

La verifica professionale dell'impianto di terra, rapida e altamente sicura



Pinze per misure di resistenza di terra



600 V CAT IV

Display OLED visibile in un angolo di 180° e in tutte le condizioni d'illuminazione

- Visualizzazione della tensione di contatto*
- Sistema di compensazione della forza*
- Modalità automatica Pre-Hold
- Calibrazione automatica all'accensione
- Ricalibrazione possibile senza ritorno fabbrica
- Allarmi programmabili in Ω , A, V
- Allarme di presenza di tensione pericolosa
- Misura della resistenza dell'anello di terra da 0,01 a 1500 Ω
- Misura dell'induttanza dell'anello di terra da 10 a 500 μH
- Misura della corrente di dispersione da 0,2 mA a 40 A
- Memorizzazione orodadata fino a 2000 misure
- Software d'analisi e di generazione di report GTC e DataView[®]

*Brevetti in corso

Bluetooth



Una pinza diversa dalle

Ergonomia

Le pinze **C.A 6416** e **C.A 6417** sono robuste e progettate per un utilizzo quotidiano. Il loro peso è limitato grazie all'utilizzo di materiali magnetici d'elevate prestazioni. Per un maggiore comfort, l'apertura della pinza si avvale di una grande novità: il sistema di **compensazione di forza** installato a livello del grilletto. E' richiesto un minimo sforzo per mantenere aperta la pinza una volta raggiunta la posizione di aperto: così viene ottimizzata la presa e diminuito lo sforzo da parte dell'utente. Come sicurezza supplementare: una guardia di protezione che permette di evitare lo scivolamento della mano durante le misure. Il selettore sovrastampato in silicone è perfettamente manovrabile anche con guanti di protezione. I tasti di funzione di grandi dimensioni posti sul lato anteriore della pinza permettono un accesso diretto alle varie funzioni.



Le ganasce di misura costituiscono il componente chiave della pinza che garantisce le prestazioni del prodotto. La costruzione delle pinze di terra Chauvin Arnoux® comprende due circuiti magnetici indipendenti e schermati che permettono un'eccellente immunità ai disturbi sulla misura. La finitura perfettamente liscia delle superfici in contatto impedisce l'accumulo di particelle capaci di compromettere le misure. Infine, le guide di centratura garantiscono un allineamento ottimale delle 2 ganasce per offrire misure precise nel tempo.

altre...

Un display eccezionale!

Le pinze **C.A 6416** e **C.A 6417** si avvalgono di un display di grande qualità basato sulla tecnologia **OLED**, per un migliore contrasto ed una, maggiore nitidezza della visualizzazione e della resa cromatica. Con un angolo di visualizzazione di 180°, la leggibilità sarà perfetta in qualsiasi circostanza.

Due modalità di visualizzazione sono disponibili:

- La **modalità standard**, visualizzazione di un solo schermo con risultati delle misure
- La **modalità avanzata**, visualizzazione di 3 schermi distinti:



- Risultato della misura
- Tensione di contatto
- Valore della resistenza e dell'impedenza dell'anello di terra



Modalità standard: Impedenza e corrente di dispersione verso terra

Esempio:



Schermata 1: risultato della misura



Schermata 2: tensione di contatto



Schermata 3: valore dell'impedenza dell'anello di terra

II PRE-HOLD

Il mantenimento della visualizzazione della misura si effettua con il tasto **HOLD**.

Ancora più rapida e più pratica, la modalità **PRE-HOLD**: la semplice apertura della ganaschia della pinza congela automaticamente i valori della misura in corso sul display.

La sicurezza

La sicurezza prima di tutto: la funzione Tensione di contatto

Lo strumento stima la tensione di contatto, misurando l'impedenza dell'anello di terra e moltiplicandola per la corrente di dispersione.

Per assicurare la sicurezza dell'utente: se la tensione supera la soglia memorizzata, il simbolo d'allarme e la soglia d'allarme vengono visualizzati, lampeggiando. Se l'allarme è attivo, il buzzer emette un segnale sonoro d'allerta (acuto) quando la tensione di contatto misurata è superiore alla soglia.



La funzione Tensione di Contatto è attiva qualunque sia la modalità di misura, standard o avanzata.

L'impedenza trasposta

Queste nuove pinze effettuano il calcolo dell'impedenza trasposta sulla frequenza di rete, caratteristica molto utile per misurare di bassi valori. Riducendo così gli errori dovuti alla componente induttiva dell'impianto, questa funzionalità offre un'eccellente precisione delle misure.

Funzionamento

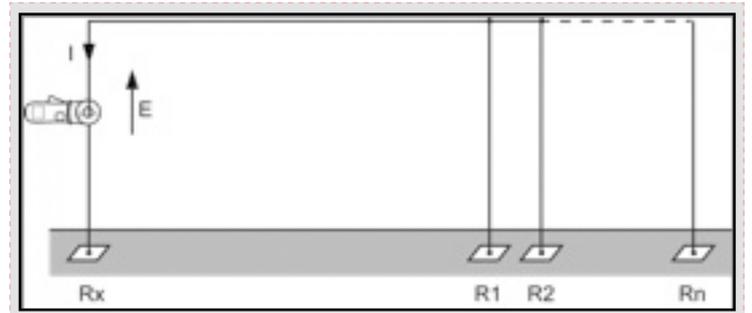
Di semplice utilizzo, le pinze C.A 6416 e C.A 6417 sono destinate alla misura dell'impedenza de l'anello di guasto in una rete di terra in parallelo.



Metodo classico

Lo schema di principio illustra il caso generale della misura di una resistenza dell'anello di guasto costituita da:

- presa di terra R_x ;
- terra;
- varie prese di terra di resistenza R_i ;
- Un cavo di equipotenzialità che collega tutte queste terre, apportando una componente induttiva.



La pinza comporta due funzioni raggruppate nella testa di misura:

- L'avvolgimento generatore della pinza emette una tensione alternata di livello costante E .
- L'avvolgimento ricevitore (misura della corrente) misura $I = E / Z \text{ loop}$.

Il vantaggio delle nostre pinze di terra

Dato E imposto dal generatore e I misurata, è possibile dedurre il valore $Z \text{ loop}$, visualizzato dallo strumento. La modalità *Avanzata* permette di distinguere le parti resistive e induttive, e di riportare l'impedenza alla frequenza della rete, ossia a bassa frequenza. Questo metodo è molto utile quando si misurano impedenze di basso valore.

In via più generale, questo principio permette la ricerca di prese a terra difettose.

Infatti, la resistenza dell'anello di terra si compone di:

- R_x (valore ricercato);
- Z_{terra} (valore normalmente molto basso, inferiore a 1Ω);
- $R_1 // R_2 // \dots // R_n$ (valore trascurabile: caso di terre multiple in parallelo);
- Z_{cavo} equipotenzialità (valore normalmente molto basso inferiore a 1Ω).
- $R_{\text{loop}} = R_x + Z_{\text{terra}} + (R // R // \dots // R) + Z_{\text{filo di guardia}}$

Per approssimazione, è possibile assimilare Z_{loop} a R_x .

Se questo valore è molto elevato, allora si raccomanda vivamente un'ispezione della presa di terra.

Le applicazioni

La misura di terra in zona urbana è spesso molto difficile a causa dell'impossibilità di piantare picchetti di terra. Le pinze di terra permettono di effettuare la misura senza scollegare conduttori e senza utilizzare picchetti.

Sugli impianti TT, le pinze **C.A 6416** e **C.A 6417** permettono la misura dell'anello di terra fase-PE collegandosi semplicemente alla rete d'alimentazione. Sugli impianti di tipo TN oppure IT, questa misura permette di calcolare la corrente di corto circuito per determinare il corretto dimensionamento dell'impianto.

Misura di terra in parallelo nelle postazioni d'impianti MT / BT

Per ottenere una buona qualità della terra presente su tutta la rete di distribuzione, una terra estesa viene costituita con tutte le terre locali in parallelo: terre dei pali elettrici, terra di edifici...

Misura di terra in zona urbana o edifici con gabbia di Faraday

Negli edifici dove la terra è costituita da molteplici connessioni a terra in parallelo e in edifici dotati di equipaggiamenti elettronici sensibili, una rete di conduttori di terra collegati a terre multiple permette di equalizzare il potenziale delle connessioni a terra soprattutto in caso di temporale.

Misura sulle linee delle telecomunicazioni

Per proteggere le sue linee da ogni disturbo, il fornitore di reti di telecomunicazione (Telecom per esempio) isola i cavi mediante una guaina conduttrice regolarmente collegata alla terra su tutta la sua lunghezza. I cavi per telecomunicazioni sono sollecitati dai campi elettromagnetici esterni, subendo una corrente parassita, capace di perturbare gli strumenti collegati. Questa corrente, detta di modo comune, si disperde molto spesso nella terra.

Misura nel settore ferroviario

Le ferrovie sono particolarmente protette contro i rischi del fulmine o di sovratensione. I pali porta-catenaria, le rotaie e talvolta anche le recinzioni sono collegate alla terra. Inoltre, per ottenere una resistenza di terra di bassissimo valore, si effettua un'interconnessione pali- rotaie - recinzioni per creare così una rete di numerose terre messe in parallelo.

Misura di terra su condotti interrati o in superficie

La verifica del corretto collegamento alla terra del condotto si effettua mediante una pinza di terra realizzando le misure di anello di terra e di corrente di dispersione. Trattandosi di condotti, la presenza di varie reti di terra indipendenti e vicine può produrre una forte differenza di potenziale generatrice di pericolose correnti parassite. Per premunirsi, si installano collegamenti specifici per interconnettere le varie reti di terra e garantire così la loro equipotenzialità.



Le funzioni

Misura dell'impedenza dell'anello di terra e della corrente di dispersione $\Omega+A$

Modalità standard



Impedenza e corrente di dispersione

Modalità avanzata con visualizzazione in simultanea!



Schermata 1: risultato della misura



Schermata 2: tensione di contatto



Schermata 3: valore dell'impedenza dell'anello di guasto associata



Risultato: R = Z

Allarmi



Allarmi in tensione



Allarmi in impedenza

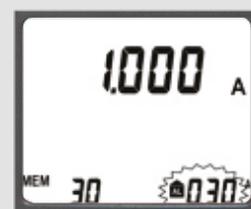
Soglia bassa impedenza



Soglia alta impedenza



Allarmi in corrente



Corrente A

Misura di corrente



Misure orodate



Tutte le misure orodate

grazie all'orologio in tempo reale



2 modalità disponibili: 12 ore o 24 ore
Indicazione della data, dell'ora, del numero di registrazione e della modalità

Rilettura

MR Rilettura in modalità standard



MR Rilettura dei dati in modalità Avanzata



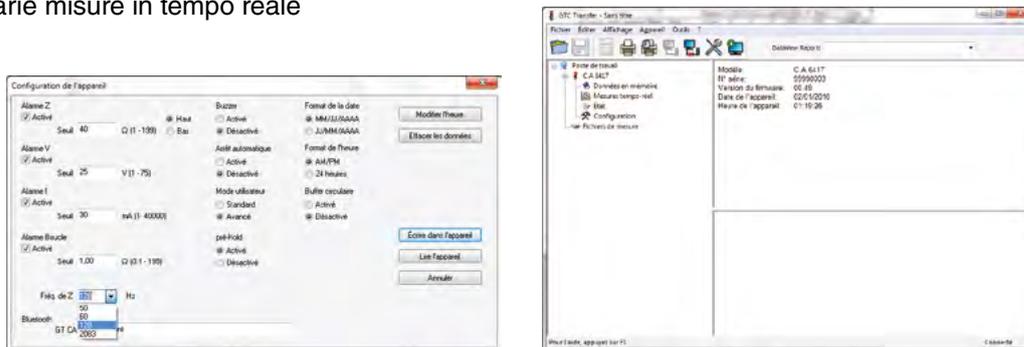
I software

Il software di sistema completo **DataView®** o il software **GTC** permette di configurare e calibrare le pinze **C.A 6416** e **C.A 6417**, di parametrizzare la misura, la frequenza, etc.

GTC & DataView®

Semplice d'utilizzo, il software DataView® permette di accedere direttamente:

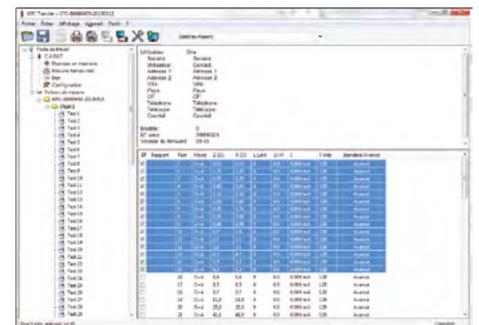
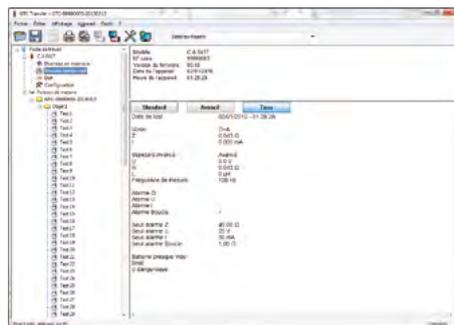
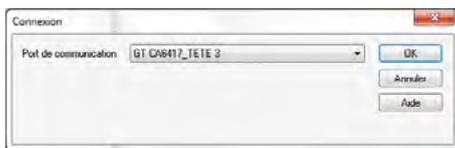
- Ai dati registrati nella pinza
- Alla configurazione della pinza
- Alle varie misure in tempo reale



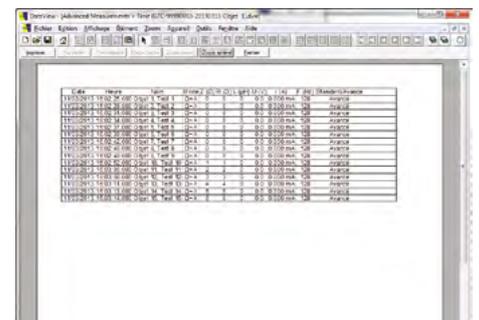
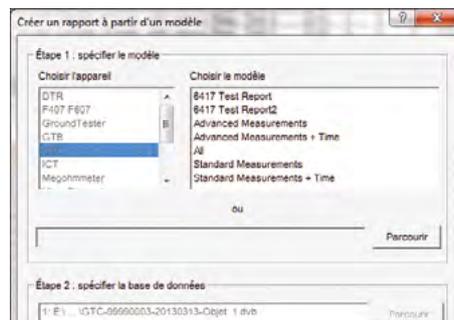
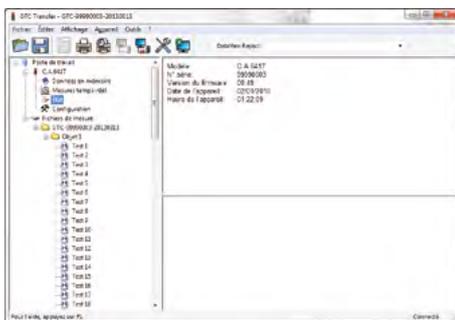
Lo SMART NAME, per collegare rapidamente la pinza

I dati in tempo reale

Selezione di una campagna di misura



Una volta effettuate le misure, i dati vengono recuperati per la successiva analisi e trattamento o per la creazione di report automatici o personalizzabili con il software completo DataView®.



Compatible con il sistema ANDROID

Potete recuperare direttamente le misure con il vostro tablet, e, grazie alla geolocalizzazione, potete ritrovare istantaneamente il sito corrispondente alle misure stesse.



Caratteristiche tecniche

| | C.A 6416 | C.A 6417 |
|--|---|--|
| Misura della resistenza Visualizzazione su 1.500 punti | Range di misura (Ω) / Risoluzione (Ω) / Precisione | |
| | 0,010 a 0,099 / 0,001 / $\pm 1,5\%$ $\pm 0,01$ | |
| | 0,10 a 0,99 / 0,01 / $\pm 1,5\%$ $\pm 2 r$ | |
| | 1,0 a 49,9 / 0,1 / $\pm 1,5\%$ $\pm r$ | |
| | 50,0 a 99,5 / 0,5 / $\pm 2\%$ $\pm r$ | |
| | 100 a 199 / 1 / $\pm 3\%$ $\pm r$ | |
| | 200 a 395 / 5 / $\pm 5\%$ $\pm r$ | |
| | 400 a 590 / 10 / $\pm 10\%$ $\pm r$ | |
| Frequenze | Frequenza di misura 2083 Hz / | |
| | Frequenza di trasposizione 50, 60, 128 oppure 2083 Hz | |
| Misura dell'induttanza | Campi di misure (μH) / Risoluzione (μH) / Precisione | |
| | 10 a 100 / 1 / $\pm 5\%$ $\pm r$ | |
| | 100 a 500 / 1 / $\pm 3\%$ $\pm r$ | |
| Tensione di contatto | Campi di misure (V) / Risoluzione (V) | |
| | 0,1 a 4,9 / 0,1 | |
| | 5,0 a 49,5 / 0,5 | |
| Amperometro Visualizzazione su 4.000 punti | Range di misura (A) / Risoluzione (A) / Precisione | |
| | 0,200 a 0,999 mA / 1 μA / $\pm 2\%$ $\pm 50 \mu\text{A}$ | |
| | 1,000 a 2,990 mA - 3,00 a 9,99 mA / 10 μA / $\pm 2\%$ $\pm 50 \mu\text{A}$ | |
| | 10,00 a 29,90 mA - 30,0 a 99,9 mA / 100 μA / $\pm 2\%$ $\pm r$ | |
| | 100,0 a 299,0 mA - 0,300 a 0,990 A / 1 mA / $\pm 2\%$ $\pm r$ | |
| | | 1,000 a 2,990 A - 3,00 a 39,99 A / 10 mA / $\pm 2\%$ $\pm r$ |
| Setup | | |
| Modalità | Standard o avanzata | |
| Allarmi | Configurabili in Z, V e A | |
| Buzzer | Attivo | |
| HOLD | Manuale o PRE-HOLD automatico | |
| Spegnimento automatico | Attivo / Inattivo | |
| Caratteristiche generali | | |
| Display | OLED a 152 segmenti. Superficie attiva 48 x 39 mm | |
| Serraggio massimo | \varnothing 35 mm | |
| Memorizzazione | 300 misure orodate | 2000 misure orodate |
| Comunicazione | - | Bluetooth classe 2 |
| Alimentazione | 4 x pile alcaline 1,5 V, LR6 (AA) oppure 4x batterie Ni-MH | |
| Autonomia | 1440 misure di 30 secondi | |
| Calibrazione | Automatica all'avvio | |
| Sicurezza elettrica | IEC 61010 600 V CAT IV | |
| Grado di protezione | IP40 | |
| Dimensioni | 55 x 95 x 262 mm | |
| Peso | Circa 935 grammi (pile incluse) | |

Per ordinare

C.A 6416 > **P01122015**
1 pinza fornita in una valigetta da trasporto con 4 pile 1,5V, 1 manuale d'uso in 5 lingue

C.A 6417 > **P01122016**
1 pinza fornita in una valigetta da trasporto con 4 pile 1,5V, 1 CD Rom contenente il manuale d'uso in 5 lingue e il software con driver semplificato GTT

Accessori & ricambi

Loop di calibrazione CL1 > **P01122301**
DataView > **P01102095**
Modem BlueTooth USB > **P01102112**
Valigetta > **P01298080**



Il distributore

ITALIA
AMRA SpA
Via S. Ambrogio, 23/25
20846 - MACHERIO (MB)
Tel: +39 039 245 75 45
Fax: +39 039 481 561
info@amra-chauvin-arnoux.it
www.chauvin-arnoux.it

SVIZZERA
CHAUVIN ARNOUX AG
Moosacherstrasse 15
8804 AU / ZH
Tel: +41 44 727 75 55
Fax: +41 44 727 75 56
info@chauvin-arnoux.ch
www.chauvin-arnoux.ch

 **CHAUVIN
ARNOUX**
GROUP