

- Ⓓ **Bedienungsanleitung**
- ⒼⒷ **Instruction Manual**
- Ⓕ **Mode d'emploi**
- Ⓔ **Manual de Instrucciones**
- Ⓘ **Istruzioni per l'uso**

Duplex Digitale Stromzange



Inhaltsverzeichnis

Seite

1.0	Einleitung / Lieferumfang	4
2.0	Transport und Lagerung	4
3.0	Sicherheitshinweise	5
4.0	Bedienelemente / Anschlüsse und Display	6
5.0	Durchführen von Strommessungen	7
5.1	Strommessung mit dem geschlossenen Stromwandler	7
5.2	Strommessung mit dem offenen Stromwandler	7
5.2.1	Strommessung in einadrigen Einleiterleitungen	8
5.2.2	Strommessung in Flachbandleitungen	8
5.2.3	Strommessung in Ein- und Dreiphasigen Mehradrileitungen	9
6.0	Wartung	9
6.1	Batteriewechsel	9
7.0	Kalibrierintervall	10
7.0	Technische Daten	11
	24 Monate Garantie	12

Auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung vermerkte Hinweise:



Warnung vor einer Gefahrenstelle. Bedienungsanleitung beachten.



Hinweis. Bitte unbedingt beachten.



Vorsicht! Gefährliche Spannung, Gefahr des elektrischen Schlages.



Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung entsprechend Klasse II IEC 536.



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 / Lieferumfang

Mit der kompakten, batteriebetriebenen, digitalen Stromzange UNITEST Duplex ist es möglich Strommessungen im herkömmlichen Sinn, durch Messung des Stromes in Einzeladern, durchzuführen. Weiterhin ist es möglich an Leitungen und Kabel Ströme zu messen ohne Auftrennen der Einzeladern. Die Stromzange UNITEST Duplex ist die geeignete Universalstromzange für den Service, bei der Laborarbeit, bei Reparaturarbeiten und dem elektrischen Kundendienst.

- 3 1/2 stellige, digitale LC-Anzeige 3200 Digit
- Balkenanzeige (Bargraph)
- Patentiertes Messen von Strömen ohne Auftrennen von Einzeladern
- automatische Messbereichswahl
- Anzeige von Einheit und Messfunktion
- Messwertspeicher (Data Hold-Funktion)
- Wechselstrommessung bis 320A
- Auto Power Off
- inkl. Leitungsarretierung, Tasche und Trageschlaufe

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 St. UNITEST Stromzange Duplex 93486
- 1 St. Leitungsarretierung
- 1 St. Trageschlaufe
- 1 St. Bedienungsanleitung
- 2 St. Batterien (eingelegt) 1,5V, IEC LR44
- 1 St. Bereitschaftstasche

2.0 Transport und Lagerung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für eine spätere Versendung, z.B. zur Kalibration auf. Transportschäden aufgrund 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 Aklimatisierung von mindestens 2 Stunden.

3.0 Sicherheitshinweise

-  Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, wenn mit Spannungen größer 120 V (60 V) DC oder 50 V (25 V) eff AC gearbeitet wird. Diese Werte stellen nach DIN VDE die Grenze der noch berührbaren Spannungen dar. (Werte in Klammern gelten für z.B. medizinische oder landwirtschaftliche Bereiche).
-  Die Sicherheitsmaßnahmen der Unfallverhütungsvorschriften bzgl. Arbeiten an unter Spannung und in der Nähe unter Spannung stehender Teile müssen beachtet werden.
-  Um das Gerät vor Schaden zu bewahren, müssen folgende Hinweise beachtet werden:
- Vor Änderung der Messfunktion, muß das Messgerät immer von den Messkreisen entfernt werden.
 - Verwenden Sie die Stromzange in nicht isolierten Messkreisen nur bis Spannungen von maximal 600 V AC/DC.
 - Verwenden Sie das Gerät nie in Umgebungen mit hoher Temperatur oder großer Luftfeuchtigkeit.
-  Vermeiden Sie eine Erwärmung des Gerätes durch direkte Sonneneinstrahlung. Nur so ist eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer gewährleistet.
-  Das Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind.
-  Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, muß das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen ungewollten Gebrauch gesichert werden. Jegliche Justierungen, Wartungen und Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.
-  Die Sicherheit ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Gerät:
- offensichtliche Beschädigung aufweist
 - die gewünschten Messungen nicht durchführt
 - zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde
 - während des Transportes mechanischen Belastungen ausgesetzt war.

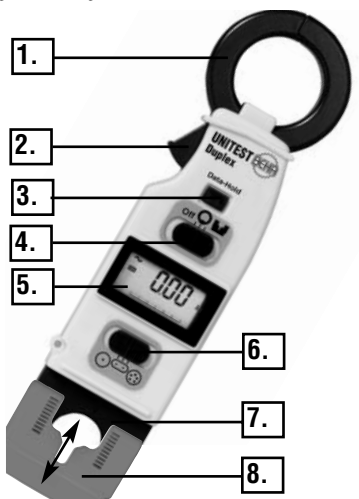
Bestimmungsgemäße Verwendung

-  Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die Technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten. Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.

⚠ Das Gerät darf nur vom autorisierten Servicetechniker, geöffnet werden.

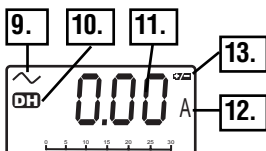
4.0 Bedienelemente / Anschlüsse und Display

1. Geschlossener Stromwandler (Zange für Einzeladern)
2. Zangenöffnungshebel
3. Hold - Taste (für Data-Hold)
4. Messfunktionswahlschalter (Off / Geschlossener  / offener  Stromwandler)
5. LC-Display
6. Leitungsartenwahlschalter (Eindadern-/Flachband-/Mehradernleitung)
7. Offener Stromwandler (für Mehradernleitungen)
8. Leitungsarretierung



Display

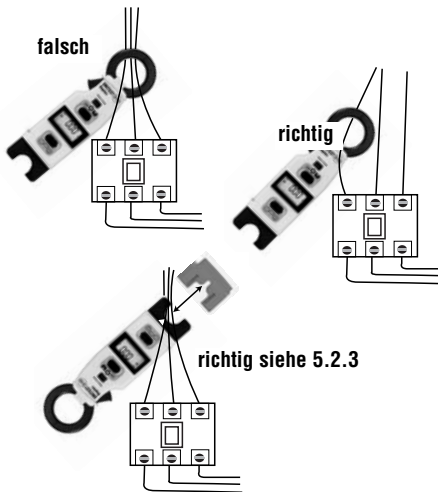
9. Wechselspannungsanzeige
10. Data-Hold Anzeige
11. Messwert
12. Messgrößenanzeige
13. LOW-Batterie (erscheint bei nahezu entladener Batterie)



5.0 Durchführen von Strommessungen

5.1 Strommessung mit dem geschlossenen Stromwandler

- ▶ Stellen Sie den Messfunktionswahlschalter auf Stellung . In dieser Schalterstellung kann nur mit dem geschlossenen Stromwandler gemessen werden.
- ▶ Öffnen Sie die Stromzange durch Betätigen des Zangen-öffnungshebels (2) und umschließen Sie den stromführenden Leiter.
- 👉 Achten Sie darauf, daß die Zange den Leiter vollständig umschließt und kein Luftspalt vorhanden ist.
- ▶ Lesen Sie den Messwert von der Anzeige ab. Der günstigste Messbereich wird automatisch gewählt.
- 👉 Wenn die Anzeige während der Messung nicht einsehbar ist, kann der Messwert mit der Taste "Data-Hold" (3) festgehalten werden. Danach wird die Zange vom Messobjekt entfernt und der auf der Anzeige gespeicherte Messwert abgelesen.



5.2 Strommessung mit dem offenen Stromwandler

- ▶ Stellen Sie den Messfunktionswahlschalter auf Stellung . In dieser Schalterstellung kann nur mit dem offenen Stromwandler gemessen werden.
- ▶ Stellen Sie den Leitungsartenwahlschalter auf die zu messende Leitungsart ein

Zeichen	Leistungsart	Beispiel
	Einadrige Einleiterkabel	H07V-R 1x16 mm ²
	Flachbandleitungen	NYIF-0 2x1,5 mm ²
	Ein- und Mehradrige Mantelleitung Einphasig und Dreiphasig	NYM-I 3x1,5 mm ² , NYM-I 5x4 mm ²

5.2.1 Strommessung in einadrigen Einleiterleitungen

➤ Den offenen Stromwandler senkrecht an die Leitung anlegen. Die Leitung mit der Leitungsarretierung arretieren. Die Leitung sollte an der mit dem Pfeil gekennzeichneten Stelle verlaufen.

➤ Lesen Sie den Messwert von der Anzeige ab.

Die Messung ist gleich wie die Messung mit dem geschlossenen Stromwandler (siehe 5.1). Durch den offenen Stromwandler ist die Messung allerdings handlicher und schneller durchzuführen.

👉 Wenn die Anzeige während der Messung nicht einsehbar ist, kann der Messwert mit der Taste "Data-Hold" (3) festgehalten werden. Danach wird die Zange vom Messobjekt entfernt und der auf der Anzeige gespeicherte Messwert abgelesen.

5.2.2 Strommessung in Flachbandleitungen

➤ Den offenen Stromwandler an die Leitung anlegen.

falsch



richtig



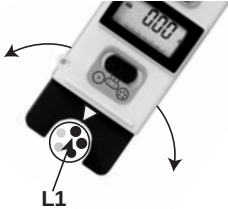
➤ Lesen Sie den Messwert von der Anzeige ab.

👉 Wenn die Anzeige während der Messung nicht einsehbar ist, kann der Messwert mit der Taste "Data-Hold" (3) festgehalten werden. Danach wird die Zange vom Messobjekt entfernt und der auf der Anzeige gespeicherte Messwert abgelesen.

5.2.3 Strommessung in Ein- und Dreiphasigen

Mehradraderleitungen

- ▶ Den offenen Stromwandler an die Leitung anlegen. Die Stromzange um die Leitung bewegen bis der höchste Wert in der Anzeige sichtbar ist. Wird der höchste Wert auf der Anzeige sichtbar, so ist die Phase in der Nähe der mit dem Pfeil gekennzeichneten Stelle.



- ☞ Bei Drehstromleitungen sind drei Höchstwerte, je nach Phasenbelastung mit unterschiedlichen Werten, messbar. Mit der Leitungsarretierung (8) kann die Leitung arretiert werden.
- ▶ Lesen Sie den Messwert von der Anzeige ab.
- ☞ Wenn die Anzeige während der Messung nicht einsehbar ist, kann der Messwert mit der Taste "Data-Hold" (3) festgehalten werden. Danach wird die Zange vom Messobjekt entfernt und der auf der Anzeige gespeicherte Messwert abgelesen.

6.0 Wartung

Das Gerät benötigt bei einem Gebrauch wie in der Bedienungsanleitung gefordert, keine besondere Wartung.

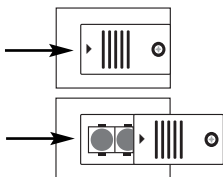
6.1 Batteriewechsel

- ⚠ Vor dem Batteriewechsel muß das Gerät von den angeschlossenen Messkreisen getrennt werden.
- ⚠ Es dürfen nur die in den Technischen Daten spezifizierten Batterien verwendet werden!

Wenn in der Anzeige das Symbol  aufleuchtet, muß die Batterie ausgetauscht werden.

- ▶ Trennen Sie das Gerät von allen Messkreisen.
- ▶ Schalten Sie das Gerät aus.
- ▶ Legen Sie die Zange auf die Vorderseite und lösen Sie die Schraube auf der Rückseite des Gerätes.

- ▶ Öffnen Sie das Batteriefach in Pfeilrichtung.
- ▶ Ersetzen Sie die verbrauchten Batterien gegen neue Batterien vom Typ 1,5V, IEC LR44.
- ▶ Setzen Sie das Batteriefach wieder zusammen und ziehen Sie die Schraube wieder fest.



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

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

⚠ 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.

⚠ Beim Verschlucken von Knopfzellen (z.B. durch Kinder) muß unverzüglich ein Arzt konsultiert werden.

7.0 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.

7.0 Technische Daten

(bei 23°C ± 5%, weniger als 80% rel. Feuchte)

Anzeige:	3 1/2 stellige, digitale LC-Anzeige, Max. Anzeige 3200 Digits mit Symbolen für Einheiten und verbrauchte Batterie
Batterieanzeige:	 im Anzeigefenster bedeutet Batterie austauschen
Überlaufanzeige:	Alle Digits blinken
Abtastrate:	2 Messungen / s
Max. Zangendurchmesser:	33 mm (geschlossenen Stromwandler) 20 mm (offenen Stromwandler)
Betriebstemperatur:	0°C...+40°C, bei weniger als 80% rel. Feuchte
Lagertemperatur:	-10°C...+60°C, bei weniger als 70% rel. Feuchte
Auto-Power-Off:	ca. 10 min
Höhe über N.N.:	bis zu 2000m
Verschmutzungsgrad:	2
Überspannungskategorie:	CATII / 600V, CATIII / 300V gegen Erde
Sicherheit:	EN 61010, IEC 61010
Batterie:	2 x 1,5V, IEC LR44
Leistungsaufnahme:	5 mW
Batterielebensdauer:	ca. 50 Stunden
Gewicht:	ca. 130 g
Abmessungen(HxBxT):	180 x 54 x 25 mm

Wechselstrom (geschlossener Stromwandler)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (50/60 Hz)
32 A	10 mA	± (1,2%v.M. + 5 Digit)
320 A	100 mA	

Wechselstrom (offenen Stromwandler)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (50/60 Hz)
320 A	100 mA	je nach verwendetem Leitungstyp ± (10%)

24 Monate Garantie

UNITEST-Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten in der täglichen Praxis dennoch Fehler in der Funktion auftreten, so gewähren wir eine Garantie von 24 Monaten (nur gültig mit Rechnung). Fabrikations- oder Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ohne Fremdeinwirkung Funktionsstörungen zeigt und ungeöffnet an uns zurückgesandt wird. Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen. Wenn nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auftreten, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instandsetzen.

Änderungen vorbehalten.

Table of Contents	Page
1.0 Introduction / Scope of Supply	14
2.0 Transport and Storage	14
3.0 Safety Measures	14
4.0 Operation Elements / Connections and Display	16
5.0 Carrying out Current Measurements	17
5.1 Current Measurement by means of the Closed Current Converter	17
5.2 Current Measurement by means of open Current Converter	17
5.2.1 Current Measurement within Single-wire Single-Line Conductors	18
5.2.2 Current Measurement in Flat Strip Conductors	18
5.2.3 Current Measurement in Single or Multiple-phase Conductors	19
6.0 Maintenance	19
6.1 Battery replacement	19
6.2 Calibration Interval	20
7.0 Technical Data	20

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 IEC 536.



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

1.0 Introduction / Scope of Supply

The compact, battery-operated, digital Current Clamp UNITEST Duplex allows to carry out conventional current measurements by measuring the current in individual wires. Furthermore, it is possible to measure currents at conductors and cables without opening the individual wires. The Current Clamp UNITEST Duplex is the appropriate universal current clamp for servicing, laboratory tasks, reparation work and the electrical after sales service.

- 3 1/2 digit numerical LCD, 3200 Digits
- bargraph display
- patented measurement of currents without opening individual wires
- automatic measurement range selection
- display of unit and measurement function
- data hold function
- AC current measurement up to 320A
- Auto Power Off
- incl. conductor lock, holster and carrying strap

Scope of Supply:

- 1 UNITEST Duplex
- 1 Conductor lock
- 1 Carrying strap
- 1 Instruction manual
- 2 Batteries (installed) 1,5V, IEC LR44
- 1 Carrying holster

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, 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.

3.0 Safety Measures



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 120V (60V) DC or 50V (25V)rms AC. The values in brackets are valid for limited ranges (as for example medicine and agriculture).

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

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

 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 unfavourable conditions
- has been subjected to mechanical stress during transport.

Appropriate Usage

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

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

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

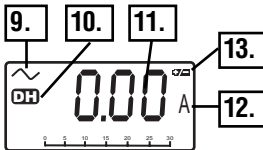
4.0 Operation Elements / Connections and Display

1. Closed current converter (clamp for individual wires)
2. Clamp opening lever
3. Hold key for data memory
4. Measurement function selection switch (off / closed – / open current converter)
5. LCD
6. Conductor type selection switch (single-wire / flat strip / multiple wire conductors)
7. Open current converter (for multiple wire conductors)
8. Conductor Lock



Display

9. AC voltage display
10. Data hold display
11. Measurement value
12. Display of measurement type
13. LOW battery (appears for nearly discharged battery)



5.0 Carrying out Current Measurements

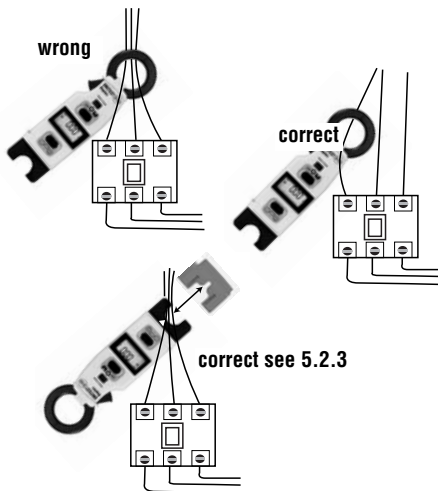
5.1 Current Measurement by means of the Closed Current

Converter

- ▶ Set measurement function selection switch to position . This switch position can only be measured with the closed current converter.
- ▶ Open the current clamp by pressing the clamp opening lever (2) and surround the live conductor.
- 👉 Please make sure that the clamp completely surrounds the conductor and that no air gap is present.
- ▶ Read the measurement value displayed on the screen.

Automatically, the most appropriate measurement range is selected.

- 👉 If the display is not visible during the measurement, freeze the measurement data by pressing the key "Data-Hold" (3). Then remove the clamp from UUT and read the measurement value displayed on the screen.



5.2 Current Measurement by means of open Current

Converter

- ▶ Set measurement function selection switch to position . This switch position can only be measured with open current converter.
- ▶ Set the conductor type selection switch to the type of conductor to be measured.

Characters	Type of Conductor	Example
	Single-wire single line cable	H07V-R 1x16 mm ²
	Flat strip conductors Single and multiple	NYIF-0 2x1,5 mm ²
	wire shield conductors Single-phase and three-phase	NYM-I 3x1,5 mm ² NYM-I 5x4 mm ²

5.2.1 Current Measurement within Single-wire

Single-Line Conductors

-  Position the open current converter perpendicular to the conductor. Lock the conductor using the conductor lock. The conductor should run along the spot marked with an arrow.
-  Read the measurement value displayed on the screen.

The measurement is the same as the measurement with the closed current converter (please refer to paragraph 5.1). However, due to the open current converter the measurement is easier and faster to carry out.

-  If the display is not visible during the measurement, freeze the measurement data by pressing the key "Data-Hold" (3). Then remove the clamp from UUT and read the measurement value displayed on the screen.

5.2.2 Current Measurement in Flat Strip Conductors

-  Position the open current converter to the conductor.
-  Read the measurement value from display
-  If the display is not visible during the measurement, freeze the measurement data by pressing the key "Data-Hold" (3). Then remove the clamp from UUT and read the measurement value displayed on the screen.

wrong



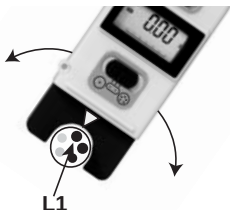
correct



5.2.3 Current Measurement in Single or

Multiple-phase Conductors

- ▶ Position the open current converter to the conductor. Move the current clamp around the conductor until the highest value is displayed on the screen. With the display of the highest value the phase is in proximity of the sport marked with the arrow.



- ▶ For three-phase conductors the maximum values can be measured at different values, depending on the phase load. The conductor can be locked using the conductor lock (8).

- ▶ Read the measurement value displayed on the screen.

- ▶ If the display is not visible during the measurement, freeze the measurement data by pressing the key "Data-Hold" (3). Then remove the clamp from UUT and read the measurement value displayed on the screen.

6.0 Maintenance

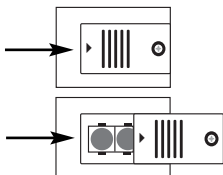
When using the instrument in compliance with the instruction manual, no special maintenance is required.

6.1 Battery replacement

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

⚠ Only use batteries as described in the technical data section!

- ▶ If the symbol " $\pm$ /" appears in the display the batteries have to be changed.
- ▶ Switch off the instrument
- ▶ Loosen the screws on the instrument rear
- ▶ Open the batterie case cover
- ▶ Remove the discharged batteries
- ▶ Insert the new batteries
- ▶ Replace the battery case cover and retighten the screws



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

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

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

6.2 Calibration Interval

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

7.0 Technical Data

(for 23°C ± 5%, less than 80% rel. humidity)

Display:.....	3 1/2 digit, numerical LCD, max. display 3200 digits with symbols for units and discharged battery
Battery display:.....	"  " in display screen requires battery replacement
Overflow display:	all digits are flashing
Sampling rate:	2 measurement / s
Max. clamp diameter:	33 mm (closed current converter) 20 mm (open current converter)
Operation temperature:.....	0°C...+40°C, for less than 80% rel. humidity
Storage temperature:	-10°C...+60°C, for less than 70% rel. humidity
Auto Power Off:	approx. 10 min
Height above sea level:	up to 2000m
Degree of contamination:	2
Overvoltage class:	CATII / 600V, CATIII / 300V towards ground

Safety:EN 61010, IEC 61010
Battery:2 x 1.5V, IEC LR44
Power consumption:.....5 mW
Battery life:approx. 50 hours
Weight:approx. 130 g
Dimensions (HxWxD):180 x 54 x 25 mm

AC Current (closed current converter)

Range	Resolution	Accuracy (50/60 Hz)
32 A	10 mA	± (1.2% rdg. + 5 digits)
320 A	100 mA	

AC Current (open current converter)

Range	Resolution	Accuracy (50/60 Hz)
320 A	100 mA	depending on conductor type used ±(10%)

24 month Warranty

UNITEST instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during daily use, your are protected by our 24 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.

Subject to technical changes without notice !

Contenu	Page
1.0 Introduction / Matériel fourni	23
2.0 Transport et stockage	23
3.0 Mesures de sécurité	24
4.0 Eléments d'opération / connexions et affichage	25
5.0 Réalisation des mesures d'intensité.....	26
5.1 Mesure d'intensité à l'aide d'un transformateur d'intensité standard	26
5.2 Mesure d'intensité à l'aide d'un transformateur d'intensité ouvert.....	27
5.2.3 Mesure d'intensité dans des conducteurs multifilaires monophasés ou triphasés	28
6.0 Entretien	28
6.1 Changement de pile	29
6.2 Intervalle de calibrage	29
7.0 Données techniques	30
24 mois de garantie	31

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.



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 / Matériel fourni

La pince d'intensité numérique et compact, opérée par des piles, permet la mesure d'intensité conventionnelle dans des conducteurs unifilaires. De plus, elle permet la mesure d'intensité pour des conducteurs ou câbles sans l'ouverture des conducteurs unifilaires. La pince d'intensité UNITEST Duplex est la pince de courant universelle, appropriée pour le service, pour des travaux en laboratoire, des tâches de réparation et le service après vente électronique.

- Affichage à cristaux liquides numériques, 3 1/2, 3200 points
- Affichage bargraphe
- Mesure d'intensité patentée sans l'ouverture des conducteurs unifilaires
- Sélection automatique de la plage de mesure
- Affichage des unités et fonctions de mesure
- Fonction de mémorisation
- Mesure d'intensité AC jusqu'à 320A
- Extinction automatique
- Verrouillage de conducteur, trousse et bandoulière de transport inclus

Matériel fourni:

- 1 UNITEST Duplex
- 1 Verrouillage de conducteur
- 1 Bandoulière de transport
- 1 Mode d'emploi
- 2 Piles (installées) 1,5V, IEC LR44
- 1 Trousse de transport

2.0 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 des entrepôts secs et fermés. Après le transport à 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

 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).

 S'assurer avant toute mesure que les cordons de mesure et l'appareil à mesurer soient en parfait état.

 Ne toucher les cordons de mesures et les pointes de touche qu'aux poignées prévues. Eviter impérativement le contact direct avec les pointes de touche.

 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.

 Les appareils de test ne sont à utiliser qu'à l'intérieur des plages de mesure spécifiées.

 Eviter 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.

 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.

Utilisation appropriée

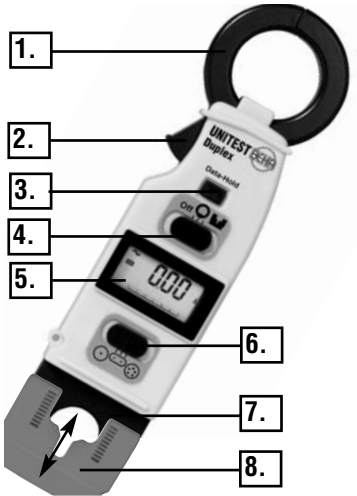
 L'appareil n'est à utiliser que sous des conditions et pour des fins ayant été à l'origine de sa conception. Pour cette raison, les références de sécurité, les données techniques comprenant les conditions d'environnement et l'utilisation dans des environnements secs sont à respecter en particulier.

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

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

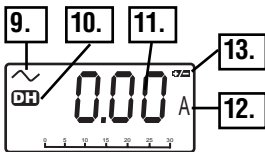
4.0 Éléments d'opération / connexions et affichage

1. Transformateur d'intensité fermé
2. Levier d'ouverture de pince
3. Touche pour la mémorisation des données
4. Sélecteur de fonction de mesure ( ouvert /  fermé / transformateur d'intensité ouvert)
5. Affichage à cristaux liquides
6. Sélecteur du type de conducteur (conducteurs unifilaire, à ruban ou multifilaire)
7. Transformateur d'intensité ouvert (pour des conducteurs multifilaires)
8. Verrouillage de conducteur



Affichage

9. Affichage de la tension AC
10. Affichage de la mémorisation des données
11. Donnée de mesure
12. Affichage du type de mesure
13. Piles déchargées LOW (apparaît lors des piles déchargées)



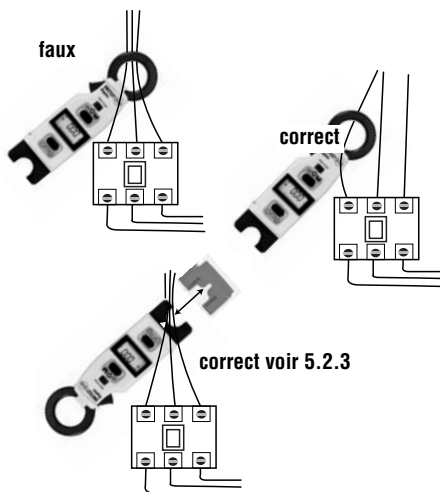
5.0 Réalisation des mesures d'intensité

5.1 Mesure d'intensité à l'aide d'un transformateur d'intensité standard

- ▶ Positionner le sélecteur de mesure sur position . Cette position de sélecteur ne peut être mesurée qu'à l'aide du transformateur d'intensité fermé.
- ▶ Ouvrir la pince d'intensité en pressant sur le levier d'ouverture de pince (2) et entourer le conducteur sous courant.
- ☞ Prière de s'assurer que la pince entoure entièrement le conducteur et qu'aucun espace d'air ne soit présent.
- ▶ Lire la valeur de mesure affichée sur l'écran.

La plage de mesure la plus appropriée est sélectionnée automatiquement.

- ☞ Si l'affichage n'est pas visible pendant la mesure, mémoriser les données de mesure en pressant la touche "Data-Hold" (3). Puis retirer la pince de l'objet à mesurer et lire la valeur affichée sur l'écran.



5.2 Mesure d'intensité à l'aide d'un transformateur

d'intensité ouvert

-  Positionner le sélecteur de fonction de mesure sur la position  . La mesure ne peut être effectuée dans cette position du sélecteur que si le transformateur d'intensité est ouvert.
-  Positionner le sélecteur de type de conducteur sur le type de conducteur à mesurer.

Caractères	Type de conducteur	Exemple
	conducteur unifilaire monoconducteur	H07V-R1x16 mm ²
	conducteurs à ruban	NYIF-0 2x1,5 mm ²
	conducteurs sous gaine unifilaire et multifilairew monophasé et triphasé	NYM-I 3x1,5 mm ² , NYM-I 5x4 mm ²

5.2.1 Mesure d'intensité dans des conducteurs unifilaires monophasés

-  Positionner le transformateur d'intensité perpendiculairement au conducteur. Verrouiller le conducteur à l'aide du verrouillage de conducteur. Le conducteur devrait parcourir la position marquée d'une flèche.
-  Lire la valeur mesurée sur l'écran.

La mesure est similaire à la mesure à transformateur d'intensité fermée (prière de se référer au paragraphe 5.1). Toutefois, le transformateur d'intensité ouvert facilite et accélère la réalisation de la mesure.

-  Si l'affichage n'est pas visible pendant la mesure, mémoriser les données de mesure en pressant la touche "Data-Hold" (3). Puis retirer la pince de l'objet à mesurer et lire la valeur affichée sur l'écran.

5.2.2 Mesure d'intensité dans des conducteurs à ruban

- ▶ Positionner le transformateur d'intensité ouvert au conducteur.

faux



correct

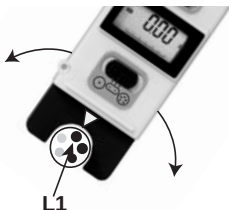


- ▶ Lire la valeur mesurée affichée sur l'écran.

- ☞ Si l'affichage n'est pas visible pendant la mesure, mémoriser les données de mesure en pressant la touche "Data-Hold" (3). Puis retirer la pince de l'objet à mesurer et lire la valeur affichée sur l'écran.

5.2.3 Mesure d'intensité dans des conducteurs multifilaires monophasés ou triphasés

- ▶ Positionner le transformateur d'intensité ouvert sur le conducteur. Circuler la pince d'intensité jusqu'à l'affichage de la valeur la plus élevée sur l'écran. Avec l'affichage de la valeur maximum la phase se trouve à proximité de l'endroit marqué d'une flèche.



- ☞ Pour des systèmes triphasés les trois valeurs maximum peuvent être mesurées, selon la charge de phases à des valeurs différentes.

- ▶ Lire la valeur mesurée affichée sur l'écran.

- ☞ Si l'affichage n'est pas visible pendant la mesure, mémoriser les données de mesure en pressant la touche "Data-Hold" (3). Puis retirer la pince de l'objet à mesurer et lire la valeur affichée sur l'écran.

6.0 Entretien

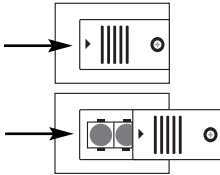
Aucun entretien n'est requis lors de l'utilisation conforme au présent mode d'emploi. En cas d'erreurs de fonctionnement après le délai de garantie, notre S.A.V. réparera votre appareil sans délai.

6.1 Changement de pile

⚠ Avant le changement de pile, couper l'appareil des cordons de mesure connectés.

👉 Si le symbole « **+/-** » apparaît sur le côté gauche supérieur, la pile doit être remplacée.

- ▶ Déconnecter la pince de courant UNITEST du circuit de mesure et retirer tous les cordons de mesure.
- ▶ Eteindre l'appareil.
- ▶ Ouvrir le boîtier en dévissant le vis sur le dos de l'appareil.
- ▶ Retirer la pile usagée.
- ▶ Insérer une nouvelle pile du type 1,5V, IEC LR44 en respectant la polarité et refermer le boîtier.
- ▶ S'assurer de ne pas pincer les câbles entre les deux moitiés du boîtier.
- ▶ Maintenant, continuer les mesures selon la description ci-dessus.



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.

6.2 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.

7.0 Données techniques

(pour 23°C ± 5%, inférieur à 80% d'humidité relative)

Affichage:numérique à cristaux liquides, 3 1/2 digits, affichage maxi. 3200 points avec indications des symboles pour unités et piles usagées

Affichage de pile:l'affichage de "  " sur l'écran indique la nécessité de changer les piles

Affichage de surcharge:tous les digits clignotent

Taux de balayage:2 mesures / s

Diamètre maxi. de la pince:33 mm (transformateur d'intensité fermé) 20 mm (transformateur d'intensité ouvert)

Température d'opération:0°C...+40°C, pour moins de 80% d'humidité relative

Température de stockage:-10°C...+60°C, pour moins de 70% d'humidité relative

Extinction automatique:env. 10 min

Altitude au-dessus du niveau de la mer: jusqu'à 2000m

Degré de contamination:2

Catégorie de surtension:CATII / 600V, CATIII / 300V vers la terre

Sécurité:EN 61010, IEC 61010

Piles:2 x 1,5V, IEC LR44

Consommation:5 mW

Durée de vie de la pile:env. 50 heures

Poids:env. 130 g

Dimensions (HxLxl):180 x 54 x 25 mm

Intensité AC (transformateur d'intensité fermé)

Plage de mesure	Résolution	Précision (50/60 Hz)
32 A	10 mA	±(1.2% L. + 5 points)
320 A	100 mA	

Intensité AC (transformateur d'intensité ouvert)

Plage de mesure	Résolution	Précision (50/60 Hz)
320 A	100 mA	selon de type de conducteur utilisé ±(10%)

24 mois de garantie

Les appareils UNITEST sont subis à un contrôle individuel de qualité. Ces appareils sont couverts par une garantie de 1 an, pièces et main-d'œuvre (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.

Sous réserve de modification

Índice	Página
1.0 Generalidades / Volumen de entrega	33
2.0 Transporte y almacenamiento	33
3.0 Indicaciones de seguridad	34
4.0 Elementos, conexiones y visor	35
5.0 Realización de mediciones de corriente	36
5.1 Medición de corriente con el transformador de corriente standard	36
5.2 Medición de corriente con el transformador de corriente universal	37
5.2.2 Medición de corriente en cables planos	37
5.2.3 Medición de corriente en cables monofásicos y trifásicos de más de un conductor	38
6.0 Mantenimiento	38
6.1 Reemplazo de baterías	38
6.2 Intervalo de calibración	39
7.0 Datos técnicos	40

Advertencias indicadas en el instrumento o en el manual de instrucciones:

 Atención! Advertencia: sitio peligroso. Observe el manual de instrucciones

 Advertencia! Importante. Tener en cuenta.

 Cuidado! Peligro de tensión. Peligro de descarga eléctrica

 Aislación doble o reforzada completa según clase II IEC 536.

 Sello de conformidad CE, certifica el cumplimiento de las normas vigentes. Se cumple el lineamiento EMV (89/336/EWG) con las normas EN 50081-1 y EN 50082-1. También cumple las normas de baja tensión (73/23/EWG) con la norma EN 61010-1.

 El manual de instrucciones contiene informaciones y advertencias necesarias para una correcta y segura utilización del instrumento.

Antes de de la utilización (puesta en marcha / montaje) del instrumento se debe leer atentamente el manual de instrucciones y cumplirlo en todos sus puntos.

Si no se atienden las instrucciones o si se omite prestar atención a las advertencias y observaciones, se pueden producir lesiones graves al usuario o daños al instrumento.

1.0 Generalidades / Volumen de entrega

Con este modelo compacto de pinza amperimétrica UNITEST Duplex que funciona a batería es posible realizar mediciones de corriente como se realizan normalmente, es decir midiendo los distintos cables de un conductor. Además se pueden efectuar mediciones en cables sin separar los conductores. La pinza UNITEST Duplex se adecúa especialmente para la utilización en servicio al cliente, en laboratorios, en trabajos de reparación como también en los servicios que el electricista presta. Este modelo está provisto de las siguientes funciones:

- Visor LC digital de 3 $\frac{1}{2}$ y 3200 dígitos
- Gráfico de barra (bargraph)
- Selección de rango automática
- Visualización de la unidad y función a medir
- Retención de datos (data hold)
- Medición de corriente de hasta 320 A
- Auto-Power-Off
- En el envío se incluye un sostenedor de cable, un estuche y porta instrumento para colgar

El volumen de entrega consiste de:

- 1 pinza UNITEST Duplex
- 1 sostenedor de cable
- 1 cinta portadora
- 1 manual de instrucciones
- 2 baterías (colocadas) de 1,5V, IEC LR44
- 1 estuche

2.0 Transporte y almacenamiento

Rogamos guarde el embalaje original para un posterior envío, p.ej. para la calibración. Se excluyen de la garantía los daños de transporte producidos como consecuencia de un embalaje deficiente.



Para evitar daños, deben sacarse las baterías cuando el aparato de medición no se utilice durante un periodo de tiempo prolongado. No obstante, si a pesar de ello se hubiese producido el ensuciamiento del aparato por un derrame de la batería, éste deberá ser enviado a la fábrica para su limpieza y comprobación.



El almacenamiento del aparato deberá efectuarse en espacios secos y cerrados. El caso de que el aparato se hubiese transportado a temperaturas extremas, antes de su puesta en marcha necesitará un aclimatación mínima de 2 horas.

3.0 Indicaciones de seguridad



Para evitar un golpe eléctrico, deben cumplirse las disposiciones de seguridad y VDE sobre tensiones de contacto excesivas, cuando se trabajen con tensiones mayores de 120V (60V) CC ó 50V (25V) ef CA. Los valores entre paréntesis rigen para ámbitos circunscriptos (como p.ej. medicina, agricultura)



todos los trabajos deben cumplirse las normas de prevención de accidentes de las asociaciones profesionales así como también las vigentes para el trabajo con partes bajo tensión y/o en proximidad de partes bajo tensión



A fin de evitar daños al instrumento se deben observar las siguientes advertencias:

- Antes de seleccionar otra función asegúrese que el instrumento haya sido desconectado de todo circuito eléctrico
- Utilice la pinza amperimétrica en circuitos no aislados y sólo hasta un voltaje máximo de 600 V CA/CC
- Nunca utilice el instrumento en ambientes de alta temperatura o alta humedad relativa ambiente



Evite el calentamiento del instrumento por exposición a los rayos del sol. Sólo así se puede garantizar el perfecto funcionamiento y una larga vida útil



Este instrumento ha salido de nuestra fábrica en perfectas condiciones. Para mantenerlo en este estado y garantizar el funcionamiento sin ningún tipo de peligro, el usuario deberá observar las advertencias de seguridad indicadas en este manual.



Si ya no está garantizada la seguridad del operador, el instrumento debe ponerse fuera de funcionamiento y asegurarse contra uso involuntario o indebido.

Este es el caso cuando el instrumento:

- presenta daños evidentes
- ya no realiza las mediciones deseadas
- fue almacenado un tiempo excesivo en condiciones adversas estuvo expuesto a exigencias mecánicas durante el transporte
- Todo tipo de ajustes, trabajos de mantenimiento y reparaciones sólo deberán ser realizados por personal autorizado para ello.

Utilización según las normas vigentes



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



El instrumento sólo puede ser abierto por un técnico autorizado

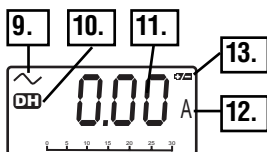
4.0 Elementos, conexiones y visor

1. Transformador cerrado (pinza para cables de un conductor)
2. Palanca para la abertura de la pinza
3. Tecla "hold" para retención de datos (data hold)
4. Perilla - selecciona las funciones deseadas (Off/ Transformador abierto / cerrado)
5. Visor LC
6. Selector de tipo de cable (de un conductor, plano, de más de un conductor)
7. Transformador abierto (para cables de más de un conductor)
8. Sostenedor de cable



Visor

9. Visualización de tensión alterna
10. Visualización de la retención de datos
11. Valor medido
12. Visualización de la unidad de medida
13. LOW-Battery (aparece cuando la batería está prácticamente descargada)



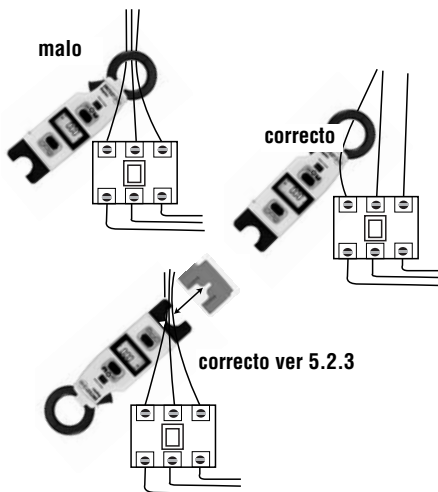
5.0 Realización de mediciones de corriente

5.1 Medición de corriente con el transformador de corriente standard

- ▶ Colocar la perilla en la posición . En esta posición sólo puede medirse con el transformador cerrado
- ▶ Abra la pinza presionando la palanca de abertura y rodee con ella el conductor con corriente
- 👉 Asegúrese que la pinza rodee el conductor completamente y que no quede ningún hueco de aire
- ▶ Leer el resultado en el visor

El rango de medición más conveniente será elegido automáticamente.

- 👉 En caso de que el valor visualizado no sea visible durante la medición, se podrá retener el valor con la tecla "data hold". A continuación se quitará la pinza del conductor y se leerá el valor retenido en el visor.



5.2 Medición de corriente con el transformador de corriente universal

- ▶ Colocar la perilla en la posición . En esta posición sólo puede medirse con el transformador abierto
- ▶ Elegir con el selector correspondiente el tipo de cable a medir

Símbolo	Tipo de cable	Ejemplo
	Cable de un conductor	H07V-R 1x16mm ²
	Cable plano	NYIF-02x1,5 mm ²
	Cable monofásico o trifásico de más de un conductor	NYM-I 3x1,5mm ² , NYM-I 5x4mm ²

5.2.1 Medición de corriente en cables de un conductor

- ▶ Conectar el transformador abierto al cable en forma vertical. Fijar el cable con el sostenedor de cables. El cable debe coincidir con la posición indicada con una flecha.
- ▶ Leer el resultado en el visor

Esta medición se efectúa de la misma manera que con el transformador cerrado (véase punto 5.1). Sin embargo, la medición con el transformador abierto es más fácil y rápida de realizar.

 En caso de que el valor visualizado no sea visible durante la medición, se podrá retener el valor con la tecla "data hold". A continuación se quitará la pinza del conductor y se leerá el valor retenido en el visor.

5.2.2 Medición de corriente en cables planos

- ▶ Conectar el transformador abierto al cable en forma vertical.

malo



correcto

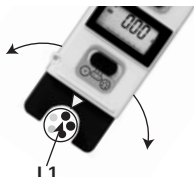


- ▶ Leer el resultado en el visor

 En caso de que el valor visualizado no sea visible durante la medición, se podrá retener el valor con la tecla "data hold". A continuación se quitará la pinza del conductor y se leerá el valor retenido en el visor.

5.2.3 Medición de corriente en cables monofásicos y trifásicos de más de un conductor

- ▶ Conectar el transformador abierto al cable en forma vertical. Mover la pinza alrededor del cable hasta que el valor máximo aparezca en el visor. Si aparece el valor de medición máximo en el visor, significa que la fase está cerca del punto indicado con una flecha.



- 👉 En el caso de los cables trifásicos, se presentarán tres valores máximos que pueden diferir uno de otro debido a la trabajo de la fase.

- ▶ Leer el resultado en el visor

- 👉 En caso de que el valor visualizado no sea visible durante la medición, se podrá retener el valor con la tecla "data hold". A continuación se quitará la pinza del conductor y se leerá el valor retenido en el visor.

6.0 Mantenimiento

Utilizado de acuerdo al manual de instrucciones, el instrumento no requiere ningún mantenimiento especial.

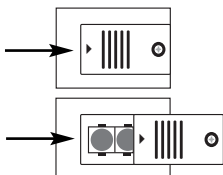
6.1 Reemplazo de baterías

- ⚠ Antes de cambiar una batería se debe separar el instrumento de los circuitos a los que esté conectado.
- ⚠ Sólo deben utilizarse los acumuladores o baterías especificados en los datos técnicos.

Si aparece el símbolo "  " en el visor, éstas deben de ser reemplazadas:

- ▶ Separar el instrumento de los circuitos a los que esté conectado
- ▶ Apagar el instrumento
- ▶ Coloque la pinza sobre la parte superior y quite los tornillos del reverso del instrumento

- ▶ Abra el compartimiento de las baterías en el sentido que indica la flecha
- ▶ Reemplace las baterías agotadas por nuevas baterías del tipo 1,5V, IEC LR44
- ▶ Cierre el compartimiento de baterías nuevamente y atornille ambas partes de la carcaza



Piense en nuestro medio ambiente. No arroje las baterías agotadas en los residuos domiciliarios normales; entregue las baterías en repositorios para residuos especiales o en puntos de recolección. Por lo general las baterías también pueden ser entregadas donde se compran las nuevas.

- ⚠ Se deben cumplir las disposiciones vigentes en cada caso sobre devolución, reciclaje y eliminación de baterías y acumuladores usados.
- ⚠ Si el instrumento no se utilizara durante un lapso prolongado, se deberán extraer los acumuladores o las baterías. Si el instrumento se llegara a ensuciar por el derrame de baterías, éste deberá ser enviado a fábrica para su limpieza y control.
- ⚠ En caso de ingerir una batería plana (p.ej. niños) debe consultarse al médico inmediatamente.

6.2 Intervalo de calibración

Para conservar la precisión de los resultados de medición indicada, el instrumento debe ser calibrado periódicamente por nuestro servicio técnico. Recomendamos un intervalo de calibración de un año.

7.0 Datos técnicos

(a 23°C ± 5% y menos de 80% de humedad relativa ambiente)

- Visor:LC de 3¹/₂, digital, hasta 3200 dígitos con símbolos para las distintas unidades y baterías agotadas
- Visualización baterías: "  " en el visor significa que las baterías deben ser reemplazadas
- Visualización de sobrecarga:.....Todos los dígitos prenderán y apagarán en forma intermitente
- Medidas/ seg:2 mediciones / segundo
- Abertura máxima de la pinza:33 mm (transformador cerrado 20 mm (transformador abierto)
- Temperatura de funcionamiento:0°C...+40°C a menos de 80% de humedad relativa ambiente
- Temperatura de almacenamiento:-10°C...+60°C a menos de 70% de humedad relativa ambiente
- Auto-power-off:aprox. 10 minutos
- Altura sobre el nivel del mar:.....hasta 2000 m
- Grado de polución:2
- Categoría de sobretensión:CAT II / 600V, CAT III / 300V contra tierra
- De acuerdo a las normas:EN61010, IEC61010
- Baterías:2 de 1,5V, IEC LR44
- Potencia:.....5mW
- Duración de las baterías:.....aprox. 50 horas
- Peso:aprox. 130 g
- Dimensiones:180x54x25mm

Corriente alterna (transformador cerrado)

Rango	Resolución	Precisión (50/60Hz)
32A	10 mA	±(1,2% d.v.m. + 5 dígitos)
320A	100 mA	

Corriente alterna (transformador abierto)

Rango	Resolución	Precisión (50/60Hz)
320A	100 mA	según el tipo de cable utilizado ± 10%

24 meses de garantía

Los instrumentos UNITEST han sido sometidos a un severo control de calidad. Si a pesar de ello surgieran desperfectos durante su uso cotidiano, otorgamos una garantía de 24 meses (válida únicamente con la factura). Los fallos de fabricación o materiales será reparados por nosotros sin cargo alguno, siempre que el instrumento se nos envíe sin intervención de terceros y sin abrir. Los daños causados por caídas o por el manejo erróneo quedan excluidos de la garantía. Si surgieran desperfectos en el funcionamiento una vez vencido el periodo de garantía, nuestro servicio técnico reparará de inmediato su instrumento.

1.0	Introduzione/contenuto della confezione	42
2.0	Trasporto e conservazione	42
3.0	Avvertenze per la sicurezza	43
4.0	Elementi di comando/collegamenti e display	44
5.0	Esecuzione delle misurazioni di corrente	45
5.1	Misurazione di corrente con trasformatore di corrente chiuso	45
5.2	Misurazione di corrente con trasformatore di corrente aperto	45
5.2.1	Misurazione di corrente nei cavi con conduttore unipolare	46
5.2.2	Misurazione di corrente nei cavi piatti	46
5.2.3	Misurazione di corrente nei cavi multipolari monofasici e trifasici	47
6.0	Manutenzione	47
6.1	Sostituzione delle batterie	47
6.2	Frequenza di calibratura	48
7.0	Dati tecnici	49
	Garanzia di 24 mesi	50

Avvertenze riportate sullo strumento e nelle Istruzioni per l'uso:



Avvertenza generica di pericolo. Rispettare le Istruzioni per l'uso.



Avviso. È obbligatorio attenersi alle disposizioni.



Attenzione! Tensione pericolosa, pericolo di scossa elettrica.



Isolamento passante doppio o rinforzato conforme alla classe II, norma IEC 536..



Marchio di conformità, comprova il rispetto delle normative vigenti. Conforme alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE) con le norme EN 50081-1 e EN 50082-1. Conforme inoltre alla direttiva sulla bassa tensione (73/23/CEE) con la norma EN 61010-1.



Le Istruzioni per l'uso riportano le informazioni e le avvertenze necessarie per azionare e utilizzare lo strumento in tutta sicurezza. Prima dell'uso, leggere attentamente le istruzioni e seguire scrupolosamente tutte le procedure indicate.

La mancata osservanza delle istruzioni o l'eventuale negligenza nell'ottemperare agli avvisi e alle avvertenze può comportare gravi lesioni alle persone e danni allo strumento.

1.0 Introduzione/contenuto della confezione

Grazie a UNITEST Duplex, pinza amperometrica digitale, compatta e alimentata a batteria, è possibile effettuare misurazioni di corrente in senso proprio, rilevando la corrente nei monoconduttori. È inoltre possibile misurare le correnti presenti su fili elettrici e cavi senza aprire i monoconduttori. UNITEST Duplex è la pinza amperometrica universale ideale per interventi di manutenzione, lavori di laboratorio, interventi di riparazione e servizi di assistenza elettrica.

- Display digitale a cristalli liquidi da 3 1/2 posizioni, 3200 digit
- Istogramma (grafico a barre)
- Misurazione brevettata di correnti senza aprire i monoconduttori
- Selezione automatica del campo di misura
- Indicatore di unità e funzione di misura
- Memoria valore misurato (funzione "data hold")
- Misurazione della corrente alternata fino a 320 A
- Auto Power Off
- Blocco cavo, custodia e asola di aggancio in dotazione

La confezione comprende:

- 1 pinza amperometrica UNITEST Duplex 93486
- 1 blocco cavo
- 1 asola di aggancio
- 1 Istruzioni per l'uso
- 2 batterie (inserite) da 1,5 V, IEC LR44
- 1 custodia

2.0 Trasporto e conservazione

Si consiglia di conservare l'imballo originale per una successiva spedizione, ad esempio per la calibratura. Eventuali danni di trasporto causati da un imballo improprio sono esclusi dalla garanzia



Se si pensa di non utilizzare lo strumento di misura per un lungo periodo, rimuovere le batterie in modo da evitare di danneggiare la pinza. Qualora il contenuto delle batterie dovesse fuoriuscire e contaminare lo strumento, è necessario inviare lo strumento in fabbrica per la pulizia e per il controllo.



Conservare lo strumento in luoghi asciutti e chiusi. Nel caso in cui fosse trasportato a temperature estreme, lasciarlo acclimatare almeno 2 ore prima di accenderlo.

3.0 Avvertenze per la sicurezza

 Per evitare scosse elettriche, osservare le misure precauzionali se si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) DC o 50 V (25 V) AC effettive. I valori indicati costituiscono il limite, secondo la norma DIN VDE, delle tensioni ancora raggiungibili (i valori tra parentesi si riferiscono ad altri settori quali quello medico o agricolo).

 Osservare le norme di prevenzione infortuni relative ai lavori con e in prossimità di elementi sotto tensione.

 Per evitare di danneggiare lo strumento, attenersi alle seguenti avvertenze:

- Prima di modificare la funzione di misura, allontanare sempre lo strumento dai circuiti di misura.
- In circuiti di misura non isolati, utilizzare la pinza amperometrica solo con tensioni massime di 600 V AC/DC.
- Non adoperare mai lo strumento in ambienti caratterizzati da elevate temperature e notevole umidità.

 Per garantire il perfetto funzionamento e la lunga durata dello strumento, evitare di esporlo ai raggi diretti del sole.

 Lo strumento è uscito dalla fabbrica in perfette condizioni tecniche e di sicurezza. Per mantenere tali condizioni e garantire un funzionamento senza pericoli, l'utente deve attenersi alle avvertenze e alle segnalazioni riportate nelle presenti Istruzioni per l'uso.

 Qualora l'operatore non possa più lavorare in regime di sicurezza, è necessario mettere lo strumento fuori servizio e assicurarsi che non venga azionato accidentalmente. Tutte le regolazioni, gli interventi di manutenzione e di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato.

 La sicurezza non è più garantita se lo strumento:

- presenta danni evidenti
- non effettua le misurazioni desiderate
- è stato conservato troppo a lungo in condizioni inadatte
- è stato esposto a carichi meccanici durante il trasporto.

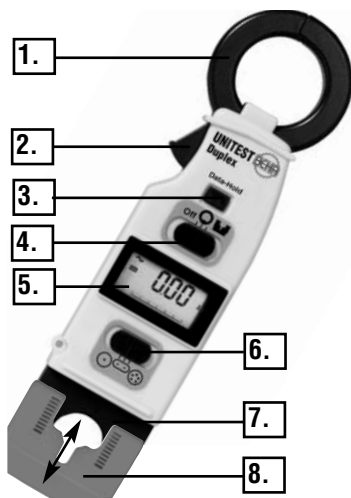
Uso conforme alle disposizioni

 Adoperare lo strumento esclusivamente nelle condizioni e per gli scopi per i quali è preposto. A tale proposito, osservare le avvertenze per la sicurezza, i dati tecnici, le condizioni ambientali e utilizzare lo strumento in ambiente asciutto. In caso di modifiche o trasformazioni non è più garantita la sicurezza di funzionamento.

 Solo il personale del Servizio assistenza autorizzato ha facoltà di aprire lo strumento.

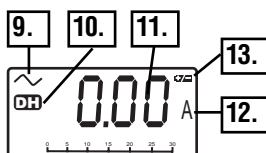
4.0 Elementi di comando/collegamenti e display

1. Trasformatore di corrente chiuso (pinza per monoconduttori)
2. Leva di apertura pinza
3. Tasto "hold" (per data hold)
4. Selettore della funzione di misura (off/trasformatore  chiuso
 trasformatore aperto)
5. Display a cristalli liquidi
6. Selettore del tipo di cavo (cavo unipolare/a nastro piatto/cavo multipolare)
7. Trasformatore di corrente aperto (per cavi multipolari)
8. Blocco cavo



Display

9. Indicatore tensione alternata
10. Indicatore data hold
11. Valore misurato
12. Indicatore grandezza misurabile
13. Batteria LOW (compare quando le batterie sono quasi scariche)

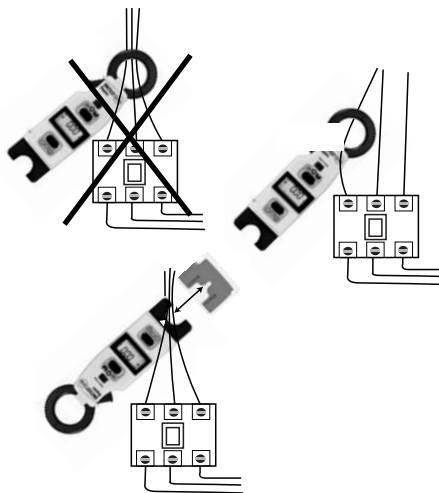


5.0 Esecuzione delle misurazioni di corrente

5.1 Misurazione di corrente con trasformatore di

corrente chiuso

- ▶ Collocare il selettore della funzione di misura sulla posizione . In questa posizione è possibile effettuare la rilevazione solo con trasformatore di corrente chiuso.
- ▶ Aprire la pinza amperometrica azionando la leva di apertura apposita (2) e inserire il conduttore sotto tensione.
- 👉 La pinza deve essere completamente chiusa intorno al conduttore, senza intervalli d'aria.
- ▶ Leggere sul display il valore misurato. Viene automaticamente selezionato il campo di misura più favorevole.
- 👉 Se non è possibile leggere il display durante la misurazione, memorizzare il valore misurato premendo il tasto "data hold" (3). Successivamente, rimuovere la pinza dall'oggetto misurato e leggere il valore misurato memorizzato sul display.



5.2 Misurazione di corrente con trasformatore

di corrente aperto

- ▶ Collocare il selettore della funzione di misura sulla posizione . In questa posizione è possibile effettuare la rilevazione solo con trasformatore di corrente aperto.
- ▶ Posizionare il selettore del tipo di cavo sul tipo di cavo da misurare

Simbolo	Tipo di cavo	Esempio
	Cavo con conduttore unipolare	H07V-R 1x16 mm ²
	Cavi piatti	NYIF-0 2x1,5 mm ²
	Cavi unipolari e multipolari Cavo rivestito Monofasico e trifasico	NYM-I 3x1,5 mm ² , NYM-I 5x4 mm ²

5.2.1 Misurazione di corrente nei cavi con

conduttore unipolare

- Posizionare il trasformatore di corrente aperto perpendicolarmente al cavo. Bloccare il cavo con il blocco apposito. Il cavo dovrebbe scorrere nel punto contrassegnato con la freccia..
- Leggere sul display il valore misurato.

La procedura di misurazione è analoga a quella eseguita con il trasformatore di corrente chiuso (vedere 5.1), ma con il trasformatore di corrente aperto, risulta più rapida e più agevole.

- 👉 Se non è possibile leggere il display durante la misurazione, memorizzare il valore misurato premendo il tasto "data hold" (3). Successivamente, rimuovere la pinza dall'oggetto misurato e leggere il valore misurato memorizzato sul display.

5.2.2 Misurazione di corrente nei cavi piatti

- Posizionare il trasformatore di corrente aperto sul cavo.



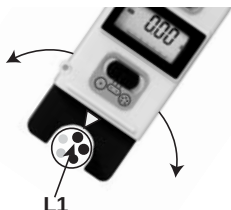
- Leggere sul display il valore misurato.

- 👉 Se non è possibile leggere il display durante la misurazione, memorizzare il valore misurato premendo il tasto "data hold" (3). Successivamente, rimuovere la pinza dall'oggetto misurato e leggere il valore misurato memorizzato sul display.

5.2.3 Misurazione di corrente nei cavi multipolari

monofasici e trifasici

- Posizionare il trasformatore di corrente aperto sul cavo. Muovere la pinza amperometrica intorno al cavo fin quando sul display viene visualizzato il valore massimo. A questo punto, la fase si trova in prossimità del punto contrassegnato con la freccia.



- ✎ Nei cavi a corrente trifasica, sono rilevabili tre valori massimi, a seconda del carico di fase con i diversi valori. Bloccare il cavo con il blocco apposito (8).

- Leggere sul display il valore misurato.

- ✎ Se non è possibile leggere il display durante la misurazione, memorizzare il valore misurato premendo il tasto "data hold" (3). Successivamente, rimuovere la pinza dall'oggetto misurato e leggere il valore misurato memorizzato sul display.

6.0 Manutenzione

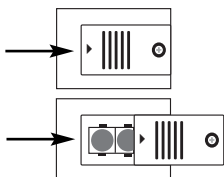
Se utilizzato in modo conforme a quanto descritto nelle Istruzioni per l'uso, lo strumento non necessita di particolare manutenzione.

6.1 Sostituzione delle batterie

- ⚠ Prima di sostituire le batterie, staccare lo strumento dai circuiti di misura collegati..
- ⚠ Utilizzare esclusivamente le batterie specificate nei Dati tecnici!

Se sul display si accende il simbolo  le batterie devono essere sostituite.

- Staccare lo strumento da tutti i circuiti di misura.
- Spegnerlo lo strumento.
- Appoggiare la pinza a faccia in giù e allentare la vite sul retro dello strumento.
- Aprire il vano batterie in direzione della freccia.
- Sostituire le batterie usate con batterie nuove del tipo 1,5 V, IEC LR44.
- Riassemblare di nuovo il vano batterie e serrare la vite.



Nel rispetto dell'ambiente, non gettare le batterie usate nei normali rifiuti domestici, smaltire le batterie nei depositi e nei contenitori di raccolta per rifiuti speciali.

- ⚠ Osservare le disposizioni vigenti in materia di ritiro, riutilizzo e smaltimento delle batterie e degli accumulatori usati.
- ⚠ Se si pensa di non utilizzare lo strumento di misura per un lungo periodo, rimuovere le batterie. Qualora il contenuto delle batterie dovesse fuoriuscire e contaminare lo strumento, è necessario inviare lo strumento in fabbrica per la pulizia e per il controllo..
- ⚠ In caso di ingestione delle batterie a bottone (ad es. da parte di bambini), consultare immediatamente un medico.

6.2 Frequenza di calibratura

Per garantire la precisione dei risultati di misurazione, lo strumento deve essere regolarmente calibrato in fabbrica dal Servizio assistenza. Si consiglia di calibrare lo strumento a intervalli di un anno.

7.0 Dati tecnici

(a 23°C ± 5%, con umidità relativa inferiore all'80%)

Display:display digitale a cristalli liquidi, 3 1/2 posizioni, max. 3200 digit con simboli per unità e batterie scariche

Indicatore batterie:nella finestra del display indica che le batterie devono essere sostituite 

Indicatore di superamento:tutti i digit lampeggiano

Velocità di scansione:2 misurazioni/s

Diametro pinza max.:33 mm (trasformatore di corrente chiuso)
.....20 mm (trasformatore di corrente aperto)

Temperatura d'esercizio:0°C...+40°C, con umidità relativa inferiore all'80%

Temperatura di conservazione: ..-10°C...+60°C, con umidità relativa inferiore al 70%

Auto-Power-Off:ca. 10 min.

Altitudine sul livello del mare:fino a 2000 m

Grado di inquinamento:2

Categoria di sovratensione:CAT II / 600 V, CAT III / 300 V contro terra

Sicurezza:EN 61010, IEC 61010

Batterie:2 x 1,5 V, IEC LR44

Potenza assorbita:5 mW

Autonomia delle batterie:ca. 50 ore

Peso:ca. 130 g

Dimensioni (a x l x p):180 x 54 x 25 mm

Corrente alternata (trasformatore di corrente chiuso)

Campo di misura	Risoluzione	Precisione (50/60 Hz)
32 A	10 mA	± (1,2% v.M. + 5 digit)
320 A	100 mA	

Corrente alternata (trasformatore di corrente aperto)

Campo di misura	Risoluzione	Precisione (50/60 Hz)
320 A	100 mA	a seconda del tipo di cavo utilizzato ± (10%)

Garanzia di 24 mesi

Gli strumenti UNITEST sono sottoposti a un severo controllo di qualità. Qualora, nell'uso quotidiano, dovessero verificarsi anomalie di funzionamento, assicuriamo una garanzia di 24 mesi (valida solo con fattura). Difetti di fabbricazione o di materiale verranno da noi eliminati senza costi aggiuntivi inviando in fabbrica lo strumento, a condizione che le anomalie di funzionamento riscontrate non siano attribuibili a interventi estranei e che lo strumento non sia stato aperto. Danni dovuti a cadute o a un'errata manipolazione dello strumento non sono coperti dalla garanzia. Qualora al termine del periodo di garanzia dovessero presentarsi anomalie di funzionamento, il nostro Servizio assistenza provvederà immediatamente a riparare lo strumento.

Con riserva di modifiche.

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>

IQ NET

AENOR Spain **AFAQ** France **AIB-Vincotte Inter** Belgium **APCER** Portugal **BSI** United Kingdom **CSIQ** Italy
CQS Czech Republic **DQS** Germany **DS** Denmark **ELOT** Greece **FCAV** Brazil **IRAM** Argentina **JQA** Japan
KEMA Netherlands **KSA-QA** Korea **MSZT** Hungary **NCS** Norway **NSAI** Ireland **ÖQS** Austria **PCBC** Poland **PSB** Singapore
QAS Australia **QMI** Canada **SFS** Finland **SII** Israel **JQA** Japan **SIQ** Slovenia **SIS-SAQ** Sweden **SQS** Switzerland
IQNet is represented in the USA by the following IQNet members: **AFAQ**, **AIB-Vincotte Inter**, **BSI**, **DQS**, **KEMA**, **NSAI** and **QMI**



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