

- Ⓓ Bedienungsanleitung Best.-Nr.: 9057
- ⒼⒷ Instruction Manual Cat. No. 9057 E
- Ⓕ Mode d'emploi Réf. No. 9057
- Ⓔ Instrucciones para el manejo N° 9057 E

TELARIS 0100



• TELARIS Fi/RCD Analyzer



• TELARIS ERDE



• TELARIS SCHLEIFE



• TELARIS ISO



• TELARIS Fi/RCD



Inhalt	Seite
1.0 Einleitung und Lieferumfang	4
2.0 Transport und Lagerung	5
3.0 Sicherheitshinweise	5
4.0 Anzeige und Bedienelemente	6
5.0 Durchführen von Messungen	7
5.1 Spannungsmessung	7
5.1.1 AC Spannungsmessung und Frequenzmessung	7
5.1.2 DC Spannungsmessung	7
5.2 Isolationswiderstandsmessung	8
5.3 Schleifenwiderstandsmessung	9
5.4 Niederohmmessung Low- Ω	11
5.4.1 Kompensation des Messleitungswiderstandes	11
5.5 FI/RCD-Prüfung allgemeines	12
5.5.1 FI/RCD -Prüfung ta, UB / RE	12
5.5.2 FI/RCD -Prüfung mit ansteigendem Fehlerstrom (Rampenverfahren) I  , UB/ ta	14
6.0 Speichern von Messwerten	16
6.1 Datenübertragung durch Infrarotschnittstelle	16
7.0 Löschen von gespeicherten Daten/Messwerten	17
8.0 Anzeigen/ Fehlermeldungen	18
9.0 Energiemanagement	20
10.0 Bestimmungsgemäße Verwendung	20
11.0 Wartung	20
11.1 Reinigung	20
12.0 Batteriewechsel	20
13.0 Kalibrierintervall	21
14.0 Technische Daten	22

Auf dem Gerät oder in der Bedienungsanleitung-vermerkte Hinweise:

-  Warnung vor einer Gefahrenstelle. Bedienungsanleitung beachten.
-  Hinweis. Bitte unbedingt beachten.
-  Vorsicht! Gefährliche Spannung, Gefahr des elektrischen Schlages.
-  Warnung vor Gefahren durch Akkumulatoren und Batterien.
-  Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung entsprechend Klasse II.
-  Konformitätszeichen, bestätigt die Einhaltung der gültigen Richtlinien. Die EMV- Richtlinie (89/336/EWG) mit den Normen EN 50081-1 und EN 50082-1 werden eingehalten. Die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) mit der Norm EN 61010-1 wird ebenfalls 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 ernste Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes eintreten.

1.0 Einleitung

Sie haben ein hochwertiges Messgerät der Fi/rcdrma CH. BEHA GmbH erworben, mit dem Sie über einen sehr langen Zeitraum reproduzierbare Messungen durchführen können. Die CH. BEHA GmbH ist ein Mitglied der weltweit operierenden BEHA-Gruppe. Der Hauptsitz der BEHA-Gruppe liegt in Glottertal/Schwarzwald, wo auch das Technologiezentrum angesiedelt ist. Die BEHA-Gruppe ist eines der führenden Unternehmen für Mess- und Prüfgeräte.

Das UNITEST TELARIS 0100 ist ein handliches Prüf- und Messgerät für die Prüfung nach DIN VDE 0100 in Anlagen und Installationen. Alle Werte, die für ein Abnahmeprotokoll (z.B. ZVEH) benötigt werden, können mit dem TELARIS 0100 gemessen werden. Die Protokollierung, Archivierung bzw. Weiterverarbeitung der gemessenen Werte ist mittels des internen Messwertspeichers und der eingebauten Infrarotschnittstelle (zur Datenübertragung an den PC) gewährleistet.

Das UNITEST TELARIS 0100 zeichnet sich durch folgende Punkte aus:

- Bestimmung des Schleifenwiderstandes.
- Überprüfung der gängigsten FI/RCD Schutzschalter.
- Schnelle und einfache Isolationsmessung mit 500V Prüfspannung, optimierte Messalgorithmen für kürzeste Messdauer.
- Niederohmmessung mit einem Prüfstrom von 200mA.
- Gleich- und Wechselspannungsmessung bis 440V.
- Frequenzmessung.
- Integrierter Steckdosentest mit Berührungselektrode zur schnellen Ermittlung falsch angeschlossener Steckdosen bzw. fehlendem Schutzleiter.
- Messwertspeicher für ca. 500 Messwerte, kein Datenverlust der gespeicherten Messwerte bei Batteriewechsel oder leeren Batterien.
- Infrarot Schnittstelle (RS232) zur Übertragung gespeicherter Daten an den PC.
- Energiemanagement / Auto-Power-Off.
- Gebaut nach DIN VDE 0413 / EN 61557 / IEC 61557, DIN VDE 0411 / EN 61010 / IEC 61010.

Lieferumfang

- 1 St. UNITEST TELARIS 0100
- 1 St. Messleitung mit Schukostecker
- 1 St. Messleitung 3-polig, mit Sicherheitsstecker
- 1 St. Krokodilklemmen
- 3 St. Prüfspitze
- 6 St. Batterien 1,5V Mignon, Typ IEC LR6 (Size AA)
- 1 St. Bereitschaftstasche
- 1 St. Bedienungsanleitung

2.0 Transport und Lagerung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für eine spätere Versendung, z.B. zur Kalibration auf. Transportschäden aufgrund von mangelhafter Verpackung sind von der Garantie ausgeschlossen.

Um Beschädigungen zu vermeiden, sollten die Batterien entnommen werden, wenn das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Sollte es dennoch zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muß das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.

Die Lagerung des Gerätes muß in trockenen, geschlossenen Räumen erfolgen. Sollte das Gerät bei extremen Temperaturen transportiert worden sein, benötigt es vor dem Einschalten eine Akklimatisierung von mindestens 2 Stunden.

3.0 Sicherheitshinweise

Das UNITEST TELARIS 0100 wurde gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Mess- und Prüfgeräte gebaut und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, muß der Anwender die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachten.

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

⚠ Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind unbedingt die geltenden Sicherheits- und VDE-Bestimmungen bezüglich zu hoher Berührungsspannung zu beachten, wenn mit Spannungen größer 120V (60V) DC oder 50V (25V) eff AC gearbeitet wird. Die Werte in Klammern gelten für eingeschränkte Bereiche (wie z.B. Medizin, Landwirtschaft).

⚠ Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen sind nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft und nicht alleine durchzuführen.

⚠ Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, muß das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen ungewolltes Benutzen gesichert werden. Dies ist der Fall, 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.

⚠ Das Gerät darf nur in den unter „Technische Daten“ spezifizierten Betriebs- und Messbereichen eingesetzt werden.

☞ Vermeiden Sie eine Erwärmung der Geräte durch direkte Sonneneinstrahlung. Nur so kann eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer gewährleistet werden.

⚠ Ist das Öffnen des Gerätes, z.B. für einen Sicherungswechsel notwendig, darf dies nur von einer Fachkraft ausgeführt werden. Vor dem Öffnen muß das Gerät ausgeschaltet und von allen Stromkreisen getrennt sein.

⚠ Beim Umgang mit Isopropanol bzw. Isopropylalkohol müssen die Hinweise im Sicherheitsdatenblatt gemäß der Gefahrstoffverordnung beachtet werden. Beim Gebrauch ist die Bildung explosionsfähiger / leicht entzündlicher Dampf-Luftgemische möglich. Explosionsgefahr!

⚠ Überprüfen Sie das Messgerät und die verwendeten Anschlussleitungen vor jedem Einsatz auf äußerliche Schäden. Vergewissern Sie sich, dass das Messgerät und die verwendeten Anschlussleitungen in einwandfreiem Zustand sind. Das Messgerät darf nicht mehr benutzt werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder keine Funktionsbereitschaft erkennbar ist.

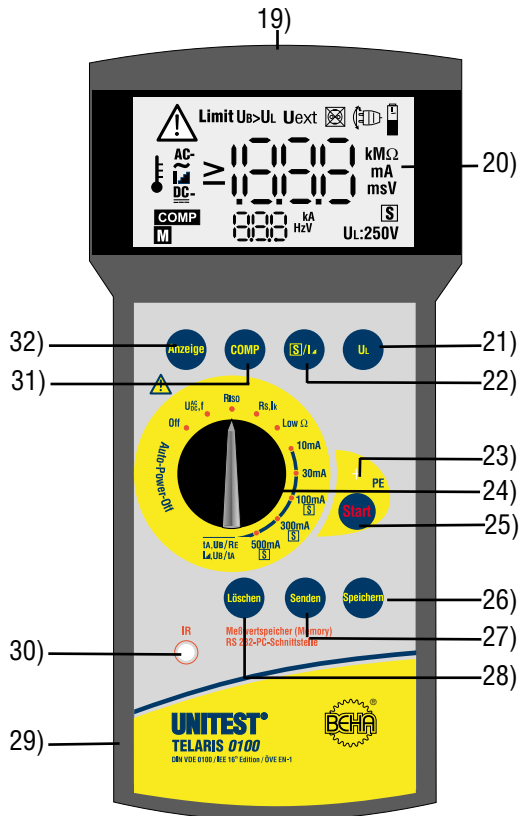
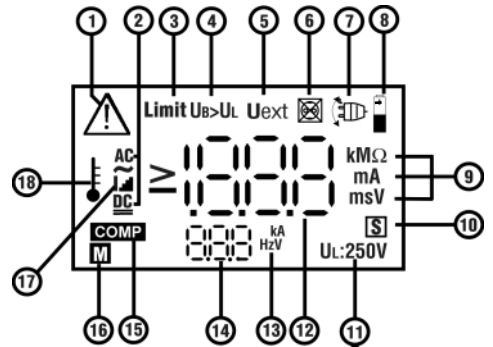
4.0 Anzeige und Bedienelemente

Anzeige (siehe auch Kapitel 8.0)

- 1) Achtung, Warnsymbol
- 2) Wechselspannung (AC) / Gleichspannung (DC)
- 3) Grenzwertüberschreitung
- 4) Berührungsspannungsgrenze ist überschritten
- 5) Externe Spannung / Fremdspeisung liegt an
- 6) Steckdosenfehler
- 7) Stecker um 180° drehen
- 8) Batteriezustandsanzeige
- 9) Einheitenanzeige
- 10) selektiver FI/RCD ist ausgewählt
- 11) Berührungsspannungsgrenze
- 12) Messwertanzeige, großes Ergebnisfeld
- 13) Einheitenanzeige
- 14) Messwertanzeige, kleines Ergebnisfeld
- 15) Symbol für Kompensierung des Messleitungswiderstandes
- 16) Symbol für Speichereintrag
- 17) Rampenfunktion (Auslösestrom)
- 18) Temperaturüberschreitung, Überhitzung des Gerätes

Bedienelemente

- 19) Netzanschluss/ Messleitungsanschluss
- 20) Display
- 21) Taste - UL (Berührungsspannungsgrenze)
- 22) Taste zur Auswahl von selektivem FI/RCD/ Messung der Auslösezeit/Standard -FI/RCD
- 23) PE-Berührungselektrode
- 24) Messbereichswahlschalter
- 25) Taste - Start
- 26) Taste - Speichern
- 27) Taste - Senden
- 28) Taste - Löschen
- 29) Batteriefach (auf Geräterückseite)
- 30) IR-RS232 Schnittstelle
- 31) Taste - COMP- Kompensierung des Messleitungswiderstandes
- 32) Taste -Anzeige zum Wählen der einzelnen Messergebnisse



Tonsignale

Bestätigungssignal:

Das Bestätigungssignal ist ein kurzer Ton und ertönt dann, wenn ein wichtiger Vorgang gestartet wird (z.B. Start einer Messung, Messwert speichern oder löschen)

Fehlersignal:

Das Fehlersignal ist eine Folge von zwei kurzen Tönen. Es weist auf einen Fehler während der Messung hin, oder die gerade ausgewählte Funktion kann nicht ausgeführt werden.

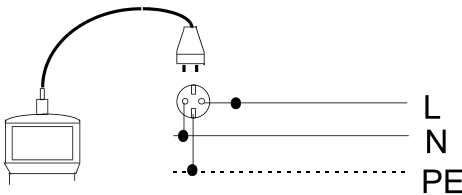
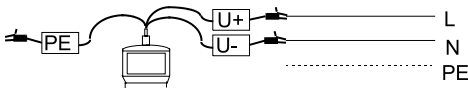
5.0 Durchführen von Messungen

(Abnahme-) Messungen müssen entsprechend den jeweils geltenden Normen oder Bestimmungen durchgeführt werden.

5.1 Spannungsmessung

5.1.1 AC Spannungs- und Frequenzmessung

⚠ Es dürfen niemals Spannungen größer 440V AC/DC an die Eingangsbuchsen angelegt werden.



► Messbereich „UAC DC, f“ mittels Messbereichswahlschalter (24) anwählen

☞ Beim Einschalten bzw. Umstellen auf den UAC DC-Messbereich wird grundsätzlich immer „AC“ angewählt.

- Netzanschlußkabel oder Messleitung mit dem Messgerät verbinden.
- Verbinden sie nun das Netzanschlußkabel bzw. die Anschlüsse U+ und U- der Messleitung mit dem Prüfobjekt
- Messergebnis vom Display ablesen.

☞ Die Wechselspannung (AC) wird im großen Ergebnisfeld (12) angezeigt, die Frequenz im kleinen Ergebnisfeld (14).

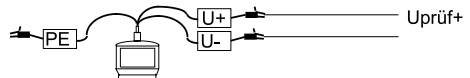
⚠ Falls die Spannung größer 440V ist, wird im großen Ergebnisfeld „>440V“ angezeigt. Trennen Sie in diesem Fall sofort das Messgerät vom Prüfobjekt.

☞ Liegt die Frequenz außerhalb 10Hz...99,9Hz dann wird im kleinen Ergebnisfeld „---“ angezeigt. Diese Anzeige erscheint auch dann im Display, wenn die Wechselspannung kleiner als 5 V ist.

☞ Die Messergebnisse können durch Drücken der Taste „Speichern“ (26) abgespeichert werden

5.1.2 DC Spannungsmessung

⚠ Es dürfen niemals Spannungen größer 440V AC/DC an die Eingangsbuchsen angelegt werden.



► Messbereich „UAC DC, f“ mittels Messbereichswahlschalter (24) anwählen.

☞ Beim Einschalten bzw. Umstellen auf den UAC DC-Messbereich wird grundsätzlich immer „AC“ angewählt.

- Gleichspannung DC mittels Taste „Anzeige“ (32) anwählen.
- Messleitung mit dem Messgerät verbinden.
- Verbinden sie nun die Anschlüsse U+ und U- der Messleitung mit dem Prüfobjekt.

Isolationswiderstandsmessung

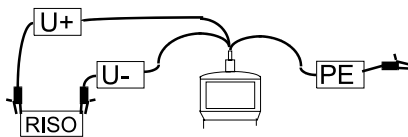
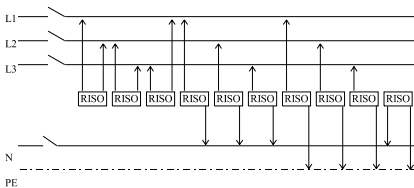
- ▶ Messergebnis vom Display ablesen.

⚠ Falls die Spannung größer 440V ist, wird im großen Ergebnisfeld „>440V“ bzw. „>-440V“ angezeigt. Trennen Sie in diesem Fall sofort das Messgerät vom Prüfobjekt.

🔑 Das Messergebnis kann durch Drücken der Taste „Speichern“ (26) abgespeichert werden.

5.2 Isolationswiderstandsmessung

Die Isolationsmessung muß bei Elektroinstallationen vor der endgültigen Inbetriebnahme durchgeführt werden. Sie ist hierbei von grundsätzlicher Bedeutung, da die Isolationsmessung (Schutz gegen gefährliche Körperströme) als einzige Messung dem Brandschutz dient. Fließt infolge eines Isolationsfehlers ein begrenzter Fehlerstrom zwischen zwei Leitern, so führt das zu einer Erwärmung oder gar zur Entzündung eines Brandes. Nur durch die Isolationsmessung kann ein solcher Fehler geortet werden.



Nach DIN VDE 0100 Teil 610 erfolgt die Messung des Isolationswiderstandes:

- von allen Aussenleitern (z.B. L1, L2, L3) zur Erde bzw. zum geerdeten Schutzleiter (PE)
 - zwischen Schutzleiter (PE) und Neutralleiter (N)
- Zusätzlich sollten folgende Messung durchgeführt werden:
- zwischen allen aktiven Leitern (z.B. L1, L2, L3, N). Diese Messung ist an jedem einzelnen Stromkreis getrennt durchzuführen. Die Messung erfolgt mit einer Gleichspannung von 500V.

Der Isolationswiderstand wird durch eine Strom- /

Spannungsmessung ermittelt. Das Telaris 0100 kann eine automatische Messung oder eine Dauermessung durchführen. Bei der automatischen Messung ist die Messdauer dynamisch: Es wird solange (max. 10s) gemessen, bis sich der Messwert stabilisiert hat. Hierdurch wird bei nicht zu großen kapazitiven Lasten das richtige Messergebnis innerhalb kürzester Zeit gewährleistet und so die Batterielebensdauer erhöht. Die automatische Messung wird durch kurzes Drücken der „Start-Taste“ gestartet. Bei der Dauermessung wird solange gemessen, wie die Start-Taste gedrückt bleibt.

⚠ Während der Isolationsmessung müssen alle Verbraucher vom Netz getrennt sein und es muss sichergestellt sein, dass alle Schalter der zu prüfenden Anlage eingeschaltet sind.

⚠ Vor jeder Isolationsmessung muß sichergestellt werden, daß die zu prüfenden Anlagenteile spannungsfrei sind.

🔑 Liegt eine Fremdspannung an, zeigt das Gerät nach Drücken der Taste „Start“ „Uext“ (5) und „Achtung“ (1). Die Isolationsmessung ist gesperrt. Das Symbol „Uext“ (5) erlischt, wenn die Fremdspannung nicht mehr am Gerät anliegt.

- ▶ Verbinden Sie den 3pol. Messadapter mit dem Telaris 0100.
- ▶ Schliessen Sie nur die Stecker U+ und U- mittels Krokodilklemmen am Prüfobjekt an. Der Anschluß PE darf nicht angeschlossen werden, sonst kann das Telaris 0100 nicht korrekt messen und zeigt 0.00MΩ an.

⚠ Durch die Isolationsmessung werden kapazitive Prüflinge durch die Messspannung aufgeladen. Das UNITEST TELARIS 0100 entlädt nach Ende der Messung den Prüfling automatisch. Bei Abbruch der Messung oder bei vorzeitigem Entfernen der Messleitungen kann eine gefährliche Spannung am Prüfling bestehen bleiben. Wird bei der Spannungsmessung eine gefährliche Spannung festgestellt, so muss der Prüfling manuell mit einem hochohmigen Widerstand (nicht über Kurzschluss!) entladen werden.

 Während der Messung darf der Prüfling/ die zu prüfende Anlage nicht berührt werden, Gefahr eines elektrischen Schlages!

 Falls Prüflinge mit größeren Kapazitäten geprüft werden (z.B. lange Kabel oder Leitungen), so kann es vorkommen, dass die automatische Entladung länger dauert.

- ▶ Mittels Messbereichswahlschalter (24) den Isolationswiderstandsmeßbereich (RISO) auswählen.
- ▶ Zum Starten der Automatikmessung die Taste "Start" (25) kurz drücken. Wenn Sie eine Dauermessung durchführen wollen, halten Sie die Taste "Start" (25) gedrückt, bis Sie die Messung beenden möchten.

 Während die Prüfspannung (500V) am Prüfling anliegt, leuchtet das Achtungssymbol (1) im Display.

- ▶ Messwert vom Display ablesen, wenn das Achtungssymbol (1) nicht mehr leuchtet.

 Während der Messung werden Zwischenergebnisse angezeigt. Die Dauermessung sollte solange durchgeführt werden, bis sich der Messwert stabilisiert hat.

 Wenn die Automatikmessung sehr lange dauert (ca. 10s), dann hat der Prüfling einen hohen kapazitiven Anteil. In diesem Fall sollten Sie eine Dauermessung durchführen, da die automatische Messung nach 10s abgebrochen wird, der korrekte Endwert hat sich dann u.U. noch nicht eingestellt.

Sie können auch während der Automatikmessung in die Dauermessung wechseln, wenn Sie die Taste "Start" (25) drücken und gedrückt halten.

 Das Gerät zeigt während der Messung im unteren Teil des Displays stetig die Nennspannung (500V) des Isolationsmeßbereiches an.

 Erscheint im Display „>199.9 MΩ“, wurde ein besonders guter Isolationswiderstand gemessen.

 Das Messergebnis kann durch Drücken der Taste "Speichern" (26) abgespeichert werden.

5.3 Schleifenwiderstandsmessung / Kurzschlußstrommessung

Unter dem Schleifenwiderstand (L-PE / Schleifenimpedanz) versteht man die Summe der Widerständen in einer Stromschleife, bestehend aus den Widerständen der Stromquelle, des Außenleiters von der Stromquelle bis zur Messstelle und der Rückleitung (PE-Leiter) bis zum anderen Pol der Stromquelle. Durch die Messung wird der Schleifenwiderstand zwischen Außenleiter und PE-Leiter ermittelt. Der Schleifenwiderstand wird durch eine kurzzeitige Netzbelastung ermittelt, der Kurzschlussstrom wird beim TELARIS 0100 rechnerisch bestimmt.

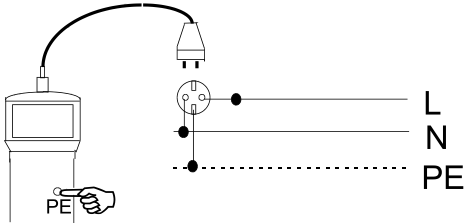
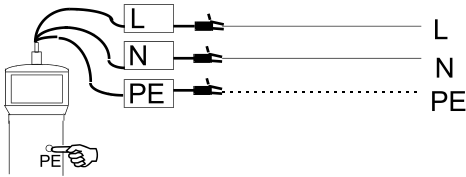
Erforderlich ist die Kenntnis des Kurzschlußstromes wiederum für die Gewährleistung, daß eine vorgeschaltete Überstromschutzeinrichtung im Falle eines Kurzschlusses mit genügend großem Strom und damit hinreichend schnell ausgelöst werden kann.

 Um ein möglichst genaues Messergebnis zu erhalten, sollten sämtliche Verbraucher ausgeschaltet oder vom Netz getrennt und das zu prüfende Objekt fehlerfrei sein.

 Vor jeder Schleifenwiderstandsmessung müssen evtl. vorhandene FI/RCD's überbrückt werden.

 Es dürfen nur die mitgelieferten, kalibrierten Messleitungen benutzt werden.

Schleifenwiderstandsmessung / Kurzschlussstrommessung



- ▶ Netzanschlußkabel oder 3pol. Messleitung mit dem Messgerät verbinden.
- ▶ Netzstecker bzw. Messleitung richtig gepolt mit dem Prüfbjektiv verbinden
- ▶ Messbereich („RS,IK“) mittels Messbereichswahlschalter (24) anwählen
- ▶ Berührungsspannungsgrenze mittels Taste „UL“ (21) auswählen



Die Steckdose wird permanent auf Fehlerfreiheit geprüft. Wenn im Display das „Stecker um 180° drehen“-Symbol (7) erscheint, muß der Stecker umgedreht werden bzw. die Anschlüsse N und L der 3pol. Messleitung müssen miteinander vertauscht werden. Erscheint im Display das Symbol für Steckdosenfehler (6), liegt ein Fehler im Netz vor. Liegt zwischen N und PE eine Spannung größer als das gewählte Berührungsspannungslimit (50V/25V), erscheint im Display „UB>UL“ (4).



Für eine komplette Prüfung der Steckdose muß die Berührungselektrode PE (23) berührt und die Anzeige im Display beachtet werden. Wenn das Symbol „Steckdosenfehler“ (6) erscheint, liegt ein PE-Fehler vor.

- ▶ Bei fehlerfreier Steckdose Taste „Start“ (25) drücken
- ▶ Messergebnis vom Display ablesen. Der Schleifenwiderstand wird im großen Ergebnisfeld (12) angezeigt, der Kurzschlussstrom I_k erscheint im kleinen Ergebnisfeld (14).



Ist der Schleifenwiderstand größer als 1999Ω , erscheint im großen Ergebnisfeld (12) „>1999 Ω “. Da kein Messwert für RS vorliegt, kann der Kurzschlussstrom I_k nicht berechnet und im Display angezeigt werden. Im kleinen Ergebnisfeld (14) erscheint „---“.



Werden viele Messungen mit nur „kurzen“ Pausen durchgeführt, spricht der interne Übertemperaturschutz des TELARIS 0100 an und das Symbol für Temperaturüberschreitung (18) erscheint im Display. Die nächste Schleifenwiderstandsmessung kann erst nach der Abkühlung des Gerätes und dem Erlöschen des Symbols (18) gestartet werden. Hierdurch wird eine Beschädigung des Gerätes vermieden.



Durch Netzvorbelastungen und Ausgleichsvorgänge in Folge von Prüfbelastungen können falsche Messergebnisse entstehen. Deshalb sollten mehrere Messungen durchgeführt und deren Ergebnisse verglichen werden.



Die Messergebnisse können durch Drücken der Taste Speichern (26) abgespeichert werden.



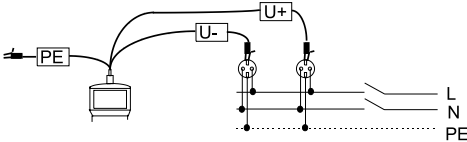
Wenn der Zustand einer fehlerhaften Steckdose gespeichert werden soll, muß zuerst die „Start-Taste“ (25) gedrückt werden. Nach dem Ertönen des „Fehlernsignals“ kann dann die „Speichern-Taste“ (26) gedrückt werden.

5.4 Niederohmmessung LOW-Ω

Die Messung dient der Überprüfung von Schutzleitern, Erdungsleitern und Potentialausgleichsleitern auf niederohmigen Durchgang. Der Widerstand wird durch eine Strom- / Spannungsmessung ermittelt.

⚠ Vor jeder Widerstandsmessung muß sichergestellt werden, daß die zu prüfenden Anlagenteile spannungsfrei sind.

👉 Liegt eine Fremdspannung an, zeigt das Gerät nach Drücken der „Start-Taste“ „Uext“ (5) und „Achtung“ (1). Die Low-Ω Widerstandsmessung ist gesperrt. Das Symbol „Uext“ (5) erlischt, wenn die Fremdspannung nicht mehr am Gerät anliegt.



👉 Vor der Widerstandsmessung besteht die Möglichkeit, den Widerstand der Messleitung zu kompensieren (siehe Kapitel 5.4.1).

- ▶ Die 3pol. Messleitung mit dem TELARIS 0100 verbinden
- ▶ Prüfspitze oder Krokodilklemmen auf die Stecker U+ und U- der Messleitung aufstecken und mit dem Prüfobjekt verbinden.
- ▶ Den Messbereichswahlschalter (24) auf den "LOW-Ω-Messbereich" stellen.
- ▶ Taste „Start“ (25) drücken."
- ▶ Messwert vom Display ablesen

👉 Ist der Widerstand größer bzw. schlechter 19,99Ω, erscheint im Display „>19.99Ω“

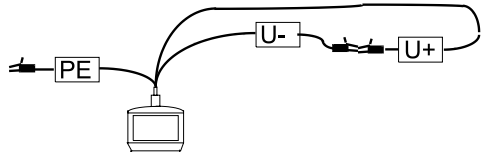
👉 Durch galvanische Elemente im Prüfling kann die Polarität des angelegten Prüfstroms das Messergebnis beeinflussen. Deshalb sollte die Messung immer in umgekehrter Polarität wiederholt werden, um die Messergebnisse zu vergleichen.

👉 Die Messergebnisse können durch parallel geschaltete Impedanzen von zusätzlichen Betriebsstromkreisen und durch Ausgleichsströme verfälscht werden.

👉 Die Messergebnisse können durch Drücken der Taste „Speichern“ (26) abgespeichert werden.

5.4.1 Kompensation des Messleitungswiderstandes

Das TELARIS 0100 bietet die Möglichkeit, den Widerstand der Messleitungen zu kompensieren. Der Widerstand der Messleitung kann bis zu 1,99Ω groß sein.



- ▶ Die 3pol. Messleitung mit dem Telaris 0100 verbinden. Evtl. zur Messung benutzte Verlängerungen an den Steckern U+ und U- anschließen.
- ▶ Die Stecker U+ und U- mit den Krokodilklemmen bzw. die Enden der daran angeschlossenen Verlängerungen kurzschließen.
- ▶ Messbereichswahlschalter (24) auf den "Low-Ω-Messbereich" stellen.
- ▶ Die Taste "COMP" (31) betätigen.

👉 Wurde der Widerstand der Messleitung ordnungsgemäß kompensiert, erscheint im Display das Symbol „COMP“ (15) und der Wert 0.00Ω. Desweiteren ertönt ein Signal. Ist der Widerstand der Messleitung größer 1,99Ω blinkt das Symbol „COMP“ (15) zweimal auf, das Fehlersignal ertönt und der Messwert „>1.99Ω“ erscheint im Display.

👉 Der Kompensationswert bleibt bis zum Ausschalten erhalten

- ▶ Um den Kompensationswert zu löschen, muß erneut die Taste „COMP“ (31) gedrückt werden.

5.5 FI/RCD - Prüfung, allgemeines

Eine wichtige Messgröße, um die einwandfreie Funktion eines FI/RCD-Schutzschalters zu beurteilen, ist die bei Auslösen des FI/RCD entstehende Berührungsspannung U_B und die Zeit t_a , die der FI/RCD benötigt, um den nachgeschalteten Stromkreis vom Netz zu trennen.

Deshalb schreibt die DIN VDE 0100 vor, daß:

- a) der maximal zulässige Wert der Berührungsspannung (25V / 50V) beim Auslösen mit Nennfehlerstrom in einer Anlage nicht überschritten wird,
- b) der FI/RCD-Schutzschalter innerhalb von 200ms auslöst.

Der Fehlerstromschutzschalter hat die Aufgabe, eine Anlage innerhalb von 200ms nach Auftreten eines Körperschlusses abzuschalten, bevor die Berührungsspannung den zulässigen Grenzwert von 25V / 50V erreicht hat.

Die Prüfung der Anlage sollte mit einer Besichtigung, insbesondere der Schutzleiterverbindungen, beginnen:

1. Im IT-Netz muß der Schutzleiter nicht mit dem PEN verbunden sein, sondern mit der örtlichen Schutzerde.
2. Der Schutzleiter muß im TN-Netz vor dem FI/RCD mit dem PEN verbunden sein.
3. Eine Isolationsmessung, wie im Punkt 5.2 beschrieben, muß durchgeführt werden. Insbesondere muß festgestellt werden, daß nach dem FI/RCD zwischen N und PE keine Verbindung besteht.
4. Ein Nachweis über die niederohmige Verbindung der Potentialausgleichsleiter nach Punkt 5.4 muß vorhanden sein.

 Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind unbedingt die geltenden Sicherheits- und VDE-Bestimmungen bezüglich zu hoher Berührungsspannung zu beachten, wenn mit Spannungen größer 120V (60V) DC oder 50V (25V)eff AC gearbeitet wird. Die Werte in Klammern gelten für eingeschränkte Bereiche (wie z.B. Medizin, Landwirtschaft).

 Prüf- und Messvorgänge an mit FI/RCD-Schutzschaltern abgesicherten Netzen sollten nur nach Rücksprache mit dem Betreiber von Endgeräten (EDV-Anlagen, Verfahrenstechnik, Motoren usw.) erfolgen.

 Bei Messungen an Schukosteckdosen oder an Betriebsmitteln mit Schutzleiteranschluss muss der Schutzleiter auf korrekten Anschluss geprüft werden, dazu die Berührungselektrode "PE" berühren. Falls ein Fehler mittels Symbol Steckdosengefährdung (6) angezeigt wird, muss der PE-Anschluss überprüft werden! Erst nachdem der Schutzleiter in Ordnung gebracht wurde, darf mit der Prüfung begonnen werden!

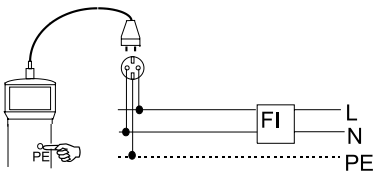
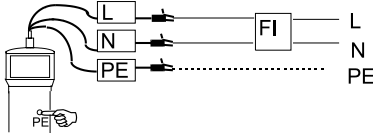
 Es wird empfohlen, vor dem Test alle Verbraucher abzuschalten, da diese das Messergebnis verfälschen können.

 Für die Messung muß der Schutzleiter fremdspannungsfrei sein. Falls doch eine Fremdspannung anliegt, zeigt das Gerät nur diejenige Spannung U_B an, die durch die Messung erzeugt wird. Ein Abbruch der Messung aufgrund der Überschreitung von U_L durch U_B wird jedoch durch die tatsächlich anliegende Spannung zwischen dem Neutralleiter (N) und dem Schutzleiter (PE) verursacht.

5.5.1 FI/RCD - Prüfung t_a , UB / RE

Bei dieser Prüfung wird die Auslösezeit t_a von Standard-FI/RCD's und selektiven FI/RCD's gemessen. Zusätzlich wird die bei der Prüfung entstehende Berührungsspannung UB und der Erdungswiderstand RE gemessen.

Diese FI/RCD-Prüfung ist untergliedert in zwei Tests: Die **Vorprüfung** wird mit $1/3 I_{\Delta N}$ durchgeführt, der FI/RCD darf nicht auslösen. Die Berührungsspannung UB und der Erdungswiderstand RE werden während dieser Vorprüfung gemessen, die Berührungsspannung wird auf den Nennfehlerstrom $I_{\Delta N}$ (bzw. $2 I_{\Delta N}$ bei selektiven FI/RCD's) hochgerechnet. Während der **Hauptprüfung** fließt der gewählte Nennstrom ($I_{\Delta N}$ bzw. $2 I_{\Delta N}$), der FI/RCD muß auslösen.



- ▶ Netzanschlußkabel oder die 3pol. Messleitung mit dem Messgerät verbinden.
- ▶ Netzstecker bzw. Messleitung richtig gepolt mit dem Prüfobjekt verbinden.
- ▶ Messbereichswahlschalter (24) auf den gewünschten Bereich / Nennstrom (abhängig vom FI/RCD) einstellen.
- ▶ Berührungsspannungsgrenze UL mit der Taste "UL" (21) auswählen
- ▶ Durch mehrmaliges Drücken der Taste 'S/I' (22) wird die gewünschte FI/RCD-Prüfung ausgewählt. Beim Standard-FI/RCD werden die Symbole "☐" (10) und Auslösestrom "■" (17) nicht angezeigt. Bei der Wahl des selektiven FI/RCD erscheint das Symbol "☐" (10). Die Option "selektiver FI/RCD" steht nur bei den Nennfehlerströmen 100, 300 und 500mA zur Verfügung.



Die Steckdose wird permanent auf Fehlerfreiheit geprüft. Wenn im Display das "Stecker um 180° drehen" - Symbol (7) erscheint, muß der Stecker umgedreht werden bzw. die Anschlüsse N und L der 3pol. Messleitung müssen miteinander vertauscht werden.



Erscheint im Display das Symbol für Steckdosenfehler (6), liegt ein Fehler im Netz vor. Liegt zwischen N und PE eine Spannung größer als das gewählte Berührungsspannungslimit (50V/25V), erscheint im Display "UB>UL" (4).



Für eine komplette Prüfung der Steckdose muß die Berührungselektrode PE (23) berührt und die Anzeige im Display beachtet werden. Wenn das Symbol "Steckdosenfehler" (6) erscheint, liegt ein PE-Fehler vor.

- ▶ Bei fehlerfreier Steckdose wird die Vorprüfung durch Drücken der Start-Taste (25) gestartet.
- ▶ Das Ergebnis wird angezeigt
 - Erdungswiderstand RE im großen Ergebnissfeld (12)
 - Berührungsspannung UB im kleinen Ergebnissfeld (14).
- ▶ Zusätzlich zum Ergebnis erscheint das Symbol "I" (17) für ca. 2s. Innerhalb dieser Zeit kann die Hauptprüfung durch eine zweite Betätigung der "Start" -Taste (25) gestartet werden.



Ohne der zweiten Betätigung der "Start"-Taste (25) wird also nur die Vorprüfung durchgeführt. Es kann dadurch die Berührungsspannung UB und der Erdungswiderstand RE ohne Auslösen des FI/RCD gemessen werden.



Beim selektiven FI/RCD wird nach dem zweiten Betätigen der "Start"-Taste eine Wartezeit von 30s gestartet, bevor die Hauptprüfung mit doppeltem $I_{\Delta N}$ durchgeführt wird. Die noch verbleibende Wartezeit wird im Display angezeigt. Mit dem Drehschalter kann die Prüfung abgebrochen werden.

- ▶ Das Ergebnis t_a wird angezeigt
 - Auslösezeit t_a im großen Ergebnisfeld (12)
 - Berührungsspannung UB im kleinen Ergebnisfeld (14).
- ▶ Mit der Taste "Anzeige" (32) kann zwischen den Messergebnissen Auslösezeit t_a und Erdungswiderstand RE im großen Ergebnisfeld (12) gewählt werden.



Löst der FI/RCD aus, dann erscheint im Display das Symbol "Steckdosenfehler" (6), da keine Netzspannung mehr am Gerät anliegt. Löst der FI/RCD schon während der Vorprüfung aus, dann erscheint zusätzlich zum Symbol "Steckdosenfehler" das Achtungszeichen (1). In diesem Fall ist entweder der falsche Nennstrom $I_{\Delta N}$ gewählt oder der FI/RCD ist defekt.



Wenn die Auslösezeit t_a des FI/RCD größer als 200ms ist, dann erscheint das Achtungszeichen (1) und bei der Anzeige der Auslösezeit das Symbol Grenzwertüberschreitung (3).



Wenn die Auslösezeit t_a des FI/RCD größer als 500ms ist bzw. der FI/RCD gar nicht auslöst, dann erscheint als Messwert für die Auslösezeit " $>500ms$ ", ebenso das Achtungssymbol (1) und das Symbol für Grenzwertüberschreitung (3). Möglicherweise wurde der falsche Nennstrom $I_{\Delta N}$ gewählt oder der FI/RCD ist defekt.



Entsteht während der Messung eine Berührungsspannung UB zwischen N und PE, die größer als das gewählte Berührungsspannungslimit UL ist, wird die Messung abgebrochen und das Symbol "UB>UL" (4) erscheint im Display. Falls UB innerhalb des Messbereichs liegt, werden UB und RE im Display angezeigt.



Wenn eine Prüfung wegen der Überschreitung des Berührungsspannungslimits UL abgebrochen wurde, verschwindet das Symbol "UB>UL" (4), wenn der Netzstecker aus der Steckdose gezogen und in eine fehlerfreie Steckdose wieder eingesteckt wird. Beim Abspeichern der Messwerte wird der Fehler UB>UL trotzdem gespeichert.



Werden viele Messungen mit nur "kurzen" Pausen durchgeführt, spricht der interne Übertemperaturschutz des Telaris 0100 an und das Symbol für Temperaturüberschreitung (18) erscheint im Display. Die nächste FI/RCD-Prüfung kann erst nach der Abkühlung des Geräts und dem Erlöschen des Symbols (18) durchgeführt werden. Hierdurch wird eine Beschädigung des Geräts vermieden.



Ableitströme im Stromkreis hinter der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung können die Messung beeinflussen, ebenso wie eine evtl. vorhandene Spannung zwischen Schutzleiter und Erde.



Die Messergebnisse können durch Drücken der Taste "Speichern" (26) abgespeichert werden.



Wenn der Zustand einer fehlerhaften Steckdose gespeichert werden soll, muß zuerst die "Start-Taste" (25) gedrückt werden. Nach dem Ertönen des "Fehlsignals" kann dann die "Speichern-Taste" (26) gedrückt werden.

5.5.2 FI/RCD - Prüfung mit ansteigendem Fehlerstrom (Rampenverfahren) I_{Δ} , U_B / t_a

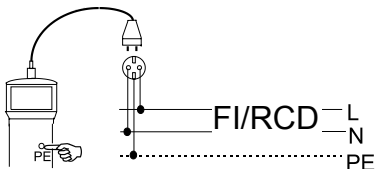
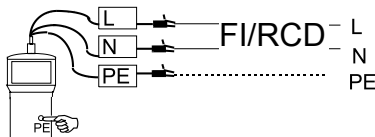
Bei dieser Prüfung wird der Auslösestrom I_{Δ} des FI/RCD's gemessen. Die Berührungsspannung U_B wird während der Vorprüfung bei einem Strom von $1/3 I_{\Delta N}$ gemessen. Die FI/RCD-Prüfung wird nach erfolgreicher Vorprüfung fortgesetzt mit einem Fehlerstrom, der von 40% $I_{\Delta N}$ bis max. 140% $I_{\Delta N}$ ansteigt. Der momentan fließende Fehlerstrom wird auf dem Display angezeigt und es wird jeweils die Zeit (max. 200ms) bis zum eventuellen Auslösen des FI/RCD's gemessen. Die Berührungsspannung U_B wird auf den Auslösestrom I_{Δ} umgerechnet.



Es wird empfohlen, vor dem Test alle Verbraucher abzuschalten, da diese das Messergebnis verfälschen können.



Für die Messung muß der Schutzleiter fremdspannungsfrei sein. Falls doch eine Fremdspannung anliegt, dann zeigt das Gerät nur diejenige Spannung U_B an, die durch die Messung erzeugt wird. Ein Abbruch der Messung aufgrund der Überschreitung von U_L durch U_B wird jedoch durch die tatsächlich anliegende Spannung zwischen dem Neutralleiter (N) und dem Schutzleiter (PE) verursacht.



- ▶ Netzanschlußkabel oder die 3pol. Messleitung mit dem Messgerät verbinden.
- ▶ Netzstecker bzw. Messleitung richtig gepolt mit dem Prüfobjekt verbinden.

- ▶ Messbereichswahlschalter (24) auf den gewünschten Bereich / Nennstrom (abhängig vom FI/RCD) einstellen.
- ▶ Berührungsspannungsgrenze U_L mit der Taste "UL" (21) auswählen
- ▶ Durch mehrmaliges Drücken der Taste 'S/I' (22) wird die Messung des Auslösestroms ausgewählt, es muß das Symbol " I_{Δ} " (17) im Display erscheinen.



Die Steckdose wird permanent auf Fehlerfreiheit geprüft. Wenn im Display das 'Stecker um 180° drehen' - Symbol (7) erscheint, muß der Stecker umgedreht werden bzw. die Anschlüsse N und L der 3pol. Messleitung müssen miteinander vertauscht werden. Erscheint im Display das Symbol für Steckdosensehler (6), liegt ein Fehler im Netz vor. Liegt zwischen N und PE eine Spannung größer als das gewählte Berührungsspannungslimit (50V/25V), erscheint im Display "UB>UL" (4).



Für eine komplette Prüfung der Steckdose muß die Berührungselektrode PE (23) berührt und die Anzeige im Display beachtet werden. Wenn das Symbol "Steckdosensehler" (6) erscheint, liegt ein PE-Fehler vor.

- ▶ Bei fehlerfreier Steckdose die Messung durch Drücken der "Start"-Taste (25) starten.
- ▶ Der momentan fließende Fehlerstrom wird im Display angezeigt.
- ▶ Das Ergebnis wird angezeigt
 - Auslösezeit t_a im großen Ergebnisfeld (12)
 - Berührungsspannung U_B im kleinen Ergebnisfeld (14).
- ▶ Nach erfolgreicher Prüfung kann mit der Taste "Anzeige" (32) zwischen den Messergebnissen Auslösezeit t_a und Auslösestrom I_{Δ} im großen Ergebnisfeld (12) ausgewählt werden.



Löst der FI/RCD aus, dann erscheint im Display das Symbol "Steckdosensehler" (6), da keine Netzspannung mehr am Gerät anliegt. Löst der FI/RCD schon während der Vorprü-

fung aus, dann erscheint zusätzlich zum Symbol "Steckdosen-fehler" das "Achtungszeichen" (1). In diesem Fall ist entweder der falsche Nennstrom gewählt oder der FI/RCD ist defekt.



Wenn die Auslösezeit t_a des FI/RCD größer als 200ms ist, dann erscheint als Messwert für die Auslösezeit ">200ms", ebenso das "Achtung Sym-bol" (1) und bei der Anzeige der Auslösezeit das Symbol für Grenzwertüberschreitung (3). Für eine sichere Entscheidung, ob der FI/RCD defekt ist, sollte eine Standardprüfung (t_a , UB / RE) durchgeführt werden. Beispielsweise ist ein FI/RCD in Ordnung, der bei 60% $I_{\Delta N}$ eine Auslösezeit von ">200ms" hat, beim Standardtest (mit $I_{\Delta N}$) jedoch eine Auslösezeit von kleiner als 200 ms.



Löst der FI/RCD schon bei 40% $I_{\Delta N}$ oder erst bei einem Fehlerstrom größer als 100% $I_{\Delta N}$ bzw. gar nicht aus, dann ist er nicht in Ordnung oder der falsche Nennstrom ist gewählt. Als Hinweis dafür erscheint im Display das Achtungszeichen (1) und beim Anzeigen des Auslösestroms t_a das Symbol für Grenzwertüberschreitung (3).



Entsteht während der Messung eine Berührungsspannung zwischen N und PE, die größer als das gewählte Berührungsspannungslimit UL ist, wird die Messung abgebrochen und das Symbol "UB>UL" (4) erscheint im Display. Falls UB innerhalb des Messbereichs liegt, wird der Wert angezeigt.



Wenn eine Prüfung wegen der Überschreitung des Berührungsspannungslimits abgebrochen wurde, verschwindet das Symbol "UB>UL" (4), wenn der Netzstecker aus der Steckdose gezogen und in eine fehlerfreie Steckdose wieder eingesteckt wird. Beim Abspeichern der Messwerte wird der Fehler UB>UL trotzdem gespeichert.



Werden viele Messungen mit nur "kurzen" Pausen durchgeführt, spricht der interne Übertemperaturschutz des TELARIS 0100 an und das Symbol für "Temperaturüberschreitung" (18) erscheint im Display. Die nächste FI/RCD-Prüfung kann erst nach der Abkühlung des Geräts und dem Erlöschen des Symbols (18) durchgeführt werden. Hierdurch wird eine Beschädigung des Geräts vermieden.



Ableitströme im Stromkreis hinter der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung können die Messung beeinflussen, ebenso wie eine evtl. vorhandene Spannung zwischen Schutzleiter und Erde.



Die Messergebnisse können durch Drücken der Taste "Speichern" (26) abgespeichert werden.



Wenn der Zustand einer fehlerhaften Steckdose gespeichert werden soll, muß zuerst die "Start" -Taste (25) gedrückt werden. Nach dem Ertönen des "Fehlersignals" kann dann die "Speichern"-Taste (26) gedrückt werden.

6.0 Speichern von Messwerten

Nach jeder erfolgten Messung besteht die Möglichkeit, den gemessenen Wert mit der Taste „Speichern“ (26) zu speichern. Es können insgesamt ca. 500 Messwerte gespeichert werden. Hierbei wie folgt vorgehen:

- Messung durchführen
- Messergebnis durch Drücken der Taste „Speichern“ (26) abspeichern
- Nach erfolgreicher Speicherung ertönt ein kurzes Signal und im Display erscheint das Symbol „M“ (16) und kurz die fortlaufende Nummer des Speicherplatzes.



Wenn der Speicher voll ist und die Taste „Speichern“ (26) gedrückt wird, blinkt das Symbol „M“ (16) kurz auf und ein Fehlersignal ertönt.

- ☞ Die gespeicherten Daten bleiben bei ausgeschaltetem Gerät bzw. bei einem Batteriewechsel erhalten.
- ☞ Die doppelte Speicherung einer Messung ist nicht möglich !

☞ **Unter bestimmten, ungünstigen Umständen können bei jedem elektronischen Speicher Daten verloren gehen oder verändert werden. CH. BEHA GmbH übernimmt keine Haftung für finanzielle oder sonstige Verluste, die durch einen Datenverlust, falsche Handhabung oder sonstige Gründe entstanden sind.**

6.1 Datenübertragung durch Infrarotschnittstelle

Es besteht die Möglichkeit der Datenübertragung (bzw. der Datenarchivierung) aller gespeicherten Messwerte zum PC mittels Infrarotschnittstelle. Hierfür wird der Schnittstellenadapter (Best. Nr.:1204) und die Software „Report-Studio“ benötigt. Die Vorgehensweise bei der Datenübertragung ist denkbar einfach:

- ▶ Schnittstellenadapter auf das Telaris 0100 aufschieben
- ▶ Adapterkabel mittels 9pol D-Sub-Stecker (RS232) mit dem PC (z.B. Com2) verbinden
- ▶ Software „Report-Studio“ aufrufen (siehe auch Bedienungsanleitung „Report-Studio“)
- ▶ Menüpunkt „Daten einlesen“ anwählen oder mit der Maus den „Daten vom Messgerät lesen“-Button anklicken.

☞ Nun erscheint auf dem PC-Bildschirm die Meldung „Daten senden“

- ▶ Taste “Senden” (27) drücken.

☞ Die Datenübertragung erfolgt. Nach wenigen Sekunden stehen alle gespeicherten Daten im PC zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung.

☞ Näheres siehe bitte Bedienungsanleitung „Report-Studio“.

7.0 Löschen von gespeicherten

Messwerten/Anzeige der Gesamtanzahl

Daten können durch kurzes Drücken der Taste “Löschen” (28) gelöscht werden. Desweiteren ist es möglich, die Gesamtanzahl aller Messwerte im Display anzuzeigen:

Anzeige der Gesamtanzahl der Messwerte:

- ▶ Messbereichswahlschalter (24) in einen der 5 Messbereiche stellen.
- ▶ Die Taste „Löschen“ (28) drücken. Ein Signalton ertönt.
- ▶ Im Display erscheint kurz die Anzahl aller gespeicherten Messwert

Zuletzt gespeicherten Wert löschen:

- ▶ Messbereichswahlschalter (24) in einen der 5 Messbereiche stellen.
- ▶ Die Taste “Löschen” (28) kurz drücken.
- ▶ Ein Signalton ertönt und die Anzahl der gespeicherten Messwerte wird angezeigt.
- ▶ Die Taste “Löschen” (28) solange drücken, bis die angezeigte Anzahl der gespeicherten Messwerte um 1 vermindert wird und ein weiterer Signalton ertönt.
- ▶ Jetzt muß die Taste Löschen (28) losgelassen werden, um das Löschen des kompletten Speichers zu verhindern.



Das Löschen des zuletzt gespeicherten Wertes kann beliebig oft wiederholt werden, solange Daten im Speicher abgelegt sind.

Löschen aller gespeicherten Messwerte:

- ▶ Messbereichswahlschalter (24) auf einen der 5 Messbereiche stellen
- ▶ Die Taste „Löschen“ (28) ca 5 Sekunden gedrückt halten



Ein Signalton ertönt. Im Display erscheint die Anzahl aller gespeicherten Messwerte, nach ca. 2s wird der zuletzt gespeicherte Wert gelöscht und es ertönt ein Signalton. Nach weiteren 2 Sekunden ertönt wieder ein Signalton und es werden alle Werte gelöscht.



Im Display erscheint kurz eine „0“ im kleinen Ergebnissfeld. Der Speicher ist komplett gelöscht, das Symbol „M“ erlischt im Display.

8.0 Anzeigen/ Fehlermeldungen

Messbereich	Meldung/ Anzeigen	Ursache
UAC	>440V 50Hz	Überlauf, angelegte Spannung ist größer 440V AC
UAC	25V ---	Frequenz der Wechselspannung ist außerhalb des Bereiches von 10,0...99,9Hz
UDC	>440V	Überlauf, angelegte Spannung ist größer 440V DC
UDC	>-440V	Überlauf, angelegte Spannung ist kleiner -440V DC
RISO	>199,9 MΩ 500V	Der Isolationswiderstand ist größer bzw. besser 199.9MΩ
RS, IK	>1999Ω ---	Der Schleifenwiderstand ist größer als 1999Ω
Low Ω	>19,99Ω	Der Niederohmwiderstand ist größer als 19,99Ω
Low Ω	„COMP“	Der Messleitungswiderstand wurde ordnungsgemäß kompensiert
RISO, LowΩ	 Uext	Eine externe Spannung liegt an, die Messung kann nicht durchgeführt werden
FI/RCD; RS, Ik PE-Berührungselektrode wird berührt		PE-Fehler
FI/RCD		Messung des Auslösestromes, bzw. Prüfung eines selektiven FI/RCD
FI/RCD	 Limit 500ms 5V UL:50V	Die Auslösezeit ist größer als 500ms bzw. FI/RCD hat nicht ausgelöst

Messbereich	Meldung / Anzeigen	Ursache
FI/RCD	 Limit >200ms 5V UL:50V	Die Auslösezeit ist größer als 200ms bzw. FI/RCD hat nicht ausgelöst
FI/RCD 5V	 Limit  345ms UL:50V	Der FI/RCD hat nach 345ms ausgelöst. Da die Auslösezeit größer 200ms ist, ist der FI/RCD nicht in Ordnung !
FI/RCD	 UB>UL 123Ω 53V UL:50V	Die Berührungsspannung hat das eingestellte Limit überschritten, die Messung wurde abgebrochen.
FI/RCD	 UB>UL UL:50V	Die Berührungsspannung hat das Limit überschritten und ist größer als 70V, die Messung wurde abgebrochen.
RS, IK FI/RCD	 UB>UL UL:50V	Die Berührungsspannung hat das eingestellte Limit schon während des Steckdosentests überschritten. Die Messung wird nicht durchgeführt.
RS, IK FI/RCD	 	Das Telaris 0100 ist überhitzt und kann deshalb keine weitere Messung durchführen
RS, IK FI/RCD		Die Steckdose ist nicht richtig angeschlossen bzw. der FI/RCD hat ausgelöst
RS, IK Fi/rcd		Der Stecker muß um 180 ° gedreht in die Steckdose gesteckt werden.
Alle Funktionen		Achtungssymbol, Hinweis auf eine Grenzwertüberschreitung in einer Messgröße
Alle Funktionen	„M“	Mindestens ein Messergebnis ist im Speicher abgelegt
Alle Funktionen		Batterien sind fast leer und müssen gewechselt werden. Die Messergebnisse entsprechen nicht mehr den Spezifikationen
Alle Funktionen	 blinkt	Batterien sind leer, der Betrieb des Gerätes ist nicht möglich.
Alle Funktionen	---	Das Gerät ist betriebsbereit.
Alle Funktionen	-	Das Gerät führt gerade eine Messung durch.

9.0 Energiemanagement

Ca. 5 Minuten nach der letzten Tastenbedienung schaltet sich das Gerät automatisch ab (Auto-Power-Off). Die Wiederinbetriebnahme kann danach nur durch Aus- und Einschalten erfolgen.

Bei nahezu entladenen Batterien erscheint das Batterie-Symbol (8). Das Gerät funktioniert weiterhin, jedoch ohne Anspruch auf Einhaltung der Spezifikationen. Werden die Batterien weiter verwendet und entladen, schaltet sich das Gerät bei Erreichen der minimalen Batteriespannung ab, das Batterie-Symbol (8) blinkt für einige Sekunden. Bei leeren Batterien lässt sich das Gerät nicht einschalten.

10.0 Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠ Das Messgerät 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, z.B. für einen Sicherungswechsel geöffnet werden.

⚠ Wird das Telaris 0100 einem extrem hohen elektromagnetischen Feld ausgesetzt, kann die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden.

⚠ Das Gerät darf mit geöffnetem Batteriefach nicht an Messkreise angeschlossen werden.

11.0 Wartung

Das Messgerät benötigt bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung.

11.1 Reinigung

Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, kann es mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gesäubert werden.

⚠ Bevor Sie mit der Reinigung beginnen, vergewissern Sie sich, daß das Gerät ausgeschaltet und von allen Stromkreisen getrennt ist.

🔧 Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.

12.0 Batteriewechsel

Wenn das Symbol für Batterie (8) im Display erscheint, müssen diese gewechselt werden.

⚠ Vor dem Batteriewechsel muß das Gerät von den angeschlossenen Messkreisen getrennt werden.

- ▶ Das Gerät mit dem Messbereichswahlschalter ausschalten.
- ▶ Schrauben auf der Geräterückseite lösen (1).
- ▶ Batteriefachdeckel (durch leichten Schlag des Gerätes in Handballen) abheben (2).
- ▶ Verbrauchte Batterien entnehmen.
- ▶ Neue Batterien polgerecht (siehe Boden des Batteriefachs) einsetzen.

🔧 Es dürfen nur die in den technischen Daten spezifizierten Batterien benutzt werden (1,5V Mignon Typ IEC LR6 (size AA)).

- ▶ Batteriefachdeckel aufsetzen und Schrauben eindrehen.
- ▶ Das Gerät ist betriebsbereit.

⚠ Versuchen Sie nie eine Batteriezelle zu zerlegen. Werfen sie nie eine Batterie ins Feuer, da es dadurch zu einer Explosion kommen kann. Setzen Sie Batterien nie Feuchtigkeit aus.



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. Meist können Batterien dort auch abgegeben werden, wo neue gekauft werden.



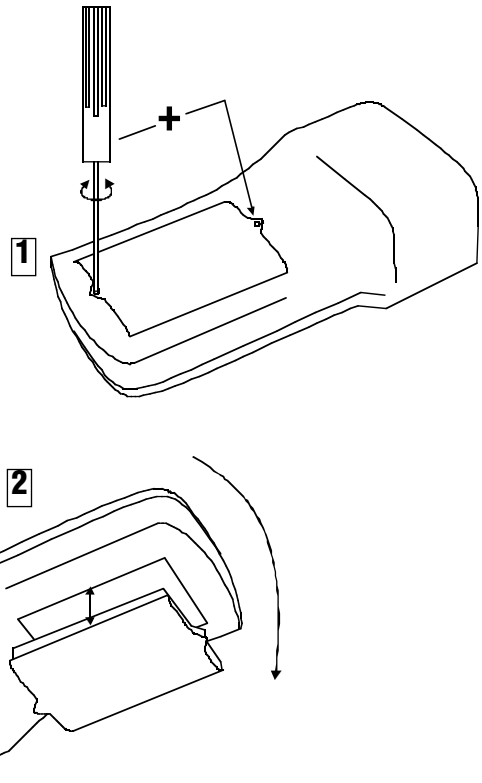
Es müssen die jeweils gültigen Bestimmungen bzgl. der Rücknahme, Verwertung und Beseitigung von gebrauchten Batterien beachtet werden.



Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, sollten die Batterien entnommen werden. Sollte es zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muß das Gerät zur Reinigung und Überprüfung in unser Werk eingesandt werden.

13.0 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.



14.0 Technische Daten

Allgemeine Technische Daten:

Anzeige:	3 ½ bzw. 3 stellige LCD
Referenz-Bereich:	+17°C bis 27°C, max. 70% rel. Luftfeuchte
Temperaturbereich:	0°C bis 40°C
relative Luftfeuchte:	max. 80%, ohne Betauung
Höhe über NN:	bis zu 2000m
Batterietyp:	6x 1,5V Mignon Typ, IEC LR6 (Size AA)
Stromaufnahme:	20mA (Stand-by)
Batterielebensdauer:	bei durchschnittlichem Gebrauch ca. 1Jahr
Auto-Power-Off:	nach ca. 5min
Messwertspeicher:	ca 500 Messwerte
IR/RS232-Schnittstelle:	9600 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, gerade Parität, 1 Stoppbit
Verschmutzungsgrad:	2
Schutzklasse:	2, Schutzisoliert, IP50
Überspannungskategorie:	CAT III / 440V gegen Erde
Maße:	235 x 103 x 70 mm
Gewicht:	650g incl. Batterien

Spannungsmessung Uac, Udc:

Messbereich Uac:	1 ... 440VAC (Frequenz f: 10...99.9 Hz)
Messbereich Udc:	1 ... ±440VDC
Auflösung:	1 V
Toleranz:	±(3% v.M. +3 Digit)
Innenwiderstand:	280 kΩ

Frequenzmessung f:

Messbereich:	10,0 ... 99,9Hz
Auflösung:	0,1Hz
Toleranz:	±(1% v.M. +1 Digit)
Spannungsbereich	5 ... 440VAVC

Isolationswiderstand Riso:

Messbereiche:	0,05 ... 19,99MΩ, 20,0 ... 199,9MΩ
Auflösung:	0,01MΩ, 0,1MΩ
Toleranz:	±(5% v.M. +5 Digit)
Nennprüfspannung Un:	500V DC
Prüfstrom In:	≥1mA bei Un
Kurzschlussstrom Ik:	ca. 3mA
Max. Leerlaufspannung:	Un + 50%
Messdauer:	1 - 3s (Automatik) 1 - 10s (Automatik, bei kapazitiven Lasten) beliebig (Dauermessung)

Anzahl der Messungen: 1600 (500kΩ, 1 Messung - 25s Pause)

Automatische Messbereichswahl

Prüfling wird nach der Messung automatisch entladen.

Schleifenwiderstand R_s :

Messbereiche: 0,05 ... 19,99 Ω , 20,0 ... 199,9 Ω , 200 ... 1999 Ω
 Auflösung: 0,01 Ω , 0,1 Ω , 1 Ω
 Toleranz: $\pm(6\% \text{ v.M. } +5 \text{ Digit})$
 Prüfstrom: < 8A
 Belastungszeit: < 80 ms
 Netzennspannung: 230V, 50...60Hz, $\cos\phi$ 0,95
 Messdauer: ca. 3s
 Max. Netzspannungsschwankung während der Messung: 1%
 Schutzleiter muß Störspannungsfrei sein.
 Ein evtl. vorhandener FI/RCD muß überbrückt werden.
 Automatische Messbereichswahl

Kurzschlussstrom I_k :

Bereiche: 0,10...9,99A, 10,0...99,9A, 100...999A,
 1,00...9,99kA, 10,0...23,0kA
 Auflösung: 0,01A, 0,1A, 1A, 0,01kA, 0,1kA
 Kurzschlussstrom wird rechnerisch ermittelt.

Einige Grenzwerte für gemessene Kurzschlussströme I_k bei Niederspannungssicherungen DIN VDE 0636, Charakteristik gL:

Nennstrom	min. I_k für sicheres Auslösen innerhalb 5s	min. I_k für sicheres Auslösen innerhalb 0,2s
6 A	33 A	71 A
10 A	56 A	120 A
16 A	86 A	181 A
25 A	145 A	342 A
35 A	213 A	617 A

Niederohmmessung Low Ω :

Messbereich: 0,05 ... 19,99 Ω
 Auflösung: 0,01 Ω
 Toleranz: $\pm(3\% \text{ v.M. } +5 \text{ Digit})$
 Leerlaufspannung U_q : 5 ... 9V DC
 Messstrom: 200mA (an Widerständen < 2 Ω +Rcomp)
 Messdauer: 1s
 Anzahl der Messungen: 1600 (1 Ω , 1 Messung - 25s Pause)

Kompensation der Messleitung

Messleitungswiderstand: max. 1,99 Ω

FI/RCD-Prüfungen:

Netzennspannung: 230V, 50...60Hz
 Messdauer: 1s (Vorprüfung, Hauptprüfung)
 ca. 31s (Hauptprüfung Selektiver FI/RCD)
 max. 18s (Messung des Auslösestroms)

Schutzleiter muß Störspannungsfrei sein

Messung der Berührungsspannung UB:

Messstrom:	1/3 Nennfehlerstrom $I_{\Delta N}$
Messzeit:	200ms, bei Überschreiten der Grenzwerte sofortiger Abbruch der Messung
Messbereich:	1...63 V
Auflösung:	1 V
Toleranz:	-0%...+10%, +5 Digit
Grenzwerte:	UL wählbar 25V / 50V

Die Berührungsspannung wird mit 1/3 $I_{\Delta N}$ gemessen und wird auf den Nennstrom $I_{\Delta N}$, doppelten Nennstrom 2 $I_{\Delta N}$ bei selektiven FI/RCD-Schutzschaltern bzw. den Auslösestrom I_{Δ} hochgerechnet.

Messung der Auslösezeit tA:

Nennfehlerströme $I_{\Delta N}$:	10, 30, 100, 300, 500mA Standard 100, 300, 500 mA Selektiv
Prüfstromart:	AC
Messzeit:	500ms bzw. 200ms bei Messung des Auslösestroms
Messbereich:	1...500ms
Auflösung:	1ms
Toleranz:	± (2% v.M. +2Digit)
Stromabschaltung:	Sofort bei Auslösen des FI/RCD oder bei Überschreiten des Berührungsspannungslimits (25V / 50V)

Messung des Erdungswiderstandes RE:

Messstrom:	1/3 Nennfehlerstrom $I_{\Delta N}$
Messzeit:	200ms, bei Überschreiten der Grenzwerte sofortiger Abbruch
Messbereich:	10...1999 Ω *, 0,20k Ω ... 19,99k Ω *
Auflösung:	1 Ω , 0,01k Ω
Toleranz:	±6% v.M., ±10Digit bzw. ±6% v.M., ±20 Digit bei $I_{\Delta N} = 10\text{mA}$
Stromabschaltung:	Sofort bei Auslösen des FI/RCD oder bei Überschreiten des Berührungsspannungslimits (25V / 50V)

* Der max. RE ist durch die Berührungsspannung UB festgelegt. Bei $UB > UL$ wird die Messung abgebrochen, somit können keine Messwerte ermittelt werden.

Messung des Auslösestroms I_{Δ} :

Messstrom:	40 ... 140% des Nennfehlerstroms $I_{\Delta N}$
Messzeit:	je 200ms, bei Überschreiten der Grenzwerte sofortiger Abbruch der Messung
Auflösung:	10% $I_{\Delta N}$
Toleranz:	-0% ... +10%
Stromabschaltung:	Sofort bei Auslösen des FI/RCD oder bei Überschreiten des Berührungsspannungslimits (25V / 50V)

12 Monate Garantie

UNITEST-Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten während der täglichen Praxis dennoch Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 12 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 sowie Sicherungen und Batterien sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen. Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird unser Werksservice Ihr Gerät wieder instand setzen.

TELARIS 0100



• TELARIS Fi/RCD Analyzer



• TELARIS ERDE



• TELARIS SCHLEIFE



• TELARIS ISO



• TELARIS Fi/RCD



Contents	Page
1.0 Introduction / Scope of Supply.....	28
2.0 Transport and Storage	29
3.0 Safety Measures	29
4.0 Display and Control elements.....	30
5.0 Carrying out Measurements	31
5.1 Voltage Measurement	31
5.1.1 AC Voltage and Frequency Measurement	31
5.1.2 DC Voltage Measurement.....	31
5.2 Insulation Resistance Measurement	32
5.3 Loop Resistance Measurement	33
5.4 Low Ohm Resistance Measurement	34
5.4.1 Compensating Test Lead Resistance	34
5.5 RCD Test.....	35
5.5.1 Result of RCD Test $I_{\Delta n}$, U_B / RCD.....	36
5.5.2 Result of RCD Test $I_{\Delta n}$, U_B / $I_{\Delta n}$	36
6.0 Storing Measurement Values	36
6.1 Data Transfer via Infrared Interface	37
7.0 Deleting stored Data / Measurement Values	37
8.0 Display Indications / Error Messages	38
9.0 Energy Management	40
10.0 Appropriate Usage	40
11.0 Maintenance	40
11.1 Cleaning.....	40
12.0 Battery Replacement	40
13.0 Calibration Interval.....	41
14.0 Technical Data	42

References marked on instrument or in instruction manual:

 Warning of a potential danger, comply with instruction manual.

 Reference. Please use utmost attention.

 Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.

 Continuous double or reinforced insulation complies with Category II.

 Warning of potential danger caused by accumulators and batteries.

 **C** Conformity symbol, the instrument complies with the valid directives. It complies with the EMC Directive (89/336/EEC), Standards EN 50081 and EN 50082-1 are fulfilled. It also complies with the Low Voltage Directive (73/23/EEC), Standard EN 61010-1 is fulfilled.

 **The instruction manual contains information and references necessary for safe operation and maintenance of the instrument.** Prior to using the instrument (commissioning / assembly) the user is kindly requested to thoroughly read the instruction manual and comply with it in all sections.

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

1.0 Introduction

You have purchased a high quality measurement instrument of Ch. BEHA GmbH which will allow you to carry out measurement over a long period of time. The company Ch. BEHA GmbH is a member of the world-wide operating BEHA Group with its headoffice in Glottertal/ Schwarzwald which also houses our development centre. The BEHA Group is a leading organisation for Test and measuring instruments.

The UNITEST TELARIS 0100 is a handy test and measurement instrument for testing in systems and installations in compliance with DIN VDE. All values required for FAT (Final Approval Test) reports (e.g. ZVEH) can be measured by using the TELARIS 0100. Reporting, filing or further processing of measured values is ensured by means of an internal data memory and built-in infrared interface (for data transfer to PC).

The UNITEST TELARIS 0100 is characterised by the following features:

- Determination of loop impedance.
- Verification of most common residual current circuit breakers.
- Quick and easy insulation measurement at 500VDC test current.
- Low ohm measurement at a test current of 200mA in compliance with DIN VDE 0413, Part 4.
- DAC and DC voltage measurement up to 440V.
- Frequency measurement.
- Integrated socket test with contact electrode for quick detection of incorrectly installed sockets and/ or protective conductor failures.
- Built-in memory capability up to 500 test results.
- No danger of data loss during battery replacement or when batteries are discharged.
- Infrared interface (RS232) for transfer of stored data to a PC.
- Energy management including auto-power-off function.
- Built- in compliance with DIN VDE 0413 / EN 61557 / IEC61557, DIN VDE 0411 / EN 61010 / IEC 61010.

Scope of Supply

- 1 pc UNITEST TELARIS 0100
- 1 pc Mains Connection Cable
- 1 pc Test lead with mains plug
- 1 pc Crocodile clamps
- 3 pc Test probe
- 1 pc Carrying Case
- 6 pcs Battery 1.5V, type IEC LR6 (Size AA)
- 1 pc Instruction manual

2.0 Transport and Storage

Please keep the original packaging for later transport, e.g. for calibration. Any transport damage due to faulty packaging will be excluded from warranty claims.

In order to avoid instrument damage, we recommend that accumulators are removed when not using the instrument over a certain period of time. However, should the instrument be contaminated by leaking battery cells, you are kindly requested to return it to the factory for cleaning and inspection.

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

3.0 Safety Measures

The UNITEST Telaris 0100 has been designed and checked in accordance with the safety regulations for Electronic test and Measurement Instruments EN 61010 and IEC 61010, and left our factory in a safe and perfect condition.

⚠ The respective accident prevention regulations established by the professional association for electrical systems and equipment must be strictly met at all times.

⚠ In order to avoid electrical shock, the valid safety and VDE regulations regarding excessive contact voltages must receive the utmost attention when working with voltages exceeding 120V (60V) DC or 50V (25V)_{rms} AC. The values in brackets are valid for limited ranges (as for example medicine and agriculture).

⚠ If the operator's safety is no longer guaranteed, the instrument is to be put out of service and protected against use. The safety can no longer be guaranteed if the instrument (or leads):

- 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.

⚠ The instrument may only be used within the operating ranges as specified in the technical data section.



Avoid any heating up of the instrument by direct sunlight to ensure perfect functioning and long instrument life.

⚠ The opening of the instrument for fuse replacement, for example, may only be carried out by professionals. Prior to opening, the instrument has to be switched off and disconnected from any voltages.

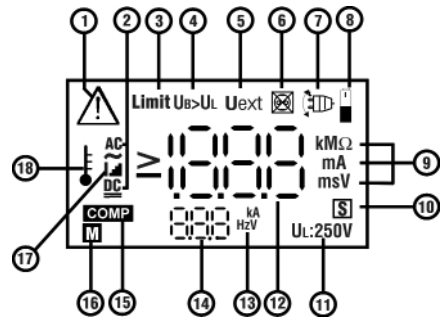
⚠ When handling isopropanol or isopropyl alcohol, the instructions of handling stated in the safety data sheet complying with the decree on dangerous materials have to be respected. During usage, explosive/easily inflammable vapour-air mixtures may be generated - danger of explosion !

Display and Control Elements

4.0 Display and Control Elements

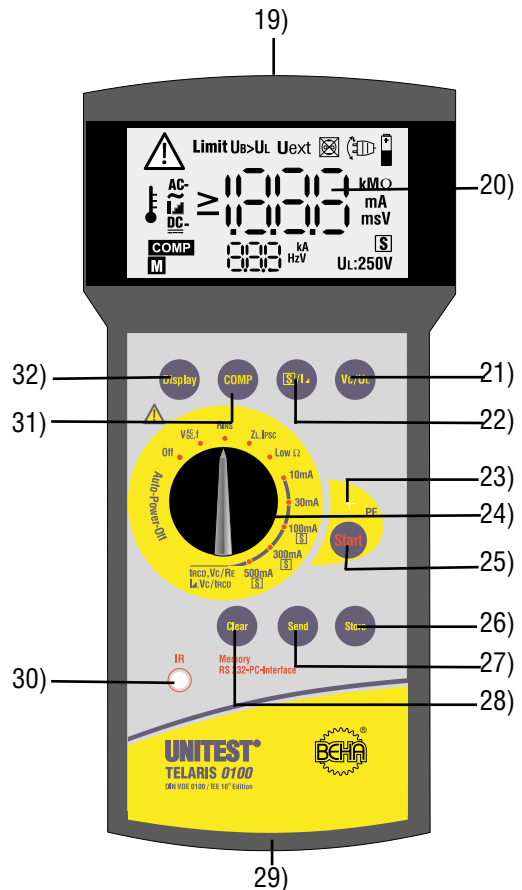
Display (see also chapter 8.0)

- 1) Attention, warning symbol
- 2) AC voltage / DC voltage
- 3) Exceeding the threshold
- 4) Exceeding the Contact voltage threshold
- 5) External voltage / extraneous voltage present
- 6) Socket error
- 7) Turn socket by 180°
- 8) Battery status indication
- 9) Unit indication
- 10) Selective RCD has been chosen
- 11) Contact voltage threshold
- 12) Measurement value indication, large result-field
- 13) Unit indication
- 14) Measurement value indication, small resultfield
- 15) Symbol for compensating test lead resistance
- 16) Symbol for memory entry
- 17) Ramp function (trip current)
- 18) Exceeding temperature limit, instrument overheating



Control Elements

- 19) Mains connection, measuring inputs
- 20) Display
- 21) UL key (contact voltage threshold)
- 22) Selective key to choose time delayed RCD / measurement of trip time
- 23) PE contact electrode
- 24) Measurement range selection switch
- 25) Start key
- 26) Store key
- 27) Send key
- 28) Clear key
- 29) Battery case
- 30) IR-RS232 PC interface
- 31) COMP key to compensate test lead resistance
- 32) Display key to select individual measurement results



Acoustic Signals

Confirmation Signal:

The confirmation signal is a short beep which is audible once an important procedure is started (e.g. start of measurement, data memorisation or deleting)

Error Signal:

The error signal is a sequence of two short beep sounds. It indicates either errors occurring during the measurement or that the selected function may not be carried out.

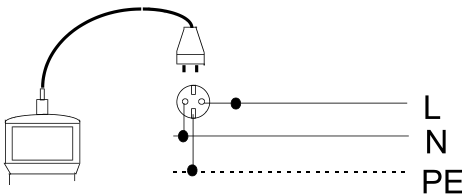
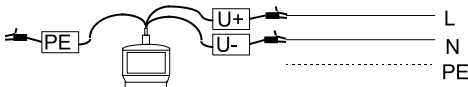
5.0 Carrying out Measurements

FAT (Final Approval Test) measurements have to be carried out in compliance with the appropriate applicable standards.

5.1 Voltage Measurement

5.1.1 AC, f, DC Voltage and Frequency Measurement

⚠ Never apply voltages exceeding 440V AC/DC to input sockets.



- ▶ Select measurement range „UAC/DC, f" by means of measurement range selection switch (24).

👉 When switching on or changing to UAC/DC measurement range, „AC" is automatically selected.

- ▶ Select AC Voltage via key „Display" (32).
- ▶ Connect test leads to EUT.
- ▶ Read measurement result on display.

👉 AC voltage is displayed in the large result field (12), frequency in the small result field (14).

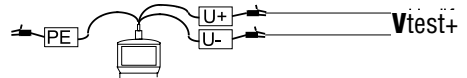
⚠ If voltage exceeds 440V, „>440V" is displayed in the large result field. Should this occur immediately disconnect the test instrument from the EUT.

👉 If the frequency value is outside 10Hz ... 99.9Hz range, „---" is displayed in the small result-field. This indication is also displayed on the screen if the AC voltage is extremely low.

👉 Measurement results may be stored by pressing the key „Store" (26).

5.1.2 DC Voltage Measurement

⚠ Never apply voltages exceeding 440V AC/DC to input sockets.



- ▶ Select measurement range „UAC DC, f" by means of measurement range selection switch (24).

👉 When switching on or changing to the U_{AC} DC measurement range, „AC" is automatically selected.

- ▶ Select DC Voltage via key „Display" (32).
- ▶ Connect test leads to EUT.
- ▶ Read measurement result on display.

👉 If voltage exceeds 440V, „>440V" is displayed in the large result field. Should this occur immediately disconnect the test instrument from the EUT.

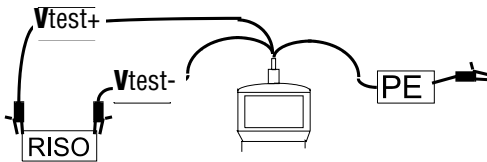
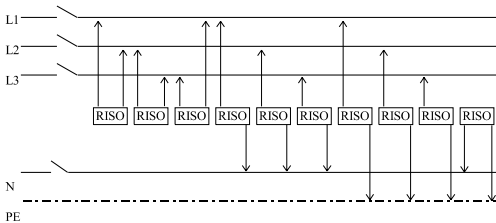
Insulation Measurement



Measurement results may be stored by pressing the key „Store“ (26).

5.2 Insulation Measurement

Prior to definitive commissioning, insulation measurement must be carried out in electrical installations. This measurement is of basic importance as insulation measurements (protection against hazardous body currents) are used, for example, to prevent fires occurring. If a limited fault current flows between two conductors due to an insulation error, a build up of heat or even a fire will be the consequence. The only way is to carry out an insulation resistance measurement.



RISO = RINS

- of all active conductors (e.g. L1, L2, L3) towards ground or towards the grounded protective conductor (PE, N)
- between protective conductor (PE) and neutral (N)
- between external conductors (e.g. L1, L2, L3). This measurement may be omitted if the respective line is equipped with a grounded conductor or shield.



The following has to be respected:

- The measurement must be carried out for each individual (switched-off !!) current circuit.



During insulation measurement, ensure that all loads are disconnected from the mains and it must be ensured that all current circuits are switched on.



Prior to any insulation measurement, it must be guaranteed that no installation parts to be tested are live.



If an external voltage is present, the instrument displays „Uext“ and „attention“ after the „Start“ key has been pressed. The insulation measurement is then blocked. The symbol „Uext“ (5) appears if a second measurement is started without an extraneous voltage present.

- ▶ Connect red test lead (equipped with individual plugs) to the TELARIS 0100.
- ▶ Connect test leads to EUT via the crocodile clips.
- ▶ Select insulation resistance measurement range (RINS) via the rotary switch.
- ▶ Press the key „Start“ (25).
- ▶ Read the measurement value on the display.



During the test, the instrument continuously indicates in the lower display part the nominal voltage (500V) of the insulation measurement range.



The instrument TELARIS 0100 includes a dynamic measurement duration. The measurement continues automatically until a stabilisation of the measurement value has been achieved. This guarantees a correct measurement result within a short period of time.



In addition the battery life is also enhanced. Possibility to store the measurement result by pressing the key „Store“ (26).

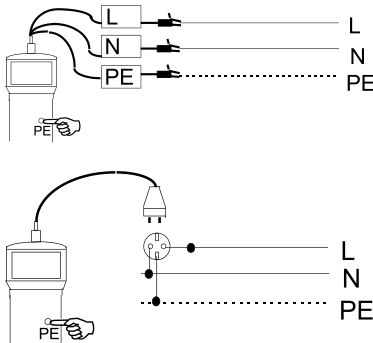


If „>199.9 MΩ“ appears on the display, a particularly good insulation resistance has been measured.

5.3 Loop Impedance Measurement / Prospektive Short-Circuit Current Measurement

The loop impedance (L-PE / loop impedance) is understood as the sum of all resistance values within a current loop, consisting of the resistors of the current source, the external conductor of the current source up to the measurement point and the return line (PE conductor) and the other current source pole. The measurement determines the loop impedance between the external conductor and the PE conductor. The loop impedance value is measured by short-term mains loading. With the instrument the TELARIS 0100, short-circuit current is determined by calculation. The short-circuit current must be known such that an excess current release having been switched in series can trigger at an appropriate current level and thus at sufficient speed in the event of a short-circuit.

- ⚠ To obtain precise measurement results, switch off all loads or disconnect them from the mains.
- ⚠ Prior to any loop impedance measurement, ensure that any available RCDs are bridged.
- ⚠ Only the calibrated test lead which are in scope of supply must be used!



- ▶ Connect the mains to the socket plug by respecting the correct polarity.
- ▶ Select measurement range („ZL, IPSC“) by means of the measurement range selection switch (24).
- ▶ Select contact voltage threshold by means of the key „VC/UL“ (21).

☞ If symbol „turn plug by 180°“ (7) appears, turn the mains plug by 180° and connect to the socket.

☞ If the symbol „socket error“ (6) appears, the socket is either incorrectly wired or the mains voltage is missing (internal fuse defect !).

☞ The socket is checked for correct wiring by touching the contact electrode (23). A dangerously high voltage >50V at the PE is indicated by UB<UL. If the symbol „socket error“ (6) appears when touching the contact electrode (23), a PE error is present.

- ▶ If there are no errors with the socket, press the “start” key (25)
- ▶ Read the measurement result on the display. The loop impedance is indicated in the large result field (12), short-circuit current I_k is indicated in the small result field (14).

☞ If loop impedance exceeds or falls below 1999Ω , the large result field (12) indicates „>1999 Ω “. As no measurement value is available for ZL, calculation of short-circuit current IPSC is impossible and cannot be displayed. The symbol „---“ appears in the small display field (14).

☞ If several measurements are carried out, interrupted only by „short“ breaks, the internal overtemperature protection of TELARIS 0100 is triggered and the symbol for overtemperature (18) appears on the display. The next loop impedance measurement can only be started, once the instrument has cooled down and after the symbol (18) has gone out. Instrument damage is therefore avoided.



Faulty measurement results can be caused by mains bias and compensation procedures caused by test loads. Therefore, several measurements should be carried out and their results should be compared.



Measurement results can be saved by pressing key „Store“ (26).

5.4 Low-Ohm Resistance Measurement

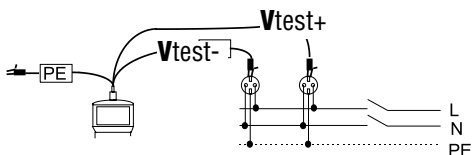


Prior to any Low-Ohm resistance measurement, it must be guaranteed that no installation parts to be tested are live. If an external voltage is present, the instrument displays „Uext“ after the „Start“ key has been pressed. The Low-Ohm resistance measurement is then blocked. The symbol „Uext“ (5) appears if a second measurement is started without foreign voltage present.



Prior to any resistance measurement it is possible to compensate test lead resistance (please refer to chapter 5.4.1).

- ▶ Connect red test lead (equipped with individual plugs) to the TELARIS 0100.



- ▶ Plug test probes or crocodile clips onto the test leads and connect the test leads to the EUT.
- ▶ Set measurement range selection switch (24) to „LOW-Ω“ measurement range.

- ▶ Now connect test leads to EUT:
- ▶ Press key „Start“ (25).
- ▶ Read measurement value on display.



If „>19,99 Ω“ appears on the display, the resistance is higher than 19.99 Ohm.



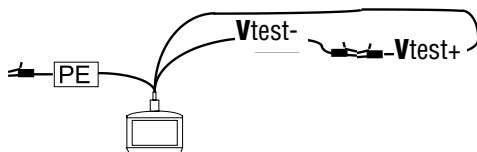
The polarity of the test current applied may influence the measurement result by means of galvanic elements within the EUT. For this reason always repeat the measurement with reversed polarity to compare the measurement results.



Possibility to store the measurement result by pressing key „Store“ (26).

5.4.1 Compensating Test Lead Resistance

TELARIS 0100 allows for compensation of test lead resistance. The test lead resistance may amount up to 1,99Ω. Proceed as follows:



- ▶ Short-circuit both test leads.
- ▶ Press key „COMP“ (31).



If the test lead resistance has been properly compensated for, the symbol „COMP“ (15) and the value 0.00 Ohm appears on the display. Furthermore, an acoustic signal is audible. If the test lead resistance exceeds 1,99 Ohm, the symbol „COMP“ (15) blinks twice and the error signal is audible.

- ▶ To exit compensation mode, press key „COMP“ (31) again. If this is not carried out, compensation is maintained until the instrument is switched off.

5.5 RCD Test

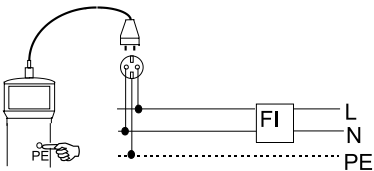
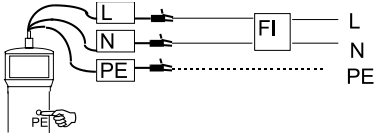
TELARIS 0100 allows trip time testing of standard and time delayed RCDs. Additionally, the trip current can be measured for standard RCDs.



Prior to testing, we recommend all loads are switched off as they could falsify the measurement result.



The protective conductor must be free of external voltage for the RCD test. However if an extraneous voltage is present, the instrument only indicates the voltage UB having been generated by the measurement. The measurement interruption caused by excess of UL by UB is only generated by the actual voltage present between the neutral conductor (N) and the protective conductor (PE).



- ▶ Connect the mains plug to the socket under test.
- ▶ Set measurement range selection switch (24) to the desired range / nominal current (depending on the RCD).
- ▶ Selection between standard RCD, time delayed RCD and measurement of trip current may be carried out by pressing key „S/I■“ (22).

When choosing time delayed RCD, the symbol „S“ (10) appears, when measuring the trip current, the symbol „I<“ (17) is displayed. Note, that the „time delayed RCD“ option is only available for nominal fault currents 100, 300, and 500mA.

- ▶ Select contact voltage threshold by means of key „VC/UL“ (21).



The socket is continuously tested for perfect functioning. If the display indicates the symbol „Turn plug by 180°“, turn the plug by 180°. If the socket symbol (5) is displayed, a mains error is present (e.g. one conductor is not connected or the connection is faulty), or the instrument fuse is faulty. If the voltage present between N and PE exceeds the pre-selected contact voltage threshold (50V/25V), „UB>UL“ (4) is displayed.



For complete socket testing, touch the contact electrode PE (23) and observe the display indication. If the symbol „socket error“ (6) occurs, a PE error is present.

- ▶ For correct socket, start the measurement by pressing „Start“ key (25).
- ▶ Read measurement result on display (please refer to chapters 5.5.1 and 5.5.2).



If the residual current circuit breaker responds during the test or if the RCD triggers correctly, the socket symbol (5) is displayed.



If the generated contact voltage between N-PE turns out to be higher than the selected contact voltage limit, the measurement is interrupted and symbol „UB>UL“ (4) is displayed. If measurement results have been obtained previously, they are still displayed.



If several measurements are carried out, interrupted only by „short“ breaks, the internal overtemperature protection of TELARIS 0100 is triggered and the symbol for overtemperature (18) appears on the display. The next RCD test can only be started, once the instrument has cooled down and after the symbol (18) has gone out. Instrument damage will therefore be avoided.



Measurement results can be saved by pressing key „Store“ (26).



If the condition of a faulty socket is to be saved, first press „Start“ key (25). After the acoustic „error signal“ press „Store“ key (26).

5.5.1 Result of RCD Test t_a , UB / RE

Contact voltage UB and ground resistance RE are measured during a preliminary test at a current of $1/3 I_{\Delta N}$. Contact voltage is extrapolated to nominal error current $I_{\Delta N}$.



After measurement, UB and RE are displayed for 2 seconds. Within this time period, the user is able to interrupt the RCD test by repeated pressing of the „Start“ key (25) to avoid an RCD response.

After completion of the preliminary test, the residual current circuit breaker test is continued at an $I_{\Delta N}$ current (for time delayed RCDs at twice $I_{\Delta N}$), and after a waiting time of 30 seconds. Now the time (max. 500ms) until the RCD trips is measured.

- ▶ The result is displayed.
 - trip time t_a in large result field (12)
 - contact voltage UB in small result field (14)
- ▶ After a successful test, selection can be made between the measurement results ground resistance RE and trip time t_a within the large result field (12) by using key „Display“ (32).



The RCD is defect, not in order with a trip time $>200\text{ms}$. The symbol „Limit“ (3) appears as a warning when displaying t_a .

5.5.2 RCD Test Result $I_{\Delta N}$, UB / t_a

Contact voltage is measured during a preliminary test at a current of $1/3 I_{\Delta N}$. The RCD test is resumed after a successful preliminary test (at an error current rising from 40% $I_{\Delta N}$ to maximum 140%). The actual flowing current is displayed. Likewise the time (max. 200ms) until the RCD trips is measured. Contact voltage is converted to trip current.

- ▶ The result is displayed.
 - trip time t_a in large result field (12)
 - contact voltage UB in small result field (14)
- ▶ After a successful test, selection can be made between the measurement results ground resistance RE and the trip time t_a within the large result field (12) by using key „Display“ (32).



The RCD is defect, not in order with a trip time $>200\text{ms}$. The symbol „Limit“ (3) appears as a warning when displaying t_a .

6.0 Storing Measurement Data

After a successful measurement, it is possible to save the measurement value by means of „Store“ key (26). Approximately 500 measurement values can be saved. Proceed as follows:

- ▶ Carry out the measurement.
- ▶ Store measurement result by pressing „Store“ key (26).
- ▶ After successful storing a short signal is audible and the symbol „M“ (16) is displayed. At the same time the continuous memory address number briefly appears.



In case of full memory and while pressing key „Store“, the symbol „M“ blinks briefly and an error signal can be heard



The stored data is maintained even if the instrument is switched off or during battery replacement.



Double storage of a measurement is impossible !



Under certain, unintentional circumstances data may be lost or modified during electronic saving. CH. BEHA will not be held liable for financial and other loss being caused by data loss, wrong handling or any other reason.

6.1 Infrared Interface, send Measurement Data

In addition all stored measurement data may be transferred to the PC (data archive) by means of an infrared interface. For this purpose, the interface adapter, available as an optional feature (Cat. No. 1204) as well as the Software „Report-Studio“ (Cat. No. 1204) are required.

The data transfer procedure is easy:

- ▶ Apply the interface adapter to TELARIS 0100
- ▶ Connect adapter cable to PC (COM 2) via 9pole D-sub plug (RS232).
- ▶ Call Software „Report-Studio“ (please refer to user manual „Report-Studio“).
- ▶ Select menu item „Daten einlesen“ [read data] or select the button „Daten vom Meßgerät lesen“ [read data from measurement instrument] via mouse click.



The message „Daten senden“ (send data) appears.

- ▶ Press key „Send“ (27).



Data transfer is carried out. After a few seconds all stored data is available for further processing in the PC.



For further details, please refer to the user manual „Report-Studio“.

7.0 Deleting Stored Measurement Data / Display of All Memory Entries

It is possible to delete data by using key „Delete“ (28). Furthermore, it is possible to display the total number of measurement value entries on the display:

Display of Total Number of Measurement Value Entries:

- ▶ Set measurement range selection switch (24) to one of the 5 measurements ranges.
- ▶ Briefly press „Delete“ key (28). A short beep signal is audible.
- ▶ The total number of all measurement values that have been saved is now displayed.

Delete Last Stored Measurement Value:

- ▶ Set measurement range selection switch (24) to one of the 5 measurement ranges.
- ▶ Briefly press „Delete“ key (28). A short beep signal is audible and the number of the memorised measurement data is displayed. The total number of all stored measurement data is displayed. The display disappears after approximately 2 seconds.
- ▶ Now release the key „Delete“ (28) to avoid deletion of all memory entries.



Deleting the last measurement value can be repeated as often as required, as long as data is available within the memory.

Deleting all Stored Measurement Values:

- ▶ Set measurement range selection switch (24) to one of the 5 measurement ranges.
- ▶ Press „Delete“ key (28) for approx. 5 seconds.



Three short beep signals are audible. The number of all stored measurement values is displayed. The last stored value is deleted after 2 seconds. After 5 seconds, all values are deleted.



„0“ appears on the display. The memory is completely deleted, the „M“ symbol in the display disappears.

Display Indications

8.0 Display Indications / Error Messages

Measurement Range	Message	Cause
UAC	>440V 50Hz	overflow, voltage present exceeds 440V AC
UAC	25V ---	frequency of AC voltage outside range 10.0 ... 99,9Hz
UDC	>440V 440V DC	overflow, voltage present exceeds
UDC	>-440V 500V	overflow, voltage present falls below -440V DC
RINS	>199,9MΩ 500V	insulation resistance exceeds or is greater than 199,99MΩ
ZL, IPSC	>1999Ω	loop impedance higher than 1999Ω
LOW-Ω	>19,99Ω	Low ohm resistance higher than 19.99Ω
LOW-Ω	COMP	Test lead resistance has been properly compensated.
RINS, LOW-W	 Uext	External voltage present, measurement may not be carried out.
RCD, ZL, IPSC PE Contact Electrode is touched		PE Error
RCD		Measurement of trip current, or test of time delayed RCD.
RCD	 Limit >500ms 5V UL:50V	Trip time exceeds 500ms or RCD has not tripped.
RCD	 Limit 200ms 5V UL:50V	Trip time exceeds 200ms or RCD has not tripped.
RCD	 Limit 345ms 5V UL:50V	RCD has tripped at 345 ms. As trip time exceeds 200ms, the RCD is not in order!

Measurement Range	Message	Cause
RCD	 UB>UL 123Ω 53V UL:50V	Contact voltage has exceeded pre-set limit, measurement interrupted.
RCD	 UB>UL UL:50V	Contact voltage has exceeded pre-set limit during the socket test.
ZL, IPSC RCD	 UB>UL --- UL:50V	The contact voltage exceeded the pre-set limit already during the socket test. Measurement therefore not carried out
ZL, IPSC RCD	 	TELARIS 0100 is overheated, therefore no further measurements can be carried out.
ZL, IPSC RCD		Socket incorrectly connected, or RCD has tripped.
ZL, IPSC RCD		Insert plug after turning it by 180°C.
All functions		reference to limit excess within one measurement variable.
All functions	"M"	Minimum one measurement result has been stored in memory.
All functions		Batteries are virtually empty and have to be replaced. Measurement results no longer comply with the specifications.
All functions	 is blinking	Batteries are empty. No funktion of the Telaris
All functions	---	TELARIS 0100 is ready for measurement.
All functions	-	TELARIS 0100 is active (active measurement).

9.0 Energy Management

Approximately 5 minutes after the last key operation, the instrument switches off automatically (auto-power-off). To switch the instrument on again, turn the rotary switch from the „OFF" position to the desired function.

10.0 Appropriate Usage

The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was built. For this reason, in particular the safety references (chapter 3.0), as well as the technical data including environmental conditions (chapter 15.0) and the usage in dry environments must be followed at all times.

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

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

11.0 Maintenance

When using the instrument in compliance with the instruction manual, no special maintenance is required.

Should operational problems occur during daily use, our Hotline Support (phone 0049(0)7684/8009-29) will be at your disposal, free of charge.

For any queries regarding the instrument, please always quote product designation and serial number, both marked on the type shield label on the instrument rear.

If functional errors occur after expiration of warranty, our after sales service will repair your instrument without delay.

11.1 Cleaning

If the instrument is dirty after daily usage, it is advised to clean it by using a humid cloth and a mild household detergent.

⚠ Prior to cleaning, ensure that the instrument is switched off and disconnected from external voltage supply and any other instruments connected (such as EUT, control instruments, etc.).

⚠ Never use acid detergents or dissolvents for cleaning.

12.0 Battery Replacement

⚠ Prior to battery replacement, disconnect the instrument from the connected measurement circuits.

- ▶ If the battery symbol (8) appears in the display, proceed with battery replacement.
- ▶ Switch off the instrument via the rotary switch.
- ▶ Loosen the screws on the instrument rear.
- ▶ Lift the battery case cover (by slightly hitting the instrument in the palm of your hand).
- ▶ Remove the discharged batteries.
- ▶ Insert new batteries and ensure there is correct polarity.

⚠ Only use batteries in compliance with the specifications in the technical data section 1,5V Mignon Typ IEC LR6 (size AA).

- ▶ Replace the battery case cover and retighten the screws.
- ▶ The instrument is now ready for further measurements.

- ⚠ Never try to disassemble battery cells. Never throw a battery into a fire as this could lead to an explosion. Never expose batteries to humidity

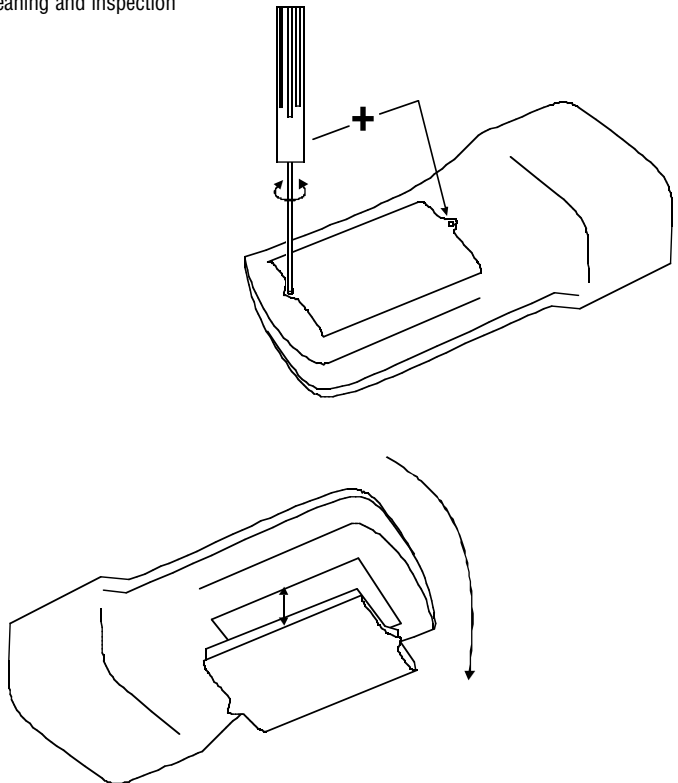


Please consider your environment when you dispose of your used batteries or accumulators. They belong in a rubbish dump for hazardous waste. In most cases, the batteries can be returned to their point of sale.

- ⚠ Please, comply with the appropriate regulations concerning the return, recycling and disposal of used batteries and accumulators.
- ⚠ If an instrument is not used over an extended period of time, the accumulators or batteries must be removed. Should the instrument be contaminated by leaking battery cells, the instrument has to be returned for cleaning and inspection to the factory.

13.0 Calibration Interval

The instrument has to be periodically calibrated by our service department in order to ensure the specified accuracy of the measurement results. We recommend a calibration interval of two years.



14.0 Technical Data

Display:	3 1/2 digit or 3 digit LCD
Reference-Range:	+17°C to 27°C, max. 70% rel. humidity
Temperature-Range:	0°C to 40°C
Relative humidity:	max. 80%
Height above MSL:	up to 2000m
Batterietype:	6x 1,5V Mignon Typ IEC LR6 (size AA)
Current-consumption:	20mA (Stand-by)
Batterie life:	for average use approx. 1 year
Auto-Power-Off:	after approx. 5min
Data memory Interface:	9600 Baud, 1 startbit, 8 data bits, even parity, 1 stoppbit
Pollution degree:	2
Protection Category:	2, IP50
Overvoltage Category:	CAT III / 440V against ground
Dimensions:	235 x 103 x 70 mm
Weight:	650g incl. Batteries

Voltage measurement Vac, Vdc:

Measurement Range Vac:	1 ... 440VAC (Frequency f: 10 ... 99.9 Hz)
Measurement Range Vdc:	1 ... ±440VDC
Resolution:	1 V
Tolerance:	±(3% rdg. ±3 Digit)
Internal Resistance:	280 kΩ

Frequency Measurement f:

Measurement Range:	10,0 ... 99,9Hz
Resolution:	0,1Hz
Tolerance:	±(1% rdg. +1 Digit)
Voltage Range:	5 ... 440VAC

Insulation Measurement Rins:

Measurement Range:	0,05 ... 19,99MΩ, 20,0 ... 199,9MΩ
Resolution:	0,01MΩ, 0,1MΩ
Tolerance:	±(5% rdg. 5 Digit)
Nominal output voltage Un:	500V dc
Nominal current In:	≥1mA at Un
Short-circuit current Ik:	approx.. 3mA
Max. open-circuit voltage:	Un + 50%
Measurement time:	1 - 3s (automatic) 1 - 10s (automatic, at capacitivy Load)

Number of Measurements:	1600 (500kΩ, 1 measurement - 25s break)
Automatic measurement range selection	
EUT automatically discharged after measurement	

Loop Impedance Z_L:

Measurement Range:	0,05 ... 19,99Ω, 20,0 ... 199,9Ω, 200 ... 1999Ω
Resolution:	0,01Ω, 0,1Ω, 1Ω
Tolerance:	±(6% rdg. +5 Digit)
Test current:	< 8A
Load time:	< 80 ms
Mains nominal voltage:	230V, 50...60Hz, cosφ 0,95
Measurement time:	ca. 3s
Max. nominal voltage fluctuation during the measurement: 1%	
Protective conductor must not be life.	
Automatic measurement range selection	

Prospektive Short-Circuit Current :

Measurement Range:	0,10...9,99A, 10,0...99,9A, 100...999A, 1,00...9,99kA, 10,0...23,0kA
Resolution:	0,01A, 0,1A, 1A, 0,01kA, 0,1kA
Short-circuit current is calculated	

Low Ω Measurement:

Measurement Range:	0,05 ... 19,99Ω
Resolution:	0,01Ω
Tolerance:	±(3% rdg. +5 Digit)
Leerlaufspannung U _q :	5 ... 9V dc
Test Current:	200mA (at resistance < 2Ω+R _{comp})
Measurement Time:	1s
Number of Measurements:	1600 (1Ω, 1 Measurement - 25s break)
Compensated test lead resistance: max. 1,99Ω	

RCD-Test:

Nominal Voltage:	230V, 50...60Hz
Measurement time:	1s (Pre-Test, Mains-Test) ca. 31s (Mains-Test time delayed RCD) max. 18s

Protective conductor must not be life

Measurement of Contact Voltage UB:

Measurement current:	1/3 nominal fault current $I_{\Delta N}$
Measurement duration:	200ms, when exceeding limits immediate measurement
Measurement Range:	1...63 V
Resolution:	1 V
Tolerance:	-0%...+10%, +5 Digit
Threshold values:	UL selection between 25V / 50V

Contact voltage is measured at 1/3 $I_{\Delta N}$ and may be extrapolated to nominal current $I_{\Delta N}$ or double nominal current 2 $I_{\Delta N}$ for time delayed residual current circuit breakers.

Measurement of trip Time tA:

Nominal fault current $I_{\Delta N}$:	10, 30, 100, 300, 500mA standard 100, 300, 500 mA time delayed
Type of test current:	AC
Measurement time:	500ms bzw. 200ms when measuring trip current
Measurement Range:	1...500ms
Resolution:	1ms
Tolerance:	$\pm$ (2% rdg. +2Digit)
Current-cut off:	immediately for RCD tripping or when exceeding contact voltage (25V / 50V)

Measurement of Ground Resistance:

Measurement current:	1/3 nominal fault current $I_{\Delta N}$
Measurement time:	200ms each. immediate interruption when exceeding threshold values
Measurement Range:	10...1999 Ω , 0,20k Ω ... 19,99k Ω
Resolution:	1 Ω , 0,01k Ω
Tolerance:	$\pm$ 6% rdg.. $\pm$ 10Digit / $\pm$ 6% rdg. $\pm$ 20Digit at $I_{\Delta N}$ = 10mA
Current-cut off:	immediately for RCD tripping or when exceeding contact voltage (25V / 50V)

Measurement of trip Current I_Δ :

Measurement Current:	40 ... 140% of the nominal fault current $I_{\Delta N}$
Measurement time:	200ms each. immediate interruption when exceeding threshold values
Resolution:	10% $I_{\Delta N}$
Tolerance:	-0% ... +10%
Current cut off:	immediately for RCD tripping or when exceeding contact voltage (25V / 50V)

12 month Warranty

UNITEST instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during daily use, you are protected by our 12 months 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, i.e. with undamaged warranty label.

Any damage due to dropping or incorrect handling are not covered by the warranty.

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

TELARIS 0100



• TELARIS Fi/RCD Analyzer



• TELARIS ERDE



• TELARIS SCHLEIFE



• TELARIS ISO



• TELARIS Fi/RCD



Sommaire	page
1.0 Introduction.....	50
2.0 Transport et stockage	51
3.0 Mesures de sécurité.....	51
4.0 Fonctions / Indications d'affichage.....	52
5.0 Réalisation des mesures	53
5.1 AC, f/DC Mesure de tension ou de fréquence	53
5.1.1 Mesure de tension AC ou de fréquence	53
5.1.2 Mesure de tension DC	53
5.2 Mesure d'isolement de résistance	54
5.3 Mesure d'impédance de boucle	55
5.4 Mesure de résistance Low Ohm.....	56
5.4.1 Compensation de la résistance des câbles de mesure	57
5.5 Test de disjoncteur à fonction différentielle	58
5.5.1 Résultat du test à disjoncteur ta, UB / RE.....	58
5.5.2 Résultat du test de disjoncteur I<, UB/ ta	60
6.0 Mémorisation de données de mesure	62
6.1 Transmission de données par interface infrarouge	63
7.0 Suppression de données / valeurs de mesure mémoriséesv	63
8.0 Indications d'affichage / messages d'erreur.....	64
9.0 Gestion d'énergie	65
10.0 Utilisation appropriée.	65
11.0 Entretien	65
11.1 Nettoyage	65
12.0 Changement de pile	65
13.0 Intervalle de calibrage	65
14.0 Données techniques	67

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

 Avertissement d'une zone de danger, respecter le mode d'emploi.

 Avertissement: Obligatoirement respecter.

 Prudence! Tension dangereuse. Danger de choc électrique.

 Isolement continu double ou renforcé selon catégorie II.

 Symbole de conformité, certifie le respect des directives en vigueur. L'appareil correspond à la Directive EMV (89/336/CEE) aux normes EN 50081-1 et EN 50082-1. La Directive de basse tension (73/23/CEE) à la norme EN 61010-1 est également respectée.

 **Ce mode d'emploi renferme des avertissements et références requis pour une opération et une utilisation de l'appareil en toute sécurité.** Il est recommandé de lire soigneusement ce mode d'emploi et de respecter toutes les références avant toute utilisation (mise en service/montage).

 Le non-respect du présent mode d'emploi et le non-respect des avertissements et des références peut entraîner la détérioration du matériel ou des accidents corporels sérieux, voire fatals.

1.0 Introduction

L'appareil UNITEST TELARIS 0100 est un instrument de test et de mesure très maniable pour des tests dans des systèmes et installations selon DIN VDE 0100. Toutes les données requises pour un procès-verbal de contrôle de fabrication (par exemple ZVEH) se mesurent à l'aide de l'appareil TELARIS 0100. Le procès-verbal, l'établissement de fichiers ou le traitement ultérieur des données mesurées sont assurés par l'intermédiaire de la mémoire de données interne et l'interface infrarouge incorporé (pour transmission de données à l'ordinateur).

L'appareil UNITEST TELARIS 0100 dispose des caractéristiques suivantes :

- Détermination de l'impédance de boucle.
- Vérification des disjoncteurs les plus répandus.
- Mesure d'isolement rapide et simple à une tension de test de 500V.
- Mesure de basse résistance à un signal de test de 200mA selon DIN VDE 0413, Partie 4.
- Mesure de tension DC et AC jusqu'à 440V.
- Mesure de fréquence.
- Test de prise femelle intégré par une électrode de contact pour la détection rapide de prises à connexion fautive ou de manque de présence du conducteur de protection.
- Mémoire de données pour environ 500 données de mesure, sans perte de données de mesure mémorisées pendant le remplacement des piles ou lors de piles usagées.
- Interface infrarouge (RS232) pour la transmission des données de mesure à un ordinateur.
- Gestion d'énergie
- Fonction d'extinction automatique
- Construit selon DIN VDE 0413 / EN 61557 / IEC61557, DIN VDE 0411 / EN 61010 / IEC 61010.

Matériel fourni

- 1 TELARIS 0100
- 1 câble de connexion au réseau
- 1 câble de mesure
- 1 pince crocodile
- 3 câbles de mesure selon la liste des pièces
- 6 piles 1.5 V mignon, IEC 6LR6, AA
- 1 étui de transport
- 1 mode d'emploi

2.0 Transport et stockage

Veillez conserver l'emballage d'origine pour tout transport ultérieur p.ex. pour calibrage. Des dommages de transport dus à un emballage insuffisant sont exclus de la garantie.

Afin d'éviter tout endommagement de l'appareil, il est recommandé de retirer les accumulateurs lorsque l'appareil reste inutilisé pendant une période prolongée.

En cas d'une contamination de l'appareil causée par des fuites de piles, il faut renvoyer l'appareil à notre usine pour nettoyage et inspection.

L'appareil doit être stocké dans des entrepôts secs et fermés. Après le transport dans des températures extrêmes, il faut respecter un temps de repos de deux heures minimum pour l'adaptation de l'appareil avant la mise en marche.

3.0 Mesures de sécurité

Le appareil UNITEST TELARIS 0100 est été construits et vérifiés selon les prescriptions de sécurité pour des appareils de test et de mesure EN 61010 et IEC 1010, et ont quitté notre usine en parfait état et en toute sécurité.

⚠ Afin de maintenir cette condition, l'utilisateur doit respecter les références de sécurité renfermées dans le présent mode d'emploi.

⚠ Afin d'éviter tout choc électrique, impérativement respecter les prescriptions de sécurité et de VDE en vigueur concernant les tensions de contact excessives lorsque vous travaillez avec des tensions dépassant 120V (60V) DC ou 50V (25V)rms AC. Les valeurs entre parenthèses sont valables pour des applications limitées (comme p.ex. la médecine ou l'agriculture).

⚠ Un appareil détérioré peut être dangereux. Éviter 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 sous des conditions défavorables
- a subi des dommages mécaniques pendant le transport.

⚠ L'appareil ne doit être utilisé qu'à l'intérieur des plages d'opération selon les spécifications de la section sur les données techniques.



Éviter tout échauffement de l'appareil par exposition directe au soleil afin d'assurer un parfait fonctionnement et une longue durée de vie de l'appareil.

⚠ L'ouverture de l'appareil pour changement de fusible, par exemple, ne doit se faire que par des professionnels. Avant l'ouverture, éteindre l'appareil et le déconnecter de tout autre circuit de courant.

⚠ Lors du maniement d'isopropanol ou de l'alcool isopropylique, il faut respecter les références indiquées dans la fiche de sécurité selon la prescription de matériaux hasardeux. L'utilisation peut entraîner la formation de mélanges à vapeur et air explosifs/facilement inflammables. - danger d'explosion !

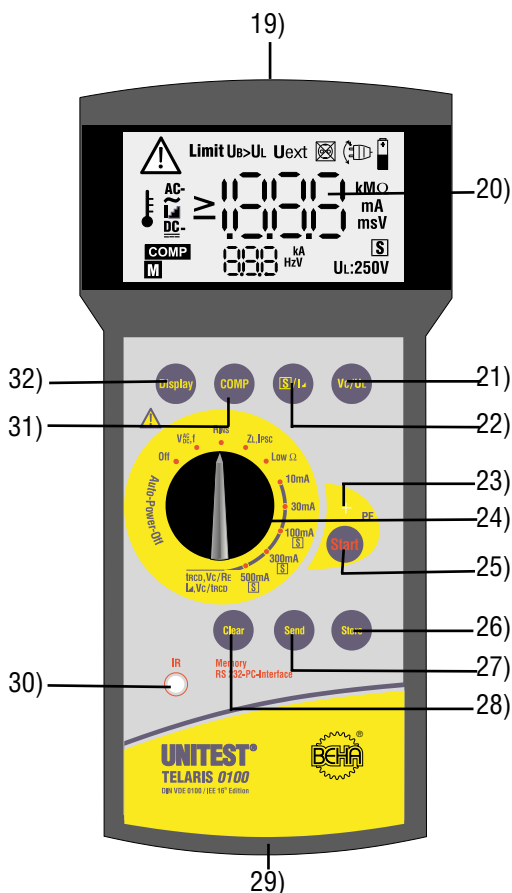
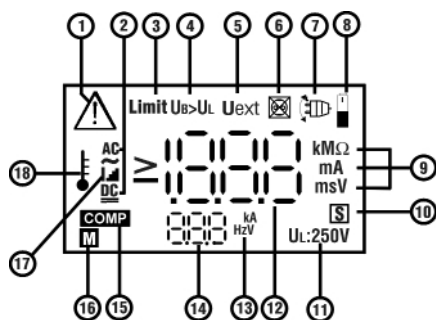
4.0 Fonctions / indications d'affichage

Affichage

- 1) Attention, symbole d'avertissement
- 2) Tension AC / tension DC
- 3) Dépassement du seuil
- 4) Dépassement du seuil de la tension de contact
- 5) Présence de tension extérieure / de tension d'origine étrangère
- 6) Erreur de prise femelle
- 7) Tourner la prise mâle de 180°
- 8) Indication de la condition des piles
- 9) Indication des unités
- 10) Indication de la sélection du disjoncteur sélectif
- 11) Seuil de la tension de contact
- 12) Indication de la valeur mesurée, champ de résultat large
- 13) Indication des unités
- 14) Indication de la valeur mesurée, champ de résultat petit
- 15) Symbole pour la compensation de la résistance des câbles de mesure
- 16) Symbole pour l'entrée en mémoire
- 17) Fonction de rampe (courant de déclenchement)
- 18) Dépassement du seuil de température, surchauffe de l'appareil

Fonctions

- 19) Connexion au réseau / connexions fiches, désignation de connexion (L-PE-N vue du haut de l'appareil)
- 20) Affichage
- 21) Touche UL (seuil de la tension de contact)
- 22) Touche sélective pour choisir le disjoncteur sélectif / la mesure de temps de déclenchement
- 23) Electrode de contact PE
- 24) Sélecteur de calibre
- 25) Touche Start
- 26) Touche de mémorisation
- 27) Touche de transmission
- 28) Touche de suppression
- 29) Logement de piles
- 30) Interface ordinateur IR-RS232
- 31) Touche COMP pour compenser la résistance du câble de mesure
- 32) Touche affichage pour sélectionner les résultats de mesure individuels



Signaux acoustiques

Signal de confirmation :

Le signal de confirmation est un son bref et audible, lors du commencement d'un processus important (par exemple, commencement d'une mesure, mémorisation ou suppression d'une donnée de mesure).

Signal d'erreur :

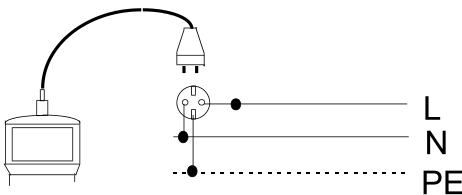
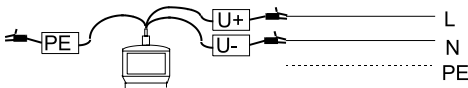
Le signal d'erreur est une séquence de deux sons brefs. Il indique une erreur s'étant produite durant une mesure ou que la fonction sélectionnée momentanément ne peut pas être exécutée.

5.0 Réalisation des mesures

5.1 Mesure de tension et de fréquence AC, f, DC

5.1.1 Mesure de tension AC

⚠ Ne jamais appliquer des tensions supérieures à 440V AC/DC aux bornes d'entrée.



- ▶ Sélectionner la plage de mesure "UAC DC, f" par l'intermédiaire du sélecteur de calibre (24).



Lors de la mise en marche ou du changement sur le calibre UAC,DC, "AC" est sélectionné automatiquement.

- ▶ Sélectionner la tension AC par l'intermédiaire de la touche "Display" (32).
- ▶ Relier les cordons de mesure à l'objet à mesurer.
- ▶ Lire le résultat de mesure sur l'écran.



La tension AC est affichée dans le champ de résultat large (12), la fréquence dans le petit champ (14).



Si la tension dépasse 440V, ">440V" est affiché dans le champ large. Dans ce cas, déconnecter immédiatement l'appareil de mesure de l'objet à mesurer.

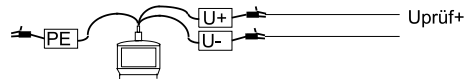


Si la valeur de fréquence n'est pas à l'intérieur de la plage 10Hz ... 99,9Hz, "---" est affiché dans le petit champ. Cette indication est également affichée sur l'écran si la tension AC est très peu élevée.



Les résultats de mesure se mémorisent par l'intermédiaire de la touche "Store" (26).

5.1.2 Mesure de tension DC



- ▶ Sélectionner la plage de mesure "UACDC, f" par l'intermédiaire du sélecteur de calibre (24).



Lors de la mise en marche ou du changement sur le calibre UACDC, "AC" est sélectionné automatiquement.

- ▶ Sélectionner la tension DC par l'intermédiaire de la touche "Anzeige" (32).
- ▶ Relier les cordons de mesure à l'objet à mesurer.
- ▶ Lire le résultat de mesure sur l'écran.



Si la tension dépasse 440V, ">440V" s'affiche dans le champ large. Dans ce cas, déconnecter immédiatement l'appareil de mesure de l'objet à mesurer.



Les résultats de mesure se mémorisent par l'intermédiaire de la touche "Store" (26).

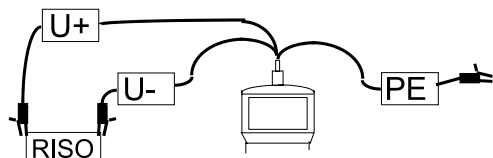
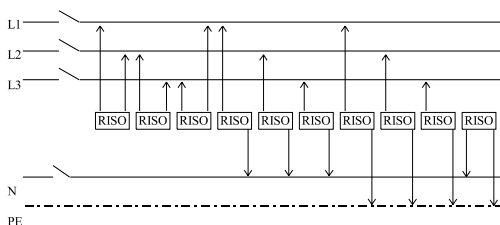
5.2 Mesure d'isolement

La mesure d'isolement doit être effectuée avant la mise en service définitive pour toutes les installations électriques. Cette mesure est d'une importance de base car la mesure d'isolement (protection contre des intensités corporelles dangereuses) sert également en tant que seule mesure pour la protection contre les incendies. Si un courant de défaut limité circule entre deux conducteurs, dû à une erreur d'isolement, ceci entraîne un échauffement ou une inflammation. Seule la mesure d'isolement permet de localiser ce type d'erreur. La mesure de la résistance d'isolement est effectuée :

- sur tous les conducteurs actifs (par exemple L1, L2, L3) vers la terre ou le conducteur de protection mis à la terre (PE, N)
- entre le conducteur de protection (PE) et le neutre (N)
- entre les conducteurs extérieurs (par exemple L1, L2, L3). Lors de l'accompagnement d'un conducteur mis à terre ou d'une (gaine) gène dans la ligne respective, cette mesure n'est plus obligatoire.



Les points suivants sont à respecter :



- La mesure est à effectuer sur chaque circuit de courant (éteint !!). Aucune charge ne doit être connectée.

La résistance d'isolement est déterminée par la mesure d'intensité / de tension. L'appareil Telaris 0100 est capable d'effectuer une mesure automatique ou permanente. Lors de la mesure automatique, la durée de mesure est dynamique. La mesure prend le temps requis (max. 10s), jusqu'à la stabilisation de la valeur mesurée. Ainsi, le résultat de mesure correcte pour des charges à niveau de capacité non excessive est assuré rapidement, prolongeant la durée de vie de la pile. La mesure automatique est démarrée par l'actionnement bref de la touche Start. Lors de la mesure permanente, la mesure dure aussi longtemps que l'actionnement de la touche Start.



Pendant la mesure d'isolement, il faut s'assurer que toutes les charges soient déconnectées du réseau.



Avant toute mesure d'isolement, il faut s'assurer que toute partie du système à mesurer soit hors tension. Si une tension d'origine étrangère est présente, l'appareil indique "Uext" après avoir pressé la touche "Start". La mesure d'isolement est bloquée. Le symbole "Uext" (5) s'éteint si une seconde mesure sans tension d'origine étrangère est effectuée.

- Relier l'adaptateur de mesure à trois pôles à l'appareil Telaris 0100.
- Relier seulement les prises U+ et U- par l'intermédiaire des pinces crocodile à l'objet à mesurer. Ne pas relier la connexion PE. Une connexion de PE entraînerait des mesures erronées du Telaris 0100 et l'affichage de 0.00MΩ.
- Sélectionner le calibre d'isolement de résistance (RISO) à l'aide du sélecteur de calibre (24).
- Pour démarrer la mesure automatique, presser brièvement la touche "Start" (25).
- Si vous désirez effectuer une mesure permanente, presser la touche "Start" (25) jusqu'à la fin de la mesure désirée.



Durant la présence de la tension de test (500 V) à l'objet à mesurer, le symbole d'avertissement (1) est affiché.

- ▶ Lire la valeur mesurée sur l'affichage, lorsque le symbole d'avertissement (1) n'est plus illuminé.



Durant la mesure, des résultats intermédiaires sont affichés. La mesure permanente devrait être effectuée jusqu'à la stabilisation de la valeur de mesure.



Si la mesure automatique prend beaucoup de temps (env. 10 s), l'objet à mesurer possède une capacité très élevée. Dans ce cas, il faudrait effectuer une mesure permanente puisque la mesure automatique est interrompue après 10 s. La valeur finale correcte ne pourrait pas encore être disponible. Vous avez également la possibilité de changer sur mesure permanente durant la mesure automatique, lorsque vous pressez la touche "Start" (25) durant la période de mesure désirée.



Pendant toute la mesure, l'appareil indique constamment la tension nominale (550 V) du calibre de mesure d'isolement dans la partie inférieure de l'écran.



L'appareil TELARIS 0100 dispose d'une durée de mesure dynamique. La mesure est effectuée automatiquement jusqu'à stabilisation de la valeur de mesure. Ceci assure l'affichage du résultat de mesure correct à l'intérieur de la période temporaire la moins élevée ce qui entraîne aussi un prolongement de la durée de vie des piles.



Possibilité de mémoriser le résultat de mesure après avoir pressé la touche "Store" (26).



Si ">199.9 MOhm" apparaît sur l'écran, une résistance d'isolement particulièrement bonne a été mesurée.

5.3 Mesure de l'impédance de boucle / Mesure de courant de court-circuit

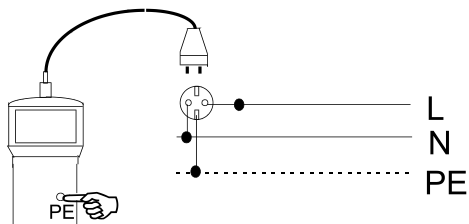
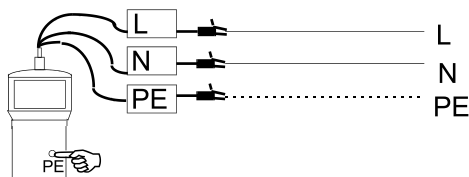
L'impédance de boucle (L-PE / impédance de boucle) signifie la somme des résistances à l'intérieur d'une boucle de courant, comprenant les résistances de la source de courant, du conducteur extérieur de la source jusqu'au point de mesure et de la ligne de retour (conducteur PE) jusqu'au pôle opposé de la source de courant. La mesure détermine l'impédance de boucle entre le conducteur extérieur et le conducteur PE. L'impédance de boucle est déterminé par une charge du réseau de courte durée. Pour le TELARIS 0100 le courant de court-circuit est déterminé par un calcul. La connaissance du courant de court-circuit garantit, qu'un disjoncteur de fonction différentielle connecté en série se déclenche à un courant suffisamment élevé, c'est-à-dire, à une vitesse suffisante lors d'un court-circuit.



Pendant la mesure d'isolement, il faut s'assurer que toutes les charges soient déconnectées du réseau.



Avant toute mesure d'impédance de boucle, il faut réaliser un pontage pour tous les disjoncteurs de fonction différentielle possiblement connectés au réseau.



- ▶ Insérer la prise de réseau dans la prise femelle en respectant la polarité correcte
- ▶ Sélectionner le calibre de mesure de résistance ("RS,IK") par l'intermédiaire du sélecteur de calibre (24).
- ▶ Sélectionner le seuil de la tension de contact par l'intermédiaire de la touche "UL" (21)



La prise femelle est continuellement testée pour son parfait fonctionnement. Lorsque le symbole (7) "tourner la prise mâle par 180°" est affiché, il faut tourner la prise mâle ou échanger les connexions N et L du câble de mesure à 3 pôles. Lorsque le symbole pour erreur de prise femelle (6) est affiché, il y a erreur du réseau. Si la tension présente entre N et PE dépasse le seuil de la tension de contact sélectionné (50V/25V), "UB>UL" (4) est affiché.



Pour une vérification complète de la prise femelle, il faut toucher l'électrode de contact PE (21) et observer l'affichage sur l'écran. Si le symbole "erreur de prise femelle" (6) est affiché, ceci indique une erreur PE.

- ▶ Si la prise fonctionne parfaitement, presser la touche Start (25).
- ▶ Lire le résultat de mesure sur l'écran. L'impédance de boucle est indiquée dans le champ de résultat large (12), le courant de court-circuit Ik est indiqué dans le petit champ (14).



Si l'impédance de boucle passe au-dessous de 1999Ω , le champ de résultat large (12) indique ">1999 Ω ". Car aucun résultat de mesure n'est disponible pour RS, le courant de court-circuit Ik ne peut être calculé et affiché. Le petit champ (14) indique "---".



Lorsque de nombreuses mesures à "courtes" pauses sont réalisées, la protection de surchauffe interne du TELARIS 0100 se déclenche et indique le symbole pour dépassement de température (18). La mesure suivante d'impédance de boucle ne peut être effectuée qu'après le refroidissement de l'appareil et après l'extinction du symbole (18). Ainsi tout endommagement de l'appareil est évité.



Des résultats de mesure erronés peuvent être causés par des charges préliminaires au réseau ou des procédures de compensation entraînées par des charges de test. Pour cette raison, il faut effectuer plusieurs mesures et comparer leurs résultats.

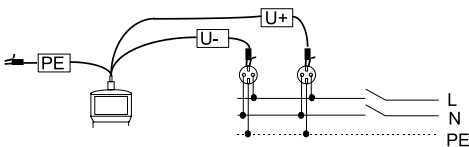


Possibilité de mémoriser le résultat de mesure après avoir pressé la touche "Store" (26).

5.4 Mesure de résistance Low-Ohm

La mesure sert à la vérification des conducteurs de protection, des conducteurs de mise à terre et des conducteurs de compensation du potentiel pour la continuité de basse impédance. La résistance est déterminée par la mesure d'intensité / de tension.

⚠ Avant toute mesure de basse résistance, il faut s'assurer que toute partie du système à mesurer soit hors tension. Si une tension d'origine étrangère est présente, l'appareil indique "Uext" après avoir pressé la touche "Start". La mesure de basse résistance est bloquée. Le symbole "Uext" (5) s'éteint si une seconde mesure sans tension d'origine étrangère est effectuée.



➡ Avant la mesure de résistance, la résistance du câble de mesure peut être compensée (voir chapitre 5.4.1).

- ▶ Relier le câble de mesure à 3 pôles à l'appareil Telaris 0100.
- ▶ Connecter la pointe de touche ou les pinces crocodile aux prises U+ et U- du cordon de mesure et connecter à l'objet à mesurer.
- ▶ Positionner le sélecteur de calibre (24) sur le calibre de mesure "LOW-Ω".
- ▶ Presser la touche "Start" (25).
- ▶ Lire le résultat de mesure sur l'écran.

➡ Si la résistance est supérieure ou inférieure à 19.99 Ω, ">19.99 Ω" apparaît sur l'écran.

➡ Les éléments galvaniques à l'intérieur de l'objet à mesurer la polarité du signal de test appliqué peut influencer le résultat de mesure. Pour cette raison, il faut toujours répéter la mesure à polarité inversée afin de comparer les résultats de mesure.



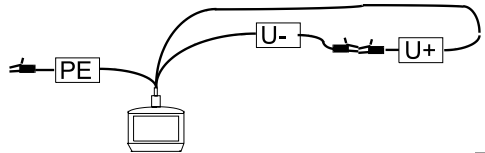
Les résultats de mesure pourrait être erronés par des impédances de circuits opérationnels d'intensité supplémentaires connectés en parallèle et par des intensités compensatoires



Possibilité de mémoriser les résultats de mesure en pressant la touche "Store" (26).

5.4.1 Compensation de la résistance des câbles de mesure

L'appareil TELARIS 0100 permet la compensation de la résistance des câbles de mesure. Cette résistance peut s'élever à 1,99 Ohm. Procéder comme suit :



- ▶ Relier le cordon de mesure à 3 pôles à l'appareil 0100. Toutes extensions utilisées sont à connecter aux prises mâles U+ et U-.
- ▶ Court-circuiter les prises mâles U+ et U- avec les pinces crocodile ou les embouts des extensions, si disponible.
- ▶ Positionner le sélecteur de calibre (24) sur le calibre de mesure "Low-Ω". Presser la touche "COMP" (31).



Lors d'une compensation correcte, le symbole "COMP" (15) et la valeur 0.00 Ω apparaît sur l'affichage. De plus, un signal acoustique est audible. Si la résistance des câbles de mesure dépasse 2 Ω, le symbole "COMP" (15) clignote deux fois et le signal d'erreur est audible.

- ▶ Pour quitter le mode de compensation presser encore la touche "COMP" (31). Au cas contraire, le mode de compensation est maintenu jusqu'à l'extinction de l'appareil.

5.5 Test de disjoncteur à fonction différentielle

Afin de pouvoir évaluer le parfait fonctionnement du disjoncteur à fonction différentielle, la tension de contact UB, générée lors du déclenchement du disjoncteur, et le temps t_a requis pour couper le circuit connecté du réseau sont des unités de mesure de grande importance.

Pour cette raison, la norme DIN VDE 0100 prescrit comme suit :

- a) que la valeur maximum admissible de la tension de contact (25V / 50V) ne doit pas être dépassée à l'intérieur d'un système lors du déclenchement du disjoncteur à courant de défaut nominal.
- b) que le disjoncteur à fonction différentielle se déclenche à l'intérieur de 200ms.

Le devoir du disjoncteur à fonction différentielle consiste en la coupure d'un système à l'intérieur de 200 ms après l'occurrence d'un court-circuit à la masse, avant que la tension de contact ait atteint la valeur de seuil admissible de 25 V/50 V.

Le test du système devrait démarrer par une inspection visuelle, en particulier des connexions de conducteurs de protection :

1. Dans des réseaux IT, le conducteur de protection ne doit pas être connecté au PEN mais avec la prise de terre locale.
2. Dans des réseaux TN, le conducteur de protection doit être connecté au PEN avant le disjoncteur à fonction différentielle.
3. Une mesure d'isolement, selon la description dans paragraphe X doit être effectuée. En particulier, il faut s'assurer qu'il n'y ait pas connexion entre N et PE après le disjoncteur à fonction différentielle.
4. Une preuve sur la connexion de basse impédance des conducteurs de compensation de potentiel selon paragraphe doit être disponible.

5.5.1 Test de disjoncteur à fonction différentielle ta, UB / RE

Ce test sert à la mesure du temps de déclenchement t_a de disjoncteurs standards et sélectifs. De plus, la tension de contact UB générée durant le test et la résistance de mise à terre RE sont mesurées.

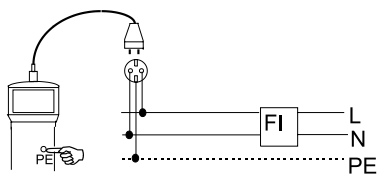
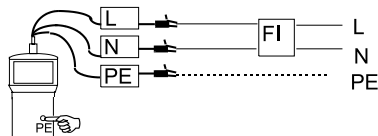
Ce test du disjoncteur à fonction différentielle est divisé en deux parties : le test **préliminaire** est effectué à $1/3 I_{\Delta N}$, le disjoncteur ne doit pas se déclencher. La tension de contact UB et la résistance de mise à terre RE sont mesurées durant ce test préliminaire, la tension de contact est extrapolée sur le courant de défaut nominal $I_{\Delta N}$ (ou $2 I_{\Delta N}$ pour des disjoncteurs sélectifs). Pendant le test **principal**, le courant nominal sélectionné est actif ($I_{\Delta N}$ ou $2 I_{\Delta N}$), le disjoncteur à fonction différentielle doit se déclencher.



Il est recommandé d'éteindre toutes les charges avant la réalisation du test pour éviter des résultats de mesure erronés.



Le conducteur de protection doit être hors tension lors de la réalisation de la mesure. Toutefois, si une tension extérieure est présente, l'appareil n'affiche que cette tension UB étant générée par la mesure. Une interruption de la mesure due au dépassement de UB par UB est causée toutefois par la tension effectivement présente entre le conducteur neutre (N) et le conducteur de protection (PE).



- ▶ Relier le câble du réseau ou le cordon de mesure à 3 pôles à l'appareil de mesure.
- ▶ Relier la prise mâle du réseau ou le cordon de mesure à l'objet à mesurer en respectant la polarité.
- ▶ Positionner le sélecteur de calibre (24) sur le calibre / le courant nominal (selon disjoncteur) désiré.
- ▶ Sélectionner le seuil de la tension de contact UL par l'intermédiaire de la touche "UL" (21)

- ▶ Le test de disjoncteur désirée est sélectionné par l'actionnement répétitif de la touche 'S/I' (22). Pour des disjoncteurs standards, les symboles "S" (10) et le courant de déclenchement " " (17) ne sont pas indiqués. Lors de la sélection d'un disjoncteur sélectif, le symbole "S" (10) est affiché. L'option 'disjoncteur sélectif' est disponible pour des courants de défaut nominaux de 100, 300 et 500 mA.

 La prise femelle est continuellement testée pour son parfait fonctionnement. Lorsque le symbole (7) 'tourner la prise mâle par 180°' est affiché, il faut tourner la prise mâle ou échanger les connexions N et L du câble de mesure à 3 pôles. Lorsque le symbole pour erreur de prise femelle (6) est affiché, il y a erreur du réseau. Si la tension présente entre N et PE dépasse le seuil de la tension de contact sélectionné (50V/25V), "UB>UL" (4) est affiché.

 De Pour une vérification complète de la prise femelle, il faut toucher l'électrode de contact PE (21) et observer l'affichage sur l'écran. Si le symbole "erreur de prise femelle" (6) est affiché, ceci indique une erreur PE.

- ▶ Pour une prise femelle en parfait état, le test préliminaire est démarré en actionnant la touche Start (25).
- ▶ Le résultat est affiché :
 - Résistance de mise à terre RE dans le champs de résultat large (12)
 - Tension de contact UB dans le champs de résultat petit (14).

- ▶ En plus du résultat, le symbole "I" (17) apparaît pendant env. 2s. A l'intérieur de ce laps de temps, le test principal peut être démarré en actionnant une deuxième fois la touche "Start" (25).

 Sans le deuxième actionnement de la touche "Start" (25), seulement le test préliminaire est alors effectué. Ainsi, la tension de contact UB et la résistance de mise à terre RE peuvent être mesurées sans déclenchement du disjoncteur à fonction différentielle.

 Lors du test du disjoncteur sélectif, un temps d'attente de 30s est démarré après le deuxième actionnement de la touche start avant la réalisation du test principal et à double IΔN. Le temps d'attente restant est affiché sur l'écran. Le test peut être interrompu à l'aide du sélecteur rotatif.

- ▶ Le résultat est affiché :
 - Temps de déclenchement ta dans le champs de résultat large (12)
 - Tension de contact UB dans le champs de résultat petit (14).
- ▶ La touche 'Affichage' (32) sert à sélectionner entre les résultats de mesure du temps de déclenchement ta et la résistance de mise à terre RE à l'intérieur du champs de résultat large (12).

 Si le disjoncteur se déclenche, le symbole "erreur de prise femelle" (6) est affiché, puisque aucune tension du réseau n'est présente à l'appareil.

Si le disjoncteur se déclenche déjà durant le test préliminaire, le symbole d'avertissement (1) est affiché en plus du symbole "erreur de prise femelle". Dans ce cas, soit un courant nominal IΔN incorrect a été sélectionné, soit le disjoncteur à fonction différentielle est défectueux.

 Si le temps de déclenchement du disjoncteur dépasse 200ms, le symbole d'avertissement (1) apparaît, et le symbole pour dépassement de la valeur limite (3) apparaît à la place de l'affichage du temps de déclenchement.



Si le temps de déclenchement du disjoncteur à fonction différentielle dépasse 500ms ou si le disjoncteur ne se déclenche pas du tout, la valeur de mesure apparaissant pour le temps de déclenchement est de l'ordre de ">500ms". De plus le symbole d'avertissement (1) et le symbole pour dépassement de valeur limite (3) apparaissent. Eventuellement, soit un courant nominal $I\Delta N$ incorrect a été sélectionné, soit le disjoncteur à fonction différentielle est défectueux.



Si une tension de contact UB est générée entre N et PE durant la mesure, dépassant le seuil de tension de contact UL, la mesure est interrompue et le symbole 'UB>UL' (4) est affiché. Si UB est situé à l'intérieur du calibre de mesure, UB et PE sont affichés.



Lors d'une interruption d'un test due au dépassement du seuil de tension de contact UL, le symbole "UB>UL" (4) disparaît, lorsque la prise du réseau est retirée de la prise femelle et insérée dans une prise femelle en parfait état. Lors de la mémorisation des valeurs de mesure, l'erreur UB>UL est mémorisée.



Si des mesures nombreuses sont effectuées en ne respectant que de "courtes" pauses, la protection intérieure de température excessive du Telaris 0100 s'active et le symbole pour dépassement de température (18) apparaît sur l'écran. Le test suivant de disjoncteur à fonction différentielle ne peut être effectué qu'après le refroidissement de l'appareil et qu'après l'extinction du symbole (19). Ainsi tout dommage de l'appareil peut être évité.



Des courants de fuite surgissant à l'intérieur d'un circuit de courant situé après l'emplacement du disjoncteur à fonction différentielle peuvent influencer la mesure, de même que des tensions éventuellement présentes entre le conducteur de protection et de la terre.



Possibilité de mémoriser les résultats de mesure en actionnant la touche Mémoriser (26).



Si la condition d'une prise fautive doit être mémorisée, il faut actionner la touche "Start" (25). Une fois le "signal d'erreur" a été audible, la touche "Mémoriser" (26) peut être pressée.

5.5.2 Résultat du test de disjoncteur I<, UB/ ta

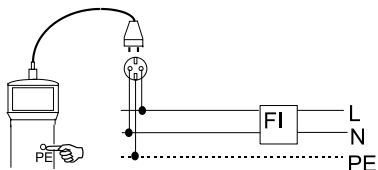
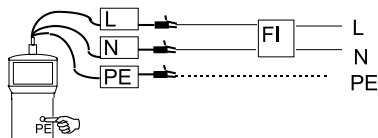
Ce test sert au test du courant de déclenchement I du disjoncteur à fonction différentielle. Lors du test préliminaire, la tension de contact UB est mesurée à un courant de $1/3 I\Delta N$. Après la réussite du test préliminaire, le test du disjoncteur est continué à un courant de défaut, croissant de 40 % $I\Delta N$ à maximum 140% $I\Delta N$. Le courant de défaut actif actuellement est affiché sur l'écran et, respectivement, le temps (200ms maximum) jusqu'au déclenchement possible du disjoncteur est mesuré. La tension de contact UB est convertie au courant de défaut I.



Il est recommandé d'éteindre toutes les charges avant la réalisation du test, pour éviter des résultats de mesure erronés.



Le conducteur de protection doit être hors tension lors de la réalisation de la mesure. Toutefois, si une tension extérieure est présente, l'appareil n'affiche que cette tension UB étant générée par la mesure. Une interruption de la mesure due au dépassement de UB par UB est causée toutefois par la tension effectivement présente entre le conducteur neutre (N) et le conducteur de protection (PE).



- ▶ Relier le câble du réseau ou le cordon de mesure à 3 pôles à l'appareil de mesure.
- ▶ Relier la prise mâle du réseau ou le cordon de mesure à l'objet à mesurer en respectant la polarité.
- ▶ Positionner le sélecteur de calibre (24) sur le calibre / le courant nominal (selon disjoncteur) désiré.
- ▶ Sélectionner le seuil de la tension de contact UL par l'intermédiaire de la touche "UL" (21)
- ▶ Le test de disjoncteur désirée est sélectionné par l'actionnement répétitif de la touche 'S / I' (22). Le symbole (17) doit être affiché.



La prise femelle est continuellement testée pour son parfait fonctionnement. Lorsque le symbole (7) 'tourner la prise mâle par 180°' est affiché, il faut tourner la prise mâle ou échanger les connexions N et L du câble de mesure à 3 pôles. Lorsque le symbole pour erreur de prise femelle (6) est affiché, il y a erreur du réseau. Si la tension présente entre N et PE dépasse le seuil de la tension de contact sélectionné (50V/25V), "UB>UL" (4) est affiché.



Pour une vérification complète de la prise femelle, il faut toucher l'électrode de contact PE (21) et observer l'affichage sur l'écran. Si le symbole "erreur de prise femelle" (6) est affiché, ceci indique une erreur PE.

- ▶ Pour une prise femelle en parfait état, le test préliminaire est démarré en actionnant la touche Start (25).
- ▶ Le courant de défaut momentané est affiché sur l'écran.
- ▶ Le résultat est affiché :
 - Temps de déclenchement t_a dans le champs de résultat large (12)
 - Tension de contact UB dans le champs de résultat petit (14).
- ▶ La touche 'Affichage' (32) sert à sélectionner entre les résultats de mesure du temps de déclenchement t_a et le courant de déclenchement I à l'intérieur du champs de résultat large (12).



Si le disjoncteur se déclenche, le symbole "erreur de prise femelle" (6) est affiché, puisque aucune tension du réseau n'est présente à l'appareil.



Si le disjoncteur se déclenche déjà durant le test préliminaire, le symbole d'avertissement (1) est affiché en plus du symbole "erreur de prise femelle". Dans ce cas, soit un courant nominal incorrect a été sélectionné, soit le disjoncteur à fonction différentielle est défectueux.



Si le temps de déclenchement du disjoncteur à fonction différentielle dépasse 200ms, la valeur de mesure apparaissant pour le temps de déclenchement est de l'ordre de ">200ms". De plus le symbole d'avertissement (1) et le symbole pour dépassement de valeur limite (3) apparaissent.



Pour une détermination définitive si le disjoncteur à fonction différentielle est défectueux, un test standard (t_a , UB / RE) devrait être effectué. Par exemple, un disjoncteur possédant un temps de déclenchement de ">200ms" pour 60 % de $I_{\Delta N}$, mais possédant un temps de déclenchement de moins de 200 ms lors du test standard (avec $I_{\Delta N}$), est considéré être en bon état.



Si le disjoncteur à fonction différentielle se déclenche déjà à 40 % ΔN ou seulement à un courant de défaut supérieur à 100 % ΔN ou s'il ne se déclenche pas du tout, il n'est pas en bon état ou un courant nominal incorrect a été sélectionné. La référence respective étant le symbole d'avertissement (1) est affichée sur l'écran et le symbole pour dépassement de valeur de seuil (3) est indiqué lors de l'affichage du courant de déclenchement ta.



Si une tension de contact UB est générée entre N et PE durant la mesure, dépassant le seuil de tension de contact UL, la mesure est interrompue et le symbole 'UB>UL' (4) est affiché. Si UB est situé à l'intérieur du calibre de mesure, UB et PE sont affichés.



Lors d'une interruption d'un test due au dépassement du seuil de tension de contact UL, le symbole "UB>UL" (4) disparaît, lorsque la prise du réseau est retirée de la prise femelle et insérée dans une prise femelle en parfait état. Lors de la mémorisation des valeurs de mesure, l'erreur UB>UL est mémorisée.



Si des mesures nombreuses sont effectuées en ne respectant que de "courtes" pauses, la protection intérieure de température excessive du Telaris 0100 s'active et le symbole pour dépassement de température (18) apparaît sur l'écran. Le test suivant de disjoncteur à fonction différentielle ne peut être effectué qu'après le refroidissement de l'appareil et qu'après l'extinction du symbole (19). Ainsi tout dommage de l'appareil peut être évité.



Des courants de fuite surgissant à l'intérieur d'un circuit de courant situé après l'emplacement du disjoncteur à fonction différentielle peuvent influencer la mesure, de même que des tensions éventuellement présentes entre le conducteur de protection et de la terre.



Possibilité de mémoriser les résultats de mesure en actionnant la touche Mémoriser (26).



Si la condition d'une prise fautive doit être mémorisée, il faut actionner la touche "Start" (25). Une fois le "signal d'erreur" a été audible, la touche "Mémoriser" (26) peut être pressée.

6.0 Mémorisation des données de mesure

Après un test réussi, les données de mesure peuvent être mémorisées à l'aide de la touche "Speichern" (26). En totalité, environ 500 valeurs de mesure peuvent être mémorisées. Procéder comme suit :

- ▶ Réaliser la mesure.
- ▶ Mémoriser le résultat de mesure en pressant la touche "Speichern" (26).
- ▶ Après mémorisation réussie, un bref signal est audible et le symbole "M" (16) est affiché en même temps que l'affichage bref du numéro continue de l'adresse de mémoire.



Lorsque la mémoire est saturée et la touche "Speichern" est pressée, le symbole "M" clignote brièvement et le signal d'erreur est audible.



Les données de mesure mémorisées sont maintenues même lors de l'extinction de l'appareil ou pendant le remplacement des piles.



Possibilité de double mémorisation d'une mesure !



Sous certaines conditions défavorables, des données peuvent être perdues ou modifiées dans des mémoires électroniques. Ch. BEHA GmbH n'accepte aucune responsabilité pour des pertes financières ou autres étant causées par une perte de données, un manquement incorrecte ou par d'autres raisons.

6.1 Interface infrarouge, transmission des données de mesure

De plus, toutes les données de mesure mémorisées peuvent être transmises à un ordinateur (archivage des données) par l'intermédiaire d'un interface infrarouge. A cet effet, l'adaptateur d'interface disponible en option (Réf. 1205) et le logiciel "Report-Studio" (Réf. 1205) seront nécessaires.

La procédure de la transmission des données est relativement simple :

- ▶ Appliquer l'adaptateur d'interface à l'appareil TELARIS 0100
- ▶ Connecter le câble d'adaptateur à l'ordinateur (COM 2) par l'intermédiaire d'une prise 9 pôles D-sub (RS232).
- ▶ Appeler le logiciel "Report-Studio" (veuillez vous référer au manuel d'utilisation de "Report-Studio").
- ▶ Sélectionner l'article de menu "Daten einlesen" [lire les données] ou sélectionner le bouton "Daten vom Meßgerät lesen" [lire les données de l'appareil de mesure] en cliquant avec la souris.



Le message "Daten senden" apparaît.

- ▶ Presser la touche "Send" (27).



La transmission des données est effectuée. Après quelques secondes, toutes les données mémorisées sont disponibles sur l'ordinateur pour traitement ultérieur.



Veuillez vous référer au manuel d'utilisation "Report-Studio" pour de plus amples informations.

7.0 Supprimer des données de mesure mémorisées / Affichage du nombre total

Possibilité de supprimer les données par l'intermédiaire de la touche "Löschen" [supprimer] (28). De plus, il est possible d'afficher sur l'écran le nombre total de toutes les entrées de mesure :

Affichage du nombre total des données de mesure entrées en mémoire :

- ▶ Positionner le sélecteur de calibre (24) sur un des 5 calibres.
- ▶ Brièvement presser la touche "Delete" (28). Un signal sonore bref est audible.
- ▶ Le nombre total de toutes les données de mesure entrées en mémoire est brièvement affiché.

Supprimer la donnée de mesure entrée en dernier lieu :

- ▶ Positionner le sélecteur de calibre (24) sur un des 5 calibres.
 - ▶ Brièvement presser la touche "Löschen" [supprimer] (28).
 - ▶ Un signal sonore bref est audible et le nombre total de toutes les données de mesure entrées en mémoire est brièvement affiché. Le nombre de toutes les données de mesure est affichée. Cet affichage disparaît après environ 2 secondes.
 - ▶ Maintenant relâcher la touche "Delete" (28) afin d'éviter la suppression de la mémoire complète.
-  La suppression de la donnée de mesure entrée en dernier lieu peut être répétée selon désir et suivant la disponibilité des données mémorisées.

Supprimer toutes les données de mesure entrée en mémoire :

- ▶ Positionner le sélecteur de calibre (24) sur un des 5 calibres.
- ▶ Presser la touche "Delete" (28) pendant environ 5 secondes.



Trois signaux sonores brefs sont audibles. Le nombre total de toutes les données de mesure entrées en mémoire est brièvement affiché. Après 2 secondes, la donnée entrée en dernier lieu est supprimée, après 5 secondes, toutes les données seront supprimées.



L'affichage indique le chiffre "0". Les données entrées en mémoire sont entièrement supprimées et le symbole "M" s'éteint sur l'affichage.

Indications d'affichage / messages d'erreurs

8.0 Indications d'affichage / messages d'erreurs

Calibre de mesure	Message	Cause
UAC	>440V 50Hz	dépassement, tension présente excède 440V AC
UAC	25V ---	fréquence de la tension AC à l'extérieur de la plage 10 ... 99.9Hz
UDC	>440V	dépassement, tension présente excède 440V DC
UDC	>-440V	dépassement, tension présente tombe au-dessous de -440V DC
RINS	>199,9MΩ 500V	la résistance d'isolement excède ou supérieure à 199,99MΩ
L, IPSC	>1999Ω ---	l'impédance de boucle est supérieure à ou inférieure à 1999 Ohm
LOW-Ω	>19,99Ω	la résistance de "Low Ω" est supérieure à ou inférieure à 19.99 Ohm
LOW-Ω	COMP	la résistance du câble de mesure a été compensée régulièrement.
RINS, LOW-Ω	 Uext	Présence de tension extérieure, la mesure ne peut pas s'effectuer.
RCD, ZL, IPSC Is est touché		Erreur PE
RCD		Mesure du courant de déclenchement ou test d'un disjoncteur sélectif.
RCD	 Limit >500ms 5V UL:50V	Le temps de déclenchement excède 500ms ou le disjoncteur ne s'est pas déclenché.
RCD	 Limit 200ms 5V UL:50V	Le temps de déclenchement excède 200ms ou le disjoncteur ne s'est pas déclenché.

Calibre de mesure	Message	Cause
RCD	 Limit 345ms 5V UL:50V	Le disjoncteur s'est déclenché à 345 ms. Puisque le temps de déclenchement dépasse 200ms, le disjoncteur ne fonctionne pas correctement !
RCD	 UB>UL 123Ω 53V UL: 50V	La tension de contact a dépassée la limite présélectionnée. La mesure est interrompue.
ZL, IPSC	 UB>UL --- UL: 50V	La tension de contact a dépassée la limite présélectionnée pendant le test de prise. Il n'est pas effectué.
ZL, IPSC	 Temp 	Surchauffe de l'appareil TELARIS 0100 qui ne peut pas continuer la réalisation de mesure.
ZL, IPSC RCD		Connexion de la prise incorrecte ou le disjoncteur ne s'est pas déclenché.
ZL, IPSC, RCD		Insérer la prise après l'avoir tournée de 180°C.
toutes les plages		Symbole Attention, indique un dépassement de seuil d'une variable de mesure.
toutes les plages	"M"	Au moins une donnée de mesure a été entrée en mémoire.
toutes les plages		Les piles sont presque usagées et doivent être remplacées. Les résultats de mesure ne correspondent plus aux spécifications.

9.0 Energy Management

Approximately 5 minutes after last key operation, the instrument switches off automatically (auto-power-off). To switch the instrument on again, turn rotary switch from the „OFF" position to the desired function.

10.0 Appropriate Usage

The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was conceived. For this reason particular attention must be paid to the safety references in chapter 3, the technical data including environmental conditions in chapter 13 and the usage in dry environments.

⚠ When modifying or changing the instrument, the operational safety can no longer be guaranteed.

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

⚠ Une soumission du Telaris 0100 à un champs électromagnétique de grande importance peut nuire à la fonction de l'appareil.

⚠ Ne jamais relier l'appareil à des circuits de mesure lorsque le logement de pile est encore ouvert.

11.0 Entretien

Aucun entretien n'est requis lors de l'utilisation conforme au présent mode d'emploi

11.1 Nettoyage

Si l'appareil s'avère sale dû à l'utilisation quotidienne, nous recommandons le nettoyage à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent ménager doux.

Avant tout nettoyage, s'assurer que l'appareil soit éteint et déconnecté de toute source de tension externe et de tout autre instrument connecté (comme par exemple, l'objet à mesurer, des instruments de contrôle, etc.).



En aucun cas utiliser du détergent acide ou du dissolvant pour le nettoyage.

12.0 Changement de pile

Avant le changement de pile, déconnecter l'appareil de tout circuit de mesure.

- ▶ Si le symbole de la pile (3) apparaît sur l'écran, procéder au changement de pile.
- ▶ Éteindre l'appareil par l'intermédiaire du sélecteur.

- ▶ Défaire les vis (2) au dos de l'appareil.
- ▶ Soulever le couvercle du logement de pile (en appliquant un coup doux sur la main).
- ▶ Enlever les piles usagées.
- ▶ Insérer piles neuves en respectant la polarité correcte.

N'utiliser que des piles selon les spécifications listées dans la section des données techniques. (Type 6LR61, 9V).

- ▶ Remettre le couvercle du logement de pile et revisser les vis.
- ▶ Maintenant, l'appareil est prêt pour la remise en service.

Ne jamais essayer de démonter des piles. Ne jamais jeter des piles dans le feu. Ce contact peut entraîner une explosion. Ne jamais exposer des piles à l'humidité.

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. Généralement, les piles peuvent être retournées aux points de vente.

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

Si l'appareil reste inutilisé pendant une période prolongée, il est conseillé de retirer les piles. En cas d'une contamination de l'appareil causée par des fuites de piles, il faut retourner l'appareil à notre usine pour nettoyage et vérification.

14.0 Intervalle de calibrage

L'appareil est à calibrer périodiquement par notre S.A.V. afin d'assurer la précision spécifiée des résultats de mesure. L'intervalle du calibrage conseillé s'élève à un an.

15.0 Données techniques

Affichage à cristaux	3½ liquides numérique
Mémoire de données	env. 500 données de mesure
Interface IR/RS232	9600 Baud, 1 bit start, 8 bits données, parité égale, 1 bit stop
Extinction automatique	après env. 5 min.
Type de pile	6x1,5V, LR6Size AA
Consommation de courant	20mA (500mA maxi., à court terme pendant la mesure)
Durée de vie de la pile	pour utilisation moyenne d'1 année
Dimensions (LxIxH)	235x103x70mm
Poids	650g (piles incl.)

Conditions ambiantes

Plage de température	0°C à 40°C
Humidité relative	80% pour 0°C ... 40°C
Altitude niveau de la mer	jusqu'à 2000m
Catégorie de protection de surtension	2
Degré de pollution	CAT III / 440V
Type de protection	IP50
Plage de référence	+17°C jusqu'à +27°C, 70 % maxi. d'humidité relative

Tension AC, DC (10Hz...99,9Hz)

Calibre Uac	0...440Vac (fréquence 10...99,9Hz)
Calibre Udc	0...440Vdc
Résolution	1V
Tolérance	±3% v.M. ±3Digit
Résistance intérieure	280 kΩ

Mesure de fréquence

Calibre	10...99,9Hz
Résolution	0,1V
Tolérance	±1% v.M. ±1Digit

Mesure d'isolement

Calibre	0,05...19,99MΩ, 20,0...199,9MΩ
Résolution	0,01MΩ, 0,1MΩ
Tolérance	±5% v.M. ±5Digit
Tension de sortie nominale	500V DC
Courant nominal	> 1mA de Un
Courant de court-circuit	app. 3mA
Temps de mesure	1 - 3s (automatique) 1 -10 s (automatique)
nombre de mesure	1600 (500kΩ - 1 mesure - 25S Pause)
Sélection automatique du calibre de mesure	
Décharge automatique de l'objet à tester après la mesure	

Impédance de boucle

Calibre	0,05...19,99MΩ, 20,0...199,9MΩ, 200...1999MΩ
Résolution	0,01Ω, 0,1Ω, 1Ω
Tolérance	±6% v.M. ±5Digit
Courant de test	< 8mA
Temps de charge	< 80mA
Tension nominale du réseau	230V (50...60Hz)cosX 0,95
Temps de mesure	app. 3s
Sélection automatique du calibre de mesure	
Réglage automatique du temps de mesure optimum	

Courant de court-circuit

Calibre	Résolution
0,10...9,99A	0,01A
10,0...99,99A	0,1A
100A...999A	1A
1,00...9.99kA	0,01kA
10,0...23,0 kA	0,1 kA

Le courant de court-circuit est calculé.

Quelques valeurs limites pour des courants de court-circuit I_k , mesurées pour des fusibles de basse tension DIN VDE 0636, caractéristiques gL:

Courant nominal	I_k min. pour déclenchement sûr pendant 5s	I_k min. pour déclenchement sûr pendant 0.2s
6 A	33 A	71 A
10 A	56 A	120 A
16 A	86 A	181 A
25 A	145 A	342 A
35 A	213 A	617 A

Mesure de basse résistance

Calibre	0,05...19,99Ω
Résolution	0,01Ω
Tolérance	±3% v.M. ±5Digit
courant de mesure	200mA (an Widerständen <2Ω+rcomp)
Résistance compensable du câble de mesure	<2Ω
Temps de mesure	1s
nombre de mesure	1600 (1Ω, 1 Messung - 25s Pause
Tension de test	<8,5V
Résistance compensable du câble de mesure	
Résistance du câble de mesure	à une résistance 1,99 Ω

Test de disjoncteur

Tension nominale de réseau	230V +10%/-15%, 45...66Hz
Conducteur de protection doit être hors tension	

Mesure de la tension de contact UB

Courant de mesure	1/3 courant de défaut nominal
Durée de mesure	200ms, lors de l'excès des valeurs de seuils, la mesure est interrompue immédiatement
Calibre de mesure	1...63V
Résolution	1V
Tolérance	0%...+10%, + 5 Digit
Valeur de seuil	UL sélection entre 25V/50V

La tension de contact est mesurée à 1/3 I Δ N et peut être extrapolée à un courant nominal I Δ N ou un courant nominal double 2 I Δ N pour des disjoncteurs de fonction différentielle sélectifs.

Mesure du temps de déclenchement tA

Courant de défaut nominal I Δ N	10, 30, 100, 300, 500mA Standard 100, 300, 500mA sélectif
Type de courant de test	AC
Temps de mesure	500ms ou 200 ms lors de la mesure du courant de déclenchement
Calibre de mesure	0...500ms
Résolution	1ms
Tolérance	$\pm 2\%$ v.M. ± 2 Digit
Coupe circuit	immédiatement après le déclenchement du disjoncteur ou lors du dépassement de la tension de contact (25V/50V)

Mesure de la résistance de terre

Courant de mesure	1/3 de courant de défaut nominal
Temps de mesure	200ms, interruption immédiate lors de l'excès des seuils

Calibre	Résolution	Tolérance
10...1999 Ω	1 Ω	
200	0,1 Ω	$\pm 6\%$ v.M. ± 10 Digit ($\pm 6\%$ v.M. ± 20 Digit en I Δ N = 10mA)
9,99k Ω	0,01 Ω	

Coupe circuit	immédiatement lors de l'excès du seuil de la tension de contact (25V/50V)
---------------	---

Mesure du courant de déclenchement I Δ

Courant de test	0.4 ... 1.4 du courant de défaut nominal I Δ N
Temps de mesure	200ms chaque, interruption immédiate lors de l'excès des valeurs de seuil
Résolution	0,1I Δ N
Tolérance	-0%...+10%
Coupe circuit	immédiatement lors du déclenchement du disjoncteur ou lors de l'excès du seuil de la tension de contact (25V/50V)

12 mois de garantie

Les appareils UNITEST ont subi un contrôle individuel de qualité. Ces appareils sont couverts par une garantie de 1 an, pièces et main-d'oeuvre (facture 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.

Tout dommage résultant d'une chute ou d'une utilisation non conforme aux instructions du fabricant sont exclus de la garantie.

En cas d'erreur de fonctionnement après le délai de garantie, notre S.A.V. réparera votre appareil sans délai.

Instrukciones para el manejo N° 9057 E



• TELARIS *Fi/RCD Analyzer*



• TELARIS *ERDE*



• TELARIS *SCHLEIFE*



• TELARIS *ISO*



• TELARIS *Fi/RCD*



Índice	Página
1.0 Introducción y accesorios suministrados	73
2.0 Transporte y almacenamiento	74
3.0 Indicaciones de seguridad	74
4.0 Visualización y elementos de manejo	75
5.0 Realización de mediciones / comprobación	76
5.1 Medición de la tensión.....	76
5.1.1 Medición de tensión AC y medición de la frecuencia	76
5.1.2 Medición de la tensión DC	76
5.2 Medición de la resistencia de aislamiento	77
5.3 Medición de la resistencia del bucle	78
5.4 Medición de la resistencia Low-W	80
5.4.1 Compensación de la resistencia de la línea de medición	80
5.5 Comprobación de diferenciales	81
5.5.1 Comprobación de diferenciales t_a , UB / RE	81
5.5.2 Comprobación de diferenciales $I\Delta$, UB / t_a	83
6.0 Almacenamiento de valores medidos	85
6.1 Transmisión de datos por el interface infrarrojo	86
7.0 Borrado de los datos / valores medidos almacenados	86
8.0 Visualizaciones / avisos de fallos.....	87
9.0 Gestión de energía.....	89
10.0 Utilización prevista	89
11.0 Mantenimiento	89
11.1 Limpieza	89
12.0 Cambio de baterías	89
13.0 Intervalo de calibración	90
14.0 Datos técnicos.....	91

Indicaciones que figuran en el aparato o en las instrucciones para el manejo:

⚠ Advertencia ante los puntos de peligro; observar las instrucciones para el manejo.

ℹ Indicación. Se ruega tenerlo en cuenta, en todo caso.

⚠ Atención: Tensión peligrosa; peligro de descarga eléctrica.

☐ Aislamiento continuo doble o reforzado de acuerdo con la categoría II.

CE Símbolo de conformidad; confirma el cumplimiento de las directrices en vigor. Se cumple la directriz EMV (89/336/CEE) con las normas EN 50081-1 y EN 50082-1. Se cumple igualmente la directriz sobre la baja tensión (73/23/CEE) con la norma EN 61010-1.

⚠ **La instrucciones para el manejo contienen informaciones e indicaciones, que son necesarias para una manipulación segura y utilización del aparato.** Antes de usar el aparato, deberán leerse con atención las instrucciones para el manejo y seguir todos los puntos.

⚠ Si no se observan las instrucciones o se descuida el cumplimiento de las advertencias e indicaciones, podrán producirse lesiones serias y peligrosas para el usuario y daños en el aparato.

1.0 Introducción

Ha adquirido un aparato de medición de alta calidad de la casa CH. BEHA GmbH con el que podrá realizar mediciones reproducibles durante un periodo de tiempo muy largo. La casa CH. BEHA GmbH es miembro del grupo BEHA, que opera a escala mundial. La sede principal del grupo BEHA está en Glottertal/Selva Negra, donde también tiene su sede el centro tecnológico. El grupo BEHA es una de las empresas líderes en aparatos de medición y comprobación.

El UNITEST TELARIS 0100 es un aparato de comprobación y medición manejable para la comprobación, según DIN VDE 0100 en equipos e instalaciones. Todos los valores, que se necesitan para un acta de aceptación (p.ej. ZVEH), pueden ser medidos con el Telaris 0100. La confección del acta, el archivo o la elaboración posterior de los valores medidos se garantizan por medio de la memoria interna de valores medidos y el interface infrarrojo incorporada (para la transmisión de datos al P.C.).

El UNITEST TELARIS 0100 destaca por los siguientes puntos:

- Determinación de la resistencia del bucle
- Comprobación de los interruptores protectores de diferenciales más corrientes.
- Medición del aislamiento rápida y simple con una tensión de comprobación de 500 V, algoritmos de medición optimados para la duración de una medición más corta.
- Medición de baja resistencia con una corriente de comprobación de 200 mA.
- Medición de la corriente continua y alterna de hasta 440 V.
- Medición de la frecuencia.
- Ensayo integrado de la caja de enchufe con el electrodo de contacto para determinar rápidamente las cajas de enchufe conectadas incorrectamente o conductor protector que falta.
- Memoria de valores medidos para unos 500 valores; no hay pérdida de datos de los valores medidos almacenados en caso de cambiar las baterías o baterías gastadas.
- Intersección infrarrojo (RS232) para la transmisión de datos almacenados al P.C.
- Gestión de energía
- Auto-Power-Off.
- Construido de acuerdo con DIN VDE 0413 / EN 61557 / IEC61557, DIN VDE 0411 / EN 61010 / IEC 61010.

Accesorios suministrados

- 1 UNITEST TELARIS 0100
- 1 línea de medición con enchufe con puesta a tierra
- 1 línea de medición con enchufe de seguridad
- 1 pinzas cocodrilo
- 3 puntas de comprobación
- 6 baterías de 1,5 V Mignon, IEC 6LR6 Size AA
- 1 bolsa de disposición
- 1 ejemplar de instrucciones para el manejo

2.0 Transporte y almacenamiento

Se ruega guardar el embalaje original para un posterior envío, p.ej. para la calibración. La garantía no incluye los daños de transporte como consecuencia de un embalaje defectuoso. Para evitar daños, deberían sacarse las baterías, cuando el aparato de medición no se utilice durante un periodo prolongado de tiempo. No obstante, si a pesar de ello se produjera un ensuciamiento del aparato por las baterías derramadas, el aparato deberá ser enviado a la fábrica para su limpieza y comprobación.

El almacenamiento del aparato deberá efectuarse en un espacio seco y cerrado. En caso de que el aparato se hubiese transportado a temperaturas extremas, necesitará una aclimatación de 2 horas, como mínimo, antes de su conexión.

3.0 Indicaciones de seguridad

El UNITEST TELARIS 0100 ha sido construido de acuerdo con las disposiciones de seguridad correspondientes a los aparatos electrónicos de medición y comprobación y ha salido de fábrica en estado perfecto de seguridad técnica. Para conservar este estado, el usuario ha de observar las indicaciones de seguridad de las presentes instrucciones para el manejo.

⚠ En todos los trabajos, han de observarse las prescripciones preventivas contra accidentes en vigor de las cooperativas profesionales para los equipos y medios.

⚠ Para evitar una descarga eléctrica, es imprescindible observar las disposiciones de seguridad y VDE en vigor con respecto a una tensión

de contacto demasiado alta, cuando se trabaje con tensiones superiores a 120 V (60 V) DC ó 50 V (25 V) eff AC. Los valores entre paréntesis son válidos para las áreas restringidas (p.ej. medicina, agricultura).

⚠ Las mediciones en cercanías peligrosas de instalaciones eléctricas sólo deberán ser realizadas por una mano de obra responsable y especializada en electricidad y no por uno solo.

⚠ Si la seguridad del operario ya no queda garantizada, deberá ponerse fuera de servicio el aparato y protegerse contra su utilización no intencionada. Este caso se da cuando el aparato

- muestra daños evidentes
- ya no realiza las mediciones deseadas
- ha sido almacenado demasiado tiempo en condiciones poco favorables
- ha sido expuesto a cargas mecánicas durante su transporte

⚠ El aparato sólo podrá utilizarse en las gamas de funcionamiento y medición especificadas en los "datos técnicos".

🔧 Evite el calentamiento del aparato por la radiación solar directa. Sólo de esta forma puede garantizarse un funcionamiento perfecto y una larga duración.

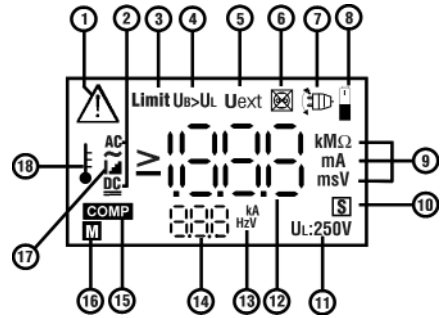
⚠ Si es necesario abrir el aparato, p.ej. para cambiar un fusible, esta operación sólo podrá ser realizada por una mano de obra especializada. Antes de abrir el aparato, ha de desconectarse y separarse el mismo de todos los circuitos eléctricos.

⚠ Al manipular el isopropanol o alcohol isopropílico, ha de observarse las indicaciones de la hoja de datos de seguridad, según la disposición sobre materias peligrosas. Durante su uso es posible la formación de mezclas de vapor y aire explosivas y fácilmente inflamables. ¡Peligro de explosión!

4.0 Visualización y elementos de manejo

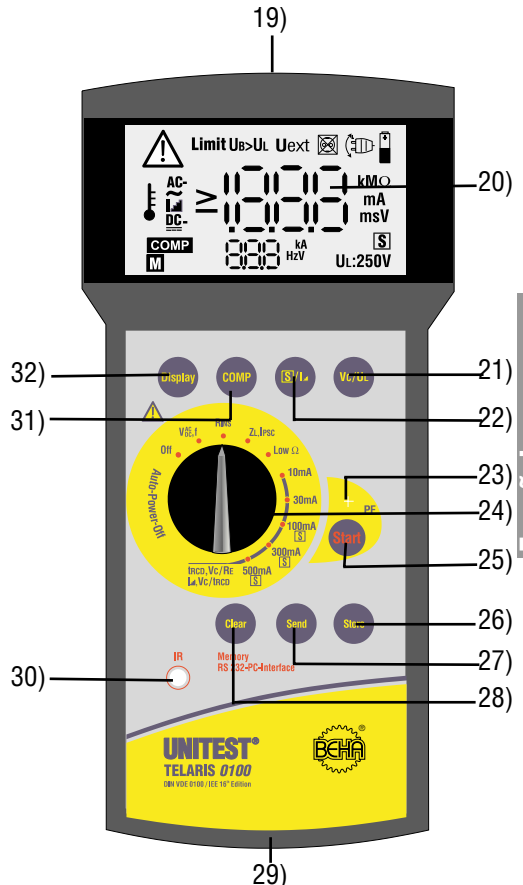
Visualización (véase también el capítulo 8.0).

- 1) Atención, símbolo indicador
- 2) Tensión alterna (AC) / tensión continua (DC)
- 3) Exceso del valor límite
- 4) Se ha sobrepasado el límite de la tensión de contacto
- 5) Lega tensión externa / tensión ajena
- 6) Defecto de la caja de enchufe
- 7) Girar en 180° el enchufe
- 8) Indicación del estado de las baterías
- 9) Indicación de unidades
- 10) Está seleccionado Fi selectivo
- 11) Límite de la tensión de contacto
- 12) Indicación del valor medido, campo de resulta dos grande
- 13) Visualización de unidades
- 14) Indicación del valor medido; campo de resultados pequeño
- 15) Símbolo correspondiente a la compensación de la resistencia de la línea de medición
- 16) Símbolo para el registro de la memoria
- 17) Función de la rampa (corriente de liberación)
- 18) Exceso de temperatura; sobrecalentamiento del aparato



Elementos de manejo

- 19) Conexión de red / conexión de hembra, ocupación de conexiones (L-PE-N visual, lado superior del aparato)
- 20) Visualización
- 21) Tecla UL (límite de la tensión de contacto)
- 22) Tecla para la selección del de diferenciales selectivo / medición del tiempo de liberación / de diferenciales estándar
- 23) Electrodo de contacto PE
- 24) Conmutador selector de gamas de medición
- 25) Tecla de puesta en marcha
- 26) Tecla de almacenamiento
- 27) Tecla de emisión
- 28) Tecla de borrado
- 29) Compartimento de batería (en el lado dorsal del aparato)
- 30) Interface IR-RS232
- 31) Tecla COMP para la compensación de la resistencia de línea de medición
- 32) Tecla de indicación para seleccionar cada uno de los resultados de medición



Señales acústicas

Señal de liberación:

La señal de liberación es un sonido corto y se produce cuando se pone en marcha una operación importante (p.ej. puesta en marcha de una medición, almacenar o borrar el valor medido).

Señal de fallo:

La señal de fallo es una secuencia de dos sonidos cortos. Indica un fallo durante la medición o cuando la función que se acaba de seleccionar, no puede ser llevada a cabo.

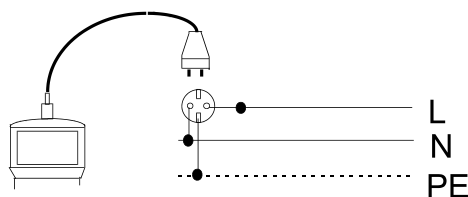
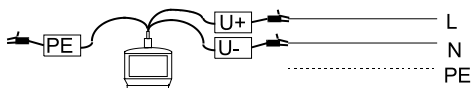
5.0 Realización de mediciones

Las mediciones (de aceptación) han de realizarse de acuerdo con las respectivas normas en vigor.

5.1 Medición de la tensión

5.1.1 Medición de la tensión AC y de la frecuencia

⚠ A las hembrillas de entrada no deberán llegar nunca tensiones superiores a 440 V AC/DC.



► Selección la gama de medición "UAC DC, f" por medio del conmutador selector de gamas de medición (24)

Al conectar o cambiar a la gama de medición DC UAC se selecciona básicamente siempre "AC".

- Conectar el cable de conexión de la red o la línea de medición al aparato de medición
- Ahora, conecte el cable de conexión de la red o las conexiones U+ u U- de la línea de medición al objeto a comprobar
- Leer en la visualización el resultado de medición

La tensión alterna (AC) se indica en el campo de resultados grande (12) y la frecuencia en el campo de resultados pequeño (14).

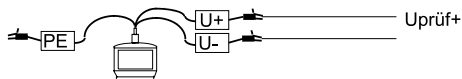
⚠ En caso de que la tensión fuese superior a 440 V, se indicará ">440 V" en el campo de resultados grande. En este caso, separe inmediatamente el aparato de medición del objeto a comprobar.

Si la frecuencia está fuera de 10 Hz ... 99,9 Hz, entonces en el campo de resultados pequeño se indicará "---". Esta indicación aparece también en la visualización cuando la tensión alterna es inferior a 5 V.

Los resultados de medición pueden ser almacenados, pulsando la tecla de almacenamiento (26).

5.1.2 Medición de la tensión DC

⚠ Nunca deberán llegar a las hembrillas de entrada tensiones superiores a 440 V AC/DC.



► Seleccionar la gama de medición "UAC DC, f" por medio del conmutador selector de gamas de medición (24).

Al conectar o cambiar a la gama de medición V ACDC se selecciona básicamente siempre "AC".

- ▶ Seleccionar la tensión continua DC por medio de la tecla "indicación" (32). ▶ Conectar la línea de medición al aparato
- ▶ Ahora conecte las conexiones U+ y U- de la línea de medición al objeto a comprobar.
- ▶ Leer el resultado de medición en la visualización.

⚠ En caso de que la tensión fuese superior a 440 V, se indicará "440 V" en el campo de resultados grande. En este caso, separe inmediatamente el aparato de medición del objeto a comprobar.

👉 El resultado de medición puede ser almacenado pulsando la tecla de almacenamiento (26).

5.2 Medición de la resistencia de aislamiento

La medición del aislamiento ha de ser realizada en las instalaciones eléctricas antes de la puesta en marcha definitiva. Tiene una importancia fundamental, porque la misma (protección contra corrientes a masa peligrosas) sirve para la defensa contra incendios como única medición. Si, como consecuencia de un defecto de aislamiento, fluye una corriente de falla limitada entre dos conductores, esto produce un calentamiento o incluso el inicio de un incendio. Sólo por medio de la medición del aislamiento se puede localizar un defecto de este tipo.

La medición de la resistencia de aislamiento se produce

- de todos los conductores activos (p.ej. L1, L2, L3) a tierra o del conductor protector con puesta a tierra (PE, N).
- entre conductor protector (PE) y neutro (N)
- entre los conductores exteriores (p.ej. L1, L2, L3).

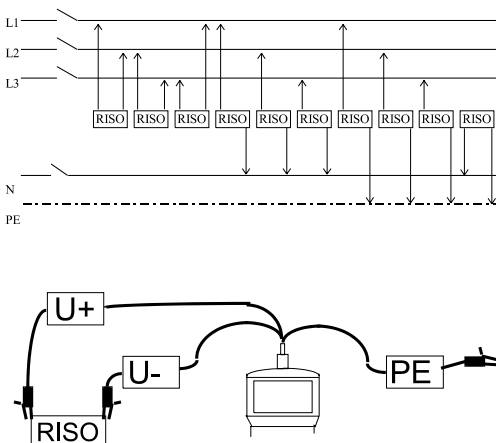
👉 Podrá prescindirse de esta medición en caso de llevar también un conductor con puesta a tierra o una camisa en la respectiva línea. Aquí ha de tenerse en cuenta:

- La medición se efectúa en cada uno de los circuitos (desconectados II).

La resistencia de aislamiento se determina por medio de una medición de la corriente / tensión. El Telaris 0100 puede realizar una medición automática o continua. En caso de la medición automática, la duración de la medición es dinámica: Se mide (máximo 10 s) hasta que se haya estabilizado el resultado de medición. Gracias a ello, en caso de cargas no demasiado capacitivas, se garantiza un resultado de medición correcto en el tiempo más corto, aumentándose la duración de las baterías. La medición automática se inicia pulsando brevemente la tecla de puesta en marcha. En caso de la medición continua, se mide mientras permanezca pulsada la tecla de puesta en marcha.

⚠ Durante la medición del aislamiento, todos los consumidores deberán estar separados de la red.

⚠ Antes de efectuar toda medición del aislamiento ha de asegurarse que los componentes del equipo a comprobar estén libres de tensión. Si hay tensión ajena y una vez pulsada la "tecla de puesta en marcha", el aparato indicará "Uext" (5) y "atención" (1). La medición del aislamiento está bloqueada. Se apaga el símbolo "Uext" (5) cuando la tensión ajena ya no llega al aparato.



- ▶ Conecte el adaptador de medición de 3 polos al Telaris 0100.
- ▶ Conecte sólo los enchufes U+ y U- al objeto a comprobar por medio de pinzas cocodrilo. La conexión PE no deberá ser conectada; de lo contrario el Telaris 0100 no puede medir correctamente e indica 0.00MΩ.
- ▶ Seleccionar la gama de mediciones de la resistencia de aislamiento (RISO) por medio del conmutador selector de gamas (24).
- ▶ Para poner en marcha la medición automática, pulsar brevemente la tecla "puesta en marcha" (25). Si pretende realizar una medición continua, mantenga pulsada la tecla de "puesta en marcha" (25) hasta que desee terminar la medición.

 Mientras que la tensión de comprobación (500 V) llega a la pieza a comprobar, se ilumina el símbolo de atención (1) en la visualización.

- ▶ Leer el valor medido en la visualización, cuando el símbolo de atención (1) deje de estar encendido.

 Durante la medición se indican los resultados provisionales de medición. Debería realizarse la medición continua hasta que se haya estabilizado el valor de medición.

 Si la medición automática dura mucho tiempo (aprox. 10 s), entonces la pieza a comprobar tiene una parte capacitiva muy alta. En este caso debería efectuar una medición continua, ya que la medición automática se interrumpe al cabo de 10 s y, en determinadas circunstancias, no se ha producido el valor final correcto.

También durante la medición automática se puede cambiar a medición continua si pulsa y mantiene pulsada la tecla de "puesta en marcha" (25).



El aparato indica continuamente durante la medición en la parte inferior de la visualización la tensión nominal (550 V) de la gama de medición de aislamiento.



Si en la visualización aparece ">199.9 MΩ", entonces se ha medido una resistencia de aislamiento especialmente buena.



El resultado de la medición puede ser almacenado, pulsando la tecla de almacenamiento (26).

5.3 Medición de la resistencia del bucle / medición de la corriente del cortocircuito

Por resistencia del bucle (L-PE / impedancia del bucle) se entiende la suma de las resistencias en un bucle de la corriente, compuesta por las resistencias de la fuente de la corriente, del conductor exterior desde la fuente de corriente hasta el punto de medición y la línea de retorno (conductor PE) hasta el otro polo de la fuente de corriente. Por medio de esta medición, se determina la resistencia del bucle entre el conductor exterior y el conductor PE. La resistencia del bucle se determina mediante una carga de la red de poca duración y la corriente del cortocircuito se determina matemáticamente con el TELARIS 0100.

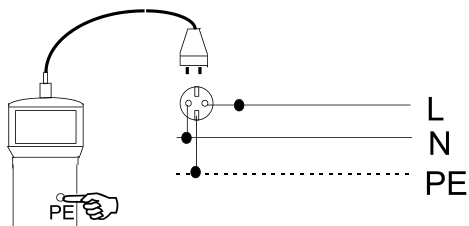
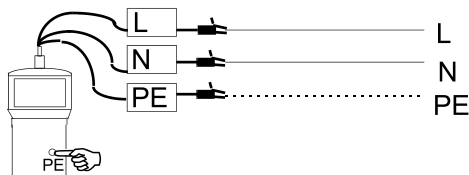
A su vez, es necesario el conocimiento de la corriente del cortocircuito para garantizar que un dispositivo de protección de sobrecorriente preconnectada se pueda liberar en caso de un cortocircuito con una corriente suficientemente grande y, por consiguiente, con suficiente rapidez.



Para obtener un resultado de medición exacto deberían, a ser posible, estar desconectados o separados de la red todos los consumidores y el objeto a comprobar libre de fallos.



Antes de efectuar toda medición de la resistencia del bucle deberán puentearse los FI eventualmente existentes.



⚠ Sólo podrán utilizarse las líneas de medición suministradas y calibradas.

- ▶ Conectar el cable de conexión de la red o la línea de medición de 3 polos al aparato de medición
- ▶ Conectar el enchufe de red o la línea de medición con polaridad correcta al objeto a comprobar
- ▶ Seleccionar la gama de medición ("RS, Ik") por medio del conmutador selector de gamas (24)
- ▶ Seleccionar el límite de tensión de contacto por medio de la tecla "UL" (21)



La caja de enchufe se comprueba permanentemente en cuanto a la ausencia de fallos. Si en la visualización aparece el símbolo de 'girar el enchufe en 180°' - símbolo (7), deberá darse la vuelta al enchufe o deberán cambiarse entre sí las conexiones N y L de la línea de medición de 3 polos. Si en la visualización aparece el símbolo correspondiente al fallo de la caja de enchufe (6), entonces existe un fallo en la red. Si entre N y PE hay una tensión superior al límite de tensión de contacto seleccionado (50 V / 25 V), en la visualización aparece "UB>UL" (4).

⚠ Para una comprobación completa de la caja de enchufe deberá tocarse el electrodo de contacto PE (21) y observarse la indicación en la visualización. Si aparece el símbolo "fallo de la caja de enchufe" (6), existe un fallo PE.

- ▶ En caso de la caja de enchufe sin fallo, pulsar la tecla de "puesta en marcha" (25)
- ▶ Leer el resultado de medición en la visualización. La resistencia del bucle se indica en el campo de resultados grande (12) y la corriente del cortocircuito Ik aparece en el campo de resultados pequeño (14).



Si la resistencia del bucle es superior o peor que 1999W, aparecerá ">1999W" en el campo de resultados grande (12). Como no hay ningún valor de medición para RS, tampoco podrá calcularse la corriente del cortocircuito Ik ni indicarse en la visualización. En el campo de resultados pequeño (14) aparece "----".



Si se realizan muchas mediciones sólo a "pequeñas" pausas, reaccionará la protección interna de sobretensión del Telaar 0100 y en la visualización aparecerá el símbolo correspondiente al exceso de temperatura (18). La siguiente medición de la resistencia del bucle sólo podrá ser iniciada después del enfriamiento del aparato y después de apagarse el símbolo (18). Con ello se evita el daño del aparato.



Por medio de cargas previas de la red y operaciones de compensación como consecuencia de las cargas de comprobación, pueden producirse falsos resultados de medición. Por esta razón, deberían realizarse varias mediciones y compararse sus resultados.



Los resultados de la medición pueden ser almacenados, pulsando la tecla de almacenamiento (26).



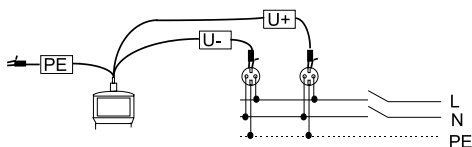
Si se pretende almacenar el estado de una caja de enchufe defectuosa, deberá pulsarse primero la tecla de “puesta en marcha” (25). Después de sonar la “señal de fallos” podrá pulsarse también la “tecla de almacenamiento” (24).

5.4 Medición de resistencia LOW-Ω

La medición sirve para comprobar los conductores protectores, conductores de puesta a tierra y conductores de compensación del potencial en cuanto a su paso de baja impedancia. La resistencia se determina por medio de una medición de la corriente / tensión.



Antes de efectuar toda medición de resistencia Low-Ω, ha de asegurarse que los componentes del equipo a comprobar estén libres de tensión. Si llega una corriente ajena, el aparato indicará “Uext” (5) y “atención” (1) después de pulsar la “tecla de puesta en marcha”. La medición de resistencia Low-W queda bloqueada. El símbolo “Uext” (5) se apagará cuando ya no llegue tensión ajena al aparato.



Antes de efectuar la medición de la resistencia, existe la posibilidad de compensar la resistencia de la línea de medición (véase el capítulo 5.4.1).

- ▶ Conectar la línea de medición de 3 polos al Telaris 0100
- ▶ Enchufar la punta de comprobación o las pinzas cocodrilo en el enchufe U+ y U- de la línea de medición y conectarlas al objeto a comprobar.
- ▶ Poner el conmutador selector de gamas de medición (24) en la “gama de medición LOW-Ω”.
- ▶ Pulsar la tecla de “puesta en marcha” (25)

- ▶ Leer el valor de medición en la visualización



Si la resistencia es superior o peor a 19,99Ω, aparecerá “>19.99Ω” en la visualización.



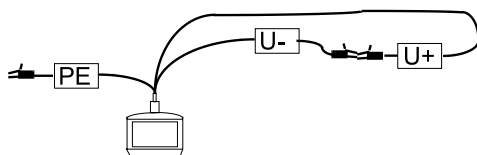
Debido a los elementos galvánicos en la pieza a comprobar, la polaridad de la corriente de comprobación puede influir en el resultado de la medición. Por esta razón, la medición debería repetirse siempre con polaridad inversa para comparar los resultados de medición.



Los resultados de medición pueden ser falsificados por las impedancias conectadas en paralelo de circuitos de funcionamiento adicionales y por las corrientes de compensación.



Los resultados de medición pueden ser almacenados, pulsando la tecla de almacenamiento (26).



5.4.1 Compensación de la resistencia de la línea de medición

El TELARIS 0100 ofrece la posibilidad de compensar la resistencia de las líneas de medición. La resistencia de la línea de medición puede ser de hasta 1,99Ω.

- ▶ Conectar la línea de medición de 3 polos al Telaris 0100. Conectar a los enchufes U+ y U- los alargos utilizados eventualmente para la medición.
- ▶ Cortocircuitar los enchufes U+ y U- con las pinzas cocodrilo o los extremos de los alargos conectados.
- ▶ Poner el conmutador selector de gamas de medición (24) en la “gama de medición Low- Ω”.
- ▶ Accionar la tecla “COMP” (31)



Si la resistencia de la línea de medición ha sido correctamente compensada, en la visualización aparecerán el símbolo "COMP" (15) y el valor 0.00W.



Además, sonará una señal. Si la resistencia de la línea de medición es superior a $1,99\Omega$, parpadeará dos veces el símbolo "COMP" (15), sonará la señal de fallo y aparecerá en la visualización el valor de medición ">1.99W".

- ▶ Para borrar el valor de compensación, ha de pulsarse de nuevo la tecla "COMP" (31).

5.5 Comprobación de diferenciales

Una magnitud de medición importante para valorar la función de un interruptor protector de diferenciales I es la tensión de contacto UB, que se produce al liberar de diferenciales, y el tiempo ta, que necesita el de diferenciales para separar de la red la corriente postconectada.

Por esta razón, DIN VDE 0100 prescribe:

- a) que no se sobrepase el valor máximo admisible de la tensión de contacto (25 V / 50 V) al liberar con la corriente nominal de falla en una instalación.
- b) que el interruptor protector de diferenciales se libere en 200ms

El interruptor protector de la corriente de falla tiene la función de desconectar una instalación en 200 ms después de aparecer un cortocircuito a masa antes de haber alcanzado la tensión de contacto el valor límite admisible de 25 V / 50 V.

La comprobación de la instalación debería comenzar con una inspección, especialmente de las uniones de los conductores protectores:

1. En la red IT, el conductor protector no ha de estar conectado al PEN, sino a la tierra de protección local.
2. El conductor protector ha de estar conectado al PEN en la red TN delante del de diferenciales.
3. Ha de realizarse una medición de aislamiento, según la descripción en el punto . Ha de determinarse especialmente que, detrás del de diferenciales entre N y PE, no haya ninguna conexión.,

- ▶ Deberá existir una prueba sobre la conexión de baja impedancia de los conductores compensadores del potencial, según el punto X.

5.5.1 Comprobación FI ta, UB / RE

En esta comprobación se mide el tiempo de liberación ta de diferenciales estándar y de diferenciales selectivos. Además, se mide la tensión de contacto pr resistencia de puesta a tierra RE.

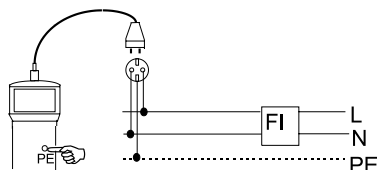
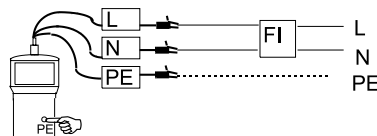
Esta comprobación de diferenciales está distribuida en dos ensayos: La comprobación previa se realiza con $1/3 \Delta N$ y no deberá liberarse el de diferenciales. La tensión de contacto UB y la resistencia de puesta a tierra RE se miden durante esta comprobación previa y la tensión de contacto se calcula por extrapolación en la corriente nominal de falla IDN (ó $2 \Delta N$). Durante la comprobación principal, fluye la corriente nominal seleccionada (ΔN ó $2 \Delta N$) y ha de liberarse el de diferenciales.



Se recomienda desconectar todos los consumidores antes del ensayo, ya que éstos pueden falsificar el resultado de medición.



Para la medición, el conductor protector ha de estar libre de tensión ajena. En caso de que llegara una tensión ajena, el aparato sólo indicará aquella tensión UB que se genera por la medición. No obstante, la interrupción de la medición como consecuencia del exceso de UL por UB, es originada por la tensión realmente existente entre el conductor neutro (N) y el conductor protector (PE).



- ▶ Conectar al aparato de medición el cable de conexión de la red o la línea de medición de 3 polos
- ▶ Conectar el enchufe de la red o la línea de medición con la polaridad correcta al objeto a comprobar
- ▶ Ajustar el conmutador selector de gamas de medición (24) en la gama / corriente nominal deseada (en función del de diferenciales)
- ▶ Seleccionar con la tecla "UL" (21) el límite de la tensión de contacto UL
- ▶ Pulsando varias veces la tecla 'S / I' (22), se selecciona la comprobación de diferenciales deseada. En de diferenciales
- ▶ estándar no se indican los símbolos "S" (10) y la corriente de liberación (17). En la selección del de diferenciales selectivo, aparece el símbolo "S" (10). La opción 'FI selectivo' está disponible en las corrientes nominales de falla 100, 300 y 500 mm.



La caja de enchufe se comprueba permanentemente en cuanto a ausencia de fallos. Si en la visualización aparece el símbolo (7) de "Girar el enchufe en 180°", entonces ha de invertirse el enchufe, o bien las conexiones N y L de la línea de medición de 3 polos han de ser intercambiadas entre si. Si en la visualización aparece el símbolo correspondiente al fallo de la caja de enchufe (6), entonces hay un fallo en la red. Si entre N y PE hay una tensión superior al límite de tensión de conexión seleccionado (50 V / 25 V), aparecerá "UB>UL" (4) en la visualización.



Para una comprobación completa de la caja de enchufe ha de tocarse el electrodo de contacto PE (21) y observarse la indicación en la visualización. Si aparece el símbolo de "fallo de la caja de enchufe" (6), entonces existe un fallo PE.

- ▶ En caso de una caja de enchufe sin fallos, se iniciará la comprobación previa, pulsando la tecla de puesta en marcha (25).
- ▶ Se indica el resultado
 - Resistencia de puesta a tierra RE en el campo de resultados grande (12)
 - Tensión de contacto UB en el campo de resultados pequeño (14)
- ▶ Aparte del resultado, aparece el símbolo "I" (17) durante unos 2 s. Dentro de este tiempo puede iniciarse la comprobación principal, pulsando otra vez la tecla de "puesta en marcha" (25).



Sin la segunda pulsación de la "tecla de puesta en marcha" (25) sólo se realizará la comprobación previa. Por ello, se puede medir la tensión de contacto UB y la resistencia de puesta a tierra RE sin liberar el diferencial.



Con el diferencial selectivo, después de la segunda pulsación de la tecla de puesta en marcha, se iniciará un tiempo de espera de 30 s antes de realizar la comprobación principal con doble IΔN. El tiempo de espera que queda se indicará en la visualización. Con el interruptor giratorio puede interrumpirse la comprobación.

- ▶ Se indica el resultado
 - Tiempo de liberación ta en el campo de resultados grande (12)
 - Tensión de contacto UB en el campo de resultados pequeño (14)
- ▶ Con la tecla de 'indicación' (32) se puede seleccionar entre los resultados de medición, tiempo de liberación ta y la resistencia de puesta a tierra RE en el campo de resultados grande (12).



Si se libera el de diferenciales I, entonces en la visualización aparece el símbolo de “fallo de la caja de enchufe” (6) ya que no llega más tensión al aparato.



Si el diferencial se libera ya durante la comprobación previa, entonces aparece, aparte del símbolo “fallo de la caja de enchufe”, el signo de atención (1). En este caso, se ha seleccionado la corriente nominal $I_{\Delta N}$ incorrecta o es defectuoso el diferencial.



Si el tiempo de liberación t_a de diferenciales I es superior a 200 ms, entonces aparece el signo de atención (1) y en la indicación del tiempo de liberación el símbolo de exceso del valor límite (3).



Si el tiempo de liberación t_a de diferenciales es superior a 500 ms o si el diferencial ni siquiera se libera, entonces aparecen como valor de medición correspondiente al tiempo de liberación “>500 ms”, igualmente el símbolo de atención (1) y el símbolo correspondiente al exceso del valor límite (3). Posiblemente se ha seleccionado la corriente nominal $I_{\Delta N}$ incorrecta o es defectuoso el diferencial .



Si durante la medición se produce una tensión de contacto UB entre N y PE, que sea superior al límite de tensión de contacto seleccionado UL, se interrumpirá la medición y en la visualización aparecerá el símbolo ‘UB>UL’ (4). En caso de que UB estuviera en la gama de medición, en la visualización aparecerá UB y RE.



Si se ha interrumpido una comprobación por haberse sobrepasado el límite de la tensión de contacto UL, desaparecerá el símbolo “UB>UL” (4) si se saca el enchufe de la caja de la red y se introduce de nuevo una caja de enchufe sin fallos. A pesar de ello, al almacenar los valores medidos, se almacenará el fallo UB>UL.



Si se realizan muchas mediciones sólo con “pequeñas” pausas, reaccionará la protección interna de temperatura excesiva del Telaris 0100 y en la visualización aparecerá el símbolo correspondiente al exceso de temperatura (18). La siguiente comprobación de diferenciales sólo podrá ser efectuada después de enfriarse el aparato y apagarse el símbolo (18). Con ello se evita dañar el aparato. Las corrientes de escape en el circuito detrás del dispositivo de protección de la corriente de falla pueden influir en la medición, al igual que una tensión eventualmente existente entre el conductor protector y la tierra.



Los resultados de medición pueden ser almacenados, pulsando la tecla de almacenamiento (26).



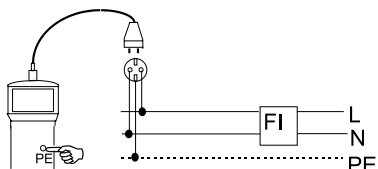
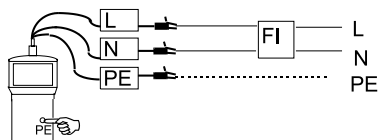
Si se pretende almacenar el estado de una caja de enchufe defectuosa, ha de pulsarse primero la “tecla de puesta en marcha” (25). Después de sonar la “señal de fallo”, podrá pulsarse la “tecla de almacenamiento” (26).

5.5.2 Comprobación de diferenciales , UB / ta

En esta comprobación se mide la corriente de liberación I del diferencial . La tensión de contacto UB se mide durante la comprobación previa con una corriente de $1/3 I_{\Delta N}$. Después de la comprobación previa exitosa, la comprobación de diferenciales se continuará con una corriente de falla que aumenta del 40 % $I_{\Delta N}$ hasta un máximo de 140 % $I_{\Delta N}$. La corriente de falla que fluye momentáneamente se indica en la visualización y se mide el tiempo (máx. 200 ms), respectivamente, hasta una eventual liberación de de diferenciales. La tensión de contacto UB se convierte en la corriente de liberación I.



Se recomienda desconectar todos los consumidores antes del ensayo, ya que éstos pueden falsificar el resultado de la medición.



Para la medición, el conductor protector ha de estar libre de tensión ajena. En caso de que hubiera tensión ajena, el aparato sólo indicaría aquella tensión UB, que se genera por la medición. La interrupción de la medición como consecuencia del exceso de UL por UB, es causada por la tensión realmente existente entre el conductor neutro (N) y el conductor protector (PE).

- ▶ Conectar al aparato de medición el cable de conexión de la red o la línea de medición de 3 polos
- ▶ Conectar al objeto a comprobar el enchufe de la red o la línea de medición con la polaridad correcta.
- ▶ Ajustar el conmutador selector de gamas de medición (24) en la gama / corriente nominal deseada (en función de diferenciales)
- ▶ Seleccionar con la tecla "UL" el límite de tensión de contacto UL.
- ▶ Pulsando varias veces la tecla 'S / I' (22), se seleccionará la medición de la corriente de liberación. En la visualización ha de aparecer el símbolo (17).



La caja de enchufe se comprueba permanentemente en cuanto a la ausencia de fallos. Si en la visualización aparece el símbolo (7) de 'Girar el enchufe en 180°', entonces ha de invertirse el enchufe o las conexiones N y L de la línea de medición de 3 polos han de ser intercambiadas entre sí. Si en la visualización aparece el símbolo correspondiente a fallos de la caja de enchufe (6), entonces hay un fallo en la red. Si entre N y PE hay una ten-

sión superior al límite de tensión de conexión seleccionado (50 V / 25 V), en la visualización aparecerá "UB>UL" (4).



Para una comprobación completa de la caja de enchufe ha de tocarse el electrodo de contacto PE (21) y observarse la indicación en la visualización. Si aparece el símbolo de "fallo de la caja de enchufe" (6), entonces existe un fallo del PE.

- ▶ En caso de una caja de enchufe libre de fallos, iniciar la medición pulsando la tecla de puesta en marcha (25).
- ▶ La corriente de falla que fluye momentáneamente se indica en la visualización
- ▶ Se indica el resultado
 - Tiempo de liberación t_a en el campo de resultados grande (12)
 - Tensión de contacto U en el campo de resultados pequeño (14)
- ▶ Después de una comprobación exitosa, con la tecla 'indicación' (32) se puede seleccionar entre los resultados de medición, tiempo de liberación t_a y la corriente de liberación I en el campo de resultados grande (12).



Si se libera el de diferenciales, entonces en la visualización aparece el símbolo de "fallo de la caja de enchufe" (6), ya que no llega más tensión al aparato.



Si el diferencial se libera ya durante la comprobación previa, entonces aparece, aparte del símbolo "fallo de la caja de enchufe", el signo de atención (1). En este caso, se ha seleccionado la corriente nominal ΔN incorrecta o es defectuoso el diferencial.



Si el tiempo de liberación t_a de diferenciales es superior a 200 ms, entonces aparece como valor medido correspondiente al tiempo de liberación <200ms, igualmente el signo de atención (1) y en la indicación del tiempo de liberación el símbolo correspondiente al exceso del valor límite (3). En una decisión segura para ver si el diferencial es

defectuoso, deberá realizarse una comprobación estándar (ta, UB / RE). Por ejemplo, un diferencial es correcto, que con un 60 % $I_{\Delta N}$ tiene un tiempo de liberación de " $>200\text{ms}$ ", pero que en el ensayo estándar (con $I_{\Delta N}$) tiene un tiempo de liberación inferior a 200 ms.



Si el diferencial se libera ya con un 40 % $I_{\Delta N}$ o sólo en caso de una corriente de falla superior al 100 % $I_{\Delta N}$ o no se libera en absoluto, entonces no es correcto y se ha seleccionado una falsa corriente nominal. Como indicación aparece en la visualización el signo de atención (1) y al indicarse la corriente de liberación ta el símbolo correspondiente al exceso del valor límite (3).



Si durante la medición se produce una tensión de contacto entre N y PE, que sea superior al límite de tensión de contacto UL seleccionado, se interrumpirá la medición y en la visualización aparecerá el símbolo 'UB>UL' (4). En caso de que UB estuviera dentro de la gama de medición, se indicará el valor.



Si se ha interrumpido una comprobación por haberse sobrepasado el límite de la tensión de contacto, desaparecerá el símbolo "UB>UL" (4) si se saca el enchufe de la caja de la red y se introduce de nuevo una caja de enchufe sin fallos. A pesar de ello, al almacenar los valores medidos, se almacenará el fallo UB>UL.



Si se realizan muchas mediciones sólo a "pequeñas" pausas, reaccionará la protección interna de la temperatura excesiva del Teleris 0100 y en la visualización aparecerá el símbolo correspondiente al exceso de temperatura (18). La siguiente comprobación de diferenciales sólo podrá ser efectuada después de enfriarse el aparato y apagarse el símbolo (18). Con ello se evita dañar el aparato.



Las corrientes de escape en el circuito detrás del dispositivo de protección de la corriente de falla pueden influir en la medición, al igual que una tensión eventualmente existente entre el conductor protector y la tierra.



Los resultados de medición pueden ser almacenados, pulsando la tecla de almacenamiento (26).



Si se pretende almacenar el estado de una caja de enchufe defectuosa, ha de pulsarse primero la "tecla de puesta en marcha" (25). Después de sonar la "señal de fallo", podrá pulsarse la "tecla de almacenamiento" (26).

6.0 Almacenamiento de los valores medidos

Después de cada medición efectuada existe la posibilidad de almacenar el valor medido por medio de la tecla de "almacenamiento" (26). En total se pueden almacenar unos 500 valores medidos. Se procede de la siguiente forma:

- ▶ Realizar la medición
- ▶ Almacenar el resultado de medición, pulsando la tecla de "almacenamiento" (26)
- ▶ Después del almacenamiento exitoso sonará una breve señal y en la visualización aparecerá el símbolo de "M" (16) y brevemente el número correlativo de la posición de almacenamiento.



Si la memoria está llena y se pulsa la tecla de "almacenamiento" (26), parpadeará brevemente el símbolo "M" (16) y sonará una señal de fallo.



Los datos almacenados se conservarán con el aparato desconectado o en caso de cambio de baterías.



No es posible un doble almacenamiento de una medición!



En determinadas circunstancias poco favorables, pueden perderse o modificarse los datos en todo almacenamiento electrónico.

La casa CH. BEHA GmbH no asume ninguna responsabilidad por pérdidas financieras u otras que se hayan producido por una pérdida de datos, manipulación incorrecta u por otras razones.

6.1 Transmisión de datos a través de interfaces infrarrojos

Existe la posibilidad de transmitir al P.C. los datos (o archivarlos) de todos los valores medidos por medio del interface infrarrojo. Para ello se necesita el adaptador de interface (nº de referencia 1205) y el software "Report-Studio" (nº de referencia 1205).

El modo de proceder en la transmisión de datos es muy fácil:

- ▶ Colocar el adaptador de interface en el Telaris 0100
- ▶ Conectar el cable del adaptador al P.C. (Com2) por medio del enchufe D-Sub de 9 polos.
- ▶ Recuperar el software "Report-Studio" (véanse también las instrucciones para el manejo de "Report-Studio".
- ▶ Seleccionar el punto del menú de "entrar datos" o hacer clic con el ratón en el botón "leer los datos del aparato de medición"



En la pantalla del P.C. aparecerá ahora el aviso de "enviar datos"

- ▶ Pulsar la tecla de "emisión" (27)



Se efectúa la transmisión de datos. Al cabo de pocos segundos, todos los datos almacenados en el P.C. estarán disponibles para su elaboración posterior.



Para más detalles, véanse, por favor, las instrucciones para el manejo de "Report-Studio".

7.0 Borrado de valores medidos almacenados / indicación del número total

Los datos pueden ser borrados con la tecla de "borrado" (28). Además, es posible mostrar en la visualización el número total de todos los valores medidos:

Indicación del número total de los valores medidos:

- ▶ Situar el conmutador selector de gamas de medición (24) en una de las 5 gamas.
- ▶ Pulsar la tecla de "borrado" (28). Habrá un sonido de señal.
- ▶ En la visualización aparecerá brevemente el número de todos los valores medidos almacenados.

Borrar el último valor almacenado:

- ▶ Situar el conmutador selector de gamas de medición (24) en una de las 5 gamas.
- ▶ Pulsar la tecla de "borrado" (28). Habrá un sonido de señal y se indicará el número de valores medidos almacenados.
- ▶ Pulsar la tecla de "borrado" (28) hasta que el número indicado de valores medidos almacenados se reduzca en 1 y haya otro sonido de señal.
- ▶ Ahora ha de soltarse la tecla de "borrado" (28) para evitar el borrado de la memoria completo.



El borrado del último valor almacenado puede ser repetido las veces que se quiera siempre que en la memoria estén depositados los datos.

Borrado de todos los valores medidos almacenados:

- ▶ Poner el conmutador selector de gamas de medición (24) en una de las 5 gamas.
- ▶ Mantener pulsada la tecla de "borrado" (28) durante unos 5 segundos.



Habrá un sonido de señal. En la visualización aparecerá la indicación de todos los valores medidos almacenados. Al cabo de unos 2 s se borrará el último valor almacenado y habrá un sonido de señal. Al cabo de otros 2 segundos habrá otro sonido de señal y se borrarán todos los valores.



En la visualización aparecerá brevemente un "0" en el campo de resultados pequeño. La memoria está completamente borrada y en la visualización se apagará el símbolo "M".

8.0 Indicaciones de visualización / avisos de fallos

Gama de medición	Aviso	Causa
UAC	>400 V 50 Hz	Exceso, la tensión aplicada es superior a 440 V Ac
UAC	25 V ---	La frecuencia de la tensión alterna está fuera de la gama de 10.0 ... 99.9 Hz
UDC	>-400 V	Exceso, la tensión aplicada es superior a -440 V DC
UDC	>-440 V	Exceso, la tensión aplicada es inferior a -440 V DC
RISO	>199,9 Ω 500 V	La resistencia de aislamiento es superior a o mejor que 199.9 M Ω
RS, IK	>1999 Ω	La resistencia del bucle es mayor que 1999 Ω
Low Ω	>19,99 Ω	La resistencia de baja impedancia es mayor o peor que 19,99 Ω
Low Ω	"COMP"	La resistencia de la línea de medición fue correctamente compensada.
RISO, Low Ω	 Uext	Hay tensión extrema; la medición no puede llevarse a cabo
diferenciales i; RS, Ik		Se toca contacto PE
diferenciales		Medición de la corriente de liberación o comprobación de un diferenciales selectivo
diferenciales	 Limit >500 ms 5 V UL : 50 V	El tiempo de liberación es superior a 500 ms no se ha activado
diferenciales	 Limit >200 ms 5 V UL : 50 V	El tiempo de liberación es superior a 200 ms no se ha liberado
diferenciales	 Limit  345ms 5 V UL : 50 V	El diferenciales ha liberado 345 ms. Como el tiempo a 200 ms, el diferencial no es correcto.
diferenciales	 UB>UL 123 Ω 53 V	La tensión de contacto ha sobrepasado el límite ajustado; se ha interrumpido la medición.
diferenciales	 UB>UL UL:50V	La tensión de contacto ha sobrepasado el límite y es superior a 70 V, se ha interrumpido la Medición

Indicaciones de visualización / avisos de fallos

Gama de medición	Aviso	Causa
RS, IK	 UB>UL	La tensión de contacto ha sobrepasado el límite ajustado ya durante el ensayo de la caja de enchufe.

	UL:50V	No se realiza la medición. (diferencial, RS)
RS, IK diferencial	 "Temp" 	El Telaris 0100 está sobrecalentado y por ello no puede realizar otra medición
RS, IK		La caja de enchufe no está correctamente conectada o se ha liberado el FI
RS, IK diferencial		El enchufe ha de introducirse en la caja de enchufe girado en 180º
Todas las gamas		Símbolo de atención, indicación sobre el exceso del valor límite en una magnitud de medición
Todas las gamas	"M"	En la memoria se ha depositado, al menos, un resultado de la medición
Todas las gamas		Las baterías están casi gastadas y han de ser cambiadas. Los resultados de medición ya no corresponden a las especificaciones
Todas las gamas	 parpadea	Las baterías están gastadas; no es posible el funcionamiento del aparato.
Todas las gamas	---	El aparato está listo para el funcionamiento
Todas las gamas	-	El aparato está realizando en este momento una medición

9.0 Gestión de energía

Al cabo de unos 5 minutos después de la última manipulación de la tecla el aparato se desconectará automáticamente (Auto-Power-Off). Después, la nueva puesta en marcha sólo se podrá efectuar mediante la desconexión y conexión. En caso de baterías casi desgastadas aparecerá el símbolo de la batería (8). El aparato continuará funcionando, pero sin derecho a cumplir las especificaciones. Si se continúan utilizando las baterías y se gastan, al alcanzar la tensión de batería mínima se desconectará el aparato, y el símbolo (8) parpadeará durante unos segundos. Con las baterías gastadas no se puede conectar el aparato.

10.0 Utilización prevista

El aparato sólo podrá utilizarse en las condiciones y fines para los que ha sido construido. En este contexto deberán observarse especialmente las indicaciones de seguridad (capítulo 3.0), los datos técnicos con las condiciones del entorno (capítulo 16.0) y su utilización en un entorno seco.

- ⚠ En caso de modificaciones o transformaciones ya no se garantiza la seguridad en su funcionamiento.
- ⚠ El aparato sólo podrá ser abierto por un técnico de servicio autorizado, p.ej. para efectuar el cambio de baterías.
- ⚠ Si el Telaris 0100 se expone a un campo electromagnético extremadamente alto, podrá quedar afectado el funcionamiento del aparato.
- ⚠ Con el compartimento de baterías abierto, el aparato no podrá conectarse a circuitos de medición.

11.0 Mantenimiento

El aparato de medición no necesita ningún mantenimiento especial si se hace funcionar de acuerdo con las instrucciones para el manejo.

11.1 Limpieza

En caso de que el aparato se hubiese ensuciado por su uso diario se podrá limpiar con un paño húmedo y un poco de agente limpiador doméstico suave.

- ⚠ Antes de que inicie la limpieza, asegúrese de que el aparato esté desconectado y separado de todos los circuitos de corriente eléctrica.

Nunca deberán emplearse agentes limpiadores o disolventes agresivos.

12.0 Cambio de baterías

Cuando en la visualización aparezca el símbolo correspondiente a la batería (8), habrá que cambiar las mismas.

- ⚠ Antes de efectuar el cambio de baterías, el aparato ha de separarse de los circuitos de medición conectado.
- ▶ Desconectar el aparato con el conmutador selector de gamas de medición
- ▶ Aflojar los tornillos en la parte dorsal del aparato
- ▶ Levantar la tapa del compartimento de baterías (mediante un ligero golpe sobre el aparato con la palma de la mano)
- ▶ Sacar las baterías gastadas
- ▶ Colocar las nuevas baterías con la polaridad correcta (véase el fondo del compartimento de baterías)



Sólo podrán utilizarse las baterías especificadas en los datos técnicos (tipo LR6 Size AA / Mignon)

- ▶ Colocar la tapa del compartimento de baterías y fijar los tornillos.
- ▶ El aparato está listo para el funcionamiento

⚠ No intente jamás desmontar un elemento de la batería. No tire jamás una batería al fuego porque se puede producir una explosión. No exponga las baterías a la humedad.



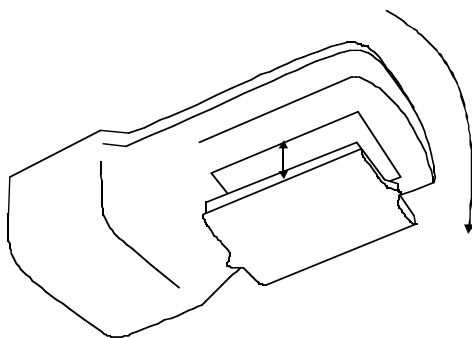
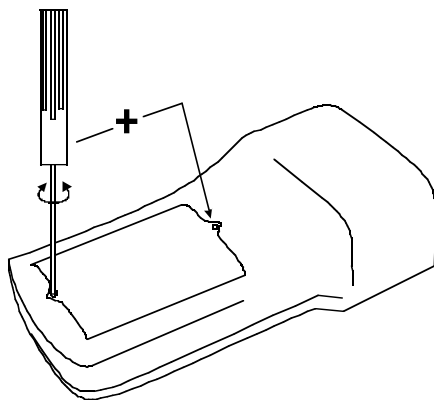
Por favor, piense también en nuestro medio ambiente. No tire las baterías usadas a la basura doméstica normal, sino entréguelas a los depósitos o colectores de basura especial.

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

⚠ Si el aparato no se utiliza durante un periodo de tiempo prolongado, deberían sacarse las baterías. En caso de que se produjera un ensuciamiento del aparato como consecuencia de elementos derramados de las baterías, el aparato deberá ser enviado a nuestra fábrica para su limpieza y revisión.

13.0 Intervalos de calibración

Para conservar las precisiones de los resultados de medición introducidas, el aparato ha de ser regularmente calibrado por parte de nuestro servicio de fábrica. Recomendamos un intervalo de calibración de un año.



14.0 Datos técnicos

Datos técnicos generales

Indicación:	LCD de 3 ¹ / ₂ o de 3 dígitos
Gama de referencia:	+ 17 C° a 27° C, humedad relativa del aire máx. 70 %
Gama de temperatura:	0° C a 40° C
Humedad relativa del aire:	máx. 80 %, sin aplicación de rocío
Altura sobre el nivel del mar:	hasta 2000 m
Tipo de batería:	6 x 1,5 V-Block, tipo AA, LR6
Absorción de corriente:	20 mA (Stand-by)
Duración de la batería:	con un uso medio, aprox. un año
Auto-Power-Off:	al cabo de unos 5 minutos
Memoria de valores medidos:	aprox. 500 valores medidos
Interface IR/RS232:	9600 Baud, 1 Starbit, 8 bits de datos, paridad par, 1 Stopbit
Grado de ensuciamiento:	2
Categoría de protección:	2, aislamiento protector, IP 50
Categoría de sobretensión:	CAT III / 440 V contra la tierra
Medidas:	235 x 103 x 70 mm
Peso:	650 g. incluidas las baterías

Medición de la tensión Uac, Udc

Gama de medición Uac:	1 ... 440 Vac (frecuencia f: 10 ... 99.9 Hz)
Gama de medición Udc:	1 ... + 440 Vdc
Resolución:	1 V
Tolerancia:	+ 3% v.M. + 3 dígitos
Resistencia interna:	280 kΩ

Medición de la frecuencia f

Gama de medición:	10,0 ... 99,9 Hz
Resolución:	0,1 Hz
Tolerancia:	+ 1 % v.M. + 1 dígito
Gama de tensiones:	5 ... 440 Vac

Resistencia de aislamiento Riso

Gama de medición:	0,05 ... 19,99 MΩ, 20,0 ... 199,9 MΩ
Resolución:	0,01 MΩ, 0,1 MΩ
Tolerancia:	+ 5% v.M. + 5 dígitos
Tensión de comprobación nominal Un:	500 V dc
Corriente de comprobación In:	3 mA en Un
Corriente de cortocircuito Ik:	aprox. 3 mA
Tensión máx. de funcionamiento en vacío:	Un + 50 %
Duración de la medición:	1 - 3 s (automático) 1 - 10 s (automático, con cargas capacitivas) cualquiera (medición permanente)
Número de mediciones:	1600 (500 kΩ, 1 medición - 25 s pausa)
Selección automática de gamas de medición	
La pieza a comprobar se descarga automáticamente después de la medición.	

Resistencia del bucle Rs

Gamas de medición:	0,05 ... 19,99 Ω, 20,0 ... 199,9 Ω, 200 ... 1999 Ω
Resolución:	0,01 Ω, 0,1 Ω, 1 Ω
Tolerancia:	+ 6 % v.M. + 5 dígitos
Corriente de comprobación:	< 8A
Tiempo de carga:	< 80 ms
Tensión nominal de la red:	230 V, 50 ... 60 Hz, cosφ > 0,95
Duración de la medición:	aprox. 3 s
Oscilación máxima de la tensión de la red durante la medición: 1 %	
El conductor protector ha de estar libre de tensión parásita.	

Un diferencial I eventualmente existente ha de ser puenteado.

Selección automática de gamas de medición

Corriente de cortocircuito Ik

Gamas:	0,10 ... 9,99 A, 10,0 ... 99,9 A, 100 ... 999 A, 1,00 ... 9,99 kA, 10,0 ... 23,0 kA
Resolución:	0,01 A, 0,1 A, 1 A, 0,01 kA, 01 kA
La corriente de cortocircuito se determina matemáticamente.	

Algunos valores límite correspondientes a las corrientes de cortocircuito I_k medidas con fusibles de baja tensión DIN VDE 0636, característica gL:

Corriente nominal mín. I_k para una liberación segura en 5 s mín. I_k para una Liberación segura en 0,2 s

6 A	33 A	71 A
10 A	56 A	120 A
16 A	86 A	181 A
25 A	145 A	342 A
35 A	213 A	617 A

Medición de baja impedancia Low Ω

Gama de medición:	0,05 ... 19,99 Ω
Resolución:	0,01 Ω
Tolerancia:	+ 3% v.M. + 5 dígitos
Tensión de funcionamiento en vacío U_q :	5 ... 9 V dc
Corriente de medición:	3200 mA (en las resistencia $< 2 \Omega + R_{comp}$)
Duración de la medición:	1 s
Número de mediciones:	1600 (1 Ω , 1 medición - 25 s pausa)

Composición de la línea de medición

Resistencia de la línea de medición: máx. 1,99 Ω

Comprobaciones de diferenciales

Tensión nominal de la red:	230, 50 ... 60 Hz
Duración de la medición:	1 s (comprobación previa, comprobación principal) aprox. 31 s (comprobación principal de diferenciales selectivo) medición máx. 18 s (medición de la corriente de liberación)

El conductor protector ha de estar libre de tensión parasita

Medición de la tensión de contacto UB:

Corriente de medición:	1/3 de corriente nominal de falla $I_{\Delta N}$
Tiempo de medición:	200 ms; en caso de sobrepasarse los valores límite se produce una interrupción inmediata de la medición
Gama de medición:	1 ... 63 V
Resolución:	1 V
Tolerancia:	- 0 % ... + 10%, + 5 dígitos
Valores límite:	UL seleccionable 25 V / 50 V

La tensión de contacto se mide con 1/3 $I_{\Delta N}$ y se calcula por extrapolación en la corriente nominal $I_{\Delta N}$, doble corriente nominal 2 $I_{\Delta N}$ con los interruptores de protección FI selectivos o la corriente de liberación I.

Medición del tiempo de liberación tA:

Corrientes nominales de falla I Δ N: 10, 30, 100, 300, 500 mA estándar 100, 300, 500 mA selectivo

Tipo de corriente de comprobación: AC

Tiempo de medición: 500 ms ó 200 ms en caso de medición de la corriente de liberación

Gama de medición: 1 ... 500 ms

Resolución: 1 ms

Tolerancia: + 2% v.M. + 2 dígitos

Desconexión de la corriente: Inmediatamente al liberarse el diferencial o al sobrepasarse el límite de la tensión de contacto (25 V / 50 V)

Medición de la resistencia de puesta a tierra RE:

Corriente de medición: 1/3 corriente nominal de falla I Δ N

Tiempo de medición: 200 ms; al sobrepasarse los valores límite, interrupción inmediata

Gama de medición: 10 ... 1999 Ω^* , 0,20 k Ω ... 19,99 k Ω^*

Resolución: 1 W, 0,01 kW

Tolerancia: + 6% v.M., + 10 dígitos ó + 6 % v.M., + 20 dígitos con I Δ N = 10 mA

Desconexión de la corriente: Inmediatamente al liberarse el diferencial o al sobrepasarse el límite de la tensión de contacto (25 V / 50 V)

*El RE máx. se determina por medio de la tensión de contacto. Con UB>UL, se interrumpirá la medición. De esta forma, no pueden determinarse los valores medidos.

Medición de la corriente de liberación I:

Corriente de medición: 0,4 ... 1,4 de la corriente nominal de falla I Δ N

Tiempo de medición: 200 ms, respectivamente, al sobrepasarse los valores límite, interrupción inmediata de la medición

Resolución: - 0% ... + 10%

Desconexión de la corriente: Inmediatamente al liberarse el FI o al sobrepasarse el límite de la tensión de contacto (25 V / 50 V)

12 meses de garantía

Los aparatos UNITEST están sometidos a un riguroso control de calidad. No obstante, en caso de que en su uso práctico diario surgieran fallos en su funcionamiento, concedemos una garantía de 12 meses (sólo válida con la factura). Los defectos de fabricación o de material serán eliminados gratuitamente por nosotros, siempre y cuando el aparato se nos devuelva sin intervención ajena y sin estar abierto. Los daños como consecuencia de una caída o una manipulación incorrecta quedan excluidos del derecho de garantía. Si después de transcurrir el plazo de garantía surgen fallos en el funcionamiento, nuestro servicio de fábrica reparará de nuevo su aparato.

Qualitätszertifikat • Certificate of Quality

Certificat de Qualité • Certificado de calidad



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.



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.



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.



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.



CH. BEHA GmbH

Elektrotechnik - Elektronik

In den Engematten 14

D-79286 Glottertal / Germany

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

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

E-mail: info@beha.de

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



Connemara Electronics Beha GmbH

Industrial Park

Carrigaline, Co. Cork

Republic of Ireland

Tel. (+353) 21 371559

Fax (+353) 21 371415

E-mail: connemara.electronics@connelec.ie



Reg. No. 3335
Quality Management System
ISO 9001



IQ NET



I.S./ISO 9002/EN 29002
Quality Management System

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**



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