

UNITEST®




- ⓓ Bedienungsanleitung
- ⓖⓔ Instruction Manual
- ⓕ Mode d'emploi
- ⓔ Manual de instrucciones
- ⓐ Istruzioni per l'uso

Polaris 3plus



Inhalt	Seite
1.0 Einleitung / Lieferumfang	3
2.0 Sicherheitsmaßnahmen.....	4
3.0 Bedienelemente und Anschlüsse	6
3.1 Anzeige/Display.....	7
4.0 Durchführen von Messungen	8
4.1 Vorbereitung und Sicherheitsmaßnahmen	8
4.2 Spannungsprüfung/messung	10
4.3 Berührungslose Spannungserkennung	10
4.4 Einpolige Phasenprüfung	11
4.5 Spannungsprüfung mit FI/RCD-Auslösetest	11
4.6 Durchgangsprüfung/Diodentest	12
4.7 Drehfeldrichtungsbestimmung	12
4.8 Widerstandsmessung	14
4.9 Messwertspeicher, Data Hold	14
5.0 Wartung	14
5.1 Reinigung	14
5.2 Kalibrierintervall	15
5.3 Batteriewechsel	15
6.0 Technische Daten	16


Auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung vermerkte Hinweise:


 Achtung! Warnung vor einer Gefahrenstelle, Bedienungsanleitung beachten


 Vorsicht! Gefährliche Spannung

 Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung entsprechend Klasse II IEC 61140


 Isoliertes Körperschuttmittel bis 700 V

 Kennzeichnung elektrischer und elektronischer Geräte (WEEE Richtlinie 2002/96/EG).

 Konformitäts-Zeichen, bestätigt die Einhaltung der gültigen Richtlinien. Die Richtlinie (89/336/EWG) und die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) werden eingehalten.

 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.

1.0 Einleitung / Lieferumfang

Der UNITEST Polaris 3 plus ist ein universell einsetzbarer Spannungsprüfer mit patentierter Sicherheitstechnik. Der Spannungsprüfer wird nach den neuesten Sicherheitsvorschriften gebaut und gewährleistet ein sicheres und zuverlässiges Arbeiten. Durch die wegklappbaren Prüfspitzen wird das Verletzungsrisiko beim Mitführen in Kleidungstaschen oder in der Werkzeugtasche, wie in der VBG 1 § 35 gefordert, ausgeschlossen. Der Spannungsprüfer ist im handwerklichen oder industriellen Bereich sowie für den Hobby-Elektroniker eine wertvolle Hilfe bei allen Standard-Messaufgaben.

Der Spannungsprüfer Polaris 3 plus zeichnet sich durch folgende Punkte aus:

- Gebaut nach DIN VDE 0682, Teil 401
- Sicherheit EN 61010, IEC 61010
- Wegklappbare Prüfspitzen verhindern die Verletzungsgefahr (VBG 1, § 35 Mitführen von Werkzeugen)
- Digitale LC-Anzeige
- Gleich- und Wechselspannungsmessung bis 700 V
- Berührungslose Spannungserkennung
- Einpolige Phasenprüfung
- Durchgangsprüfung/Diodentest
- Zweipolige Drehfeldrichtungsbestimmung
- Widerstandsmessung bis 1999 Ω
- Ton ein/aus für alle Messfunktionen mit akustischem Signal
- Backlight

Überprüfen Sie nach dem Auspacken, ob das Gerät unversehrt ist. Im Lieferumfang sind enthalten:

1 St. Polaris 3 plus

1 St. Batterie 9 V IEC 6LR61

1 St. Bedienungsanleitung

2.0 Sicherheitsmaßnahmen

Der UNITEST Polaris 3 plus wurde gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Mess- und Prüfgeräte EN 61010 und IEC 61010 gebaut, überprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, muss der Anwender die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung beachten.



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 z.B. landwirtschaftliche Bereiche).



Vor jeder Messung vergewissern, dass die Messleitungen und das Messgerät in einwandfreiem Zustand sind.



Die Prüfspitzen dürfen nur an den dafür vorgesehenen Handgriffen angefasst werden. Das Berühren der Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden.



Das Messgerät darf nur in den spezifizierten Messbereichen und in Niederspannungsanlagen bis 700 V eingesetzt werden.





Vor jeder Benutzung muss das Gerät auf einwandfreie Funktion (z.B. an einer bekannten Spannungsquelle) geprüft werden.



Der Spannungsprüfer darf nicht mehr benutzt werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder keine Funktionsbereitschaft erkennbar ist.

 Messungen bei feuchten Umgebungsbedingungen sind nicht zulässig.

 Eine einwandfreie Anzeige ist nur im Temperaturbereich von -10 °C bis +55 °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, wenn das Gerät:


- offensichtliche Beschädigungen aufweist
- die gewünschten Messungen nicht mehr durchführt
- zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde
- während des Transportes mechanischen Belastungen ausgesetzt war.

Bei sämtlichen Arbeiten müssen die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel beachtet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

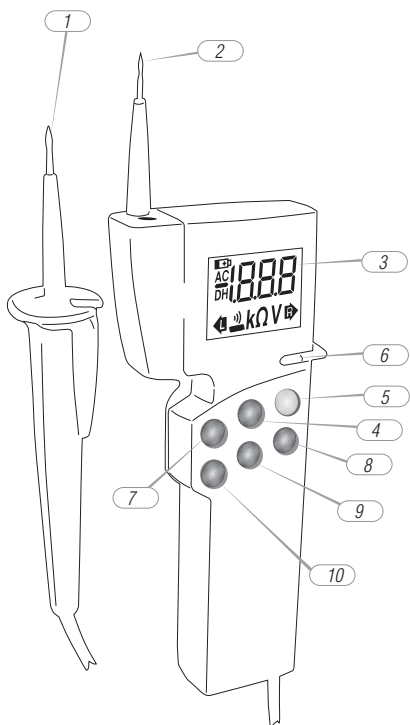
Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die Technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.

 Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.

 Das Gerät darf nur vom autorisierten Servicetechniker geöffnet werden.

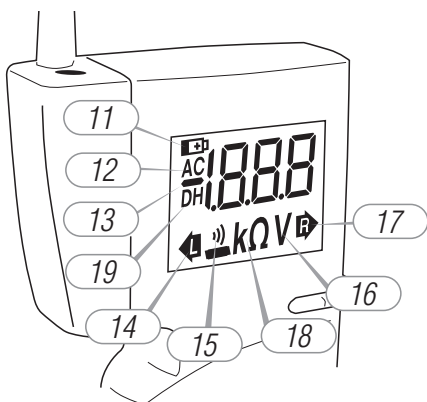
3.0 Bedienelemente und Anschlüsse

- 1 Griffprüfspitze (L1)
- 2 Geräteprüfspitze (L2)
- 3 LC-Anzeige
- 4 Taste "Test" führt einen internen Funktionstest durch, alle LCD-Segmente sind aktiv.
- 5 Berührungselektrode für die zweipolige Bestimmung der Drehfeldrichtung und einpolige Phasenprüfung
- 6 LED für Spannungen > 50 V
- 7 Taste "Ω", aktiviert die Widerstandsmessung
- 8 Taste "DH", speichert den angezeigten Messwert, solange sie gedrückt ist.
- 9 Taste "VEF" zur berührungslosen Spannungserkennung, solange sie gedrückt wird.
- 11 Taste "🔊" Signalton ein /aus



3.1 Anzeige/Display

- 11 Batteriekontrollanzeige
- 12 Symbol für Wechselspannung
- 13 Polaritätsanzeige bei Gleichspannungsmessung
- 14 Anzeige für Linksdrehfeld (Berührungselektrode (5) berühren)
- 15 Anzeige für Durchgang
- 16 Einheit Volt
- 17 Anzeige für Rechtsdrehfeld (Berührungselektrode (5) berühren)
- 18 Einheit Ω bzw. $k\Omega$
- 19 Symbol Data Hold bei aktivem Messwertspeicher

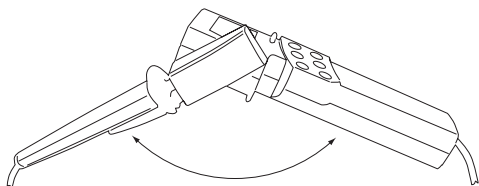


4.0 Durchführen von Messungen

4.1 Vorbereitung und Sicherheitsmaßnahmen

Der Polaris 3 plus Spannungsprüfer besitzt einen patentierten Klappmechanismus, der im eingeklappten Zustand die Prüfspitzen vollständig verdeckt.

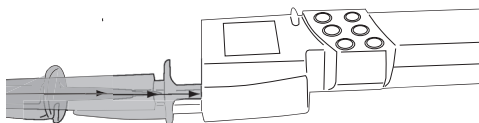
Öffnen des Polaris 3 plus:



- ▶ Prüfspitze nach unten drehen und um 180° schwenken.
- ▶ Prüfspitze rastet nach 180°-Schwenkung automatisch aus.

! Keine Gewalt anwenden. Das Öffnen und Schließen geht mit dem "richtigen Dreh" ohne Kraftaufwand vonstatten.

Schließen des Polaris 3 plus:













- ▶ Prüfspitze in Köcher einführen.
- ▶ Prüfspitzen kräftig zusammengedrücken.


! Bei jeder Prüfung (Messung) müssen die Sicherheitshinweise wie unter Punkt 2.0 beachtet werden.




☞ Alle Funktionen arbeiten nur mit intakter Batterie. Vor jeder Verwendung muss eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.

Funktionsprüfung/Selbsttest:


-  Die Taste "Test" (4) drücken.
-  Es werden alle Segmente der LC-Anzeige für ca. 1 Sekunde angezeigt.
-  Die Prüfspitzen miteinander verbinden.
-  Das Symbol für Durchgang  muss leuchten, gleichzeitig muss ein Signalton hörbar sein (bei eingeschaltetem ).
-  Den Spannungsprüfer an einer bekannten Spannungsquelle testen.
-  Der Spannungsprüfer darf nicht mehr benutzt werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder keine Funktionsbereitschaft erkennbar ist.
-  Der Polaris 3 plus besitzt eine eingebaute Last, die es ermöglicht einen 10 mA- oder 30 mA-FI/RCD-Schutzschalter auszulösen.
-  **Bei Spannungsprüfungen (L gegen PE) in Anlagen mit FI/RCD-Schutzschalter kann der FI/RCD-Schutzschalter ausgelöst werden. Um das Auslösen des FI/RCD-Schutzschalters zu vermeiden, muss zuerst zwischen L und N geprüft werden (ca. 5 s). In unmittelbarem Anschluß kann L gegen PE ohne Auslösen des FI/RCD-Schutzschalters geprüft werden.**


4.2 Spannungsprüfung/messung


 Sicherheitsmaßnahmen wie unter Punkt 2.0 beachten


-  Spannungsprüfer Polaris 3 plus wie auf Seite 8 beschrieben öffnen.
-  Beide Prüfspitzen mit dem Messobjekt verbinden.
-  Ab einer Spannung von ca. 1 bis 12 V schalten sich die Spannungsprüfer automatisch ein.

Die Spannung wird im Anzeigefenster angezeigt.

Bei Wechselspannungen erscheint das "AC"-Symbol und zusätzlich ertönt ein Signalton (bei eingeschaltetem ).


 Bei Spannungen ab ca. 50 V AC/DC leuchtet zusätzlich die LED (6).

 Bei Gleichspannung bezieht sich die Polarität der angezeigten Spannung auf die Geräteprüfspitze (+).



 Polaris 3 plus zeigt negative Spannung mit einem Minus-Vorzeichen in der Anzeige an.

 Aus technischen Gründen kann sich das Gerät bei Gleichspannungen im Bereich von ca. 0 V bis -3 V nicht einschalten.

4.3 Berührungslose Spannungserkennung

 Sicherheitshinweise wie unter Punkt 2.0 beachten.

 Die berührungslose Spannungserkennung erfolgt ohne Aufklappen.

 Die Taste "VEF" drücken und gedrückt halten. Wenn ein elektrisches Feld erkannt wird, schaltet sich das Gerät ein, ein Signalton ertönt (bei eingeschaltetem ) und die rote LED leuchtet auf! Die Hintergrundbeleuchtung bleibt dunkel.

4.4 Einpolige Phasenprüfung

- ☞ Zur Durchführung der einpoligen Phasenprüfung stets die Berührungselektrode (5) berühren.
- ☞ Die einpolige Phasenprüfung funktioniert ab einer Wechselspannung von ca. 100 V (Pol > 100 V AC).
- ☞ Bei der einpoligen Phasenprüfung zur Ermittlung von Außenleitern kann unter Umständen (z.B. bei isolierenden Körperschuttmitteln oder an isolierenden Standorten) die Anzeige-Funktion beeinträchtigt werden.

⚠ Die einpolige Phasenprüfung ist nicht geeignet zur Prüfung auf Spannungsfreiheit. Dafür ist immer eine zweipolige Spannungsprüfung erforderlich.

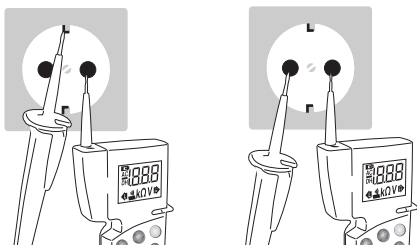
- ▶ Spannungsprüfer Polaris 3 plus wie auf Seite 8 beschrieben öffnen.
- ▶ Geräteprüfspitze mit dem Messobjekt verbinden.

Ein Signalton zeigt die Phase an (bei eingeschaltetem 🔊).

- ☞ In der Anzeige erscheint 0 V AC und das Symbol für Linksdrehfeld (10).

4.5 Spannungsprüfung mit FI/RCD-Auslösetest

Bei Spannungsprüfungen in Anlagen mit FI/RCD-Schutzschaltern kann ein FI/RCD mit 10 mA- oder 30 mA-Nennfehlerstrom ausgelöst werden.




Dazu wird die Spannung zwischen L und PE geprüft.
Der FI/RCD löst aus.

Um das Auslösen des FI/RCD zu vermeiden, muss für ca. 5 s zwischen L und N geprüft werden.


Im unmittelbaren Anschluss kann die Spannung zwischen L und PE geprüft werden, ohne dass der FI/RCD auslöst.

4.6 Durchgangsprüfung / Diodentest

 Das Prüfobjekt muss spannungsfrei sein.

Die Polarität der Prüfspannung an der Griffprüfspitze ist negativ (-).

- ▶ Spannungsprüfer Polaris 3 plus wie auf Seite 8 beschrieben öffnen.
- ▶ Spannungsfreiheit zweipolig am Messobjekt überprüfen.
- ▶ Beide Prüfspitzen mit dem Messobjekt verbinden.



Bei Durchgang ertönt ein Signalton (bei eingeschaltetem ) , und das Symbol für Durchgang  in der Anzeige leuchtet.

4.7 Drehfeldrichtungsbestimmung

Der Spannungsprüfer Polaris 3 plus besitzt eine zweipolige Drehfeldrichtungserkennung.

 Sicherheitsmaßnahmen wie unter Punkt 2.0 beachten.

Die Drehfeldrichtungserkennung ist immer aktiv, es

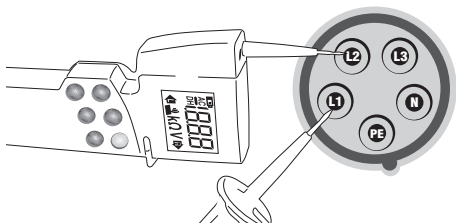
wird stets das Symbol  oder  angezeigt. Die Drehfeldrichtung kann jedoch nur in einem Drei-Phasen-System bestimmt werden. Das Gerät zeigt dabei die Spannung zwischen zwei Außenleitern an.

- ▶ Spannungsprüfer Polaris 3 plus wie auf Seite 8 beschrieben öffnen.
- ▶ Die Geräteprüfspitze mit der mutmaßlichen Phase L2 und die Griffprüfspitze mit der mutmaßlichen Phase L1 verbinden. Berührungselektrode (5) berühren.

Die Richtung des Drehfeldes wird angezeigt.

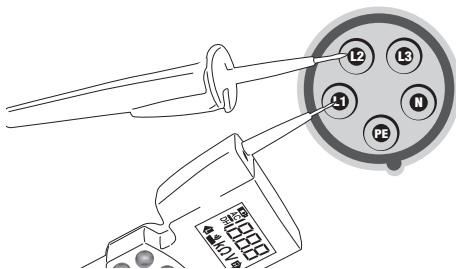
R bedeutet, die mutmaßliche Phase L1 ist die tatsächliche Phase L1 und die mutmaßliche Phase L2 ist die tatsächliche Phase L2

==> **Rechtsdrehfeld**




L bedeutet, die mutmaßliche Phase L1 ist die tatsächliche Phase L2 und die mutmaßliche Phase L2 ist die tatsächliche Phase L1

==> **Linksdrehfeld**



Bei der Gegenprobe mit vertauschten Prüfspitzen muss das entgegengesetzte Symbol leuchten.

4.8 Widerstandsmessung

 Das Prüfobjekt muss spannungsfrei sein. Die Polarität der Prüfspannung an der Griffprüfspitze ist negativ (-).

▶ Spannungsprüfer Polaris 3 plus wie auf Seite 8 beschrieben öffnen.

▶ Spannungsfreiheit zweipolig am Messobjekt überprüfen.

▶ Beide Prüfspitzen mit dem Messobjekt verbinden, Taste "Ω" (7) drücken und Widerstandswert von der Anzeige ablesen.

Der Widerstandsmessbereich beträgt 1...1999 Ω bei einer Auflösung von 1 Ω. Die Durchgangsprüfung ist deaktiviert.

4.9 Messwertspeicher, Data Hold

Mit der Funktion Data Hold können die Messwerte festgehalten werden, solange die "DH"-Taste gedrückt wird. Nun können die Prüfspitzen von der Messstelle genommen werden. Die Funktion ist sowohl im Spannungs- und Widerstandsbe-
reich möglich. Dies ist z.B. dann besonders nützlich, wenn das Abtasten der Messstelle mit den Prüfspitzen Ihre ganze Aufmerksamkeit erfordert.

5.0 Wartung

Der Spannungs- und Durchgangsprüfer benötigt bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung. Sollten während des Betriebes trotzdem Fehler in der Funktion auftreten, wird unser Werksservice das Gerät unverzüglich überprüfen.

5.1 Reinigung


Vor der Reinigung muss der Spannungsprüfer von allen Messkreisen getrennt sein. Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, kann es mit einem feuchten Tuch und etwas milden Haushaltsreiniger gereinigt werden.

Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden. Nach der Reinigung darf der Spannungsprüfer ca. 5 h nicht benutzt werden.

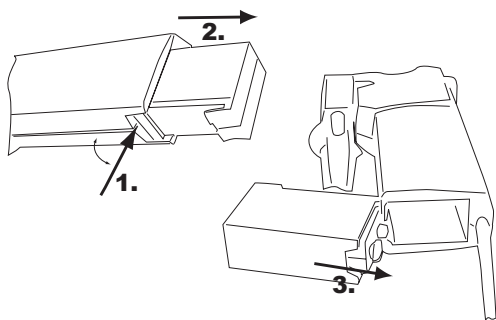
5.2 Kalibrierintervall

Um die angegebenen Genauigkeiten der Messergebnisse zu erhalten, muss das Gerät regelmäßig durch unseren Werksservice kalibriert werden. Wir empfehlen ein Kalibrierintervall von einem Jahr. Bei häufigem Einsatz des Gerätes bzw. bei Anwendungen unter rauen Bedingungen sind kürzere Fristen zu empfehlen. Sollte das Gerät wenig benutzt werden, so kann das Kalibrierintervall auf bis zu 3 Jahre verlängert werden.

5.3 Batteriewechsel

Wenn bei dem Spannungsprüfer Polaris 3 plus in der Anzeige das Symbol  leuchtet oder beim Kurzschließen der Prüfspitzen kein Signalton hörbar ist, muss die Batterie ausgetauscht werden.

- ▶ Den Polaris 3 plus vollständig vom Messkreis trennen.
- ▶ Mit einem Schraubendreher vorsichtig in der Nut auf der Geräteseite das Batteriefach nach hinten schieben.
- ▶ Verbrauchte Batterie entnehmen.
- ▶ Neue Batterie vom Typ 9 V IEC 6LR61 einsetzen. Dabei auf die richtige Polarität achten.



Bitte denken Sie an dieser Stelle auch an unsere Umwelt. Werfen Sie verbrauchte Batterien nicht in den normalen Hausmüll, sondern geben Sie die Batterien bei Sondermülldeponien oder Sondermüllsammlungen ab.



Es müssen die jeweils gültigen Bestimmungen bzgl. der Rücknahme, Verwertung und Beseitigung von gebrauchten Batterien und Akkumulatoren beachtet werden.

6.0 Technische Daten

Anzeige:3¹/₂-stellig, digital
Spannungsbereich/.....1...700 V AC/DC
Auflösung:1 V
Gleich-/Wechselspannungserkennung:.....automatisch
Messbereichswahl:automatisch
Polaritätsanzeige:gesamter Bereich
Genauigkeit (AC/DC):±(3% v.M. + 3 Digits)
Frequenzbereich:0...400 Hz
Prüfstrom:< 3,5 mA
Interne Grundlast:ca. 2,1 W bei 700 V
Spitzenstrom:I_s < 0,25 A
Automatische Last:zur Auslösung eines 10 mA-
.....oder 30 mA FI/RCD-Schutzschalters
Auto-Power-On:.....ab ca. 1 V AC/DC
Einpolige Phasenprüfung:100 V...700 V AC
Berührungslose
Spannungserkennung.50...700 V AC/DC
.....Erkennung in mind. 5 cm Abstand (NYM 3x1,5 / 230V / 50Hz)
Frequenzbereich:50...400 Hz
Anzeige:akustisch
Zweipolige Drehfeld-
richtungsbestimmung:100...700 V AC
Frequenzbereich:50...60 Hz
Anzeige:.....optisch über LCD-Symbol
Durchgangsprüfung/Diodentest:0...200 kΩ
Anzeige:optisch und akustisch
Prüfstrom:ca. 5 μA

Widerstandsmessbereich:.....1...1999 Ω
Auflösung:1 Ω
Genauigkeit: $\pm(3\% \text{ v.M.} + 3 \text{ Digits})$
Ausführung:DIN VDE 0682, Teil 401
Temperaturbereich:-10°...+55°C
Höhe über N.N.:bis zu 2000 m
Feuchte:max. 85% relative Feuchte
Schutzart:IP 50
Überspannungskategorie:CAT III, 700 V gegen Erde
Verschmutzungsgrad:2
Einschaltdauer:ED (DT) = 30 s
Stromversorgung:Batterie 9 V IEC 6LR61
Stromaufnahme:ca.20 mA, 180 mW
Maße:175 x 68 x 35 mm
Gewicht:ca. 230 g

24 Monate Garantie

UNITEST-Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten während der täglichen Praxis dennoch Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 24 Monaten (nur gültig mit Rechnung).

Fabrikations- oder Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt sofern das Gerät ohne Fremdeinwirkung und ungeöffnet an uns zurückgesandt wird. Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instandsetzen.

Änderungen vorbehalten !

UNITEST




- Ⓒ **Instruction Manual**
- Ⓕ **Mode d'emploi**
- Ⓔ **Manual de instrucciones**
- Ⓘ **Istruzioni per l'uso**

Polaris 3plus




Table of Contents	page
1.0 Introduction / Scope of Supply	21
2.0 Operator's Safety	22
3.0 Operation Elements and Controls	24
3.1 Display	24
4.0 Carrying out Measurements	26
4.1 Preparation and Safety Measures	26
4.2 Voltage Test / Measurement	28
4.3 Contactless Voltage Test	28
4.4 Single-pole Phase Test	29
4.5 Voltage Test with RCD Trip Test	29
4.6 Continuity Test / Diode Test	30
4.6 Rotary Field Indication	30
4.7 Resistance Measurement	32
4.8 Data Hold	32
5.0 Maintenance	32
5.1 Cleaning	32
5.2 Calibration Interval	33
5.3 Battery Replacement	33
6.0 Technical Data	34
24 month warranty	35


References marked on the instrument and quoted in the instruction manual:


 Attention ! Warning of a dangerous spot, refer to instruction manual


 Caution! Dangerous voltage

 Continuous, double or enhanced insulation in compliance with Class II IEC 61140


 Insulated body protective equipment up to 700 V

 Symbol for the marking of electrical and electronic equipment (WEEE Directive 2002/96/EC).

 Conformity symbol, certifying the observance of valid EMV Directive (89/336/EEC). The standard Low Voltage Directive (73/23/EEC) is met.

 This instruction manual contains information and references necessary for safe instrument operation and use.

Prior to usage read this instruction manual thoroughly and observe all points.

 Failure to comply with the instruction manual and the warnings and references contained herein can result in serious injuries or instrument damage.

1.0 Introduction / Scope of Supply

The UNITEST Polaris 3 plus instrument range is composed of general purpose voltage testers with patented safety technology. The voltage testers are constructed in compliance with the latest safety regulations and guarantee safe and reliable measurement and testing. The fold away test probes, required by VBG 1 § 35, eliminate any risk of injury when transporting the instrument in clothing pockets or tool boxes. The voltage testers represent a valuable support for all standard measurement tasks in handicraft and industrial applications as well as for household uses.

The Voltage Tester Polaris 3 plus is characterized by the following features:

- Constructed in compliance with DIN VDE 0680 Part 5
- Safety EN 61010, IEC 61010
- Foldable test probes eliminate risk of injury (VBG 1, § 35 Transport of Tools)
- Digital LCD
- DC and AC voltage measurement up to 700 V
- Single-pole phase test
- Contactless voltage test
- Continuity test / diode test
- Two-pole rotary field indication
- Resistance measurement up to 1999 Ω
- Data Hold (only Polaris 3 plus)
- Acoustic signal on/off for all measurements
- Backlight

After unpacking, verify that the instrument is undamaged.

Scope of supply:


1 pc Polaris 3 plus


1 pc battery 9 V IEC 6LR61


1 pc instruction manual


2.0 Operator's Safety


UNITEST Polaris 3 plus instrument has been constructed and verified in compliance with the safety instructions for electronic Test and Measurement Instruments EN 61010 and IEC 61010 and has left the factory in safe and perfect condition. The user must observe the safety references contained in this instruction manual to maintain this condition.


 To avoid electrical shock the safety measures have to be met when working with voltages exceeding 120 V (60 V) DC or 50 V (25 V)rms AC. According to DIN VDE, these values represent the threshold contact voltages (values in brackets are valid for agricultural application areas).

 Prior to measurement ensure that the test leads and the test instrument are in perfect condition.


 When using this instrument only the handles of the probes may be touched – do not touch the probe tips.


 The test instrument may only be used this instrument may only be used within the ranges specified (see 6.0 Technical Data) and within low voltage systems up to 700 V.

 Prior to usage ensure perfect instrument function (e.g. on known voltage source).

 The voltage testers may no longer be used if one or several functions fail or if no functionality is indicated.

 Do not use this instrument under damp conditions.

 Perfect display is only guaranteed within a temperature range of -10°C up to $+55^{\circ}\text{C}$, at relative humidity question $<85\%$.

 If the operator's safety cannot be guaranteed, the instrument must be removed from service and protected against use.


The safety can no longer be insured if the instrument:


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

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

Appropriate Usage

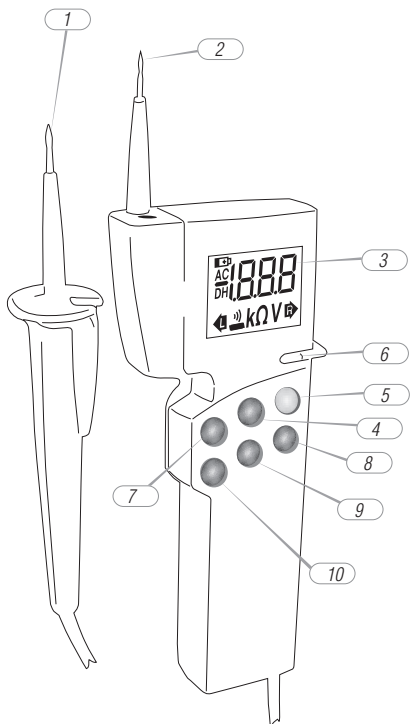
The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was conceived. For this reason, in particular the safety references, the technical data including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed.

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

 The instrument may only be opened by an authorised service technician, e.g. for fuse replacement.

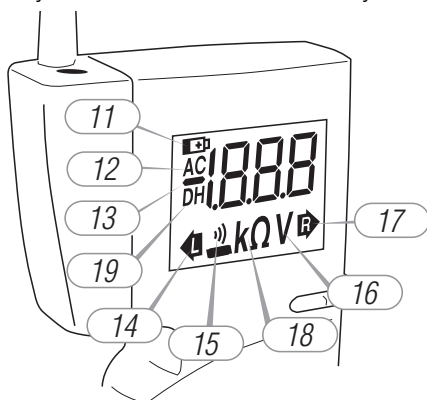
3.0 Operation Elements and Controls

- 1 Hand test probe (L1)
- 2 Instrument test probe (L2)
- 3 LC-display
- 4 Key "Test" used to carry out an internal function test, all LCD segments are active.
- 5 Contact electrode for two-pole rotary field indication and single-pole phase test
- 6 LED for voltages > 50 V
- 7 Key " Ω ", used to activate resistance measurement
- 8 Key "DH", used to store displayed measurement value, when pressed.
- 9 Key "VEF" used to carry out contactless voltage tests.
- 10 Key "🔊" used to switch acoustic signal on/off.



3.1 Display

- 11 Battery status display
- 12 Symbol for AC voltage
- 13 Polarity indication for DC voltage measurement
- 14 Display for left rotary field (touch contact electrode (5))
- 15 Display for continuity
- 16 Unit Volt
- 17 Display for right rotary field (touch contact electrode (5))
- 18 Unit Ω or $k\Omega$
- 19 Symbol Data Hold for active data memory

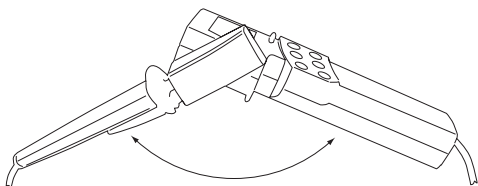


4.0 Carrying out Measurements

4.1 Preparation and Safety Measures

Polaris 3 plus Voltage Testers are equipped with a patented folding mechanism, whereby the test probes are completely covered when folded.

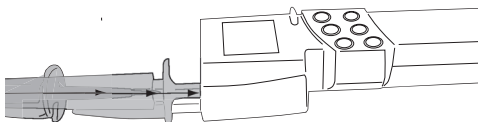
Opening the Polaris 3 plus Voltage Tester:



- ▶ Turn test probe downwards and rotate by 180°.
- ▶ Test probe automatically disengages after 180° rotation.

! Do not apply any force. Opening and folding is carried out without physical effort when using the correct technique.

Folding the Polaris 3 plus Voltage Tester:




- ▶ Push test probe firmly into slot.
- ▶ Firmly press both test probes together and rotate downwards by 180°.



! The safety references as quoted in paragraph 2.0 have to be met for each testing (measurement) procedure.


👉 Correct instrument operations are only ensured if batteries are fully operational. A functional test must be carried out prior to any usage.


Functional Test / Self Test:


 Press key "Test" (4).


 All segments are displayed for approx. 1 second.

 Make contact between both test probes. The continuity symbol  must be illuminated. A simultaneous acoustic signal must be audible.


 Test Polaris 3 plus Voltage Testers on a known voltage source.




 Voltage testers may no longer be used if one or several functions fail, or if no functional reliability can be detected.

 Polaris 3 plus is equipped with a built-in load, enabling 10mA or 30 mA RCD switch .

 During voltage tests (L against PE) in systems with RCD circuit breakers a tripping of the RCD switch may be caused. To avoid RCD circuit-breaker tripping, first carry out a test between L and N (approx. 5s). Then, L can be tested against PE without RCD circuit-breaker tripping.





4.2 Voltage Test / Measurement

 Safety measures as mentioned in paragraph 2.0 must be met.

-  Open Polaris 3 plus Voltage Tester as described on page 26.
-  Connect both test probes to UUT.
-  The voltage testers are automatically switched on when applied to a voltage up approx. 1 to 12 V.



The respective voltage is indicated in the display window.

Display for AC voltage measurements: for Polaris 3 plus "AC" symbol, additionally acoustic signal is audible.

-  Additional illumination of LED (6) for voltages greater than approx. 50 V AC/DC.
-  For DC voltage tests, the indicated voltage polarity refers to the instrument test probe (+).
-  Polaris 3 plus show negative voltages by displaying the negative polarity sign on the LCD.
-  For technical reasons, the instrument cannot execute an automatic switch-on within the range of approx. 0 V to -3 V.

4.3 Contactless Voltage Test

 Safety measures as mentioned in paragraph 2.0 must be met.

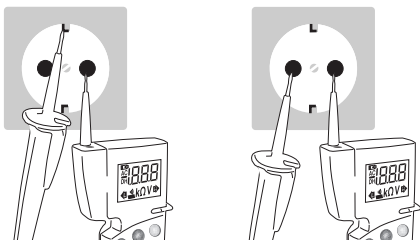
-  The Contactless Voltage Test succeeds without open the Polaris 3plus.
-  Press and hold the key "VEF". If an electrical field is indicated the Polaris 3 plus switch on automatically ! An acoustic signal (when beep is active) is audible and the red LED is lighting. The backlight display keeps dark/off.

4.4 Single-pole Phase Test

- ☞ To carry out single-pole phase tests, always touch the contact electrode (5).
- ☞ The single-pole phase test starts at an AC voltage of approx. 100V (pole > 100V AC).
- ☞ When using single-pole phase tests to determine external conductors the display function may be impaired under certain conditions (e.g. for insulating body protective equipment or in insulating locations).
- ▶ Open Polaris 3 plus Voltage Tester as described on page 26.
- ▶ Connect instrument test probe to UUT.
- ☞ An acoustic signal indicates the phase.
- ☞ 0 V AC appears on the display as well as the symbol for left rotary field (10).

4.5 Voltage Test with RCD Trip Test

During voltage tests in systems equipped with RCD circuit-breakers, and RCD switch can be tripped at a nominal residual current of 10mA or 30mA.




Additionally, the voltage between L and PE is checked. The RCD switch trips.




To avoid RCD circuit-breaker tripping, a test must be carried out between L and N for approx. 5s.


Immediately afterwards, voltage testing between L and PE can be carried out without the RCD switch tripping.

4.6 Continuity Test / Diode Test

 Ensure that the UUT is not live by disconnecting from all live circuits.


The test voltage polarity at the test probe is negative (-).

-  Open Polaris 3 plus Voltage Tester as described on page 26.
-  Check that UUT is not live, by applying double-pole voltage test.
-  Connect both test probes to UUT.



An acoustic signal  is audible, the continuity symbol is displayed to indicate continuity.



4.6 Rotary Field Indication

Polaris 3 plus Voltage Testers equipped with a two-pole Rotary Field Indicator.

 Operator's safety measures must be met, as described in paragraph 2.0.

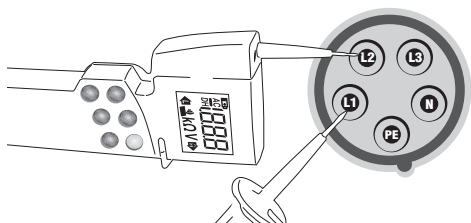
The Rotary Field Indicator is always active. The symbol

 or  is always displayed. The direction of rotary fields can only be determined in three-phase systems. The instrument indicates the voltage between the two external conductors.

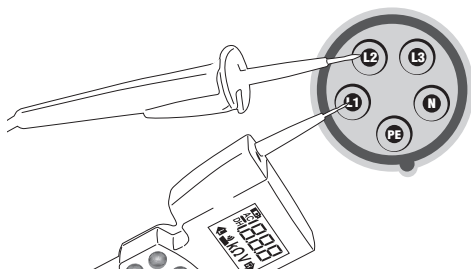
-  Open Polaris 3 plus Voltage Tester as described on page 26.
-  Connect instrument test probe with supposed phase L2 and hand test probe with supposed phase L1. Touch contact electrode (5).

The direction of the rotary field is indicated.

R signifies supposed phase L1 is actual phase L1 and supposed phase L2 is actual phase L2
==> right rotary field





L signifies supposed phase L1 is actual phase L2 and supposed phase L2 is actual phase L1
==> left rotary field





When re-testing with exchanged test probes, the opposite symbol must be illuminated.

4.7 Resistance Measurement

 Ensure that UUT is NOT live. Test voltage polarity at handle test probe is negative (-).

 Open Polaris 3 plus Voltage Tester as described on page 26.

 Ensure that UUT is NOT live by carrying out two-pole testing

 Connect both test probes to UUT, press key "R" (7) and read resistance value on display.

The resistance measurement range amounts to 1 ... 1999 Ω at a resolution of 1 Ω . The continuity test is disabled.

4.8 Data Hold

The data hold function enables the memorizing of measurement data during pressing of "DH" key. Now, test probes may be removed from measurement spot. This function is possible within both voltage and resistance ranges.

This is of particular use if the scanning of the measurement spot via test probes requires total operator attention, for example.

5.0 Maintenance

When using Polaris 3 plus Voltage and Continuity Testers in compliance with the instruction manual, no particular maintenance is required. If functional errors occur during normal operating, our service department will check your instrument without delay.


5.1 Cleaning

Prior to cleaning, remove voltage test from all measurement circuits. If the instruments are dirty after daily usage, it is advisable clean them by using a damp cloth and a mild household detergent. Never use acid detergents or dissolvents for cleaning. After cleaning, do not use the voltage tester for a period of approx. 5 hours.

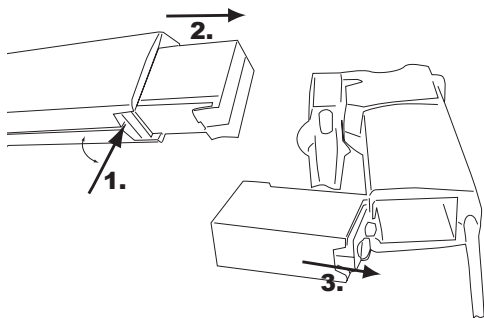
5.2 Calibration Interval

The voltage testers must be acibrated periodically and checked by our service department at regular intervals to ensure the specified accuracy of measurement results. We recommend a calibration interval of one year.

5.3 Battery Replacement

If the symbol  is displayed on the Polaris 3 plus Voltage Testers or if no acoustic signal is audible when short-circuiting the test probes, the battery must be replaced.

- ▶ Completely disconnect Polaris 3 plus Voltage Tester from measurement circuits.
- ▶ Carefully push the battery case towards the rear by inserting a screwdriver in the slot located on the instrument side.
- ▶ Remove discharged battery.
- ▶ Insert new battery, type 9V IEC 6LR61 while ensuring correct polarity.



Please consider your environment when you dispose of your one-way batteries or accumulators. They belong in a rubbish dump for hazardous waste. In most cases, the batteries can be returned to their point of sale.



Please, comply with the respective valid regulation regarding the return, recycling and disposal of used batteries and accumulators.

6.0 Technical Data

Display:3 digit, digital LCD
Voltage range/1 ... 700 V / AC/DC
Resolution:1 V
DC/AC voltage detection:.....automatic
Meas. range select:automatic
Polarity indication:total range
Accuracy (AC/DC):± (3% rdg + 3 digits)
Frequency range:0 ... 400 Hz
Test current:< 3,5 mA
Internal basic load:approx. 2.1 W at 700 V
Peak current:Is < 0,25 A
Automatic load:for tripping a 10 mA or 30 mA
.....RCD circuit-breaker
Auto-Power-On:from approx. 1 V AC/DC
Single-pole phase test:100 V ... 700 V AC
Contactless Voltage Test:50...700V AC
.....Detection in min. 5 cm distance (NYM 3x1,5 7 230V / 50Hz)
Frequency range:50 ... 400 Hz
Display:acoustic
Two-pole rotary field indication:.....100...700 V AC
Frequency range:50...60 Hz
Display:.....optical via LCD symbol
Continuity test / diode test:0... 200 kΩ
Display:optical and acoustic
Test current:approx. 5 μA
Resist. meas. range:1...1999Ω
Resolution:1Ω
Accuracy:± (3% rdg + 3 digits)
Execution:DIN VDE 0680, Part 5
Temperature range:.....-10° ...+55°C
Height above MSL:up to 2000 m
Humidity:max. 85% relative humidity
Protection:IP 50

Overvoltage class:CAT III, 700V against ground
Pollution degree:2
Operating time:ED = 30s
Power supply:battery 20 mA, 180 mW
Dimensions:175 x 68 x 35 mm
Weight:approx. 230 g

24 month warranty

UNITEST instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during normal use, you are protected by our 24 month warranty (valid only with invoice).

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

Subject to changes without notice !

UNITEST



- (F) Mode d'emploi
- (E) Manual de instrucciones
- (I) Istruzioni per l'uso

Polaris 3plus




Sommaire	page
1.0 Introduction / Matériel fourni	39
2.0 Précautions	40
3.0 Fonctions et branchement	42
3.1 Affichage	43
4.0 Réalisation des mesures	44
4.1 Préparations et mesures de sécurité	44
4.2 Test / mesure de tension	46
4.3 Détection de la tension sans contact avec la prise murale.....	46
4.4 Test de phase unipolaire	47
4.5 Test de tension avec test de déclenchement pour disjoncteur	47
4.6 Test de continuité / test de diode	48
4.7 Indication de l'ordre des phases	48
4.8 Mesure de résistance	50
4.9 Mémoire de données, Data Hold	50
5.0 Entretien	50
5.1 Nettoyage	50
5.2 Intervalle de calibrage	50
5.3 Changement de pile	51
6.0 Données techniques	52
24 mois de garantie	53


Références marquées sur l'instrument ou dans le mode d'emploi:


 Attention! Avertissement d'un endroit dangereux, se référer au mode d'emploi


 Prudence! Tension dangereuse

 Isolement double ou renforcé continu, selon Classe II IEC 61140


 Moyen isolant de protection de personnes jusqu'à 700 V

 Symbole pour le marquage des équipements électriques et électroniques (WEEE Directive 2002/96/CE).

 Symbole de conformité, confirme le respect de la Directive EMV en vigueur (89/336/CEE). La directive de basse tension (73/23/EEC) est respectée.

 Ce mode d'emploi renferme les informations et les consignes nécessaires à une utilisation de l'appareil en toute sécurité.

Lire soigneusement ce mode d'emploi avant toute utilisation et en respecter toutes les consignes.

 Le non-respect des consignes contenues dans ce mode d'emploi peut entraîner la détérioration du matériel et des dommages corporels sérieux, voire irréremédiables.

1.0 Introduction / Matériel fourni

La gamme UNITEST Polaris 3 plus est composée de testeurs de tension à utilisation universelle dont la technologie de sécurité est brevetée. Les testeurs de tensions sont construits selon les plus récentes consignes de sécurité et permettent d'effectuer des mesures et des tests fiables et en toute sécurité. Les pointes de touche (repliables), selon les prescriptions de VBG 1 § 35, éliminent tout risque de dommages corporels lors du transport sur soi ou dans le coffret d'outils. Le testeur de tension représente un support précieux pour toutes mesures standards artisanales, industrielles, et ménagères.

Caractéristiques du testeur de tension Polaris 3 plus:

- Construction selon DIN VDE 0680 Partie 5
- Sécurité EN 61010, IEC 61010
- Pointes de touche pliables éliminant tout risque de dommage corporel (VBG 1, § 35 Transport d'outils)
- Digital LCD
- Mesure de tension DC et AC jusqu'à 700 V
- Détection de la tension sans contact
- Test de phase unipolaire
- Test de continuité / de diode
- Indication d'ordre de phases bipolaire
- Mesure de résistance jusqu'à 1999 Ω
- Signal sonore indiquant la mise en marche ou l'arrêt des différentes fonctions de mesure
- Éclerage de fond / Backlight

Après le déballage, vérifier que l'appareil ne soit pas endommagé.

Matériel fourni:

1 pce Polaris 3 plus

1 pce pile 9V IEC 6LR61

1 pce mode d'emploi

2.0 Précautions

Les instruments UNITEST Polaris 3 plus ont été construits et vérifiés selon les de sécurité consignes de sécurité prévues pour des Appareils de Test et de Mesures électroniques EN 61010 et IEC 1010 et ont quittés l'usine en parfait état. L'utilisateur doit respecter les références de sécurité continues dans le présent mode d'emploi pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil.



Afin d'éviter tout choc électrique: Respecter les instructions de sécurité lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) DC or 50 V (25 V)rms AC. Selon DIN VDE, ces valeurs de tension représentent les tensions de contact maximales (Les valeurs entre parenthèses se réfèrent à des applications médicales ou agricoles, par exemple).



Avant toute mesure, s'assurer du parfait état des cordons de mesure et de l'appareil.



Ne manier les pointes de touche que par les pignés. Il faut éviter impérativement de toucher les pointes de touche.



N'utiliser l'appareil qu'à l'intérieur des plages de mesure spécifiées et à l'intérieur des systèmes à basse tension jusqu'à 700V.





Avant toute utilisation s'assurer du parfait fonctionnement de l'appareil (p.ex. test sur une source de tension connue).



Le testeur de tension ne doit plus être utilisé si une ou plusieurs fonctions sont défailantes ou si l'appareil n'indique pas de fonctionnalité.

 Ne jamais mesurer dans un environnement humide.

 Un affichage parfait n'est assuré qu'à l'intérieur de la plage de température suivante : -10°C à +55°C, à une humidité relative inférieure à 85%.

 Un appareil détérioré peut être dangereux. Eviter toute utilisation volontaire ou non.


La sécurité n'est plus assurée lorsque l'appareil :


- est manifestement endommagé
- n'effectue pas les mesures désirées
- a été stocké pendant trop longtemps dans des conditions défavorables
- a subi des dommages mécaniques pendant le transport.

Les consignes préventives causés contre les accidents par des systèmes et matériaux électriques sont à respecter à chaque utilisation de l'appareil.

Utilisation appropriée

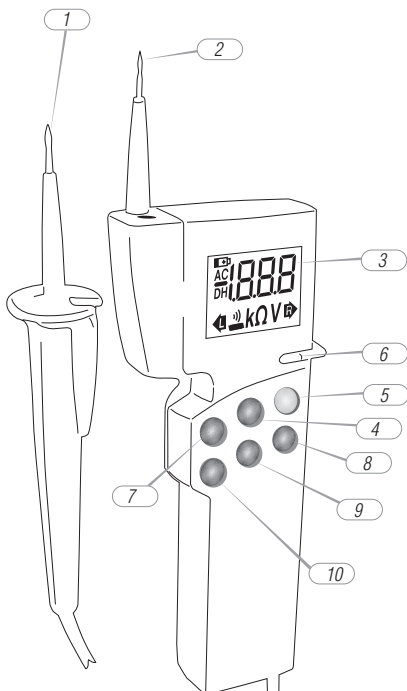
L'appareil n'est à utiliser que dans des conditions et pour des fins ayant été à l'origine de sa conception. Pour cette raison, les consignes de sécurité, les données techniques comprenant les conditions d'environnement et l'utilisation dans des environnements secs sont à respecter en particulier.

 La sécurité d'opération n'est plus assurée lorsque l'appareil a été changé ou modifié.

 L'ouverture de l'appareil ne doit se faire que par des techniciens autorisés, pour le changement de fusible par exemple.

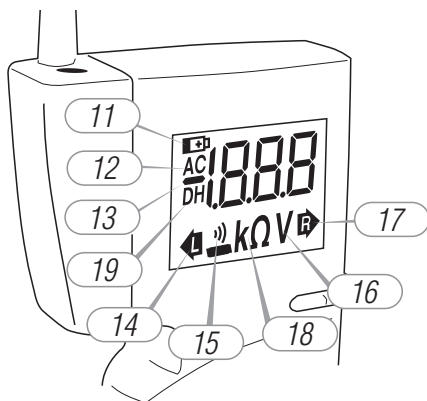
3.0 Fonctions et branchement

- 1 Pointe de touche à poignée (L1)
- 2 Pointe de touche de l'appareil (L2)
- 3 Affichage à cristaux liquides
- 4 Touche "Test", utilisée pour effectuer un test de fonctionnement interne, tous les segments d'affichage à cristaux liquides sont actifs.
- 5 Electrode de contact pour la détermination bipolaire de l'ordre des phases et test de phase unipolaire
- 6 Diode électroluminescente pour tensions > 50V
- 7 Touche "R", utilisée pour activer la mesure de résistance
- 8 Touche "DH", utilisée pour mémoriser la valeur affichée, lors de son actionnement.
- 9 La fonction de détection de la tension est active aussi longtemps que la touche "VEF" reste enfoncée.
- 10 Appuyer sur la touche " " pour activer/déactiver la fonction "bip" indiquant la marche/ arrêt de l'appareil.



3.1 Affichage

- 11** Affichage de contrôle de la pile
- 12** Symbole pour tension AC
- 13** Indication de polarité pour mesure de tension DC
- 14** Affichage du champ de rotation vers la gauche (presser l'électrode de contact (5))
- 15** Affichage pour la continuité
- 16** Unité Volt
- 17** Affichage du champ de rotation vers la droite (presser l'électrode de contact (5))
- 18** Unité Ω ou $k\Omega$
- 19** Symbole Data Hold (mémorisation) lorsque la mémoire de données est active

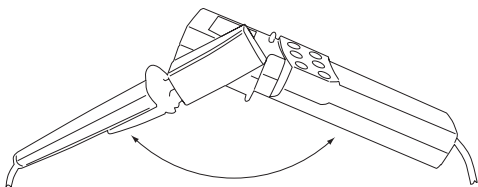


4.0 Réalisation des mesures

4.1 Préparations et mesures de sécurité

Les testeurs de tension Polaris 3 plus sont équipés d'un mécanisme de pliage permettant aux pointes de touches de disparaître totalement lorsque l'appareil.

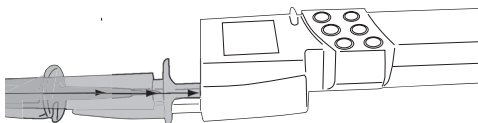
Ouvrir le testeur de tension Polaris 3 plus:



- ▶ Tourner la pointe de touche vers le bas et effectuer une rotation à 180°.
- ▶ La pointe de touche se libèrent automatiquement à 180°.

⚠ Ne pas forcer. L'ouverture et la fermeture s'effectuent automatiquement lors du maniement correct du mécanisme de pliage.

Fermeture du testeur de tension Polaris 3 plus:












- ▶ Insérer la pointe de touche dans le carquois.
- ▶ Presser vigoureusement les deux pointes de touche et effectuer une rotation à 180° vers le bas.


⚠ Les consignes de sécurité du paragraphe 2.0 sont à respecter pour tout test ou toute mesure.

👉 Le fonctionnement correct de l'appareil n'est assuré que lorsque la pile est en bon état. Avant toute utilisation, effectuer un test de bon fonctionnement.

Test de bon fonctionnement / Test automatique:

-  Actionner la touche "Test" (4).
-  Tous les segments sont affichés pendant environ 1 seconde.
-  Relier les deux pointes de touche.
-  Le symbole  de continuité doit s'allumer et un signal sonore se fait entendre.
-  Vérifier le testeur de tension Polaris 3 plus sur une source connue.
-  Les testeurs de tension Polaris 3 plus ne doivent plus être utilisés si une ou plusieurs fonctions sont défectueuses ou si les appareils n'indiquent pas de fonctionnalité.
-  Polaris 3 plus est équipé d'une charge interne, permettant le déclenchement d'un interrupteur à fonction différentielle de 10 mA ou 30 mA.
-  Lors du test de tension (L contre PE) dans des systèmes équipés d'interrupteurs à fonction différentielle, l'interrupteur peut se déclencher. Afin d'éviter un déclenchement du disjoncteur, tester d'abord la tension entre L et N (env. 5 s.). Par la suite, vous pouvez tester L contre PE sans déclencher l'interrupteur à fonction différentielle.





4.2 Test / mesure de tension

 Respecter les mesures de sécurité selon paragraphe 2.0.

- ▶ Pour l'ouverture du testeur de tension Polaris 3 plus, se référer à la page 44.
- ▶ Mettre les deux pointes de touche en contact avec l'objet à mesurer.
- ▶ Les testeurs de tension s'allument automatiquement à partir d'une tension d'environ 1 à 12V (selon modèle, se référer à la section des données techniques)

La tension respective est affiché sur l'écran.


Affichage de la mesure des tensions AC : le symbole "AC", un signal sonore supplémentaire est audible (seulement si la fonction "bip" est enclenchée) en supplément.

-  En supplément, la diode électroluminescente (6) s'illumine pour des tensions à partir d'environ 50 V AC/DC.
-  Lors des tests de tension DC, la polarité de la tension affichée se réfère à la pointe de touche de l'appareil (+).
-  Polaris 3 plus affichent une tension négative par l'intermédiaire du signe négatif de polarité.
-  Pour des raisons techniques, l'appareil n'est pas capable d'effectuer une mise en marche automatique à l'intérieur de la plage de 0 V à -3 V environ.

4.3 Détection de la tension sans contact

avec la prise murale

 respecter les consignes de sécurité mentionnées au point 2,0

-  La détection de la tension s'effectue sans déplier la pointe de touche
- ▶ appuyer sur la touche "VEF" et la maintenir ainsi enfoncée. L'appareil se met automatiquement en marche lors de la détection d'un champ électrique. Un signal sonore se fait entendre (seulement si la fonction "bip" est enclenchée) et le voyant lumineux rouge s'allume. L'éclairage de fond reste éteint.

4.4 Test de phase unipolaire

- ☞ Afin d'effectuer un test de phase unipolaire, toujours presser l'électrode de contact (5).
- ☞ Le test de phase unipolaire fonctionne à partir d'une tension AC d'environ 100V (pôle > 100V AC).
- ☞ Lors du test de phase unipolaire pour la détermination de conducteurs extérieurs, des défaillances au niveau de la fonction d'affichage peuvent se produire lors (p.ex. en cas test de moyens isolants corporels ou dans des endroits isolants)

⚠ Le test de phase unipolaire n'est pas approprié pour déterminer si le circuit est hors tension. A cet effet, un test de tension bipolaire est indispensable.

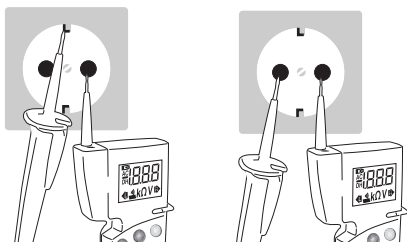
- ▶ Pour l'ouverture du testeur de tension Polaris 3 plus, se référer à la page 44.
- ▶ Relier la pointe de touche de l'appareil à l'objet à mesurer.

Un signal sonore (seulement si la fonction "bip" est enclenchée) indique la phase.

- ☞ 0 V AC apparaît sur l'écran ainsi que le symbole pour le champ de rotation vers la gauche (10).

4.5 Test de tension avec test de déclenchement pour disjoncteur

Lors du test de tension dans des systèmes équipés d'interrupteurs à fonction différentielle, un interrupteur peut se déclencher à un courant différentiel résiduel nominal de 10 mA ou 30 mA.




Par ailleurs, la tension entre L et PE est vérifiée. L'interrupteur à fonction différentielle se déclenche.

Afin d'éviter le déclenchement du disjoncteur, effectuer un test entre L et N pendant 5s environ.


Par la suite, vous pouvez tester la tension entre L et PE sans déclencher l'interrupteur à fonction différentielle.

4.6 Test de continuité / test de diode

 S'assurer que l'objet à mesurer soit hors tension.


La polarité de la tension de test à la pointe de touche à poignée est négative (-).

- ▶ Pour l'ouverture du testeur de tension Polaris 3 plus, se référer à la page 44.
- ▶ S'assurer que l'objet à mesurer soit hors tension en effectuant un test de tension bipolaire.
- ▶ Relier les deux pointes de touche à l'objet à mesurer.



Un signal  sonore est audible (seulement si la fonction "bip" est enclenchée), le symbole de continuité apparaît et indique la présence de continuité.

4.7 Indication de l'ordre des phases

Les testeurs de tension Polaris 3 plus sont équipés d'un indicateur d'ordre de phases bipolaire.

 Respecter les mesures de précaution selon paragraphe 2.0.

L'indicateur d'ordre de phases est actif à tout moment.

Le symbole  ou  est toujours affiché. La direction du champ rotatif ne peut être déterminée que dans des systèmes triphasés. L'appareil indique la tension entre les conducteurs extérieurs.

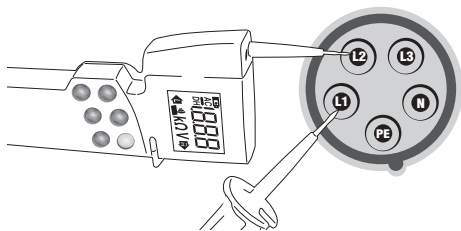
- ▶ Pour l'ouverture du testeur de tension, se référer à la page 44.
- ▶ Relier la pointe de touche de l'appareil à la phase supposée être L2 et la pointe de touche à poignée à la phase supposée être L1. Presser l'électrode de contact (5).

La direction du champ rotatif est indiquée.



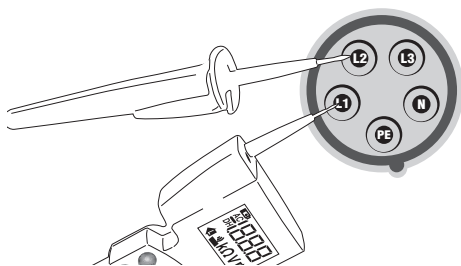
Signifie que la phase supposée être L1 est la phase réelle L1 et la phase supposée être L2 est la phase réelle L2

==> champ rotatif de gauche




Signifie que la phase supposée être L1 est la phase réelle L2 et la phase supposée être L2 est la phase réelle L1

==> champ rotatif de droite



Lors du contre-essai à pointes de touche inversées, le symbole opposé doit être illuminé.

4.8 Mesure de résistance

 S'assurer que l'objet à mesurer soit hors tension. La polarité de la tension de test à la pointe de touche à poignée est négative (-).

- ▶ Pour l'ouverture du testeur de tension Polaris 3 plus, se référer à la page 44.
- ▶ S'assurer que l'objet à mesurer soit hors tension en effectuant le test bipolaire.
- ▶ Relier les deux pointes de touche à l'objet à mesurer, appuyer sur la touche "R" (7) et lire la valeur de résistance sur l'écran.

Le calibre de mesure de résistance s'élève à 1 ... 1999 Ω à une résolution de 1 Ω . Le test de continuité est désactivé.

4.9 Mémoire de données, Data Hold

L'enclechement de la touche "DH" permet la mémorisation des valeurs de mesure. Maintenant, vous pouvez retirer les pointes de touche du point de mesure. Cette fonction est possible lors de mesures de tension et de résistance et est particulièrement utile, lorsque l'examen du point de mesure à l'aide des pointes de touche demande toute l'attention de l'opérateur.

5.0 Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire lors de l'utilisation de l'appareil conformément au mode d'emploi. En cas d'anomalie constatée au niveau du fonctionnement après le délai de garantie, notre S.A.V. réparera votre appareil sur devis.

5.1 Nettoyage


Avant tout nettoyage, éliminer toute tension du circuit de mesure. Si l'appareil est sale dû à son utilisation quotidienne, nous recommandons le nettoyage à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent ménager doux. N'utiliser en aucun cas du détergent acide ou du dissolvant.

Après le nettoyage ne pas utiliser le testeur de tension pendant 5 heures environ.

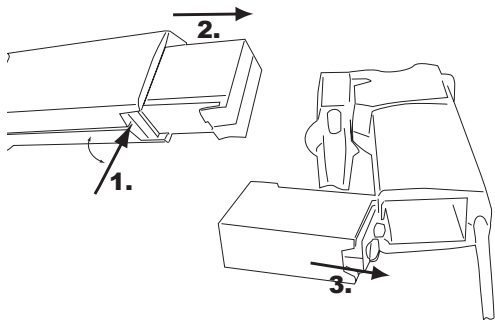
5.2 Intervalle de calibrage

Les testeurs de tension sont à calibrer et vérifier périodiquement par notre service après vente afin d'assurer la précision et la fiabilité des résultats de mesure. Nous conseillons de faire calibrer votre appareil tous les ans.

5.3 Changement de pile

Si le symbole  respectif est affiché sur l'écran des testeurs de tension Polaris 3 plus ou si aucun signal sonore est audible lorsque les pointes de touche sont court-circuitées, il faut procéder au changement de pile.

- ▶ Couper le testeur de tension Polaris 3 plus entièrement du circuit de mesure.
- ▶ Pousser soigneusement le logement de pile vers l'arrière en insérant un tournevis dans la rainure située sur le côté de l'appareil.
- ▶ Retirer la pile usagée.
- ▶ Insérer la pile neuve, type 9 V IEC 6LR61 en respectant la polarité.



Pensez aussi à notre environnement. Ne jetez pas la pile usagée dans les ordures ménagères. Remettez-la dans un dépôt spécialisé ou donnez-la lors de collectes de déchets industriels. Les piles peuvent être généralement retournées aux points de vente.



Il faut respecter les prescriptions en vigueur concernant le retour, le recyclage et l'élimination des piles usagées.

6.0 Données techniques

Affichage:	.....999 points, digital
Calibre de tension /	.....1 ... 700 V / AC/DC
Résolution:	..... 1 V
Détection de tension DC/AC:	.....automatique
Sélection du calibre:	.....automatique
Indication de polarité:	.....calibre total
Précision (AC/DC):	.....$\pm(3\% L + 3 \text{ points})$
Plage de fréquence:	.....0 ... 400 Hz
Signal de test:	.....< 3,5 mA
Charge de base interne:	.....environ 2.1 W à 700 V
Intensité de crête:	.....Is < 0,25 A
Charge automatique:	.....pour déclenchement, .....disjoncteur différentiel 10 mA ou 30 mA
Mise en marche auto.:	.....à partir d'environ 1 V AC/DC
Test de phase unipolaire:	.....100 V...700 V AC
Détection de la tension sans contact	....50...700V AC/DC
.....Détection à une distance minimum de 5 cm (NYW3x1,5 /230V / 50 Hz)	
Plage de fréquence:	.....50...400 Hz
Affichage:	.....acoustique
Indication bipol. del'ordre de phases:	.....100...700 V AC
Plage de fréquence:	.....50...60 Hz
Affichage:	.....optique par symbole LCD
Test de continuité / test de diode:	.....0...200 k Ω
Affichage:	.....optique et acoustique
Signal de test:	.....environ 5 μ A
Calibre de mesure de résistance:	.....1...1999 Ω
Résolution:	.....1 Ω
Précision:	.....$\pm(3\% L + 3\text{points})$
Exécution:	.....DIN VDE 0680, Partie 5

Plage de température:-10°...+55°C
Niveau de référence:jusqu'à 2000 m
Humidité:85% humidité relative maxi.
Protection:IP 50
Classe de surtension:CAT III, 700V contre terre
Degré de contaminat.:2
Durée d'opération:ED (DT) = 30s
Alimentation:pile 9 V IEC 6LR61
Consommation:environ 20 mA, 180 mW
Dimensions:175 x 68 x 35 mm
Poids:environ 230 g

24 mois de garantie

Chaque appareil de la gamme "UNITEST a été fabriqué en conformité aux standards ISO 9002-NFX 50-121 et a subi un contrôle individuel de qualité.

Ces appareils sont couverts par une garantie de 2 ans, pièces et main-d'oeuvre à partir de la date d'achat.

Domaine d'application de la garantie:

- Celle-ci couvre tout vice de fabrication ou défaut de composant à condition que l'appareil n'ait pas été démonté ou endommagé extérieurement.
- Elle ne s'applique que sur présentation d'une preuve écrite de la date d'achat (facture de l'utilisateur) impérativement jointe retour du matériel défectueux.
- L'appareil doit être lors du renvoi en franco domicile dans son emballage d'origine.
- Tous dommages résultant d'une utilisation non conforme aux instructions du fabricant sont exclus de la garantie.
- Toute réparation possible hors garantie fera l'objet d'un devis préalable soumis à acceptation.

Sous réserve de modifications !

UNITEST



Ⓔ Manual de instrucciones


Ⓘ Istruzioni per l'uso


Polaris 3plus



Índice	pagina
1.0 Introducción / Contenido	57
2.0 Medidas de seguridad	58
3.0 Elementos y conexiones	60
3.1 Indicación	61
4.0 Realización de mediciones	62
4.1 Preparación y precauciones	62
4.2 Verificación / medición de tensión	64
4.3 Determinación de tensión sin contacto	64
4.4 Verificación unipolar de fases	65
4.5 Verificación de tensión con test de diferencial	65
4.6 Control de continuidad/Control de diodos	66
4.7 Determinación del sentido del campo giratorio	66
4.8 Medición de resistencia	68
4.9 Memoria de valores de medición Data Hold	68
5.0 Mantenimiento	68
5.1 Limpieza	68
5.2 Intervalo de calibración	69
5.3 Cambio de batería	69
6.0 Datos técnicos	70
24 meses de garantía	71

Advertencias sobre el instrumento y en el Manual de Instrucciones:


 Atención! Advertencia de un sitio peligroso, observar el Manual de Instrucciones.


 Cuidado! Tensión peligrosa

 Aislación doble o reforzada según clase II IEC 61140


 Protección aislante del cuerpo hasta 700 V

 Símbolo para marcar aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE Directiva 2002/96/EC).

 Sello de conformidad, certifica el cumplimiento del lineamiento EMV (89/336/CE) vigente. Cumple con las normas EN 50081-1 y EN 50082-1 y el lineamiento de baja tensión (73/23/CE) con EN 61010-1.

 El Manual de Instrucciones comprende informaciones y observaciones necesarias para la operación segura del instrumento.

Antes de utilizar el instrumento, lea con atención el Manual de Instrucciones y obsérvelo en todos sus puntos.

 Si no se observan las instrucciones o se descuidan las advertencias y observaciones, se pueden ocasionar lesiones mortales a los usuarios y daños al instrumento.

1.0 Introducción / Contenido

La familia UNITEST Polaris 3 plus está formada por controladores de tensión de uso universal con una tecnología de seguridad patentada. Los controladores de tensión se construyen de acuerdo a las más recientes normas de seguridad y garantizan un trabajo seguro y confiable. Gracias las puntas rebatibles no existe riesgo de lesiones cuando se lo lleva en bolsillos o en el estuche de herramientas, tal como lo exige VBG 1, art. 35.

Los controladores de tensión constituyen una ayuda valiosa en todas las tareas de medición, tanto en el oficio y la industria, como también para el electrotécnico aficionado.

Los controladores de tensión Polaris 3 plus se destacan por lo siguiente:

- contruidos según DIN VDE 0680, parte 5
- seguridad EN 61010, IEC 61010
- Puntas de control rebatibles impiden el peligro de lesiones (VBG 1, art. 35 Transporte de herramientas)
- Indicación digital LC
- Medición de tensión continua y alterna hasta 700 V
- Determinación de tensión sin contacto
- Control unipolar de fase
- Control de continuidad / Control de diodos
- Determinación bipolar del sentido del campo giratorio
- Medición de resistencia hasta 1999 Ω
- Encendido y apagado de la señal acústica para todas las funciones de medición que están provistas con una señal acústica
- Backlight

Desembale y verifique que el instrumento no haya sufrido daños.

La contenido comprende:

1 Polaris 3 plus

1 batería de 9 V IEC 6LR61

1 Manual de Instrucciones

2.0 Medidas de seguridad

El UNITEST Polaris 3 plus fue construido y controlado de acuerdo a las normas de seguridad técnica para instrumentos electrónicos de medición y control EN 61010 e IEC 61010 y abandonó la planta en perfecto estado técnico y de seguridad. Para conservar este estado, el usuario deberá observar las instrucciones de seguridad de este Manual.



Para evitar un golpe eléctrico, se deben observar las precauciones para trabajos con tensiones superiores a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V)ef CA. De acuerdo a DIN VDE estos valores representan el límite para las tensiones por contacto directo. (Los valores entre paréntesis rigen p. ej. para áreas rurales).



Cerciórese antes de cada medición, que los cables de medición y el instrumento se encuentren en perfectas condiciones.



Las puntas de control sólo se deben tocar por las manijas previstas. Se debe evitar a toda costa el contacto directo con las puntas de control.




El instrumento sólo se debe emplear dentro de los rangos de medición especificados y en plantas de baja tensión hasta 700 V.





Con anterioridad a cada uso se deberá verificar el perfecto funcionamiento del instrumento (p. ej. mediante una fuente de tensión conocida).



Los controladores de tensión se tendrán que dejar de utilizar, si dejan de funcionar una o varias funciones o si no se comprueban condiciones de funcionamiento.

 No está permitido realizar mediciones en medios húmedos.

 Sólo se garantiza la indicación correcta en un rango térmico de -10°C a $+55^{\circ}\text{C}$ con una humedad relativa ambiente inferior al 85 %.

 Si ya no está garantizada la seguridad del operador, se debe sacar de servicio el instrumento y se lo debe asegurar contra un uso involuntario.


La seguridad deja de estar asegurada, cuando el instrumento:


- presenta daños evidentes
- ya no realiza las mediciones deseadas
- fue almacenado durante un tiempo excesivo en condiciones adversas
- estuvo expuesto a cargas mecánicas durante el transporte

En todos los trabajos se deben observar las normas para prevención de accidentes de las asociaciones profesionales para instalaciones y aparatos eléctricos.


Utilización de acuerdo a su función

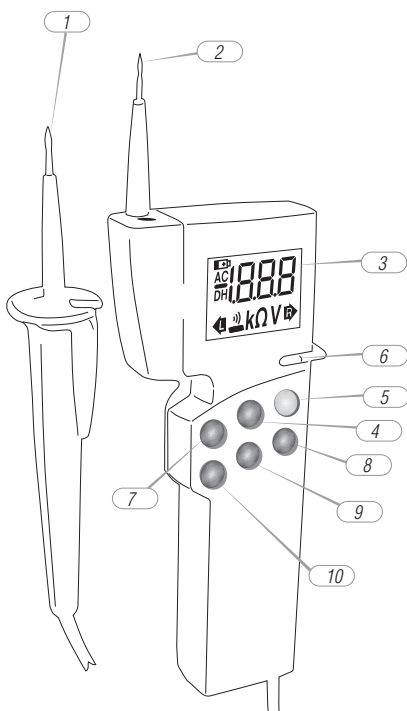
El instrumento sólo debe ser utilizado bajo las condiciones y con el fin para el cual éste fue construido. Para ello debe observarse las advertencias de seguridad, los datos técnicos con las condiciones ambientales y la utilización en un ambiente seco.

 La seguridad en la operación no se podrá garantizar si el usuario realiza modificaciones o cambios en la construcción.

 Si fuera necesario abrir el instrumento, p.ej. para cambiar los fusibles, esto sólo deberá ser realizado por un técnico. Antes de abrir el instrumento, éste debe ser apagado y desconectado de todo circuito de corriente.

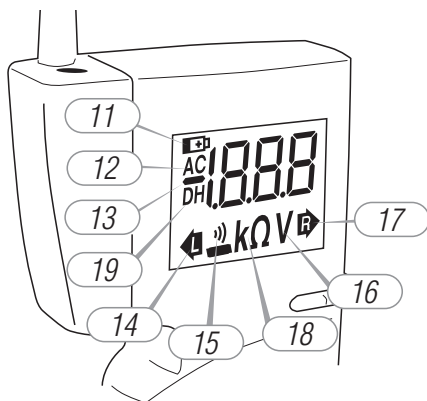
3.0 Elementos y conexiones

- 1** Punta de control con mango
- 2** Punta de control en el instrumento
- 3** Indicación LC
- 4** Tecla „Test" realiza una prueba interna de funcionamiento, interviniendo todos los segmentos del LCD
- 5** Electrodo de contacto para la determinación bipolar del sentido del campo giratorio y control unipolar de fase
- 6** LED para tensiones > 50 V
- 7** Tecla „ Ω ", activa la medición de resistencia
- 8** Tecla „DH", memoriza el valor de medición indicado mientras permanece oprimida.
- 9** Tecla "VEF" para determinación de tensión sin contacto
- 10** Tecla "  " para señal acústica



3.1 Indicación

- 11 Control de batería
- 12 Símbolo para tensión alterna
- 13 Indicación de polaridad en mediciones de tensión continua
- 14 Indicación para campo giratorio hacia izquierda (tocar electrodo de contacto (5))
- 15 Indicación de continuidad
- 16 Unidad Volt
- 17 Indicación para campo giratorio hacia derecha (tocar electrodo de contacto (5))
- 18 Unidad Ω o $k\Omega$
- 19 Símbolo Data Hold para memoria activada del valor de medición

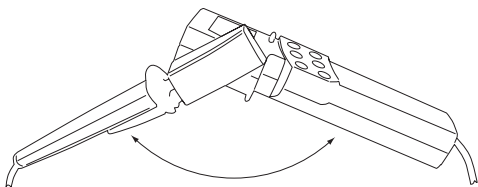


4.0 Realización de mediciones

4.1 Preparación y precauciones

Los controladores de tensión Polaris 3 plus poseen un mecanismo rebatible patentado que cubre por completo las puntas de control cuando se encuentra rebatido.

Apertura del Polaris 3 plus

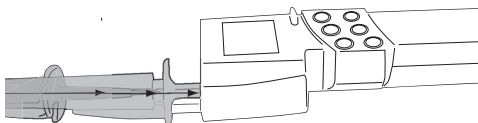


▶ Girar la punta de control hacia abajo y volcarla en 180°.

▶ La punta de control se desengancha automáticamente después de volcarla 180°.

⚠ No aplique violencia. El instrumento se abre y cierra sin necesidad de fuerza, haciendo la maniobra correcta.

Cierre del Polaris 3 plus










▶ Introducir las puntas de control en la vaina.

▶ Oprimir con fuerza sobre las puntas de control y volver a volcarlas 180° hacia abajo.


⚠ En cada control (medición) se deben observar

👉 Todas las funciones sólo trabajan con la batería intacta. Antes de cada uso se debe llevar a cabo un control de funcionamiento.

Control de funcionamiento / Autotest:

-  Oprimir la tecla „Test“ (4).
-  En Polaris 3 plus se indican todos los segmentos del indicador LC durante 1 segundo aproximadamente.
-  Poner en contacto las puntas de control entre sí. Se debe encender el símbolo de continuidad, al mismo tiempo se debe escuchar una señal acústica.
-  Probar el control de tensión Polaris 3 plus en una fuente de tensión conocida.
-  Los controladores de tensión se tendrán que dejar de utilizar, si dejan de funcionar una o varias funciones o si no se comprueban condiciones de funcionamiento.
-  El Polaris 3 plus dispone de una carga que permite accionar un interruptor de seguridad de 10 mA o 30 mA de diferencial.
-  En los controles de tensión (L contra PE) en plantas con interruptores de seguridad de diferencial, se puede disparar el interruptor de seguridad de diferencial. Para impedir que se dispare el interruptor de seguridad de diferencial, se debe controlar primero entre L y N (aprox. 5 s). Inmediatamente a continuación, se puede controlar L contra PE sin que se dispare el interruptor de seguridad de diferencial.





4.2 Verificación / medición de tensión

 Observar las medidas de seguridad descriptas.


- ▶ Abrir el controlador de tensión Polaris 3 plus, tal como se describe.
- ▶ Conectar ambas puntas de control con el objeto a medir.
- ▶ A partir de una tensión de aprox. 1 a 12 V, los controladores de tensión se conectan en forma automática.


La tensión se indica en el visor.

Para el caso de tensión alterna aparecerá: el símbolo „AC" y además se escuchará una señal acústica

-  Para tensiones superiores a aprox. 50 V CA / CC se enciende además el LED (6).
-  En el caso de tensión continua, la polaridad de la tensión indicada se refiere a la punta de control del instrumento (+).
-  Polaris 3 plus 3 plus indican la tensión negativa con un símbolo menos en el visor.
-  Por razones técnicas, el instrumento no se puede encender con tensiones continuas en el rango de aprox. 0 V a - 3 V.

4.3 Determinación de tensión sin contacto

 Observe las indicaciones de seguridad como se señala en el punto 2.0.

-  La detección de tensión sin contacto se efectúa sin abrir el Polaris 3 plus.
- ▶ Presionar la tecla "VEF" y mantenerla presionada. Cuando encuentre un campo eléctrico el instrumento se encenderá, se escuchará una señal acústica (si el sonido está conectado) y el LED rojo se iluminará. La iluminación de fondo permanecerá desactivada.

4.4 Verificación unipolar de fases

- ☞ Para realizar la prueba unipolar de fases siempre se debe tocar el electrodo de contacto (5).
- ☞ La prueba unipolar de fase funciona a partir de una tensión alterna de aprox. 100 V (Polo > 100V CA).
- ☞ En la prueba unipolar de fase realizada para comprobar conductores externos (p. ej. en implementos aislantes del cuerpo o en sitios aislantes) puede afectarse la función de indicación.

⚠ La prueba unipolar de fases no es adecuada para probar la ausencia de tensión. Para esto siempre se necesitará un probador bipolar de tensión.

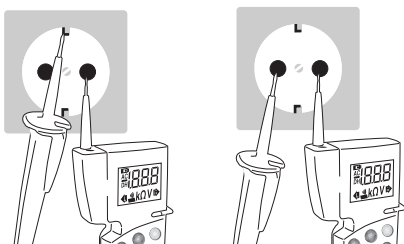
- ▶ Abrir el probador de tensión Polaris 3 plus como se describe.
- ▶ Poner en contacto la punta probadora del instrumento con el objeto a medir.

Una señal acústica indicará la fase.

- ☞ En el visor aparecerá 0V CA y el símbolo para campo giratorio hacia la izquierda (10).

4.5 Verificación de tensión con test de diferencial

Al verificar la tensión en plantas con interruptores de seguridad de diferencial, se puede accionar un test de diferencial con 10 mA o 30 mA de corriente nominal de falla.




Con este fin se prueba la tensión entre L y PE. Se acciona el test de diferencial.

Para evitar que se accione el test de diferencial, se debe probar entre L y N durante 5 s aprox.



Inmediatamente a continuación, se puede probar la tensión entre L y PE, sin que se accione el test de diferencial.

4.6 Control de continuidad/Control de diodos

 El objeto a probar no debe tener tensión.


La polaridad de la tensión de prueba en la punta con mango es negativa (-).

- ▶ Abrir el probador de tensión Polaris 3 plus, tal como se describe en la página 62.
- ▶ Verificar la ausencia de tensión del objeto a probar, en forma bipolar.
- ▶ Conectar ambas puntas de prueba al objeto a medir.



 Al haber continuidad, sonará una señal acústica y se iluminará el símbolo de continuidad en el indicador .

4.7 Determinación del sentido del campo giratorio

El probador de tensión Polaris 3 plus posee una determinación bipolar del sentido del campo giratorio.

 Tenga en cuenta las precauciones indicadas en el punto 2.0.

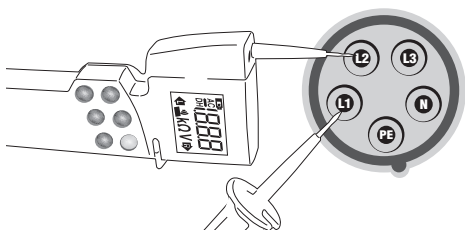
La determinación del sentido del campo giratorio siempre

está activa, siempre se muestra el símbolo  o . Pero el sentido del campo giratorio sólo se puede determinar en un sistema de tres fases. En tal caso, el instrumento indica la tensión entre dos conductores externos.

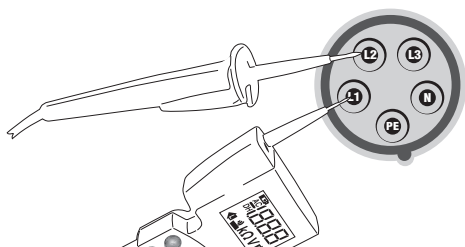
- ▶ Abrir el probador de tensión Polaris 3 plus, tal como se describe en la página 62.
- ▶ Poner la punta de prueba del instrumento en contacto con la supuesta fase L2 y la punta de prueba con mango con la supuesta fase L1. Tocar los electrodos de contacto (5).

Se indicará el sentido del campo giratorio.

- R** significa que la supuesta fase L1 es realmente la fase L1 y que la supuesta fase L2 es realmente la fase L2 è campo giratorio hacia la derecha.







- L** significa que la supuesta fase L1 es realmente la fase L2 y que la supuesta fase L2 es realmente la fase L1 è campo giratorio hacia la izquierda.



En la prueba contraria, con puntas de prueba invertidas, se debe encender el símbolo opuesto.

4.8 Medición de resistencia

 El objeto a probar no debe tener tensión. La polaridad de la tensión de prueba en la punta con mango es negativa (-).

-  Abrir el probador de tensión Polaris 3 plus tal como se describe en la página 62.
-  Verificar la ausencia de tensión de modo bipolar en el objeto a medir.
-  Conectar ambas puntas de prueba al objeto a medir, oprimir la tecla „Ω" (7) y leer el valor de la resistencia en el indicador.

El rango de medición de resistencias abarca 0...1999 Ω con una resolución de 1 Ω. La prueba de continuidad está desactivada.

4.9 Memoria de valores de medición Data Hold

Con la función Data Hold se pueden retener los valores de las mediciones, mientras se mantenga oprimida la tecla „DH". Ahora las puntas de prueba se pueden retirar del sitio medido. Esta función es posible tanto para tensiones, como para resistencias. Esto resulta particularmente útil, cuando el contacto de las puntas de prueba en el sitio a medir demande toda su atención.

5.0 Mantenimiento

Los probadores de tensión y continuidad utilizados de acuerdo a las instrucciones no requieren de un mantenimiento especial. Si se produjeran desperfectos durante su uso, nuestro servicio técnico verificará de inmediato el instrumento.

5.1 Limpieza


El probador de tensión se debe desconectar de todos los circuitos de medición antes de proceder a su limpieza. Si el instrumento se llegara a ensuciar debido al uso cotidiano, se lo podrá limpiar con un paño húmedo y algo de detergente suave. Nunca utilice productos de limpieza fuertes o solventes para limpiarlo.

Después de la limpieza, el probador de tensión no se deberá utilizar durante aprox. 5 horas.

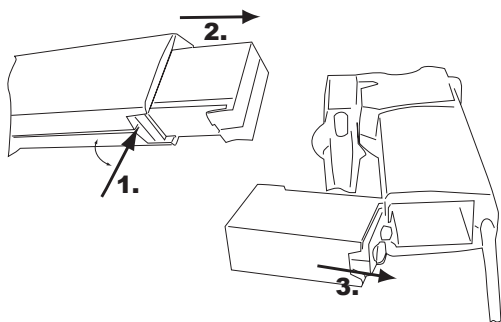
5.2 Intervalo de calibración

Para conservar la precisión indicada de los resultados de medición, el verificador de tensión deberá ser calibrado y controlado periódicamente por nuestro servicio técnico. Recomendamos un intervalo de calibración de un año.

5.3 Cambio de batería

Cuando en un verificador de tensión Polaris 3 plus se encienda el símbolo  en el visor o no se escuche la señal acústica al conectar entre sí ambas puntas de prueba, se deberá cambiar la batería.

- ▶ Desconecte completamente el Polaris 3 plus del circuito de medición.
- ▶ Desplace cuidadosamente hacia atrás la tapa de la batería introduciendo un destornillador en la ranura del instrumento.
- ▶ Extraiga la batería agotada.
- ▶ Coloque una batería nueva del tipo 9V IEC 6LR61. Preste atención a que la polaridad sea correcta.



Por favor, piense también en nuestro medio ambiente. No tire las baterías usadas a la basura doméstica normal, sino entréguelas a los depósitos o colectores de basura especiales.



Deberán observarse las respectivas disposiciones en vigor sobre la recogida, el aprovechamiento y la eliminación de baterías y acumuladores usados.

6.0 Datos técnicos

Indicación:digital, 3 1/2 dígitos
Rango de tensión:.....1 ... 700 V / CC/CA
de resolución1 V
Reconocimiento de orriente continua /
alterna:.....automático
Selección de rango de medición:automático
Indicación de polaridad:todo el rango
Precisión (CA/CC):± (3 % + 3 dígitos)
Rango de frecuencia:0 ... 400 Hz
Corriente de prueba:< 3,5 mA
Carga interna:aprox. 2,1 W a 700 V
Corriente de punta:aprox. Is<0,25A
Carga automática:para disparar un disyuntor de
.....diferencial de 10 mA o 30 mA
Auto-Power-On:desde aprox. 1V CC/CA
Prueba unipolar de fases:100 V ... 700 V CA
Determinación de tensión sin contacto ..50...700V CA/CC
.....Detección a una distancia mínima de 5 cm (NYM 3x1,5 / 230V / 50Hz)
Rango de frecuencia:50 ... 400 Hz
Indicación:acústica
Determinación bipolar
del campo giratorio:100 ... 700 V CA
Rango de frecuencia:50 ... 60 Hz
Indicación:.....óptica mediante símbolo LCD
Prueba de continuidad/
Prueba de diodos:.....0 ... 200 kΩ
Indicación:.....óptica y acústica
Corriente de prueba:aprox. 5 μA
Rango de medición de
resistencias:1...1999 Ω
Resolución:1 Ω
Precisión:± (3% + 3 dígitos)
Construcción:.....DIN VDE 0680, parte 5
Rango de temperaturas:-10 °C ... + 55 °C

Altura sobre el nivel del mar:hasta 2000 m
Humedad:max. 85 % humedad relativa
Tipo de protección:IP 50
Categoría de
sobretensión:CAT III, 700 V a tierra
Grado de contaminación:.....2
Tiempo de conexión:ED (DT) = 30 s
Suministro de corriente:.....batería 9V IEC 6LR61
Consumo de corriente:aprox. 20 mA, 180 mW
Medidas:175 x 68 x 35 mm
Peso:aprox. 230 g

24 meses de garantía

Los instrumentos UNITEST se someten a un severo control de calidad. Si a pesar de ello surgieran desperfectos durante su uso cotidiano, otorgamos una garantía de 24 meses (válida únicamente con factura).

Las fallas de fabricación o materiales serán reparadas por nosotros sin cargo alguno, siempre que el instrumento se nos envíe sin intervención de terceros y sin abrir.

Los daños debidos a caídas o manejo erróneo quedan excluidos de la garantía.

Si surgen desperfectos en el funcionamiento una vez vencido el período de garantía, nuestro servicio técnico reparará de inmediato su instrumento.

Sous réserve de modifications !

UNITEST




① Istruzioni per l'uso

Polaris 3plus




Índice	pagina
1.0	Introducción / Contenido .....75
2.0	Medidas de seguridad .....76
3.0	Elementos y conexiones .....78
3.1	Indicación .....79
4.0	Realización de mediciones .....80
4.1	Preparación y precauciones .....80
4.2	Verificación / medición de tensión .....82
4.3	Determinación de tensión sin contacto .....82
4.4	Verificación unipolar de fases .....83
4.5	Verificación de tensión con test de diferencial .....83
4.6	Control de continuidad/Control de diodos .....84
4.7	Determinación del sentido del campo giratorio ....84
4.8	Medición de resistencia .....86
4.9	Memoria de valores de medición Data Hold .....86
5.0	Mantenimiento .....86
5.1	Limpieza .....86
5.2	Intervalo de calibración .....87
5.3	Cambio de batería .....87
6.0	Datos técnicos .....88
	24 meses de garantía .....89

Avvertenze riportate sull'apparecchio e nelle istruzioni per l'uso:


 **Attenzione!** Riferimento a un punto pericoloso, osservare le istruzioni per l'uso.


 **Avvertenza.** Osservare assolutamente.


 **Prudenza!** Tensione pericolosa.

 Isolamento doppio o rinforzato continuo, classe di protezione II (IEC 61140)


 Equipaggiamento isolante di protezione personale fino a 700 V

 Simbolo per la marcatura delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE Direttiva 2002/96/EC).

 **CE** Marchio di conformità, attesta il rispetto della direttiva CEM in vigore (89/336/CEE). Le norme EN 50081-1 ed EN 50082-1 e la direttiva sulla bassa tensione (73/23/CEE) con EN 61010-1 sono rispettate.

 Le istruzioni contengono le informazioni e le avvertenze richieste per un uso e un impiego dell'apparecchio in tutta sicurezza. .

Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio e rispettare tutte le indicazioni riportate.

 La mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, inclusi gli avvisi di pericolo e le avvertenze, comporta il rischio di ferimenti gravi dell'utente e di danneggiamento dell'apparecchio.

1.0 Introduzione / Dotazione

Il UNITEST Polaris 3 plus un apparecchio universale per effettuare misurazioni di tensione e prove di continuità con indicazione della rotazione delle fasi. Il misuratore di tensione è costruito in base alle più recenti norme di sicurezza e garantisce un funzionamento sicuro e affidabile. I puntali sono dotati di una calotta protettiva imperdibile che previene qualsiasi rischio di ferimenti quando si porta l'apparecchio su di sé o nella cassetta degli attrezzi come richiesto dalle prescrizioni VBG 1 (BVG) § 35 (trasporto di utensili). Il misuratore di tensione è un prezioso ausilio per effettuare prove e misurazioni in ambito artigianale o industriale.

I misuratori di tensione Polaris 3 plus si distinguono per i seguenti punti:

- Costruito secondo DIN VDE 0682 parte 401
- Sicurezza EN 61010, IEC 61010
- Punte di misura ribaltabili prevengono il rischio di ferimenti (VBG 1, § trasporto di utensili)
- Indicazione LC digitale
- Misurazione di tensione continua ed alternata fino a 700V
- Rilevamento della tensione senza contatto
- Prova di fase unipolare
- Prova di continuità / Prova diodi
- Determinazione della direzione del campo rotante bipolare
- Misura della resistenza in corrente continua fino a 1999Ω
- Tono acceso/spento per tutte le funzioni di misura nota acustica
- Retroilluminazione

Dopo averlo tolto dall'imballaggio, verificare che l'apparecchio non sia danneggiato.

La dotazione comprende:

1 Polaris 3 plus

1 pila da 9V IEC 6LR61

1 istruzione per l'uso

2.0 Avvertenze di sicurezza

Il UNITEST Polaris 3 plus è stato costruito e controllato conformemente alle prescrizioni di sicurezza per misuratori di tensione EN 61010 e IEC 61010 ed è uscito dalla fabbrica in perfetto stato. Per mantenere questo stato, l'utente deve attenersi alle avvertenze di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni.



Per evitare scariche elettriche si devono osservare le misure precauzionali quando si opera con tensioni superiori a 120 V (60 V) DC o 50 V (25 V) eff AC. Questi valori sono le tensioni massime di contatto secondo DIN VDE (i valori fra parentesi si riferiscono ad es. al settore agricolo).



Prima di effettuare qualsiasi misurazione, accertarsi che il cavo di misura e l'apparecchio siano in perfetto stato.



I puntali devono essere afferrati solo in corrispondenza dell'impugnatura. Evitare assolutamente di toccare la punta di misura.



L'apparecchio va utilizzato solo nei campi di misura specificati e per impianti a bassa tensione fino a 700 V.





Prima di ogni uso, verificare il perfetto funzionamento dell'apparecchio (ad es. applicandolo a una fonte di tensione conosciuta).



Il misuratore di tensione non deve più essere utilizzato se una o più funzioni sono guaste o se l'apparecchio non indica un pronto funzionamento.

 È vietato effettuare misurazioni in ambienti umidi.

 Una misurazione impeccabile è garantita solo con temperature comprese tra -10°C e $+55^{\circ}\text{C}$ con un'umidità relativa dell'aria inferiore all'85%.

 Se la sicurezza per l'utente non è più garantita, l'apparecchio va messo fuori uso in modo da evitare qualsiasi impiego involontario.

La sicurezza non è più garantita quando l'apparecchio:


- presenta danni palesi
- non esegue più le misurazioni richieste
- è stato riposto troppo a lungo in condizioni sfavorevoli
- ha subito sollecitazioni meccaniche durante il trasporto.

Per tutti i lavori si devono rispettare le disposizioni di prevenzione degli infortuni per impianti elettrici e dispositivi d'esercizio.

Impiego conforme

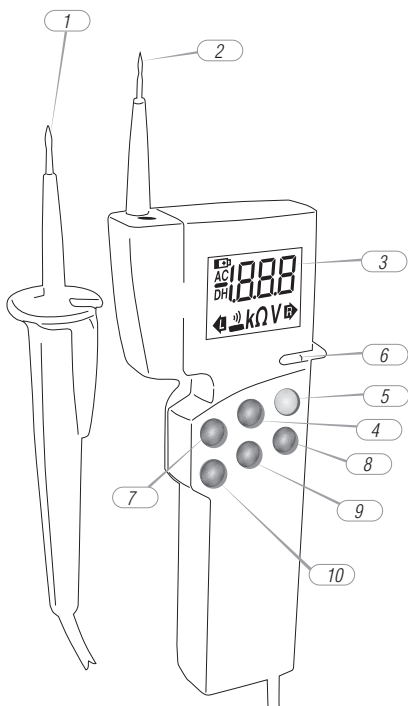
L'apparecchio va utilizzato unicamente nelle condizioni e per gli scopi elencati nelle presenti istruzioni. Si devono pertanto osservare in particolare le avvertenze di sicurezza e i dati tecnici che specificano le condizioni ambientali e l'impiego in ambienti asciutti.

 La sicurezza di funzionamento non è più garantita in caso di modifiche o trasformazioni dell'apparecchio.

 L'apparecchio può essere aperto solo da un tecnico di servizio autorizzato.

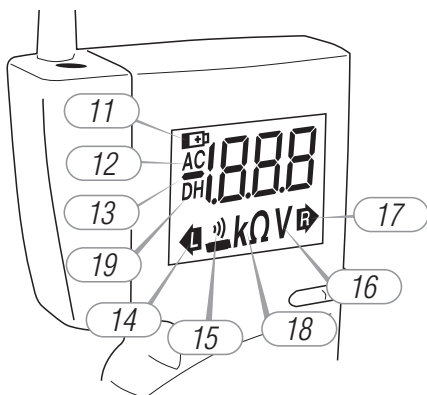
3.0 Elementi di comando e collegamenti

1. Puntale di misura mobile – (L1)
2. Puntale di misura fisso + (L2)
3. Spia LCD d'indicazione
4. Il tasto "prova" esegue una prova del funzionamento interno, tutti i segmenti LCD sono attivi.
5. Elettrodo di contatto per la determinazione bipolare della direzione del campo rotante e prova di fase unipolare
6. LED per tensioni > 50V
7. Tasto " Ω ", attiva la misura della resistenza in corrente continua
8. Tasto "DH", memorizza l'indicato valore misurato, fino a quando è premuto.
9. Tasto "VEF" per il rilevamento della tensione senza contatto, fino a quando è premuto.
10. Tasto "🔊" Segnale acceso /spento



3.1 Indicazione:

11. Indicazione controllo batteria
12. Simbolo per tensione alternata
13. Indicazione polarità con misurazione di tensione continua
14. Indicazione campo rotante antiorario (premere elettrodo di contatto (5))
15. Indicazione prova di continuità
16. Unità Volt
17. Indicazione campo rotante orario (premere elettrodo di contatto (5))
18. Unità Ω cioè. $k\Omega$
19. Simbolo Data Hold con memoria attiva del valore misurato

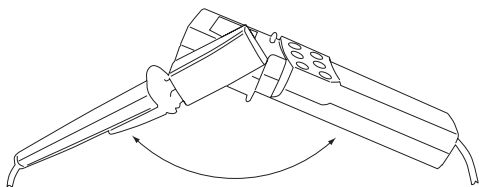


4.0 Effettuare misurazioni

4.1 Preparazione e misure di sicurezza

I misuratori di tensione Polaris presentano un patentato meccanismo ribaltabile che compre in stato ribaltato completamente i puntali di misura.

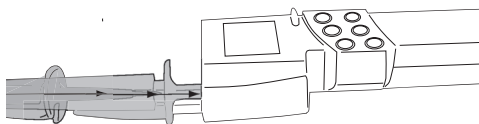
Apertura del Polaris 3 plus:



- ▶ Girare in giù il puntale di misura e ruotare a 180°.
- ▶ Il puntale di misura si disinnesta automaticamente in seguito ad una rotazione di 180°.

⚠ Non forzare. L'apertura e la chiusura hanno luogo con "la rotazione esatta" senza dispendio d'energie.

Chiusura del Polaris 3 plus:












- ▶ Inserire nell'astuccio il puntale di misura.
- ▶ Comprimere bene i puntali di misura


⚠ Le avvertenze di sicurezza riportate al punto 2.0 devono essere rispettate prima di procedere a qualsiasi misurazione (prova).

👉 Tutti i funzionamenti lavorano soltanto con pile intatte. Prima d'ogni uso, verificare il perfetto funzionamento dell'apparecchio.

Prova del funzionamento / Prova automatica:

-  Premere il tasto "prova" (4).
-  Tutti i segmenti dell'indicazione LC per circa 1 secondo.
-  Accoppiare i puntali di misura.
-  Deve essere illuminato il simbolo per la prova di continuità e nello stesso tempo udibile un tono acustico (con /Polaris 3 plus acceso ).
-  Testare gli apparecchi Polaris 3 plus ad una fonte di tensione conosciuta.
-  Il misuratore di tensione non deve più essere utilizzato se una o più funzioni sono guaste o se l'apparecchio non indica un pronto funzionamento.
-  Il Polaris 3 plus presenta un carico incorporato che permette di far innescare un interruttore differenziale RCD/ 10mA -o 30mA-FI.
-  Con prove di tensioni (L contro PE) in impianti dotati d'interruttore differenziale FI/RCD è possibile far innescare l'interruttore FI/RCD. Per evitare lo scatto dell'interruttore differenziale FI/RCD, deve essere prima provato tra L e N (circa 5s). Con diretto collegamento L può essere provato contro PE senza lo scatto dell'interruttore differenziale FI/RCD.


4.2 Prova/misurazione di tensione


 Le avvertenze di sicurezza riportate al punto 2.0 devono essere rispettate


- ▶ Aprire il misuratore di tensione Polaris 3 plus come descritto a pagina 80.
- ▶ Collegare con l'oggetto da misurare i due puntali di misura.
- ▶ Da una tensione di circa 1 fino 12V in poi si mettono in funzione automaticamente i misuratori di tensione.


La tensione è indicata nella finestra dell'indicatore.

Con tensioni alternate compare: il "simbolo - AC" - ed in più risuona la nota acustica (con /Polaris 3 plus inserito ),


 Con tensioni di circa 50V AC/DC si illumina in più il LED (6).


 Con tensione continua la polarità della tensione indicata si riferisce al puntale di misura fisso (+).

 Polaris 3 plus indicano tensioni negative con il segno (-) nell'indicazione.

 Per motivi tecnici l'apparecchio non si mette in funzione con tensioni continue da circa 0V a -3V.

4.3 Rilevamento della tensione senza contatto

 Le avvertenze di sicurezza riportate al punto 2.0 devono essere rispettate.

 Il rilevamento della tensione senza contatto avviene senza aprire il Polaris 3 plus.

▶ Premere il tasto "VEF" e tenere premuto. In caso è rilevato un campo magnetico, l'apparecchio si mette in funzione e risuona una nota acustica (con inserito) e s'illumina il LED rosso! L'illuminazione posteriore resta scura.

4.4 Prova di fase unipolare

- ☞ Per l'esecuzione della prova di fase unipolare premere sempre l'elettrodo di contatto (5).
- ☞ La prova di fase unipolare funziona con una tensione alternata da circa 100V (Pol > 100V AC).
- ☞ Con una prova di fase unipolare per il rilevamento di fasi può eventualmente (ad esempio con mezzi protettivi per il corpo isolanti od in posti isolanti) essere ridotta l'indicazione del funzionamento.

⚠ La prova di tensione unipolare non è adatta per provare l'assenza di tensione. Questo richiede sempre una prova di tensione bipolare.

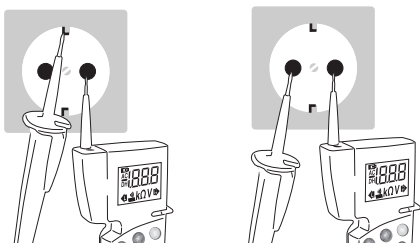
- ▶ Aprire il misuratore di tensione Polaris 3 plus come descritto a pagina 80.
- ▶ Collegare con l'oggetto da misurare il puntale di misura.

Una nota acustica indica la fase (con / Polaris 3 plus i).

- ☞ Nell'indicazione compare 0V AC ed il simbolo per il campo rotante antiorario (10).

4.5 Prova di tensione con test d'inserimento dell'interruttore differenziale

Con una prova di tensione in impianti dotati di interruttori differenziali di sicurezza è possibile inserire questi ultimi se presentano una corrente di apertura nominale di 10mA o 30 mA.




A tale scopo eseguire una prova di tensione fase-terra. L'interruttore differenziale si stacca.

Per evitare l'inserimento dell'interruttore differenziale eseguire dapprima una prova di tensione fase-neutro per circa 5 s


In seguito è possibile misurare la tensione tra fase e terra senza innescare l'interruttore differenziale.

4.6 Prova di continuità / Prova diodi

 L'oggetto da misurare non deve essere sotto tensione.


La polarità della prova di tensione al puntale di misura mobile è negativo (-).



- ▶ Aprire il misuratore di tensione Polaris 3 plus come descritto a pagina 80.
- ▶ Controllare all'oggetto da misurare in modo bipolare l'assenza di tensione.
- ▶ Collegare con l'oggetto da misurare i due puntali di misura.

Durante la prova risuona una nota acustica  (con /Polaris 3 plus inserito), e s'illumina il simbolo nell'indicazione della prova.

4.7 Rotazione delle fasi

I misuratori di tensione Polaris 3 plus sono dotati di una determinazione della direzione del campo rotante bipolare.

 Osservare le avvertenze di sicurezza riportate al punto 2.0.

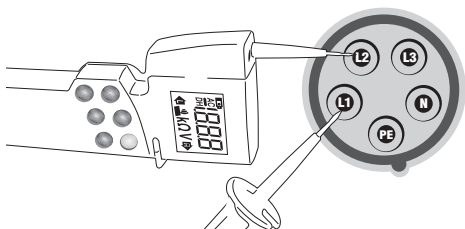
La determinazione della direzione del campo rotante è sempre attiva e sempre indicata da un simbolo  , .

La direzione del campo rotante può essere determinata soltanto con un sistema trifase. L'apparecchio indica in questo la tensione tra due fasi.

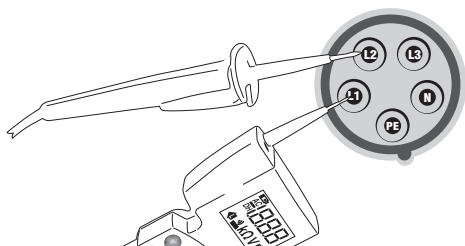
- ▶ Aprire il misuratore di tensione come descritto a pagina 80.
- ▶ Collegare il puntale di misura fisso con la presunta fase L2 e il puntale di misura mobile con la presunta fase L1. Premere l'elettrodo di contatto (5).

L'apparecchio indica la tensione e il senso di rotazione delle fasi.

R Significa che la presunta fase L1 è in effetti la fase L1 e che la presunta fase L2 è in effetti la fase L2
==> -Rotazione verso destra



L Significa che la presunta fase L1 è in effetti la fase L2 e che la presunta fase L2 è in effetti la fase L1.
==> -Rotazione verso sinistra



Eseguendo una controprova con puntali invertiti deve illuminarsi il simbolo opposto.

4.8 Misura della resistenza



Il dispositivo sotto prova deve essere esente da tensioni. La polarità + della tensione di controllo negativa (-) alle punte di controllo. .

- ▶ Aprire il misuratore di tensione come descritto a pagina 80.
- ▶ Controllare all'oggetto da misurare in modo bipolare l'assenza di tensione.
- ▶ Collegare con l'oggetto da misurare i due puntali di misura, premere il tasto "Ω" (7) per leggere dall'indicatore la resistività.

Il campo di misura della resistenza 1...1999 Ω ad una risoluzione di 1 Ω.. La prova di continuità è disattivata.

4.9 Memoria del valore misurato, Data Hold

Con la funzione Data Hold possono essere fermati i valori misurati fino a quando è premuto il tasto "DH". Ora i puntali di misura possono essere tolti dal punto di misura. La funzione è possibile sia nella gamma di tensione che nella regione di resistenza. Questo è ad esempio utile quando l'analisi del punto di misura con i puntali di misura richiede tutta l'attenzione.

5.0 Manutenzione

Se utilizzato conformemente alle presenti istruzioni per l'uso, l'apparecchio non richiede alcuna manutenzione speciale. Qualora dovessero comunque verificarsi degli errori di funzionamento, il nostro servizio di assistenza verificherà immediatamente l'apparecchio.

5.1 Pulitura

Prima di pulire l'apparecchio, staccarlo da tutti i circuiti di misurazione. Gli apparecchi che si sporcano nell'uso quotidiano vanno puliti con un panno umido e un detergente domestico. Non utilizzare mai detersivi aggressivi o solventi. Dopo la pulitura non impiegare l'apparecchio per circa 5 ore.

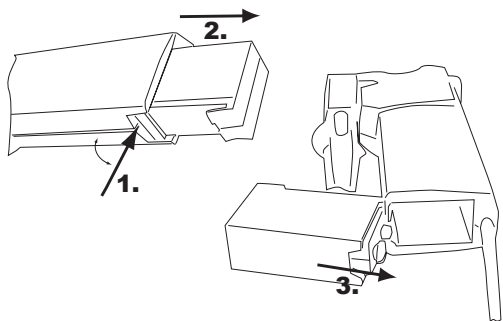
5.2 Intervallo di calibratura

Per garantire la precisione attestata delle misurazioni, l'apparecchio dovrebbe essere controllato e calibrato periodicamente dal nostro servizio di assistenza. Raccomandiamo di far eseguire la calibratura una volta all'anno.

5.3 Sostituzione delle pile

Quando nell'indicatore dei misuratori di tensione Polari s'illumina il simbolo o non è udibile una nota acustica quando si mette in corto circuito i puntali di misura, devono essere sostituite le pile.

- ▶ Staccare il Polaris 3 plus completamente dal circuito di misura.
- ▶ Spingere in dietro sulla parte dell'apparecchio con attenzione il vano delle pile con un cacciavite nel cavo.
- ▶ Eliminare le pile consumate.
- ▶ Inserire nuove pile del tipo 9V IEC 6LR6. Prestare attenzione alla corretta polarità.



Si prega di rispettare l'ambiente. Non gettare le pile scariche nella spazzatura domestica, bensì consegnarle a un centro di raccolta per rifiuti speciali o al punto di vendita.

! Rispettare le disposizioni in vigore riguardanti la ripresa, il riciclaggio e lo smaltimento di pile e accumulatori.

6.0 Dati tecnici

Indicazione:3^{1/2} gamma di tensione
.....decimale, digitale/ 1...700V AC/DC
Risoluzione:1V
Tensione continua/alternata
Rilevamento:automatico
Scelta campo di misura:automatico
Riconoscimento polarità:campo intero
Tolleranza (AC/DC):±(3% v.M. + 3 Digits)
Gamma di frequenze:0...400Hz
Corrente di prova:< 3,5mA
Carico di base interno:circa 2,1W con 700V
Corrente di punta:Is < 0,25A
Carico automatico:per lo scatto di un interruttore
.....differenziale 10mA o 30mA FI/RCD
Auto-Power-acceso:da circa 1V AC/DC
Prova di fase unipolare:100V...700V AC
Rilevamento della tension
e senza contatto.....50...700V AC/DC
Rilevamento con minimo
5 cm distanza(NYM 3x1,5 / 230V / 50Hz)
Gamma di frequenze:50...400Hz
.....Indicazione: acustica
o Determinazione della direzione del
campo rotante bipolare:.....100...700V AC
Frequenza:50...60Hz
Indicazione:ottica dal simbolo LCD
Prova di continuità /
Prova diodi:.....0...200kΩ
Indicazione:ottica ed acustica
Corrente di prova:circa. 5μA
Resistenza:1...1999 Ω
Risoluzione:1 Ω
Tolleranza:±(3% v.M. + 3 Digit)
Sicurezza conforme a:DIN VDE 0682 parte 401

Temperatura:.....-10°...+55°C
Altitudine (s.l.m.):ino a 2000 m
Umidità:max. 85% di umidità relativa
Classe di protezione:.....IP 50
Categoria di
sovratensione:CAT III, 700V
Grado d'inquinamento:2
Intervallo d'inserimento:.....ED (DT) = 30s
Alimentazione:Pile 9V IEC 6LR61
Corrente assorbita:ca.20 mA, 180 mW
Dimensioni:175 x 68 x 35 mm
Peso:ca. 230g

24 mesi di garanzia

Gli apparecchi della BEHA sono sottoposti a severi controlli qualitativi secondo ISO 9002-NFX 50-121. Se nella pratica quotidiana dovessero comunque verificarsi degli errori di funzionamento, rilasciamo una garanzia di 24 mesi (valida solo con presentazione della fattura).

Eliminiamo gratuitamente i difetti di fabbricazione e di materiale a condizione che l'apparecchio non sia stato aperto e non abbia subito interventi di terzi.

Risultanti da sollecitazioni meccaniche o uso improprio non sono coperti dalla garanzia.

Se si verificano degli errori di funzionamento dopo il periodo di garanzia, il nostro servizio di assistenza provvederà alla riparazione dell'apparecchio contro pagamento.

Indirizzo di contatto

Tecnica di cablaggio, di misurazione e di commutazione

Qualitätszertifikat • Certificate of Quality Certificat de Qualité • Certificado de calidad

D

Die BEHA-Gruppe bestätigt hiermit, dass das erworbene Produkt gemäß den festgelegten Beha Prüfanweisungen während des Fertigungsprozesses kalibriert wurde. Alle innerhalb der Beha-Gruppe durchgeführten, qualitätsrelevanten Tätigkeiten und Prozesse werden permanent durch ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9000 überwacht.

Die BEHA-Gruppe bestätigt weiterhin, daß die während der Kalibrierung verwendeten Prüfeinrichtungen und Instrumente einer permanenten Prüfmittelüberwachung unterliegen. Die Prüfmittel und Instrumente werden in festgelegten Abständen mit Normalen kalibriert, deren Kalibrierung auf nationale und internationale Standards rückführbar ist.

GB

The BEHA Group confirms herein that the unit you have purchased has been calibrated, during the manufacturing process, in compliance with the test procedures defined by BEHA. All BEHA procedures and quality controls are monitored on a permanent basis in compliance with the ISO 9000 Quality Management Standards.

In addition, the BEHA Group confirms that all test equipment and instruments used during the calibration process are subject to constant control. All test equipment and instruments used are calibrated at determined intervals, using reference equipment which has also been calibrated in compliance with (and traceable to) the calibration standards of national and international laboratories.

F

Le groupe BEHA déclare que l'appareil auquel ce document fait référence a été calibré au cours de sa fabrication selon les procédures de contrôle définies par BEHA. Toutes ces procédures et contrôles de qualité sont régis par le système de gestion ISO 9000.

Le groupe BEHA déclare par ailleurs que les équipements de contrôle et les instruments utilisés au cours du processus de calibrage sont eux-mêmes soumis à un contrôle technique permanent.

Ces mêmes équipements de contrôle sont calibrés régulièrement à l'aide d'appareils de référence calibrés selon les directives et normes en vigueur dans les laboratoires de recherche nationaux et internationaux.

E

El grupo BEHA declara que el producto adquirido ha sido calibrado durante la producción de acuerdo a las instrucciones de test BEHA. Todos los procesos y actividades llevados a cabo dentro del grupo BEHA en relación con la calidad del producto son supervisados permanentemente por el sistema ISO 9000 de control de calidad.

Adicionalmente, el grupo BEHA constata que los equipos e instrumentos de prueba utilizados para la calibración también son sometidos a un permanente control. Estos equipos e instrumentos de prueba son a su vez calibrados en intervalos regulares valiéndose de equipos de referencia calibrados de acuerdo a directivas de laboratorios nacionales e internacionales.



Reg.No. 3335

CH. BEHA GmbH

Elektronik • Elektrotechnik

In den Engematten 14

79286 Glottertal/Germany

Tel.: +49 (0) 76 84/80 09-0

Fax: +49 (0) 76 84/80 09-410

Techn. Hotline: +49 (0) 76 84/80 09-429

internet: <http://www.beha.com>

e-mail: info@beha.de

IQ NET

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vincotte Inter Belgium APCER Portugal BSI United Kingdom CSIQ Italy

CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil IRAM Argentina JQA Japan

KEMA Netherlands KSA-QA Korea MSZT Hungary NCS Norway NSAI Ireland ÖQS Austria PCBC Poland PSB Singapore

QAS Australia QMI Canada SFS Finland SII Israel JQA Japan SIQ Slovenia SIS-SAQ Sweden SQS Switzerland

IQNet is represented in the USA by the following IQNet members: AFAQ, AIB-Vincotte Inter, BSI, DQS, KEMA, NSAI and QMI



Reg. No. 3335

CH. BEHA GmbH

Elektronik - Elektrotechnik

In den Engematten 14

79286 Glottertal/Germany

Tel.: +49 (0) 76 84 / 80 09 - 0

Fax: +49 (0) 76 84 / 80 09 - 410

Techn. Hotline: +49 (0) 76 84 / 80 09 - 429

internet: <http://www.beha.com>

e-mail: info@beha.de