

## Tester corrente-tensione

### ANALYST PRO

#### Manuale

#### Contenuto

- Introduzione / Confezione del prodotto
- Misure di sicurezza
- Pericolo di scossa elettrica e altri pericoli
- Uso previsto
- Informazioni sui tester
- Preparazione per i test
  - Accensione automatica/accensione
  - Spegnimento automatico
- Esecuzione dei test
  - Test di tensione
    - Modalità bassa tensione
  - Test di corrente
  - Test di fase unipolare
  - Test di rotazione di fase
  - Prova di continuità
  - Prova dei diodi
  - Test di resistenza
  - Test di frequenza
  - Test NCV
  - Test della temperatura
  - Torcia
  - Autotest
  - Funzioni HOLD, MIN, MAX, DUTY CYCLE
  - Retroilluminazione
- Sostituzione della batteria
- Dati tecnici
- Pulizia e conservazione
- Garanzia

#### Riferimenti riportati sullo strumento o nel manuale di istruzioni:

⚠ Avviso di potenziale pericolo, seguire le istruzioni del manuale.

🔍 Riferimento! Prestare la massima attenzione.

⚠ Attenzione! Tensione pericolosa. Pericolo di scossa elettrica.

🔒 Doppio isolamento continuo o isolamento rinforzato di categoria II IEC 536 / DIN EN 61140:2016

🔧 Apparecchiatura per lavorare sotto tensione.

☑ Simbolo di conformità: lo strumento è conforme alle direttive vigenti. È conforme alla direttiva EMV (2014/30/UE) e alla norma EN 61326-1:2021. È inoltre conforme alla direttiva sulla bassa tensione (2014/35/UE) e alla norma EN61243-3:2014.

🔌 Il tester è conforme alla norma (2012/19/UE) RAEE.

⚠ Il manuale di istruzioni contiene informazioni e riferimenti necessari per il funzionamento e la manutenzione sicuri del tester. Prima di utilizzare il tester (messa in servizio/montaggio), l'utente è pregato di leggere attentamente il manuale di istruzioni e di attenersi a tutte le indicazioni in esso contenute.

⚠ La mancata lettura del manuale del tester o il mancato rispetto delle avvertenze e dei riferimenti in esso contenuti può possono causare gravi lesioni personali o danni al tester.

Le rispettive norme di prevenzione degli infortuni stabilite dalle associazioni professionali devono essere rigorosamente applicate in ogni momento.

⚠ Il tester di tensione non è uno strumento di misura, ma può essere utilizzato solo a scopo di verifica.

#### 1.0 Introduzione / Contenuto della confezione

Il tester Analyst Pro è uno strumento universale per prove di tensione, corrente, continuità, ampo rotante e funzioni correlate.

La confezione include il tester, i cavi di prova, gli adattatori, le batterie e il presente manuale.

È conforme alla norma per i tester di tensione bipolari EN61243-3:2014 e garanzia un funzionamento sicuro e affidabile.

Analyst Pro è caratterizzato dalle seguenti caratteristiche:

- Progettato per soddisfare gli standard di sicurezza internazionali.
- EN61243-3:2014

- Categoria di misura CAT IV / 600 V

- Categoria di misura CAT III / 1000 V

- Prova di tensione CA e CC fino a 1000 V con LED

- Prova di corrente fino a 200 A

- Prova di tensione CA fino a 1000 V e prova di tensione CC fino a 1500 V con display LCD

- Prove di rottura cavo mediante rilevamento di tensione senza contatto

- Indicazione della polarità

- Prova di fase unipolare

- Prova di rotazione di fase e prova di continuità

- Misurazione della resistenza

- Misurazione della frequenza

- Motore a vibrazione

- Accensione/spegnimento automatico

- Torcia e protezione IP64

#### Dopo aver disballato il prodotto, verificare che lo strumento non sia danneggiato.

#### La confezione del prodotto comprende:

1 pz Tester Analyst Pro

1 set di cavi/sonde di prova rimovibili

1 setdi cavi solari MC4 rimovibili

2 pz adattatori per puntali di prova da 4 mm 2 pz cappucci in gomma GS38

2 batterie da 1,5 V, IEC LR03 1 manuale di istruzioni

#### 2.0 Misure di sicurezza

⚠ I l tester sono stati progettati e collaudati secondo le normative di sicurezza vigenti per i verificatori di tensione e lasciano a fabbrica in condizioni perfette e sicure. Prima dell'utilizzo, l'utente è tenuto a leggere attentamente il presente manuale e a rispettare tutte le indicazioni di sicurezza.

⚠ Le istruzioni per l'uso contengono informazioni e riferimenti necessari per il funzionamento e l'uso sicuro del tester.

⚠ A seconda dell'impedenza interna del tester di tensione, la capacità di indicare la presenza o l'assenza di tensione di funzionamento in caso di presenza di tensione di interferenza sarà diversa.

⚠ Un tester di tensione con impedenza interna relativamente bassa, rispetto al valore di riferimento di 100 kΩ, non indicherà tutte le tensioni di interferenza con un valore originale superiore al livello ELV. Quando viene a contatto con le parti da testare, il tester di tensione può scaricare temporaneamente la tensione di interferenza a un livello inferiore all'ELV, ma tornerà al valore originale quando il tester di tensione viene rimosso.

⚠ Una visualizzazione perfetta è garantita solo entro un intervallo di temperatura compreso tra -15 °C e +55 °C con umidità relativa dell'aria inferiore all'85%.

⚠ Se non è possibile garantire la sicurezza dell'utente, il tester deve essere spento e protetto da un uso involontario.

⚠ La sicurezza non è più garantita, ad esempio, nei seguenti casi:

- Casi:
  - danni evidenti
  - involucro rotto, crepe nell'involucro
  - se il tester non è più in grado di eseguire le misurazioni/i test richiesti
  - conservato troppo a lungo in condizioni sfavorevoli
  - danneggiato durante il trasporto
  - - batterie che perdono

⚠ Quando l'indicazione "tensione presente" non appare, si raccomanda vivamente di installare un dispositivo di messa a terra prima di iniziare il lavoro.

⚠ Un tester di tensione con impedenza interna relativamente alta, rispetto al valore di riferimento di 100 kΩ, potrebbe non consentire di indicare chiaramente l'assenza di tensione di esercizio in caso di presenza di tensione di interferenza.

⚠ Quando l'indicazione "tensione presente" appare su una parte che dovrebbe essere scollegata dall'impianto, si raccomanda vivamente di verificare con altri mezzi (ad esempio utilizzando un tester di tensione adeguato, controllando visivamente il punto di scollamento del circuito elettrico, ecc.) che non vi sia tensione di esercizio sulla parte da testare e di concludere che la tensione indicata dal rilevatore di tensione è una tensione di interferenza.

⚠ Quando l'indicazione "tensione presente" appare su una parte che dovrebbe essere scollegata dall'impianto, si raccomanda vivamente di verificare con altri mezzi (ad esempio utilizzando un tester di tensione adeguato, controllando visivamente il punto di scollamento del circuito elettrico, ecc.) che non vi sia tensione di esercizio sulla parte da testare e di concludere che la tensione indicata dal rilevatore di tensione è una tensione di interferenza.

⚠ Un tester di tensione che dichiara due valori di impedenza interna ha superato un test di prestazione di gestione delle tensioni di interferenza ed è (entro i limiti tecnici) in grado di distinguere la tensione di esercizio dalla tensione di interferenza e dispone di un mezzo per indicare direttamente o indirettamente quale tipo di tensione è presente.

#### 3.0 Pericolo di scossa elettrica

⚠ Per evitare scosse elettriche, osservare le precauzioni quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V) CA eff. In conformità con la norma DIN VDE, questi valori rappresentano le tensioni di contatto soglia (i valori tra parentesi si riferiscono a intervalli limitati, ad esempio nelle zone agricole).

⚠ Il tester non deve essere utilizzato con il vano batterie aperto

⚠ Prima di utilizzare il tester, assicurarsi che il cavo di prova e il dispositivo siano in perfette condizioni di funzionamento. Verificare ad esempio che non vi siano cavi rotti o batterie che perdono.

⚠ Tenere il tester e gli accessori solo dalle aree di presa designate, gli elementi del display non devono essere coperti. Non toccare mai le sonde di prova.

⚠ Il tester può essere utilizzato solo nei campi di misura specificati e in impianti a bassa tensione fino a 1000 V CA e 1500 V CC.

⚠ Il tester può essere utilizzato solo nella categoria di circuiti di misura per cui è stato progettato.

⚠ Prima e dopo l'uso, verificare sempre che il tester funzioni correttamente (ad esempio su una fonte di tensione nota).

⚠ Assicurarsi che i cavi sottoposti a prova di corrente siano a doppio isolamento.

⚠ Il tester non deve più essere utilizzato se una o più funzioni non funzionano o se non viene indicata alcuna funzionalità

⚠ Non è consentito utilizzare il tester in caso di pioggia o precipitazioni.

⚠ Una visualizzazione perfetta è garantita solo entro un intervallo di temperatura compreso tra -15 °C e +55 °C con umidità relativa dell'aria inferiore all'85%.

⚠ Se non è possibile garantire la sicurezza dell'utente, il tester deve essere spento e protetto da un uso involontario.

⚠ La sicurezza non è più garantita, ad esempio, nei seguenti casi:

Casi:

- danni evidenti
- involucro rotto, crepe nell'involucro
- se il tester non è più in grado di eseguire le misurazioni/i test richiesti
- conservato troppo a lungo in condizioni sfavorevoli
- danneggiato durante il trasporto
- - batterie che perdono

⚠ Il tester è conforme a tutte le normative EMC. Tuttavia, in rari casi può accadere che i dispositivi elettrici siano disturbati dal campo elettrico del tester o che il tester sia disturbato dai dispositivi elettrici.

⚠ Non utilizzare mai il tester in ambienti esplosivi.

⚠ Il tester deve essere utilizzato solo da utenti addestrati.

⚠ La sicurezza operativa non è più garantita se il tester viene modificato o alterato.

⚠ Il tester può essere aperto solo da un tecnico di assistenza autorizzato.

⚠ The current test may only be performed on double insulated cables.

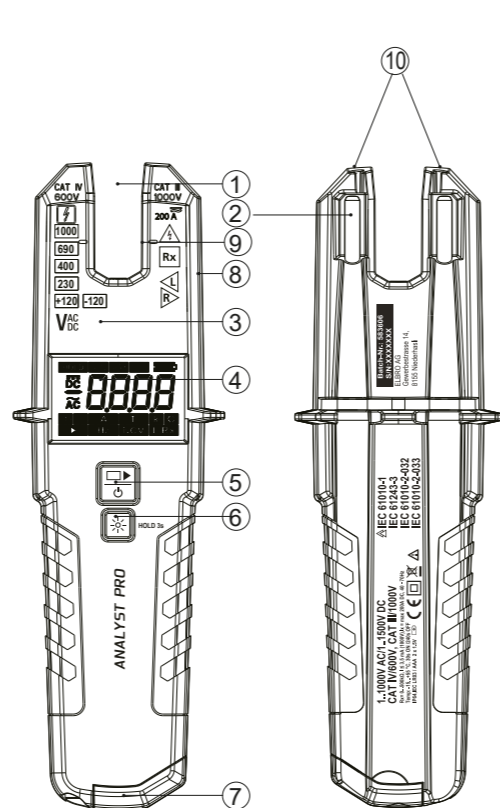
#### 4.0 Uso previsto

Il tester può essere utilizzato solo nelle condizioni e per gli scopi per cui è stato progettato. Pertanto, osservare in particolare le istruzioni di sicurezza, i dati tecnici, comprese le condizioni ambientali.

#### 5.0 Informazioni sul dispositivo

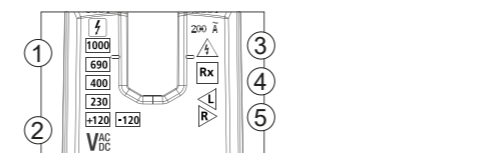
Descrizione dei componenti, indicatori LED/LCD e comandi.

- Apertura per la misurazione della corrente
- Cavi di prova (sul lato posteriore)
- Display a LED
- Display LCD
- Pulsante di accensione/spegnimento e funzione
- Torcia e pulsante di blocco
- Vano batterie
- Sensore per il rilevamento della rottura del cavo, NCV
- Contrassegno della posizione centrale del cavo misurato
- Controllare la posizione dei cavi di prova per garantire una distanza di 19 mm tra i puntali per il test delle prese.



#### Informazioni sul display LED

- Indicazione della tensione
- Indicazione della polarità (LED 120 V)
- Indicazione ELV / polo singolo
- Indicazione di continuità
- Indicazione del campo rotante



#### Informazioni sul display LCD

- Simboli HOLD, MIN, MAX, DUTY CYCLE
- Simboli AC/DC e polarità
- Simboli delle funzioni (da sinistra a destra, riga superiore: test di bassa tensione, test di tensione, test di corrente, test di temperatura, test di resistenza; riga inferiore: test dei diodi, test di frequenza, rottura del cavo rilevata da NCV, test di continuità).
- Indicatore di batteria scarica
- Display a 4 cifre e 7 segmenti



#### 6.0 Preparazione ai test

##### 6.1 Accensione automatica/accensione

• Il tester si accende quando rileva una tensione CA o CC superiore a circa 6 V o una fase sotto tensione su L2+ (test unipolare).

• Può essere acceso con un pulsante.

##### 6.2 Spegnimento automatico

• Il tester si spegne automaticamente dopo circa 30 secondi se non viene rilevato alcun segnale sulle sonde.

• La torcia si spegne automaticamente dopo circa 30 sec.

#### 7.0 Esecuzione dei test

##### 7.1 Test di tensione

- Collegare entrambe le sonde all'oggetto da testare.
- La tensione viene indicata dai LED se >120 V.
- Il cicalino e la funzione di vibrazione si attivano se la tensione è superiore a 50 V CA o 120 V CC.
- La polarità della tensione viene indicata sul display LCD nel modo seguente.
  - ▶ AC: il simbolo AC è acceso
  - ▶ +DC: il simbolo DC è acceso
  - ▶ -DC: il simbolo - e il simbolo DC sono accesi
- Oltre i 120 V, la polarità viene visualizzata anche sul display a LED.
  - ▶ AC: entrambi i LED 120 V sono accesi
  - ▶ +DC: il LED sinistro da 120 V è acceso
  - ▶ -DC: il LED destro da 120 V è acceso

• Una volta acceso, il tester misura automaticamente la tensione nell'intervallo 6 V-1000 V CA/1500 V CC.

⚠ Quando la sonda L2 + è il potenziale positivo (negativo), il LED di indicazione della polarità indica "+DC" ("-DC").

⚠ Durante il test di tensione, il LED/simbolo L o R potrebbe accendersi.

⚠ In caso di batterie scariche, solo il LED ELV si accende >50 V.

##### 7.1.1 Modalità bassa tensione – 1 V-1000 V CA/1500 V CC

• Premere ripetutamente il pulsante On/Off/Funzione fino a quando il display LCD non mostra il simbolo <10 V.

• In modalità bassa tensione è possibile misurare tensioni CA e CC a partire da 1 V

• Collegare entrambe le sonde all'oggetto da testare.

• La visualizzazione della tensione è come descritto al punto 7.1.

⚠ La modalità di continuità è disabilitata in modalità bassa tensione.

##### 7.2 Test di corrente

• Premere ripetutamente il pulsante On/Off / Funzione fino a quando sul display LCD non compare il simbolo A.

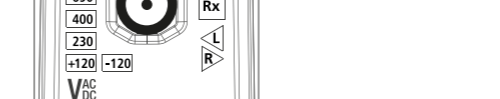
• In modalità test corrente, è possibile testare correnti comprese tra 0,1 A e 200 A

• Il cavo deve essere posizionato nella parte inferiore dell'apertura.

• Assicurarsi di misurare solo cavi a doppio isolamento.

• Conservare le sonde di prova in modo sicuro per evitare qualsiasi collegamento accidentale collegamenti.

• La direzione positiva della corrente è definita come mostrato nella figura.



##### Funzione di azzeramento:

Nella modalità di prova corrente, tenere il tester lontano da conduttori che trasportano corrente e campi magnetici, premere entrambi i pulsanti (5+6) per 2 secondi fino a quando il display LCD non visualizza "ZERO" e attendere che il segno "ZERO" si spenga.

⚠ L'accuratezza attuale del test dipende dalla posizione del cavo nell'apertura e dai campi vaganti intorno al tester. I risultati migliori si ottengono se il cavo misurato si trova nella parte inferiore della forcella e il tester rimane per almeno 1-2 ore a una temperatura ambiente stabile. La corrente minima accuratamente misurabile (Im) in presenza di conduttori che trasportano correnti vaganti all'esterno della forcella dipende dalle correnti vaganti (Is) e dalla distanza (d) tra le correnti vaganti. forcella, ad esempio:

Im(Is=1A@d=0mm)=1.3A  
 Im(Is=1A@d=10mm)=0.3A  
 Im(Is=1A@d=20mm)=0.16A

##### 7.3 Prova di fase unipolare

⚠ Le condizioni di isolamento/messa a terra dell'utente o dell'apparecchiatura sottoposta a prova non sono sufficientemente sicure se la verifica di un circuito sotto tensione dipende esclusivamente dalla prova unipolare; la verifica deve invece essere effettuata tramite una prova di tensione.

• Tenere saldamente il tester in mano. Collegare la sonda "L2 +" all'oggetto da testare. Il LED del circuito sotto tensione si accende e il cicalino suona quando nell'oggetto da testare è presente una tensione di circa 100 V CA o superiore. (Pol≥100 V CA).

• L'indicazione del polo singolo avviene tramite LED.

##### 7.4 Test di rotazione di fase

• Il LED L (simbolo) e il LED R (simbolo) per il test di rotazione di fase possono funzionare su vari sistemi di cablaggio, ma è possibile ottenere risultati di test efficaci solo su un sistema trifase a 4 fili.

• Tenere saldamente il tester in mano e collegare entrambe le sonde all'oggetto da testare.

• La tensione fase-fase è indicata dai LED di tensione e dal display LCD.

• LED acceso per campo rotante destro.

• La LED R s'allume pour le champ tournant droit.

• L LED si accende per il campo rotante sinistro.

• Principio di misurazione: lo strumento rileva l'ordine di salita di fase rispetto all'utente come terra.

⚠ La funzionalità di questo test potrebbe non essere pienamente garantita se le condizioni di isolamento/messa a terra dell'utente o dell'apparecchiatura sottoposta a test non sono sufficientemente buone.

##### 7.5 Test di continuità L R x

⚠ Assicurarsi che l'oggetto sottoposto al test non sia sotto tensione.

• Collegare entrambe le sonde di prova all'oggetto sottoposto a prova.

• La continuità viene indicata dall'accensione del LED e da un segnale acustico se la resistenza è inferiore a 500 kOhm.

• Se si preferisce una soglia di continuità inferiore, è possibile selezionare la modalità di bassa continuità.

• Premere ripetutamente il pulsante della funzione torcia fino a quando sul display LCD non compare il simbolo LRx.

• La continuità viene indicata dall'accensione del LED e da un segnale acustico se la resistenza sia inferiore a 35 Ohm.

▶ Il test di continuità viene eseguito automaticamente in tutte le modalità tranne che in quella a bassa tensione e resistenza.

▶ Il tester passa alla misurazione della tensione se durante il test di continuità viene rilevata una tensione >6 V.

##### 7.6 Test de diode

⚠ Assicurarsi che l'oggetto sottoposto a test non sia sotto tensione.

• Passare alla modalità di test dei diodi premendo ripetutamente il pulsante di accensione/spegnimento fino a quando sul display LCD non compare il simbolo →▶. Collegare entrambe le sonde di prova al diodo da testare.

▶ Il LED di continuità si accende e il cicalino suona quando L1 è collegato all'anodo e L2 è collegato al catodo.

▶ L'indicatore di continuità si spegnerà se la punta L1 è collegata al catodo del diodo e la punta L2 all'anodo.

▶ Il tester passa alla misurazione della tensione se viene rilevata una tensione >6 V o se viene rilevato un polo singolo durante il test del diodo ing.

##### 7.7 Prova di resistenza

⚠ Assicurarsi che l'oggetto sottoposto a prova non sia sotto tensione.

• Passare alla misurazione della resistenza premendo il pulsante di accensione/spegnimento; il simbolo kΩ viene visualizzato sul display LCD. Collegare entrambe le sonde di prova all'oggetto da testare. Sul display LCD è possibile visualizzare resistenze fino a 100 kΩ. Per resistenze inferiori a ~35 Ω, il cicalino suona continuamente per indicare una bassa continuità.

È presente un'istresi per la stabilità dell'autorangeing della misurazione di tensione, corrente e resistenza.

Il tester passa alla misurazione della tensione se viene rilevata una tensione >30 V o un polo singolo.

##### 7.8 Prova di frequenza

• Passare alla misurazione della frequenza premendo ripetutamente il pulsante di accensione/spegnimento fino a quando sul display LCD non compare il simbolo Hz. Collegare entrambe le sonde di prova alla tensione CA da misurare. Sul display LCD è possibile visualizzare frequenze comprese tra 1 Hz e 800 Hz.

La misurazione della frequenza è possibile per tensioni >10 V CA.

⚠ Il livello di tensione verrà visualizzato solo sul grafico a barre per tensioni >120 V. Il diodo ELV indicherà tensioni >50 V CA e >120 V CC.

#### 7.9 Rilevamento rottura cavo tramite NCV

• Selezionare la modalità NCV premendo ripetutamente il pulsante On/Off/Funzione finché il simbolo NCV compare sul display LCD. Avvicinare il sensore al cavo da controllare; l'intensità del segnale viene visualizzata digitalmente. Il tester passa automaticamente alla misurazione della tensione quando viene rilevata una tensione superiore a 6 V.

#### 9.0 Dati tecnici

<b>Intervallo di tensione</b>	1...1000 V AC (15...800Hz), TRMS 1...1500 V DC(±)
<b>Tensione nominale LED</b>	120/230/400/690/1000 V
<b>Tolleranze LED</b>	EN 61243:2014
<b>LED di indicazione ELV</b>	>50 V AC, >120 V DC
<b>Tempo di risposta</b>	<1 s bei 100 % di ciascun valore nominale
<b>Risoluzione LCD</b>	0.1 V (1...29.9 V), 1 V (30...1500 V)
<b>Precisione LCD</b>	±3% ±1.5 V (1...29.9 V) ±3% ±3dgt (30...1500 V)
<b>Indicazione di superamento del range LCD</b>	"OL"
<b>Test di tensione</b>	0.1...200A AC/DC (+/-3%+3dgt) Risoluzione 0.1A, 0.1...20A
<b>Test di corrente</b>	1A, 20...200A Intervallo di frequenza CC, 40...70Hz
<b>Corrente di sicurezza</b>	È<3.5 mA (a 1000 V AC), <6 mA a 1500 V DC
<b>Misurazione Duty</b>	30 s ON, 240 s OFF
<b>Consumo batteria interna</b>	circa 120 mA
<b>Unipolarefase Intervallo di tensione di prova</b>	100...1000 V AC (50/60 Hz)
<b>Faserozioneprova</b>	170...1000 V fase-fase, CA (40...70Hz)
<b>Prova di continuità</b>	0...500 kΩ + 50%
<b>Misurazione della frequenza</b>	0...100 kΩ; precisione: ±5%±10dgt@25°C; risoluzione: 1 Ω (1-2000 Ω) 1 kΩ (2-100 kΩ)
<b>Misurazione della frequenza</b>	1...800Hz ±5%±5dgt; risoluzione: 1