UNITEST®

ISO-compact
Digitaler Isolationstester mit Spannungsprüfer

Ⓓ **Bedienungsanleitung Best.-Nr.8966 D**

ⒼⒷ **Instruction Manual Cat. No. 8966 E**

Ⓕ **Mode d'emploi Réf. 8966/F**



Inhalt:

	Seite
1.0 Allgemeines/Einleitung	2
2.0 Sicherheitsmaßnahmen	4
3.0 Bedienelemente und Anschlüsse	5
4.0 Durchführen von Messungen	5
4.1 Spannungsmessungen	6
4.2 Phasentest	6
4.3 Messung des Isolationswiderstandes	7
4.4 Auswertung der Meßergebnisse	7
4.5 Batterietest	8
5.0 Wartung/Batteriewechsel	9
6.0 Technische Daten	10

Auf dem Gerät oder in der Bedienungsanleitung vermerkte Hinweise:

⚠ Warnung vor einer Gefahrenstelle. Bedienungsanleitung beachten.

Z Hinweis. Bitte unbedingt beachten.

⚠ Vorsicht ! Gefährliche Spannung, Gefahr des elektrischen Schlages.

CE 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 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 Allgemeines / Einleitung

Sie haben ein hochwertiges Meßgerät der Firma 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 operirenden BEHA-Gruppe. Der Hauptsitz der BEHA-Gruppe liegt im Glottertal/Schwarzwald, wo auch das Technologiezentrum angesiedelt ist. Die BEHA-Gruppe ist eines der führenden Unternehmen für Meß- und Prüfgeräte

Der **UNITEST *ISO-Compact*** ist ein sehr kompaktes, handliches Meßgerät zur Prüfung des Isolationswiderstandes nach DIN VDE 0413, Teil 1. Zusätzlich verfügt der ***ISO-Compact*** über einen Spannungsmeßbereich für Gleich- und Wechselspannungen bis 700 V, sowie einen Phasentest.

Das Meßgerät wurde gemäß den geltenden Sicherheitsbestimmungen entwickelt, gebaut und getestet und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Der ***ISO-Compact*** zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:
- Isolationswiderstandsmessungen DIN VDE 0413 Teil 1
- 2 Meßbereiche 0...20 MΩ, 0...200 MΩ
- Gleich- und Wechselspannungsmessung bis 700 V
- Einpoliger Phasentest
- Automatische Einschaltung bei Spannungsmessung ab ca. 20 V
- 3½stellige, digitale LC-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Batterietest und Low-Batt-Anzeige
- Kompaktes, handliches Gehäuse
- Einhandbedienung
- gefederte Prüfspitzen

Im Lieferumfang sind enthalten:

1. UNITEST ***ISO-Compact;***
2. Batterie (eingelegt)
3. Bedienungsanleitung

Weiteres Zubehör wie Meßleitungen, Prüfspitzen, Klemmen usw. finden Sie im Gesamtkatalog.

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 ausgelaufende 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 Einschlaten eine Aklimatisierung von mindestens 2 Stunden.

2.0 Sicherheitsmaßnahnem

⚠ **Bei sämtlichen Arbeiten müssen die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Bertriebsmittel 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 120 V (60 V) DC oder 50 V (25 V)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.

⚠ Überprüfen Sie das Gerät vor jedem Einsatz auf äußerliche Schäden. Vergewissern Sie sich vor jedem Einsatz, daß die verwendeten Anschlußleitungen in einwandfreiem Zustand sind.
Die Spannungsprüfer dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder keine Funktionsbereitschaft erkennbar ist.

⚠ 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 dem unter "Technische Daten" spezifizierten Betriebs- und Meßbereichen eingesetzt werden.

Z 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.

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

⚠ Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbau nicht mehr gewährleistet.

⚠ Das Gerät darf nur vom autorisierten Servicetechniker, z.B. für einen Sicherungswechsel geöffnet werden.

3.0 Bedienelemente und Anschlüsse



1. Griffprüfspitze
2. Geräteprüfspitze
3. LC-Anzeige mit Symbolen für Einheiten, AC/DC, leere Batterie...
4. Taste „Spannungs-Prüfung“ aktiviert die Spannungsmeßfunktion.
5. Taste “Iso-Test“, aktiviert den Isolationstest mit einer Meßspannung von 500 V und schaltet bei wiederholtem Drücken zwischen den beiden Meßbereichen 0...20 MΩ und 0...200 MΩ um.
6. Taste „Batt.-Test“, testet die Batterie und zeigt die Batterie spannung in Volt an.
7. Batteriefach (auf der Geräterückseite)

4.0 Durchführen von Messungen

Allgemeines

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

⚠ Vor jeder Benutzung müssen der Isolationstester auf einwandfreie Funktion an einer bekannten Spannungsquelle geprüft werden.

⚠ Die Meßleitungen und Prüfspitzen dürfen nur an den dafür vorgesehenen Grifflächen gehalten werden. Das Berühren der Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden.

⚠ Vor dem Umschalten in einen anderen Meßbereich oder auf eine neue Meßart müssen die Anschlüsse vom Prüfobjekt getrennt werden.

Z Messungen müssen entsprechend den jeweils geltenden Normen durchgeführt werden.

Sicherheitshinweise für Spannungsmessungen

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

Z Bei offenem Meßeingang ist ein Springen der Digitalanzeige möglich. In der Nähe unter Spannung stehender Teile müssen beachtet werden.

4.1 Spannungsmessungen

Der ***ISO-Compact*** ist in der Lage Gleich- und Wechselspannungen sowie einen Phasentest durchzuführen. Bei Gleich- oder Wechselspannungen von ca. 20 V schaltet sich das Gerät automatisch ein, und zeigt den Wert auf der Anzeige an.

Anmerkung: Mit der Taste "Spannungs-Prüfung" (4) wird die Spannungs-Prüfung zwangsweise eingeschaltet. Isolationstest oder Batterietest werden abgeschaltet.

' Drücken Sie die Taste „Spannungs-Prüfung" (4) und kontaktieren Sie den Prüfling.
' Der Meßwert und die Polarität (nur bei DC) wird angezeigt. Bei Wechselspannung ist das Symbol AC, und bei Gleichspannung das Symbol DC sichtbar. Es ertönt ein Signalton und das Symbol „)))" erscheint in der Anzeige.
' Die Polarität der Geräteprüfspitze ist dabei positiv.

4.2 Phasentest

Bei Einpolprüfungen muß die Phase an der Geräteprüfspitze anliegen. Das Gerät schaltet sich ab ca. 70 V ein und zeigt durch einen Signalton die Phase an.

⚠ VORSICHT !

' Nehmen Sie die Griffprüfspitze gegebenenfalls ab.
' Kontaktieren Sie den Prüfling mit der Geräteprüfspitze. Ein Signalton zeigt Ihnen die Lage der Phase an.

Sicherheitshinweise für die Isolationswiderstandsmessungen

⚠ Vor jeder Isolationswiderstandsmessung muß sichergestellt werden, daß der zu prüfende Widerstand spannungsfrei ist. Bei Nichtbeachtung können schwerwiegende Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes verursacht werden. Zusätzlich verfälschen Fremdspannungen das Meßergebnis.

⚠ Durch die Isolationsmessung werden kapazitive Prüflinge durch die Meßspannung aufgeladen. Der 8966 entlädt nach Ende der Messung den Prüfling automatisch. Bei Abbruch der Messung kann eine gefährliche Spannung am Prüfling bestehen bleiben. Wird eine gefährliche Spannung festgestellt, so muß der Prüfling mit einem hochohmigen Widerstand (nicht über Kurzschluß !) entladen werden.

4.3 Messung des Isolationswiderstandes

- Nehmen Sie den eingehakten Handgriff vom Gerät ab.
- Kontaktieren Sie beide Prüfspitzen mit dem Prüfobjekt.
- Drücken Sie die Taste „Iso-Test" (5). Die Prüfspannung von 500 V (bei einem max. Strom von 1 mA) liegt solange am Prüfling wie die Taste gedrückt bleibt. Nach dem Loslassen der Taste bleibt das Gerät noch ca. 5s aktiv und schaltet sich danach automatisch ab.
- Mit der Taste „Iso-Test" (5) wählen Sie durch wiederholtes Drücken den geeigneten Meßbereich.

Der ***ISO-Compact*** besitzt zwei Isolationswiderstandsmeßbereiche, 0...20 MΩ und 0...200 MΩ, die durch Betätigen der Taste „Iso-Test" abwechselnd gewählt werden. Durch das verzögerte Abschalten des Gerätes ist es problemlos möglich während der Messung den entsprechenden Meßbereich auszuwählen.

⚠ **ACHTUNG !**

Nach der Isolationsmessung kann der Prüfling noch mit gefährlicher Spannung geladen sein. Entladen Sie den Prüfling indem Sie eine Spannungsmessung im unmittelbaren Anschluß an die Isolationsmessung vornehmen. Polen Sie bei der Spannungsmessung gegebenenfalls um, damit eine schnellere Entladung erreicht werden kann. Prüfen Sie nach dem Entladevorgang nochmals allpolig auf Spannungsfreiheit.

4.4 Auswertung der Meßergebnisse

Der UNITEST ***ISO-Compact*** prüft den Isolationswiderstand mit 500 V Gleichspannung. In der DIN VDE ist der Mindestisolationswiderstand bei Anlagen mit einer Nennspannung bis 500 V mit mindestens 500 kΩ angegeben.

Die Tabelle zeigt einige Meßwerte, unter Berücksichtigung der Gerätetoleranz, die mindestens erreicht werden müssen, wenn ein bestimmter Grenzwert gefordert ist.

geforderter Isolationswiderstand	mindestens abgelesener Meßwert
250 kΩ	0,32 MΩ
500 kΩ	0,58 MΩ
1000 kΩ	1,11 MΩ
2000 kΩ	2,16 MΩ

4.5 Batterietest

Mit der Taste „Batterietest“ (6) wird die Batterie mit Nennstrom belastet und die momentane Batteriespannung im Display angezeigt. Die Batteriespannung sollte über 7 V liegen. Durch die Belastung liegt die Betriebsspannung einer neuen Batterie bei ca. 8,5 V.

5.0 Wartung/Batteriewechsel

Das Gerät benötigt bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung.
Wenn während oder nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auftreten, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instandsetzen.

Reinigung

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

⚠ Bevor Sie mit der Reinigung beginnen, vergewissern Sie sich, daß das Gerät ausgeschaltet, von der externen Spannungsversorgung und von den übrigen angeschlossenen Geräten (wie z.B. Prüfling, Steuergeräte, usw.) getrennt ist.

Z Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.

Z Nach dem Reinigen darf das Gerät bis zur vollständigen Abtrocknung nicht benützt werden.

Batteriewechsel

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

⚠ Es dürfen nur die in den Technischen Daten spezifizierten Batterien verwendet werden !

Z Bitte denken Sie an dieser Stelle auch an unsere Umwelt. Werfen Sie verbrauchte Batterien bzw. Akkus nicht in den normalen Hausmüll, sondern geben Sie die Batterien bei Sondermülldeponien oder Sondermüllsammlungen ab. Meist können Batterien auch dort abgegeben werden, wo neue gekauft werden.

⚠ Es müssen die jeweils gültigen Bestimmungen bzgl. der Rücknahme, Verwertung und Beseitigung von gebrauchten Batterien und Akkumulatoren 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 ins Werk eingesandt werden.

Wenn in der Anzeige das Symbol „Batterie“ erscheint, muß die Batterie ausgetauscht werden.

' Trennen Sie den ISO-Compact von allen Meßkreisen.

' Warten Sie bis das Gerät sich abgeschaltet hat

' Öffnen Sie das Batteriefach durch Anheben mit einem Schraubendreher o.ä.

' Entnehmen Sie die verbrauchte Batterie.

' Setzen Sie eine neue 9 V-Batterie vom Typ IEC 6LR61 richtig gepolt ein und schließen Sie das Batteriefach wieder.

Nun können Sie wie gewohnt mit den Messungen fortfahren.

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.

6.0 Technische Daten (bei 23°C± 5°, < 70% rel. Feuchte)

Anzeige:	3 1/2stellige, digitale LC-Anzeige mit Symbolen für Meßbereich, Einheiten und leere Batterie mit Hintergrundbeleuchtung
Meßrate:	ca. 3 Messungen pro Sekunde
Spannungs-Meßbereiche:	20…700 V / 1 V Auflösung Gleich- oder Wechselspannung
Frequenz:	0 … 400 Hz
Einschaltdauer (ED):	30 s
Max. Einschaltstrom:	max. 450 mA
Prüfstrom:	ca. 15 mA bei 700 V
Interne Last:	ca. 1,3 W bei 230 V
Genauigkeit (20...700V):	AC: ± (2 % v. M. + 5 Digits) DC: ± (1,5 % v. M. + 3 Digits)
Max.Spannung im Meßkreis:	700 V AC/DC
Isolations-Meßbereich:	0 . . . 20 MΩ / 10 kΩ Auflösung 0 . . . 200 MΩ / 100 kΩ Auflösung
Prüfspannung gemäß VDE 0413, Teil 1:	500 V DC + 10 % - 0 %
Prüfstrom gemäß VDE 0413, Teil 1:	größer 1 mA bei 500 kΩ
Genauigkeit:	± (5 % v. M. + 5 Digits)
Max. Leerlaufspannung:	kleiner 600 V DC
Max. Kurzschlußstrom:	ca. 1,1 mA
Temperaturbereich:	– 10° . . . + 50° C, bei max. 80 % rel. Feuchte (Betrieb) – 10° . . . + 60° C, bei max. 70 % rel. Feuchte (Lagerung)
Höhe über N.N.:	bis zu 2000 m
Schutzart:	IP 40
Stromversorgung:	Batterie 9 V IEC 6LR61, Kapazität 500 mAh
Anzahl der Messungen:	ca. 320 (mit Alkaline Batt. IEC 6LR61)
Maße:	235 x 75 x 40 mm (L x B x H)
Gewicht:	ca. 230 g

12 Monate Garantie

UNITEST Geräte unterliegen ständigen Qualitätskontrollen. 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 behoben, sofern das Gerät ohne Fremdeinwirkung und ungeöffnet an uns zurückgesandt wird. Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen. Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instandsetzen.

Änderungen vorbehalten !

UNITEST®

ISO-compact
Digital Insulation Tester with Voltgage Tester

GB Instruction Manual Cat. No. 8966 E

Contents:

	Page
1.0 Introduction	12
2.0 Transport and Storage/Safety Measures	13
3.0 Control Elements and Connections	14
4.0 Measurements	14
4.1 Voltage Measurements	15
4.2 Phase Test	15
4.3 Measurement of Insulation Resistance	16
4.4 Evaluating the Measurement Results	16
4.5 Battery Test	17
5.0 Maintenance/Battery Replacement	17
6.0 Technical Data	18

Reference marked on instrument or in instruction manual:

⚠ Warning of a potential danger, comply with instrument manual.

Z Reference. Please use utmost attention.

⚠ Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.

CE Conformity symbol, the instrument complies with the valid directives. It complies with the EMV Directive (89/336/EEC), Standards EN 50081-1 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 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.**

⚠ The respective accident prevention regulations established by the professional associations are to be strictly enforced at all times.

1.0 Introduction

You have purchased a high quality measurement instrument of Ch. BEHA GmbH wich will allow you to carryout measurement over a long time period. The company Ch. BEHA GmbH is a member of the world-wide operating BEHA Group with its head office in Glottertal/Schwarzwald wich also houses our developement centre. The BEHA Group is a leading organisation for Test Measurement Instruments.

The **UNITEST** ***ISO-Compact*** is a very compact and handy measurement instrument for testing the insulation resistance in accordance with DIN VDE 0413, Part 1.
Additionally, the ***ISO-Compact*** is equipped with a voltage measurement facility for DC and AC voltages up to 700 V, including phase test feature.

This instrument has been designed, built and tested according to the valid safety regulations and is supplied in perfect and safe condition.

The ***ISO-Compact*** has the following characteristics:

- Insulation resistance measurements DIN VDE 0413, part 1
- 2 measurement ranges 0...20 MΩ, 0...200 MΩ
- DC and AC voltage measurement up to 700 V
- Single-pole phase test
- Automatic switching on for voltage measurement as from 20 V approx.
- $3^1/_2$ digit, digital LCD with background lighting
- Battery test and low-batt indication
- Small, handy casing
- Single handed operation
- Spring-loaded test probes

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, it is advised to remove accumulators when not using the instrument over a certain time period. 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 minimum 2 hours is required prior to instrument operation.

2.0 Safety Measures

Please pay attention to following references.

⚠ **The respective accident prevention regulations established by the professional associations 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 utmost attention, when working with voltages exceeding 120 V (60 V) DC or 50 V (25 V)rms AC. The values in brackets are valid for limited ranges (as for example medicine and agriculture).

⚠ Prior to usage, inspect the instrument for external damage. Prior to any operation, ensure that connecting leads used and electronic lead are in perfect condition.

⚠ If the operator's safety is no longer ensured, the instrument is to be put out of service and protected against use. The safety is no longer insured, if the instrument:
– shows obvious damage
– does not carry out the desired measurements
– has been stored for too long under unfavourabele 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.

Z 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 current circuit.

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

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

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

The Scope of Supply comprises:

1. UNITEST ***ISO-Compact;***
2. Battery (installed)
3. Instruction manual

Please refer to our main UNITEST catalogue for further accessories such as test leads, test probes, clamps etc.

3.0 Control Elements and Connections



1. Handle test probe
2. Instrument test probe
3. LCD with symbols for units, AC/DC, low battery...
4. Button “Voltage Test“ activates the voltage measurement function.
5. Button “Insulatet-Test“ activates the insulation test with a test voltage of 500 V. Repeated actioning enables selection between both measurement ranges 0...20 MΩ and 0...200 MΩ um.
6. Button “Battery Test“ tests the battery and indicates the battery voltage in V.
7. Battery case (rear of the instrument).

4.0 Measurements

Z (Acceptance) measurements are to be carried out complying to the respectively valid standards.

⚠ Measurements in dangerous proximity of electrical installations are only to be executed when instructed by a responsible electrical specialist, and never alone.

⚠ Prior to any usage, test the voltage tester for perfect functioning by using a known voltage source.

⚠ Only touch test leads and test probes at handle surface provided. Never dirctly touch test probes

⚠ Prior to switching to a different measurement range or a new type of measurement, always separate connections from EUT.

Safety Measures for Voltage Measurement

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

⚠ Prior to using the voltage tester, ensure that test leads and test instrument are in perfect condition. It is strictly prohibited to use voltage testers if one or several functions are no longer available or if the instrument function is no longer obvious.

⚠ Only touch test leads and test probes at handle surface provided. Never directly touch test probes.

⚠ Befor using a voltage detector with audible indicator at locations with a high background noise level it shall be determined whether the audible signal is perceptible.

4.1 Voltage Measurement

The ***ISO-Compact*** may carry out DC and AC voltage measurements as well as phase tests. The instrument switches on automatically as from 20 V approx. DC or AC voltages and displays the value on the LCD. For smaller voltages press the button "Voltage Test".

If the button "Voltage Test" (4) is pushed, all other measurements like insulation test or battery test are interrupted.

- Press the button "Voltage Test" (4) and contact UUT.
- The measurement value and polarity (only for DC) are displayed. For AC voltage the symbol AC is displayed. For DC voltage the symbol DC is visible. A beep sound is audible and the symbol ")))" appears in the display.
- The polarity of teh instrument test probe is positive.

4.2 Phase Test

For single-pole tests the phase must be in contact at instrument test probe. The instrument switches on as from a voltage of 70 V and indicates the phase via a beep sound.

ATTENTION !

- Remove the handle test probe, if required.
- Contact UUT with instrument test probe. A beep sound indicates the phase position.

Insulation Measurement

Prior to any resistance measurement, it has to be ensured that resistance to be tested ist not live. Failure to comply with this prescription can lead to serious operator injury or instrument damage. Additionally, foreign voltages falsify the measurement result.

During insulation measurement capacitive UUTs are charged by the measurement voltage. The instrument automatically discharges the UUT at the end of measurement. When interrupting the measurement, a dangerous voltage may persist at UUT. If a dangerous voltage is detected via measurement function 3 (U/f), the UUT has to be discharged by using a high-ohm resistance (not via short-circuit !).

4.3 Measurement of Insulation Resistance

- Remove hooked handle from instrument.
- Contact both test probes with UUT.
- Press button "Insulation Test" (5). The test voltages amounts to 500 V for a current of 1 mA and remains preset during button actioning. Upon release of the button the instruments remains active for a further 5s approx. and then, switches off automatically.
- Repeated actioning of the button "Insulation Test" (5) enables selection of the appropriate measurement range.

The ***ISO-Compact*** is equipped with two insulation resistance measurement ranges: 0...20 MΩ and 0...200 MΩ. They are selected alternatively by enables the selection of the appropriate measurement range during measurement.

ATTENTION !

The UUT may still carry a dangerous voltage charge after the insulation measurement. Therefore, discharge the UUT by carrying out a voltage measurement immediately after the insulation measurement. Reverse polarity during voltage measurement, if required, to achieve faster discharge. After the discharge procedure check that all poles are voltage-free.

4.4 Evaluating the Measurement Results

The UNITEST ***ISO-Compact*** tests the insulation resistance at 500 V DC voltage. For a test voltage of 500 V, VDE specifies a minimum insulation resistance of 500 kΩ.

The following table lists some minimum measurement values to be achieved if a certain threshold value is required by considering the instrument tolerance.

requested minimum insulation	reading resistance insulation
250 kΩ	0.32 MΩ
500 kΩ	0.58 MΩ
1000 kΩ	1.11 MΩ
2000 kΩ	2.16 MΩ

4.5 Battery Test

The battery is charged with a nominal current by using the button "Batt Test" (6). The actual battery voltage is indicated in the display. the battery voltage should exceed 7 V. The operating voltage for a new battery is 8.5 V approx.

5.0 Maintenance / Battery Replacement

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

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

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 instrument is switched off and disconnected from external voltage supply and may other instruments connected (such as UUT, control instruments, etc.).

Z Never use acid detergents or dissolvants for cleaning.

Replacement Batteries

The references desribed in section 4.3 regarding the handling of accumulators must be met !

Prior to storage battery replacement, disconnect the instrument from any connected test leads.

Please refer to the description on the bottom of the battery case for correct layout of accumulators.

⚠ Only use batteries as described in the technical data section! Never use disponsable batteries and the power supply unit simultaneously, as this could cause the batteries to heat up and explode !
– Close battery case.
– The instrument is now operational.

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

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

⚠ If an instrument is not used over an extended time period, the 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 factor.

If the symbol "battery" appears in the display, replace the discharged battery.

- Disconnect the ISO-Compact from all measurement circuits.
- Wait until instrument switches off automatically.
- Open the battery case by lifting it with a screw driver or similar.
- Remove discharged battery.
- Insert new 9 V battery, type IEC 6LR61, by respecting correct polarity. Close the battery case.

Now you may continue the measurements.

Calibration Interval

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

6.0 Technical Data

(for 23°C± 5°, < 70% rel. humidity)

Display:	3½digit, digitale LCD with symbols for measurement range, unit and low battery, with background lighting
Measurement rate:	approx. 3 measurements per second
Voltage ranges:	20…700 V / 1 V resolution DC and AC voltage
Frequency:	0 … 400 Hz
Operating time:	30 s
Current at switch-on:	approx. 450 mA
Test current:	approx. 15 mA for 700 V

Internal load:	approx. 1.3 W for 230 V
Accuracy (20...700 V):	AC: ± (2 % rdg + 5 digits) DC: ± (1.5 % rdg + 3 digits)
Max. voltage in masuring circuit:	700 V AC/DC
Insulation meas. range:	0 . . . 20 MΩ / 10 kΩ resolution 0 . . . 200 MΩ / 100 kΩ resolution
Test voltage acc. to VDE 0413, part 1:	500 V DC + 10 % - 0 %
Test current acc. to: VDE 0413, part 1:	> 1 mA for 500 kΩ
Accuracy:	± (5 % rdg + 5 digits)
Max. no-load voltage:	< 600 V DC Max.
Short circuit current:	approx. 1.1 mA
Temperature range:	– 10° . . . + 50° C, for max. 80 % rel. humidity (Operation) – 10° . . . + 60° C, for max. 70 % rel. humidity (Storage)
Hight above MSL:	up to 2000 m
Protection:	IP 40
Power supply:	9 V battery IEC 6LR61, Capacity 500 mAh
Number of measurements:	approx. 320 with Alkaline Battery IEC 6LR61
Dimensions:	235 x 75 x 40 mm (L x W x H)
Weight:	approx. 230 g

12 month warranty

UNITEST instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during normal use, you are protected by our 12 month warranty (valid only with invoice or receipt).

Within the warranty period we will decide whether to exchange or repair the defectiv instrument. We will repair free of charge any defects in workmanship of materials, provided the instrument is returned unopened and untampered with.

Damages due to dropping or incorrect handling are not covered by the warranty. If the instrument breaks down following expiry of warranty our service department can offer your a quick and economical repair facility.

Subject to technical change without notice !

UNITEST®

ISO-Compact

Testeur numérique d'isolement et de tension

Ⓕ Mode d'emploi Réf. 8966/F

Sommaire: **Page**

1.0	Introduction	21
2.0	Mesures de sécurité	22
3.0	Fonctions et branchements	23
4.0	Information générale pour la réalisation des mesures	24
4.1	Mesure de tension	24
4.2	Test de phase	25
4.3	Mesure de la résistance d'isolement	25
4.4	Evaluation des résultats de mesure	26
4.5	Test de pile	26
5.0	Entretien / Changement de pile	27
6.0	Données techniques	28

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

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

Z Avertissement: Obligatoirement respecter.

⚠ Prudence ! Tension dangereuse. Danger de choc électrique.

CE 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 pésent 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.**

⚠ Les instructions préventives contre les accidents, émises par les caisses par les caisses de prévoyance contre les accidents, sont à respecter pour toutes les opérations.

1.0 Introduction

L'appareil **UNITEST *ISO-Compact*** est un instrument de mesure de la résistance d'isolement selon DIN VDE 0413, Partie 1 compact et très maniable.
De plus, l'appareil dispose d'une possibilité de mesure de tension DC et AC jusqu'à 700 V, ainsi que d'une possibilité de test de phase.

Cet instrument a été conçu, construit et testé selon les prescriptions de sécurité pour des instruments de mesure électronique.

L'appareil ***ISO-Compact*** dispose des caractéristiques suivantes:
- Mesure de résistance d'isolement DIN VDE 0413, Partie 1
- 2 calibres de mesure 0...20 MΩ, 0...200 MΩ
- Mesures de tensions DC et AC jusqu'à 700 V
- Test de tension unipolaire
- Opération automatique pour mesures de tension à partir de 20 V env.
- Affichage numérique par cristaux liquides, 1999 points, affichage éclairé
- Test de pile et indication de pile usagée
- Boîtier compact et maniable
- Opération à une seule main
- Pointes de touche montées sur ressorts

Matériel fourni et accessoires en option:

1. UNITEST ***ISO-Compact***
2. Pile (insérée)
3. Mode d'emploi

Vous trouverez à notre catalogue UNITEST général toute une gamme complète d'accessoires, câbles, pointes de touche, pinces, etc.

Transport et stockage

Veuillez 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 de 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.

2.0 Mesures de sécurité

⚠ **Les instructions préventives contre les accidents pour des systèmes et matériels électriques, émises par les caisses de prévoyance contre les accidents, sont à respecter pour toutes les opérations.**

⚠ 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 120 V (60 V) DC ou 50 V (25 V)rms AC. Les valeurs entre parenthèses sont valables pour des applications limitées (comme p.ex. la médecine ou l'agriculture).

⚠ Avant toute utilisation, vérifier que l'instrument n'ait pas de dommages extérieurs. S'assurer avant la mise en service que les câbles de connexion utilisés et la charge électronique soient en parfait état.

⚠ Un appareil détérioré peut être dangereux. Eviter toute utilisation volontaire ou non.
La sécurité n'est plus assurée lorsque l'appareil:
– est manifestement endommagé
– n'effeuctue pas les mesures désirées
– a été stocké pendant trop longtemps sous des conditions défavorables
– a subi des dommages mécaniques pendant le transport.

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

Z Eviter tout échauffement de l'appareil par exposition directe au soleil afin d'assurer un parfait fonctionnement et une longe 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.

Utilisation appropriée

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

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

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

3.0 Fonctions et branchements



1. Pointe de touche de la poignée
2. Pointe de touche d l'instrument
3. Affichage à cristaux liquides, avec symboles pour unités, AC/DC, pile usagée...
4. Bouton "Test de tension" active la fonction de mesure de tension.
5. Bouton "Test d'Isolement" active le test d'isolement à une tension de test de 500 V. Un deuxième actionnement de ce bouton permet la sélection entre les deux calibres de mesures 0...20 MΩ et 0...200 MΩ.
6. Bouton "Test de pile" pour tester la pile et indication de la tension de pile en V.
7. Logement de pile (dos de l'instrument).

4.0 Information générale pour la réalisation des mesures

⚠ Des mesures à proximité d'installatin électriques ne sont à exécuter que selon les instructions d'un spécialiste en électricité, et jamais seul.

⚠ Avant tout usage, le bon fonctionnement du testeur de tension doit être vérifié sur une source de tension connue.

⚠ Ne toucher les cordons de mesure et pointes de touche qu'aux poignées fournies. Il faut impérativement éviter de toucher les pointes.

⚠ Avant le changement sur un autre claibre ou type de mesure, il faut couper les connexions de l'objet à tester.

Z Des mesures (de réception) sont à effectuer en respectant les normes en vigueur.

Référence de sécurité pour le test de tension

⚠ 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 120 V (60 V) DC ou 50 V (25 V)rms AC. Les valeurs entre parenthèses sont valables pour des applications limitées (comme p.ex. la médecine ou l'agriculture).

4.1 Mesure de tension

L'appareil ***ISO-Compact*** permet de réaliser des mesures de tension DC et AC ainsi que le test de phase. L'appareil se met en fonction automatiquement à partir de tensions DC ou AC de 20 V environ et affiche la valeur sur le display. Pour des tensions inférieures, actionner le bouton "Test de tension".

Lorsque le bouton "Test de tension" est actionné tout autre test est stoppé.

- Actionner le bouton "Test de tension" (4) et connecter l'objet à mesurer.
- La valeur de mesure et polarité (uniquement pour mesures DC) est affichée. Pour la tension AC, le symbole AC est affiché. Pour la tension DC, il y a affichage du symbole DC. Un signal sonore est audible et le symbole ")))" apparaît sur le display.
- La polarité de la pointe de touche de l'instrument est positive.

4.2 Test de phase

Pour des tests unipolaires, la phase doit être en contact avec la pointe de touche de l'instrument. L'appareil se met en marche automatiquement à partir de 70 V et indique la phase par l'intermédiaire d'un signal sonore.

⚠ ATTENTION !

' Enlever la pointe de touche de la poignée, si nécessaire.

' Connecter l'objet à mesurer avec la pointe de touche de l'instrument. Un signal sonore indique la position de la phase.

Références de sécurité pour la mesure d'isolement

Avant tout test de résistance il faut s'assurer que la résistance à tester soit hors tension. Le non-respect de cette prescription peut mener à la détérioratio ndu matériel ou des accidents corporels sérieux, voire fatals. De plus, des tensions extérieures entraînent des résultats de mesure erronés.

La mesure d'isolement entraîne la charge capacitive par la tension de mesure d'objets à tester. L'appareil UNITEST MACHINEmaster procède à une décharge automatique après la mesure. Lors de l'iterruption de mesure, une tension dangereuse peut se maintenir à l'objet à tester doit être déchargé à l'aide d'une résistance à haute impédance (jamais en effectuant un court-circuit).

4.3 Mesure de résistance d'isolement

' Enlever la poignée enclenchée de l'instrument.

' Contacter l'objet à mesurer avec les deux pointes de touche.

' Actionner le bouton "Test d'Isolement" (5). La tension de test s'élève à 500 V pour une intensité de 1 mA et reste présente pendant l'actionnement du bouton. Lors du relâchement du bouton, l'instrument reste actif pendant 5s environ. Ensuite, il procède à l'extinction atuomatique.

' La pression répétée du bouton "Test d'Isolement" (5) permet la sélection du calibre de mesure approprié.

L'appareil ***ISO-Compact*** est équipé de deux calibres de mesure de résistance d'isolement: 0...20 MΩ et 0...200 MΩ. La sélection entre les deux calibres est rélisée par l'intermédiaire du bouton "Test d'Isolement". L'extinction automatique retardée de l'appareil permet la sélection du calibre de mesure approprié pendant la mesure.

⚠ ATTENTION !

L'objet à mesurer peut toujours disposer d'une charge de tension dangereuse après la mesure d'isolement. Pour cette raison, toujours décharger l'objet à mesurer de la charge de tension par l'intermédiaire d'une mesure de tension immédiatement après la mesure d'isolement. Si nécessaire, inverser la polarité pendant la mesure de tension afin d'obtenir une décharge accélérée. Après la séquence de décharge, vérifier que tous les pôles soient hors tension.

4.4 Evaluation des résultats de mesure

L'appareil UNITEST ***ISO-Compact*** teste la résistance d'isolement à une tension de 500 V DC. Pour une tension de test de 500 V, VDE spécifie une résistance d'isolement minimum de 500 kΩ.
La table suivante énumère quelques valeurs de mesure minimum à reliser, si une certaine valeur de seuil est nécessitée, tout en respectant la tolérance de l'appareil.

résistance affichage	d'isolement minimum nécessaire
250 kΩ	0,32 MΩ
500 kΩ	0,58 MΩ
1000 kΩ	1,11 MΩ
2000 kΩ	2,16 MΩ

4.5 Test de pile

La pile et chargée par une intensité nominale à l'aide du boutton "test de pile" (6). La tension de pile présente est indiquée sur l'affichage. La tension de pile devrait s'élever à une valeur supérieure à 7 V. La tension d'opération sur une pile neuve est def 8.5 V env.

5.0 Entretien / Changement de pile

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

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

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 me´nager 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.).

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

Si le symbole "pile" apparaît sur le cadran, procéder au changement de la pile usagée.

- Couper l'appareil ISO-Compact de tout circuit de mesure.
- Attendre l'extinction automatique de l'appareil.
- Ouvrir le logement de pile en le soulevant par l'intermédiaire d'un tournevis ou similaire.
- Enlever la pile usagée.
- Insérer nouvelle pile 9 V, type IEC 6LR61, en respectant la polarité. Refermer le logement de pile.

Maintenant, l'appareil est prêt à effectuer d'autres mesures !

Changement de Piles non retour

If faut impérativement se conformer aux références décrites sous section 4.3, concernant le maniement d'accumulateurs !

Avant le changement d'accumulateurs, l'appareil doit être séparé de tout câble de mesure connecté.

Prière de se référer à la description en bas du longement de la pile pour la disposition correcte des accumulateurs.

⚠ L'inversion de la polarité des accumulateurs peut entraîner la destruction de l'appareil. De plus, ils pourraient exploser ou causer un feu.

⚠ N'utiliser que des accumulateurs selon la description dans la section des données techniques! Ne jamais utiliser des piles non retour en même temps que le bloc d'alimentation car les piles pourraient chauffer et exploser !

Z 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.

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 deux ans

6.0 Données techniques

(pour 23°C± 5°, < 70% humidité rel.)

Affichage:	affichage numérique à cristaux liquides, 1999 points, avec symboles pour calibre de mesure, unité et pile usagée, affichage éclairé
Taux de mesure:	env. 3 mesures par seconde
Calibres de tension:	20…700 V / 1 V résolution tension DC et AC
Fréquence:	0 … 400 Hz
Durée de l'opération:	30 s
Mise en marche:	env. 450 mA
Signal de test:	env. 15 mA pour 700 V
Charge interne:	env.1,3 W pour 230 V
Précision (20...700 V):	AC: ± (2 % lecture + 5 points) DC: ± (1.5 % lecture + 3 points)
Tension maxi. dans le circuit de mesure:	700 V AC/DC
Calibre de mes. d'isolement:	0 . . . 20 MΩ / 10 kΩ résolution 0 . . . 200 MΩ / 100 kΩ résolution

Test de rension selon VDE 0413, part 1:	500 V DC + 10 % - 0 %
Test de courrant selon VDE 0413, part 1:	> 1 mA for 500 kΩ
Précision:	± (5 % rdg + 5 digits)
Tension à vide maxi:	< 600 V DC
Intensité de court-circuit maxi:	env. 1,1 mA
Calibre de température:	– 10° . . . + 50° C, pour 80 % humidité rel. maxi. (operation) – 10° . . . + 60° C, pour 70 % humidité rel. maxi. (stockage)
Altitude:	jusqu'à 2000 m
Protection:	IP 40
Alimentation:	pile 9 V IEC 6LR61, capacité 500 mAh
Nombre de mesures:	env. 320 avec pile alkaline IEC 6LR61
Dimensions:	235 x 75 x 40 mm (L x l x h)
Poids:	env.. 230 g

12 mois de garantie

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

Ces appareils sont couverts par une garantie de 1 an, pièces et main-d'oeuvre à partir de la data d'achat.

Domaines 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 endommagè extérieurement.
– Elle ne s'appliquera que sur présentation d'une preuve “écrite“ de la data d'achat (facture de l'utilisateur) impérativemetn jointe au retour du matériel défectueux.
– L'appareil doit être retourné en Franco domicile dans son emballage d'origine. Tous dommages résultant d'une chute ou d'une utilisation non conforme aux instructions du fabricant sont exclus de la garantie.
– Toute réparation possible hors garantie fera l'objet d'un devis préalable soumis à acceptation.

Veuillez vous adresser à:

CH. BEHA GmbH
Electrotechnique, Electronique

In den Engematten 14
D-79286 GLOTTERTAL/R.F.A.
Tel. +49 (0) 76 84/80 09-0
Fax +49 (0) 76 84/80 09 410