

Inhalt

Einführung	4
Sicherheitsmaßnahmen	4
Gefahr des elektrischen Schlages und andere Gefahren ...	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Bedienelemente und Anzeige	6
Vorbereitung von Prüfungen	7
Automatisches Ein- und Ausschalten	7
Automatisches Ausschalten	7
Selbsttest	7
Durchführung von Prüfungen	7
Spannungstests	7
Einpolige Phasenprüfung	8
Einpolige Phasenprüfung Drehfeldprüfung	8
FI/RCD-Auslöseprüfung	8
Durchgangstest (Rx)	8
Diodentest	8
Widerstandstest	9
Messstellenbeleuchtung	9
Hold-Funktion	9
Frequenztest.....	9
Kabelbrucherkennung durch NCV.....	9
Batteriewechsel	10
Technische Daten	10
Reinigung und Lagerung	11
Sicherheitshinweise	11
Service und Garantie	11

Hinweise auf dem Spannungsprüfer und in der Anleitung

-  Achtung! Warnung vor einer Gefahrenstelle, Bedienungsanleitung beachten.
-  Hinweis. Bitte unbedingt beachten.
-  Vorsicht! Gefährliche Spannung, Gefahr des elektrischen Schlages.
-  Geeignet zum Arbeiten unter Spannung.
-  Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung nach Kategorie II DIN EN 61140.
-  Erfüllt EU-Vorgaben.
-  Erfüllt UK-Vorgaben.
-  Das Gerät erfüllt die WEEE Richtlinie (2012/19/EU).
-  Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind. Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.
-  Wird die Anleitung nicht beachtet oder sollten Sie es versäumen, die Warnungen und Hinweise zu beachten, können lebensgefährliche Verletzungen des Anwenders und Beschädigungen des Gerätes verursacht werden.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Einführung

Der Spannungsprüfer 45217 ist ein universell einsetzbarer Spannungsprüfer mit Drehfeldrichtungsprüfung, Durchgangsprüfung, einpoliger Phasenprüfung und Auslöseprüfung für FI/RCD- Schutzeinrichtung. Die Spannungsprüfer werden nach den neuesten Sicherheitsvorschriften gebaut und gewährleisten ein sicheres und zuverlässiges Arbeiten.

Der Spannungsprüfer 45217 zeichnet sich durch folgende Punkte aus

- Gebaut nach IEC 61243-3:2014
- Messkategorie (CAT.) IV 600 V, III 1.000 V
- AC- und DC-Spannungstest von 0,5 V bis 1.000 V AC und 1.500 V DC
- Polaritätsanzeige
- Einpolige Phasenprüfung
- Zweipolige Drehfeldrichtungsbestimmung gegen Erde
- Auslösetest für Fehlerstromschutzrichtungen
- Durchgangsprüfung
- Widerstandstest
- Automatisches ein- und ausschalten
- Messstellenbeleuchtung mittels weißer LED
- IP64 (IEC 60529)
- Vibrationsmotor
- TRMS

Überprüfen Sie nach dem Auspacken, ob das Gerät unversehrt ist.

Im Lieferumfang sind enthalten

- 1x Spannungsprüfer 45217
- 2x 4 mm Prüfspitzenadapter
- 2x CAT III/ 1.000 V Prüfspitzenschutz
- 2x 1.5 V Batterien (AAA, IEC LR03)
- 1x Bedienungsanleitung

Sicherheitsmaßnahmen

 Die Spannungsprüfer wurden gemäß Sicherheitsbestimmungen für Spannungsprüfer gebaut, überprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, muss der Anwender die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung beachten.

 Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind. Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.

Gefahr des elektrischen Schlages und andere Gefahren

 Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind die Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, wenn mit Spannungen größer 120 V (60 V) DC oder 50 V (25 V) eff AC gearbeitet wird. Diese Werte stellen nach DIN VDE die Grenze der noch berührbaren Spannungen dar (Werte in Klammern gelten für eingeschränkte Bereiche, z. B. landwirtschaftliche Bereiche).

 Der Spannungsprüfer darf bei geöffnetem Batterieraum nicht benutzt werden.

 Vergewissern Sie sich vor jeder Prüfung, dass die Messleitung und das Messgerät in einwandfreiem Zustand sind. Achten Sie z.B. auf gebrochene Kabel oder evtl. ausgelaufene Batterien.

-  Das Gerät und Zubehör darf nur an den dafür vorgesehenen Griffbereichen angefasst werden, die Anzeigeelemente dürfen nicht verdeckt werden. Das Berühren der Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden.
-  Das Gerät darf nur in den spezifizierten Messbereichen und in Niederspannungsanlagen 1.000 V AC / 1.500 V DC eingesetzt werden.
-  Das Gerät darf nur in den dafür bestimmten Messkreiskategorie eingesetzt werden.
-  Vor und nach jeder Benutzung muss das Gerät auf einwandfreie Funktion (z. B. an einer bekannten Spannungsquelle) geprüft werden.
-  Die Spannungsprüfer dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder keine Funktionsbereitschaft erkennbar ist.
-  Prüfungen bei Regen oder Niederschlägen sind nicht zulässig.
-  Eine einwandfreie Anzeige ist nur im Temperaturbereich von -15 °C bis 50 °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit kleiner 85 % gewährleistet.
-  Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen ungewollte Benutzung gesichert werden.
-  Die Sicherheit ist nicht mehr gewährleistet bei
- offensichtlichen Beschädigungen
 - Rissen oder anderen Beschädigungen am Gehäuse
 - wenn das Gerät die gewünschten Messungen/Prüfungen nicht mehr durchführt
 - zu langen und ungünstigen Lagerungsbedingungen
 - Beschädigungen durch Transport
 - ausgelaufenen Batterien
-  Das Gerät erfüllt alle EMV-Richtlinien. Trotzdem kann es in sehr seltenen Fällen passieren, dass elektrische Geräte von dem Spannungsprüfer gestört werden oder dass der Spannungsprüfer durch andere elektrische Geräte gestört wird.
-  Benutzen Sie das Gerät nie in einer explosive Umgebung.
-  Das Gerät darf nur von geschulten Personen benutzt werden.
-  Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.
-  Das Gerät darf nur vom autorisierten Servicetechniker geöffnet werden.
-  Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ erscheint obwohl das geprüfte Teil als von der Anlage getrennt gilt, wird dringend empfohlen durch zusätzliche Messungen festzustellen ob die gemessene Spannung durch eine Störspannung hervorgerufen wird oder nicht

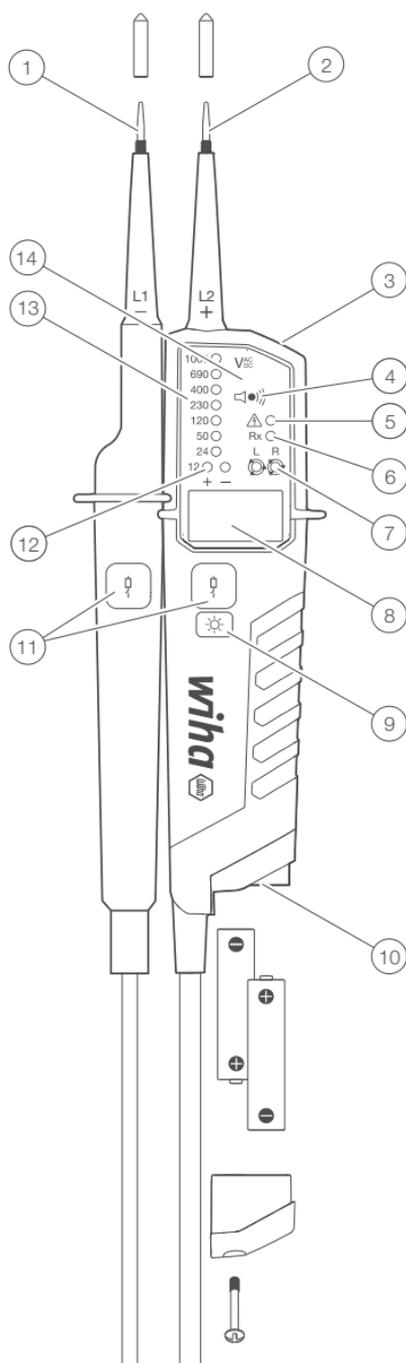
Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen zu beachten.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Bedienelemente und Anzeige

- 1 Prüfspitze, L1
- 2 Prüfspitze, L2
- 3 Messstellenbeleuchtung
- 4 Öffnung für den Tongeber
- 5 Einpolige Phasenprüfung, Warnung vor gefährlicher Spannung
- 6 Durchgangsprüfung
- 7 Drehfeldanzeige
- 8 LCD Display zur Anzeige von Spannung, Polarität und niedriger Betriebsspannung
- 9 Taste Messstellenbeleuchtung / Aktivierung R-Messung und Niederspannungsmessung
- 10 Batteriefach
- 11 RCD-Auslösetasten
- 12 LED's zur Anzeige von 12 V und Polarität
- 13 Spannungsanzeige
- 14 Display



Zubehör

- 4 mm Prüfspitzenadapter
- Aufsteckhülse (GS38)
- Spitzenschutz

Vorbereitung von Prüfungen

Automatisches Ein- und Ausschalten

- Der Spannungsprüfer schaltet sich ein, wenn er Durchgang, eine AC oder DC Spannung über etwa 6 V oder mit L2 eine Phase detektiert.
- Das Gerät kann über den Knopf der Messstellenbeleuchtung eingeschaltet werden.

Automatisches Ausschalten

- Das Gerät schaltet sich automatisch nach etwa 30 Sekunden aus, wenn kein Signal an den Prüfspitzen detektiert wird.
- Die Messstellenbeleuchtung schaltet sich nach etwa 30 Sekunden aus.

Selbsttest

- Wenn der Spannungsprüfer ausgeschaltet ist und die beiden Prüfspitzen L1 und L2 kurzgeschlossen werden startet der Selbsttest.
- Alle LEDs, alle Symbole auf LCD, Summer und Vibration schalten sich 2 Sekunden lang ein.
- Wenn die Batterien eingelegt werden, startet der Selbsttest automatisch.



Wenn einzelne LEDs, Display-Symbole oder der Tongeber während dem Selbsttest nicht aktiv sind, ist das Gerät nicht sicher. Wechseln Sie die Batterien und starten Sie den Selbsttest erneut. Wenn sich einige der Anzeigen erneut nicht einschalten darf das Gerät nicht weiter benutzt werden.



Verwenden Sie den Tester nicht während der Selbsttest aktiv ist.

Durchführung von Prüfungen

Spannungstests

- Kontaktieren Sie mit den Prüfspitzen das zu messende Objekt.
- Die anliegende Spannung wird mit den LEDs und auf dem LCD angezeigt.
- Summertöne und Vibrationen sind eingeschaltet, wenn eine Schwellenspannung von 50 V AC oder ca. 120 V DC überschritten wird.
- Die Polarität wird wie folgt angezeigt.



AC: + und - 12 V LED sind an



+DC: +12 V LED ist an



-DC: -12 V LED ist an (und "-" wird auf dem LCD angezeigt)



Wird die Prüfspitze L2 an ein positives potential (negatives Potential) angelegt, wird +DC (-DC) angezeigt.



Die L oder R LED kann während des Spannungstests aufleuchten.



Bei leeren Batterien leuchte nur die LED „gefährliche Spannung“ bei > 50 V AC/DC, > 120 V AC/DC.

Niederspannungsmodus – 0,5 V - 1.000 V AC / 1.500 V DC

- Drücken Sie die Fackeltaste wiederholt, bis auf dem LCD das Symbol < 10 V angezeigt wird.
- Im Niederspannungsmodus ist es möglich, Wechsel- und Gleichspannung von 0,5 V zu messen.
- Schließen Sie beide Sonden an das zu testende Objekt an.

Der Durchgangsmodus ist im Niederspannungsmodus deaktiviert

BEDIENUNGSANLEITUNG

Einpolige Phasenprüfung

i Die Funktion ist nicht sichergestellt, wenn die Erdungsbedingungen nicht gut sind. Der einpolige Phasentest darf nicht zur Sicherstellung von Spannungsfreiheit verwendet werden.

- Halten Sie den Spannungsprüfer gut in der Hand. Verbinden Sie die Prüfspitze L2 mit dem Testobjekt. Die Einpolige Phasentest LED leuchtet auf und der Tongeber ertönt, wenn eine Spannung von $> 100 \text{ V AC}$ am Testobjekt anliegt.

Einpolige Phasenprüfung Drehfeldprüfung

- Die Drehfeldprüfung zeigt nur zuverlässig an richtig geerdeten Dreiphasensystemen an.
- Halten Sie den Spannungsprüfer gut in der Hand. Verbinden Sie die Prüfspitzen mit dem Testobjekt.
- Die Außenleiterspannung wird angezeigt.
- Die R LED zeigt ein rechtsdrehendes Drehfeld an.
- Die L LED zeigt ein linksdrehendes Drehfeld an.
- Messprinzip: Der Spannungsprüfer detektiert die Reihenfolge der ansteigenden Phasen gegen Erde.

i Die Funktion ist nicht sichergestellt, wenn die Erdungsbedingungen nicht gut sind.

FI/RCD-Auslöseprüfung

i Für Spannungsprüfungen in Systemen mit RCD (Fehlerstromschutzschalter) kann ein RCD mit einem Fehlerstrom von nominell 10 mA oder 30 mA an einem einphasigen AC 230 V -System ausgelöst werden. Der RCD sollte auslösen.

- Beide Prüfspitzen zwischen L und PE verbinden.
- Beide RCD-Tasten gleichzeitig betätigen.
- Die Fehlerstromschutzeinrichtung soll auslösen.

Durchgangstest (Rx)

! Stellen Sie Spannungsfreiheit des Testobjektes sicher.

- Stellen Sie über einen zweipoligen Spannungstest die Spannungsfreiheit des Testobjektes sicher.
- Verbinden Sie die Testspitzen oder drücken Sie die Tast für die Messstellenbeleuchtung um den Tester einzuschalten.
- Verbinden Sie beide Prüfspitzen mit dem Testobjekt. Für Durchgang (bis zu ca. $500 \text{ k}\Omega$) leuchtet die LED zur Durchgangsprüfung auf und der Tongeber ertönt.
- Wenn kein Durchgang erkannt wird, schaltet sich das Gerät nach ca. 30 s automatisch aus. Wird ein Durchgang im ausgeschalteten Zustand erkannt, dann schaltet sich das Gerät automatisch wieder ein.

Diodentest

! Stellen Sie sicher, dass das zu testende Objekt nicht aktiv ist.

- Wechseln Sie in den Diodentestmodus, indem Sie kurz die Funktionstaste drücken, bis das Symbol auf dem LCD angezeigt wird. Schließen Sie beide Prüfspitzen an die zu prüfende Diode an.
- Die Durchgangs-LED leuchtet auf, der Summer ertönt kontinuierlich und die Durchlassspannung wird auf dem LCD angezeigt, wenn die L1-Spitze an der Anode der Diode und die L2-Spitze an der Kathode angeschlossen sind.
- Die Durchgangsanzeige ist ausgeschaltet, wenn die L1-Spitze an der Kathode der Diode und die L2-Spitze an der Anode angeschlossen sind.
- Tester auf Spannungsmessung umschalten, wenn beim Diodentest eine Spannung $> 6 \text{ V}$ oder einpolig erkannt wird.

Widerstandstest



Stellen Sie Spannungsfreiheit des Testobjektes sicher.

- Drücken Sie die Taste Messstellenbeleuchtung einmal um in den Widerstandsmodus zu gelangen. Verbinden Sie beide Prüfspitzen mit dem Testobjekt. Widerstände bis 2 k werden auf dem LCD angezeigt. Für Widerstände unter 30 Ohm ist zusätzlich der Tongeber zu hören um Durchgang anzuzeigen.
- Drücken Sie die Taste Messstellenbeleuchtung ein zweites Mal um zurück zum Spannungsmodus zu gelangen.

Messstellenbeleuchtung

- Drücken Sie die Taste Messstellenbeleuchtung. Abschaltzeit der Beleuchtung ist 30 Sekunden.
- Durch Drücken der Taste für die Dauer von ca. 6 Sekunden kann die Messstellenbeleuchtung ausgeschaltet werden.

Hold-Funktion

Ist die Hold-Funktion aktiviert, so wird nur der zuletzt gespeicherte Messwert auf dem LCD angezeigt. Das LCD wird nicht mehr aktualisiert auch wenn sich die angelegte Spannung ändert. Die LED-Anzeige zeigt immer die aktuell anliegende Spannung an.

- Durch langes Drücken (2 Sekunden) auf die Taste wird die HOLD-Funktion aktiviert und der Wert eingefroren. Ein kurzer Ton des Tongebers zeigt die Aktivierung dieser Funktion an. Mit einem kurzen Druck auf die Taste „Taschenlampe/Funktion“ wird die eingefrorene Anzeige wieder gelöst. Bei aktivierter HOLD-Funktion wird das Symbol auf dem LCD angezeigt.

Frequenztest



Schalten Sie die Frequenzmessung durch kurzes Drücken der Funktionstaste ein, bis das Hz-Symbol auf dem LCD angezeigt wird. Schließen Sie beide Prüfspitzen an die zu prüfende Wechselspannung an. Die Frequenz von 16 Hz bis 950 Hz kann auf dem LCD angezeigt werden.

Die Frequenzmessung ist für Spannungen > 10 V AC möglich.

Der Spannungspegel wird nur im Balkendiagramm für Spannungen > 120 V angezeigt. Die ELV-Diode zeigt Spannungen > 50 V AC und > 120 V DC an.

Kabelbruchererkennung durch NCV



Wechseln Sie in den NCV-Modus, indem Sie die Funktionstaste wiederholt drücken. Auf dem LCD wird das NCV-Symbol angezeigt.

- Die NCV-Funktion wird verwendet, um z. nach einem Kabelbruch.
- Halten Sie den Spannungsprüfer mit dem Sensor gegen das Kabel. Der Spannungstester zeigt die Stärke des Signals digital auf dem LCD-Bildschirm an.
- Bewahren Sie die Prüfspitzen sicher auf, um eine unbeabsichtigte Verbindung zu vermeiden.
- Prüfen Sie den Schalter auf Spannungsmessung, wenn zwischen den Sonden eine Spannung > 6 V oder einpolig festgestellt wird.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Batteriewechsel



Es dürfen keine Prüfungen mit offenem Batteriedeckel durchgeführt werden. Wenn beim Kurzschliessen der Prüfspitzen die Durchgangsprüfungs LED nicht mehr aufleuchtet, müssen die Batterien gewechselt werden. Leere Batterien werden durch ein Symbol auf dem LCD angezeigt.

Ersetzen Sie die Batterie gegen neue vom Typ AAA / IEC LR03 1.5 V wie folgt.

- Lösen Sie die Schraube am Batteriedeckel mit einem Philips Schraubendreher.
- Ziehen Sie die Batterien heraus und setzen Sie neue ein. Achten Sie bei der Polarität der Batterien auf die Abbildung am Batteriefach.
- Schließen Sie den Batteriedeckel und ziehen Sie die Schraube wieder an.



Stellen Sie sicher, dass der Batteriedeckel geschlossen ist, bevor Sie Prüfungen vornehmen.

Technische Daten

Spannungsbereich	0,5 V...1.000 V AC (16 2/3...950 Hz), 0,5 V...1.500 V DC(±)
LED Nennspannung	12/24/50/120/230/400/690/1.000 V, AC (16 2/3...950 Hz), DC(±)
LED Toleranzen	gemäß EN 61243-3
LED ELV Anzeige	> 50 V AC, > 120 V DC
Eigenzeit	< 0,5 s (LED); < 1 s (LCD)
LCD Bereich	0,5 V...1.000 V AC, 1.500 V DC
LCD Auflösung	0.1 V(< 10 V) und 1 V (> 10 V)
LCD Genauigkeit	3 % + 3 digit > 10 V, 3 % + 5 digit < 10 V
LCD Überlaufanzeige	„OL“
Sicherheitsstrom	I _s < 3.5 mA (bei 1.000 V)
Messbetrieb	30 s AN (Betriebszeit), 240 s OFF (Wiederherstellungszeit)
Batterieverbrauch	ca. 80 mA
Einpolige Phasenprüfung	100...1.000 V AC (40...70 Hz)
Drehfeldprüfung	170...1.000 V Phase-zu-Phase, AC 40...70 Hz
Durchgangstest	Messbereich 0...500 kΩ + 50 %
NCV-Test	100...1.000 V AC gegen Erde (50/60 Hz)
Widerstandstest	Messbereich 0...1.999 Ω ± (5 % + 10 dgt); Auflösung: 1 Ω
Frequenzmessung	1...950 Hz +/- (5 % + 5-stellig); Auflösung: 1 Hz; 10...1.000 V AC
Batterie	3 V (IEC LR03 1.5 V x 2)
Diodentest	0...2 V (+/- 5 % 10-stellig); Auflösung: 0,01 V
Temperatur	-15...50 °C Betrieb; -20...60 °C Lagerung, Keine Kondensation
Luftfeuchtigkeit	max. 85 % RH
Höhe	bis zu 2.000 m
Messkategorie	CAT. III 1.000 V / CAT. IV 600 V
Normen	EN 61243-3:2014
Verschmutzungsgrad	2
Schutz	IP64
10	

Reinigung und Lagerung

-  Die Spannungsprüfer benötigen bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung.
-  Vor der Reinigung müssen die Spannungsprüfer von allen Messkreisen getrennt sein.
-  Der Spannungsprüfer kann mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gesäubert werden. Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden. Nach dem Reinigen darf das Gerät bis zur vollständigen Abtrocknung nicht benutzt werden.
-  Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonne, Regen oder Tau aus.
-  Wird das Gerät über längere Zeit nicht benutzt, müssen die Batterien entnommen werden, um eine Gefährdung oder Beschädigung durch ein mögliches Auslaufen von Batterien zu verhindern.

Sicherheitshinweise

- Abhängig von der inneren Impedanz des Spannungsprüfers gibt es bei Vorhandensein von Störspannung verschiedene Möglichkeiten der Anzeige „Betriebsspannung vorhanden“ oder „Betriebsspannung nicht vorhanden“.
- Ein Spannungsprüfer mit relativ niedriger innerer Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100 kOhm nicht alle Störspannungen mit einem Ursprungswert oberhalb von ELV anzeigen. Bei Kontakt mit den zu prüfenden Anlageteilen kann der Spannungsprüfer die Störspannungen durch Entladung vorübergehend bis zu einem Pegel unterhalb ELV herabsetzen; nach dem Entfernen des Spannungsprüfers wird die Störspannung ihrem Ursprungswert aber wieder annehmen.
- Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ nicht erscheint, wird dringend empfohlen, vor Aufnahme der Arbeiten die Erdungsvorrichtung einzulegen.
- Ein Spannungsprüfer mit relativ hoher innerer Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100 kOhm bei vorhandener Störspannung „Betriebsspannung nicht vorhanden“ nicht eindeutig anzeigen.
- Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ bei einem Teil erscheint, der als von der Anlage getrennt gilt, wird dringend empfohlen, mit zusätzlichen Massnahmen (z. B. Verwendung eines geeigneten Spannungsprüfers, Sichtprüfung der Trennstelle im elektrischen Netz, usw.) den Zustand „Betriebsspannung nicht vorhanden“ des zu prüfenden Anlagenteils nachzuweisen und festzustellen, dass die vom Spannungsprüfer angezeigte Spannung eine Störspannung ist.
- Ein Spannungsprüfer 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.

Service und Garantie

Wenn das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist, Sie Fragen haben oder Informationen benötigen, wenden Sie sich an eine autorisierte Kundenstelle für Wiha Werkzeuge:

Kundendienst

Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
GERMANY

Tel.: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
E-Mail: info.de@wiha.com
Website: www.wiha.com

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung verursacht werden, erlischt die Garantie. Für Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung!