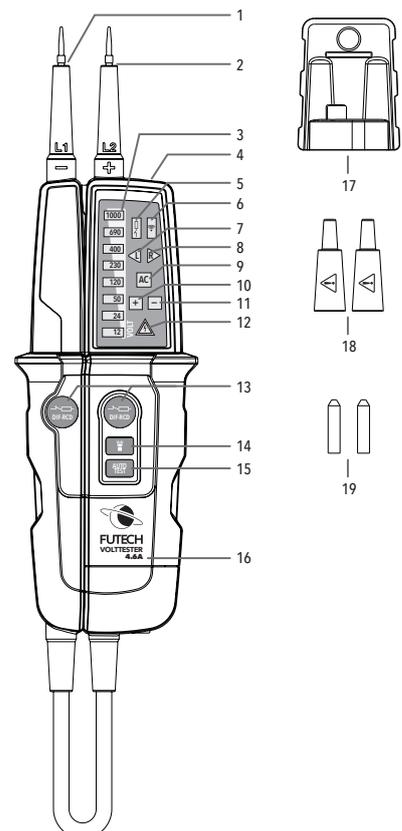




## BESCHREIBUNG

1. Handhabung der Prüfsonden – (L1)
2. Instrumentenprüfsonde + (L2)
3. LEDs zur Spannungsanzeige
4. Messpunktbeleuchtung (LED-Taschenlampe)
5. LED für Niederimpedanztest
6. LED oder Durchgang
7. LED für linkes Drehfeld
8. LED für rechtes Drehfeld
9. LED für Wechselspannung
10. LED für positive Spannung
11. LED für negative Spannung
12. LED für Warnspannung
13. Schalter für niedrige Impedanz
14. Taste für Messstellenbeleuchtung (LED-Taschenlampe)
15. AUTOTEST (Selbsttest)
16. Batteriefach
17. Sondenspitze Schutzkappe  
(mit Aufbewahrungsfächern für Sondenspitzenabdeckung und Sondenspitzenverlängerung)
18. Sondenspitzenabdeckung
19. Sondenspitzenverlängerung (Ø 4 mm, anschraubbar)



## ■ SICHERHEIT UND WARNHINWEISE

---

Überschreiten Sie den maximal erlaubten Eingangsgrenzwert der Funktionen nicht. Isolierte Körperschutzausrüstung für Personen bis 1.000 V. Unbefugten ist es nicht gestattet, den Spannungsdetektor zu demontieren.

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind bei Arbeiten mit Spannungen über 120 V (60 V) DC oder 50 V (25 V) rms AC die gültigen Sicherheits- und VDE-Bestimmungen bezüglich zu hoher Berührungsspannungen zu beachten. Die Werte in Klammern gelten für begrenzte Bereiche (wie z. B. Medizin und Landwirtschaft).

Stellen Sie vor der Messung sicher, dass die Prüfleitungen und das Prüfgerät in einwandfreiem Zustand sind. Die Sicherheit ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Gerät offensichtliche Schäden aufweist, die gewünschten Messungen nicht durchführt, zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde oder beim Transport mechanisch belastet wurde. Bei der Verwendung dieses Gerätes sind alle einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Beim Gebrauch des Gerätes dürfen die Griffe der Sonden berührt werden. Berühren Sie nicht die Sondenspitzen.

Dieses Gerät darf nur innerhalb der angegebenen Bereiche und in Niederspannungssystemen bis 1.000 V verwendet werden.

Stellen Sie vor dem Einsatz die einwandfreie Gerätefunktion sicher (z. B. an einer bekannten Spannungsquelle).

Das Gerät darf nicht verwendet werden, wenn der Batteriekasten offen ist und muss trocken und sauber gehalten werden. Verwenden Sie dieses Instrument nicht in feuchten Umgebungen. Eine perfekte Darstellung ist nur im Temperaturbereich von -10 °C bis +55 °C, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von < 85 % gewährleistet.

Der Spannungsprüfer darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine von mehreren Funktionen ausfällt oder wenn keine Funktionalität angezeigt wird. Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht gewährleistet ist, muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen unbeabsichtigte Benutzung gesichert werden.

Bitte lesen Sie die vollständigen Sicherheitshinweise in der mit diesem Gerät gelieferten Broschüre.

## ■ SICHERHEITSHINWEISE

---

Je nach Innenimpedanz des Spannungsdetektors ergibt sich eine unterschiedliche Fähigkeit, das Vorhandensein oder Fehlen von Betriebsspannung bei Vorhandensein von Störspannung anzuzeigen.

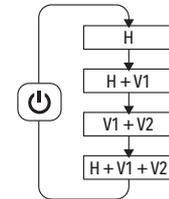
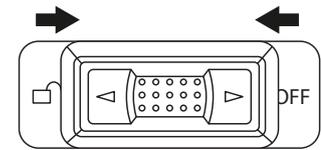
Ein Spannungsdetektor mit relativ niedriger Impedanz, verglichen mit dem Referenzwert von 100 k $\Omega$ , zeigt nicht alle Störspannungen an, die einen ursprünglichen Spannungswert über dem ELV-Pegel haben. Bei Kontakt mit den zu prüfenden Anlageteilen kann der Spannungsdetektor die Störspannungen durch Entladung vorübergehend bis zu einem Pegel unterhalb ELV herabsetzen; nach dem Entfernen des Spannungsdetektors wird die Störspannung ihren Ursprungswert aber wieder annehmen.

Wenn „Spannung vorhanden“ nicht angezeigt wird, wird dringend empfohlen, vor der Arbeit Erdungseinrichtungen zu installieren.

Ein Spannungsdetektor mit relativ hoher Innenimpedanz, verglichen mit dem Referenzwert von 100 k $\Omega$ , kann bei Vorhandensein einer Störspannung das Fehlen der Betriebsspannung nicht eindeutig anzeigen.

Wenn „Spannung vorhanden“ für ein Anlageteil angezeigt wird, das von der Anlage abgetrennt werden soll, wird dringend empfohlen, durch eine andere Maßnahme (z. B. Verwendung eines geeigneten Spannungsdetektors, visuelle Kontrolle der Trennstelle des Stromkreises usw.) zu bestätigen, dass an dem zu prüfenden Anlageteil keine Betriebsspannung anliegt und daraus zu schließen, dass es sich bei der vom Spannungsdetektor angezeigten Spannung um eine Störspannung handelt.

Ein Spannungsdetektor mit der Angabe von zwei Werten der inneren Impedanz hat die Prüfung seiner Ausführung zur Behandlung von Störspannungen bestanden und ist (innerhalb der technischen Grenzen) in der Lage, Betriebsspannung von Störspannung zu unterscheiden und den Spannungstyp direkt oder indirekt anzuzeigen.



## ■ ORDNUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke verwendet werden, für die es ausgelegt wurde. Deshalb sind insbesondere die Sicherheitshinweise, die technischen Daten einschließlich der Umgebungsbedingungen und der Einsatz in trockener Umgebung zu beachten.

Bei Umbau oder Veränderung des Gerätes ist die Betriebssicherheit nicht mehr gewährleistet.

Das Gerät darf nur von einem autorisierten Servicetechniker geöffnet werden.

Die Spannungsdetektoren sind für den Einsatz durch Fachkräfte und in Übereinstimmung mit sicheren Arbeitsmethoden konzipiert.

## ■ BETRIEB

### ■ VORBEREITUNG DES TESTS

Vergewissern Sie sich vor jeder Prüfung, dass das Gerät in einwandfreiem Zustand ist. Achten Sie zum Beispiel auf ein gebrochenes Gehäuse oder auslaufende Batterien.

Führen Sie immer einen Funktionstest durch, bevor Sie den Spannungsprüfer verwenden. Siehe nächsten Punkt.

Prüfen Sie vor und nach jedem Test, ob das Gerät richtig funktioniert (z. B. an einer bekannten Spannungsquelle).

Wenn die Sicherheit des Benutzers nicht gewährleistet werden kann, schalten Sie das Gerät aus und sichern Sie es gegen unbeabsichtigte Benutzung.

### ■ DURCHFÜHREN EINES FUNKTIONSTESTS

Wenn Sie auf „AUTOTEST“ drücken, sollten mit Ausnahme der LED für den Niederimpedanztest alle LEDs aufleuchten. Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, blinken alle LEDs; bitte tauschen Sie in diesem Fall die Batterien aus.

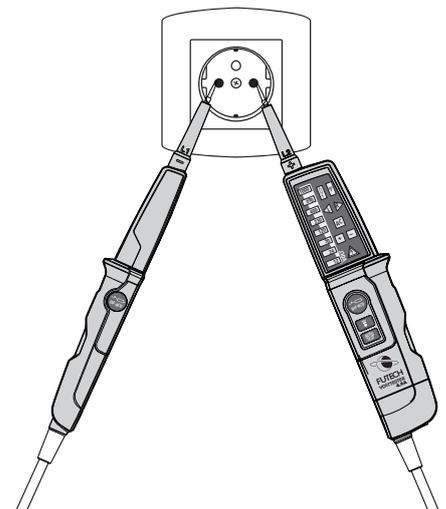
### ■ SPANNUNGSPRÜFUNG

- Verbinden Sie beide Prüfsonden mit der Stromquelle.
- Ab einer Spannung  $> 6\text{ V}$  schaltet sich der Spannungsprüfer automatisch ein.
- Die Spannung wird über LEDs angezeigt. Die verschiedenen Anzeigesignale des Spannungsdetektors (einschließlich der ELV-Grenzwertanzeige) sind nicht für Messzwecke zu verwenden.
- Bei Wechselspannung leuchtet „AC“, bei positiver Spannung „+“ und bei negativer Spannung „-“ auf.
- Bei Gleichspannung bezieht sich die Polarität der angezeigten Spannung auf die Sondenspitze des Spannungsprüfers.
- Bei Erreichen oder Überschreiten der Schutzkleinspannung (50 V AC/120 V DC) leuchtet bei fehlender Batteriespannung oder Ausfall des Hauptschaltkreises die LED „Spannungswarnung“ [12] auf und ein akustisches Signal ertönt.

### ■ EINPOLIGER PHASENTEST

- Der einpolige Phasentest kann nur durchgeführt werden, wenn Batterien eingelegt und in gutem Zustand sind.
- Der einpolige Phasentest beginnt bei einer Wechselspannung von ca. 100 V (Pol  $> 100\text{ V AC}$ ).
- Beim Einsatz von einpoligen Phasentests zur Ermittlung von Außenleitern kann die Anzeigefunktion unter Umständen beeinträchtigt sein (z. B. bei isolierenden Körperschutzeinrichtungen an Isolierorten).
- Der einpolige Phasentest ist nicht geeignet, um festzustellen, ob eine Leitung unter Spannung steht oder nicht. Dazu muss immer ein zweipoliger Spannungstest durchgeführt werden.
- Verbinden Sie beide Prüfsonden mit der Stromquelle.
- Ein Signalton zeigt die Phase an.
- Im Display leuchtet die LED „Spannungswarnung“ [12] auf.

### ■ DURCHGANGSPRÜFUNG



Die Durchgangsprüfung kann nur durchgeführt werden, wenn Batterien eingelegt und in gutem Zustand sind. Für Durchgang ertönt ein Signalton und die Durchgangs-LED [6] leuchtet auf.

#### ■ SPANNUNGSPRÜFUNGEN MIT GESCHALTETER LAST, RCD-AUSLÖSETEST

- Bei Spannungsprüfungen können Sie die Störspannungen durch induktive oder kapazitive Kopplung verringern, indem Sie den Prüfling mit einer niedrigeren Impedanz belasten, als der Tester im Normalbetrieb hat. In Systemen mit RCD-Schutzschaltern können Sie einen RCD-Schalter mit der gleichen niedrigen Impedanz wie beim Messen der Spannung zwischen L und PE\* auslösen.
- Um während der Spannungsmessung einen RCD-Auslösetest durchzuführen, drücken Sie gleichzeitig die beiden Tasten für niedrige Impedanz [13]. Wenn in einem 230-V-System 10 mA oder 30 mA RCDs zwischen L und PE\* vorliegen, wird es ausgelöst.
- Bei Laststrom ist die niederohmige LED die Anzeige für den fließenden Laststrom. Diese Anzeige darf nicht zur Spannungsprüfung oder Messung verwendet werden.
- Werden die beiden Taster nicht verwendet, lösen die RCDs auch bei Messungen zwischen L und PE nicht aus\*

(\* Schutzerde: Erdung)

#### ■ DREHFELDDANZEIGE

Die Spannungsprüfer sind mit einer zweipoligen Drehfeldanzeige ausgestattet. Die Drehphasenanzeige ist immer aktiv. Die Symbole „R“ oder „L“ werden immer angezeigt. Die Drehrichtung kann jedoch nur innerhalb eines Dreiphasensystems bestimmt werden. Hier zeigt das Gerät die Spannung zwischen zwei Außenleitern an.

Verbinden Sie die Geräteprüfsonde mit der vermeintlichen Phase L2 und die Griffprüfsonde mit der vermeintlichen Phase L1. Die Spannung und die Drehfeldrichtung werden angezeigt.

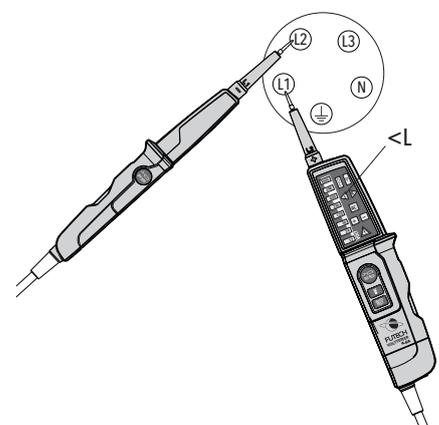
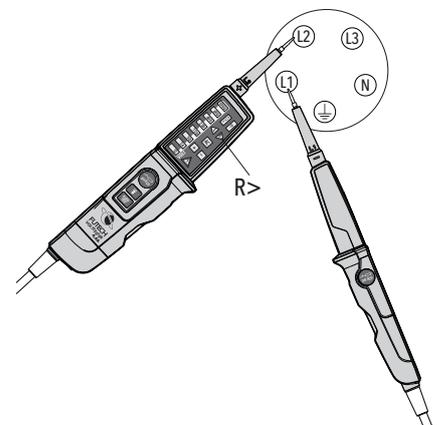
- „R“ bedeutet, dass die vermeintliche Phase L1 die tatsächliche Phase L1 ist und die vermeintliche Phase L2 die tatsächliche Phase L2 ist.

„L“ bedeutet, dass die vermeintliche Phase L1 die tatsächliche Phase L2 ist und die vermeintliche Phase L2 die tatsächliche Phase L1 ist.

Bei einer erneuten Prüfung mit getauschten Prüfsonden muss das gegenteilige Symbol aufleuchten.

#### ■ MESSPUNKTBELEUCHTUNG

Diese Spannungsprüfer sind mit einer Messstellenbeleuchtung ausgestattet. Dadurch wird das Arbeiten unter schlechten Lichtverhältnissen (z. B. Teilungsschalt-schränke) erleichtert. Drücken Sie die Taste für die Messpunktbeleuchtung [14], um die LED-Taschenlampe zu aktivieren.



#### ■ WARTUNG

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Spannungsprüfers ist keine besondere Wartung erforderlich. Sollten im normalen Betrieb Funktionsfehler auftreten, wenden Sie sich bitte an unser Service-Center.

#### ■ REINIGUNG

Entfernen Sie den Spannungsprüfer vor der Reinigung von allen Messkreisen. Wenn das Instrument nach dem täglichen Gebrauch verschmutzt ist, wird empfohlen, es mit einem feuchten Tuch und einem milden Haushaltsreiniger zu reinigen. Verwenden Sie zur Reinigung niemals säurehaltige Reinigungs- oder Lösungsmittel. Verwenden Sie den Spannungsprüfer nach der Reinigung für ca. 5 Stunden nicht.

#### ■ BATTERIEWECHSEL

Wenn beim Kurzschließen der Prüfsonden 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.
- Entfernen Sie die entladene Schraube, die Batterieabdeckung und die Batterien.
- Legen Sie 2 neue AAA-Batterien ein und beachten Sie dabei die Polarität.
- Schließen Sie die Batterieabdeckung und drehen Sie die Schraube wieder fest.

#### ■ TECHNISCHE DATEN

---

##### LEDs

· LED-Spannungsbereich	12 V bis 1.000 V AC/DC
· LED-Auflösung	± 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1.000 V AC/DC
· Toleranzbereiche	Entspricht EN 61243-3:2014
· Frequenzbereich	0/40 Hz bis 400 Hz
· Reaktionszeit	≤ 1 Sek.
· Automatische Einschaltung	≥12 V AC/DC
Spannungserkennung	Automatisch
Polaritätserkennung	Volle Bandbreite
Bereichserkennung	Automatisch
Interne Grundlastimpedanz Spitzenstrom	max. 3,5 mA bei 1.000 V 350 kΩ / Ist < 3,5 mA (keine RCD-Auflösung)
Betriebszeit	Dauer = 30 Sekunden
Wiederherstellungszeit	Wiederherstellungszeit = 240 Sekunden
Durchgangsprüfung	0 bis 400 kΩ
Genauigkeit	Nennwiderstand +50 %
Prüfstrom	≤5 µA

Futech ist eine eingetragene Marke von Laseto NV, Belgien.

Futech erklärt, dass der Volttester 4.6A den folgenden Standards entspricht:

- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-2:2013

gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:

- Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit

Getested von Bureau Veritas Shenzhen Co., Ltd - Guangdong 523942, China  
Zertifikatsnummer 1788AB0911N009001 - CE170911N009

