HT10

Manuale d'uso
User manual
Manual de instrucciones
Bedienungsanleitung
Manual d'utilisation
Manual de instruções

CE

© Copyright HT ITALIA 2019

Release 1.01 - 09/05/2019

www.valuetronics.com

Indice generale
General index
Índice general
Inhalt
Table des matiéres
Índice

ITALIANO ..... IT - 1

ENGLISH .....EN - 1

ESPAÑOL .....ES - 1

DEUTSCH .....DE - 1

FRANÇAIS .....FR - 1

PORTUGUÊS..... PT - 1

ITALIANO

Manuale d’uso

© Copyright HT ITALIA 2019

Versione IT 1.01 - 09/05/2019

www.valuetronics.com

INDICE

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA 2
1.1. Istruzioni preliminari 3
1.2. Durante l'utilizzo 3
1.3. Dopo l'utilizzo 3
1.4. Definizione di Categoria di misura (Sovratensione) 4
2. DESCRIZIONE GENERALE 5
3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO 5
3.1. Controlli iniziali 5
3.2. Alimentazione dello strumento 5
3.3. Conservazione 5
4. NOMENCLATURA 6
4.1. Descrizione dello strumento 6
4.2. Descrizione LED di avvertenza 6
4.3. Descrizione Display LCD 7
4.4. Autotest iniziale 7
5. ISTRUZIONI OPERATIVE 8
5.1. Misura Tensione DC 8
5.2. Misura Tensione AC 9
5.3. Misura Tensione AC con bassa impedenza 10
5.4. Misura tensione AC a 1-filo (Polarità) 11
5.5. Senso ciclico delle fasi 12
5.6. Test Continuità 13
5.7. Misura Resistenza 14
6. MANUTENZIONE 15
6.1. Generalità 15
6.2. Sostituzione batterie 15
6.3. Pulizia dello strumento 15
6.4. Fine vita 15
7. SPECIFICHE TECNICHE 16
7.1. Caratteristiche tecniche 16
7.1.1. Normative di riferimento 16
7.1.2. Caratteristiche generali 17
7.2. Ambiente 17
7.2.1. Condizioni ambientali di utilizzo 17
7.3. Accessori 17
7.3.1. Accessori in dotazione 17
8. ASSISTENZA 18
8.1. Condizioni di garanzia 18
8.2. Assistenza 18

www.valuetronics.com

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

NOTE SULLA SICUREZZA

- In funzione dell'impedenza interna del rilevatore di tensione è possibile una diversa visualizzazione della tensione di lavoro in caso di presenza di effetti di disturbo
- Un rilevatore di tensione di relativa bassa impedenza interna, comparato con il valore di riferimento di 100kΩ, non indicherà le tensioni di disturbo aventi valore oltre il livello ELV. Il rilevatore di tensione, quando a contatto con le parti da testare, può scaricare temporaneamente le tensioni di disturbo ad un livello più basso di ELV per poi tornare ai valori originali quando il rilevatore è rimosso
- Quando l'indicazione "tensione presente" non appare è fortemente raccomandato il collegamento del dispositivo ad un sistema di terra prima di eseguire i test
- Un rilevatore di tensione di relativa alta impedenza interna, comparato con il valore di riferimento di 100kΩ, può non indicare chiaramente l'assenza della tensione in caso di presenza di effetti di disturbo
- Quando l'indicazione "tensione presente" è mostrata in parti del circuito che dovrebbero essere scollegate dall'installazione è fortemente raccomandata la conferma da altro riferimento (es: uso di un altro rilevatore di tensione, ispezione visiva delle parti disconnesse da testare del circuito, ecc..) in modo da assicurarsi che non sia presente tensione e quindi l'indicazione del rilevatore sia dovuta a effetti di disturbo
- Un rilevatore di tensione dichiarante due valori di impedenza interna ha passato il test prestazionale sul riconoscimento delle tensioni di disturbo e può (all'interno dei limiti tecnici) essere in grado di distinguere la tensione di lavoro da quella di disturbo e può, direttamente o indirettamente, indicare quale tipo di tensione è presente.

Prima e durante l'esecuzione delle misure attenersi alle seguenti indicazioni:

- Lo strumento non deve essere usato se il vano batteria è aperto
- Non effettuare misure di tensione in ambienti umidi
- Non effettuare misure in condizione ambientali esterne a quelle indicate nel § 7.2.1
- Non eseguire misure in presenza di gas, materiali esplosivi o in ambienti polverosi
- Evitare contatti con parti metalliche esposte, con terminali di misura inutilizzati, ecc..
- Non effettuare alcuna misura qualora si riscontrino anomalie nello strumento come, deformazioni, rotture, fuoriuscite di sostanze, ecc..
- Al fine di evitare shock elettrici considerare con massima attenzione le regolamentazioni VDE relative alle tensioni di contatto eccessive quando si lavora con tensioni superiori a 120V (60V) DC o 50V (25V) AC rms. I valori tra parentesi sono da considerare in particolari ambienti (ad esempio medico e agricolo)

Nel presente manuale e/o sullo strumento sono utilizzati i seguenti simboli:

Attenzione: attenersi alle istruzioni riportate nel manuale. Un uso improprio potrebbe causare danni allo strumento o ai suoi componenti.

Pericolo tensione elevata: rischi di shock elettrici.

Strumento con doppio isolamento.

Strumento costruito in accordo alle prescrizioni dell'associazione TÜV e le regolamentazioni del sistema GS "Geprüfte Sicherheit"

www.valuetronics.com

1.1. ISTRUZIONI PRELIMINARI

- Questo strumento è stato progettato per uso in ambienti con livello di inquinamento 2.
- Può essere utilizzato per misure di **TENSIONE AC** e **DC** su installazioni con categoria di misura CAT IV 600V, CAT III 1000V.
- La invitiamo a seguire le normali regole di sicurezza previste dalle procedure per i lavori sotto tensione ed a utilizzare i DPI previsti orientati alla protezione contro correnti pericolose e a proteggere lo strumento contro un utilizzo errato
- Non effettuare misure su circuiti che superino i limiti di tensione specificati
- Non effettuare misure in condizione ambientali esterne a quelle indicate nel § 7.2.1
- Controllare lo stato delle batterie prima dell'uso e sostituirle se necessario
- Prima di utilizzare lo strumento assicurarsi del suo corretto funzionamento (ad esempio con prove su una sorgente di tensione nota)
- La funzionalità dello strumento deve essere controllata rapidamente prima e dopo l'utilizzo tramite le sonde di prova. Se le indicazioni di uno o più passaggi fallisce o se non viene verificata alcuna funzionalità, lo strumento non deve essere più utilizzato
- I diversi segnali indicati dallo strumento (inclusi le indicazioni limite degli ELV) non devono essere considerati come misure
- Prima di usare le indicazioni sonore dello strumento in luoghi rumorosi valutare preliminarmente se il segnale è udibile
- Posizionare lo strumento in modo da avere sempre visibilità dei valori letti e del suono emesso
- Controllare la presenza della sorgente di tensione prima di usare lo strumento

1.2. DURANTE L'UTILIZZO

La preghiamo di leggere attentamente le raccomandazioni e le istruzioni seguenti:

ATTENZIONE

- La mancata osservazione delle Avvertenze e/o Istruzioni può danneggiare lo strumento e/o i suoi componenti o essere fonte di pericolo per l'operatore
- Lo strumento è progettato per essere usato da personale addestrato in accordo con le metodologie di sicurezza
- I valori di tensione stampati sullo strumento sono nominali o un campo di valori nominali. Lo strumento può essere usato solo su impianti aventi questi valori specifici di tensione

- Quando lo strumento è connesso al circuito in esame non toccare mai qualunque terminale inutilizzato.
- Non eseguire la misura di continuità in presenza di tensioni esterne.

1.3. DOPO L'UTILIZZO

- Se si prevede di non utilizzare lo strumento per un lungo periodo rimuovere le batterie

www.valuetronics.com

1.4. DEFINIZIONE DI CATEGORIA DI MISURA (SOVRATENSIONE)

La norma IEC/EN61010-1: Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio, Parte 1: Prescrizioni generali, definisce cosa si intenda per categoria di misura, comunemente chiamata categoria di sovratensione. Al § 6.7.4.: Circuiti di misura, essa definisce le Categorie di misura come segue:

- La **Categoria di misura IV** serve per le misure effettuate su una sorgente di un'installazione a bassa tensione.
  Esempi sono costituiti da contatori elettrici e da misure sui dispositivi primari di protezione dalle sovracorrenti e sulle unità di regolazione dell'ondulazione.
- La **Categoria di misura III** serve per misure effettuate all'interno di edifici.
  Esempi sono costituiti da misure su pannelli di distribuzione, disgiuntori, cablaggi, compresi i cavi, le barre, le scatole di giunzione, gli interruttori, le prese di installazioni fisse e gli apparecchi destinati all'impiego industriale e altre apparecchiature, per esempio i motori fissi con collegamento ad impianto fisso.
- La **Categoria di misura II** serve per le misure effettuate su circuiti collegati direttamente all'installazione a bassa tensione.
  Esempi sono costituiti da misure su apparecchiature per uso domestico, utensili portatili ed apparecchi similari.
- La **Categoria di misura I** serve per le misure effettuate su circuiti non collegati direttamente alla RETE DI DISTRIBUZIONE.
  Esempi sono costituiti da misure su non derivati dalla RETE e derivati dalla RETE ma con protezione particolare (interna). In quest'ultimo caso le sollecitazioni da transitori sono variabili, per questo motivo (OMISSIS) si richiede che l'utente conosca la capacità di tenuta ai transitori dell'apparecchiatura.

www.valuetronics.com

2. DESCRIZIONE GENERALE

Lo strumento esegue le seguenti misure:

- Tensione DC con metodo a 2-fili
- Tensione AC con metodo a 2-fili
- Tensione AC con metodo a 1-filo (controllo polarità)
- Tensione AC con bassa impedenza
- Indicazione senso ciclico delle fasi
- Resistenza
- Test continuità con cicalino

Il risultato è mostrato con indicazione dell'unità di misura sia in modo numerico sia a display LCD. Una torcia a LED con luce bianca è inoltre disponibile per esecuzione di misure in ambienti scarsamente illuminati

3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO

3.1. CONTROLLI INIZIALI

Lo strumento, prima di essere spedito, è stato controllato dal punto di vista elettrico e meccanico. Sono state prese tutte le precauzioni possibili affinché lo strumento potesse essere consegnato senza danni. Tuttavia si consiglia, comunque, di controllare sommariamente lo strumento per accertare eventuali danni subiti durante il trasporto. Se si dovessero riscontrare anomalie contattare immediatamente lo spedizioniere. Si consiglia inoltre di controllare che l'imballaggio contenga tutte le parti indicate al § 7.3. In caso di discrepanze contattare il rivenditore. Qualora fosse necessario restituire lo strumento, si prega di seguire le istruzioni riportate al § 8.2.

3.2. ALIMENTAZIONE DELLO STRUMENTO

Lo strumento è alimentato con 2x1.5V batterie alcalina tipo AAA LR03 incluse nella confezione. Quando le batterie sono scariche il simbolo "" è mostrato a display. Per sostituire le batteria vedere il § 6.2.

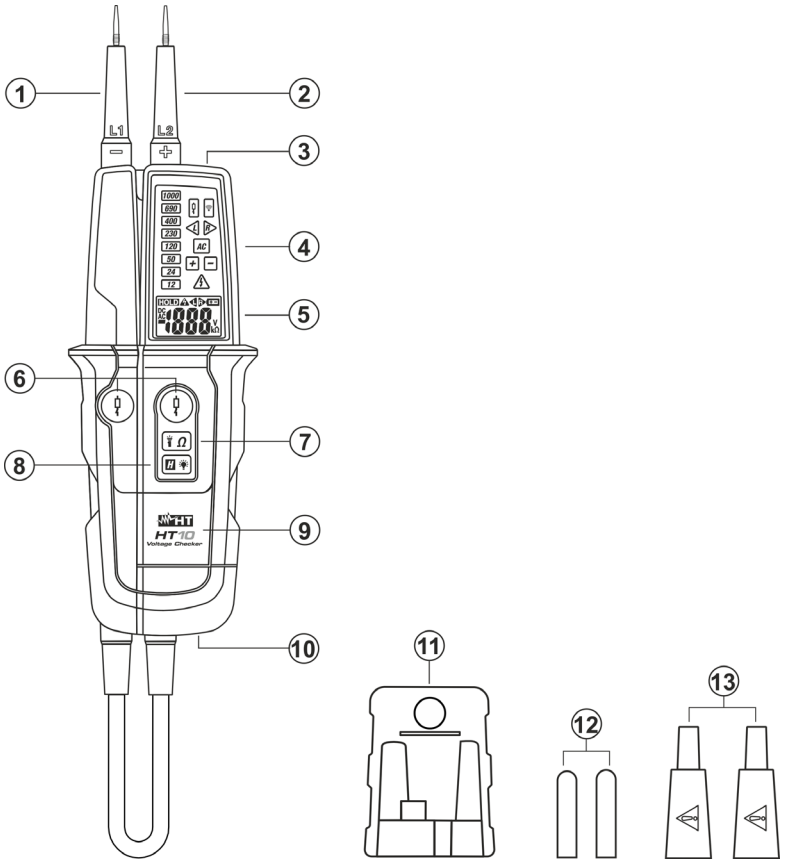
3.3. CONSERVAZIONE

Per garantire misure precise, dopo un lungo periodo di conservazione in condizioni ambientali estreme, attendere che lo strumento ritorni alle condizioni normali (vedere 7.2.1).

www.valuetronics.com

4. NOMENCLATURA

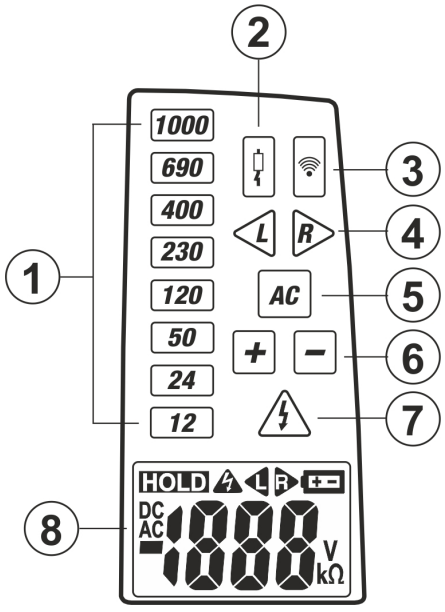
4.1. DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO



LEGENDA:
1. Puntale mobile **L1**
2. Puntale fisso **L2**
3. Torcia a luce bianca
4. LED di avvertenza
5. Display LCD
6. Tasti per misura a bassa impedenza
7. Tasto **/Ω**
8. Tasto **H/**
9. Vano batterie
10. Vite per coperchio vano batterie
11. Protezione globale puntali di misura
12. Puntali metallici 4mm con vite interna
13. Protezioni per singoli puntali

Fig. 1: Descrizione dello strumento

4.2. DESCRIZIONE LED DI AVVERTENZA



LEGENDA:
1. LED per misura tensione
2. LED per test bassa impedenza
3. LED per test continuità
4. LED per senso ciclico delle fasi
5. LED per tensione AC
6. LED per segno positivo/negativo tensione DC
7. LED indicazione tensione pericolosa
8. Display LCD

Fig. 2: Descrizione LED di avvertenza

www.valuetronics.com

4.3. DESCRIZIONE DISPLAY LCD

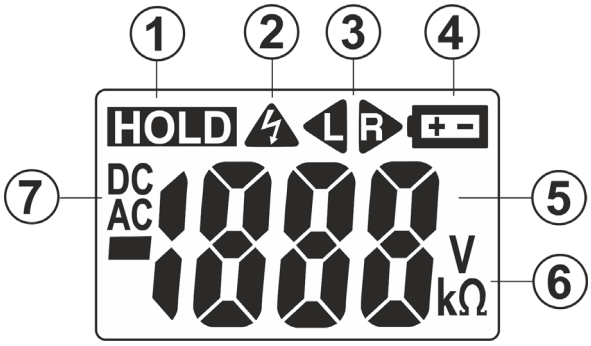


Fig. 3: Descrizione display LCD

Numero	Simbolo	Descrizione
1	HOLD	Funzione Data HOLD attiva
2		Il simbolo si accende con tensione presente sopra 50VAC/120VDC
3		Simbolo senso ciclico delle fasi corretto
		Simbolo senso ciclico delle fasi incorretto
4		Simbolo batteria scarica
5		Display LCD
6	**V, kΩ**	Unità di misura Tensione e Resistenza
7	**DC**	Misura Tensione DC
	AC	Misura Tensione AC
		Polarità negative nella misura di Tensione DC

4.4. AUTOTEST INIZIALE

Prima di iniziare qualunque misura eseguire i seguenti controlli:

- Usare lo strumento su una sorgente di tensione nota
- Il simbolo si deve accendere con tensione presente sopra 50VAC/120VDC anche con livello di batteria basso o con batteria rimossa
- **Prima e dopo l'uso dello strumento controllare quanto segue:**

Cortocircuitare i puntali **L1** e **L2** per circa **4-6s**. Le seguenti azioni devono verificarsi:

- Tutti i LED ad eccezione del test di bassa impedenza devono accendersi
- Un suono è emesso
- Tutti i segmenti e la retroilluminazione del display si devono accendere

www.valuetronics.com

5. ISTRUZIONI OPERATIVE

5.1. MISURA TENSIONE DC

ATTENZIONE

- La massima tensione DC in ingresso è 1000V. Non misurare tensioni che eccedano i limiti indicati in questo manuale. Il superamento di tali limiti potrebbe causare shock elettrici all'utilizzatore e danni allo strumento
- Il LED di tensione pericolosa si accende e il buzzer suona in caso di tensione tra i terminali > 120VDC

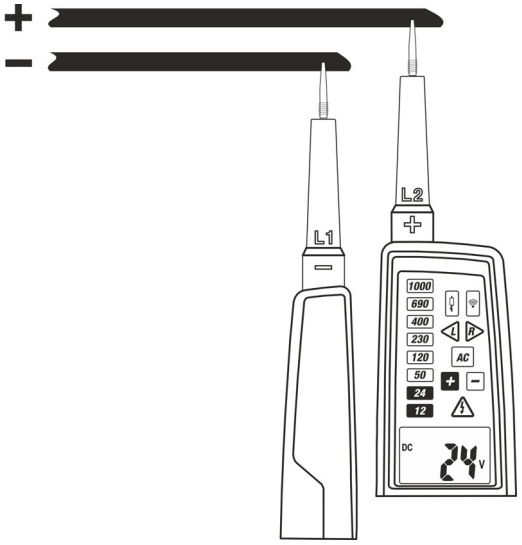


Fig. 4: Misura di Tensione DC

1. Eseguire l'Autotest iniziale (vedere § 4.4)
2. Collegare i puntali **L1** e **L2** alla sorgente in prova (vedere Fig. 4). La misura è eseguita **solo con contatto dei puntali sulla parte metallica dei conduttori**
3. Lo strumento si accende automaticamente con tensione >6V e il valore della tensione DC è mostrato sia con accensione dei LED rossi sia a display. Il simbolo "DC" è mostrato e il LED "+" è acceso
4. Se il LED "-" è acceso significa che la tensione misurata ha polarità opposta a quella del collegamento mostrato in Fig. 4
5. Lo strumento si spegne automaticamente non appena i puntali sono scollegati dalla sorgente in prova
6. Premere il tasto **H/** per attivare la funzione HOLD a display. Premere a lungo il tasto **H/** per attivare/disattivare la retroilluminazione del display
7. Premere il tasto **/Ω** per attivare/disattivare la torcia a luce bianca

www.valuetronics.com

5.2. MISURA TENSIONE AC

ATTENZIONE

- La massima tensione AC in ingresso è 1000V. Non misurare tensioni che eccedano i limiti indicati in questo manuale. Il superamento di tali limiti potrebbe causare shock elettrici all'utilizzatore e danni allo strumento
- Il LED ⚠ di tensione pericolosa si accende e il buzzer suona in caso di tensione tra i terminali > 50VAC

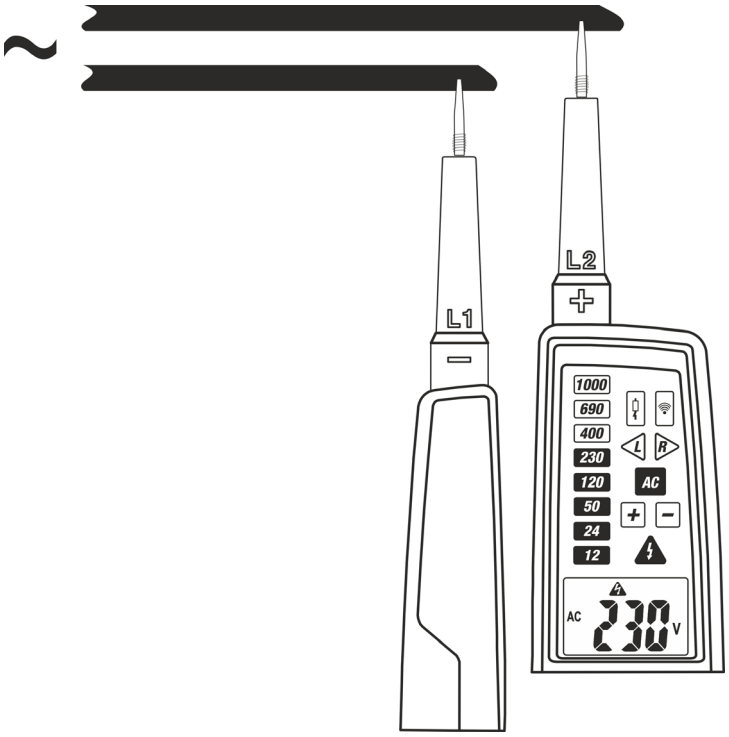


Fig. 5: Misura di Tensione AC

1. Eseguire l'Autotest iniziale (vedere § 4.4)
2. Collegare i puntali **L1** e **L2** alla sorgente in prova (vedere Fig. 5). La misura è eseguita **solo con contatto dei puntali sulla parte metallica dei conduttori**
3. Lo strumento si accende automaticamente con tensione >6V e il valore della tensione AC è mostrato sia con accensione dei LED rossi sia a display. Il simbolo "AC" è mostrato
4. I LED ⚠ e "AC" sono accesi e un segnale acustico è emesso
5. Lo strumento si spegne automaticamente non appena i puntali sono scollegati dalla sorgente in prova
6. Per misure su impianti monofase i LED R o L possono essere accesi. Ciò non costituisce un problema dello strumento
7. Premere il tasto **H/☀** per attivare la funzione HOLD a display. Premere a lungo il tasto **H/☀** per attivare/disattivare la retroilluminazione del display
8. Premere il tasto **🔦/Ω** per attivare/disattivare la torcia a luce bianca

www.valuetronics.com

5.3. MISURA TENSIONE AC CON BASSA IMPEDENZA

ATTENZIONE

- La massima tensione AC in ingresso è 1000V. Non misurare tensioni che eccedano i limiti indicati in questo manuale. Il superamento di tali limiti potrebbe causare shock elettrici all'utilizzatore e danni allo strumento
- Il LED di tensione pericolosa si accende e il buzzer suona in caso di tensione tra i terminali > 50VAC
- Questa funzione è particolarmente utile per determinare la tensione reale presente sugli impianti in quanto, per effetto della bassa impedenza di ingresso, gli effetti dovuti agli accoppiamenti capacitivi sono eliminati. **Eseguendo la misura tra il conduttore di fase (L1) e il conduttore di terra (PE) è possibile l'intervento dei dispositivi di protezione differenziale (RCD)**

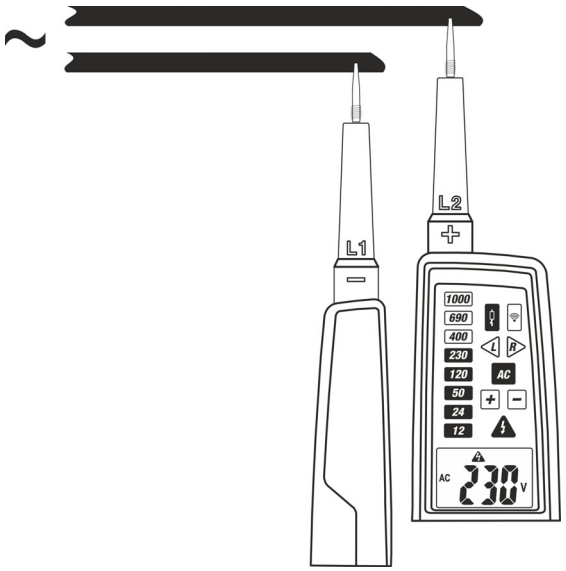


Fig. 6: Misura di Tensione AC con bassa impedenza

1. Eseguire l'Autotest iniziale (vedere § 4.4)
2. Collegare i puntali **L1** e **L2** alla sorgente in prova (vedere Fig. 6). La misura è eseguita **solo con contatto dei puntali sulla parte metallica dei conduttori**
3. Lo strumento si accende automaticamente con tensione >6V e il valore della tensione AC è mostrato sia con accensione dei LED rossi sia a display. Il simbolo "AC" è mostrato. I LED e "AC" sono accesi e un segnale acustico è emesso
4. **Premere contemporaneamente i due tasti (vedere Fig.1 – parte 6). La tensione reale presente è mostrata con accensione dei LED rossi e a display. Il simbolo AC e il LED di misura con bassa impedenza (vedere Fig.2 – parte 2) sono mostrati**
5. Lo strumento si spegne automaticamente non appena i puntali sono scollegati dalla sorgente in prova
6. Per misure su impianti monofase i LED o possono essere accesi. Ciò non costituisce un problema dello strumento
7. Premere il tasto **H/** per attivare la funzione HOLD a display. Premere a lungo il tasto **H/** per attivare/disattivare la retroilluminazione del display
8. Premere il tasto **/Ω** per attivare/disattivare la torcia a luce bianca

www.valuetronics.com

5.4. MISURA TENSIONE AC A 1-FILO (POLARITÀ)

ATTENZIONE

- La massima tensione AC in ingresso è 1000V. Non misurare tensioni che eccedano i limiti indicati in questo manuale. Il superamento di tali limiti potrebbe causare shock elettrici all'utilizzatore e danni allo strumento
- La misura di tensione AC a 1-filo può essere usata come test rapido per determinare la presenza della tensione senza mostrare alcun valore. **Il test di polarità non è utilizzabile per la misura di tensione. Per tale scopo la misura a 2-fili è sempre richiesto**
- La qualità dell'indicazione può non essere veritiera se si opera in condizioni sfavorevoli, come ad esempio su scale in legno, in presenza di pavimenti isolati, ecc…
- Il LED di tensione pericolosa si accende e il buzzer suona in caso di tensione tra i terminali > 100VAC

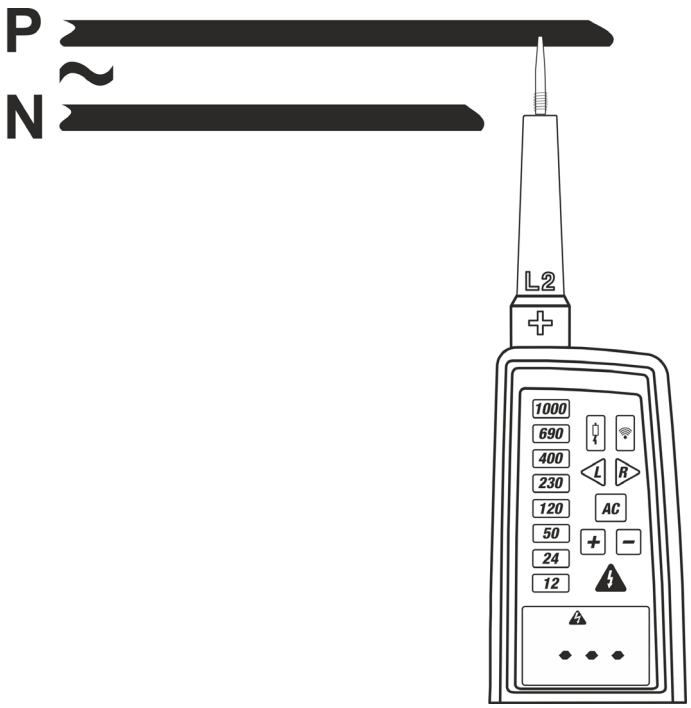


Fig. 7: Misura di Tensione AC a 1-filo (polarità)

1. Eseguire l'Autotest iniziale (vedere § 4.4)
2. Collegare il puntale **L2** alla sorgente in prova (vedere Fig. 7). La misura è eseguita **solo con contatto dei puntali sulla parte metallica dei conduttori**
3. Il LED e l'indicazione "- - -" sono accesi e un segnale acustico è emesso **per tensione presente >100V AC**
4. Lo strumento si spegne automaticamente non appena i puntali sono scollegati dalla sorgente in prova
5. Premere il tasto **H/** per attivare la funzione HOLD a display. Premere a lungo il tasto **H/** per attivare/disattivare la retroilluminazione del display
6. Premere il tasto **/Ω** per attivare/disattivare la torcia a luce bianca

www.valuetronics.com

5.5. SENSO CICLICO DELLE FASI

ATTENZIONE

- La massima tensione AC in ingresso è 1000V. Non misurare tensioni che eccedano i limiti indicati in questo manuale. Il superamento di tali limiti potrebbe causare shock elettrici all'utilizzatore e danni allo strumento
- Il LED di tensione pericolosa si accende e il buzzer suona in caso di tensione tra i terminali > 50VAC

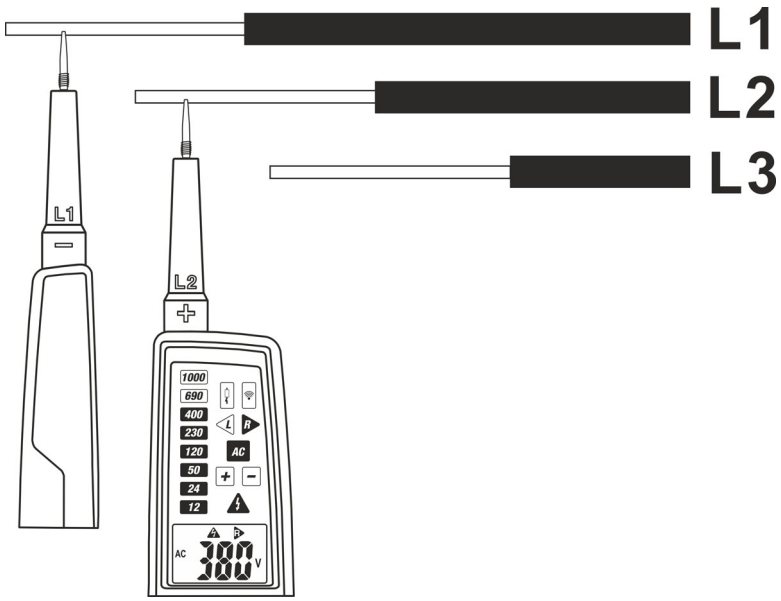


Fig. 8: Senso ciclico delle fasi

1. Eseguire l'Autotest iniziale (vedere § 4.4)
2. Collegare i puntali **L1** alla fase L1 il puntale **L2** alla fase L2 del sistema trifase in prova (vedere Fig. 8). La misura è eseguita **solo con contatto dei puntali sulla parte metallica dei conduttori**
3. Lo strumento si accende automaticamente e il valore della tensione AC è mostrato sia con accensione dei LED rossi sia a display. Il simbolo "AC" è mostrato. I LED e "AC" sono accesi e un segnale acustico è emesso
4. Il simbolo è mostrato ad indicare la corretta sequenza delle fasi. Il simbolo è è mostrato ad indicare la incorretta sequenza delle fasi
5. Collegare i puntali **L1** alla fase L2 il puntale **L2** alla fase L3 del sistema trifase in prova. Il simbolo è mostrato ad indicare la corretta sequenza delle fasi. Il simbolo è è mostrato ad indicare la incorretta sequenza delle fasi
6. Collegare i puntali **L1** alla fase L3 il puntale **L2** alla fase L1 del sistema trifase in prova. Il simbolo è mostrato ad indicare la corretta sequenza delle fasi. Il simbolo è è mostrato ad indicare la incorretta sequenza delle fasi
7. Premere il tasto **H/** per attivare/disattivare la funzione HOLD a display. Premere a lungo il tasto **H/** per attivare/disattivare la retroilluminazione del display
8. Premere il tasto **/Ω** per attivare/disattivare la torcia a luce bianca

www.valuetronics.com

5.6. TEST CONTINUITÀ

ATTENZIONE

Prima di effettuare qualsiasi test di continuità verificare che la resistenza da misurare non sia sotto tensione. Il mancato rispetto di questa prescrizione può provocare gravi lesioni all'operatore.

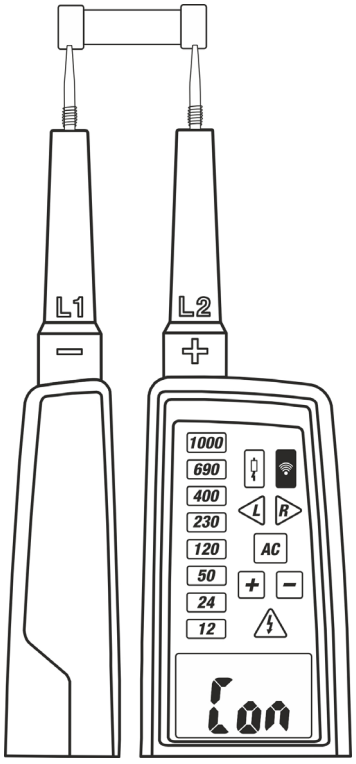


Fig. 9: Test Continuità

1. Eseguire l'Autotest iniziale (vedere § 4.4)
2. Collegare i puntali **L1** e il puntale **L2** all'oggetto in prova (vedere Fig.9)
3. Il test continuità è attivo se la resistenza in esame è < 400kΩ. Lo strumento accende automaticamente il LED "))) ", il messaggio "Con" appare a display e il buzzer emette un suono continuo in caso di test positivo
4. Lo strumento si spegne automaticamente non appena i puntali sono scollegati dalla sorgente in prova
5. Premere il tasto **/Ω** per attivare/disattivare la torcia a luce bianca

www.valuetronics.com

5.7. MISURA RESISTENZA

ATTENZIONE

Prima di effettuare qualsiasi test di continuità verificare che la resistenza da misurare non sia sotto tensione. Il mancato rispetto di questa prescrizione può provocare gravi lesioni all'operatore.

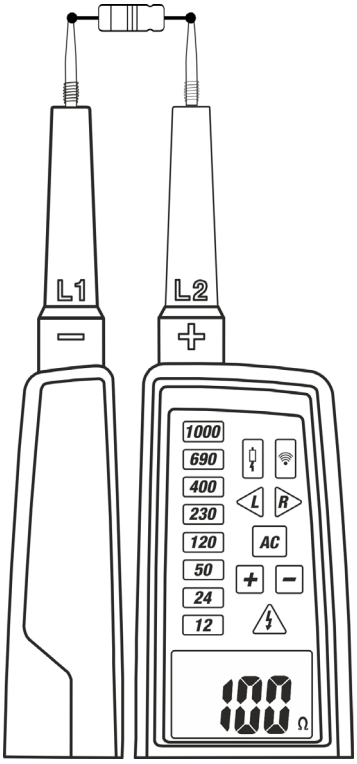


Fig. 10: Misura Resistenza

1. Eseguire l'Autotest iniziale (vedere § 4.4)
2. Premere a lungo il tasto **/Ω** per accendere lo strumento. I simboli "OL" e "Ω" sono mostrati a display
3. Collegare i puntali **L1** e il puntale **L2** all'oggetto in prova (vedere Fig.10). Il valore della resistenza è mostrato a display
4. Premere il tasto **H/** per attivare/disattivare la funzione HOLD a display. Premere a lungo il tasto **H/** per attivare/disattivare la retroilluminazione del display
5. Premere il tasto **/Ω** per attivare/disattivare la torcia a luce bianca
6. Premere a lungo il tasto **/Ω** per spegnere lo strumento

www.valuetronics.com

6. MANUTENZIONE

6.1. GENERALITÀ

- Durante l'uso e la conservazione rispettare le raccomandazioni elencate in questo manuale per evitare possibili danni o pericoli durante l'utilizzo
- Non utilizzare lo strumento in ambienti caratterizzati da elevato tasso di umidità o temperatura elevata. Non esporre direttamente alla luce del sole. Spegnere sempre lo strumento dopo l'utilizzo
- Se si prevede di non utilizzarlo per un lungo periodo rimuovere la batteria per evitare fuoruscite di liquidi da parte di quest'ultima che possano danneggiare i circuiti interni dello strumento
- Solo persone autorizzate possono smontare lo strumento

6.2. SOSTITUZIONE BATTERIE

Quando sul display LCD appare il simbolo " " occorre sostituire la batteria

ATTENZIONE

Solo tecnici qualificati possono effettuare questa operazione. Prima di effettuare questa operazione assicurarsi di aver scollegato lo strumento da qualsiasi circuito.

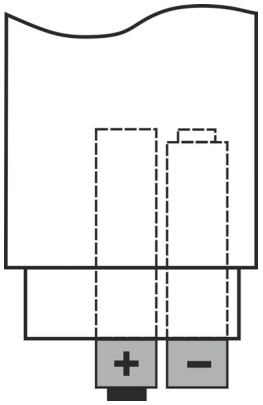


Fig. 11: Sostituzione batterie

1. Svitare la vite di fissaggio del coperchio del vano batteria (vedere Fig.1 – parte 10) e rimuovere tale coperchio
2. Rimuovere le batterie esaurite dal vano
3. Inserire le batterie nuove dello stesso tipo (vedere § 7.1.2) rispettando le polarità indicate (vedere Fig. 11)
4. Riposizionare la copertura del vano batterie e fissarla con le apposite viti.
5. Non disperdere nell'ambiente le batterie utilizzate. Usare gli appositi contenitori per lo smaltimento.

6.3. PULIZIA DELLO STRUMENTO

Per la pulizia dello strumento utilizzare un panno morbido e asciutto. Non usare mai panni umidi, solventi, acqua, ecc.

6.4. FINE VITA

ATTENZIONE: il simbolo riportato sullo strumento indica che l'apparecchiatura ed i suoi accessori devono essere raccolti separatamente e trattati in modo corretto.

www.valuetronics.com

7. SPECIFICHE TECNICHE

7.1. CARATTERISTICHE TECNICHE

Incertezza indicata come ±[%lettura + (num. cifre*risoluzione)] a 23°C±5°C, <70%RH

Tensione AC/DC (indicazioni a LED)

Campo di misura: 12 ÷ 1000V DC/AC
Risoluzione: ± 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000V AC/DC
Incertezza: in accordo a normativa IEC/EN61243-3:2014
Campo frequenza: 0/40Hz ÷ 400Hz
Tempo di risposta: 1s
Auto Power ON: ≥ 12V AC/DC
Tempo di lavoro: dopo 30s in misura continuativa lo strumento deve restare in pausa per 240s prima di una successiva misura

Tensione AC/DC (indicazione a display) – Autorange

Campo	Risoluzione	Incertezza	Campo frequenza	Protezione da sovraccarichi
6V ÷ 1000V	1V	±(3.0%lettura+5cifre)	0/40Hz ÷ 400Hz	1000VAC/DC

Tempo di risposta: ≤1s
Auto Power ON: ≥ 6V AC/DC
Selezione campo misura: automatica
Impedenza di carico: 350kΩ / Is<3.5mA (non intervento RCD)
Corrente di picco: max 3.5mA @1000V
Tempo di lavoro: 30s
Tempo di ripristino: 240s

Tensione AC con bassa impedenza

Campo	Risoluzione	Campo frequenza	Impedenza di ingresso	Protezione da sovraccarichi
6V ÷ 1000V	1V	0/40Hz ÷ 400Hz	ca 7kΩ	1000VAC/DC

Max corrente di uscita: Is (load) = 150mA
Intervento RCD: ca 30mA @230V

Tensione AC 1-filo (polarità)

Campo tensione: 100V ÷ 1000V AC
Campo frequenza: 50Hz ÷ 400Hz

Test Continuità

Campo	Buzzer	Corrente di prova	Protezione da sovraccarichi
)))	<400kΩ	<5μA	1000V AC/DC

Misura di Resistenza

Campo	Risoluzione	Incertezza	Corrente di prova	Protezione da sovraccarichi
0Ω ÷ 1999Ω	1Ω	±(5.0%lettura+10cifre)	<30μA	1000V AC/DC

Senso ciclico delle fasi

Campo tensione: 100 ÷ 1000VAC
Campo frequenza: 50/60Hz
Metodo di misura: 2-fili con contatto su parte metallica dei conduttori

7.1.1. Normative di riferimento

Sicurezza: IEC/EN61010-1, IEC/EN61243-3:2014
EMC : IEC/EN61326-1
Isolamento: doppio isolamento
Grado di inquinamento: 2
Categoria di misura: CAT III 1000V, CAT IV 600V
Altitudine max di utilizzo: 2000m

www.valuetronics.com

7.1.2. Caratteristiche generali

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni (L x La x H):	270 x 70 x 30mm
Peso (batterie incluse):	290g
Protezione meccanica:	IP64

Alimentazione

Tipo batterie:	2x1.5V tipo AAA, IEC LR03
Indicazione batteria scarica:	simbolo "" a display
Indicazione fuori scala:	simbolo “OL” a display
Auto Power OFF:	dopo 1 min di non utilizzo (misura resistenza)

Display

Tipo:	LCD 3½ cifre, max. 1999 punti + segno e backlight
Metodo di misura:	valore medio

7.2. AMBIENTE

7.2.1. Condizioni ambientali di utilizzo

Temperatura riferimento taratura:	23°C ± 5°C
Temperatura di utilizzo:	-10°C ÷ 55°C
Umidità relativa ammessa:	<85%RH
Temperatura di conservazione:	-10°C ÷ 60°C
Umidità di conservazione:	<85%RH

Questo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva Europea sulla bassa tensione 2014/35/EU (LVD) e della direttiva EMC 2014/30/EU
Questo strumento è conforme ai requisiti della direttiva europea 2011/65/EU (RoHS) e della direttiva europea 2012/19/EU (WEEE)

7.3. ACCESSORI

7.3.1. Accessori in dotazione

- Protezione in plastica dei terminali metallici
- Cappuccio di sicurezza per puntale, 2 pezzi
- Adattatore 4mm. per puntale, 2 pezzi
- Batterie (non inserite)
- Borsa per trasporto
- Manuale d’uso

www.valuetronics.com

8. ASSISTENZA

8.1. CONDIZIONI DI GARANZIA

Questo strumento è garantito contro ogni difetto di materiale e fabbricazione, in conformità con le condizioni generali di vendita. Durante il periodo di garanzia, le parti difettose possono essere sostituite, ma il costruttore si riserva il diritto di riparare ovvero sostituire il prodotto. Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata. Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento. Per la spedizione utilizzare solo l'imballo originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente. Il costruttore declina ogni responsabilità per danni causati a persone o oggetti.

La garanzia non è applicata nei seguenti casi:

- Riparazione e/o sostituzione accessori e batterie (non coperti da garanzia).
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un errato utilizzo dello strumento o del suo utilizzo con apparecchiature non compatibili.
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un imballaggio non adeguato.
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di interventi eseguiti da personale non autorizzato.
- Modifiche apportate allo strumento senza esplicita autorizzazione del costruttore.
- Utilizzo non contemplato nelle specifiche dello strumento o nel manuale d'uso.

Il contenuto del presente manuale non può essere riprodotto in alcuna forma senza l'autorizzazione del costruttore.

I nostri prodotti sono brevettati e i marchi depositati. Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche ed ai prezzi se ciò è dovuto a miglioramenti tecnologici.

8.2. ASSISTENZA

Se lo strumento non funziona correttamente, prima di contattare il Servizio di Assistenza, controllare lo stato della batteria e sostituirla se necessario. Se lo strumento continua a manifestare malfunzionamenti controllare se la procedura di utilizzo dello stesso è conforme a quanto indicato nel presente manuale. Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata. Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento. Per la spedizione utilizzare solo l'imballaggio originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali sarà addebitato al Cliente.

www.valuetronics.com

ENGLISH

User manual

© Copyright HT ITALIA 2019

Release EN 1.01 - 09/05/2019

www.valuetronics.com

TABLE OF CONTENTS

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES 2
1.1. Preliminary 3
1.2. During use 3
1.3. After use 3
1.4. Overvoltage categories - definitions 4
2. GENERAL DESCRIPTION 5
3. PREPARATION FOR USE 5
3.1. Initial 5
3.2. Supply voltage 5
3.3. Storage 5
4. NOMENCLATURE 6
4.1. Instrument description 6
4.2. Description of warning LEDs 6
4.3. Description of LCD display 7
4.4. Initial autotest 7
5. OPERATING INSTRUCTIONS 8
5.1. DC Voltage measurement 8
5.2. AC Voltage measurement 9
5.3. AC Voltage measurement with low impedance value 10
5.4. 1-wire AC Voltage Detection (polarity) 11
5.5. Phase sequence indication 12
5.6. Continuity test 13
5.7. Resistance measurement 14
6. MAINTENANCE 15
6.1. General information 15
6.2. BatterY replacement 15
6.3. Cleaning 15
6.4. End of life 15
7. TECHNICAL SPECIFICATIONS 16
7.1. Technical features 16
7.1.1. Reference guidelines 16
7.1.2. General specifications 17
7.2. Environment 17
7.2.1. Environmental conditions 17
7.3. Accessories 17
7.3.1. Standard accessories 17
8. SERVICE 18
8.1. Warranty conditions 18
8.2. Service 18

www.valuetronics.com

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

SAFETY ADVICE

- Depending on the internal impedance of the voltage detector there will be a different capability of indicating the presence or absence of operating voltage in case interference voltage is present
- A voltage detector of relatively low internal impedance, compared to the reference value of 100kΩ, will not indicate all interference voltages having an original voltage value above the ELV level. When in contact with the parts to be tested, the voltage detector may temporarily discharge the interference voltage to a level below ELV, but voltage will be back to the original value when the voltage detector is removed
- When the indication “voltage present” does not appear, it is highly recommended installing earthing equipment before proceeding
- A voltage detector of relatively high internal impedance, compared to the reference value of 100kΩ, may not permit to clearly indicate the absence of operating voltage in case interference voltage is present
- When the indication “voltage present” appears on a part that is expected to be disconnected from the installation, it is highly recommended confirming by other means (e.g. use of another voltage detector, visual check of the disconnected parts of the electric circuit to be tested, etc.) that there is no operating voltage on the part to be tested and to conclude that the voltage indicated by the voltage detector is an interference voltage
- A voltage detector declaring two values of internal impedance has passed a performance test of detecting interference voltages and is (within technical limits) able to distinguish operating voltage from interference voltage and has a means to directly or indirectly indicate which type of voltage is present

Before and after carrying out the measurements observe the following instructions

- The instrument cannot be used if the battery cover is open
- Avoid measuring in humid or wet environments
- Make sure that environmental conditions are within the limits indicated in § 7.2.1
- Avoid measuring in presence of explosive gas, steam or excessive dust
- Do not touch exposed metal (conductive) parts such as test lead ends, sockets, fixing objects, circuits etc.
- Avoid measuring if you note anomalous conditions such as breakages, deformations, fractures, strange substances, blind display etc.
- In order to avoid electrical shock, the valid safety and VDE regulation regarding excessive contact voltages must receive your 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 the healthcare and agricultural sector).

In this manual, and/or on the instrument, the following symbols are used:

Caution: refer to the instruction manual. Improper use may damage the instrument or its components

Danger of high voltage: risk of electrical shocks

Double insulated meter

The instrument complies with the regulation of the TÜV Association for Electrical, Electronic & Information Technologies and with the rules of "Geprüfte Sicherheit”

www.valuetronics.com

1.1. PRELIMINARY

- This instrument has been designed for use in environments with pollution degree 2.
- It can be used for **DC** and **AC VOLTAGE** measurements on installations of CAT IV 600V or CAT III 1000V
- When using the instrument always respect the usual safety regulations aimed at protecting you against dangerous electric currents as well as the instrument against incorrect operation
- Do not test nor connect to any circuit exceeding the specified overload protection
- Do not take measurements under environmental conditions exceeding the limits indicated in § 6.2.1.
- Check the state of the internal batteries before use and replace them if necessary
- Prior to usage ensure perfect instrument function (e.g. on a known voltage source)
- The functionality of the instrument must be quickly checked before and after use by using the test probes. If the indication of one or more steps fails or if no functionality is verified, the instrument is no longer to be used
- The different signals indicated by the instrument (including the ELV limit indication) must not be used for measuring purposes
- Before using the instrument with audible indicator at locations with a high background noise level please evaluate if the audible signal is perceptible
- Position the instrument in order to avoid hiding of visual indication or covering of sound transmitter
- Check the state of the voltage source before to use the instrument

1.2. DURING USE

Read the recommendations which follow and the instructions in this manual:

CAUTION

- Improper use may damage the instrument and/or its components or injure the operator
- The instrument is designed to be used by skilled persons and according with safe methods of work
- The voltages marked on the instrument are nominal values or nominal range values. The instrument is to be used only on installations with the specified nominal voltages or nominal voltage ranges

- When the instrument is connected to circuits never touch an unused terminal.
- When measuring resistors do not add any voltage. Although there is a protection circuit, excessive voltage would still cause malfunction.

1.3. AFTER USE

If you expect not to use the instrument for a long period remove batteries.

www.valuetronics.com

1.4. OVERVOLTAGE CATEGORIES - DEFINITIONS

IEC/EN61010-1 (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use, Part 1: General requirements) defines what a measurement category (usually called “overvoltage category”) is. At § 6.7.4: Measuring circuits it quotes: Circuits are divided into the following measurement categories:

- **Measurement Category IV** is for measurements performed at the source of low voltage installations.
  Examples are electricity meters and measurements on primary overcurrent protection devices and ripple control units
- **Measurement Category III** is for measurements performed in building installations.
  Examples are measurements on distribution boards, circuit breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket-outlets in the fixed installation and equipment for industrial use and some other equipment, for example, stationary motors with permanent connection to fixed installation.
- **Measurement Category II** is for measurements performed on circuits directly connected to the low voltage installations.
  Examples are measurements on household appliances, portable tools and similar equipment.
- **Measurement Category I** is for measurements performed on circuits not directly connected to MAINS.
  Examples are measurements on circuits not derived from MAINS, and specially protected (internal) MAINS-derived circuits. In the latter case, transient stresses are variable; for that reason, the norm requires that the transient withstanding capability of the equipment is made known to the user.

www.valuetronics.com

2. GENERAL DESCRIPTION

The instrument performs the following measurements:

- DC Voltage with 2-wire method
- AC Voltage with 2-wire method
- AC Voltage with 1-wire method (polarity detection)
- AC Voltage measurement with low impedance value
- Phase sequence indication
- Resistance measurement
- Continuity test with buzzer

The measurement result is displayed with indication of the measuring unit both in numerical mode and on the LCD display. A white pointer LED is also available in order to correctly perform the tests even in poorly lit environments.

3. PREPARATION FOR USE

3.1. INITIAL

This instrument was checked both mechanically and electrically prior to shipment. All possible cares and precautions were taken to let you receive the instrument under perfect conditions. However we suggest you to check it rapidly (any damage may have occurred during transport). Make sure that all standard accessories mentioned in § 7.3 are included. Should you have to return the instrument for any reason please follow the instructions mentioned in § 7.

3.2. SUPPLY VOLTAGE

The instrument is powered by 2x1.5V alkaline batteries type AAA LR03. When batteries are low, a low battery indication " " is displayed. To replace batteries please follow the instructions of § 6.2

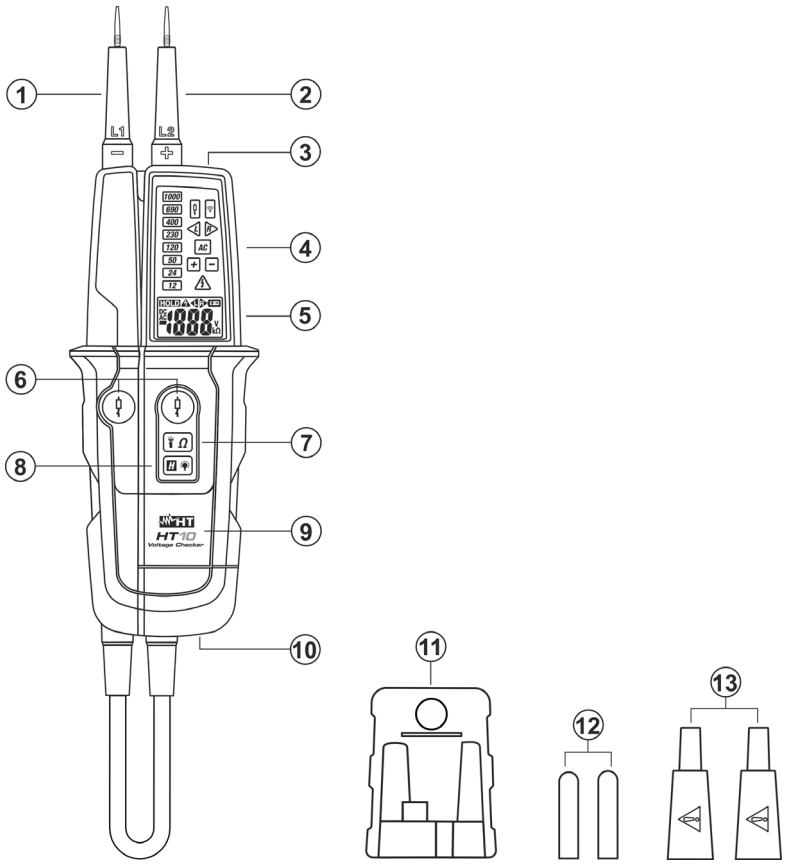
3.3. STORAGE

After a period of storage under extreme environmental conditions exceeding the limits mentioned in § 6.2.1 let the instrument come back to normal measuring conditions before using it.

www.valuetronics.com

4. NOMENCLATURE

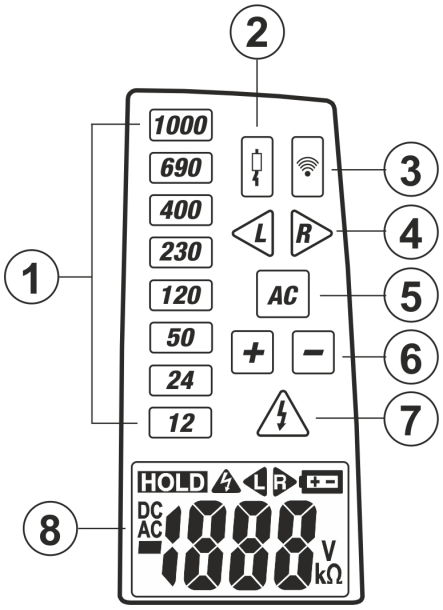
4.1. INSTRUMENT DESCRIPTION



CAPTION:
1. **L1** dynamic probe
2. **L2** fixed probe
3. White LED pointer
4. Warning LEDs
5. LCD display
6. Low impedance test switches
7. **/Ω key
8. **H/** key
9. Battery compartment
10. Screw of battery cover
11. Probe tip protection cap
12. 4mm metal sleeves with internal thread
13. Probe tip protection covers

Fig. 1: Instrument description

4.2. DESCRIPTION OF WARNING LEDS



CAPTION:
1. LEDs for voltage test
2. LED for low impedance test
3. LED for continuity test
4. LEDs for phase sequence test
5. LED for AC voltage
6. LED for positive/negative DC voltage
7. LED for warning voltage
8. LCD display

Fig. 2: Description of warning LEDs

www.valuetronics.com

4.3. DESCRIPTION OF LCD DISPLAY

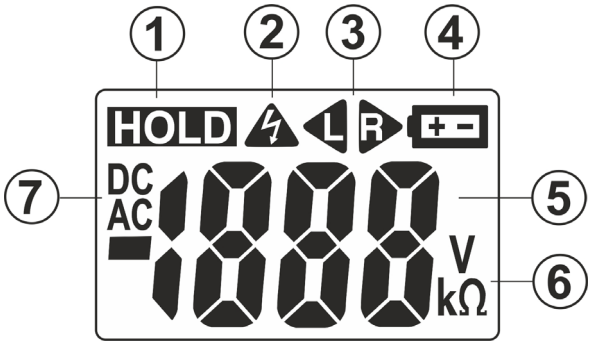


Fig. 3: Description of LCD display

Item	Symbol	Description
1	HOLD	Data HOLD function activated
2		The symbol will light on when there is a voltage over 50VAC/120VDC
3		Clockwise phase sequence symbol
		Anticlockwise phase sequence symbol
4		Low battery indication
5		LCD display
6	V, kΩ	Voltage and Resistance units
7	DC	DC Voltage measurement
	AC	AC Voltage measurement
		Negative polarity on DC voltage measurement

4.4. INITIAL AUTOTEST

Before starting any measurement perform the following checks:

- Use the instrument on a known voltage source
- The "" LED switches on when a voltage above 50VAC/120VDC is applied, even if the battery is low or has been removed
- **Before and after the use of instrument check as follows:**

Short the **L1** and **L2** probes for approx. **4-6s**. The below actions must be observed

- All the LEDs except the low impedance test switch on
- The audible signal will sound
- All segments of LCD display and backlight switch on

www.valuetronics.com

5. OPERATING INSTRUCTIONS

5.1. DC VOLTAGE MEASUREMENT

CAUTION

- The maximum input for DC Voltage is 1000V. Do not measure higher voltages to avoid risks of electrical shocks or serious damages to the instrument
- Warning LED turns ON and the buzzer sound for voltage between probes over 120V

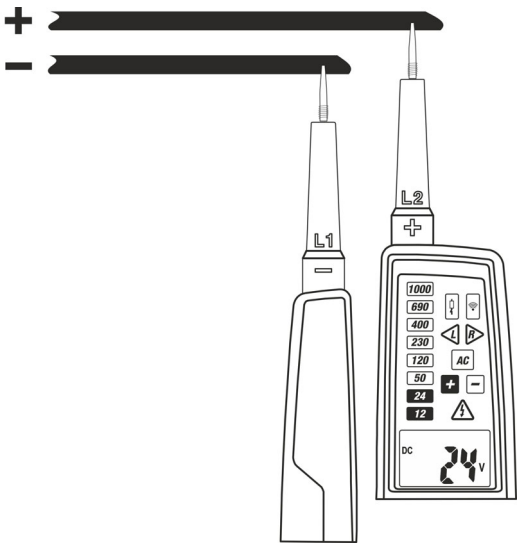


Fig. 4: DC Voltage measurement

1. Perform the preliminary Autotest function (see § 4.4)
2. Connect the **L1** and **L2** probes to the object under test (see Fig. 4). The measurement is performed **only with contact of probes directly on metal parts of conductors**
3. The instrument switches on automatically for voltage >6V and the DC voltage value is displayed both through red LEDs switching on and on the display. DC symbol is displayed and “+” LED switches on
4. Should symbol **"-"** be displayed it means that the detected voltage has an opposite direction compared to the connection shown in Fig. 4
5. The instrument turns automatically OFF as soon as probes are disconnected from the object under test
6. Press the **H/**☼ key to activate/deactivate the function HOLD at display. Press and hold the **H/**☼ key in order to activate/deactivate the display backlight
7. Press the ▬◖/Ω key to activate/deactivate the white LED torch

www.valuetronics.com

5.2. AC VOLTAGE MEASUREMENT

CAUTION

- The maximum input for AC Voltage is 1000V. Do not measure higher voltages to avoid risks of electrical shocks or serious damages to the instrument
- Warning LED turns ON and the buzzer sound for voltage between probes over 50V

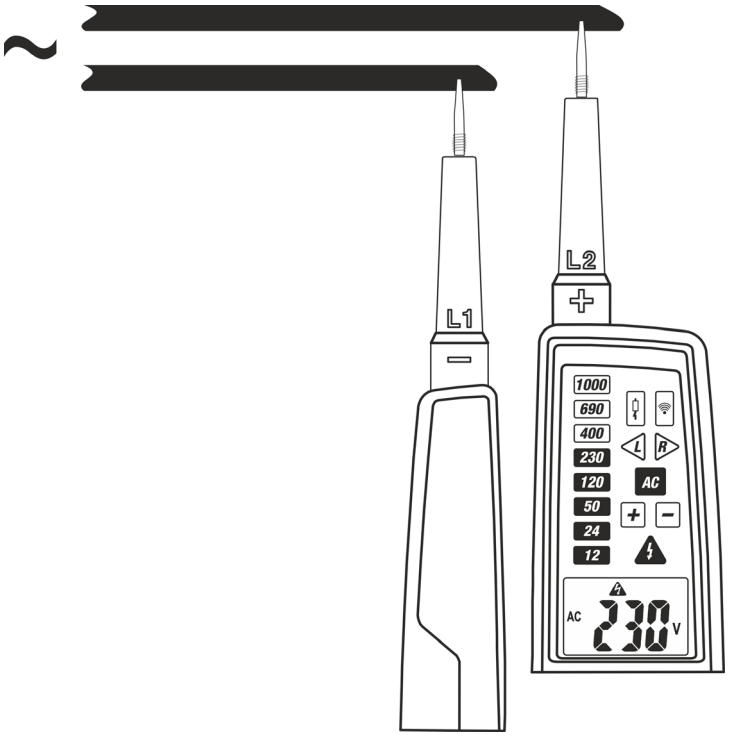


Fig. 5: AC Voltage measurement

1. Perform the preliminary Autotest function (see § 4.4)
2. Connect the **L1** and **L2** probes to the object under test (see Fig. 5). The measurement is performed **only with contact of probes directly on metal parts of conductors**
3. The instrument switches on automatically on for voltage >6V and the AC voltage value is displayed both through red LEDs switching on and on the display. AC symbol is displayed
4. The LED and the "AC" indication switch on, the AC voltage measurement is displayed and an acoustic signal is emitted
5. The instrument turns automatically OFF as soon as probes are disconnected from the object under test
6. For measurements in single-phase plants the LEDs or can turn on This is not a device problem
7. Press the **H/** key to enable the HOLD function at display. Press and hold the **H/** key in order to activate/deactivate the display backlight
8. Press the **/Ω** key to activate/deactivate the white LED torch

www.valuetronics.com

5.3. AC VOLTAGE MEASUREMENT WITH LOW IMPEDANCE VALUE

CAUTION

- The maximum input for AC Voltage is 1000V. Do not try to measure higher voltages to avoid risks of electrical shocks or serious damages to the instrument
- Warning LED turns ON and the buzzer sound for voltage between probes over 50V
- This function is particularly useful for testing installations. Due to the lowered internal impedance, capacitive voltage effects are suppressed. **The reading shows the actual voltage applied. Similarly, measuring phase (L1) on earth wire (PE) may trigger fault-current circuit breakers (RCD)**

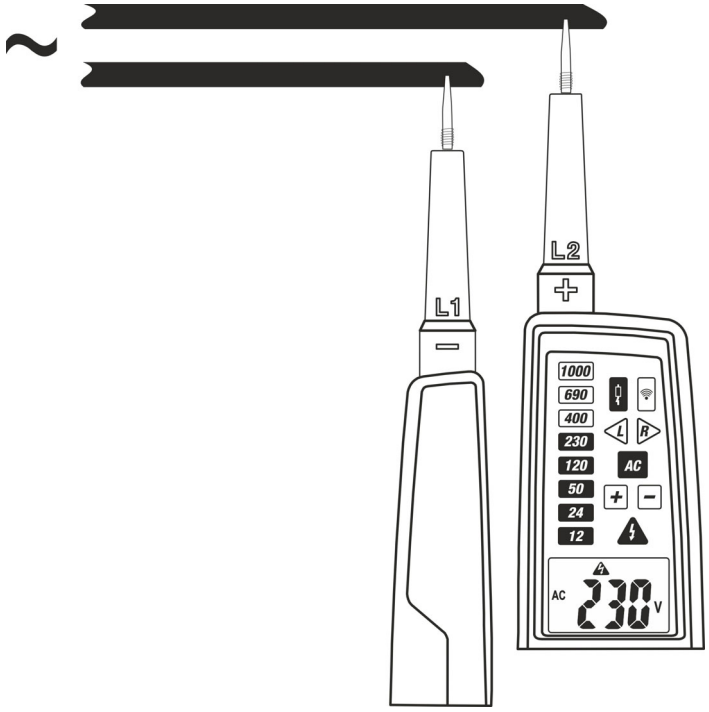


Fig. 6: AC Voltage measurement with low impedance value

1. Perform the preliminary Autotest function (see § 4.4)
2. Connect the **L1** and **L2** probes to the object under test (see Fig. 6). The measurement is performed **only with contact of probes directly on metal parts of conductors**
3. The LED and the "AC" indication switch on, the AC voltage measurement is displayed and an acoustic signal is emitted
4. **Press the two switches (see Fig.1 - part 6) simultaneously. The applied voltage is displayed both through red LEDs switching on and on the display. AC symbol is displayed. The LED for low impedance test (see Fig.2 – part 2) switches on**
5. The instrument turns automatically OFF as soon as probes are disconnected from the object under test
6. For measurements in single-phase plants the LEDs R or L can turn on. This is not a device problem
7. Press the **H/**☼ key to activate/deactivate the HOLD function at display. Press and hold the **H/**☼ key in order to activate/deactivate the display backlight
8. Press the **/Ω** key to activate/deactivate the white LED torch

www.valuetronics.com

5.4. 1-WIRE AC VOLTAGE DETECTION (POLARITY)

CAUTION

- The maximum input for AC voltage is 1000V. Do not try to measure higher voltages to avoid risk of electrical shocks or serious damages to the instrument
- The 1-wire AC voltage mode should be used as a quick test in order to detect the presence of voltage only without displaying any result. **The pole test is not suitable to determine voltage. For this purpose, the two-pole voltage testing is always mandatory**
- When using single-pole phase tests to determine external conductors the display function may be impaired under certain conditions (e.g. for insulating body, protective equipment on insulation locations, etc..
- Warning LED turns ON and the buzzer sound for voltage between probes over 100V

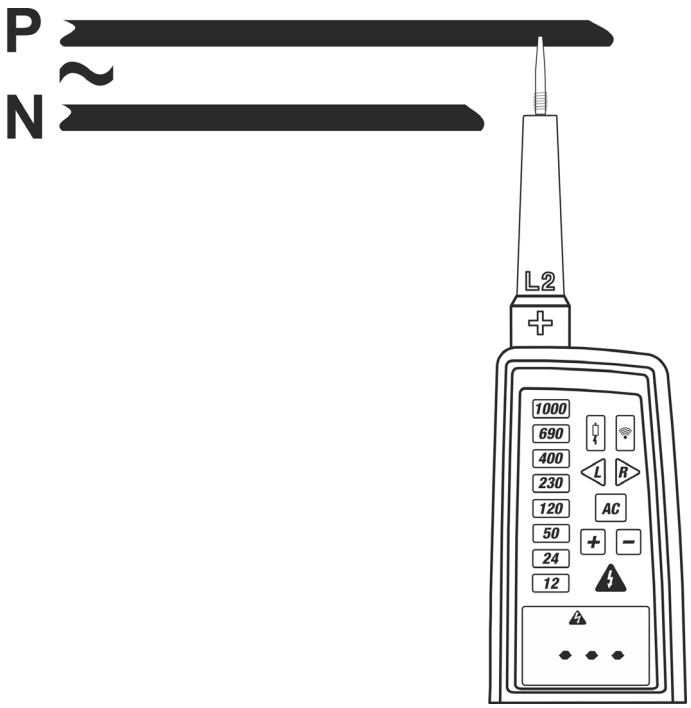


Fig. 7: 1-wire AC Voltage detection (polarity)

1. Perform the preliminary Autotest function (see § 4.4)
2. Connect the **L2** probes to the object under test (see Fig. 7). The measurement is performed **only with contact of probe directly on the metal part of conductor**
3. The LED and the "- - -" indication switch on, and an acoustic signal is emitted for **voltage present >100V AC**
4. The instrument turns automatically OFF as soon as probes are disconnected from the object under test
5. Press the **H/** key to activate/deactivate the HOLD function at display. Press and hold the **H/** key in order to activate/deactivate the display backlight
6. Press the **/Ω** key to activate/deactivate the white LED torch

www.valuetronics.com

5.5. PHASE SEQUENCE INDICATION

CAUTION

- The maximum input for AC voltage is 1000V. Do not try to measure higher voltages to avoid risk of electrical shocks or serious damages to the instrument
- Warning LED turns ON and the buzzer sound for voltage between probes over 50V

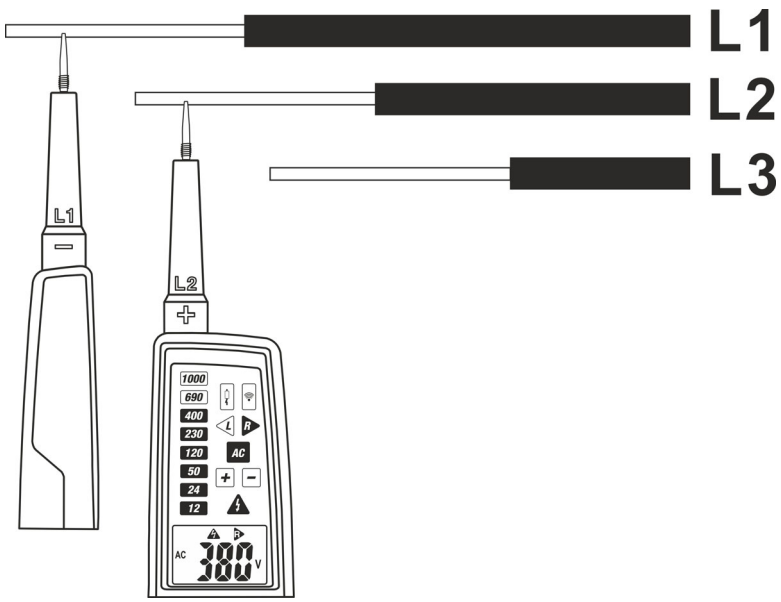


Fig. 8: Phase sequence test

1. Perform the preliminary Autotest function (see § 4.4)
2. Connect **L1** probe on L1 phase and **L2** probe on L2 phase of the three-phase system under test (see Fig. 8). The measurement is performed **only with contact of probes directly on metal parts of conductors**
3. The LED and the "AC" indication switch on, the AC voltage measurement is displayed and an acoustic signal is emitted
4. The R symbol (clockwise) is displayed in case of correct phase sequence indication. The L symbol (anticlockwise) is displayed in case of incorrect phase sequence indication
5. Connect **L1** probe on L2 phase and **L2** probe on L3 phase of the three-phase system under test. The R symbol (clockwise) is displayed in case of correct phase sequence indication. The L symbol (anticlockwise) is displayed in case of incorrect phase sequence indication
6. Connect **L1** probe on L3 phase and **L2** probe on L1 phase of three-phase system under test. The R symbol (clockwise) is displayed in case of correct phase sequence indication. The L symbol (anticlockwise) is displayed in case of incorrect phase sequence indication
7. Press the **H/**☀ key to activate/deactivate the HOLD function at display. Press and hold the **H/**☀ key in order to activate/deactivate the display backlight
8. Press the **/Ω** key to activate/deactivate the white LED torch

www.valuetronics.com

5.6. CONTINUITY TEST

CAUTION

Before performing the continuity test, remove power from the circuit under test and discharge all capacitors.

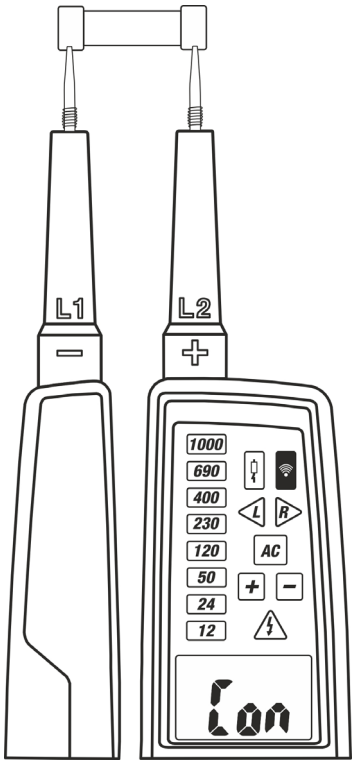


Fig. 9: Continuity test

1. Perform the preliminary Autotest function (see § 4.4)
2. Connect the **L1** and **L2** probes to the object under test (see Fig.9)
3. Continuity test is active for resistance <400kΩ. The meter turns automatically on with LED " ", the "Con" message is displayed and the buzzer sounds continuously indicating a positive test
4. The meter automatically turns on when the two probes are separated from the measured object
5. Press the /Ω key to activate/deactivate the white LED torch

www.valuetronics.com

5.7. RESISTANCE MEASUREMENT

CAUTION

Before measuring resistance remove power from the circuit under test and discharge all capacitors.

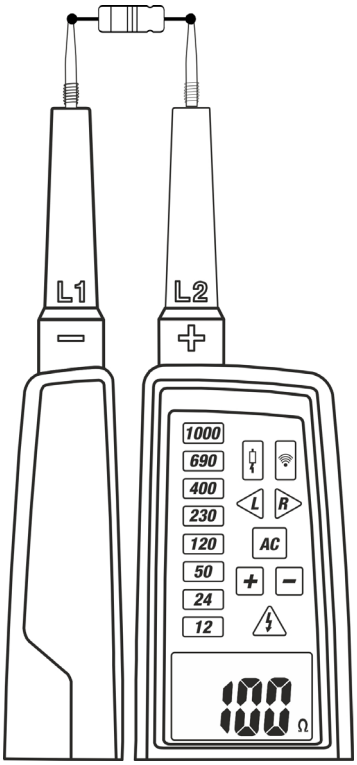


Fig. 10: Resistance measurement

1. Perform the preliminary Autotest function (see § 4.4)
2. Press and hold the **/Ω** key to switch on the instrument The “OL” and “Ω” symbols are displayed
3. Connect the **L1** and **L2** probes to the object under test (see Fig.10). The resistance value is shown at display
4. Press the **H/** key to activate/deactivate the function HOLD at display. Press and hold the **H/** key in order to activate/deactivate the display backlight
5. Press the **/Ω** key to activate/deactivate the white LED torch
6. Press and hold the **/Ω** key to switch off the instrument

www.valuetronics.com

6. MAINTENANCE

6.1. GENERAL INFORMATION

- To guarantee the instrument's performance make sure to use it or keep it stored under suitable environmental conditions
- Do not expose it to high temperatures or humidity or direct sunlight. Please make sure to turn it off after use.
- If you expect not to use the instrument for a long time remove batteries to avoid leakage of battery liquid which could damage its inner components
- Only authorized persons are allowed to disassemble the instrument

6.2. BATTERY REPLACEMENT

As soon as the low battery indication " " is displayed the batteries are to be replaced.

CAUTION

Only skilled technicians can open the instrument and replace batteries. Before removing batteries disconnect the test leads from any energized circuits to avoid electrical shock

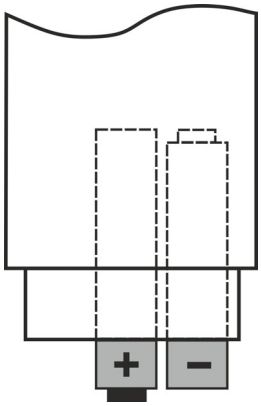


Fig. 11: Battery replacement

1. Loosen the screw on the bottom part of instrument (see Fig.1 – part 10) and remove the battery cover
2. Remove batteries from the battery compartment
3. Insert new batteries of the same type (see § 7.1.2) respecting the indicated polarity (see Fig. 11)
4. Restore the battery cover and tighten the screw again
5. Do not throw used batteries into the environment after use. Use the appropriate battery disposal methods available in your area

6.3. CLEANING

To clean the instrument use a soft dry cloth. Never use a wet cloth, solvents or water.

6.4. END OF LIFE

CAUTION: this symbol indicates that equipment, the battery and its accessories shall be subject to a separate collection and correct disposal

www.valuetronics.com

7. TECHNICAL SPECIFICATIONS

7.1. TECHNICAL FEATURES

Accuracy is calculated as ±[%reading + (num. digits*resolution)] at 23°C±5°C, < 70%RH

AC/DC Voltage (LED indications)

LED Voltage range: 12V ÷ 1000VAC/DC
LED resolution: ± 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000V AC/DC
Accuracy: Complies with IEC/EN61243-3:2014
Frequency range: 0/40Hz ÷ 400Hz
Response time: 1s
Auto Power ON: ≥ 12V AC/DC
Duration time: after 30s of continue measurements the instrument needs a recovery time of 240s before it can start a new measurement

AC/DC Voltage (LCD indications) – Autorange

Range	Resolution	Accuracy	Frequency range	Overload protection
6V ÷ 1000V	1V	±(3.0%rdg+5dgt)	0/40Hz ÷ 400Hz	1000VAC/DC

Response time: ≤1s
Auto Power ON: ≥ 6V AC/DC
Measuring range selection: automatic
Load impedance: 350kΩ / Is<3.5mA (no RCD tripping)
Peak current: max 3.5mA @1000V
Duration time: 30s
Recovery time: 240s

AC Voltage with low impedance value

Range	Resolution	Frequency range	Input impedance	Overload protection
6V ÷ 1000V	1V	0/40Hz ÷ 400Hz	ca 7kΩ	1000VAC/DC

Max output current: Is (load) = 150mA
RCD tripping: ca 30mA @230V

1-wire AC voltage detection (polarity)

Voltage range: 100 ÷ 1000V AC
Frequency range: 50Hz ÷ 400Hz

Continuity test

Range	Buzzer	Test current	Overload protection
›))	<400kΩ	<5μA	1000V AC/DC

Resistance measurement

Range	Resolution	Accuracy	Test current	Overload protection
0Ω ÷ 1999Ω	1Ω	±(5.0%rdg+10dgt)	<30μA	1000V AC/DC

Phase sequence indication

Voltage range: 100 ÷ 1000VAC
Frequency range: 50/60Hz
Measurement method: 2-wire with contact on metal live parts

7.1.1. Reference guidelines

Safety: IEC/EN61010-1, IEC/EN61243-3:2014
EMC : IEC/EN61326-1
Insulation: double insulation
Pollution degree: 2
Measurement category: CAT III 1000V, CAT IV 600V
Max height of use: 2000m (6561ft)

www.valuetronics.com

7.1.2. General specifications

Mechanical characteristics

Dimensions (L x W x H):	270 x 70 x 30mm (11 x 3 x 1in)
Weight (including batteries):	290g (10ounces)
Mechanical protection:	IP64

Power supply

Battery type:	2x1.5V batteries type AAA LR03
Low battery indication:	" " symbol displayed
Over range indication:	"OL" symbol displayed
Auto Power OFF:	after 1minute of idleness (Resistance measure)

Display

Type:	3½ digits LCD, max. 1999 counts + sign and backlight
Measurement method:	mean value

7.2. ENVIRONMENT

7.2.1. Environmental conditions

Reference temperature of calibration:	23°C ± 5°C (73°F ± 41°F)
Working temperature:	-10°C ÷ 55°C (14°F ÷ 131°F)
Relative humidity:	<85%RH
Storage temperature:	-10°C ÷ 60°C (14°F ÷ 140°F)
Storage humidity:	<85%RH

This instrument satisfies the requirements of Low Voltage Directive 2014/35/EU (LVD) and of EMC Directive 2014/30/EU
This instrument satisfies the requirements of European Directive 2011/65/EU (RoHS) and 2012/19/EU (WEEE)

7.3. ACCESSORIES

7.3.1. Standard accessories

- Plastic protection of metal probes
- 4mm metal sleeves with internal thread, 2px
- Probe tips protection covers, 2px
- Batteries
- Carrying case
- User manual

www.valuetronics.com

8. SERVICE

8.1. WARRANTY CONDITIONS

This instrument is guaranteed for one year against material or production defects, in accordance with our general sales conditions. During the warranty period the manufacturer reserves the right to decide either to repair or replace the product. Should you need for any reason to return the instrument for repair or replacement take prior agreements with the local distributor from whom you bought it. Do not forget to enclose a report describing the reasons for returning (detected fault). Use only original packaging. Any damage occurred in transit due to no original packaging will be charged to the customer.

The warranty does not apply to:

- Accessories and batteries
- Repairs following unsuitable use of the equipment or by combining the latter with incompatible equipment.
- Repairs resulting from a not correct shipping.
- Repairs resulting from servicing carried out by a person not approved by the company.
- Modifications to the equipment without explicit authorization from our technical department.
- Adaptation to a particular application not provided for by the definition of the equipment or by the instruction manual.

The contents of this manual may not be reproduced in any form whatsoever without the manufacturer's authorization.

Our products are patented and our logotypes registered. We reserve the right to modify specifications and prices in view of technological improvements or developments which might be necessary.

8.2. SERVICE

Should the equipment not work properly, before contacting Service, check the battery condition, the test leads, etc., and change them if necessary. If the equipment still does not work check if your operating procedure agrees with the one described in this manual.
In the event of returning the equipment it must be re-sent to the after-sales service (at address or to a regional branch), transport will be paid by the customer. Delivery must however be agreed in advance with the consignee. Please indicate, by means of an enclosed note, as clearly as possible, the reasons for returning instrument. Only use the original packaging. Any damage caused by delivery with no original packaging will be charged to the customer.

www.valuetronics.com

ESPAÑOL

Manual de instrucciones

© Copyright HT ITALIA 2019

Versión ES 1.01 - 09/05/2019

www.valuetronics.com

ÍNDICE

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD 2
1.1. Instrucciones preliminares 3
1.2. Durante el uso 3
1.3. Después del uso 3
1.4. DEFINICIÓN DE CATEGORÍA DE MEDIDA (SOBRETENSIÓN) 4
2. DESCRIPCIÓN GENERAL 5
3. PREPARACIÓN PARA EL USO 5
3.1. Controles iniciales 5
3.2. Alimentación del instrumento 5
3.3. Almacenamiento 5
4. NOMENCLATURA 6
4.1. Descripción del instrumento 6
4.2. Descripción LED de advertencia 6
4.3. Descripción Visualizador LCD 7
4.4. Autotest inicial 7
5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS 8
5.1. Medida Tensión CC 8
5.2. Medida de Tensión CA 9
5.3. Medida Tensión CA a baja impedancia 10
5.4. Medida de tensión CA A 1-hilo (Polaridad) 11
5.5. Sentido cíclico de las fases 12
5.6. Prueba de continuidad 13
5.7. Medida de Resistencia 14
6. MANTENIMIENTO 15
6.1. Generalidades 15
6.2. Sustitución pilas 15
6.3. Limpieza del instrumento 15
6.4. Fin de vida 15
7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 16
7.1. Características técnicas 16
7.1.1. Normativas de referencia 16
7.1.2. Características generales 17
7.2. Ambiente 17
7.2.1. Condiciones ambientales de uso 17
7.3. Accesorios 17
7.3.1. Accesorios en dotación 17
8. ASISTENCIA 18
8.1. Condiciones de garantía 18
8.2. Asistencia 18

www.valuetronics.com

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

NOTAS SOBRE LA SEGURIDAD

- En función de la impedancia interna del detector de tensión es posible visualizar una tensión de trabajo distinta en caso de presencia de ruido
- Un detector de tensión de relativa baja impedancia interna, comparado con el valor de referencia de 100kΩ, no indicará las tensións de ruido con valor más allá del nivel ELV. El detector de tensión, cuando está en contacto con las partes en pruebas, puede descargar temporalmente las tensións de ruido a un nivel más bajo de ELV para luego volver a los valores originales cuando se retira el detector
- Cuando la indicación “tensión presente” no aparece se recomienda encarecidamente la conexión del dispositivo a un sistema de tierra antes de realizar las pruebas
- Un detector de tensión de relativa alta impedancia interna, comparado con el valor de referencia de 100kΩ, puede no indicar claramente la ausencia de la tensión en caso de presencia de efectos de ruido
- Cuando la indicación “tensión presente” se muestra en partes del circuito que deberían estar desconectadas de la instalación se recomienda especialmente la confirmación de otra referencia (ej.: uso de otro detector de tensión, inspección visual de las partes desconectadas a verificar en el circuito, etc..) para asegurarse de que no haya tensión presente y por lo tanto la indicación del detector sea debida a efectos de ruido
- Un detector de tensión con dos valores de impedancia interna ha pasado la prueba de prestaciones sobre el reconocimiento de las tensións de ruido y puede (dentro de los límites técnicos) ser capaz de distinguir la tensión de trabajo de la de ruido y puede, directamente o indirectamente, indicar cuál es el tipo de tensión.

Antes y durante la ejecución de las medidas aténgase a las siguientes indicaciones:

- El instrumento no debe utilizarse si el compartimento de las pilas está abierto
- No efectúe medidas de tensión en ambientes húmedos
- No efectúe medidas en condiciones ambientales fuera de las indicadas en el § 7.2.1
- No efectúe medidas en presencia de gases o materiales explosivos, combustibles o en ambientes con presencia de polvo
- Evite contactos con partes metálicas expuestas, con terminales sin utilizar, etc.
- No efectúe ninguna medida si encontrara una anomalía en el instrumento como, deformaciones, roturas, salida de sustancias, falta de visualización en pantalla, etc.
- A fin de evitar shocks eléctricos considere con máxima atención las regulaciones VDE relativas a las tensións de contacto excesivas cuando se trabaja con tensións superiores a 120V (60V) CC o 50V (25V) CA rms. Los valores entre paréntesis se han de considerar en ambientes particulares (por ejemplo médico y agrícola)

En el presente manual y en el instrumento se utilizan los siguientes símbolos:

Atención: aténgase a las instrucciones mostradas en el manual de instrucciones. Un uso incorrecto podría causar daños al instrumento o a sus componentes.

Peligro Alta Tensión: riesgo de shocks eléctricos

Instrumento con doble aislamiento

Instrumento construido de acuerdo con las prescripciones de la asociación TÜV y las regulaciones del sistema GS “Geprüfte Sicherheit”

www.valuetronics.com

1.1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES

- Este instrumento ha sido diseñado para el uso en ambientes con nivel de polución 2.
- Puede ser utilizado para medidas de **TENSIÓN** CA y CC sobre instalaciones con categoría de medida CAT IV 600V, CAT III 1000V.
- Le invitamos a seguir las normales reglas de seguridad previste por los procedimientos para trabajos bajo tensión y a utilizar los dispositivos previstos orientados a la protección contra corrientes peligrosas y a proteger el instrumento contra un uso incorrecto
- No efectúe medidas sobre circuitos que superen los límites de tensión especificados
- No efectúe medidas en condiciones ambientales fuera de las indicadas en el § 7.2.1
- Verifique el estado de las baterías antes de uso y reemplácelas si es necesario
- Antes de utilizar el instrumento asegúrese de su correcto funcionamiento (por ejemplo con pruebas sobre una fuente de tensión conocida)
- La funcionalidad del instrumento debe verificarse rápidamente antes y después de usar las sondas de prueba. Si las indicaciones de uno o más pasajes fallan o si no se verifica la funcionalidad, el instrumento ya no debe usarse
- Las diferentes señales indicadas por el instrumento (incluidas las indicaciones límite de ELV) no deben considerarse como medidas
- Antes de utilizar las indicaciones de sonido del instrumento en lugares ruidosos, primero evalúe si la señal es audible
- Coloque el instrumento en modo que siempre tenga visibilidad de los valores leídos y del sonido emitido
- Verifique la presencia de la fuente de voltaje antes de usar el instrumento

1.2. DURANTE EL USO

Le rogamos que lea atentamente las recomendaciones y las siguientes instrucciones:

ATENCIÓN

- La falta de observación de las Advertencias y/o Instrucciones puede dañar el instrumento y/o sus componentes y ser fuente de peligro para el usuario
- El instrumento está diseñado para ser utilizado por personal capacitado de acuerdo con las metodologías de seguridad
- Los valores impresos sobre el instrumento son voltajes nominales y el instrumento se puede utilizar en sistemas con estos valores específicos

- Cuando el instrumento está conectado al circuito en examen no toque nunca ningún terminal sin utilizar.
- No realice la medida de continuidad en presencia de tensións externas.

1.3. DESPUÉS DEL USO

- Si prevé no utilizar el instrumento durante un largo período retire las pilas

www.valuetronics.com

1.4. DEFINICIÓN DE CATEGORÍA DE MEDIDA (SOBRETENSIÓN)

La norma IEC/EN61010-1: Prescripciones de seguridad para instrumentos eléctricos de medida, control y para utilización en laboratorio, Parte 1: Prescripciones generales, define lo que se entiende por categoría de medida, comúnmente llamada categoría de sobretensión. En el § 6.7.4 esta dice: Los circuitos están divididos en las siguientes categorías de medida:

- La **Categoría de medida IV** sirve para las medidas efectuadas sobre una fuente de una instalación a baja tensión
  Como ejemplo los contadores eléctricos y de medida sobre dispositivos primarios de protección de sobre corrientes y sobre las unidades de regulación de la ondulación
- La **Categoría de medida III** sirve para las medidas efectuadas en instalaciones en el interior de edificios
  Por ejemplo medidas sobre paneles de distribución, disyuntores, cableado, comprendidos los cables, las barras, las cajas de empalme, los interruptores, las tomas de instalaciones fijas y los instrumentos destinados al empleo industrial y otras instrumentaciones, por ejemplo los motores fijos con conexión a una instalación fija.
- La **Categoría de medida II** sirve para las medidas efectuadas sobre circuitos conectados directamente a una instalación de baja tensión.
  Por ejemplo medidas sobre instrumentaciones para uso doméstico, utensilios portátiles e instrumentos similares.
- La **Categoría de medida I** sirve para las medidas efectuadas sobre circuitos no conectados directamente a la RED de DISTRIBUCIÓN
  Por ejemplo medidas sobre no derivados de la RED y derivados de la RED pero con protección propia (interna). En este último caso las peticiones de transistores son variables, por este motivo (OMISSIS) se requiere que el usuario conozca la capacidad de los transistores de la instrumentación.

www.valuetronics.com

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El instrumento realiza las siguientes medidas:

- Tensión CC con método a 2-hilos
- Tensión CA con método a 2-hilos
- Tensión CA con método a 1-hilo (control polaridad)
- Tensión CA a baja impedancia
- Indicación sentido cíclico de las fases
- Resistencia
- Prueba de continuidad con zumbador

El resultado se muestra con indicación de la unidad de medida tanto de forma numérica como en el visualizador LCD. Una linterna LED con luz blanca está también disponible para realizar las medidas en ambientes escasamente iluminados

3. PREPARACIÓN PARA EL USO

3.1. CONTROLES INICIALES

El instrumento, antes de ser suministrado, ha sido controlado desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Han sido tomadas todas las precauciones posibles para que el instrumento pueda ser entregado sin daños. Aun así se aconseja, que controle someramente el instrumento para detectar eventuales daños sufridos durante el transporte. Si se encontraran anomalías contacte inmediatamente con el distribuidor. Se aconseja además que controle que el embalaje contenga todas las partes indicadas en el § 7.3. En caso de discrepancias contacte con el distribuidor. Si fuera necesario devolver el instrumento, las rogamos que siga las instrucciones reportadas en el § 8.2.

3.2. ALIMENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

El instrumento se alimenta con 2x1.5V pilas alcalinas tipo AAA LR03 incluidas en dotación. Cuando las pilas están descargadas el símbolo " " se muestra en el visualizador. Para sustituir las pilas vea el § 6.2.

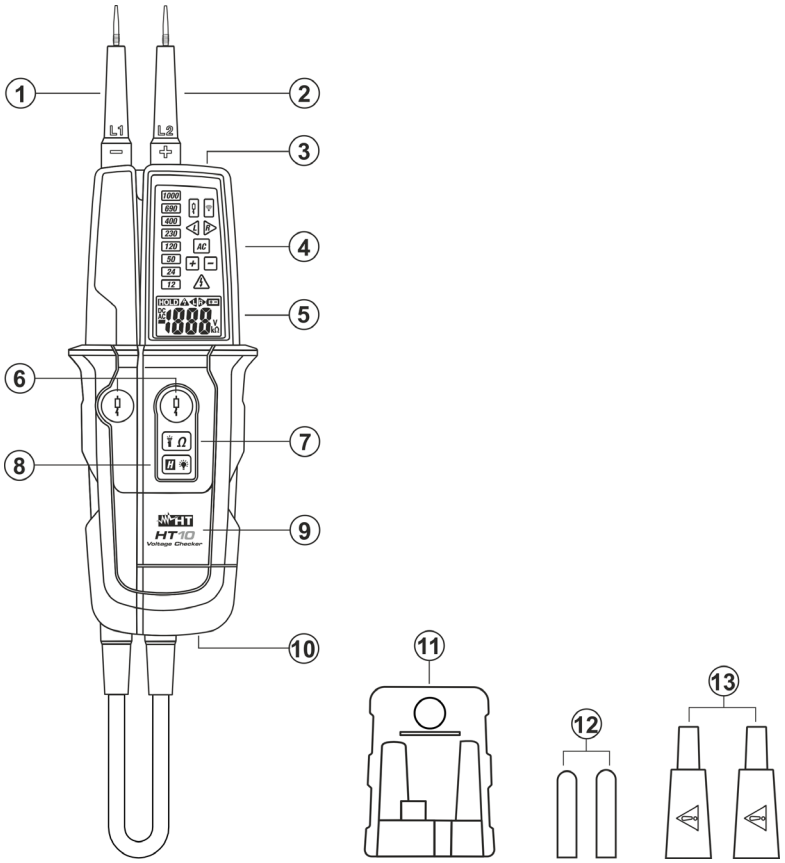
3.3. ALMACENAMIENTO

Para garantizar medidas precisas, después de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, espere a que el instrumento vuelva a las condiciones normales (ver el 7.2.1).

www.valuetronics.com

4. NOMENCLATURA

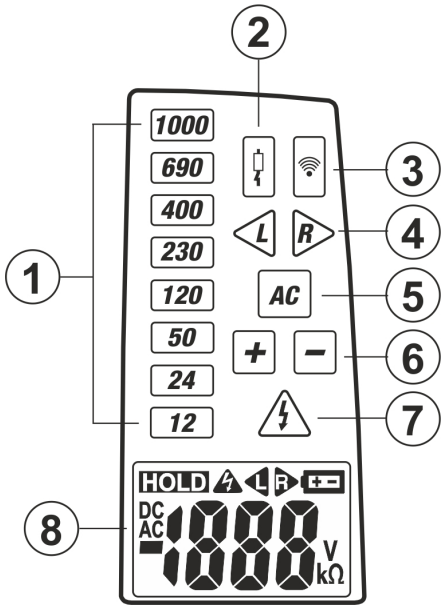
4.1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO



LEYENDA:
1. Punta móvil **L1**
2. Punta fija **L2**
3. Linterna de luz blanca
4. LED de advertencia
5. Visualizador LCD
6. Teclas para medida a baja impedancia
7. Tecla /Ω
8. Tecla **H/**
9. Hueco pilas
10. Tornillo para tapa hueco pilas
11. Protección global puntas de prueba
12. Puntas metálicas 4mm con rosca interna
13. Protecciones para puntas

Fig. 1: Descripción del instrumento

4.2. DESCRIPCIÓN LED DE ADVERTENCIA



LEYENDA:
1. LED para medida tensión
2. LED para prueba baja impedancia
3. LED para prueba continuidad
4. LED para sentido cíclico de las fases
5. LED para tensión CA
6. LED para signo positivo/negativo tensión CC
7. LED indicación tensión peligrosa
8. Visualizador LCD

Fig. 2: Descripción LED de advertencia

www.valuetronics.com

4.3. DESCRIPCIÓN VISUALIZADOR LCD

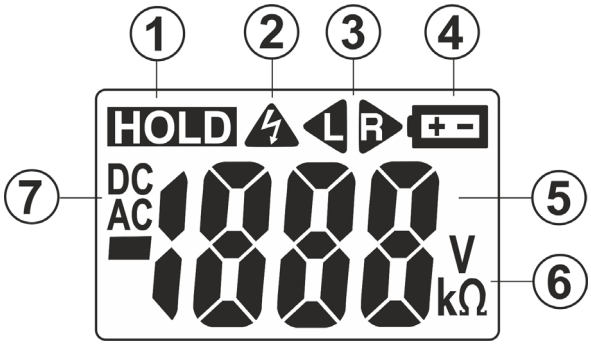


Fig. 3: Descripción visualizador LCD

Número	Símbolo	Descripción
1	HOLD	Función Data HOLD activa
2		El símbolo se enciende con tensión superior a 50VCA/120VCC
3	R	Símbolo sentido cíclico de las fases correcto
	L	Símbolo sentido cíclico de las fases incorrecto
4		Símbolo pilas descargadas
5		Visualizador LCD
6	V, kΩ	Unidad de medida Tensión y Resistencia
7	CC	Medida Tensión CC
	AC	Medida Tensión CA
	▬	Polaridades negativas en la medida de Tensión CC

4.4. AUTOTEST INICIAL

Antes de iniciar cualquier medida realice los siguientes controles:

- Utilice el instrumento sobre una fuente de tensión conocida
- El símbolo se debe encender con tensión superior a 50VCA/120VCC también con nivel de pilas bajo o con pilas retiradas
- **Antes y después el uso del instrumento verifique los siguientes:**

Cortocircuite las puntas **L1** y **L2** durante **4-6s**. Las siguientes acciones deben ocurrir:

- Todos los LED, excepto la prueba de baja impedancia, deben encenderse
- Se emite un sonido
- Todos los segmentos y la retroiluminación de la pantalla deben iluminarse

www.valuetronics.com

5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS

5.1. MEDIDA TENSIÓN CC

ATENCIÓN

- La máxima tensión CC de entrada es de 1000V. No mida tensións que excedan los límites indicados en este manual. La superación de tales límites podría causar shocks eléctricos al usuario y daños al instrumento
- El LED ⚠ de tensión peligrosa se enciende y el zumbador suena en caso de tensión entre los terminales > 120VCC

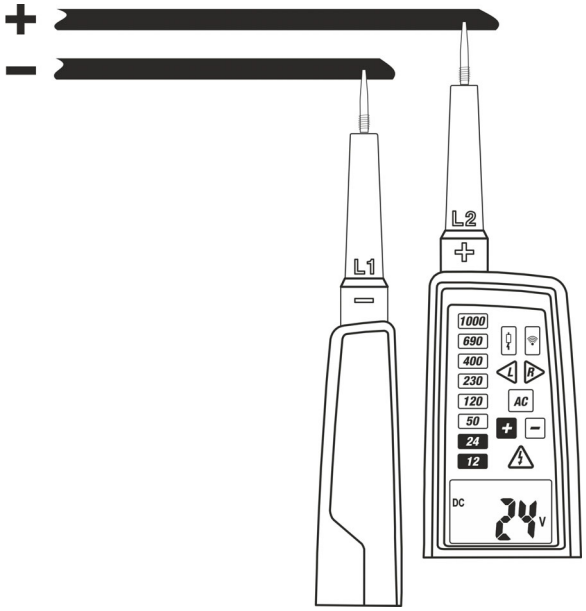


Fig. 4: Medida de Tensión CC

1. Realice el Autotest inicial (vea el § 4.4)
2. Conecte las puntas **L1** y **L2** a la fuente en pruebas (ver la Fig. 4). La medida se realiza **sólo con contacto de las puntas sobre la parte metálica de los conductores**
3. El instrumento se enciende automáticamente con tensión >6V y el valor de la tensión CC se muestra con el encendido de los LED rojos y en pantalla. El símbolo “CC” se muestra y el LED “+” se enciende
4. Si el LED “-” se enciende significa que la tensión medida tiene polaridad opuesta a la de la conexión mostrada en la Fig. 4
5. El instrumento se apaga automáticamente cuando las puntas se desconectan de la fuente en pruebas
6. Pulse la tecla **H/☀** para activar la función HOLD en pantalla. Pulse la tecla de forma prolongada **H/☀** para activar/desactivar la retroiluminación del visualizador
7. Pulse la tecla **▬/Ω** para activar/desactivar la linterna de luz blanca

www.valuetronics.com

5.2. MEDIDA DE TENSIÓN CA

ATENCIÓN

- La máxima tensión CA de entrada es de 1000V. No mida tensións que excedan los límites indicados en este manual. La superación de tales límites podría causar shocks eléctricos al usuario y daños al instrumento
- El LED ⚠ de tensión peligrosa se enciende y el zumbador suena en caso de tensión entre los terminales > 50VCA

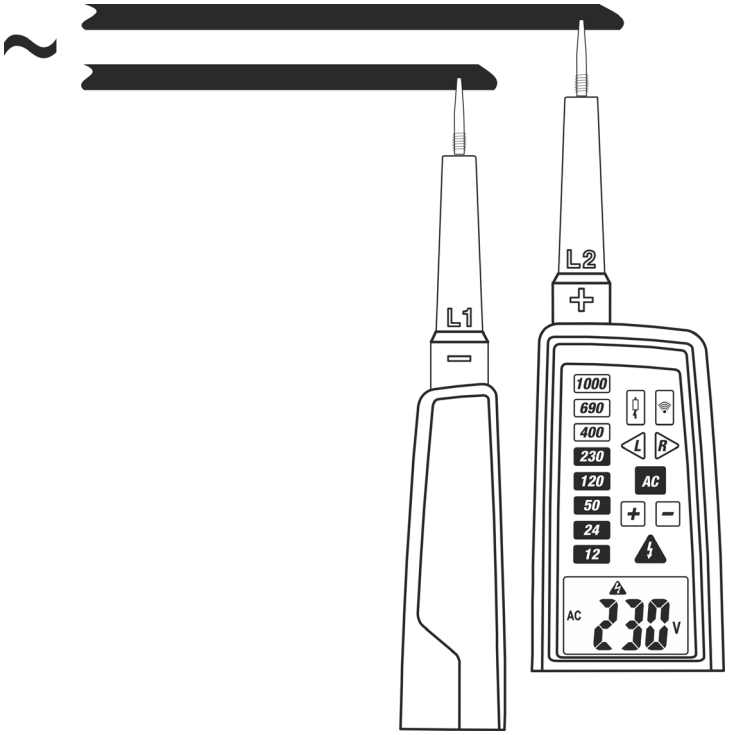


Fig. 5: Medida de Tensión CA

1. Realice el Autotest inicial (ver el § 4.4)
2. Conecte las puntas **L1** y **L2** a la fuente en pruebas (ver la Fig. 5). La medida se realizasólo con contacto **de las puntas sobre la parte metálica de los conductores**
3. El instrumento se enciende automáticamente con tensión > 6V y el valor de la tensión CA se muestra con el encendido de los LED rojos y en pantalla. Se muestra el símbolo "CA"
4. Los LED ⚠ y "CA" se encienden y se emite una señal acústica
5. El instrumento se apaga automáticamente cuando las puntas se desconectan de la fuente en pruebas
6. Para medidas sobre instalaciones monofásicas los LED R o L pueden estar encendidos. Esto no constituye un problema del instrumento
7. Pulse la tecla **H/☀** para activar la función HOLD en pantalla. Pulse la tecla de forma prolongada **H/☀** para activar/desactivar la retroiluminación del visualizador
8. Pulse la tecla **🔦/Ω** para activar/desactivar la linterna de luz blanca

www.valuetronics.com

5.3. MEDIDA TENSIÓN CA A BAJA IMPEDANCIA

ATENCIÓN

- La máxima tensión CA de entrada es de 1000V. No mida tensións que excedan los límites indicados en este manual. La superación de tales límites podría causar shocks eléctricos al usuario y daños al instrumento
- El LED ⚠ de tensión peligrosa se enciende y el zumbador suena en caso de tensión entre los terminales > 50VCA
- Esta función es particularmente útil para determinar la tensión real presente en las instalaciones en cuanto, debido al efecto de la baja impedancia de entrada, los efectos debidos a los acoplamientos capacitivos son eliminados. **Realizando la medida entre el conductor de fase (L1) y el conductor de tierra (PE) es posible la intervención de los dispositivos de protección diferencial (RCD)**

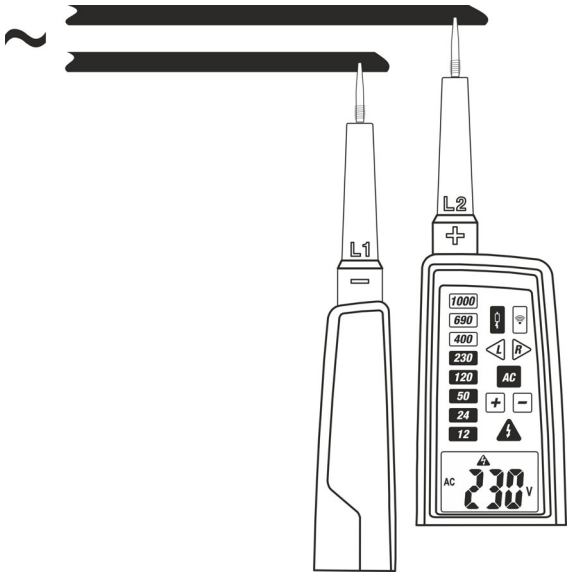


Fig. 6: Medida de Tensión CA a baja impedancia

1. Realice el Autotest inicial (ver el § 4.4)
2. Conecte las puntas **L1** y **L2** a la fuente en pruebas (ver la Fig. 6). La medida se realiza sólo con contacto **de las puntas sobre la parte metálica de los conductores**
3. El instrumento se enciende automáticamente con tensión >6V y el valor de la tensión CA se muestra con el encendido de los LED rojos y en pantalla. Se muestra el símbolo "CA". Los LED ⚠ y "CA" se encienden y se emite una señal acústica
4. **Pulse simultáneamente las dos teclas (vea la Fig.1 – parte 6). La tensión real presente se muestra con el encendido de los LED rojos y en pantalla. El símbolo CA y el LED de medida a baja impedancia (ver la Fig.2 – parte) se muestran en pantalla**
5. El instrumento se apaga automáticamente cuando las puntas se desconectan de la fuente en pruebas
6. Para medidas sobre instalaciones monofásicas los LED R o L pueden estar encendidos. Esto no constituye un problema del instrumento
7. Pulse la tecla **H/**☀ para activar la función HOLD en pantalla. Pulse la tecla de forma prolongada **H/**☀ para activar/desactivar la retroiluminación del visualizador
8. Pulse la tecla **/Ω** para activar/desactivar la linterna de luz blanca

www.valuetronics.com

5.4. MEDIDA DE TENSIÓN CA A 1-HILO (POLARIDAD)

ATENCIÓN

- La máxima tensión CA de entrada es de 1000V. No mida tensións que excedan los límites indicados en este manual. La superación de tales límites podría causar shocks eléctricos al usuario y daños al instrumento
- La medida de tensión CA a 1-punta de prueba puede ser usada como prueba rápida para determinar la presencia de la tensión sin mostrar ningún valor. La prueba de polaridad **no es utilizable para la medida de tensión. Para tal fin la medida a 2-hilos se requiere siempre**
- La calidad de la indicación puede no ser veraz si se opera en condiciones desfavorables, como por ejemplo en escaleras de madera, en presencia de suelos aislantes, etc…
- El LED de tensión peligrosa se enciende y el zumbador suena en caso de tensión entre los terminales > 100VCA

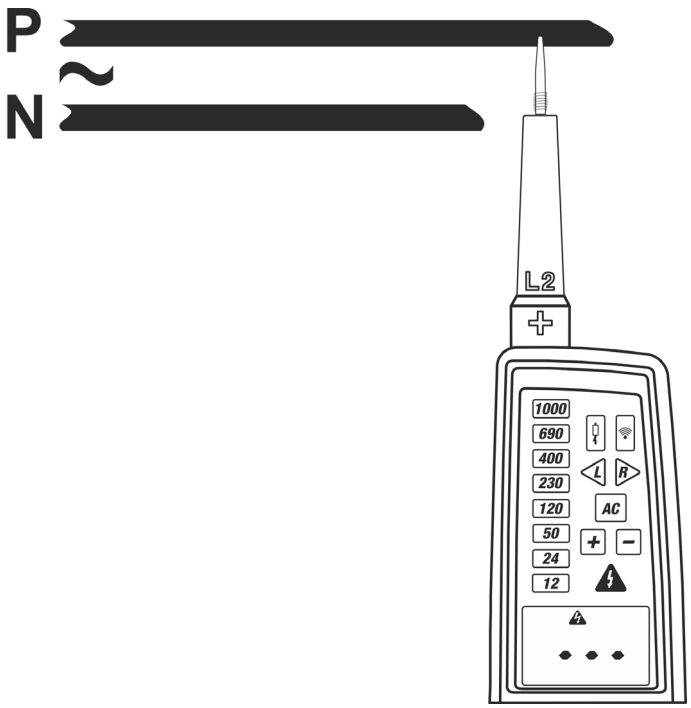


Fig. 7: Medida de Tensión CA a 1-punta de prueba (polaridad)

1. Realice el Autotest inicial (ver el § 4.4)
2. Conecte las puntas **L2** a la fuente en prueba (ver la Fig. 7). La medida se realiza sólo con contacto **de la punta sobre la parte metálica de los conductores**
3. El LED y la indicación "- - -" se encienden y se emite una señal acústica para **tensión presente >100V CA**
4. El instrumento se apaga automáticamente cuando las puntas se desconectan de la fuente en pruebas
5. Pulse la tecla **H/** **para activar** la función HOLD en pantalla. Pulse la tecla de forma prolongada **H/** para activar/desactivar la retroiluminación del visualizador
6. Pulse la tecla **/Ω** para activar/desactivar la linterna de luz blanca

www.valuetronics.com

5.5. SENTIDO CÍCLICO DE LAS FASES

ATENCIÓN

- La máxima tensión CA de entrada es de 1000V. No mida tensións que excedan los límites indicados en este manual. La superación de tales límites podría causar shocks eléctricos al usuario y daños al instrumento
- El LED de tensión peligrosa se enciende y el zumbador suena en caso de tensión entre los terminales > 50VCA

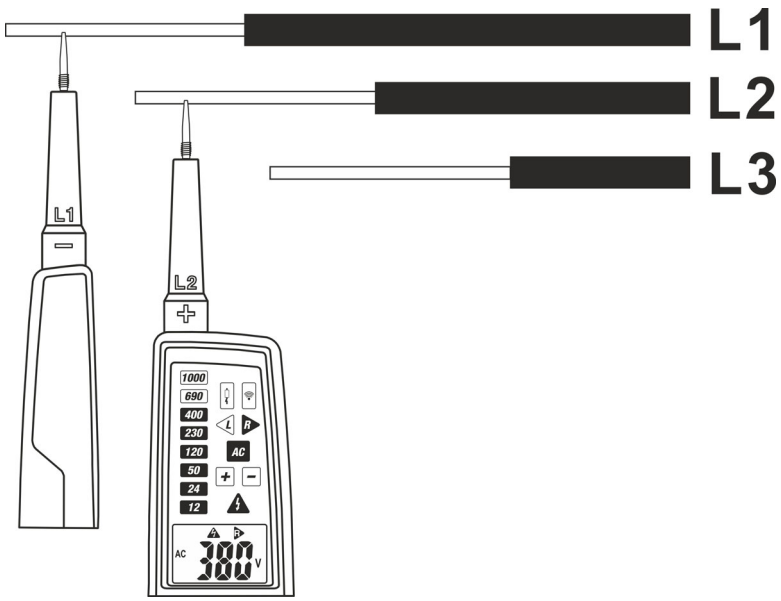


Fig. 8: Sentido cíclico de las fases

1. Realice el Autotest inicial (ver el § 4.4)
2. Conecte las puntas **L1** a la fase L1 la punta **L2** a la fase L2 del sistema trifásico en pruebas (ver la Fig. 8). La medida se realiza sólo con contacto **de las puntas sobre la parte metálica de los conductores**
3. El instrumento se enciende automáticamente y el valor de la tensión CA se muestra con el encendido de los LED rojos y en pantalla. Se muestra el símbolo “CA”. Los LED y “CA” se encienden y se emite una señal acústica
4. El símbolo se muestra indicando la correcta secuencia de las fases. El símbolo se muestra indicando la secuencia incorrecta de las fases
5. Conecte las puntas **L1** a la fase L2 la punta **L2** a la fase L3 del sistema trifásico en pruebas. El símbolo se muestra indicando la correcta secuencia de las fases. El símbolo è se muestra indicando la secuencia incorrecta de las fases
6. Conecte las puntas **L1** a la fase L3 la punta **L2** a la fase L1 del sistema trifásico en pruebas. El símbolo se muestra indicando la correcta secuencia de las fases. El símbolo se muestra indicando la secuencia incorrecta de las fases
7. Pulse la tecla **H/ para activar/desactivar** la función HOLD en pantalla. Pulse la tecla de forma prolongada **H/** para activar/desactivar la retroiluminación del visualizador
8. Pulse la tecla **/Ω** para activar/desactivar la linterna de luz blanca

www.valuetronics.com

5.6. PRUEBA DE CONTINUIDAD

ATENCIÓN

Antes de efectuar cualquier prueba de continuidad verifique que la resistencia a medir no esté bajo tensión. La falta de cumplimiento de esta prescripción puede provocar graves lesiones al usuario.

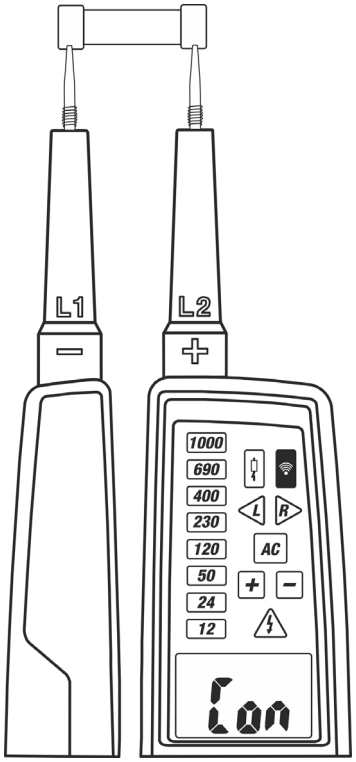


Fig. 9: Prueba de Continuidad

1. Realice el Autotest inicial (vea el § 4.4)
2. Conecte las puntas **L1** y la punta **L2** al objeto en pruebas (vea la Fig.9)
3. La prueba de continuidad está activa si la resistencia en examen es < 400kΩ. El instrumento enciende automáticamente el LED " ", el mensaje "Con" aparece en pantalla y el zumbador emite un sonido continuo en caso de resultado positivo
4. El instrumento se apaga automáticamente cuando las puntas se desconectan de la fuente en pruebas
5. Pulse la tecla **/Ω** para activar/desactivar la linterna de luz blanca

www.valuetronics.com

5.7. MEDIDA DE RESISTENCIA

ATENCIÓN

Antes de efectuar cualquier prueba de continuidad verifique que la resistencia a medir no esté bajo tensión. La falta de cumplimiento de esta prescripción puede provocar graves lesiones al usuario.

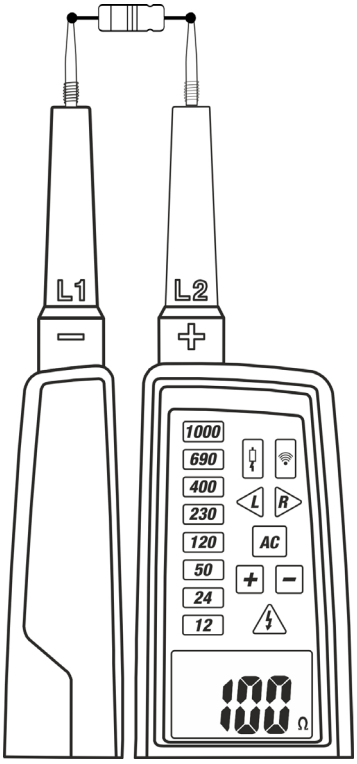


Fig. 10: Medida Resistencia

1. Realice el Autotest inicial (vea el § 4.4)
2. Pulse de forma prolongada la tecla /Ω para encender el instrumento. Los símbolos “OL” y “Ω” se muestran en pantalla
3. Conecte las puntas **L1** y la punta **L2** al objeto en pruebas (vea la Fig.10). El valor de la resistencia se muestra en el visualizador
4. Pulse la tecla **H/** para activar/desactivar la función HOLD en pantalla. Pulse la tecla de forma prolongada **H/** para activar/desactivar la retroiluminación del visualizador
5. Pulse la tecla /Ω para activar/desactivar la linterna de luz blanca
6. Pulse la tecla de forma prolongada /Ω para apagar el instrumento

www.valuetronics.com

6. MANTENIMIENTO

6.1. GENERALIDADES

- Durante el uso y el almacenamiento respete las recomendaciones listadas en este manual para evitar posibles daños o peligros durante el uso
- No utilice el instrumento en ambientes caracterizados por una elevada tasa de humedad o temperatura elevada. No exponga directamente a la luz del sol. Apague siempre el instrumento después de utilizarlo
- Si se prevé no utilizar el equipo por un largo período retire las pilas para evitar derrames de líquidos por parte de estas que puedan dañar los circuitos internos del instrumento
- Sólo las personas autorizadas pueden desmontar el instrumento

6.2. SUSTITUCIÓN PILAS

Cuando en el visualizador LCD aparece el símbolo " " es necesario sustituir las pilas

ATENCIÓN

Sólo técnicos cualificados pueden realizar esta operación. Antes de efectuar esta operación asegúrese de haber desconectado el instrumento de cualquier circuito.

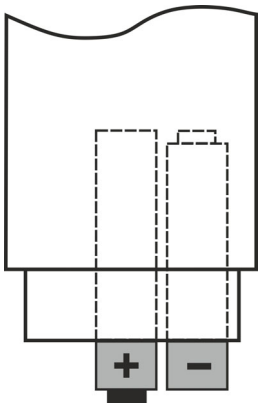


Fig. 11: Sustitución pilas

1. Desatornille el tornillo de fijación de la tapa del hueco de las pilas (ver la Fig.1 – parte 10) y retire la tapa
2. Retire las pilas agotadas del hueco
3. Inserte las pilas nuevas del mismo tipo (ver el § 7.1.2) respetando las polaridades indicadas (ver la Fig. 11)
4. Vuelva a posicionar la tapa del hueco de la pila y fíjela con el tornillo.
5. No disperse las pilas usadas en el ambiente. Utilice los contenedores adecuados para la eliminación de los residuos.

6.3. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO

Para la limpieza del instrumento utilice un paño suave y seco. No utilice nunca paños húmedos, disolventes, agua, etc.

6.4. FIN DE VIDA

Atención: el símbolo mostrado en el instrumento indica que el aparato, sus accesorios y las pilas deben ser reciclados separadamente y tratados de forma correcta.

www.valuetronics.com

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Incertidumbre indicada como ±[%lectura + (núm. dgt x resolución)] a 23°C±5°C, <70%RH

Tensión CA/CC (indicaciones en LED)

Rango de medida: 12V ÷ 1000V CC/AC
Resolución: ± 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000V CA/CC
Incertidumbre: de acuerdo con la normativa IEC/EN61243-3:2014
Rango de frecuencia: 0/40Hz ÷ 400Hz
Tiempo de respuesta: 1s
Autoapagado: ≥ 12V CA/CC
Tiempo de trabajo: después de 30s en medida continuada el instrumento debe mantenerse en pausa durante 240s antes de la siguiente medida

Tensión CA/CC (indicación en pantalla) – Autorango

Rango	Resolución	Incertidumbre	Rango de frecuencia	Protección contra sobrecargas
6V ÷ 1000V	1V	±(3.0%lec+5díg)	0/40Hz ÷ 400Hz	1000VCA/CC

Tiempo de respuesta: ≤1s
Autoapagado: ≥ 6V CA/CC
Seleccione rango de medida: automática
Impedancia de carga: 350kΩ / Is<3.5mA (sin intervención RCD)
Corriente de pico: max 3.5mA @1000V
Tiempo de trabajo: 30s
Tiempo de recuperación: 240s

Tensión CA a baja impedancia

Rango	Resolución	Rango de frecuencia	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecargas
6V ÷ 1000V	1V	0/40Hz ÷ 400Hz	aprox. 7kΩ	1000VCA/CC

Máx. corriente de salida: Is (load) = 150mA
Intervención RCD: aprox. 30mA @230V

Tensión CA 1-punta de prueba (polaridad)

Rango tensión: 100 ÷ 1000V CA
Rango de frecuencia: 50Hz ÷ 400Hz

Prueba de Continuidad

Rango	Zumbador	Corriente de prueba	Protección contra sobrecargas
›))	<400kΩ	<5μA	1000V CA/CC

Medida de Resistencia

Rango	Resolución	Incertidumbre	Corriente de prueba	Protección contra sobrecargas
0Ω ÷ 1999Ω	1Ω	±(5.0%lec+10díg.)	<30μA	1000V CA/CC

Sentido cíclico de las fases

Rango tensión: 100 ÷ 1000VCA
Rango de frecuencia: 50/60Hz
Método de medida: 2-puntas de prueba con contacto sobre la parte metálica de los conductores

7.1.1. Normativas de referencia

Seguridad: IEC/EN61010-1, IEC/EN61243-3:2014
EMC: IEC/EN61326-1
Aislamiento: doble aislamiento
Nivel de polución: 2
Categoría de medida: CAT III 1000V, CAT IV 600V
Máx. altitud de uso: 2000m

www.valuetronics.com

7.1.2. Características generales

Características mecánicas

Dimensiones (L x An x H):	270 x 70 x 30mm
Peso (pilas incluidas):	290g
Protección mecánica:	IP64

Alimentación

Tipo pilas:	2x1.5V tipo AAA, IEC LR03
Indicación pilas descargadas:	símbolo " " en pantalla
Indicación fuera de escala:	símbolo “OL” en pantalla
Autoapagado:	después de 1 minuto sin uso (en resistencia)

Visualizador

Tipo:	LCD 3½ dgt, máx. 1999 puntos + signo y retroiluminación
Metodo de medida:	valor promedio

7.2. AMBIENTE

7.2.1. Condiciones ambientales de uso

Temperatura de referencia:	23°C ± 5°C
Temperatura de uso:	-10°C ÷ 55°C
Humedad relativa admitida:	<85%RH
Temperatura de almacenamiento:	-10°C ÷ 60°C
Humedad de almacenamiento:	<85%RH

Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea de baja tensión 2014/35/EU (LVD) y de la directiva EMC 2014/30/EU
Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea 2011/65/CE (RoHS) y de la directiva europea 2012/19/CE (WEEE)

7.3. ACCESORIOS

7.3.1. Accesorios en dotación

- Protectores de plástico de los terminales metálicos
- Capuchón de seguridad para las puntas, 2 unidades
- Adaptador 4mm. para las puntas, 2 unidades
- Pilas (no insertadas)
- Bolsa de transporte
- Manual de instrucciones

www.valuetronics.com

8. ASISTENCIA

8.1. CONDICIONES DE GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra todo defecto de materiales y fabricación, conforme con las condiciones generales de venta. Durante el período de garantía, las partes defectuosas pueden ser sustituidas, pero el fabricante se reserva el derecho de repararlo o bien sustituir el producto. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada. Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente. El fabricante declina cualquier responsabilidad por daños causados a personas u objetos.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:

- Reparaciones y/o sustituciones de accesorios (no cubiertas por la garantía).
- Reparaciones que se deban a causa de un error de uso del instrumento o de su uso con aparatos no compatibles.
- Reparaciones que se deban a causa de embalajes no adecuados.
- Reparaciones que se deban a la intervención de personal no autorizado.
- Modificaciones realizadas al instrumento sin explícita autorización del fabricante.
- Uso no contemplado en las especificaciones del instrumento o en el manual de uso.

El contenido del presente manual no puede ser reproducido de ninguna forma sin la autorización del fabricante.

Nuestros productos están patentados y la marca registrada. El constructor se reserva el derecho de aportar modificaciones a las características y a los precios si esto es una mejora tecnológica.

8.2. ASISTENCIA

Si el instrumento no funciona correctamente, antes de contactar con el Servicio de Asistencia, controle el estado de las pilas, de los cables y sustitúyalos si fuese necesario. Si el instrumento continúa manifestando un mal funcionamiento controle si el procedimiento de uso del mismo es correcto según lo indicado en el presente manual. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada.
Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente.

www.valuetronics.com

DEUTSCH

Bedienungsanleitung

© Copyright HT ITALIA 2019

Ausführung DE 1.01 - 09/05/2019

www.valuetronics.com

INHALT

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND -VERFAHREN 2
1.1. Vorbereitende Instruktionen 3
1.2. Während des Gebrauchs 3
1.3. Nach dem Gebrauch 4
1.4. Messkategorien-Definition (Überspannungskategorien) 4
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG 5
3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH 5
3.1. Vorbereitende Prüfung 5
3.2. Versorgung des Messgeräts 5
3.3. Lagerung 5
4. NOMENKLATUR 6
4.1. Beschreibung des Geräts 6
4.2. Beschreibung von der Warn-LED 6
4.3. Beschreibung des LCD Displays 7
4.4. Anfangs-Autotest 7
5. ANWEISUNGEN ZUM GEBRAUCH 8
5.1. DC Spannungsmessung 8
5.2. AC Spannungsmessung 9
5.3. Messung der AC Spannung mit niedriger Impedanz 10
5.4. Messung der AC Spannung mit einer Prüfspitze (PHASENTEST) 11
5.5. Phasenfolge 12
5.6. Durchgangstest 13
5.7. Widerstandsmessung 14
6. WARTUNG UND PFLEGE 15
6.1. Allgemeine Informationen 15
6.2. Batteriewechsel 15
6.3. Reinigung des Geräts 15
6.4. Lebensende 15
7. TECHNISCHE DATEN 16
7.1. Technische Eigenschaften 16
7.1.1. Bezugsnormen 16
7.1.2. Allgemeine Eigenschaften 17
7.2. Umweltbedingungen 17
7.2.1. Klimabedingungen für den Gebrauch 17
7.3. Zubehör 17
7.3.1. Mitgeliefertes Zubehör 17
8. SERVICE 18
8.1. Garantiebedingungen 18
8.2. Service 18

www.valuetronics.com

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND -VERFAHREN

SICHERHEITSHINWEISE

- Je nach der internen Impedanz des Spannungsprüfers ist eine unterschiedliche Anzeige der Betriebsspannung möglich, falls Störungseffekte vorhanden sind.
- Ein Spannungsprüfer mit einer relativ niedrigen internen Impedanz, verglichen mit dem Bezugswert 100kΩ, wird die Störspannungen mit einem Wert über ELV nicht ermitteln. Bei in Kontakt mit den zu messenden Teilen, kann der Spannungsprüfer die Störspannungen zu einem als ELV niedrigeren Niveau vorübergehend entladen, und dann zu den ursprünglichen Werten zurück kommen lassen, wenn das Messgerät entfernt wird.
- Wenn die Angabe “Spannung vorhanden” nicht angezeigt wird, wird die Verbindung des Geräts mit einem Erdungssystem stark empfohlen, bevor die Prüfung vorgenommen wird.
- Ein Spannungsmessgerät mit einer relativ hohen internen Impedanz, verglichen mit dem Bezugswert 100kΩ, kann die Abwesenheit von Spannung nicht klar angeben, wenn Störungseffekte vorhanden sind.
- Wenn die Angabe “Spannung vorhanden” in Teilen des Kreises angezeigt wird, die von der Installation abgetrennt sein sollten, wird eine Bestätigung durch einen anderen Bezug (z.B.: Verwendung eines anderen Spannungsmessgeräts, visuelle Prüfung der zu messenden abgetrennten Teilen des Kreises, usw..) stark empfohlen, um sicherzustellen, dass keine Spannung vorhanden ist, und dass die Angabe des Messgeräts durch Störungseffekte verursacht ist.
- Ein Spannungsmessgerät, das zwei interne Impedanzwerte angibt, hat den Leistungstest für die Ermittlung der Störungsspannungen bestanden und kann (innerhalb von den technischen Grenzen) in der Lage sein, die Betriebsspannung von der Störungsspannung zu unterscheiden und kann auch direkt oder indirekt angeben, welcher Spannungstyp vorhanden ist.

Achten Sie bei Messungen auf folgende Bedingungen:

- Das Instrument kann nicht verwendet werden wenn die Batterieabdeckung geöffnet ist
- Messen Sie keine Spannung in feuchter oder nasser Umgebung.
- Führen Sie keine Messungen unter Umweltbedingungen durch, die die in § 7.2.1 angegebenen Grenzwerte überschreiten.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub.
- Berühren Sie keine offen liegenden leitfähigen Metallteile wie ungenutzte Prüfspitzen, usw.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn es sich in einem schlechten Zustand befindet, z.B. wenn Sie eine Unterbrechung, Deformierung, Bruch, fremde Substanz, und so weiter feststellen.
- Um jeden möglichen elektrischen Schock zu vermeiden, beachten Sie die VDE Bestimmungen für hohe Berührungsspannungen sorgfältig, wenn Sie mit Spannungen über 120V (60V) DC oder 50V (25V) AC rms arbeiten. Die in Klammern angegebenen Werte sind in besonderen Umgebungen zu betrachten (z.B. in medizinischen oder landwirtschaftlichen Umgebungen).

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung und/oder auf dem Gerät benutzt:

www.valuetronics.com

Achtung: Beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung. Eine unsachgemäße Verwendung kann das Gerät oder dessen Komponenten beschädigen.

Gefahr Hochspannung: Risiko eines elektrischen Schlages.

Messgerät doppelt isoliert.

Das Messgerät entspricht den TÜV Regelungen und verfügt über das GS-Zeichen ("Geprüfte Sicherheit").

1.1. VORBEREITENDE INSTRUKTIONEN

- Dieses Gerät wurde für die Verwendung in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 ausgelegt
- Das Gerät kann zur Messung von **AC** und **DC SPANNUNG** in Installationen mit Messkategorie CAT IV 600V, CAT III 1000V benutzt werden.
- Sie müssen die üblichen Sicherheitsbestimmungen einhalten, die in den Verfahren für Arbeiten unter Spannung vorgesehen sind, und die persönliche Schutzausrüstung zum Schutz vor gefährlichen Strömen und vor einer falschen Bedienung des Gerätes benutzen.
- Messen Sie keine Stromkreise, die die spezifizierten Spannungsgrenzen überschreiten.
- Führen Sie keine Messungen unter Umweltbedingungen durch, die die in § 7.2.1 angegebenen Grenzwerte überschreiten.
- Überprüfen Sie vor dem Gebrauch den Zustand der internen Batterien und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.
- Bevor Sie das Messgerät benutzen, prüfen Sie seinen korrekten Betrieb (z.B. mit Tests an einer bekannten Spannungsquelle)
- Die Funktionsfähigkeit des Instruments muss vor und nach dem Gebrauch mit den Prüfspitzen schnell überprüft werden. Wenn die Anzeige eines oder mehrerer Schritte fehlschlägt oder wenn keine Funktionalität überprüft wird, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden
- Die verschiedenen vom Gerät angezeigten Signale (einschließlich der ELV-Grenzwertanzeige) dürfen nicht für Messzwecke verwendet werden
- Bevor Sie das Gerät mit akustischer Anzeige an Orten mit hohem Hintergrundgeräuschpegel verwenden, prüfen Sie bitte, ob das akustische Signal wahrnehmbar ist
- Positionieren Sie das Gerät so dass die optische Anzeige oder die Abdeckung des Schallsenders nicht verdeckt wird
- Überprüfen Sie den Zustand der Spannungsquelle, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen

1.2. WÄHREND DES GEBRAUCHS

Wir empfehlen Ihnen, die folgenden Empfehlungen und Anweisungen sorgfältig durchzulesen:

ACHTUNG

- Das Nichtbefolgen der Warnungen und/oder der Gebrauchsanweisungen kann das Gerät und/oder seine Bestandteile beschädigen und eine Gefahr für den Benutzer darstellen
- Das Gerät ist für den Einsatz durch Fachkräfte und nach den Vorschriften der Arbeitssicherheit konzipiert
- Die auf dem Gerät angegebenen Werte sind Nennspannungen und es darf nur bei Anlagen mit diesen angegebenen Referenzen verwendet werden

- Berühren Sie nie einen unbenutzten Anschluss, wenn das Messgerät mit dem Schaltkreis verbunden ist.
- Führen Sie keinen Durchgangstest durch, wenn äußere Spannungen vorhanden sind.

www.valuetronics.com

1.3. NACH DEM GEBRAUCH

- Wenn das Gerät für eine lange Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterien.

1.4. MESSKATEGORIEN-DEFINITION (ÜBERSPANNUNGSKATEGORIEN)

Die Norm "IEC/EN61010-1: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Erfordernisse", definiert die Bedeutung der Messkategorie, gewöhnlich auch Überspannungskategorie genannt. In § 6.7.4.: Zu messende Stromkreise, definiert die Norm Messkategorien wie folgt:

- **Messkategorie IV** steht für Messungen, die an der Einspeisung einer Niederspannungsinstallation vorgenommen werden.
  Beispiele hierfür sind elektrische Messgeräte und Messungen an primären Schutzeinrichtungen gegen Überstrom.
- **Messkategorie III** steht für Messungen, die an Gebäudeinstallationen durchgeführt werden.
  Beispiele sind Messungen an Verteilern, Unterbrecherschaltern, Verkabelungen einschließlich Leitungen, Stromschienen, Anschlusskästen, Schaltern, Steckdosen in festen Installationen und Geräte für den industriellen Einsatz sowie einige andere Geräte wie z.B. stationäre Motoren mit permanentem Anschluss an feste Installationen.
- **Messkategorie II** steht für Messungen an Stromkreisen, die direkt an Niederspannungsinstallationen angeschlossen sind.
  Beispiele hierfür sind Messungen an Haushaltsgeräten, tragbaren Werkzeugen und ähnlichen Geräten.
- **Messkategorie I** steht für Messungen, die an Stromkreisen durchgeführt werden, die nicht direkt an das HAUPTNETZ angeschlossen sind.
  Beispiele hierfür sind Messungen an Stromkreisen, die nicht vom HAUPTNETZ abzweigen bzw. speziell (intern) abgesicherte, vom HAUPTNETZ abzweigende Stromkreise. Im zweiten Fall sind die Transienten-Belastungen variabel; aus diesem Grund erfordert die Norm, dass die Transientenfestigkeit des Geräts dem Benutzer bekannt sein muss.

www.valuetronics.com

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Gerät führt die folgenden Messungen durch:

- DC Spannung mit der 2-poligen Metode
- AC Spannung mit der 2-poligen Metode
- AC Spannung mit der 1-poligen Metode (Prüfung der Phase)
- AC Spannung mit niedriger Impedanz (Lastzuschaltung, RCD 30mA wird ausgelöst))
- Anzeige der Drehfeldrichtung (Phasenfolge)
- Widerstand
- Durchgangstest mit Summer

Das Ergebnis wird mit Angabe der Messeinheit sowohl numerisch als auch im LCD Display angezeigt. Eine Power Leuchte mit weißer LED ist verfügbar für Messungen bei schwacher Umgebungsbeleuchtung.

3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

3.1. VORBEREITENDE PRÜFUNG

Vor dem Versand wurden Elektronik und Mechanik des Messgeräts sorgfältig überprüft. Zur Auslieferung des Gerätes in optimalem Zustand wurden die bestmöglichen Vorkehrungen getroffen. Dennoch ist es ratsam, einen Check durchzuführen, um einen möglichen Schaden zu entdecken, der während des Transports verursacht worden sein könnte. Sollten Sie Anomalien feststellen, wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten. Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung, der in Absatz 7.3 aufgeführt wird. Bei Diskrepanzen verständigen Sie den Händler. Sollte es notwendig werden, das Gerät zurückzuschicken, bitte folgen Sie den Anweisungen in Absatz § 8.2.

3.2. VERSORGUNG DES MESSGERÄTS

Das Gerät wird von 2x1.5V alkalischen Batterien vom Typ AAA LR03 versorgt, die im Lieferumfang enthalten sind. Sind die Batterien leer, erscheint das Symbol " " im Display. Um die Batterien zu wechseln, siehe § 6.2.

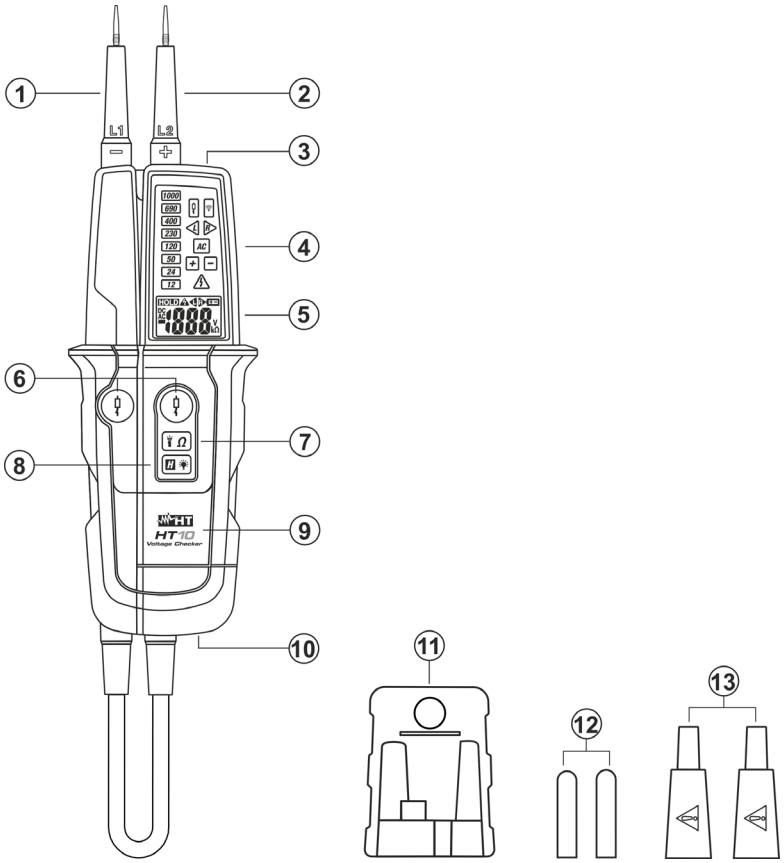
3.3. LAGERUNG

Um nach einer langen Lagerungszeit unter extremen Umweltbedingungen eine präzise Messung zu garantieren, warten Sie, bis das Gerät in einen normalen Zustand zurück gekommen ist (siehe § 7.2.1).

www.valuetronics.com

4. NOMENKLATUR

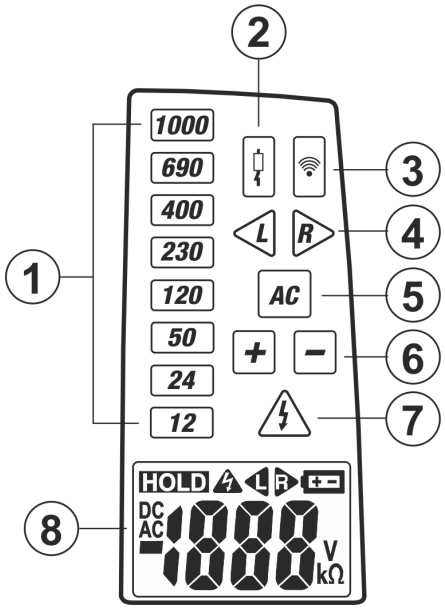
4.1. BESCHREIBUNG DES GERÄTS



LEGENDE:
1. Mobile Prüfspitze **L1**
2. Feste Prüfspitze **L2**
3. Lampe mit weißem Licht
4. Warn-LED
5. LCD Display
6. Tasten zur Messung mit niedriger Impedanz (Lastzuschaltung)
7. Taste **/Ω**
8. Taste **H/**
9. Batteriefach
10. Befestigungsschraube Batteriefach
11. Schutzkappe für die Prüfspitzen
12. 4mm Metallhülsen mit internem Gewinde
13. Schutzkappen für die einzelnen Prüfspitzen

Abb. 1: Beschreibung des Geräts

4.2. BESCHREIBUNG VON DER WARN-LED



LEGENDE:
1. LED zur Spannungsmessung
2. LED für Test mit niedriger Impedanz (Lastzuschaltung)
3. LED für Durchgangstest
4. LED zur Prüfung der Phasenfolge
5. LED für AC Spannung
6. LED für positives/negatives Zeichen der DC Spannung
7. LED zur Anzeige der gefährlichen Spannung
8. LCD Display

Abb. 2: Beschreibung von der Warn-LED

www.valuetronics.com

4.3. BESCHREIBUNG DES LCD DISPLAYS

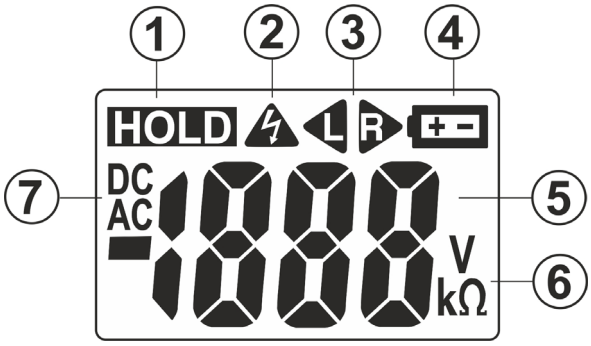


Abb. 3: Beschreibung des LCD Displays

Nummer	Symbol	Beschreibung
1	**HOLD**	Aktive Data-HOLD-Funktion
2		Das Symbol leuchtet bei vorhandener Spannung über 50VAC/120VDC.
3		Symbol bei korrekten Phasenfolge
		Symbol bei falschen Phasenfolge
4		Symbol für niedrigen Batteriestand
5		LCD Display
6	**V, kΩ**	Messeinheit von Spannung und Widerstand
7	**DC**	DC Spannungsmessung
	AC	AC Spannungsmessung
	▬	Negative Polarität bei der Messung der DC Spannung

4.4. ANFANGS-AUTOTEST

Bevor Sie mit Prüfungen anfangen, führen Sie die folgenden Kontrolle durch:

- Benutzen Sie das Gerät an einer bekannten Spannungsquelle
- Das Symbol muss leuchten bei vorhandener Spannung über 50VAC/120VDC, auch bei leeren oder nicht eingelegten Batterien
- **Bevor und nachher die Verwendung des Instrument Überprüfen Sie wie folgt:**

Schließen Sie die Prüfspitzen **L1** und **L2** kurz für ca. **4-6s.** Die folgenden Maßnahmen müssen beachtet:

- ➢ Alle LEDs außer der LED für den Test mit niedriger Impedanz einschalten
- ➢ Das akustische Signal ertönt
- ➢ Alle Segmente der LCD-Anzeige und Hintergrundbeleuchtung einschalten

www.valuetronics.com

5. ANWEISUNGEN ZUM GEBRAUCH

5.1. DC SPANNUNGSMESSUNG

ACHTUNG

- Die maximale DC Eingangsspannung beträgt 1000V. Versuchen Sie nicht, Spannungen zu messen, die die Grenzwerte, die in diesem Handbuch angegebenen werden, überschreiten. Das Überschreiten der Grenzwerte könnte einen elektrischen Schock verursachen und das Messgerät beschädigen.
- Die LED ⚠ der gefährlichen Spannung schaltet ein und der Summer ertönt, wenn Spannung > 120VDC

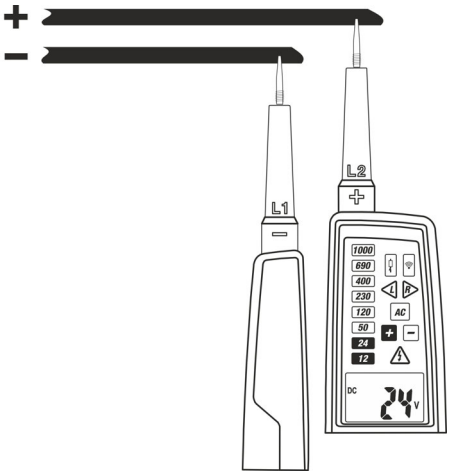


Abb. 4: DC Spannungsmessung

1. Führen Sie den Anfangs-Autotest durch (siehe § 4.4).
2. Verbinden Sie die Prüfspitzen **L1** und **L2** mit der zu messenden Quelle (siehe Abb. 4). Die Messung wird **nur mit Kontakt zwischen den Prüfspitzen und den Metallteilen der Leiter** durchgeführt.
3. Bei Spannung >6V schaltet sich das Gerät automatisch ein und der Wert der DC Spannung wird sowohl durch Einschaltung der roten LEDs als auch im Display angezeigt. Das Symbol “DC” erscheint und die LED “+” leuchtet.
4. Wenn die LED “-” leuchtet, hat die gemessene Spannung die umgekehrte Polarität als diejenige der Verbindung in der Abb. 4
5. Das Gerät schaltet sich automatisch aus, sobald die Prüfspitzen von der zu prüfende Quelle abgetrennt werden
6. Drücken Sie die Taste **H/**☀ zur Aktivierung der Funktion HOLD im Display. Drücken und halten Sie die Taste **H/**☀ zur Aktivierung/Deaktivierung der Hintergrundbeleuchtung des Displays.
7. Drücken Sie die Taste **/Ω** zur Aktivierung/Deaktivierung der Lampe mit weißem Licht

www.valuetronics.com

5.2. AC SPANNUNGSMESSUNG

ACHTUNG

- Die maximale AC Eingangsspannung beträgt 1000V. Versuchen Sie nicht, Spannungen zu messen, die die Grenzwerte, die in diesem Handbuch angegebenen werden, überschreiten. Das Überschreiten der Grenzwerte könnte einen elektrischen Schock verursachen und das Messgerät beschädigen.
- Die LED ⚠ der gefährlichen Spannung schaltet ein und der Summer ertönt, wenn Spannung > 50VAC

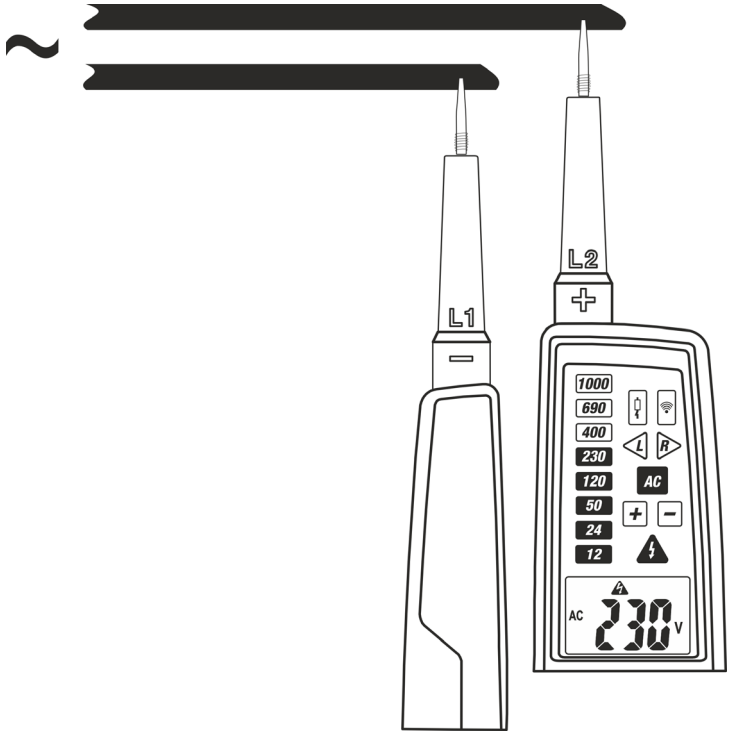


Abb. 5: AC Spannungsmessung

1. Führen Sie den Anfangs-Autotest durch (siehe § 4.4).
2. Verbinden Sie die Prüfspitzen **L1** und **L2** mit der zu messenden Quelle (siehe Abb. 5). Die Messung wird **nur bei Kontakt zwischen den Prüfspitzen und den Metallteilen der Leiter** durchgeführt.
3. Bei Spannung >6V schaltet sich das Gerät automatisch ein und der Wert der AC Spannung wird sowohl durch Einschaltung der roten LEDs als auch im Display angezeigt. Das Symbol "AC" erscheint im Display.
4. Die LEDs ⚠ und "AC" sind an und der Summer ertönt.
5. Das Gerät schaltet sich automatisch aus, sobald die Prüfspitzen von der zu prüfende Quelle abgetrennt werden.
6. Für Messungen an einphasigen Systemen können sich die LEDs R oder L einschalten. Das ist kein Problem des Geräts.
7. Drücken Sie die Taste **H/**☀ zur Aktivierung der Funktion HOLD im Display. Drücken und halten Sie die Taste **H/**☀ zur Aktivierung/Deaktivierung der Hintergrundbeleuchtung des Displays.
8. Drücken Sie die Taste **/Ω** zur Aktivierung/Deaktivierung der Lampe mit weißem Licht.

www.valuetronics.com

5.3. MESSUNG DER AC SPANNUNG MIT NIEDRIGER IMPEDANZ

ACHTUNG

- Die maximale AC Eingangsspannung beträgt 1000V. Versuchen Sie nicht, Spannungen zu messen, die die Grenzwerte, die in diesem Handbuch angegebenen werden, überschreiten. Das Überschreiten der Grenzwerte könnte einen elektrischen Schock verursachen und das Messgerät beschädigen.
- Die LED ⚠ der gefährlichen Spannung schaltet ein und der Summer ertönt, wenn Spannung > 50VAC
- Diese Funktion ist besonders nützlich zur Feststellung der realen Spannung in den Systemen, da wegen der niedrigen Eingangsimpedanz die kapazitiven Effekte beseitigt werden. **Bei Messungen zwischen dem Phasenleiter (L1) und dem Erdungsleiter (PE) kann der RCD-Schutzschalter ausgelöst werden.**

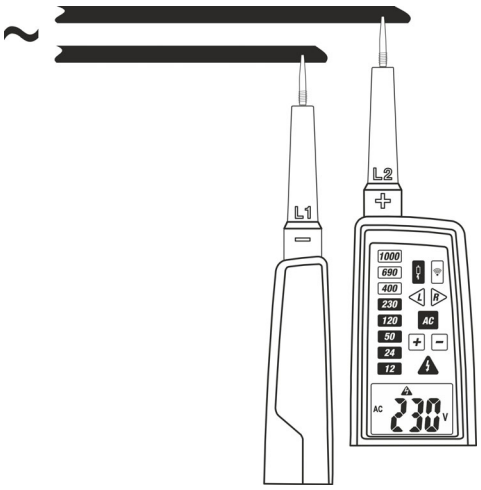


Abb. 6: Messung der AC Spannung mit niedriger Impedanz

1. Führen Sie den Anfangs-Autotest durch (siehe § 4.4).
2. Verbinden Sie die Prüfspitzen **L1** und **L2** mit der zu messenden Quelle (siehe Abb. 6). Die Messung wird **nur mit Kontakt zwischen den Prüfspitzen und den Metallteilen der Leiter** durchgeführt.
3. Bei Spannung >6V schaltet sich das Gerät automatisch ein und der Wert der AC Spannung wird sowohl durch Einschaltung der roten LEDs als auch im Display angezeigt. Das Symbol "AC" erscheint im Display. Die LEDs ⚠ und "AC" sind an und der Summer ertönt.
4. **Drücken Sie die zwei Tasten gleichzeitig (siehe Abb.1 – Teil 6). Die reale vorhandene Spannung wird durch Einschaltung der roten LEDs und im Display angezeigt. Das Symbol AC und die Mess-LED mit niedriger Impedanz (siehe Abb.2 – Teil) werden angezeigt.**
5. Das Gerät schaltet sich automatisch aus, sobald die Prüfspitzen von der zu prüfende Quelle abgetrennt werden
6. Bei Messungen an einphasigen Systemen können sich die LEDs R oder L einschalten. Das ist kein Problem des Geräts.
7. Drücken Sie die Taste **H/☀** zur Aktivierung der Funktion HOLD im Display. Drücken und halten Sie die Taste **H/☀** zur Aktivierung/Deaktivierung der Hintergrundbeleuchtung des Displays.
8. Drücken Sie die Taste **/Ω** zur Aktivierung/Deaktivierung der Lampe mit weißem Licht.

www.valuetronics.com

5.4. MESSUNG DER AC SPANNUNG MIT EINER PRÜFSPITZE (PHASENTEST)

ACHTUNG

- Die maximale AC Eingangsspannung beträgt 1000V. Versuchen Sie nicht, Spannungen zu messen, die die Grenzwerte, die in diesem Handbuch angegebenen werden, überschreiten. Das Überschreiten der Grenzwerte könnte einen elektrischen Schock verursachen und das Messgerät beschädigen.
- Die Messung der AC Spannung mit nur einer Prüfspitze kann als Schnelltest zur Ermittlung der Anwesenheit von Spannung, ohne Anzeige von Messwerten eingesetzt werden. **Der Polaritätstest kann bei dieser Spannungsmessung nicht benutzt werden. Zu diesem Zweck ist die Messung mit 2 Prüfspitzen immer erforderlich.**
- Die Qualität der Angabe kann nicht zuverlässig sein, wenn Sie unter ungünstigen Bedingungen arbeiten, wie z.B. auf Holzleitern, in Räumen mit isolierten Böden, usw. stehen.
- Die LED ⚠ der gefährlichen Spannung schaltet ein und der Summer ertönt, wenn eine Spannung > 100VAC

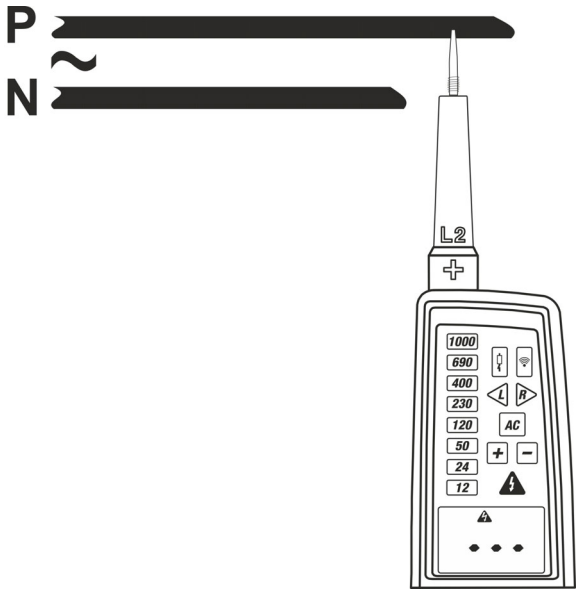


Abb. 7: Messung der AC Spannung mit einer Prüfspitze (Phasentest)

1. Führen Sie den Anfangs-Autotest durch (siehe § 4.4).
2. Verbinden Sie die Prüfspitze **L2** mit der zu messenden Quelle (siehe Abb. 5). Die Messung wird **nur bei Kontakt zwischen den Prüfspitzen und den Metallteilen der Leiter** durchgeführt.
3. Die LED ⚠ und die Angabe "- - -" sind an und der Summer ertönt **bei vorhandener Spannung >100V AC**
4. Das Gerät schaltet sich automatisch aus, sobald die Prüfspitzen von der zu prüfende Quelle abgetrennt werden
5. Drücken Sie die Taste **H/**☀ zur Aktivierung der Funktion HOLD im Display. Drücken und halten Sie die Taste **H/**☀ zur Aktivierung/Deaktivierung der Hintergrundbeleuchtung des Displays.
6. Drücken Sie die Taste **/Ω** zur Aktivierung/Deaktivierung der Lampe mit weißem Licht.

www.valuetronics.com

5.5. PHASENFOLGE

ACHTUNG

- Die maximale AC Eingangsspannung beträgt 1000V. Versuchen Sie nicht, Spannungen zu messen, die die Grenzwerte, die in diesem Handbuch angegebenen werden, überschreiten. Das Überschreiten der Grenzwerte könnte einen elektrischen Schock verursachen und das Messgerät beschädigen.
- Die LED ⚠ der gefährlichen Spannung schaltet ein und der Summer ertönt, wenn Spannung > 50VAC

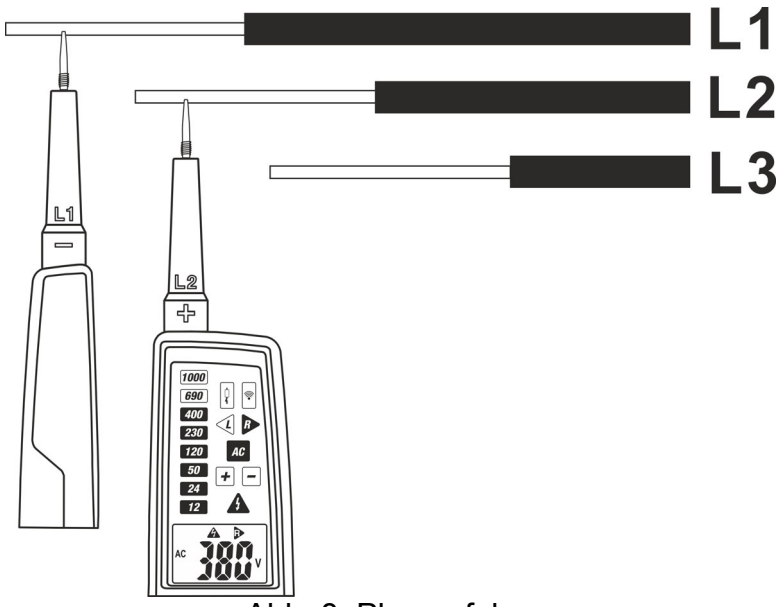


Abb. 8: Phasenfolge

1. Führen Sie den Anfangs-Autotest durch (siehe § 4.4).
2. Verbinden Sie die Prüfspitze **L1** mit der Phase L1 und die Prüfspitze **L2** mit der Phase L2 des zu messenden dreiphasigen Systems (siehe Abb. 8). Die Messung wird **nur mit Kontakt zwischen den Prüfspitzen und den Metallteilen der Leiter** durchgeführt.
3. Das Gerät schaltet sich automatisch ein und der Wert der AC Spannung wird sowohl durch Einschaltung der roten LEDs als auch im Display angezeigt. Das Symbol "AC" erscheint im Display. Die LEDs ⚠ und "AC" sind an und der Summer ertönt.
4. Das Symbol R erscheint, um die rechte Phasenfolge anzugeben. Das Symbol L erscheint, um die linke Phasenfolge anzugeben.
5. Verbinden Sie die Prüfspitze **L1** mit der Phase L2 und die Prüfspitze **L2** mit der Phase L3 des zu messenden dreiphasigen Systems. Das Symbol R erscheint, um die rechte Phasenfolge anzugeben. Das Symbol L erscheint, um die linke Phasenfolge anzugeben.
6. Verbinden Sie die Prüfspitze **L1** mit der Phase L3 und die Prüfspitze **L2** mit der Phase L1 des zu messenden dreiphasigen Systems. Das Symbol R erscheint, um die rechte Phasenfolge anzugeben. Das Symbol L erscheint, um die linke Phasenfolge anzugeben.
7. Drücken Sie die Taste **H/☀** zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion HOLD im Display. Drücken und halten Sie die Taste **H/☀** zur Aktivierung/Deaktivierung der Hintergrundbeleuchtung des Displays.
8. Drücken Sie die Taste **🔦/Ω** zur Aktivierung/Deaktivierung der Lampe mit weißem Licht.

www.valuetronics.com

5.6. DURCHGANGSTEST

ACHTUNG

Bevor Sie einen Durchgangstest durchführen, prüfen Sie, dass der zu messende Widerstand nicht unter Spannung steht. Das Nichtbefolgen dieser Vorschrift kann zu schweren Verletzungen für den Benutzer führen.

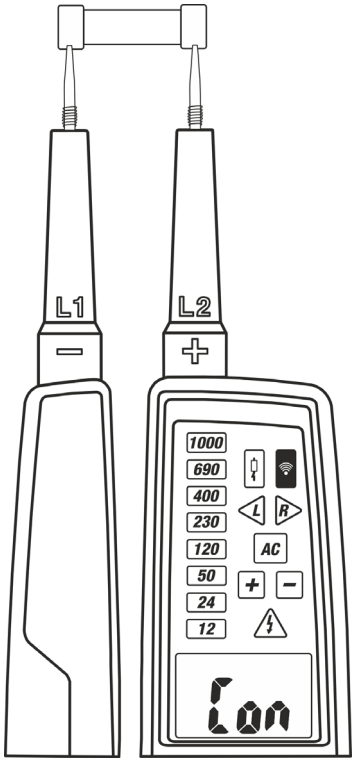


Abb. 9: Durchgangstest

1. Führen Sie den Anfangs-Autotest durch (siehe § 4.4).
2. Verbinden Sie die Prüfspitzen **L1** und **L2** mit dem zu messenden Gegenstand (siehe Abb.9).
3. Der Durchgangstest ist aktiv, wenn der zu messende Widerstand niedriger als < 400kΩ ist. Das Gerät schaltet die LED " " automatisch ein, die Meldung "Con" erscheint im Display und der Summer gibt einen kontinuierlichen Ton bei positivem Test ab.
4. Das Gerät schaltet sich automatisch aus, sobald die Prüfspitzen von der zu prüfenden Quelle abgetrennt werden
5. Drücken Sie die Taste **/Ω** zur Aktivierung/Deaktivierung der Lampe mit weißem Licht.

www.valuetronics.com

5.7. WIDERSTANDSMESSUNG

ACHTUNG

Bevor Sie einen Durchgangstest durchführen, prüfen Sie, dass der zu messende Widerstand nicht unter Spannung steht. Das Nichtbefolgen dieser Vorschrift kann zu schweren Verletzungen für den Benutzer führen.

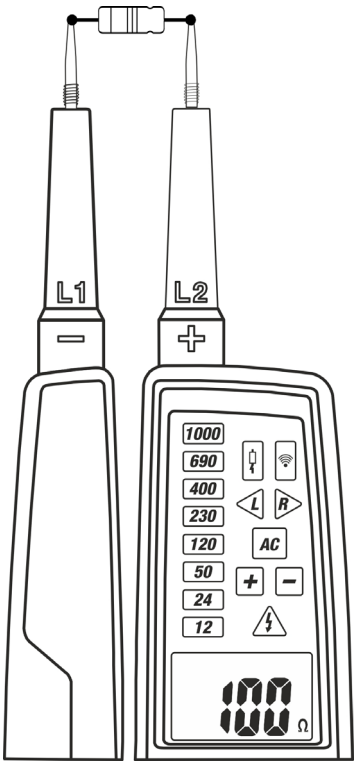


Abb. 10: Widerstandsmessung

1. Führen Sie den Anfangs-Autotest durch (siehe § 4.4).
2. Drücken und halten Sie die Taste /Ω zur Einschaltung des Geräts in die Funktion **Ω.** Die Symbole "OL" und "Ω" erscheinen im Display.
3. Verbinden Sie die Prüfspitzen **L1** und **L2** mit dem zu messenden Gegenstand (siehe Abb.10). Der Widerstandswert erscheint auf dem Display.
4. Drücken Sie die Taste **H/** zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion HOLD im Display. Drücken und halten Sie die Taste **H/** zur Aktivierung/Deaktivierung der Hintergrundbeleuchtung des Displays.
5. Drücken Sie die Taste /Ω zur Aktivierung/Deaktivierung der Lampe mit weißem Licht.
6. Drücken und halten Sie die Taste /Ω zur Ausschaltung des Geräts.

www.valuetronics.com

6. WARTUNG UND PFLEGE

6.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

- Überschreiten Sie niemals die technischen Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung bei der Messung oder bei der Lagerung, um mögliche Beschädigungen oder Gefahren zu vermeiden
- Verwenden Sie dieses Messgerät nicht unter ungünstigen Bedingungen wie hoher Temperatur oder Feuchtigkeit. Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus. Schalten Sie immer das Gerät nach Gebrauch wieder aus
- Falls das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzt werden soll, entfernen Sie die Batterie, um Flüssigkeitslecks zu vermeiden, die die innere Schaltkreise des Geräts beschädigen könnten
- Nur autorisierte Personen dürfen zerlegen Sie das Instrument

6.2. BATTERIEWECHSEL

Wenn im LCD Display das Symbol " " erscheint, muss die Batterie gewechselt werden.

ACHTUNG

Nur Fachleute oder ausgebildete Techniker sollten diese Arbeit durchführen. Bevor Sie diese Arbeit durchführen, stellen Sie sicher, dass Sie das Gerät von allen Kreisen abgetrennt haben.

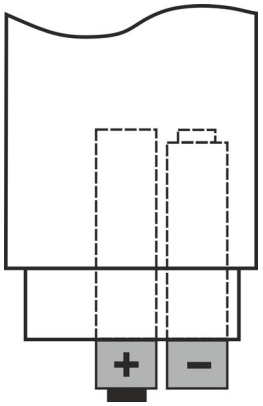


Abb. 11: Batteriewechsel

1. Schrauben Sie die Befestigungsschraube des Batteriefachdeckels auf (siehe Abb.1 – Teil 10) und entfernen Sie den Deckel.
2. Entfernen Sie die alten Batterien aus dem Fach.
3. Stecken Sie dieselbe Anzahl an Batterien desselben Typs ein (siehe § 7.1.2). Achten Sie dabei auf die angegebene Polarität (Siehe Abb. 11)
4. Setzen Sie das Batteriefach wieder auf und schrauben Sie es fest.
5. Entsorgen Sie die gebrauchten Batterien umweltgerecht. Verwenden Sie dabei die geeigneten Behälter zur Entsorgung.

6.3. REINIGUNG DES GERÄTS

Zum Reinigen des Geräts kann ein weiches trockenes Tuch verwendet werden. Benutzen Sie keine feuchten Tücher, Lösungsmittel oder Wasser, usw.

6.4. LEBENSENDE

ACHTUNG: Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät und die einzelnen Zubehörteile fachgemäß und getrennt voneinander entsorgt werden müssen.

www.valuetronics.com

7. TECHNISCHE DATEN

7.1. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Messgenauigkeit kalkuliert als ±[%Ablesung + (Anz. Ziffer*Auflösung)] bei 23°C±5°C, <70%RH

AC/DC Spannung (LED-Angaben)

Messbereich: 12V ÷ 1000V DC/AC
Auflösung: ± 12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000V AC/DC
Genauigkeit: gemäß IEC/EN61243-3:2014
Frequenzbereich: 0/40Hz ÷ 400Hz
Ansprechzeit: 1s
Auto Power ON: ≥ 12V AC/DC
Arbeitszeit: nach 30 Sekunden kontinuierlicher Messung muss das Gerät eine Pause von 240 Sekunden machen, bevor es die nächste Messung durchführen kann.

AC/DC Spannung (LED-Angaben) – Autorange

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Frequenzbereich	Überlastschutz
6V ÷ 1000V	1V	±(3.0%Abl+5Ziff)	0/40Hz ÷ 400Hz	1000VAC/DC

Ansprechzeit: ≤1s
Auto Power ON: ≥ 6V AC/DC
Auswahl des Messbereiches: automatisch
Ladeimpedanz: 350kΩ / Is<3.5mA (keine RCD Auflösung)
Spitzenstrom: max 3,5mA @1000V
Betriebszeit: 30s
Wiederherstellungszeit: 240s

AC Spannung mit niedriger Impedanz

Bereich	Auflösung	Frequenz-bereich	Eingangsimpedanz	Überlastschutz
6V ÷ 1000V	1V	0/40Hz ÷ 400Hz	ca. 7kΩ	1000VAC/DC

Max Ausgangsstrom: Is (load) = 150mA
RCD Auflösung: ca. 30mA @230V

AC Spannung 1 Kabel (Polarität)

Spannungsbereich: 100 ÷ 1000V AC
Frequenzbereich: 50Hz ÷ 400Hz

Durchgangstest

Bereich	Summer	Teststrom	Überlastschutz
·))	<400kΩ	<5μA	1000V AC/DC

Widerstandsmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Teststrom	Überlastschutz
0Ω ÷ 1999Ω	1Ω	±(5.0%Abl+10Ziff\)	<30μA	1000V AC/DC

Phasenfolge

Spannungsbereich: 100 ÷ 1000VAC
Frequenzbereich: 50/60Hz
Messmethode: 2 Pol mit Kontakt zu den leitenden Leiter

7.1.1. Bezugsnormen

Sicherheit: IEC/EN61010-1, IEC/EN61243-3:2014
EMC : IEC/EN61326-1
Isolation: Doppelte Isolation
Verschmutzungsgrad: 2
Messkategorie: CAT III 1000V, CAT IV 600V
Maximale Betriebshöhe: 2000m

www.valuetronics.com

7.1.2. Allgemeine Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften

Abmessungen (L x B x H):	270 x 70 x 30mm
Gewicht (inklusive Batterie):	290g
Mechanischer Schutz:	IP64

Stromversorgung

Batterietyp:	2x1.5V Batterien Typ AAA, IEC LR03
Batterieladezustand:	Symbol "[+ -]" im Display
Überlastanzeige:	Symbol "OL" im Display
Auto Power OFF:	nach1Min Nichtgebrauch (Widerstandsmessung)

Display

Typ:	LCD 3½ Ziffern, max. 1999 Punkte, Dezimalzeichen und Hintergrundbeleuchtung
Messmethode:	Durchschnittswert

7.2. UMWELTBEDINGUNGEN

7.2.1. Klimabedingungen für den Gebrauch

Kalibrations-Bezugstemperatur:	23°C ± 5°C
Betriebstemperatur:	-10°C ÷ 55°C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit:	<85%RH
Lagerungstemperatur:	-10°C ÷ 60°C
Lager-Luftfeuchtigkeit:	<85%RH

Dieses Gerät entspricht den Vorgaben der Europäischen Richtlinie für Niederspannungsgeräte 2014/35/EU (LVD) und Richtlinie EMC 2014/30/EU. Dieses Produkt ist konform im Sinne der Europäischen Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) und der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE).

7.3. ZUBEHÖR

7.3.1. Mitgeliefertes Zubehör

- Gummi-Schutzvorrichtung für Prüfspitzen mit Halterung für Gummikappen und Metallhülsen
- Gummi-Schutzkappe für Prüfspitze, 2 Teile
- 4mm Metallhülse für Prüfspitze, 2 Teile
- Batterien (nicht eingelegt)
- Transporttasche
- Bedienungsanleitung

www.valuetronics.com

8. SERVICE

8.1. GARANTIEBEDINGUNGEN

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Reparatur und/oder Ersatz von Zubehör und Batterien (nicht durch die Garantie gedeckt)
- Reparaturen, die aufgrund unsachgemäßer Verwendung oder durch unsachgemäße Kombination mit inkompatiblen Zubehörteilen oder Geräten erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden.
- Geräte, die modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis des Herstellers dafür vorlag.
- Gebrauch, der den Eigenschaften des Geräts und den Bedienungsanleitungen nicht entspricht.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf ohne das Einverständnis des Herstellers in keiner Form reproduziert werden.

Unsere Produkte sind patentiert und unsere Warenzeichen eingetragen. Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen und Preise aufgrund eventuell notwendiger technischer Verbesserungen oder Entwicklungen zu ändern.

8.2. SERVICE

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterie korrekt eingesetzt ist und funktioniert, und sie ersetzen, wenn nötig. Stellen Sie sicher, dass Ihre Betriebsabläufe der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise entsprechen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.

www.valuetronics.com

FRANÇAIS

Manuel d’utilisation

© Copyright HT ITALIA 2019

Version FR 1.01 - 09/05/2019

www.valuetronics.com

TABLE DES MATIÈRES

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE 2
1.1. Instructions préliminaires 3
1.2. Durant l'utilisation 3
1.3. Après l'utilisation 4
1.4. Définition de Catégorie de mesure (Surtension) 4
2. DESCRIPTION GENERALE 5
3. PREPARATION A L'UTILISATION 5
3.1. Vérification initiale 5
3.2. Alimentation de l'instrument 5
3.3. Conservation 5
4. NOMENCLATURE 6
4.1. Description de l'instrument 6
4.2. Description LED d'avertissement 6
4.3. Description de l'écran LCD 7
4.4. Autotest initial 7
5. MODE D'EMPLOI 8
5.1. Mesure de la tension CC 8
5.2. Mesure de la Tension CA 9
5.3. Mesure de la Tension CA avec faible impédance 10
5.4. Mesure de la tension CA à 1-fil (Polarité) 11
5.5. Sens cyclique des phases 12
5.6. Test de Continuité 13
5.7. Mesure de la Résistance 14
6. MAINTENANCE 15
6.1. Aspects généraux 15
6.2. Remplacement des piles 15
6.3. Nettoyage de l'instrument 15
6.4. Fin de vie 15
7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES 16
7.1. Caractéristiques techniques 16
7.1.1. Normes de référence 17
7.1.2. Caractéristiques générales 17
7.2. Environnement 17
7.2.1. Conditions environnementales d'utilisation 17
7.3. Accessoires 17
7.3.1. Accessoires fournis 17
8. ASSISTANCE 18
8.1. Conditions de garantie 18
8.2. Assistance 18

www.valuetronics.com

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE

NOTES SUR LA SÉCURITÉ

- En fonction de l'impédance interne du détecteur de tension, un affichage différent de la tension de travail est possible en cas de perturbations
- Un détecteur de tension à impédance interne relativement faible, par rapport à la valeur de référence de 100kΩ, n'indiquera pas les tensions de perturbation ayant une valeur supérieure au niveau TBT. Lorsqu'il est en contact avec les pièces à tester, le détecteur de tension peut temporairement décharger les tensions de perturbation à un niveau inférieur de TBT, il peut ensuite revenir aux valeurs d'origine lorsque le détecteur est retiré
- Lorsque l'indication « tension présente » n'apparaît pas, il est fortement recommandé de raccorder l'appareil à un système de mise à la terre avant d'effectuer les tests

- Un détecteur de tension à impédance interne relativement faible, par rapport à la valeur de référence de 100 kΩ, peut ne pas indiquer clairement l'absence de tension dans le cas d'effets de perturbation
- Lorsque l'indication « tension présente » est indiquée sur des parties du circuit qui devraient être déconnectées de l'installation, il est vivement recommandé de s'appuyer sur une autre référence (par exemple : utilisation d'un autre détecteur de tension, inspection visuelle des parties déconnectées à tester dans le circuit, etc.) de manière à s'assurer qu'aucune tension ne soit présente, et donc que l'indication du détecteur est due à des effets perturbateurs
- Un détecteur de tension déclarant deux valeurs d'impédance interne a réussi le test de performance relatif à la reconnaissance des tensions perturbatrices et peut (dans les limites techniques) permettre de distinguer la tension de travail de la tension de perturbation. Par ailleurs, il peut directement ou indirectement, indiquer quel type de tension est présent.

Avant et pendant l'exécution des mesures, nous recommandons de respecter les indications suivantes :

- L'instrument ne doit pas être utilisé si le compartiment à piles est ouvert
- Ne pas effectuer de mesures de tension dans des environnements humides
- Ne pas effectuer de mesures dans des conditions environnementales en dehors des limites indiquées dans le § 7.2.1
- Éviter d'utiliser l'instrument en présence de gaz ou de matériaux explosifs, de combustibles ou dans des endroits poussiéreux
- Ne pas toucher de parties métalliques exposées telles que des bornes de mesure inutilisées, des circuits, etc.
- Ne pas effectuer de mesures si l'on détecte des anomalies sur l'instrument telles qu'une déformation, une cassure, une panne, des fuites de substances, etc.
- Afin d'éviter les chocs électriques, tenir compte des réglementations VDE relatives aux tensions de contact excessives lorsque l'on travaille avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) CC ou 50 V (25 V) CA RMS. Les valeurs entre parenthèses doivent être considérées dans des environnements particuliers (par exemple, médical et agricole)

Dans ce manuel, et/ou sur l'instrument, on utilisera les symboles suivants :

www.valuetronics.com

Attention : respecter les instructions contenues dans le manuel. Une utilisation incorrecte peut endommager l'instrument ou ses composants.

Danger de haute tension : risques de chocs électriques.

Instrument à double isolement.

Instrument construit conformément aux prescriptions de l'association TÜV et aux réglementations du système GS « Geprüfte Sicherheit »

1.1. INSTRUCTIONS PRELIMINAIRES

- Cet instrument a été conçu pour une utilisation dans des environnements avec niveau de pollution 2.
- Il peut être utilisé pour les mesures de **TENSION CA** et **CC** sur des installations avec catégorie de mesure CAT IV 600 V, CAT III 1000 V.
- Nous conseillons vivement de suivre les normes de sécurité principales prévues par les procédures d'exécution des opérations sous tension, et d'utiliser les EPI prescrits afin de se protéger contre les courants dangereux, ainsi que de garantir la protection de l'instrument contre une utilisation inappropriée
- Ne pas mesurer de circuits dépassant les limites de tension spécifiées
- Ne pas effectuer de mesures dans des conditions environnementales en dehors des limites indiquées dans le § 7.2.1
- Vérifiez l'état des piles avant utilisation et remplacez-les si nécessaire
- Avant d'utiliser l'instrument, s'assurer qu'il fonctionne correctement (par exemple, en testant une source de tension connue)
- La fonctionnalité de l'instrument doit être rapidement vérifiée avant et après utilisation à l'aide des sondes de test. Si l'indication d'une ou de plusieurs étapes échoue ou si aucune fonctionnalité n'est vérifiée, l'instrument n'est plus utilisé.
- Les différents signaux indiqués par l'instrument (y compris les indications de limite ELV) ne doivent pas être considérés comme des mesures
- Avant d'utiliser les indications sonores de l'instrument dans des endroits bruyants, commencez par évaluer si le signal est audible
- Positionnez l'instrument de manière à toujours avoir une visibilité des valeurs lues et du son émis
- Vérifiez la présence de la source de tension avant d'utiliser l'instrument

1.2. DURANT L'UTILISATION

Merci de lire attentivement les recommandations et instructions suivantes :

ATTENTION

- Le non-respect des avertissements et/ou instructions peut endommager l'instrument et/ou ses composants et mettre en danger l'opérateur
- L'instrument est conçu pour être utilisé par du personnel formé conformément aux méthodologies de sécurité
- Les valeurs imprimées sur l'instrument sont des tensions nominales et ne peuvent être utilisées que sur des systèmes avec ces valeurs spécifiques

- Lorsque l'instrument est connecté au circuit sous test, ne jamais toucher les bornes inutilisées.
- Ne pas mesurer la continuité si des tensions externes sont présentes.

www.valuetronics.com

1.3. APRES L'UTILISATION

- Si l'on prévoit de ne pas utiliser l'instrument pendant longtemps, retirer les piles

1.4. DEFINITION DE CATEGORIE DE MESURE (SURTENSION)

La norme IEC/EN61010-1 : Prescriptions de sécurité pour les instruments électriques de mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire, Partie 1 : Prescriptions générales, définit ce qu'on entend par catégorie de mesure, généralement appelée catégorie de surtension. Au § 6.7.4 : Circuits de mesure, cela définit les Catégories de mesure comme il suit :

- La **Catégorie de mesure IV** est utilisée pour les mesures exécutées sur une source d'installation à faible tension.
  Par exemple, les appareils électriques et les mesures sur des dispositifs primaires de protection contre surtension et les unités de contrôle d'ondulation.
- La **Catégorie de mesure III** est utilisée pour les mesures effectuées à l'intérieur des bâtiments.
  Par exemple, les mesures sur des panneaux de distribution, des disjoncteurs, des câblages, y compris les câbles, les barres, les boîtes de jonction, les interrupteurs, les prises d'installations fixes, le matériel destiné à l'emploi industriel, et d'autres instruments tels que par exemple les moteurs fixes avec connexion à une installation fixe.
- La **Catégorie de mesure II** est utilisée pour les mesures exécutées sur les circuits connectés directement à l'installation à basse tension.
  Par exemple, les mesures effectuées sur les appareils électroménagers, les outils portatifs, et sur des appareils similaires.
- La **catégorie de mesure I** est utilisée pour les mesures exécutées sur des circuits n'étant pas directement connectés au RÉSEAU DE DISTRIBUTION.
  Par exemple, les mesures sur des circuits ne dérivant pas du RÉSEAU, et des circuits dérivés du RÉSEAU, mais spécialement protégés (internement). Dans le dernier cas mentionné, les tensions transitoires sont variables ; pour cette raison (OMISSIS), on demande que l'utilisateur connaisse la capacité de résistance transitoire de l'appareil.

www.valuetronics.com

2. DESCRIPTION GENERALE

L'instrument exécute les mesures suivantes :

- Tension CC avec méthode à 2 fils
- Tension CA avec méthode à 2 fils
- Tension CA avec méthode à 1 fil (contrôle de la polarité)
- Tension CA avec faible impédance
- Indication du sens cyclique des phases
- Résistance
- Test de continuité avec alarme

Le résultat est affiché avec une indication de l'unité de mesure, aussi bien numérique que sur écran LCD. Une torche LED à lumière blanche est également disponible pour les mesures dans des environnements faiblement éclairés

3. PREPARATION A L'UTILISATION

3.1. VERIFICATION INITIALE

L'instrument a fait l'objet d'un contrôle mécanique et électrique avant d'être expédié. Toutes les précautions possibles ont été prises pour garantir une livraison de l'instrument en bon état. Toutefois, il est recommandé d'effectuer un contrôle rapide de l'instrument afin de déterminer s'il y a eu des dommages éventuels pendant le transport. En cas d'anomalies, ne pas hésiter à contacter le transporteur. Nous conseillons également de contrôler que l'emballage contient tous les accessoires listés au § 7.3. Dans le cas contraire, contacter le revendeur. Lorsqu'un renvoi de l'instrument s'avère nécessaire, respecter les instructions contenues au § 8.2.

3.2. ALIMENTATION DE L'INSTRUMENT

L'instrument est alimenté par 2 piles alcalines de 1,5 V de type AAA LR03 fournies dans l'emballage. Lorsque les piles sont épuisées, le symbole « » s'affiche à l'écran. Pour remplacer la pile, voir le paragraphe § 6.2.

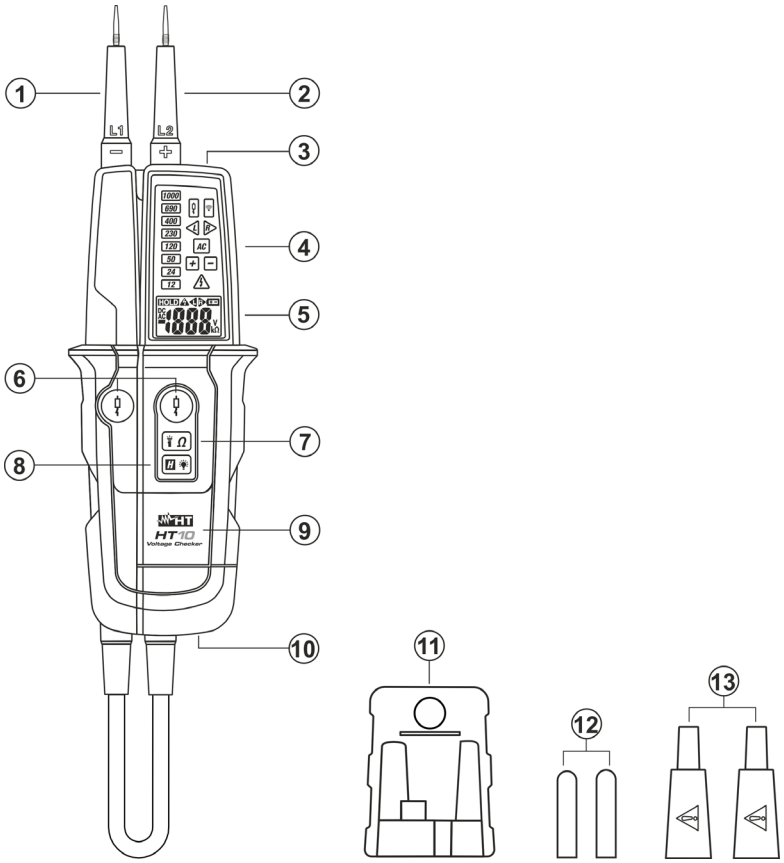
3.3. CONSERVATION

Afin d'assurer la précision des mesures, après une longue période de stockage dans des conditions environnementales extrêmes, il est conseillé d'attendre le temps nécessaire pour que l'instrument revienne à l'état normal (voir le 7.2.1).

www.valuetronics.com

4. NOMENCLATURE

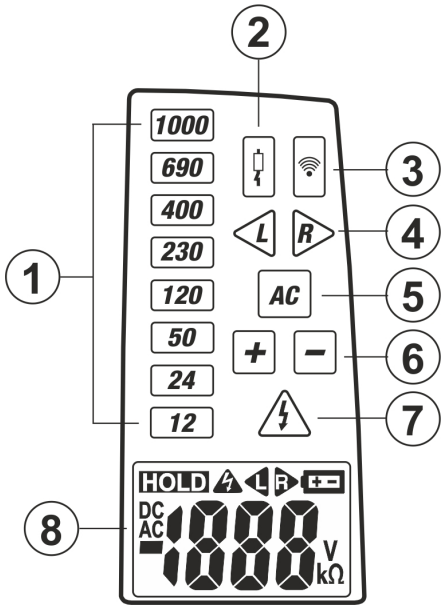
4.1. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT



LÉGENDE :
1. Embout mobile **L1**
2. Embout fixe **L2**
3. Torche à lumière blanche
4. LED d'avertissement
5. Écran LCD
6. Touches pour la mesure à faible impédance
7. Touche /Ω
8. Touche **H**/
9. Logement des piles
10. Vis pour le couvercle du logement des piles
11. Protection globale embouts de mesure
12. Embouts métalliques de 4 mm avec vis intérieure
13. Protections pour chaque embout

Fig. 1: Description de l'instrument

4.2. DESCRIPTION LED D'AVERTISSEMENT



LÉGENDE :
1. LED pour la mesure de la tension
2. LED pour le test de faible impédance
3. LED pour le test de continuité
4. LED pour le sens cyclique des phases
5. LED pour la tension CA
6. LED pour le signe positif/négatif tension CC
7. LED pour l'indication de tension dangereuse
8. Écran LCD

Fig. 2 : Description LED d'avertissement

www.valuetronics.com

4.3. DESCRIPTION DE L'ECRAN LCD

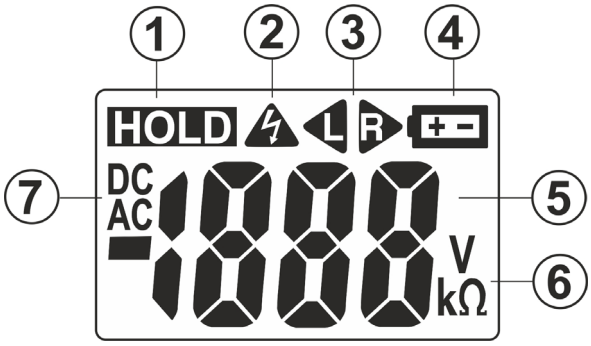


Fig. 3 : Description écran LCD

Numéro	Symbole	Description
1	HOLD	Fonction Data HOLD active
2	⚠	Le symbole s'allume lorsque la tension est supérieure à 50 VCA/120 VCC
3	R	Symbole du sens cyclique des phases correct
	L	Symbole du sens cyclique des phases incorrect
4	+-	Symbole de pile déchargée
5		Écran LCD
6	V, kΩ	Unité de mesure de la Tension et de la Résistance
7	CC	Mesure de la tension CC
	CA	Mesure de la Tension CA
	▬	Polarités négatives dans la mesure de la Tension CC

4.4. AUTOTEST INITIAL

Avant de commencer toute mesure, effectuer les vérifications suivantes :

- Utiliser l'instrument sur une source de tension connue
- Le symbole ⚠ doit s'allumer lorsque la tension est supérieure à 50 VCA / 120 VCC même avec niveau de batterie faible, ou batterie retirée
- **Avant et après l'utilisation de l'instrument, vérifiez les points suivants:**

Court-circuiter les embouts **L1** et **L2** pour environ **4-5s**. Les actions suivantes doivent se produire:

- Toutes les LED sauf le test de basse impédance doivent s'allumer
- Un son est émis
- Tous les segments et le rétro-éclairage de l'écran doivent s'allumer

www.valuetronics.com

5. MODE D'EMPLOI

5.1. MESURE DE LA TENSION CC

ATTENTION

- La tension d'entrée maximale CC est de 1000 V. Ne pas mesurer de tensions excédant les limites indiquées dans ce manuel. Le dépassement de ces limites pourrait entraîner des chocs électriques pour l'utilisateur et endommager l'instrument
- La LED ⚠ de tension dangereuse s'allume et l'alarme sonore retentit dans le cas de tension entre les bornes > 120 VCC

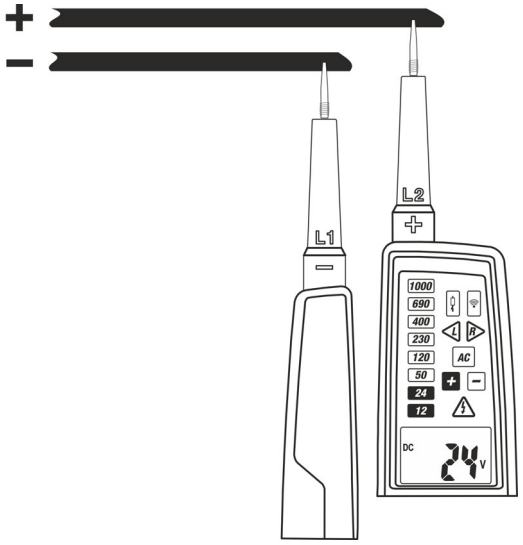


Fig. 4 : Mesure de la Tension CC

1. Effectuer l'autotest initial (voir § 4.4)
2. Connecter les embouts **L1** et **L2** à la source à tester (voir Fig. 4). La mesure est effectuée **uniquement avec le contact des embouts sur la partie métallique des conducteurs**
3. L'instrument s'allume automatiquement avec une tension > 6 V et la valeur de la tension CC est indiquée aussi bien avec allumage des LED rouges que sur l'écran. Le symbole « CC » est affiché et la LED « + » est allumée
4. Si la LED « - » est allumée, cela signifie que la tension mesurée a une polarité opposée à celle du raccordement montré sur la Fig. 4
5. L'instrument s'éteint automatiquement dès que les embouts sont déconnectés de la source à tester
6. Appuyer sur la touche **H/**☀ pour activer la fonction HOLD à l'écran. Appuyer sur la touche **H/**☀ pour activer/désactiver le rétro-éclairage de l'écran
7. Appuyer sur la touche **/Ω** pour activer/désactiver la torche à lumière blanche

www.valuetronics.com

5.2. MESURE DE LA TENSION CA

ATTENTION

- La tension d'entrée maximale CA est de 1000 V. Ne pas mesurer de tensions excédant les limites indiquées dans ce manuel. Le dépassement de ces limites pourrait entraîner des chocs électriques pour l'utilisateur et endommager l'instrument
- La LED ⚠ de tension dangereuse s'allume et l'alarme sonore retentit en cas de tension entre les bornes > 50 VCA

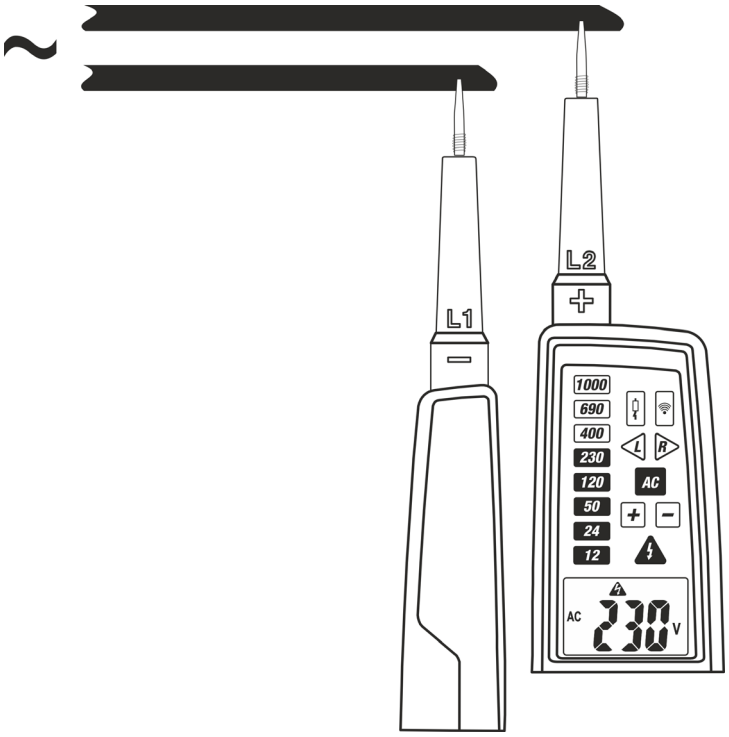


Fig. 5 : Mesure de la Tension CA

1. Effectuer l'autotest initial (voir § 4.4)
2. Connecter les embouts **L1** et **L2** à la source à tester (voir Fig. 5). La mesure est effectuée **uniquement avec le contact des embouts sur la partie métallique des conducteurs**
3. L'instrument s'allume automatiquement avec une tension > 6 V et la valeur de la tension CA est indiquée aussi bien avec allumage des LED rouges que sur l'écran. Le symbole « CA » est affiché
4. LES LED ⚠ et « CA » sont allumées et un signal acoustique est émis
5. L'instrument s'éteint automatiquement dès que les embouts sont déconnectés de la source à tester
6. LES LED R ou L peuvent être allumées pour des mesures sur des installations monophasées. Ceci n'est pas un problème de l'instrument
7. Appuyer sur la touche **H/**☀ pour activer la fonction HOLD à l'écran. Appuyer sur la touche **H/**☀ pour activer/désactiver le rétro-éclairage de l'écran
8. Appuyer sur la touche 🔦**/Ω** pour activer/désactiver la torche à lumière blanche

www.valuetronics.com

5.3. MESURE DE LA TENSION CA AVEC FAIBLE IMPEDANCE

ATTENTION

- La tension d'entrée maximale CA est de 1000 V. Ne pas mesurer de tensions excédant les limites indiquées dans ce manuel. Le dépassement de ces limites pourrait entraîner des chocs électriques pour l'utilisateur et endommager l'instrument
- La LED de tension dangereuse s'allume et l'alarme sonore retentit en cas de tension entre les bornes > 50 VCA
- Cette fonction est particulièrement utile pour déterminer la tension réelle présente sur les installations, car, en raison de la faible impédance d'entrée, les effets dus aux couplages capacitifs sont éliminés. **En effectuant la mesure entre le conducteur de phase (L1) et le conducteur de la terre (PE), il est possible que l'enclenchement des dispositifs de protection différentielle (RCD) se vérifie**

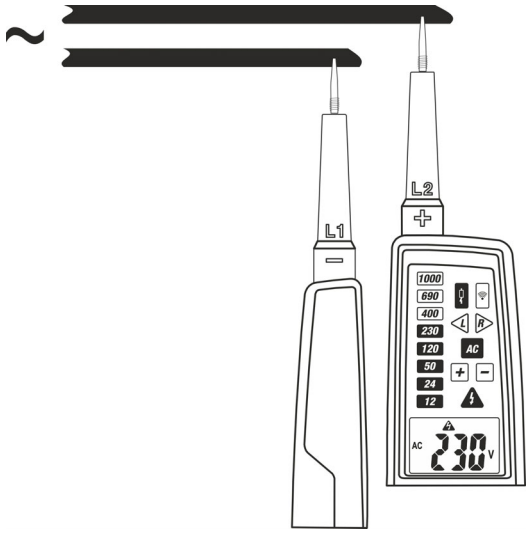


Fig. 6 : Mesure de la Tension CA avec faible impédance

1. Effectuer l'autotest initial (voir § 4.4)
2. Connecter les embouts **L1** et **L2** à la source à tester (voir Fig. 6). La mesure est effectuée **uniquement avec le contact des embouts sur la partie métallique des conducteurs**
3. L'instrument s'allume automatiquement avec une tension > 6 V et la valeur de la tension CA est indiquée aussi bien avec allumage des LED rouges que sur l'écran. Le symbole « CA » est affiché. Les LED et « CA » sont allumées et un signal acoustique est émis
4. **Appuyer les deux touches en même temps (voir Fig. 1 – partie 6). La tension réelle présente est affichée avec allumage des LED rouges et à l'écran. Le symbole CA et la LED de mesure avec faible impédance (voir Fig. 2 – partie 2) sont affichés**
5. L'instrument s'éteint automatiquement dès que les embouts sont déconnectés de la source à tester
6. Les LED ou peuvent être allumées pour des mesures sur des installations monophasées. Ceci n'est pas un problème de l'instrument
7. Appuyer sur la touche **H/** pour activer la fonction HOLD à l'écran. Appuyer sur la touche **H/** pour activer/désactiver le rétro-éclairage de l'écran
8. Appuyer sur la touche **/Ω** pour activer/désactiver la torche à lumière blanche

www.valuetronics.com

5.4. MESURE DE LA TENSION CA A 1-FIL (POLARITE)

ATTENTION

- La tension d'entrée maximale CA est de 1000 V. Ne pas mesurer de tensions excédant les limites indiquées dans ce manuel. Le dépassement de ces limites pourrait entraîner des chocs électriques pour l'utilisateur et endommager l'instrument
- La mesure de la tension CA à 1-fil peut être utilisée comme test rapide pour déterminer la présence de la tension sans afficher aucune valeur. **Le test de polarité ne peut pas être utilisé pour la mesure de la tension. Pour ce but, la mesure à 2-fils est toujours requise**
- La qualité de l'indication peut ne pas être vraie si l'on opère dans des conditions défavorables, comme sur des échelles en bois, en la présence de sols isolés, etc.
- La LED ⚠ de tension dangereuse s'allume et l'alarme sonore retentit en cas de tension entre les bornes > 100VCA

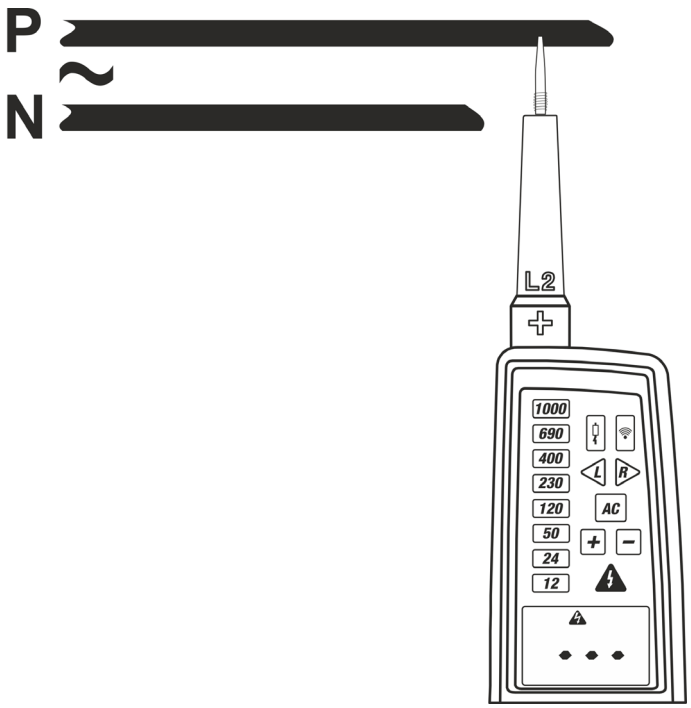


Fig. 7 : Mesure de la Tension CA à 1-fil (polarité)

1. Effectuer l'autotest initial (voir § 4.4)
2. Connecter l'embout **L2** à la source à tester (voir Fig. 7). La mesure est effectuée **uniquement avec le contact des embouts sur la partie métallique des conducteurs**
3. Les LED ⚠ et l'indication « - - - » sont allumées et un signal acoustique est émis **si la tension présente > 100VCA**
4. L'instrument s'éteint automatiquement dès que les embouts sont déconnectés de la source à tester
5. Appuyer sur la touche **H/**☼ pour activer la fonction HOLD à l'écran. Appuyer sur la touche **H/**☼ pour activer/désactiver le rétro-éclairage de l'écran
6. Appuyer sur la touche ▬◖/Ω pour activer/désactiver la torche à lumière blanche

www.valuetronics.com

5.5. SENS CYCLIQUE DES PHASES

ATTENTION

- La tension d'entrée maximale CA est de 1000 V. Ne pas mesurer de tensions excédant les limites indiquées dans ce manuel. Le dépassement de ces limites pourrait entraîner des chocs électriques pour l'utilisateur et endommager l'instrument
- La LED ⚡ de tension dangereuse s'allume et l'alarme sonore retentit en cas de tension entre les bornes > 50 VCA

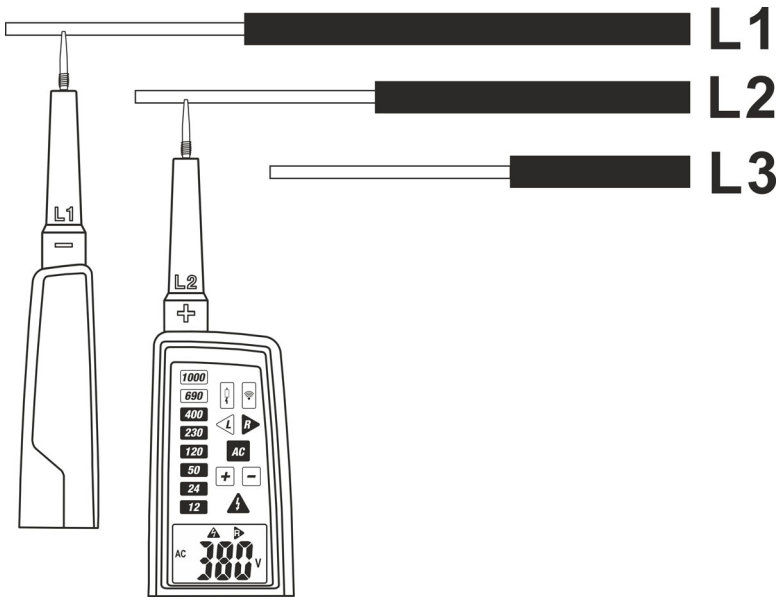


Fig. 8 : Sens cyclique des phases

1. Effectuer l'autotest initial (voir § 4.4)
2. Connecter les embouts **L1** à la phase L1 et l'embout **L2** à la phase L2 du système triphasé à tester (voir Fig. 8). La mesure est effectuée **uniquement avec le contact des embouts sur la partie métallique des conducteurs**
3. L'instrument s'allume automatiquement et la valeur de la tension CA est indiquée aussi bien avec allumage des LED rouges que sur l'écran. Le symbole « CA » est affiché. Les LED ⚡ et « CA » sont allumées et un signal acoustique est émis
4. Le symbole R est affiché pour indiquer la séquence correcte des phases. Le symbole L est affiché pour indiquer la séquence incorrecte des phases
5. Connecter les embouts **L1** à la phase L2 et l'embout **L2** à la phase L3 du système triphasé à tester. Le symbole R est affiché pour indiquer la séquence correcte des phases. Le symbole L est affiché pour indiquer la séquence incorrecte des phases
6. Connecter les embouts **L1** à la phase L3 et l'embout **L2** à la phase L1 du système triphasé à tester. Le symbole R est affiché pour indiquer la séquence correcte des phases. Le symbole L est affiché pour indiquer la séquence incorrecte des phases
7. Appuyer sur la touche **H/**☀ pour activer/désactiver la fonction HOLD à l'écran. Appuyer sur la touche **H/**☀ pour activer/désactiver le rétro-éclairage de l'écran
8. Appuyer sur la touche **/Ω** pour activer/désactiver la torche à lumière blanche

www.valuetronics.com

5.6. TEST DE CONTINUITE

ATTENTION

Avant d'effectuer tout test de continuité, vérifier que la résistance à mesurer n'est pas sous tension. Le non-respect de cette prescription peut engendrer de graves blessures à l'utilisateur.

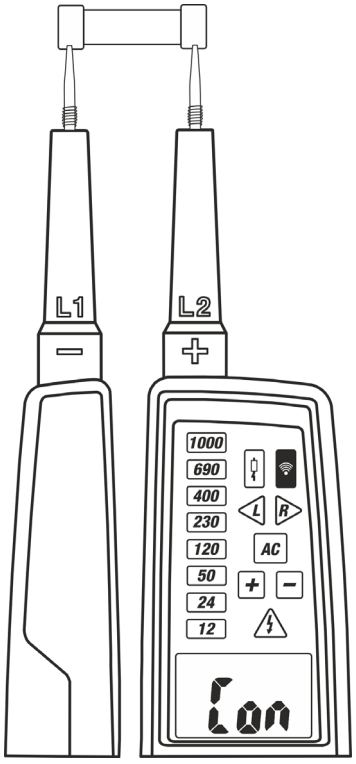


Fig. 9 : Test de Continuité

1. Effectuer l'autotest initial (voir § 4.4)
2. Connecter les embouts **L1** et l'embout **L2** à l'objet à tester (voir Fig. 9)
3. Le test de continuité est actif si la résistance sous test est <400 kΩ. L'instrument allume automatiquement la LED «))) », le message « Con » apparaît à l'écran et l'alarme émet un son continu en cas de test positif
4. L'instrument s'éteint automatiquement dès que les embouts sont déconnectés de la source à tester
5. Appuyer sur la touche ➡/Ω pour activer/désactiver la torche à lumière blanche

www.valuetronics.com

5.7. MESURE DE LA RESISTANCE

ATTENTION

Avant d'effectuer tout test de continuité, vérifier que la résistance à mesurer n'est pas sous tension. Le non-respect de cette prescription peut engendrer de graves blessures à l'utilisateur.

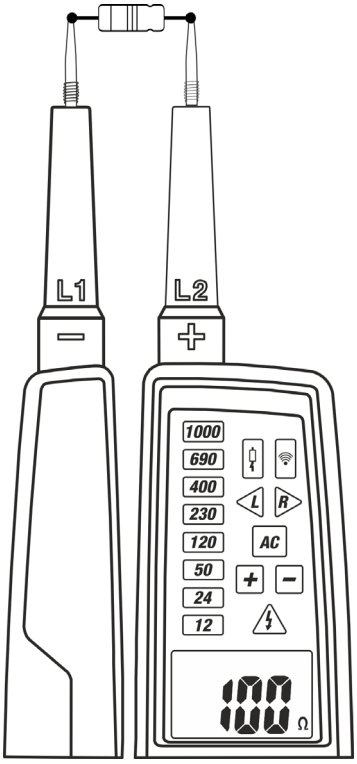


Fig. 10 : Mesure Résistance

1. Effectuer l'autotest initial (voir § 4.4)
2. Appuyer sur la touche **/Ω pour activer/désactiver l'instrument. Le symbole « OL » et « Ω » est affiché à l'écran
3. Connecter les embouts **L1** et l'embout **L2** à l'objet à tester (voir Fig. 10). La valeur de la résistance sera affichée à l'écran
4. Appuyer sur la touche **H/** pour activer/désactiver la fonction HOLD à l'écran. Appuyer sur la touche **H/** pour activer/désactiver le rétro-éclairage de l'écran
5. Appuyer sur la touche **/Ω pour activer/désactiver la torche à lumière blanche
6. Appuyer sur la touche **/Ω pour activer/désactiver l'instrument

www.valuetronics.com

6. MAINTENANCE

6.1. ASPECTS GENERAUX

- Pour l'usage et le stockage de l'appareil, suivre attentivement les recommandations indiquées dans ce manuel afin d'éviter tout dommage ou danger pendant l'utilisation
- Ne pas utiliser l'instrument dans des endroits ayant un taux d'humidité et/ou une température élevée. Ne pas exposer directement en plein soleil. Toujours éteindre l'instrument après l'utilisation
- Si l'instrument ne doit pas être utilisé pendant une longue période, retirer la pile afin d'éviter toute fuite de liquides qui pourraient endommager les circuits internes de l'instrument
- Seules les personnes autorisées peuvent démonter l'instrument

6.2. REMPLACEMENT DES PILES

Lorsque sur l'écran LCD apparaît le symbole « » il faut remplacer la batterie

ATTENTION

Seuls des techniciens qualifiés peuvent effectuer cette opération. Avant de réaliser cette opération, s'assurer d'avoir déconnecté l'instrument de tout circuit.

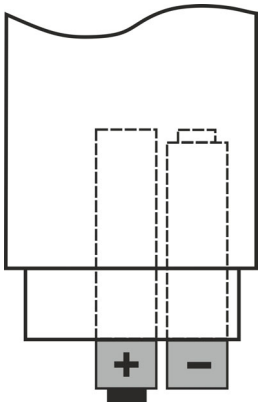


Fig. 11 : Remplacement de la batterie

1. Dévisser la vis de fixation du couvercle du logement des piles (voir Fig. 1 – partie 10) et retirer ce couvercle
2. Retirer les piles épuisées du logement
3. Insérer les nouvelles piles du même type (voir § 7.1.2) en respectant les polarités indiquées (voir Fig. 11)
4. Placer à nouveau le couvercle des piles sur le logement et le fixer avec les vis correspondantes.
5. Ne pas jeter les piles usagées dans l'environnement. Utiliser les récipients spécialement prévus pour leur élimination.

6.3. NETTOYAGE DE L'INSTRUMENT

Utiliser un chiffon doux et sec pour nettoyer l'instrument. Ne jamais utiliser de solvants, de chiffons humides, d'eau, etc.

6.4. FIN DE VIE

ATTENTION : le symbole qui figure sur l'instrument indique que l'appareil et ses accessoires doivent être soumis à un tri sélectif et éliminés convenablement.

www.valuetronics.com

7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

7.1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Incertitude indiquée avec ± [%lecture + (num dgts*résolution)] à 23°C ± 5°C, < 70%RH

Tension CA/CC (indications LED)

Échelle de mesure : 12V ÷ 1000V CC/CA
Résolution : ±12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000V CA/CC
Incertitude : conforme à la réglementation IEC/EN61243-3:2014
Échelle de fréquence : 0 / 40Hz ÷ 400Hz
Temps de réponse : 1s
Auto Power ON : ≥12VCA/CC
Temps de travail : en mesure en continu, après 30s l'instrument doit faire une pause de 240s avant la mesure suivante

Tension CA/CC (indications à l'écran) – Autorange

Échelle	Résolution	Incertitude	Échelle de fréquence	Protection contre les surcharges
6V ÷ 1000V	1V	±(3.0%lecture + 5dgt)	0 / 40Hz ÷ 400Hz	1000 VCA/CC

Temps de réponse : ≤ 1 s
Auto Power ON : ≥ 6 V CA/CC
Sélection de l'échelle de mesure : automatique
Impédance de charge : 350 kΩ / Is < 3,5 mA (aucune intervention DDR)
Courant au point de crête : max 3,5 mA @ 1000 V
Temps de travail : 30s
Temps de rétablissement : 240s

Tension CA avec faible impédance

Échelle	Résolution	Échelle de fréquence	Impédance d'entrée	Protection contre les surcharges
6V ÷ 1000 V	1 V	0 / 40Hz ÷ 400Hz	env. 7kΩ	1000 VCA/CC

Courant de sortie max : Is (chargement) = 150 mA
Interventions DDR : env. 30 mA @ 230 V

Tension CA 1-fil (polarité)

Échelle de tension : 100V ÷ 1000 VCA
Échelle de fréquence : 50Hz ÷ 400Hz

Test de Continuité

Échelle	Alarme	Courant d'essai	Protection contre les surcharges
·))	< 400kΩ	< 5μA	1000 VCA/CC

Mesure de Résistance

Échelle	Résolution	Incertitude	Courant d'essai	Protection contre les surcharges
0Ω ÷ 1999Ω	1 Ω	± (5.0%lecture+10dgt)	< 30 μA	1000 V CA/CC

Sens cyclique des phases

Échelle de tension : 100V ÷ 1000 VCA
Échelle de fréquence : 50/60 Hz
Méthode de mesure : 2-fils avec contact sur la partie métallique des conducteurs

www.valuetronics.com

7.1.1. Normes de référence

Sécurité :	IEC/EN61010-1, IEC/EN61243-3:2014
EMC:	IEC/EN61326-1
Isolation :	double isolation
Degré de pollution :	2
Catégorie de mesure :	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V
Altitude max. d'utilisation :	2000 m

7.1.2. Caractéristiques générales

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x La x H) :	270 x 70 x 30mm
Poids (batteries incluses) :	290g
Protection mécanique :	IP64

Alimentation

Type de piles :	2 x 1.5 V type AAA, IEC LR03
Indication pile déchargée :	symbole « » à l'écran
Indication hors échelle :	symbole « OL » à l'écran
Auto Power OFF :	après 1min d'inutilisation (mesure résistance)

Écran

Type:	LCD 3½ chiffres, max. 1999 points + signe et backlight
Méthode de mesure:	valeur moyenne

7.2. ENVIRONNEMENT

7.2.1. Conditions environnementales d'utilisation

Température de référence:	23°C ± 5°C
Température d'utilisation :	-10°C ÷ 55°C
Humidité relative admise :	<85%RH
Température de conservation :	-10°C ÷ 60°C
Humidité de conservation :	<85%RH

Cet instrument est conforme aux conditions requises par la directive européenne sur la basse tension 2014/35/EU (LVD) et par la directive EMC 2014/30/EU
Cet instrument est conforme aux exigences de la directive européenne 2011/65/EU (RoHS) et de la directive européenne 2012/19/EU (WEEE)

7.3. ACCESSOIRES

7.3.1. Accessoires fournis

- Protection plastique des bornes métalliques
- Capuchon de sécurité pour embout, 2 pièces
- Adaptateur 4 mm pour embout, 2 pièces
- Piles (non insérées)
- Sacoche de transport
- Manuel d'utilisation

www.valuetronics.com

8. ASSISTANCE

8.1. CONDITIONS DE GARANTIE

Cet instrument est garanti contre tout défaut de matériel ou de fabrication, conformément aux conditions générales de vente. Pendant la période de garantie, toutes les pièces défectueuses peuvent être remplacées, mais le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour de l'instrument. Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout dommage causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au client. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages provoqués à des personnes ou à des biens.

La garantie n'est pas appliquée dans les cas suivants :

- Toute réparation et/ou tout remplacement d'accessoires ou de piles (non couverts par la garantie).
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'une mauvaise utilisation de l'instrument ou son utilisation avec des outils non compatibles.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'un emballage inapproprié.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'interventions sur l'instrument réalisées par une personne sans autorisation.
- Modifications réalisées sur l'instrument sans l'autorisation expresse du fabricant.
- Utilisation non présente dans les caractéristiques de l'instrument ou dans le manuel d'utilisation.

Le contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous aucune forme sans l'autorisation du fabricant.

Nos produits sont brevetés et leurs marques sont déposées. Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques des produits ou les prix, si cela est dû à des améliorations technologiques.

8.2. ASSISTANCE

Si l'instrument ne fonctionne pas correctement, avant de contacter le service d'assistance, vérifier l'état de la pile et la remplacer si nécessaire. Si l'instrument ne fonctionne toujours pas correctement, vérifier que la procédure d'utilisation est correcte et qu'elle correspond aux instructions indiquées dans ce manuel. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour de l'instrument. Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout dommage provoqué par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au client.

www.valuetronics.com

PORTUGUÊS

Manual de utilização

© Copyright HT ITALIA 2019

Versão IT 1.01 - 09/05/2019

www.valuetronics.com

ÍNDICE

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA 2
1.1. Instruções preliminares 3
1.2. Durante a utilização 3
1.3. Após a utilização 4
1.4. Definição de Categoria de medida (Sobretensão) 4
2. DESCRIÇÃO GERAL 5
3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO 5
3.1. Controlos iniciais 5
3.2. Alimentação do instrumento 5
3.3. Armazenamento 5
4. NOMENCLATURA 6
4.1. Descrição do instrumento 6
4.2. Descrição dos LED´s de advertência 6
4.3. Descrição do Display LCD 7
4.4. Autoteste inicial 7
5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO 8
5.1. Medição da Tensão CC 8
5.2. Medição da Tensão CA 9
5.3. Medição da Tensão CA com baixa impedância 10
5.4. Medição da tensão CA COM 1-fio (Polaridade) 11
5.5. Sentido cíclico das fases 12
5.6. Teste de Continuidade 13
5.7. Medição da Resistência 14
6. MANUTENÇÃO 15
6.1. Generalidades 15
6.2. Substituição das pilhas 15
6.3. Limpeza do instrumento 15
6.4. Fim de vida 15
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 16
7.1. Características técnicas 16
7.1.1. Normativas de referência 16
7.1.2. Características gerais 17
7.2. Ambiente 17
7.2.1. Condições ambientais de utilização 17
7.3. Acessórios 17
7.3.1. Acessórios fornecidos 17
8. ASSISTÊNCIA 18
8.1. Condiçóes de garantia 18
8.2. Assistencia 18

www.valuetronics.com

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

NOTAS SOBRE A SEGURANÇA

- Em função da impedância interna do detetor de tensão é possível uma visualização diferente da tensão de trabalho no caso da presença de efeitos de perturbação.
- Um detetor de tensão de relativa baixa impedância interna, comparado com o valor de referência de 100kΩ, não indicará as tensões de interferência com um valor original acima do nível ELV. O detetor de tensão, quando em contacto com as partes a testar, pode descarregar temporariamente as tensões de interferência para um nível abaixo do ELV para depois voltar aos valores originais quando o detetor for removido.
- Quando a indicação "tensão presente" não aparecer é altamente recomendável a ligação do dispositivo a um sistema de terra antes de efetuar o teste.
- Um detetor de tensão de impedância interna relativamente alta, comparado com o valor de referência de 100kΩ, pode não indicar claramente a ausência de tensão no caso da presença de tensões de interferência.
- Quando a indicação "tensão presente" aparece nas partes do circuito que deverá estar desligada da instalação, é altamente recomendável a confirmação de outra referência (por ex.: uso de um outro detetor de tensão, verificação visual das partes desligadas a testar do circuito, etc..) de modo a certificar-se de que não existe tensão na peça a ser testada e concluir que a tensão indicada pelo detetor é uma tensão de interferência.
- Um detetor de tensão que declara dois valores de impedância interna passou no teste de desempenho no reconhecimento das tensões de interferência e pode (dentro dos limites técnicos) ser capaz de distinguir a tensão de trabalho da tensão de interferência e pode, diretamente ou indiretamente, indicar qual o tipo de tensão que está presente.

Antes e durante a execução das medições seguir escrupulosamente as seguintes indicações:

- O instrumento não deve ser usado se o compartimento da bateria estiver aberto
- Não efetuar medições em ambientes húmidos
- Não efetuar medições em condições ambientais externas às indicadas no § 7.2.1
- Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó
- Evitar contactos com partes metálicas expostas, com terminais de medida inutilizados, circuitos, etc.
- Não efetuar qualquer medição quando se detetam anomalias no instrumento tais como, deformações, roturas, derrame de substâncias, etc.
- Para evitar choques elétricos ter especial atenção às regulamentações VDE relativas às tensões de contacto excessivas quando se trabalha com tensões superiores a 120V (60V) CC ou 50V (25V) CA rms. Os valores entre parênteses são válidos para ambientes especiais (por exemplo: médico e agrícola).

Neste manual/ou no instrumento são utilizados os seguintes símbolos:

www.valuetronics.com

Atenção: prestar atenção às instruções assinaladas no manual; um uso impróprio poderá causar danos no instrumento ou nos seus componentes.

Perigo de Alta Tensão: risco de choques elétricos.

Instrumento com duplo isolamento.

Instrumento construído de acordo com as prescrições da associação TÜV e as regulamentações do sistema GS “Geprüfte Sicherheit”

1.1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES

- O instrumento foi projetado para ser utilizado num ambiente com nível de poluição 2.
- Pode ser utilizado para efetuar medições de **TENSÃO CA** e **CC** em instalações com categoria de medida CAT IV 600V, CAT III 1000V.
- Ao utilizar o instrumento, respeitar sempre as normas de segurança habituais, destinadas a proteger o instrumento contra correntes elétricas perigosas, bem como contra intervenções incorretas.
- Não efetuar medições em circuitos que superem os limites de tensão especificados
- Não efetuar medições em condições ambientais fora dos limites indicados no § 7.2.1
- Verifique o estado das pilhas antes de usá-las e substitua-as se necessário
- Antes de utilizar o instrumento deve certificar-se do seu correto funcionamento (por exemplo com provas sobre uma fonte de tensão conhecida)
- A funcionalidade do instrumento deve ser verificada rapidamente antes e depois do uso, usando as sondas de teste. Se a indicação de uma ou mais etapas falhar ou se nenhuma funcionalidade for verificada, o instrumento não será
- Os diferentes sinais indicados pelo instrumento (incluindo as indicações do limite ELV) não devem ser considerados como medidas
- Antes de usar as indicações de som do instrumento em locais ruidosos, primeiro avalie se o sinal é audível
- Posicione o instrumento de modo a ter sempre visibilidade dos valores lidos e do som emitido
- Verifique a presença da fonte de tensão antes de usar o instrumento

1.2. DURANTE A UTILIZAÇÃO

Aconselhamos a ler atentamente as recomendações e as instruções seguintes:

ATENÇÃO

- O não cumprimento das Advertências e/ou Instruções pode danificar o instrumento e/ou os seus componentes ou ser uma fonte de perigo para o operador
- O instrumento é projetado para ser usado por pessoal treinado de acordo com as metodologias de segurança
- Os valores impressos no instrumento são voltagens nominais e só podem ser usados em sistemas com esses valores específicos

- Quando o instrumento está ligado ao circuito em exame nunca tocar em terminais inutilizados.
- Não efetuar a medição de continuidade na presença de tensões externas.

www.valuetronics.com

1.3. APÓS A UTILIZAÇÃO

- Quando se prevê não utilizar o instrumento durante um período prolongado, retirar as pilhas.

1.4. DEFINIÇÃO DE CATEGORIA DE MEDIDA (SOBRETENSÃO)

A norma IEC/EN61010-1: Prescrições de segurança para aparelhos elétricos de medida, controlo e para utilização em laboratório, Parte 1: Prescrições gerais, define o que se entende por categoria de medida, vulgarmente chamada categoria de sobretensão. No § 6.7.4.: Circuitos de medida, são definidas as Categorias de medida da seguinte forma:

- A **Categoria de medida IV** serve para as medições efetuadas sobre uma fonte de uma instalação de baixa tensão.
  Exemplo: contadores elétricos e de medida sobre dispositivos primários de proteção das sobrecorrentes e sobre a unidade de regulação da ondulação.
- A **Categoria de medida III** serve para as medições efetuadas em instalações interiores de edifícios.
  Exemplo: medições sobre painéis de distribuição, disjuntores, cablagens, incluídos os cabos, os barramentos, as caixas de junção, os interruptores, as tomadas das instalações fixas e os aparelhos destinados ao uso industrial e outras aparelhagens, por exemplo os motores fixos com ligação à instalação fixa.
- A **Categoria de medida II** serve para as medições efetuadas em circuitos ligados diretamente às instalações de baixa tensão.
  Exemplo: medições em aparelhagens para uso doméstico, utensílios portáteis e aparelhos similares.
- A **Categoria de medida I** serve para as medições efetuadas em circuitos não ligados diretamente à REDE DE DISTRIBUIÇÃO.

  Exemplo: medições sobre não derivados da REDE e derivados da REDE mas com proteção especial (interna). Neste último caso, as solicitações de transitórios são variáveis, por este motivo (OMISSOS) torna-se necessário que o utente conheça a capacidade de resistência aos transitórios por parte da aparelhagem.

  .

www.valuetronics.com

2. DESCRIÇÃO GERAL

O instrumento pode efetuar as seguintes medições:

- Tensão CC com método de 2-fios
- Tensão CA com método de 2-fios
- Tensão CA com método de 1-fio (deteção de polaridade)
- Tensão CA com baixa impedância
- Indicação sentido cíclico das fases
- Resistência
- Teste de continuidade com indicador sonoro

O resultado é apresentado com indicação da unidade de medida tanto no modo numérico como no display LCD. Uma lanterna a LED com luz branca também está disponível para a execução de medições em ambientes pouco iluminados.

3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO

3.1. CONTROLOS INICIAIS

O instrumento, antes de ser embalado, foi controlado do ponto de vista elétrico e mecânico. Foram tomadas todas as precauções possíveis para que o instrumento seja colocado junto do comprador sem danos. Todavia, é aconselhável efetuar um controlo sumário do instrumento para detetar possíveis danos sofridos durante o transporte. Se for este o caso, deverá contactar, imediatamente, o seu fornecedor. Aconselha-se, ainda, a verificar se a embalagem contém todos os componentes indicados no § 7.3. No caso de discrepâncias contactar o seu fornecedor. Caso seja necessário devolver o instrumento, deve-se seguir as instruções indicadas no § 8.2.

3.2. ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento é alimentado com 2x1.5V pilhas alcalinas tipo AAA LR03 incluídas na embalagem. Quando as pilhas estão descarregadas, aparece o símbolo " " no display. Para substituir/inserir as pilhas seguir as instruções indicadas no § 6.2.

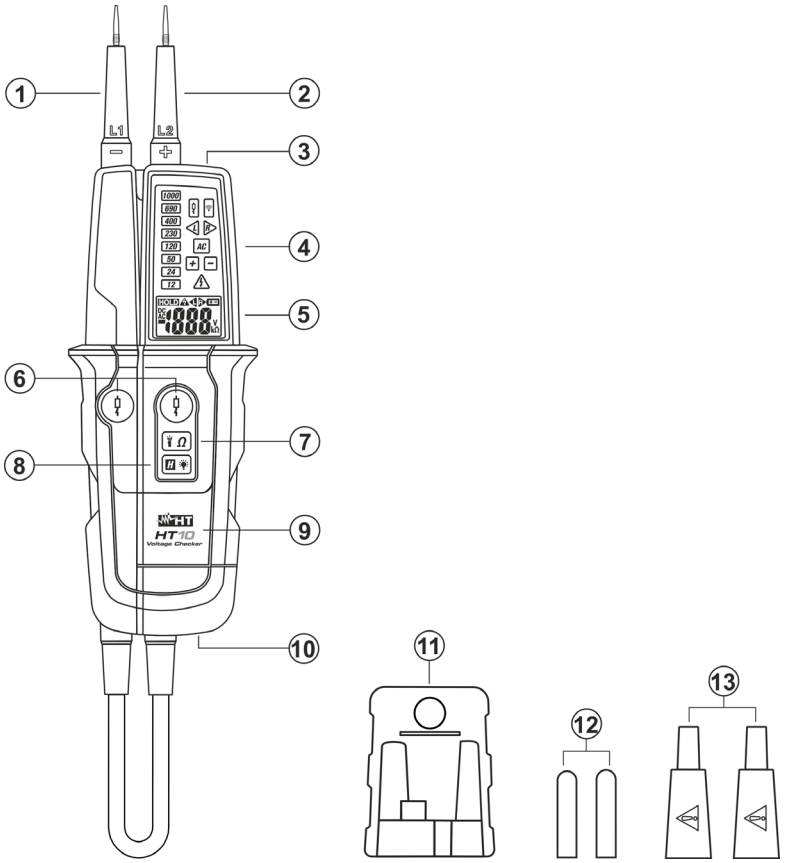
3.3. ARMAZENAMENTO

Para garantir medições precisas, após um longo período de armazenamento em condições ambientais extremas, aguardar que o instrumento retorne às condições normais (consultar o § 7.2.1).

www.valuetronics.com

4. NOMENCLATURA

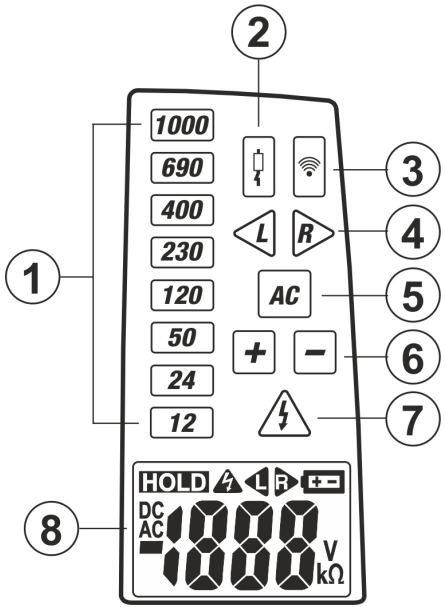
4.1. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO



LEGENDA:
1. Ponteira móvel **L1**
2. Ponteira fixa **L2**
3. Lanterna com luz branca
4. LED de advertência
5. Display LCD
6. Botões para medição com baixa impedância
7. Botão **/Ω**
8. Botão **H/**
9. Compartimento das pilhas
10. Parafuso da cobertura do compartimento das pilhas
11. Proteção global das ponteiras de medida
12. Ponteiras metálicas 4mm com parafuso interno
13. Tampas de proteção para as ponteiras

Fig. 1: Descrição do instrumento

4.2. DESCRIÇÃO DOS LED´S DE ADVERTÊNCIA



LEGENDA:
1. LED para medição da tensão
2. LED para teste de baixa impedância
3. LED para teste de continuidade
4. LED para sentido cíclico das fases
5. LED para tensão CA
6. LED para sinal positivo/negativo da tensão CC
7. LED indicação de tensão perigosa
8. Display LCD

Fig. 2: Descrição dos LED de advertência

www.valuetronics.com

4.3. DESCRIÇÃO DO DISPLAY LCD

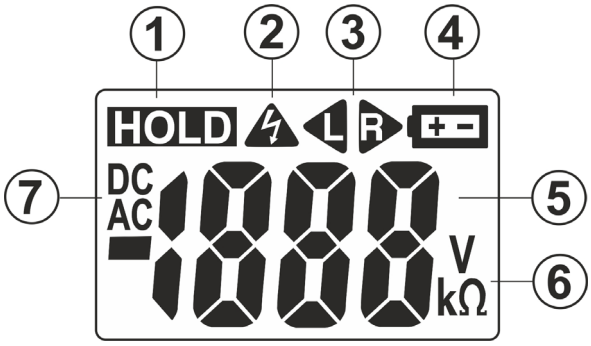


Fig. 3: Descrição do display LCD

Número	Símbolo	Descrição
1	HOLD	Função Data HOLD ativa
2		O símbolo acende com tensão presente acima de 50VCA/120VCC
3	R	Símbolo do sentido cíclico das fases correto
	L	Símbolo do sentido cíclico das fases incorreto
4		Símbolo de pilha descarregada
5		Display LCD
6	V, kΩ	Unidade de medida da Tensão e Resistência
7	CC	Medição de Tensão CC
	CA	Medição de Tensão CA
	▬	Polaridade negativa na medição de Tensão CC

4.4. AUTOTESTE INICIAL

Antes de iniciar qualquer medição efetuar os seguintes controlos:

- Usar o instrumento com uma fonte de tensão conhecida
- O símbolo deve-se acender com tensão presente acima de 50VCA/120VCC mesmo com um nível de pilha baixo ou com pilha removida
- **Antes e depois de usar o instrumento, verifique o seguinte:**

Curto-circuitar as ponteiras **L1** e **L2** por cerca de **4-6s**. As seguintes ações devem ocorrer:

- Todos os LEDs, exceto o teste de baixa impedância, devem acender
- Um som é emitido
- Todos os segmentos e a retroiluminação devem acender

www.valuetronics.com

5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

5.1. MEDIÇÃO DA TENSÃO CC

ATENÇÃO

- A tensão máxima CC na entrada é 1000V. Não medir tensões que excedam os limites indicados neste manual. A superação desses limites poderá provocar choques elétricos no utilizador e danos no instrumento
- O LED de tensão perigosa acende-se e a campainha toca no caso de tensão entre os terminais > 120VCC

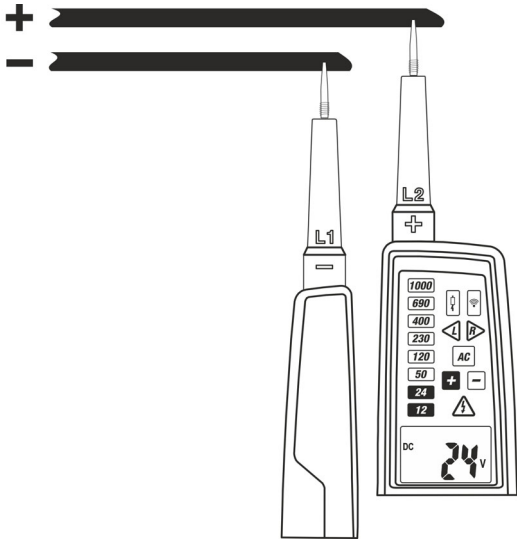


Fig. 4: Medição de Tensão CC

1. Efetuar o Autoteste inicial (consultar o § 4.4)
2. Ligar as ponteiras **L1** e **L2** ao objeto em teste (ver Fig. 4). A medição é executada **apenas com contacto direto das ponteiras com a parte metálica dos condutores**
3. O instrumento acende-se automaticamente com tensão >6V e o valor da tensão CC é apresentado tanto com o acendimento dos LED´s vermelhos como do display. O símbolo “CC” é apresentado e o LED “+” fica aceso.
4. Se o LED “-“ estiver aceso significa que a tensão medida tem polaridade oposta à da ligação apresentada na Fig. 4
5. O instrumento desliga-se automaticamente logo que as ponteiras são retiradas do objeto em teste.
6. Premir o botão **H/**☼ para ativar a função HOLD no display. Premir durante algum tempo o botão **H/**☼ para ativar/desativar a retroiluminação do display
7. Premir o botão **/Ω** para ativar/desativar a lanterna com luz branca.

www.valuetronics.com

5.2. MEDIÇÃO DA TENSÃO CA

ATENÇÃO

- A tensão máxima CA na entrada é 1000V. Não medir tensões que excedam os limites indicados neste manual. A superação desses limites poderá provocar choques elétricos no utilizador e danos no instrumento.
- O LED ⚠ de tensão perigosa acende-se e a campainha toca no caso de tensão entre os terminais > 50VCA.

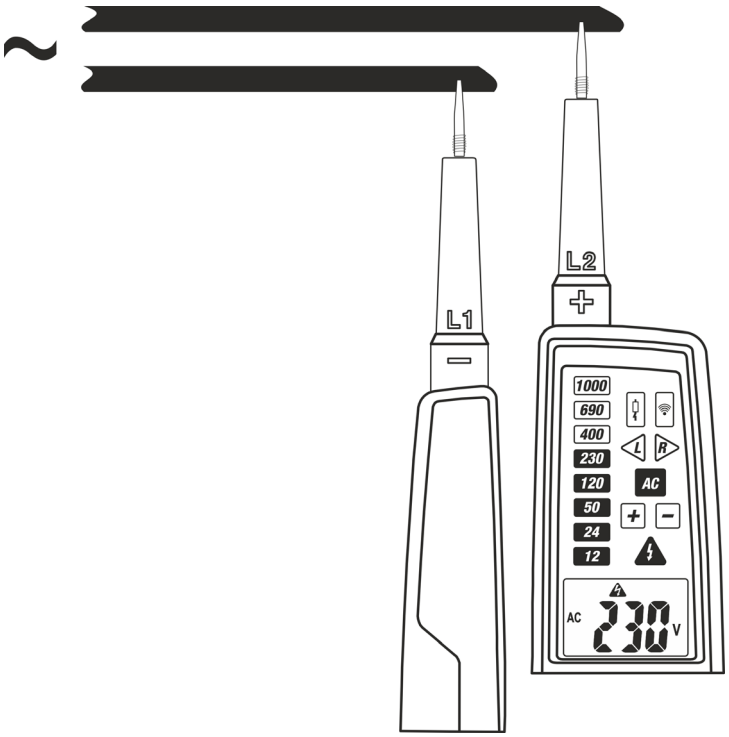


Fig. 5: Medição de Tensão CA

1. Efetuar o Autoteste inicial (consultar o § 4.4)
2. Ligar as ponteiras **L1** e **L2** à fonte em teste (ver Fig. 5). A medição é efetuada **apenas com contacto direto das ponteiras com a parte metálica dos condutores**
3. O instrumento acende-se automaticamente com tensão >6V e o valor da tensão CA é apresentado tanto com o acendimento dos LED´s vermelhos como do display. O símbolo “CA” é apresentado.
4. Os LED´s ⚠ e “CA” são acesos e um sinal acústico é emitido.
5. O instrumento desliga-se automaticamente logo que as ponteiras são desligadas do objeto em teste
6. Para medições em instalações monofásicas, os LED R ou L podem estar acesos. Isto não constitui um problema do instrumento.
7. Premir o botão **H/☀** para ativar a função HOLD no display. Premir durante algum tempo o botão **H/☀** para ativar/desativar a retroiluminação do display.
8. Premir o botão **🔦/Ω** para ativar/desativar a lanterna com luz branca.

www.valuetronics.com

5.3. MEDIÇÃO DA TENSÃO CA COM BAIXA IMPEDÂNCIA

ATENÇÃO

- A tensão CA máxima na entrada é 1000V. Não medir tensões que excedam os limites indicados neste manual. A superação desses limites poderá provocar choques elétricos no utilizador e danos no instrumento
- O LED ⚠ de tensão perigosa acende-se e a campainha toca no caso de tensão entre os terminais > 50VAC
- Esta função é particularmente útil para determinar a tensão real presente nas instalações porque, devido à baixa impedância de entrada, os efeitos devidos aos acoplamentos capacitivos são eliminados. **Executando a medição entre o condutor de fase (L1) e o condutor de terra (PE) é possível a intervenção dos dispositivos de proteção diferencial (RCD)**

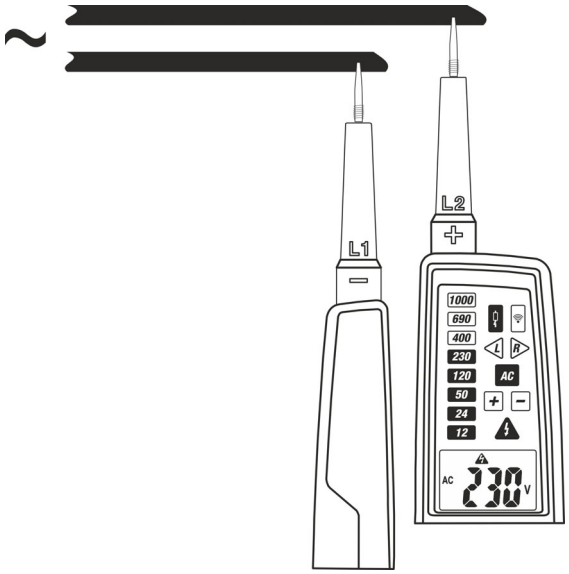


Fig. 6: Medição da Tensão CA com baixa impedância

1. Efetuar o Autoteste inicial (consultar o § 4.4)
2. Ligar as ponteiras **L1** e **L2** à fonte em teste (ver Fig. 6). A medição é efetuada **apenas com contacto das ponteiras na parte metálica dos condutores**
3. O instrumento acende-se automaticamente com tensão >6V e o valor da tensão CA é mostrado ou por acendimento dos LED´s vermelhos ou no display. O símbolo “CA” é mostrado. Os LED´s ⚠ e “CA” acendem-se e um sinal acústico é emitido.
4. **Premir simultaneamente os dois botões (ver Fig.1 – parte 6). A tensão real presente é apresentada com acendimento dos LED´s vermelhos e do display. O símbolo CA e o LED de medição com baixa impedância (ver Fig.2 – parte 2 são apresentados.**
5. O instrumento desliga-se automaticamente logo que as ponteiras são retiradas da fonte em teste.
6. Para medições em instalações monofásicas os LED´s R ou L podem estar acesos. Isto não constitui um problema do instrumento
7. Premir o botão **H/**☀ para ativar a função HOLD no display. Premir durante algum tempo o botão **H/**☀ para ativar/desativar a retroiluminação do display.
8. Premir o botão **/Ω** para ativar/desativar a lanterna com luz branca

www.valuetronics.com

5.4. MEDIÇÃO DA TENSÃO CA COM 1-FIO (POLARIDADE)

ATENÇÃO

- A tensão CA máxima na entrada é 1000V. Não medir tensões que excedam os limites indicados neste manual. A superação destes limites poderá provocar choques elétricos no utilizador e danos no instrumento.
- A medição da tensão CA com 1-fio pode ser usada como teste rápido para determinar a presença da tensão sem mostrar algum valor. **O teste de polaridade não é utilizável para a medição de tensão. Por este motivo, a medição com 2-fios é sempre obrigatória.**
- A qualidade da indicação pode não ser verdadeira quando se opera em condições desfavoráveis tais como, por exemplo, em escadas em madeira, na presença de pavimentos isolados, etc…
- O LED ⚠ de tensão perigosa acende-se e a campainha toca no caso de tensão entre os terminais > 100VCA

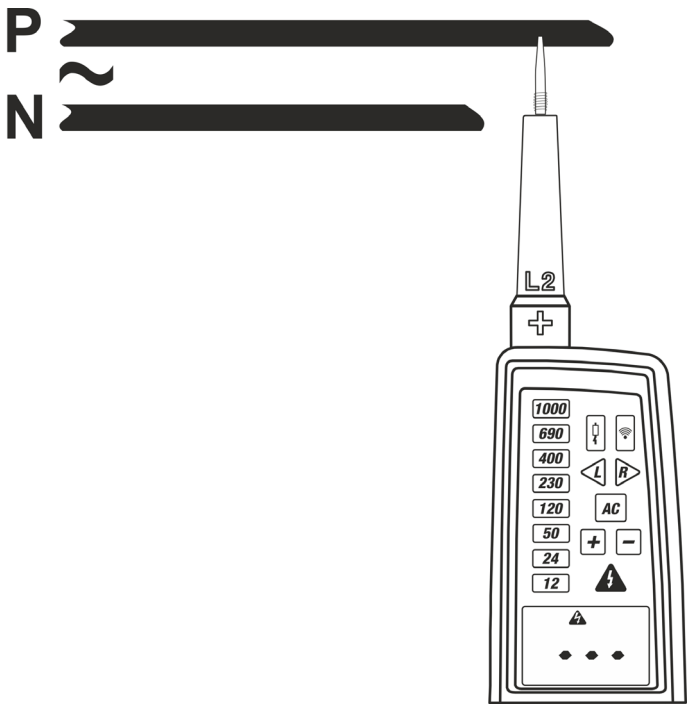


Fig. 7: Medição de Tensão CA com 1-fio (polaridade)

1. Efetuar o Autoteste inicial (consultar o § 4.4)
2. Ligar a ponteira **L2** à fonte em teste (ver Fig. 5). A medição é efetuada **apenas com contacto das ponteiras na parte metálica dos condutores**
3. O LED ⚠ e a indicação "- - -" acendem-se e um sinal acústico é emitido **para tensão presente >100V CA**
4. O instrumento desliga-se automaticamente logo que as ponteiras são retiradas da fonte em teste.
5. Premir o botão **H/☀** para ativar a função HOLD no display. Premir durante algum tempo o botão **H/☀** para ativar/desativar a retroiluminação do display.
6. Premir o botão **◄/Ω** para ativar/desativar a lanterna com luz branca.

www.valuetronics.com

5.5. SENTIDO CÍCLICO DAS FASES

ATENÇÃO

- A tensão CA máxima na entrada é 1000V. Não medir tensões que excedam os limites indicados neste manual. A superação destes limites poderá provocar choques elétricos no utilizador e danos no instrumento.
- O LED ⚡ de tensão perigosa acende-se e a campainha toca no caso de tensão entre os terminais > 50VCA

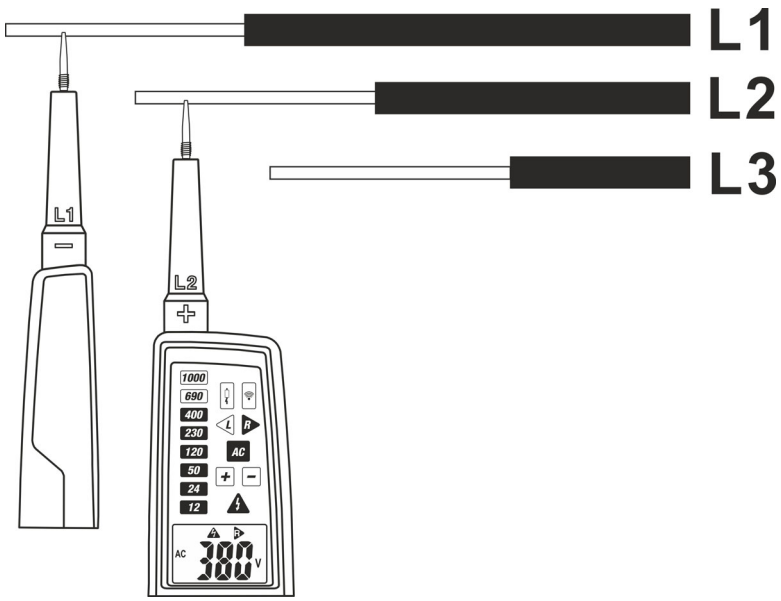


Fig. 8: Sentido cíclico das fases

1. Efetuar o Autoteste inicial (consultar o § 4.4)
2. Ligar as ponteiras **L1** à fase L1 e a ponteira **L2** à fase L2 do sistema trifásico em teste (ver Fig. 8). A medição é efetuada **apenas com contacto das ponteiras na parte metálica dos condutores**
3. O instrumento acende-se automaticamente e o valor da tensão CA é apresentado seja com acendimento dos LED's vermelhos seja no display. O símbolo "CA" é apresentado. Os LED´s ⚡ e "CA" acendem-se e um sinal acústico é emitido.
4. O símbolo R é apresentado para indicar a sequência correta das fases. O símbolo L é apresentado para indicar a sequência incorreta das fases.
5. Ligar a ponteira **L1** à fase L2 e a ponteira **L2** à fase L3 do sistema trifásico em teste. O símbolo R é apresentado para indicar a sequência correta das fases. O símbolo L é apresentado para indicar a sequência incorreta das fases.
6. Ligar a ponteira **L1** à fase L3 e a ponteira **L2** à fase L1 do sistema trifásico em teste. O símbolo R é apresentado para indicar a sequência correta das fases. O símbolo L é apresentado para indicar a sequência incorreta das fases.
7. Premir o botão **H/**☀ para ativar/desativar a função HOLD no display. Premir durante algum tempo o botão **H/**☀ para ativar/desativar a retroiluminação do display.
8. Premir o botão **/Ω** para ativar/desativar a lanterna com luz branca.

www.valuetronics.com

5.6. TESTE DE CONTINUIDADE

ATENÇÃO

Antes de efetuar qualquer teste de continuidade verificar se a resistência a medir não está sob tensão. O não cumprimento desta prescrição pode provocar graves lesões ao operador.

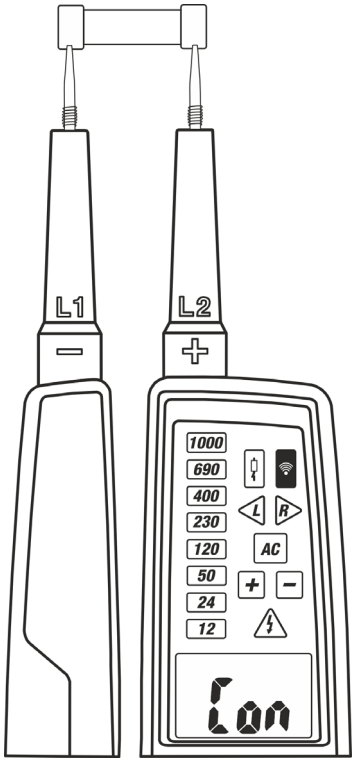


Fig. 9: Teste Continuidade

1. Efetuar o Autoteste inicial (consultar o § 4.4)
2. Ligar a ponteira **L1** e a ponteira **L2** ao objeto em teste (ver Fig.9).
3. O teste de continuidade é ativado se a resistência em exame é < 400kΩ. O instrumento acende automaticamente o LED " ", a mensagem "Com" aparece no display e a campainha emite um som contínuo no caso de teste positivo.
4. O instrumento desliga-se automaticamente logo que as ponteiras são retiradas da fonte em teste.
5. Premir o botão **/Ω** para ativar/desativar a lanterna com luz branca.

www.valuetronics.com

5.7. MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA

ATENÇÃO

Antes de efetuar qualquer teste de continuidade verificar se a resistência a medir não está sob tensão. O não cumprimento desta prescrição pode provocar graves lesões ao operador.

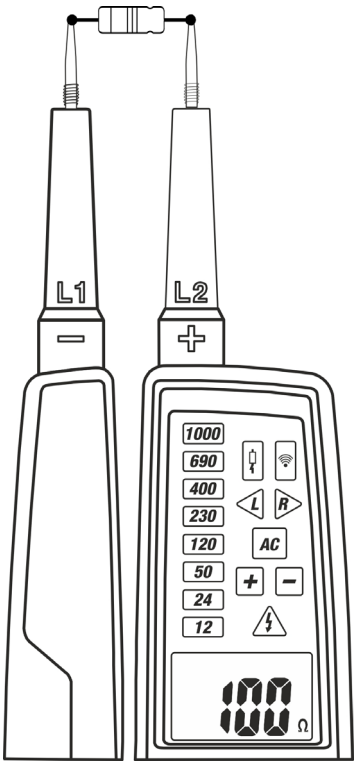


Fig. 10: Medição da Resistência

1. Efetuar o Autoteste inicial (consultar o § 4.4)
2. Premir durante algum tempo o botão **/Ω** para ligar o instrumento. Os símbolos “OL” e “Ω” são apresentados no display.
3. Ligar a ponteira **L1** e a ponteira **L2** ao objeto em teste (ver Fig.10). O valor da resistência é apresentado no display.
4. Premir o botão **H/** para ativar/desativar a função HOLD no display. Premir durante algum tempo o botão **H/** para ativar/desativar a retroiluminação do display.
5. Premir o botão **/Ω** para ativar/desativar a lanterna com luz branca.
6. Premir durante algum tempo o botão **/Ω** para desligar o instrumento.

www.valuetronics.com

6. MANUTENÇÃO

6.1. GENERALIDADES

- Durante o uso e o armazenamento respeitar as recomendações listadas neste manual para evitar possíveis danos ou perigos durante a utilização
- Não utilizar o instrumento em ambientes caracterizados por elevada taxa de humidade ou temperatura elevada. Não o expor diretamente à luz solar. Desligar sempre o instrumento após a sua utilização
- Quando se prevê não o utilizar durante um longo período retirar as pilhas para evitar o derrame de líquidos por parte destas últimas que podem danificar os circuitos internos do instrumento
- Somente pessoas autorizadas podem desmontar o instrumento

6.2. SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

Quando no display LCD aparece o símbolo "" deve-se substituir as pilhas

ATENÇÃO

Só técnicos qualificados podem efetuar esta operação. Antes de efetuar esta operação deve-se certificar-se de ter desligado o instrumento de qualquer circuito.

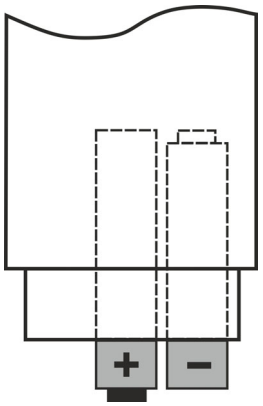


Fig. 11: Substituição das pilhas

1. Desapertar o parafuso de fixação da cobertura do alojamento das pilhas (ver Fig.1 – parte 10) e retirar essa cobertura.
2. Retirar as pilhas gastas do compartimento.
3. Inserir as pilhas novas do mesmo tipo (consultar o § 7.1.2) respeitando as polaridades indicadas (ver Fig. 11).
4. Recolocar a cobertura do alojamento das pilhas e fixá-la com os respetivos parafusos.
5. Não dispersar no ambiente as pilhas utilizadas. Usar os respetivos contentores para a sua eliminação.

6.3. LIMPEZA DO INSTRUMENTO

Para a limpeza do instrumento utilizar um pano macio e seco. Nunca usar panos húmidos, solventes, água, etc.

6.4. FIM DE VIDA

ATENÇÃO: o símbolo indicado no instrumento indica que o equipamento e os seus acessórios devem ser reciclados separadamente e tratados de modo correto.

www.valuetronics.com

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Precisão indicada como ±[%leitura + (nº.de dígitos*resolução)] a 23°C±5°C, <70%RH

Tensão CA/CC (indicações por LED)

Escala de medida: 12V ÷ 1000V CC/CA
Resolução: ±12, 24, 50, 120, 230, 400, 690, 1000V CA/CC
Precisão: de acordo com a normativa IEC/EN61243-3:2014
Escala da frequência: 0/40Hz ÷ 400Hz
Tempo de resposta: 1s
Desligar automático: ≥ 12V CA/CC
Tempo de trabalho: após 30s em medição contínua, o instrumento deve ficar em repouso durante 240s antes de uma nova medição

Tensão CA/CC (indicação no display) – Escala automática

Escala	Resolução	Precisão	Escala frequência	Proteção contra sobrecargas
6V ÷ 1000V	1V	±(3.0%leit.+5dgt)	0/40Hz ÷ 400Hz	1000VCA/CC

Tempo de resposta: ≤1s
Desligar automático: ≥ 6V CA/CC
Seleção da escala de medida: automática
Impedância de carga: 350kΩ / Is<3.5mA (não intervenção do RCD)
Corrente de pico: máx 3.5mA @1000V
Tempo de trabalho: 30s
Tempo de recuperação: 240s

Tensão CA com baixa impedância

Escala	Resolução	Escala frequência	Impedância de entrada	Proteção contra sobrecargas
6V ÷ 1000V	1V	0/40Hz ÷ 400Hz	ca 7kΩ	1000VCA/CC

Corrente máx. de saída: Is (carga) = 150mA
Intervenção do RCD: ca 30mA @230V

Tensão CA 1-fio (polaridade)

Escala de tensão: 100 ÷ 1000V CA
Escala de frequência: 50Hz ÷ 400Hz

Teste Continuidade

Escala	Campainha	Corrente de teste	Proteção contra sobrecargas
·))	<400kΩ	<5μA	1000V CA/CC

Medição de Resistências

Escala	Resolução	Precisão	Corrente de teste	Proteção contra sobrecargas
0Ω ÷ 1999Ω	1Ω	±(5.0%leit+10dgt\)	<30μA	1000V CA/CC

Sentido cíclico das fases

Escala de tensão: 100 ÷ 1000VCA
Escala de frequência: 50/60Hz
Método de medida: 2-fios com contacto na parte metálica dos condutores

7.1.1. Normativas de referência

Segurança: IEC/EN61010-1, IEC/EN61243-3:2014
EMC : IEC/EN61326-1
Isolamento: duplo isolamento
Grau de poluição: 2
Categoria de medida: CAT III 1000V, CAT IV 600V
Altitude máx. de utilização: 2000m

www.valuetronics.com

7.1.2. Características gerais

Características mecânicas

Dimensões (L x A x H):	270 x 70 x 30mm
Peso (pilhas incluídas):	290g
Proteção mecânica:	IP64

Alimentação

Tipo de pilhas:	2x1.5V tipo AAA, IEC LR03
Indicação de pilha descarregada:	símbolo " " no display
Indicação de fora da escala:	símbolo “OL” no display
Desligar Automático:	após 1min de não utilização (medição resistência)

Display

Tipo:	LCD 3½ dígitos, máx. 1999 pontos + sinal e retroiluminação
Método de medição:	valor médio

7.2. AMBIENTE

7.2.1. Condições ambientais de utilização

Temperatura referência:	23°C ± 5°C
Temperatura de utilização:	-10°C ÷ 55°C
Humidade relativa admitida:	<85%RH
Temperatura de armazenamento:	-10°C ÷ 60°C
Humidade de armazenamento:	<85%RH

Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia sobre baixa tensão 2014/35/EU (LVD) e da Diretiva EMC 2014/30/EU
Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia 2011/65/EU (RoHS) e da Diretiva Europeia 2012/19/EU (WEEE)

7.3. ACESSÓRIOS

7.3.1. Acessórios fornecidos

- Proteção em plástico dos terminais metálicos
- Cobertura de segurança para ponteira, 2 peças
- Adaptador 4mm. para ponteira, 2 peças
- Pilhas (não inseridas)
- Bolsa para transporte
- Manual de instruções

www.valuetronics.com

8. ASSISTÊNCIA

8.1. CONDIÇÓES DE GARANTIA

Este instrumento está garantido contra qualquer defeito de material e fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante o período da garantia, as partes defeituosas podem ser substituídas, mas ao construtor reserva-se o direito de reparar ou substituir o produto. No caso de o instrumento ser devolvido ao serviço pós - venda ou a um revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente. Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento. Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente. O construtor não se responsabilidade por danos causados por pessoas ou objetos.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparação e/ou substituição de acessórios e pilhas (não cobertos pela garantia).
- Reparações necessárias provocadas por utilização errada do instrumento ou da sua utilização com aparelhagens não compatíveis.
- Reparações necessárias provocadas por embalagem não adequada.
- Reparações necessárias provocadas por intervenções executadas por pessoal não autorizado.
- Modificações efetuadas no instrumento sem autorização expressa do construtor.
- Utilizações não contempladas nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

O conteúdo deste manual não pode ser reproduzido sem autorização expressa do construtor.

Todos os nossos produtos são patenteados e as marcas registadas. O construtor reserva o direito de modificar as especificações e os preços dos produtos, se isso for devido a melhoramentos tecnológicos.

8.2. ASSISTENCIA

Se o instrumento não funciona corretamente, antes de contactar o Serviço de Assistência, verificar o estado das baterias e dos cabos e substituí-los se necessário.
Se o instrumento continuar a não funcionar corretamente, verificar se o procedimento de utilização do mesmo está conforme o indicado neste manual. Quando o instrumento precisa de ser devolvido ao serviço pós - venda ou a um revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá, em qualquer caso, ser previamente acordada. Anexo à expedição deve ser inserida, sempre, uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento. Para a expedição utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano causado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente.

www.valuetronics.com

HT INSTRUMENTS SA
C/ Legalitat, 89
08024 Barcelona - **ESP**
Tel.: +34 93 408 17 77, Fax: +34 93 408 36 30
eMail: info@htinstruments.com
eMail: info@htinstruments.es
Web: www.htinstruments.es

HT INSTRUMENTS USA LLC
3145 Bordentown Avenue W3
08859 Parlin - NJ - **USA**
Tel: +1 719 421 9323
eMail: sales@ht-instruments.us
Web: www.ht-instruments.com

HT ITALIA SRL
Via della Boaria, 40
48018 Faenza (RA) - **ITA**
Tel: +39 0546 621002
Fax: +39 0546 621144
eMail: ht@htitalia.it
Web: www.ht-instruments.com

HT INSTRUMENTS GMBH
Am Waldfriedhof 1b
D-41352 Korschenbroich - **GER**
Tel: +49 (0) 2161 564 581
Fax: + 49 (0) 2161 564 583
eMail: info@ht-instruments.de
Web: www.ht-instruments.de

HT INSTRUMENTS BRASIL
Rua Aguaçu, 171, bl. Ipê, sala 108
13098321 Campinas SP - **BRA**
Tel: +55 19 3367.8775
Fax: +55 19 9979.11325
eMail: vendas@ht-instruments.com.br
Web: www.ht-instruments.com.br

HT ITALIA CHINA OFFICE
意大利HT中国办事处
Room 3208, 490# Tianhe road, Guangzhou - **CHN**
地址：广州市天河路490号壬丰大厦3208室
Tel.: +86 400-882-1983, Fax: +86 (0) 20-38023992
eMail: zenglx_73@hotmail.com
Web: www.guangzhouht.com

www.valuetronics.com