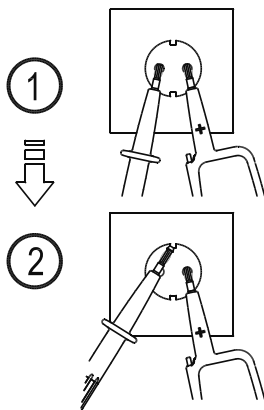
⚠ Sujete firmemente las empuñaduras aisladas de la sonda de probador L2. Es mejor para aumentar la sensibilidad de la prueba de rotación de fase.

## 8. Prueba de tensión RCD

### Prueba de tensión con prueba de disparo RCD

Durante las pruebas de tensión en sistemas equipados con disyuntores RCD, un interruptor RCD se puede disparar con una corriente residual nominal de 10mA o 30mA al medir la tensión entre L y PE.

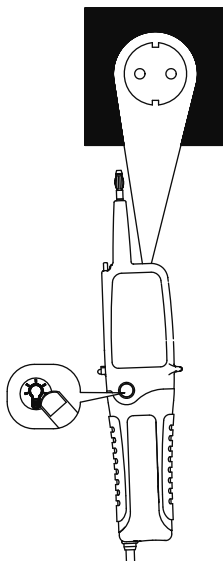
Estos probadores TP3500LCD están equipados con una carga interna que permite el disparo de un dispositivo de protección RCD de 10mA o 30mA.



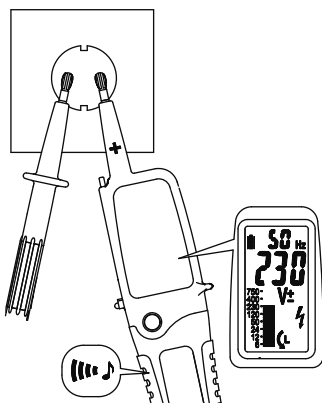
Para evitar disparar el RCD, se debe realizar una prueba entre L y N durante aproximadamente 5 segundos. Inmediatamente después, las pruebas de tensión entre L y PE se pueden llevar a cabo sin disparar el RCD.

## 9. Iluminación

### Linterna de punta de sonda

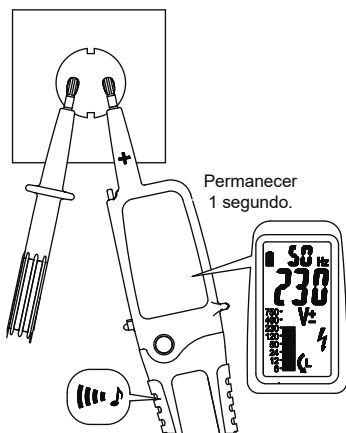


## 10. Pruebas de frecuencia





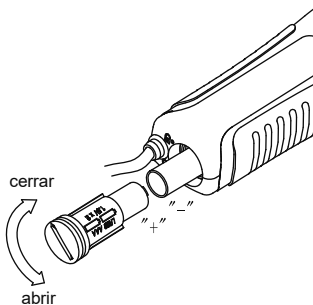
## 11. Pruebas automáticas



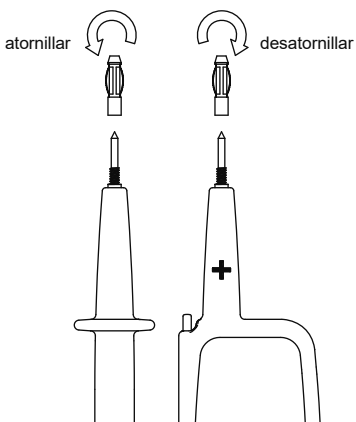
⚠ Si el instrumento muestra "error", por favor no lo use y envíenoslo para su reparación.

## 12. Reemplazo de las pilas

- Desconecte completamente el TP3500LCD del circuito de medida.
- Desenroscar el tornillo por un destornillador de estrella y, a continuación, abra la tapa de las pilas.
- Retire las pilas descargadas.
- Reemplácelas por pilas nuevas, tipo 1,5V IEC LR03 respetando la polaridad.
- Cierre la tapa de las pilas y vuelva a atornillar.



### 13. Reemplazo de puntas de 4 mm




### 14. Limpieza

Antes de la limpieza, retire los instrumentos de todos los circuitos de medición.

Si los instrumentos están sucios después de su uso diario, es aconsejable limpiarlos usando un paño húmedo y un detergente para el hogar suave. Nunca utilice detergentes ácidos ni disolventes para su limpieza. Después de limpiarlo, no utilice el probador de tensión hasta que se seque por completo.

### 15. Transporte y almacenamiento

 Con el fin de evitar daños en los instrumentos, se recomienda retirar las pilas cuando no se utiliza el instrumento durante períodos largos.

El probador debe almacenarse en zonas secas y cerradas. En el caso de que un instrumento se transporte con temperaturas extremas, se requiere un tiempo de recuperación de un mínimo de 2 horas antes de usar el instrumento.

## 16. Mantenimiento

Solo personal autorizado puede desmontar el probador y el equipo complementario.  
 Cuando se utilizan probadores TP3500LCD en cumplimiento del manual de instrucciones, no se requiere ningún mantenimiento en particular.

## 17. Especificaciones

<b>Las medidas</b>	
Rango de tensión	12...750V CA/CC
Resolución LED/Gráfico de barras	± 12,24,50,120,230,400, 750V
Rango de tensión LCD	12V...750V CA/CC
Resolución LCD	1V
Precisión	± CA (1,3%+5d) ± CC (1,0%+2d)
Detección de tensión	Automático
Señal sonora	CA 50V CC 120V
Detección de polaridad	Rango completo
Detección de rangos	Automático
Tiempo de respuesta	<0,1s      <0,1s/BAR <2s/RDG
Rango de frecuencia	CC, 45. 65Hz
Carga automática (RCD)	Sí
Corriente máxima	Es <0,2A / Is(5s) <3,5mA
Clasificación de temporizador (tr)	30 segundo
Tiempo de recuperación (rt)	240 segundo
Encendido automático	>12 VAC / DC
<b>Prueba de fase de polo único</b>	
Rango de tensión	100,750V CA
Rango de frecuencia	45...65Hz
<b>Prueba de resistencia</b>	
Rango de resistencia	0,2KΩ
Precisión	± (2%+10d)
Resolución	1Ω
<b>Prueba de frecuencia</b>	
Rango de frecuencia	30Hz~999Hz
Precisión	± (0,3%+5d)
Resolución	1Hz
Vmin (61Hz~999Hz)	20VCA

<b>Prueba de continuidad</b>	
Umbral	< 200Ω
Prueba de diodos	0,1~1,0V
Resolución	0,1V
Protección contra sobretensión	1000V CA/CC
<b>Indicación de campo rotatorio</b>	
Rango de tensión (LED)	100...750V
Rango de frecuencia	50...60Hz
Principio de medición	Doble polo y sujete firmemente el mango (L2)
Fuente de alimentación	2 x 1,5V IEC LR03 tamaño AAA
Consumo de energía	Max. 32mA / approx. 94mΩ
Temperatura de funcionamiento	-15°C ~ 45°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ 60°C
Coeficiente de temperatura	0.2x(Precisión espec./°C <18°C >28°C)
Humedad	Máx. 85% de humedad relativa
Altura sobre el nivel del mar	Hasta 2000m
Grado de contaminación	2
Tipo de protección	IP65
CE	EN61326
Seguridad	EN61010 -1 EN61010 -2-030 EN61010 -031 IEC61243 -3 UTE 18 -510 EN60529 GS38
Peso	240g , (incl. pilas)
Dimensiones	239x68x29mm
<b>Categoría de sobretensión</b>	
Clase de sobretensión	CAT III 1000V/CAT IV 600V
CAT.	Campo de aplicación
CAT II	Los circuitos se conectaron directamente a la instalación de baja tensión
CAT III	La instalación del edificio
CAT IV	La fuente de la instalación de baja tensión

## **18. Garantía**

Los instrumentos están sujetos a un estricto control de calidad. Sin embargo, si el instrumento funciona incorrectamente durante su uso normal, usted está cubierto por nuestra garantía de dos años.

Repararemos o reemplazaremos gratuitamente cualquier defecto en el material de fabricación, siempre que el instrumento sea devuelto sin abrir y sin modificaciones.

Los daños causados por caídas o manejo incorrecto no están cubiertos por la garantía. Si el instrumento muestra un fallo tras caducar la garantía, nuestro departamento de reparaciones puede ofrecerle una reparación rápida y económica.

## 1. Sécurité

### Informations de sécurité

Pour garantir un fonctionnement et un entretien sûrs du testeur, suivez ces instructions.

Le non-respect des avertissements peut entraîner des blessures **graves** ou **la mort**.

- Ce compteur est conçu pour être utilisé par des personnes qualifiées et conformément à des méthodes de travail sûres.
- Évitez de travailler seul pour pouvoir vous aider. Si la sécurité des opérateurs ne peut être garantie, le testeur doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation.
- Avant l'utilisation, assurez-vous que l'appareil fonctionne parfaitement (par exemple sur une source de tension connue) avant et après le test.
- Ne connectez pas l'instrument à des tensions supérieures à 750V.
- N'ouvrez pas le couvercle de la batterie avant de décoller de la source de tension.
- **La sécurité ne peut plus être assurée si le testeur:**
  - présente des dommages évidents
  - n'effectue pas les mesures souhaitées
  - a été stocké trop longtemps dans des conditions défavorables
  - a été soumis à des contraintes mécaniques (c'est-à-dire pendant le transport).
- Toutes les réglementations légales en vigueur en matière de sécurité doivent être respectées lors de l'utilisation de cet instrument.
- Le testeur ne peut plus être utilisé si une ou plusieurs fonctions échouent ou si aucune fonctionnalité n'est indiquée ou si le testeur semble endommagé.
- Lors de l'utilisation de ce testeur, seules les poignées des sondes peuvent être touchées. Ne touchez pas les pointes des sondes (partie métallique).
- N'utilisez pas le testeur s'il ne fonctionne pas correctement ou s'il est mouillé.
- Utilisez le testeur uniquement comme spécifié dans la carte d'instructions, y compris les conditions environnementales et l'utilisation dans des environnements secs doit être respectée ou la protection par le testeur peut être altérée.
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous travaillez à proximité de conducteurs nus ou de barres omnibus. Le contact avec le conducteur peut entraîner un choc électrique.
- Soyez prudent avec des tensions supérieures à 50 V CA rms ou 110 V CC. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.
- Les tensions marquées sur ce compteur sont des tensions nominales ou des plages de tension nominales et que ce compteur ne doit être utilisé que sur des installations avec la tension nominale ou les plages de tension nominales spécifiées.
- L'indicateur ELV et le sondeur interne ne doivent pas être utilisés à des fins de mesure.
- Vérifiez le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue. En cas d'absence de réponse, remplacez d'abord la pile ou faites réparer le lecteur.

## CONSEILS DE SÉCURITÉ










En fonction de l'impédance interne du détecteur de tension, la capacité à indiquer la présence ou l'absence de tension de fonctionnement en cas de présence de tension parasite.

Au contact des pièces à tester, le détecteur de tension peut décharger temporairement la tension d'interférence à un niveau inférieur à la VLE, mais celle-ci reviendra à sa valeur initiale lorsque le détecteur de tension sera retiré.

Si l'indication "tension présente" n'apparaît pas, il est fortement recommandé d'installer un équipement de mise à la terre avant de travailler. Lorsque l'indication "tension présente" apparaît sur une pièce qui est censée être déconnectée de l'installation, il est fortement recommandé de vérifier par un autre moyen (par exemple, utilisation d'un détecteur de tension adéquat, contrôle visuel du point de déconnexion du circuit électrique, etc.) qu'il n'y a pas de tension de fonctionnement sur la pièce à tester et de conclure que la tension indiquée par le détecteur de tension est une tension parasite.

## 2. Symboles et caractéristiques

### Symboles tels qu'indiqués sur le testeur et le manuel d'instructions

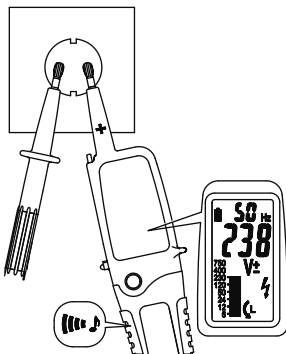
	Risque de choc électrique
	Voir le manuel d'instructions
<b>+ or -</b>	+ Mesure DC ou -DC
	Équipement protégé par une isolation double ou renforcée
	Batterie
	Terre
<b>±</b>	Mesure CA
	Conforme aux directives de l'Union Européenne
	Détection haute tension
	Indication ELV
	Continuité
<b>(LR)</b>	Indicateur de phase voir la section «Test de rotation de phase» pour plus d'informations.

### Liste des fonctionnalités

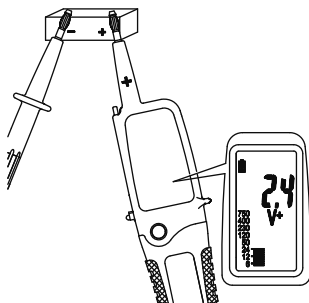
- Tension CA
- Tension CC
- Continuité
- Résistance
- Test de phase unipolaire
- Rotation de phase d'un réseau triphasé
- Test de fréquence
- Test automatique
- Torche à pointe de sonde
- Résistant aux chutes de 1 mètre
- IP 65 Protection
- Mise sous / hors tension automatique
- Pointes de sonde sélectionnables 2/4 mm

### 3. Mesures CA / CC V

#### CA V



#### DC V



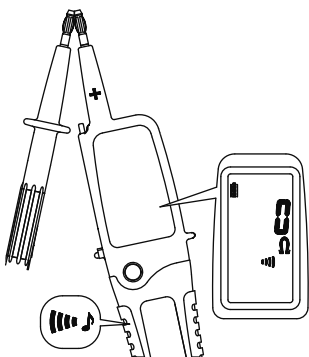
L'indicateur ELV peut signaler une tension dangereuse > 50 V CA et 120 V CC.

⚠ Si le testeur est utilisé dans un arrière-plan bruyant, vous devez vous assurer que le niveau sonore du testeur est visible ici.

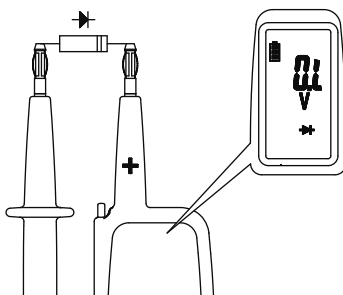
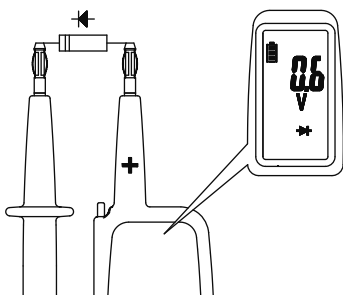


#### 4. Test de continuité / Diode

##### Tests de continuité



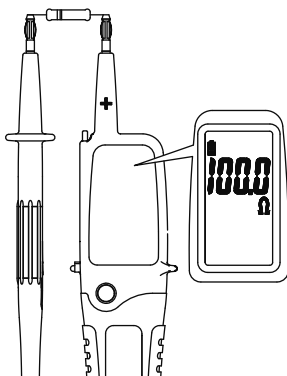
##### Tests des diodes




⚠ Le test de continuité / ➡ n'est possible que si les piles sont installées et en bon état.

## 5. Mesures de résistance

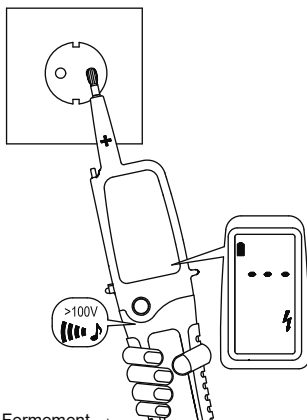
$\Omega$



 Le test de résistance n'est possible que lorsque les batteries sont installées et en bon état.

## 6. Test de phase unipolaire

Phase unipolaire



 Fermement →

⚠ Le test de phase unipolaire sont installées n'est possible que lorsque les batteries et en bon état.

⚠ Le test de phase unipolaire n'est pas toujours approprié pour tester si un circuit n'est pas sous tension. Pour cela, le test bipolaire est requis.

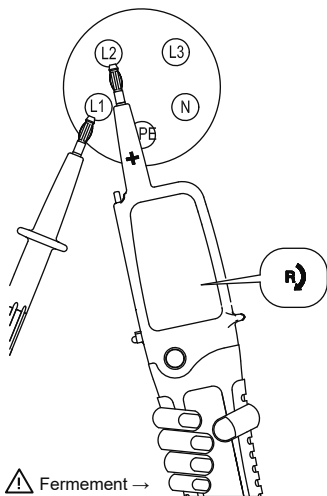
⚠ Pour déterminer les conducteurs externes pendant les tests de phase, la fonction d'affichage peut être altérée (par exemple pour la protection du corps isolant ou les sites isolants).

⚠ Saisissez fermement les poignées isolées de la sonde du testeur L2, il est préférable d'augmenter la sensibilité du test de phase unipolaire.

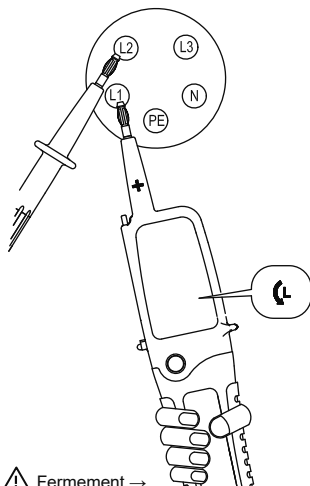
## 7. Test de rotation de phase

### Phase rotative d'un réseau triphasé

- Champ rotatif droit



- Champ rotatif gauche



⚠ Le test du sens de séquence de phase est possible à partir d'une tension de 100 V CA (phase à phase) à condition que le neutre soit mis à la terre.

En mettant en contact les deux électrodes de test (pointes de sonde) avec deux phases de l'alimentation triphasée qui sont connectées dans le sens des aiguilles d'une montre, un symbole " **R** " apparaît sur l'écran LCD. Si la rotation est dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, un symbole " **L** " s'affiche. Dans ce cas, les deux phases de l'unité doivent être inversées.

### ⚠ Remarque

Le test de la rotation de phase nécessite toujours un test de rotation de phase négatif!

Pour garantir un test de connexion, il est préférable de tester sur une source connue.

### ⚠ Attention!

Veillez-vous assurer que les électrodes de test (pointes de sonde) établissent un bon contact avec deux phases d'un réseau triphasé tout en testant la rotation de phase. Pour la détermination absolue d'une rotation de phase dans le sens des aiguilles d'une montre, il est nécessaire d'effectuer un test de rotation de phase négative après avoir changé les phases. L'indication " **R** " ou " **L** " peut être affectés par des conditions d'éclairage défavorables, par des vêtements de protection ou dans des endroits isolés.

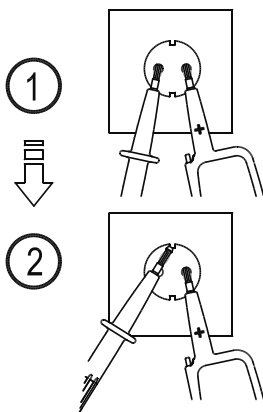
⚠ Saisissez fermement la poignée isolée de la sonde du testeur L2, c'est mieux pour la sensibilité du test de rotation de phase.

## 8. Test de tension RCD

### Test de tension avec test de déclenchement RCD

Lors des essais de tension dans les systèmes équipés de disjoncteurs RCD, un interrupteur RCD peut être déclenché à un courant résiduel nominal de 10mA ou 30mA en mesurant la tension entre L et PE.

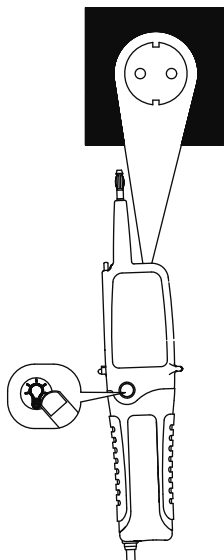
Ces testeurs TP3500LCD sont équipés d'une charge interne permettant le déclenchement d'un appareil de protection RCD de 10mA ou 30mA.



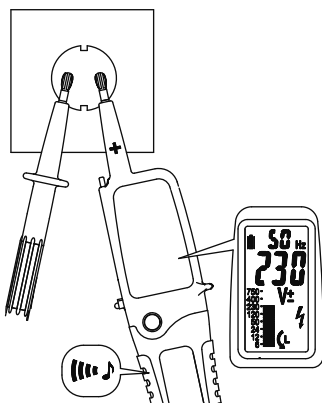
Pour éviter le déclenchement du RCD, un test doit être effectué entre L et N pendant environ 5sec. Directement après, un test de tension entre L et PE peut être effectué sans déclenchement du RCD.

## 9. Éclairage

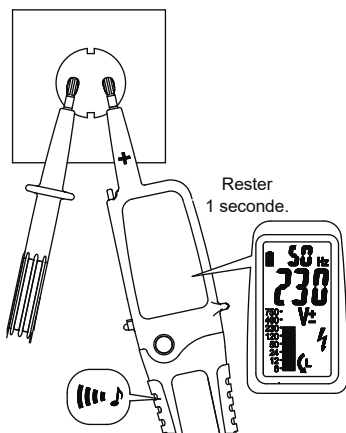
Bouchon de protection de la pointe de la sonde



## 10. Tests de fréquence



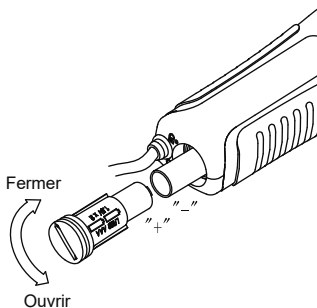
## 11. Tests automatiques



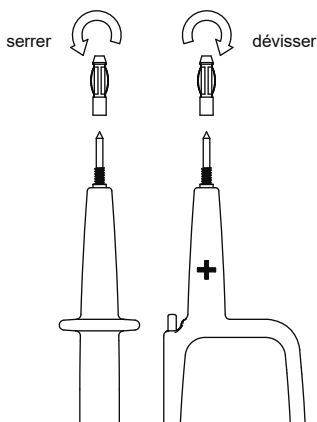
⚠ Si l'instrument présente une défaillance, veuillez ne pas l'utiliser et l'envoyer à notre service après-vente pour réparation.

## 12. Batterie faible et remplacement de la batterie

- Déconnectez complètement le TP3500LCD du circuit de mesure.
- Dévissez la vis à l'aide d'un tournevis cruciforme, puis ouvrez le couvercle de la batterie.
- Retirez les batteries déchargées.
- Remplacez par de nouvelles batteries, type 1,5 V CEI LR03 en respectant la polarité correcte.
- Fermez le couvercle de la batterie et revissez la vis.



### 13. Remplacement des pointes de 4 mm




### 14. Nettoyage

Avant le nettoyage, retirez les instruments de tous les circuits de mesure.

Si les instruments sont sales après une utilisation quotidienne, il est conseillé de les nettoyer à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent ménager doux. N'utilisez jamais de détergents acides ou de dissolvants pour le nettoyage. Après le nettoyage, n'utilisez pas le testeur de tension tant qu'il n'est pas complètement sec.

### 15. Transport et stockage

 Pour éviter d'endommager l'instrument, il est conseillé de retirer les piles lorsque vous n'utilisez pas l'instrument pendant une période prolongée. Le testeur doit être stocké dans des zones sèches et fermées. Dans le cas d'un instrument transporté à des températures extrêmes, un temps de récupération d'au moins 2 heures est nécessaire avant le fonctionnement de l'instrument.



## 16. Maintenance

Unauthorized persons shall not disassemble the tester and the supplementary equipment. When using tester in compliance with the instruction manual, no particular maintenance is required.

## 17. Spécifications

<b>Les instruments</b>	
Tension	12....750V AC/DC
Résolution LED / graphique à barres	$\pm 12,24,50,120,230,400,750V$
Gamme de tension LCD	12V.750V CA/CC
Résolution	1V
Précision	CA $\pm(1.3\%+5d)$ CC $\pm(1.0\%+2d)$
Détection de tension	Automatique
Son du signal acoustique	CA 50V CC 120V
Détection de polarité	Gamme complète
Détection de portée	Automatique
Temps de réponse	$<0.1s/BAR$ $<2s/RDG$
La fréquence	CC, 45. 65Hz
Charge automatique (RCD)	Oui
Courant de crête	$I_s <0.2A / I_s(5s) <3.5mA$
Evaluation du temps (tr)	30sec
Temps de récupération (rt)	240sec
Mise sous tension automatique	$>12 VAC / DC$
<b>Test de phase unipolaire</b>	
Gamme de tension	100.750V AC
La fréquence	45...65Hz
<b>Résistance</b>	
Résistance	0.2K $\Omega$
Précision	$\pm (2\%+10d)$
Résolution	1 $\Omega$
<b>Test de fréquence</b>	
Gamme de fréquence	30Hz~999Hz
Précision	$\pm (0.3\%+5d)$
Résolution	1Hz
Vmin (61Hz~999Hz)	20VAC

<b>Test de continuité</b>	
Au seuil	< 200Ω
Test de diode	0.1~1.0V
Résolution	0.1V
Protection de survoltage	1000V AC/DC
<b>Indication du champ rotatif</b>	
Gamme de tension de faible sensibilité:	100...750V
La fréquence	50...60Hz
Principe de mesure	Bipolaire et tenez fermement la poignée (L2)
Source de courant	2 x 1,5 V IEC LR03 ou taille AA
Consommation d'énergie	Max. 32mA / env. 94mΩ
Température de fonctionnement	-15°C ~ 45°C
Température de stockage	-20°C ~ 60°C
Coefficient de température	0.2x(Précision spéc./°C <18°C >28°C)
Humidité	Max. 85% Humidité relative
Hauteur au-dessus du niveau de la mer	Jusqu'à 2000m
Degré de pollution	2
Type de protection	IP65
CE	EN61326
Sécurité	EN61010-1 EN61010-2-030 EN61010-031 IEC61243-3 UTE 18-510 EN60529 GS38
Poids	240g (piles incluses)
Dimensions	239x68x29mm
<b>Catégorie de surtension</b>	
Classe de surtension CAT.	CAT III 1000V/CAT IV 600V
CAT II	Champ d'application Les circuits directement connectés à l'installation basse tension
CAT III	L'installation du bâtiment
CAT IV	La source de l'installation basse tension

## **18. Garantie**

Les instruments sont soumis à un contrôle de qualité strict. Cependant, si l'instrument ne fonctionne pas correctement pendant une utilisation normale, vous êtes protégé par notre garantie de deux ans.

Nous réparerons ou remplacerons gratuitement tout défaut de fabrication, à condition que l'instrument soit retourné non ouvert et sans entrave.

Les dommages dus à une chute ou à une manipulation incorrecte ne sont pas pris en charge par la garantie.

Si l'instrument présente une défaillance après l'expiration de la garantie, notre service après-vente peut vous proposer une réparation rapide et économique.

## 1. Sicherheit

### Sicherheitshinweise

Befolgen Sie diese Anweisungen, um einen sicheren Betrieb und Service des Prüfgeräts zu gewährleisten. Die Nichtbeachtung von Warnhinweisen kann zu schweren **Verletzungen** oder zum **Tod** führen.

- Dieses Messgerät ist für die Verwendung durch qualifizierte Personen und in Übereinstimmung mit sicheren Arbeitsmethoden vorgesehen.
- Vermeiden Sie es, alleine zu arbeiten, damit Hilfe geleistet werden kann. Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht gewährleistet werden kann, muss das Messgerät außer Betrieb genommen und vor der Verwendung geschützt werden.
- Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass das Gerät vor und nach der Prüfung einwandfrei funktioniert (z. B. an einer bekannten Spannungsquelle).
- Schließen Sie das Gerät nicht an Spannungen von mehr als 750 V an.
- Öffnen Sie die Batterieabdeckung nicht, bevor Sie sie von der Spannungsquelle genommen haben.
- **Die Sicherheit kann nicht mehr gewährleistet werden, wenn das Prüfgerät:**
  - offensichtliche Beschädigungen aufweist
  - nicht die gewünschten Messungen durchführt
  - zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde
  - mechanisch belastet wurde (z.B. beim Transport).
- Bei der Verwendung dieses Geräts müssen alle relevanten gesetzlichen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.
- Das Prüfgerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen, keine Funktionalität angezeigt wird oder das Prüfgerät beschädigt aussieht.
- Bei der Verwendung dieses Prüfgeräts dürfen nur die Griffe der Sonden berührt werden, nicht die Sondenspitzen (Metallteil).
- Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert oder wenn es nass ist.
- Verwenden Sie das Messgerät nur wie in der Bedienungsanleitung angegeben, einschließlich der Umgebungsbedingungen, und beachten Sie die Verwendung in trockenen Umgebungen, da sonst der Schutz des Messgeräts beeinträchtigt werden kann.
- Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie in der Nähe von blanken Leitern oder Stromschienen arbeiten. Ein Kontakt mit dem Leiter kann zu einem elektrischen Schlag führen.
- Seien Sie vorsichtig bei Spannungen über 50V AC rms oder 110V DC. Diese Spannungen stellen eine Stromschlaggefahr dar.
- Die auf diesem Messgerät angegebenen Spannungen sind Nennspannungen bzw. Nennspannungsbereiche und dieses Messgerät darf nur in Anlagen mit den angegebenen Nennspannungen bzw. Nennspannungsbereichen verwendet werden.
- ELV-Anzeige und interner Sounder sind nicht für Messzwecke zu verwenden.

- Überprüfen Sie die Funktion des Messgeräts, indem Sie eine bekannte Spannung messen und die Prüfspitzen miteinander verbinden, bevor Sie es verwenden. Wenn keine Reaktion erfolgt, tauschen Sie zuerst die Batterie aus oder lassen Sie das Messgerät warten.

### SICHERHEITSHINWEISE


Je nach Innenimpedanz des Spannungsdetektors ergibt sich eine unterschiedliche Fähigkeit, das Vorhandensein oder Fehlen von Betriebsspannung bei Vorhandensein von Störspannung anzuzeigen. Bei Kontakt mit den zu prüfenden Teilen kann der Spannungsdetektor die Störspannung vorübergehend auf einen Wert unterhalb der ELV entladen, sie ist aber wieder auf dem ursprünglichen Wert, wenn der Spannungsdetektor entfernt wird.

Wenn die Anzeige "Spannung vorhanden" nicht erscheint, wird dringend empfohlen, vor der Arbeit eine Erdungseinrichtung zu installieren.

Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ an einem Teil erscheint, von dem erwartet wird, dass es von der Anlage getrennt wird, wird dringend empfohlen, durch ein anderes Mittel (z. B. Verwendung eines geeigneten Spannungsdetektors, visuelle Kontrolle der Trennstelle des Stromkreises usw.) zu bestätigen, dass an dem zu prüfenden Teil keine Betriebsspannung anliegt und daraus zu schließen, dass die vom Spannungsdetektor angezeigte Spannung eine Störspannung ist.

## 2. Symbole und Merkmale

**Symbole wie auf dem Prüfgerät und der Bedienungsanleitung**

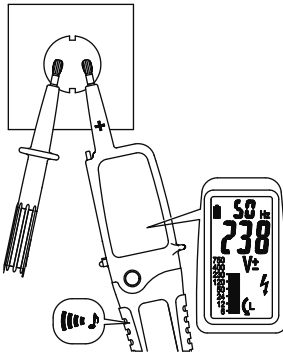
	Gefahr eines elektrischen Schlages
	Siehe Gebrauchsanweisung
<b>+ or -</b>	+ DC oder - DC Messung
	Durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützte Geräte
	Batterie
	Erdung
<b>±</b>	AC Messung
<b>CE</b>	Entspricht den EU-Richtlinien
	Erkennung von Hochspannung
	ELV-Anzeige
<b>·)))</b>	Kontinuität
<b>(LR)</b>	Phasenanzeige siehe Abschnitt "Phasendrehungstest" für weitere Informationen.

### Liste der Merkmale

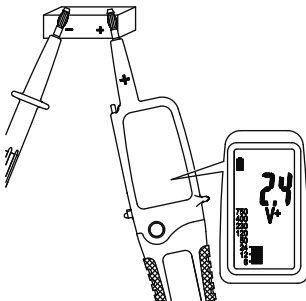
- Wechselspannung
- Gleichspannung
- Kontinuität
- Widerstand
- Einpoliger Phasentest
- Phasendrehung eines Drehstromnetzes
- Frequenztest
- Automatische Prüfungen
- Sondenspitze Brenner
- Fallschutz 1 Meter
- Schutzart IP 65
- Automatisches Ein- und Ausschalten
- Wählbare Sondenspitzen 2/4 mm

### 3. AC/DC V Messungen

#### AC V



#### DC V

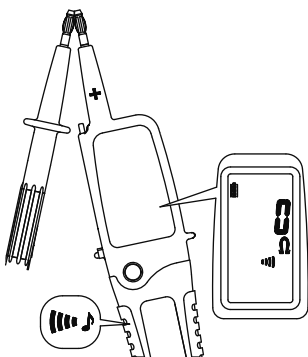


Die ELV-Anzeige kann eine gefährliche Spannung > 50 V AC und 120 V DC melden.

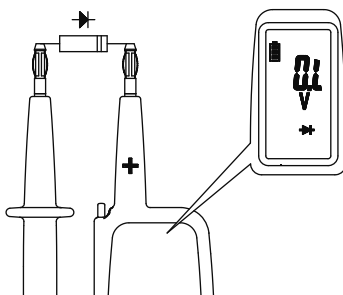
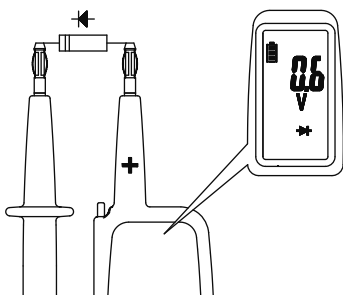
⚠ Wenn das Prüfgerät in einer lauten Umgebung eingesetzt wird, müssen Sie sicherstellen, dass der Schallpegel des Prüfgeräts hier wahrnehmbar ist.

## 4. Kontinuitäts- / Diodenprüfungen

### Kontinuitäts



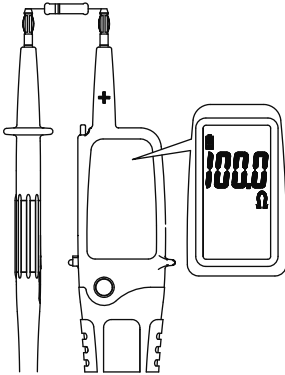
### Diodenprüfungen




⚠ Die Durchgangsprüfung / ➡ is nur möglich, wenn die Batterien installiert und in gutem Zustand sind.

## 5. Widerstandsmessungen

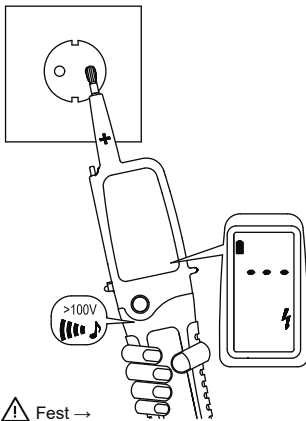
$\Omega$



 Der Widerstandstest ist nur möglich, wenn die Batterien installiert und in gutem Zustand sind.

## 6. Einpolige Phasenprüfung

Einpolige Phase





⚠ Der einpolige Phasentest ist nur möglich, wenn die Batterien installiert und in gutem Zustand sind.

⚠ Die einpolige Phasenprüfung ist nicht immer geeignet, um zu prüfen, ob ein Stromkreis spannungsfrei ist. Hierfür ist der bipolare Test erforderlich.

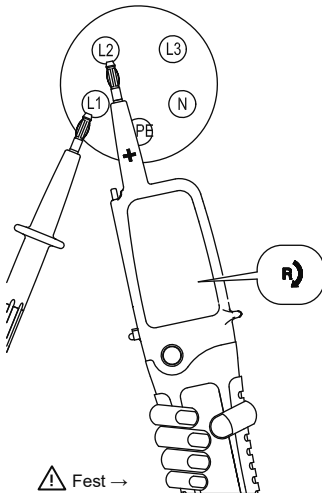
⚠ Zur Ermittlung von Außenleitern bei Phasenprüfungen kann die Anzeigefunktion beeinträchtigt sein (z. B. bei Isolierkörperschutz oder Isolierstellen).

⚠ Fassen Sie die isolierten Griffe der Prüfspitze L2 fest an, um die Empfindlichkeit der einpoligen Phasenprüfung zu erhöhen.

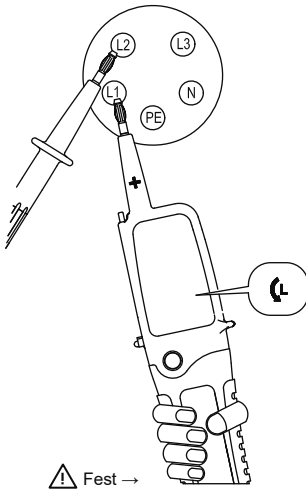
## 7. Phasendrehungstest

### Drehphase eines Drehstromnetzes

- Rechtes Drehfeld



- Linkes Drehfeld



⚠ Die Prüfung der Phasenfolge ist ab 100V Wechselspannung (Phase zu Phase) möglich, sofern der Neutralleiter geerdet ist.

Bei Kontaktierung beider Prüfelektroden (Tastspitzen) mit zwei im Uhrzeigersinn angeschlossenen Phasen des Drehstromnetzes erscheint im LCD-Display ein „**R**“-Symbol.

Wenn die Drehung gegen den Uhrzeigersinn erfolgt, wird ein „**L**“-Symbol angezeigt. In diesem Fall sollten beide Phasen des Geräts umgeschaltet werden


### ⚠ Hinweis

Die Prüfung der Phasendrehung erfordert immer einen negativen Phasendrehtest!

Um einen Verbindungstest zu gewährleisten, ist es besser, an einer bekannten Quelle zu testen.

### ⚠ Achtung

Bitte achten Sie darauf, dass die Prüfelektroden (Tastspitzen) bei der Prüfung der Phasendrehung zwei Phasen eines Drehstromnetzes gut kontaktieren. Zur absoluten Feststellung einer Phasendrehung im Uhrzeigersinn ist es notwendig, nach dem Umschalten der Phasen einen negativen Phasendrehtest durchzuführen. Die Anzeige „**R**“ oder „**L**“ kann durch ungünstige Lichtverhältnisse, durch Schutzkleidung oder an isolierten Orten beeinflusst werden.

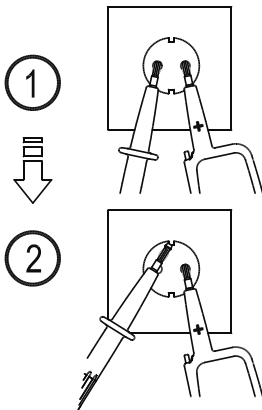
 Fassen Sie den isolierten Griff der Prüfspitze L2 fest an, das ist besser für die Empfindlichkeit des Phasendrehungstests.

## 8. RCD-Spannungsprüfung

### Spannungsprüfung mit RCD-Auslöseprüfung

Bei Spannungsprüfungen in Anlagen, die mit FI-Schutzschaltern ausgestattet sind, kann ein FI-Schalter bei einem Nennfehlerstrom von 10mA oder 30mA durch Messung der Spannung zwischen L und PE ausgelöst werden.

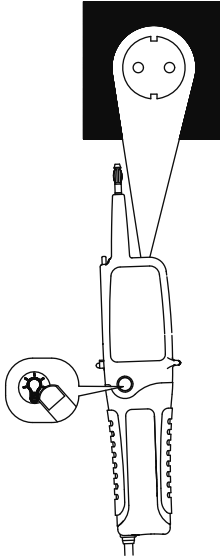
Diese Prüfgeräte TP3500LCD sind mit einer internen Last ausgestattet, die die Auslösung einer RCD-Schutzeinrichtung von 10mA oder 30mA ermöglicht.



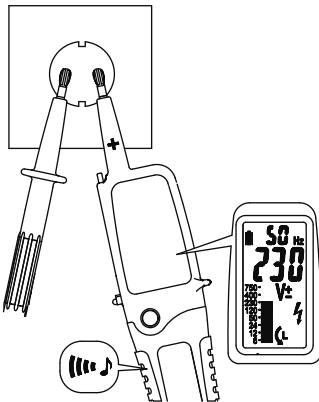
Um ein Auslösen des FI-Schutzschalters zu vermeiden, muss ein Test zwischen L und N während ca. 5s durchgeführt werden. Unmittelbar danach kann eine Spannungsprüfung zwischen L und PE durchgeführt werden, ohne dass der RCD auslöst.

## 9. Beleuchtung

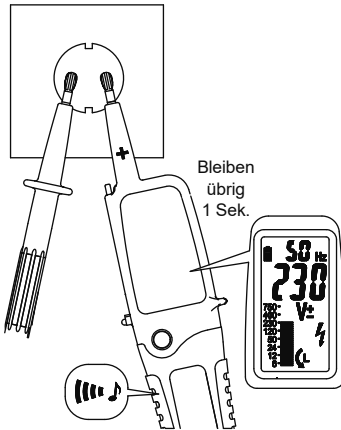
### Sondenspitze Brenner



## 10. Frequenzprüfungen



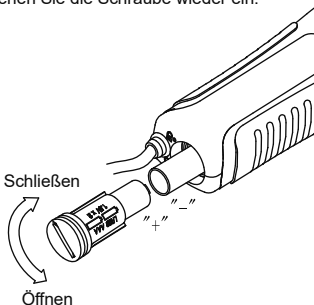
## 11. Automatische Prüfungen



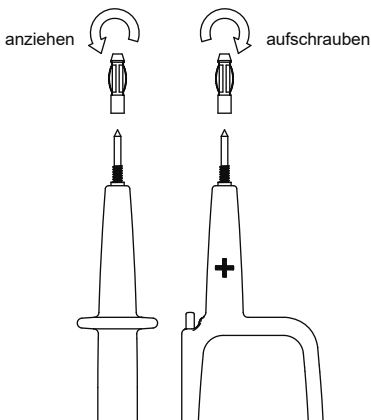
⚠ Wenn das Gerät einen Defekt aufweist, verwenden Sie es bitte nicht und senden Sie es zur Reparatur an unseren Service.

## 12. Austausch der Batterie

- Trennen Sie TP3500LCD vollständig vom Messkreis.
- Lösen Sie die Schraube mit einem Kreuzschraubendreher und öffnen Sie dann den Batteriefachdeckel.
- Entfernen Sie entladene Batterien.
- Ersetzen durch neue Batterien, Typ 1,5V IEC LR03 unter Beachtung der richtigen Polarität.
- Schließen Sie den Batteriefachdeckel und drehen Sie die Schraube wieder ein.



### 13. 4mm Spitzenersatz



### 14. Reinigung

Entfernen Sie die Instrumente vor der Reinigung aus allen Messkreisen.

Wenn die Instrumente nach dem täglichen Gebrauch verschmutzt sind, ist es ratsam, sie mit einem feuchten Tuch und einem milden Haushaltsreinigungsmittel zu reinigen. Verwenden Sie zur Reinigung niemals saure Reinigungsmittel oder Lösungsmittel. Verwenden Sie den Spannungsprüfer nach der Reinigung erst, wenn er vollständig getrocknet ist.

### 15. Transport und Lagerung

**⚠** Um Geräteschäden zu vermeiden, wird empfohlen, die Batterien zu entfernen, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Das Prüfgerät muss in trockenen und geschlossenen Räumen gelagert werden. Wenn ein Gerät bei extremen Temperaturen transportiert wird, ist vor dem Betrieb des Geräts eine Erholungszeit von mindestens 2 Stunden erforderlich.

## 16. Wartung

Unbefugte Personen dürfen das Prüfgerät und die Zusatzeinrichtungen nicht demontieren.

Bei Verwendung des Prüfgeräts TP3500LCD unter Beachtung der Betriebsanleitung ist keine besondere Wartung erforderlich.

## 17. Spezifikation

<b>Die Werkzeuge</b>	
Spannungsbereich	12....750V AC/DC
LED / Bargraph-Auflösung	± 12,24,50,120,230,400, 750V
LCD-Spannungsbereich	12V..750V AC/DC
LCD-Auflösung	1V
Genauigkeit	AC ±(1,3 %+5d) DC ±(1,0 %+2d)
Spannungserkennung	Automatisch
Akustischer Signalton	AC 50V DC 120V
Polaritätserkennung	Voller Bereich
Détection de portée	Automatique
Reaktionszeit	<0.1s/BAR <2s/RDG
Frequenzbereich	CC, 45. 65Hz
Automatische Last (RCD)	Ja
Spitzenstrom	Is <0,2A / Is(5s) <3,5mA
Zeitbewertung (tr)	30 Sek.
Erholungszeit (rt)	240 Sek
Automatische Abschaltung	>12 VAC / DC
<b>Einpolige Phasenprüfung</b>	
Spannungsbereich	100.750V AC
Frequenzbereich	45...65Hz
<b>Widerstandsprüfung</b>	
Widerstandsbereich	0,2KΩ
Genauigkeit	± (2%+10d)
Auflösung	1Ω
<b>Frequenzprüfung</b>	
Frequenzbereich	30Hz~999Hz
Genauigkeit	± (0,3%+5d)
Auflösung	1Hz
Vmin (61Hz~999Hz)	20VAC

<b>Kontinuitätstest</b>	
Schwellenwert	< 200Ω
Diodenprüfung	0,1~1,0V
Auflösung	0,1V
Überlastungsschutz	1000V AC/DC
<b>Drehfeld-Anzeige</b>	
Spannungsbereich (LEDs)	100...750V
Frequenzbereich	50...60Hz
Messprinzip	Zweipolig und fest den Griff halten (L2)
Stromversorgung	2 x 1,5V IEC LR03 Größe AAA
Leistungsaufnahme	Max. 32mA / env. 94mΩ
Betriebstemperatur	_ 15°C ~ 45°C
Lagertemperatur	_ 20°C ~ 60°C
Temperaturkoeffizient	0.2x(Spez.Genauigkeit/°C <18°C >28°C
Feuchtigkeit	Max. 85 % relative Luftfeuchtigkeit
Höhe über dem Meeresspiegel	Bis zu 2000 m
Degré de pollution	2
Schutzart	IP65
CE	EN61326
Sicherheit	EN61010-1 EN61010-2-030 EN61010-031 IEC61243-3 UTE 18-510 EN60529 GS38
Gewicht	240g (inkl. Batterien)
Abmessungen	239x68x29mm
<b>Überspannungskategorie</b>	
Überspannungsklasse CAT.	CAT III 1000V/CAT IV 600V
	Anwendungsbereich
CAT II	Die Stromkreise, die direkt an die Niederspannungsinstallation angeschlossen sind.
CAT III	Die Gebäudeinstallation
CAT IV	Die Quelle der Niederspannungsinstallation.



## **18. Garantie**

Die Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollte das Gerät bei normalem Gebrauch dennoch nicht einwandfrei funktionieren, sind Sie durch unsere zweijährige Garantie geschützt.

Wir reparieren oder ersetzen kostenlos alle Material- und Verarbeitungsfehler, vorausgesetzt, das Gerät wird ungeöffnet und unversehrt zurückgeschickt.

Schäden, die durch Fallenlassen oder unsachgemäße Handhabung entstehen, sind nicht von der Garantie abgedeckt.

Sollte das Gerät nach Ablauf der Garantiezeit einen Defekt aufweisen, kann Ihnen unsere Serviceabteilung eine schnelle und kostengünstige Reparatur anbieten.

## 1. Seguridad

### Información de seguridad

Para garantizar un funcionamiento y uso seguros del probador, siga estas instrucciones.

La inobservancia de estas advertencias puede tener como consecuencia graves **daños de salud**.

- Este medidor está diseñado para que lo utilicen personas cualificadas y de acuerdo a las advertencias de seguridad.
- Evite trabajar solo por si necesita ayuda. Si no se puede garantizar la seguridad de los operarios, debe retirarse del servicio el dispositivo y evitar que se use.
- Antes de su uso, asegúrese de que el instrumento funciona correctamente (p.ej., con una fuente de tensión conocida) antes y después de la prueba.
- No conecte el instrumento a tensiones superiores a 750V.
- No abra la tapa de las pilas antes de desconectar la fuente de tensión.
- **No se está garantizada si el probador:**
  - muestra daños evidentes
  - no realiza las mediciones deseadas
  - se ha almacenado durante demasiado tiempo en condiciones desfavorables
  - ha sido sometido a estrés mecánico (es decir, durante el transporte).
- Deben respetarse todas las normativas de seguridad pertinentes al usar el instrumento.
- No debe utilizarse si fallan una o varias funciones o si no muestra funcionalidad o el probador parece dañado.
- Cuando se utiliza este probador, solo se pueden tocar el mango de las sondas; no toque la punta de la sonda (parte metálica).
- No utilice el probador si no funciona correctamente o si está mojado.
- Utilice el probador según lo especificado en la tarjeta de instrucciones, incluidas las condiciones ambientales y el uso en entornos secos, o la protección del probador podría verse afectada.
- Extrema la precaución cuando trabaje cerca de conductores desnudos o embarrados. El contacto con el conductor podría provocar una descarga eléctrica.
- Tenga cuidado con las tensiones por encima de 50V CA rms o 110V CC. Estas tensiones representan un peligro de electrocución.
- Las tensiones marcadas en este medidor son tensiones nominales o rangos de tensión nominales por lo que este medidor sólo debe utilizarse en instalaciones con la tensión nominal o rangos de tensión nominales especificados.
- El indicador ELV y la sonda interna no deben utilizarse para medir.
- Verifique el funcionamiento del medidor midiendo un tensión conocida y conectando las sondas de prueba juntas, antes de usarlo. Si no hay respuesta, reemplace primero las pilas o repare el medidor.

## CONSEJOS DE SEGURIDAD

Dependiendo de la impedancia interna del detector de tensión habrá una diferencia de capacidad al indicar la presencia o ausencia de tensión de funcionamiento en caso de presencia de tensión de interferencia.








Cuando esté conectado a las piezas a probar, este detector de tensión puede descargar temporalmente la tensión de interferencia a un nivel por debajo del ELV, pero volverá al valor original cuando se retire el detector de tensión.

Cuando no aparezca la indicación "tensión presente", se recomienda encarecidamente instalar equipos de puesta a tierra antes del trabajo.

Cuando aparezca la indicación "tensión presente" en una pieza que está desconectada de la instalación, se recomienda encarecidamente confirmar por otro medio (por ejemplo, el uso de un detector de tensión adecuado, comprobación visual del punto de desconexión del circuito eléctrico, etc.) que no haya tensión de funcionamiento en la pieza a probar y concluir que la tensión indicada por este medidor es una tensión de interferencia.

## 2. Símbolos y

### Símbolos según se encuentran en el probador y manual de instrucciones

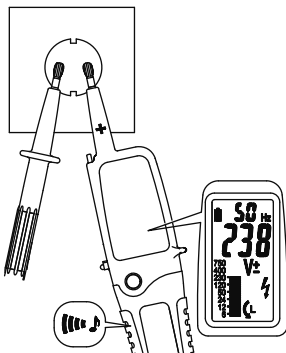
	Riesgo de descarga eléctrica
	Consulte el manual de instrucciones
<b>+ or -</b>	Medición + CC o - CC
	Equipos protegidos por aislamiento doble o reforzado
	Pila
	Tierra
<b>±</b>	Medición CA
<b>CE</b>	Se ajusta a las directivas de la UE
	Detección de alta tensión
	Indicación de ELV
<b>·)))</b>	Continuidad
<b>(LR)</b>	Indicador de fase vea la sección "Prueba de rotación de fase" para obtener más información.

### Lista de características

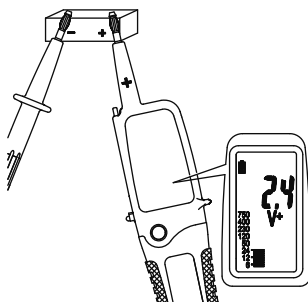
- Tensión CA
- Tensión CC
- Continuidad
- Resistencia
- Prueba de fase de polo único
- Rotación de fase de una red trifásica
- Prueba de frecuencia
- Prueba automática
- Linterna de punta de sonda
- Prueba de caída de 1 metro
- Protección IP 65
- Encendido/apagado automático
- Puntas de sonda seleccionables 2/4 mm

### 3. Mediciones CA/CC V

#### CA V



#### CC V

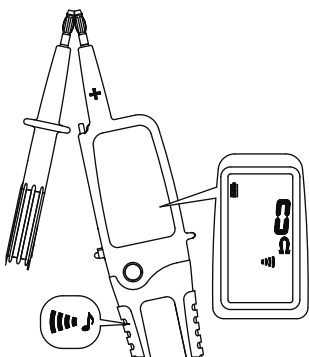


El indicador ELV puede reportar una tensión peligrosa > 50 V CA y 120 V CC.

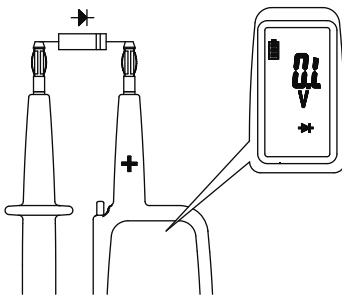
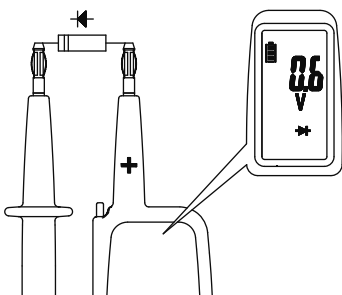
⚠ Si el probador se utiliza en entornos ruidos, debe asegurarse de que el nivel de sonido del probador es perceptible ahí.

#### 4. Pruebas de continuidad / diodos

##### *Pruebas de continuidad*



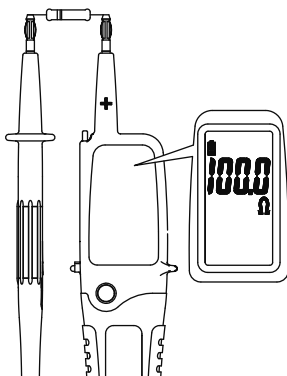
##### *Pruebas de diodos*




⚠ La prueba de continuidad / ➡ sólo es posible con las pilas instaladas y en buen estado

## 5. Mediciones de resistencia

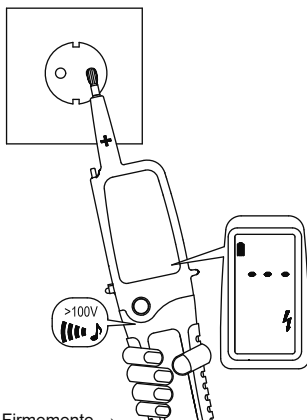
$\Omega$




 La prueba de resistencia sólo es posible con las pilas instaladas y en buen estado.

## 6. Prueba de fase de polo único

Fase de polo único



 Firmemente →

⚠ La prueba de fase de polo único sólo es posible con las pilas instaladas y en buen estado.

⚠ La prueba de fase de polo único no siempre es la adecuada para probar si un circuito es tiene tensión Para eso, se necesitaría la prueba bipolar.

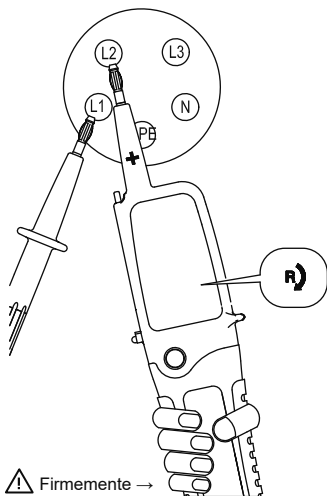
⚠ Para medir conductores externos durante las pruebas de fase, la función de visualización puede verse afectada (p.ej., por el aislamiento o sitios aislantes).

⚠ Sujete firmemente las empuñaduras aisladas de la sonda de probador L2. Es mejor para aumentar la sensibilidad de la prueba de fase de un solo polo.

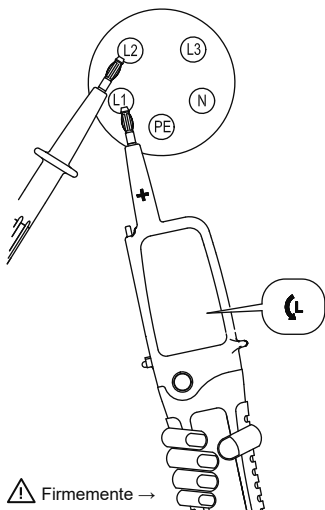
## 7. Prueba de rotación de fase

### Fase rotatoria de una red trifásica

- Campo rotatorio derecho



- Campo rotatorio izquierdo



⚠ Se puede probar la dirección de la secuencia de fase desde tensión de CA de 100V (fase a fase) siempre que el neutro esté a tierra.

Al hacer contacto con ambos electrodos de prueba (puntas de sonda) a dos fases de la fuente de alimentación trifásica que están conectadas en rotación horaria, aparece en la pantalla LCD un símbolo **R** .

Si la rotación es en sentido antihorario, se muestra un símbolo **L** . En este caso, deben cambiarse ambas fases de la unidad.

**⚠ Nota :**


Probar la rotación de fase siempre requiere una prueba de rotación de fase negativa!  
Para garantizar una prueba de conexión, es mejor probar una fuente conocida.

**⚠ Atención :**

Asegúrese de que los electrodos de prueba (puntas de sonda) hacen buen contacto con dos fases de una red trifásica mientras se prueba la rotación de fase. Para la determinación exactamente la rotación de fase en sentido horario hace falta hacer una prueba de rotación de fase negativa después de cambiar las fases.

La indicación "**R**" o "**L**" puede verse afectada por condiciones de luz desfavorables, por ropa de protección o en sitios aislados.



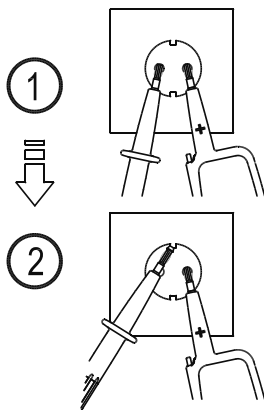
 Sujete firmemente las empuñaduras aisladas de la sonda de probador L2. Es mejor para aumentar la sensibilidad de la prueba de rotación de fase.

## 8. Prueba de tensión RCD

### Prueba de tensión con prueba de disparo RCD

Durante las pruebas de tensión en sistemas equipados con disyuntores RCD, un interruptor RCD se puede disparar con una corriente residual nominal de 10mA o 30mA al medir la tensión entre L y PE.

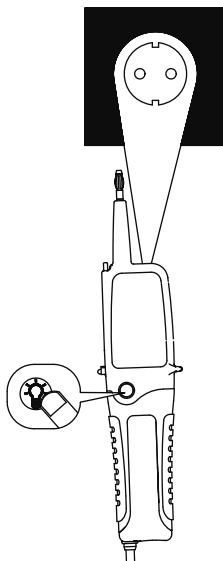
Estos probadores TP3500LCD están equipados con una carga interna que permite el disparo de un dispositivo de protección RCD de 10mA o 30mA.



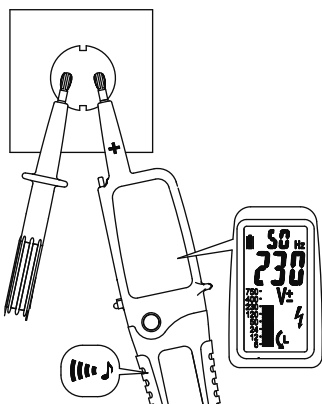
Para evitar disparar el RCD, se debe realizar una prueba entre L y N durante aproximadamente 5 segundos. Inmediatamente después, las pruebas de tensión entre L y PE se pueden llevar a cabo sin disparar el RCD.

## 9. Iluminación

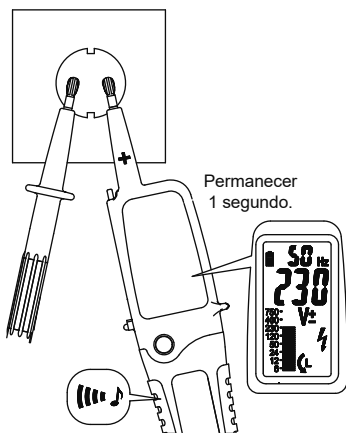
### Linterna de punta de sonda



## 10. Pruebas de frecuencia



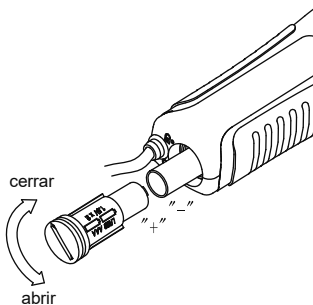
## 11. Pruebas automáticas



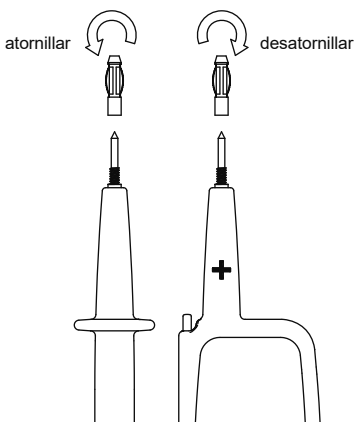
⚠ Si el instrumento muestra "error", por favor no lo use y envíenoslo para su reparación.

## 12. Reemplazo de las pilas

- Desconecte completamente el TP3500LCD del circuito de medida.
- Desenroscar el tornillo por un destornillador de estrella y, a continuación, abra la tapa de las pilas.
- Retire las pilas descargadas.
- Reemplácelas por pilas nuevas, tipo 1,5V IEC LR03 respetando la polaridad.
- Cierre la tapa de las pilas y vuelva a atornillar.



### 13. Reemplazo de puntas de 4 mm




### 14. Limpieza

Antes de la limpieza, retire los instrumentos de todos los circuitos de medición.

Si los instrumentos están sucios después de su uso diario, es aconsejable limpiarlos usando un paño húmedo y un detergente para el hogar suave. Nunca utilice detergentes ácidos ni disolventes para su limpieza. Después de limpiarlo, no utilice el probador de tensión hasta que se seque por completo.

### 15. Transporte y almacenamiento

 Con el fin de evitar daños en los instrumentos, se recomienda retirar las pilas cuando no se utiliza el instrumento durante períodos largos.

El probador debe almacenarse en zonas secas y cerradas. En el caso de que un instrumento se transporte con temperaturas extremas, se requiere un tiempo de recuperación de un mínimo de 2 horas antes de usar el instrumento.

## 16. Mantenimiento

Solo personal autorizado puede desmontar el probador y el equipo complementario.  
 Cuando se utilizan probadores TP3500LCD en cumplimiento del manual de instrucciones, no se requiere ningún mantenimiento en particular.

## 17. Especificaciones

<b>Las medidas</b>	
Rango de tensión	12....750V CA/CC
Resolución LED/Gráfico de barras	± 12,24,50,120,230,400, 750V
Rango de tensión LCD	12V...750V CA/CC
Resolución LCD	1V
Precisión	± CA (1,3%+5d) ± CC (1,0%+2d)
Detección de tensión	Automático
Señal sonora	CA 50V CC 120V
Detección de polaridad	Rango completo
Detección de rangos	Automático
Tiempo de respuesta	<0,1s      <0,1s/BAR <2s/RDG
Rango de frecuencia	CC, 45.    65Hz
Carga automática (RCD)	Sí
Corriente máxima	Es <0,2A / Is(5s) <3,5mA
Clasificación de temporizador (tr)	30 segundo
Tiempo de recuperación (rt)	240 segundo
Encendido automático	>12 VAC / DC
<b>Prueba de fase de polo único</b>	
Rango de tensión	100,750V CA
Rango de frecuencia	45...65Hz
<b>Prueba de resistencia</b>	
Rango de resistencia	0,2KΩ
Precisión	± (2%+10d)
Resolución	1Ω
<b>Prueba de frecuencia</b>	
Rango de frecuencia	30Hz~999Hz
Precisión	± (0,3%+5d)
Resolución	1Hz
Vmin (61Hz~999Hz)	20VCA

<b>Prueba de continuidad</b>	
Umbral	< 200Ω
Prueba de diodos	0,1~1,0V
Resolución	0,1V
Protección contra sobretensión	1000V CA/CC
<b>Indicación de campo rotatorio</b>	
Rango de tensión (LED)	100...750V
Rango de frecuencia	50...60Hz
Principio de medición	Doble polo y sujete firmemente el mango (L2)
Fuente de alimentación	2 x 1,5V IEC LR03 tamaño AAA
Consumo de energía	Max. 32mA / approx. 94mΩ
Temperatura de funcionamiento	-15°C ~ 45°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ 60°C
Coeficiente de temperatura	0.2x(Precisión espec./°C <18°C >28°C)
Humedad	Máx. 85% de humedad relativa
Altura sobre el nivel del mar	Hasta 2000m
Grado de contaminación	2
Tipo de protección	IP65
CE	EN61326
Seguridad	EN61010 -1 EN61010 -2-030 EN61010 -031 IEC61243 -3 UTE 18 -510 EN60529 GS38
Peso	240g , (incl. pilas)
Dimensiones	239x68x29mm
<b>Categoría de sobretensión</b>	
Clase de sobretensión	CAT III 1000V/CAT IV 600V
CAT.	Campo de aplicación
CAT II	Los circuitos se conectaron directamente a la instalación de baja tensión
CAT III	La instalación del edificio
CAT IV	La fuente de la instalación de baja tensión

## **18. Garantía**

Los instrumentos están sujetos a un estricto control de calidad. Sin embargo, si el instrumento funciona incorrectamente durante su uso normal, usted está cubierto por nuestra garantía de dos años.

Repararemos o reemplazaremos gratuitamente cualquier defecto en el material de fabricación, siempre que el instrumento sea devuelto sin abrir y sin modificaciones.

Los daños causados por caídas o manejo incorrecto no están cubiertos por la garantía. Si el instrumento muestra un fallo tras caducar la garantía, nuestro departamento de reparaciones puede ofrecerle una reparación rápida y económica.