

C.A 6422 C.A 6424



Ohmmetri di terra

Avete appena acquistato un **ohmmetro di terra C.A 6422 o C.A 6424**. Vi ringraziamo per la fiducia che ci avete accordato. Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento:

- **Seguite** attentamente il presente manuale d'uso.
- **Rispettate** le precauzioni d'uso.



ATTENZIONE, rischio di PERICOLO! L'operatore deve consultare il presente manuale ogni volta che vedrà questo simbolo di pericolo.



ATTENZIONE, rischio di shock elettrico. La tensione applicata sui pezzi contrassegnati da questo simbolo può essere pericolosa.



Informazione o astuzia.



Terra.



Pila.



Pinza amperometrica.



Il prodotto è dichiarato riciclabile in seguito ad un'analisi del ciclo di vita conformemente alla norma ISO14040.



La marcatura CE indica la conformità alle direttive europee DBT e EMC.



Chauvin Arnoux ha ideato quest'apparecchio nell'ambito di una prassi globale di Ecodesign. L'analisi del ciclo di vita ha permesso di controllare e di ottimizzare gli effetti di questo prodotto sull'ambiente. Il prodotto risponde più specificatamente ad obiettivi di riciclaggio e di recupero superiori a quelli della normativa.



La pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva DEEE 2012/19/UE.

Definizione delle categorie di misura

- La categoria di misura IV corrisponde alle misure effettuate alla fonte dell'impianto a bassa tensione. Esempio: mandata di energia, contatori e dispositivi di protezione.
- La categoria di misura III corrisponde alle misure effettuate sull'impianto dell'edificio. Esempio: quadro di distribuzione, interruttori automatici, macchine o apparecchi industriali fissi.
- La categoria di misura II corrisponde alle misure effettuate sui circuiti direttamente collegati all'impianto a bassa tensione. Esempio: alimentazione di elettrodomestici e attrezzi portatili.

PRECAUZIONI D'USO

Questo strumento è conforme alla norma di sicurezza IEC 61010-2-030 per tensioni fino a 600 V in categoria IV. Non utilizzate lo strumento per misurazioni sulla rete, se le categorie di misura II, III o IV non sono caratteristiche assegnate dei circuiti di misura e se questi circuiti di misura possono – involontariamente - venire collegati ai circuiti di rete.

- L'operatore (e/o l'autorità responsabile) deve leggere attentamente e assimilare le varie precauzioni d'uso. La buona conoscenza e la perfetta coscienza dei rischi correlati all'elettricità sono indispensabili per ogni utilizzo di questo strumento.
- Se utilizzate lo strumento in maniera non conforme alle specifiche, la protezione che dovrebbe fornire potrà venire compromessa, mettendovi di conseguenza in pericolo.
- Non utilizzate lo strumento su reti di tensione o categorie superiori a quelle menzionate.
- Non utilizzate lo strumento se sembra danneggiato, incompleto o chiuso male.
- Prima di ogni utilizzo verificate che gli isolanti dei cavi, le scatole e gli accessori siano in buone condizioni. Qualsiasi elemento il cui isolante è deteriorato (seppure parzialmente) va isolato per riparazione o portato in discarica.
- Prima di utilizzare il vostro strumento, verificate che sia perfettamente asciutto. Tassativo: se lo strumento è bagnato, occorre asciugarlo completamente prima di procedere ai collegamenti o al suo funzionamento.
- Utilizzate i cavi e gli accessori forniti. L'utilizzo di cavi (o accessori) di tensione o categoria inferiore riduce l'utilizzo dell'insieme strumento + cavi (o accessori) alla categoria e alla tensione di servizio più bassa).
- Utilizzate sistematicamente le protezioni individuali di sicurezza.
- Manipolando i cavi, le punte di contatto, e le pinze a coccodrillo, non mettete le dita oltre la protezione di guardia.
- Ogni procedura di riparazione o di verifica metrologica va eseguita da personale competente e abilitato.

SOMMARIO

1. PRIMA MESSA IN SERVIZIO.....	4
1.1. Caratteristiche della consegna	4
1.2. Accessori	4
1.3. Inserimento delle pile o degli accumulatori.....	4
1.4. Pile nel C.A 6424 o accumulatori ricaricabili nel C.A 6422	5
1.5. Carica della batteria (C.A 6424)	6
1.6. Come portare lo strumento.....	7
1.7. Utilizzo su una scrivania	7
2. PRESENTAZIONE DEGLI STRUMENTI.....	8
2.1. C.A 6422.....	8
2.2. C.A 6424.....	9
2.3. Funzionalità degli strumenti.....	10
2.4. Tasti e bottone	10
2.5. Display.....	11
3. UTILIZZO	12
3.1. Misura di tensione (C.A 6424).....	12
3.2. Misura di resistenza (2P)	13
3.3. Misura di resistenza di terra	15
3.4. Misura di corrente (C.A 6424).....	19
4. CARATTERISTICHE TECNICHE	20
4.1. Condizioni generali di riferimento	20
4.2. Caratteristiche elettriche.....	20
4.3. Variazioni nel campo d'utilizzo.....	22
4.4. Incertezza intrinseca e incertezza di funzionamento.....	23
4.5. Condizioni ambientali	23
4.6. Alimentazione	23
4.7. Caratteristiche meccaniche	24
4.8. Conformità alle norme internazionali	24
4.9. Compatibilità elettromagnetica (EMC).....	24
5. MANUTENZIONE	25
5.1. Pulizia	25
5.2. Sostituzione delle pile o degli accumulatori.....	25
6. GARANZIA.....	26

1. PRIMA MESSA IN SERVIZIO

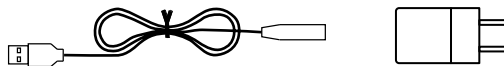
1.1. CARATTERISTICHE DELLA CONSEGNA

Si fornisce il C.A 6422 in una scatola di cartone con:

- 6 pile LR6 oppure AA,
- 1 manuale di avviamento rapido multilingue.

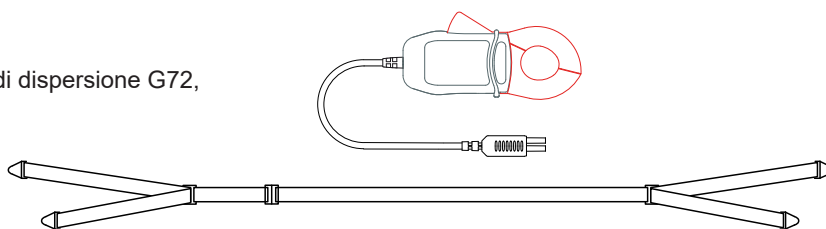
Si fornisce il C.A 6424 in una scatola di cartone con:

- 6 accumulatori ricaricabili NiMH,
- 1 borsa da trasporto,
- 1 adattatore di rete - USB, 5V e 2A
- 1 cavo USB - prese mini-rasoio
- 1 manuale di avviamento rapido multilingue



1.2. ACCESSORI

- Borsa da trasporto,
- Pinza amperometrica di misura di corrente di dispersione G72,
- Maniglia di trasporto,
- Cinghia 4 punti mani libere,
- Kit di misura di terra 15m,
- Kit di misura di terra "esperto" 50m.

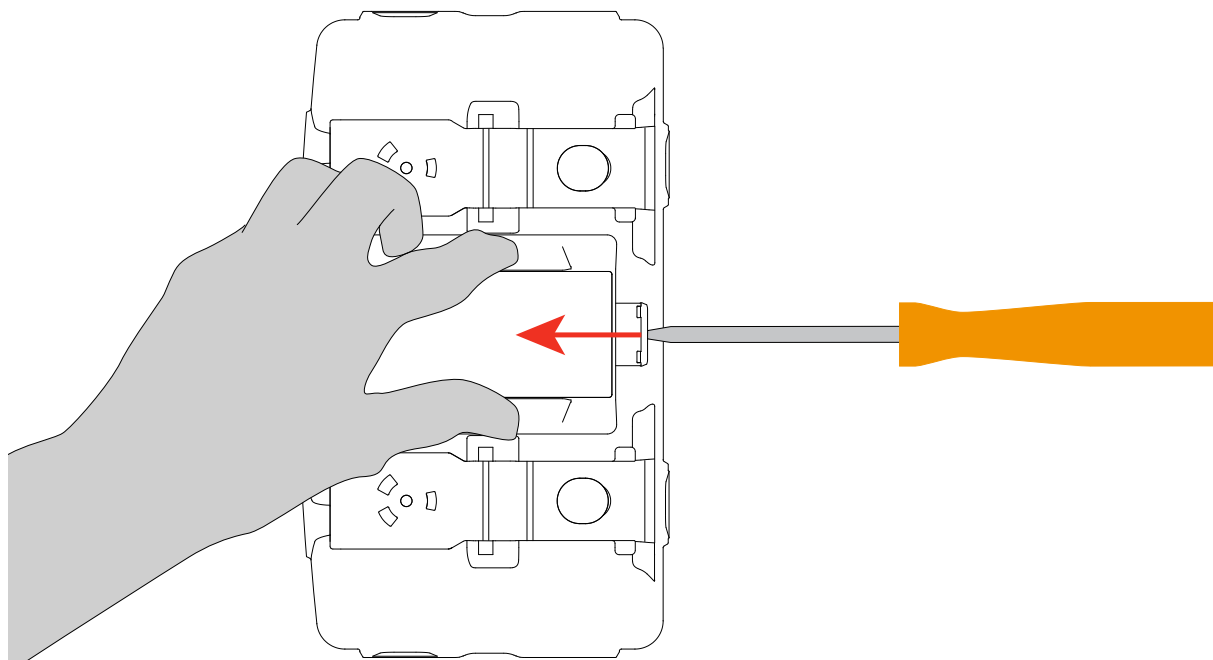


Per gli accessori e i ricambi, consultate il nostro sito internet:

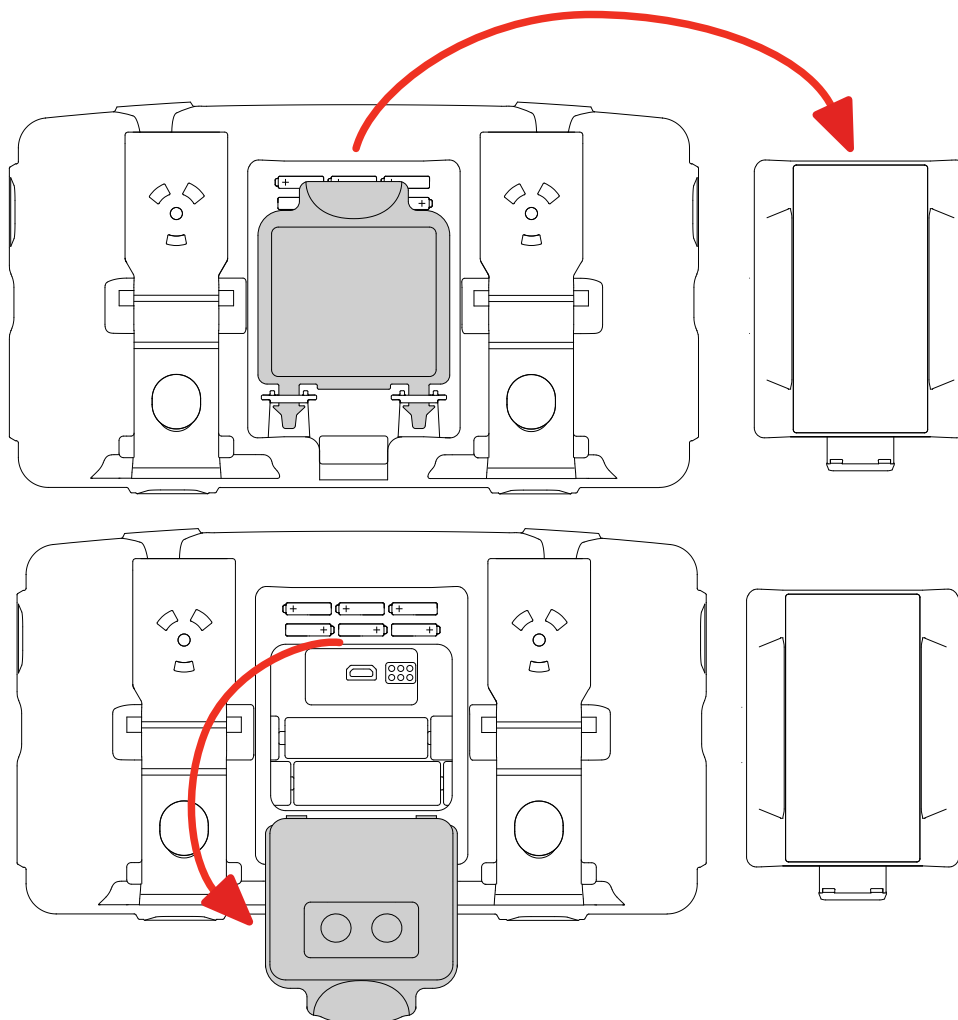
www.chauvin-arnoux.com

1.3. INSERIMENTO DELLE PILE O DEGLI ACCUMULATORI

- Aprite lo sportello delle pile. Posizionate le dita su ogni lato dello sportello, inserite un utensile nel sistema d'innesto e fate leva verso l'alto.
- Rimuovete lo sportello delle pile e sollevate il tappo di gomma.
- Inserire le 6 pile fornite (per il C.A 6422) o i 6 accumulatori ricaricabili (per il C.A 6424), rispettando la polarità indicata.



- Rimettete il tappo di gomma al suo posto, conficcandolo bene.



- Rimettete lo sportello delle pile al suo posto, accertandovi che sia chiuso completamente e correttamente.

1.4. PILE NEL C.A 6424 O ACCUMULATORI RICARICABILI NEL C.A 6422

Se inserite le pile il vostro C.A 6424 avrà una maggiore autonomia ma l'indicatore del livello della pila sarà falsato.

Se inserite gli accumulatori ricaricabili il vostro C.A 6422 indicherà che la pila è debole  e la sua autonomia sarà minore.

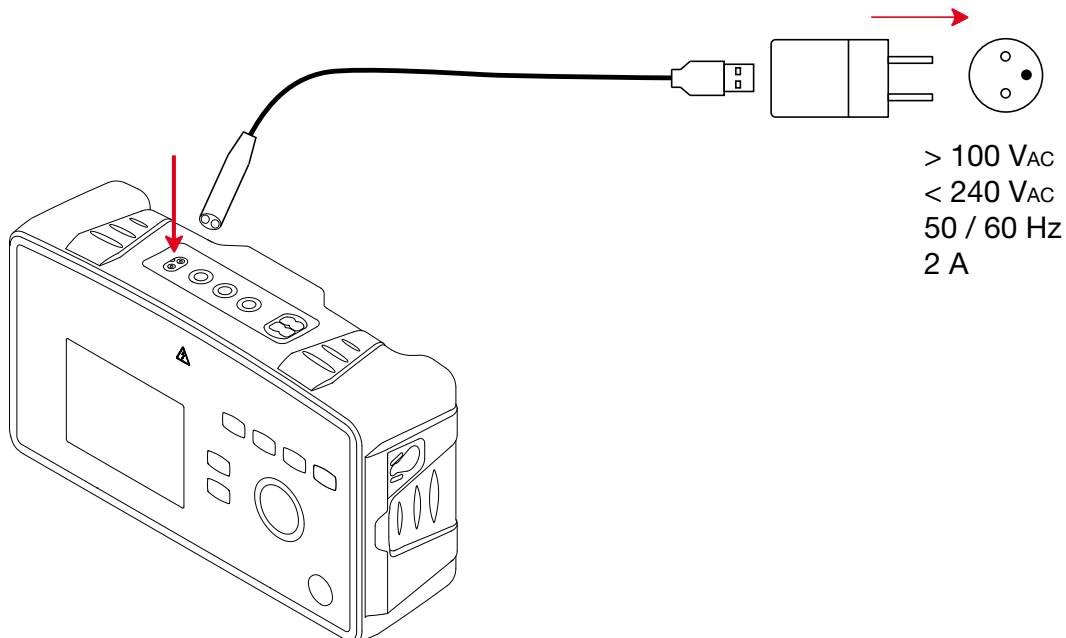
1.5. CARICA DELLA BATTERIA (C.A 6424)

In caso di primo utilizzo, innanzitutto caricate completamente la batteria. La carica va effettuata fra 0 e 40°C.



Non effettuate cariche se lo strumento contiene le pile.

- Collegate il cavo USB - presa mini-rasoio (fornito) alla morsettiera del C.A 6424 da un lato e a una presa murale mediante l'adattatore di rete - USB (fornito).



- Lo strumento si mette in marcia e il display indica la progressione della carica.



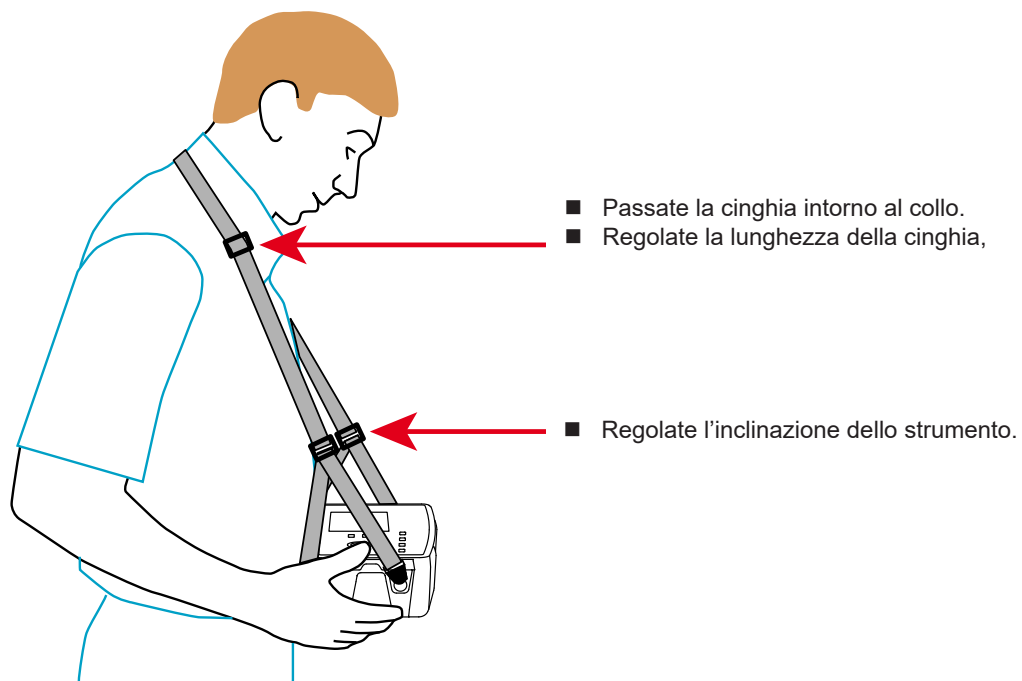
La durata della carica è di circa 6 ore.



- Una volta terminata la carica, disinserite la presa. Lo strumento è pronto per l'uso.

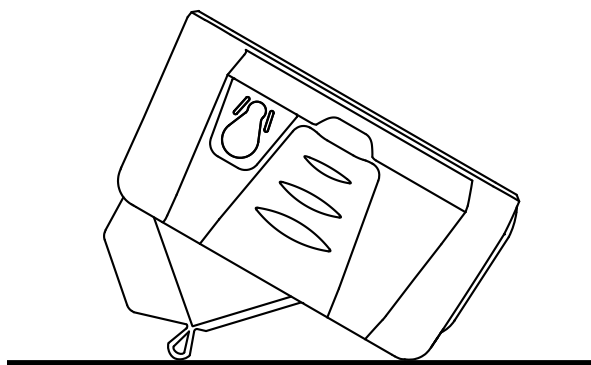
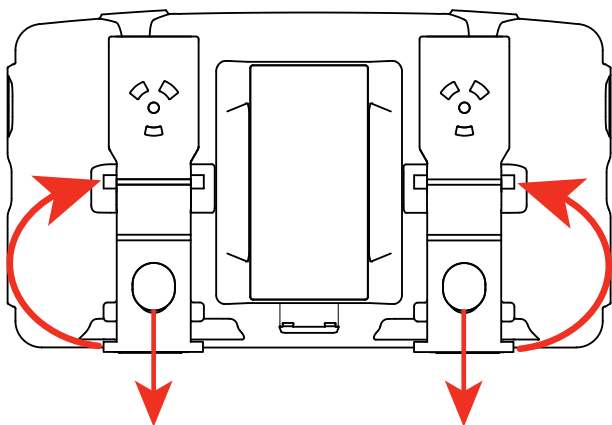
1.6. COME PORTARE LO STRUMENTO

Per utilizzare lo strumento a mani libere, potete utilizzare la cinghia a 4 punti "mani libere" (in opzione). Innestate i quattro attacchi della cinghia sui quattro perni dello strumento.

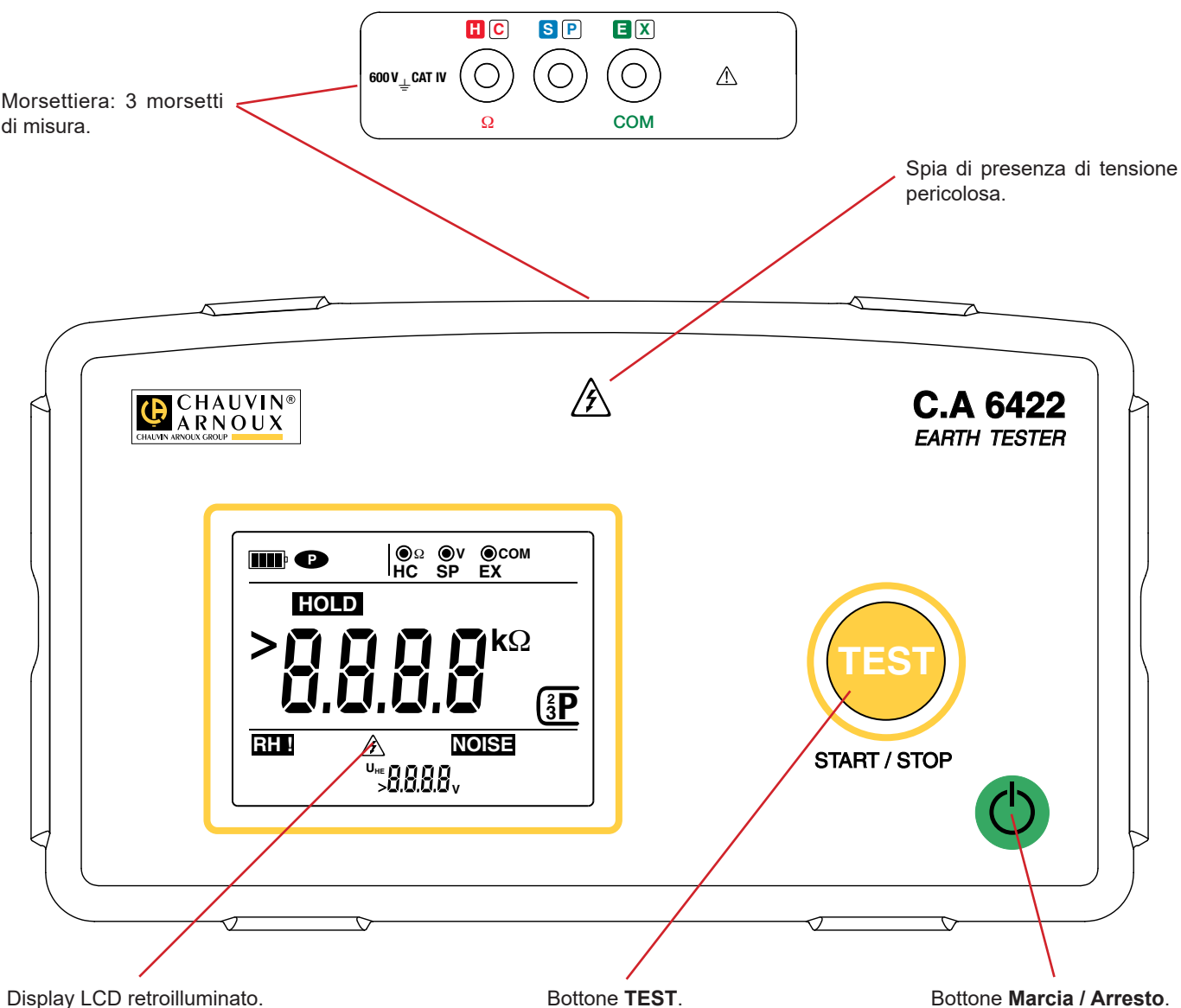


1.7. UTILIZZO SU UNA SCRIVANIA

Tirate i sostegni d'inclinazione per estrarli e poi piegateli per metterli nell'altra zona.

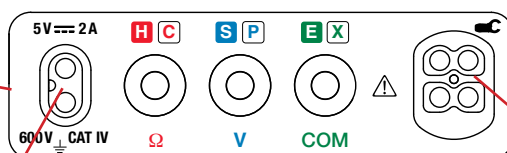


2.1. C.A 6422



2.2. C.A 6424

Morsettiera.

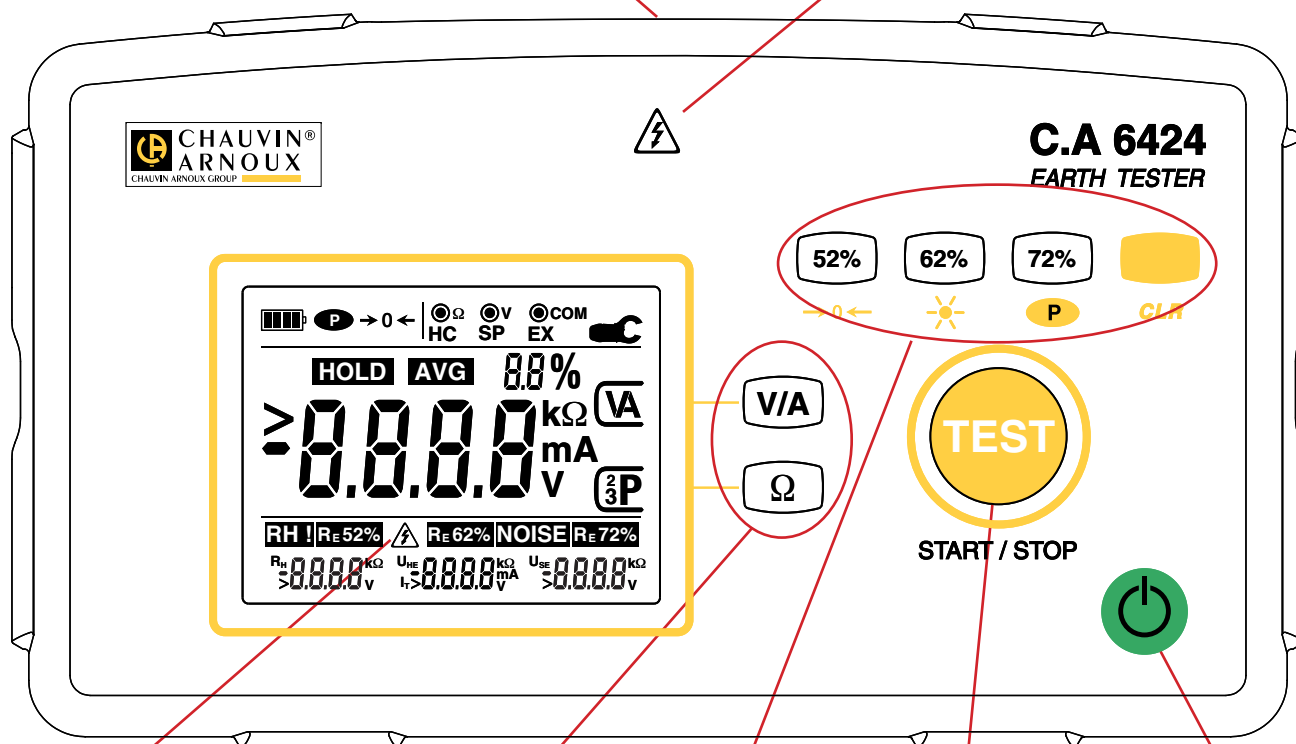


Un ingresso
caricabatteria.

3 morsetti di misura.

Una presa 4 punti specifica per la pinza
amperometrica G72 (in opzione).

Spia di presenza di tensione
pericolosa.



Display LCD retroilluminato.

Tasti di funzione.

Altri tasti di
funzione.

Bottone **TEST**.

Bottone **Marcia / Arresto**.

2.3. FUNZIONALITÀ DEGLI STRUMENTI

Gli ohmmetri di terra C.A 6422 e C.A 6424 sono strumenti di misura portatili, con display LCD. Sono alimentati da pile. È possibile alimentarli con accumulatori ricaricabili, ma solo il C.A 6424 può ricaricarli

Questi strumenti sono destinati a verificare la messa a terra degli impianti elettrici. Essi permettono di testare la messa a terra di un impianto nuovo prima di metterlo sotto tensione, verificare un impianto esistente, in funzionamento o no, oppure diagnosticare un funzionamento difettoso in un impianto.

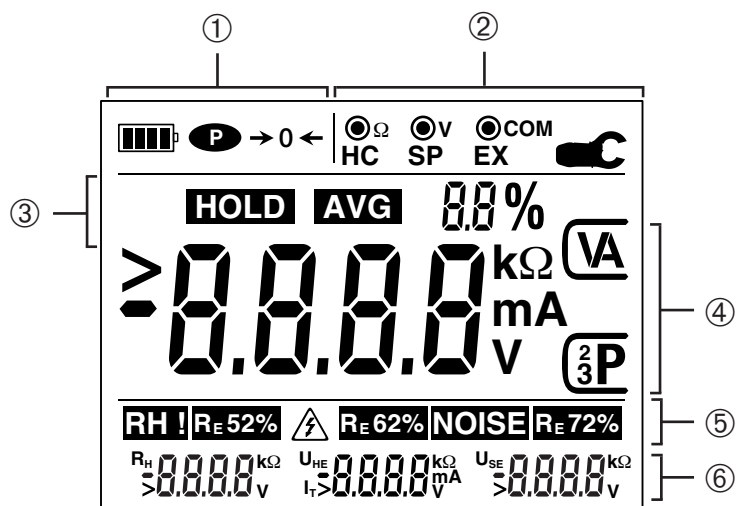
	C.A 6422	C.A 6424
Misura di resistenza di terra (con 3 picchetti)	✓	✓
Misura di tensione	✗	✓
Misura di resistenza	✓	✓
Media delle misure di terra al 52, 62 e 72%	✗	✓
Rivelazione di R_H troppo elevata	✓	✓
Rivelazione di R_E troppo elevata	✓	✓
Rivelazione di tensione parassita su U_{SE}	✓	✓
Misura di corrente AC con una pinza amperometrica (in opzione)	✗	✓

2.4. TASTI E BOTTONE

Bottone	Funzione
	Una pressione lunga sul Bottone Marcia / Arresto permette di accendere lo strumento. Una seconda pressione lunga permette di spegnerlo.
TEST	Una pressione sul bottone TEST permette di lanciare le misure di terra in modo automatico. Una pressione lunga sul bottone TEST permette di lanciare le misure di terra in modo permanente. Nel corso della misura, una pressione sul bottone TEST , permette di interrompere la misura. Alla fine della misura, una pressione sul bottone TEST , permette di lasciare la visualizzazione congelata della misura.
 + TEST	All'avvio, mantenendo la pressione sui bottoni Marcia / Arresto e TEST per oltre 5 secondi, i nomi dei morsetti H, S, E diventano C, P, X.

Tasti del C.A 6424	Funzione
V/A	Una pressione sul tasto permette di eseguire misure di tensione o misure di corrente se una pinza amperometrica è collegata. In questo caso, una seconda pressione permette di forzare le misure di tensione.
Ω	Una pressione sul tasto permette di effettuare misure di resistenza o di resistenza di terra premendo il bottone TEST .
52% → 0 ←	Una pressione sul tasto permette di memorizzare il valore della misura con il picchetto S al 52% della distanza. Una pressione sul tasto giallo e poi sul tasto 52% permette di attivare o disattivare la compensazione dei cavi di misura. Una pressione sul tasto giallo e poi una pressione lunga sul tasto 52% permette di compensare la resistenza dei cavi per la misura della resistenza.
62% 	Una pressione sul tasto permette di memorizzare il valore della misura con il picchetto S al 62% della distanza. Una pressione sul tasto giallo e poi sul tasto 62% permette di accendere la retroilluminazione per la durata di un minuto, o di spegnere la retroilluminazione.
72% 	Una pressione sul tasto permette di memorizzare il valore della misura con il picchetto S al 72% della distanza. Una pressione sul tasto giallo e poi sul tasto 72% permette di disattivare lo spegnimento automatico dello strumento.
giallo CLR	Una pressione sul tasto giallo permette di accedere alle funzioni N°2 dei tasti 52%, 62% e 72%. Una pressione lunga sul tasto giallo permette di cancellare i valori memorizzati.

2.5. DISPLAY



- 1 Indica lo stato della pila, se lo spegnimento automatico è attivato o no e la compensazione dei cavi.
- 2 Indica i morsetti da collegare
- 3 In misura di terra 3P, **HOLD** indica che la misura è congelata, **AVG** indica che la misura visualizzata è una media di 3 misure e % indica la variazione fra le misure di cui è stata effettuata la media.
- 4 Display principale
- 5 Indica gli errori sulla misura e le misure di terra memorizzate (C.A 6424)
- 6 Indica le informazioni complementari sulla misura di terra (C.A 6424)

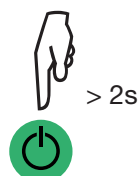
3. UTILIZZO

3.1. MISURA DI TENSIONE (C.A 6424)

Lo strumento misura la tensione efficace RMS (Root Mean Square).

RMS (Root Mean Square): valore efficace del segnale ottenuto calcolando la radice quadrata del valore medio del segnale elevato al quadrato.

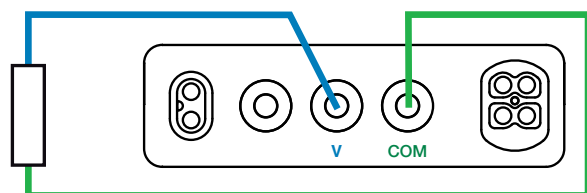
3.1.1. COME EFFETTUARE UNA MISURA



Esercitate una pressione lunga sul bottone **Marcia/Arresto** per accendere lo strumento. Premete poi il tasto **V/A**. Visualizzando **V**, lo strumento indica che è in misura di tensione.

Collegate i cavi ai morsetti **V** e **COM** da un lato e all'oggetto da misurare dall'altro lato.

La misura si visualizza.

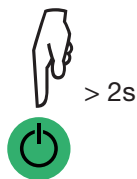


3.1.2. INDICAZIONE D'ERRORE

Se la misura esula dal campo di misura, lo strumento lo segnala visualizzando **>700.0V**.

3.2. MISURA DI RESISTENZA (2P)

3.2.1. REALIZZAZIONE DI UNA MISURA DI RESISTENZA CON IL C.A 6422

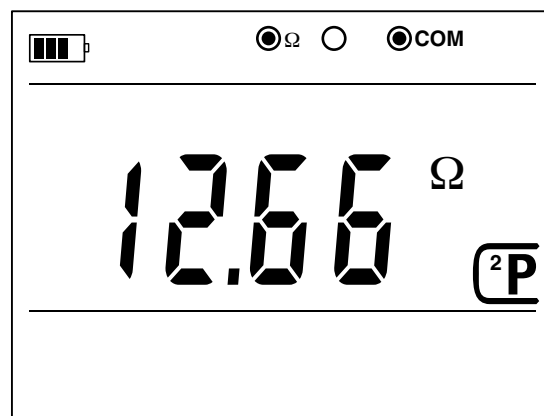
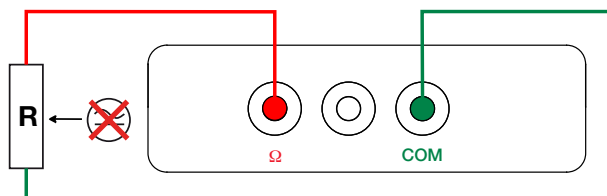


Esercitate una pressione lunga sul bottone **Marcia/Arresto** per accendere lo strumento. Visualizzando **2P** lo strumento indica che è in misura resistenza.

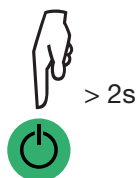
Mediante i cavi, collegate il dispositivo da testare ai morsetti **Ω** e **COM** dello strumento.

La misura si visualizza.

 L'oggetto da testare non dovrà essere sotto tensione.



3.2.2. REALIZZAZIONE DI UNA MISURA DI RESISTENZA CON IL C.A 6424



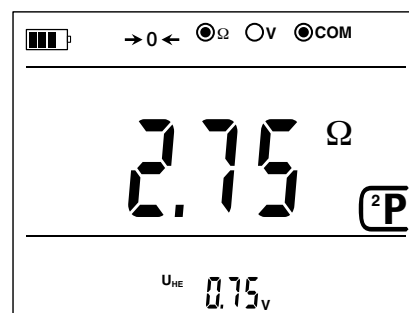
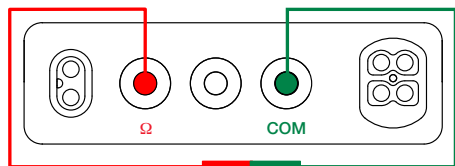
Esercitate una pressione lunga sul bottone **Marcia/Arresto** per accendere lo strumento. Visualizzando **2P** lo strumento indica che è in misura resistenza.



Se il C.A 6424 era già acceso ma in misura di tensione o di corrente, premete il tasto **Ω** per passare in misura resistenza.

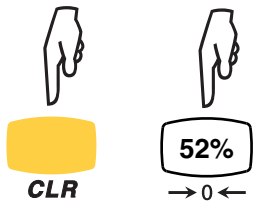
Per una migliore precisione della misura, eseguite una compensazione dei cavi.

Collegate i cavi fra i morsetti **Ω** e **COM**, metteteli in corto circuito. Premete sul tasto giallo e poi esercitate una pressione lunga sul tasto **52%**.



Il simbolo $\rightarrow 0 \leftarrow$ lampeggia durante la compensazione. Alla fine di quest'ultima il display indica **00.00 Ω** .

Se si visualizza **Err**, ciò significa che la compensazione non è stata possibile perché il valore da compensare era $>5\Omega$, o perché i cavi sono stati disinseriti durante la compensazione.

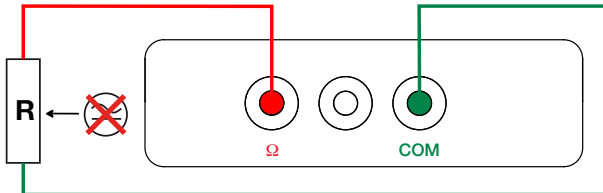


Una pressione sul tasto $\rightarrow 0 \leftarrow$ permette di disattivare o di riattivare la compensazione dei cavi.

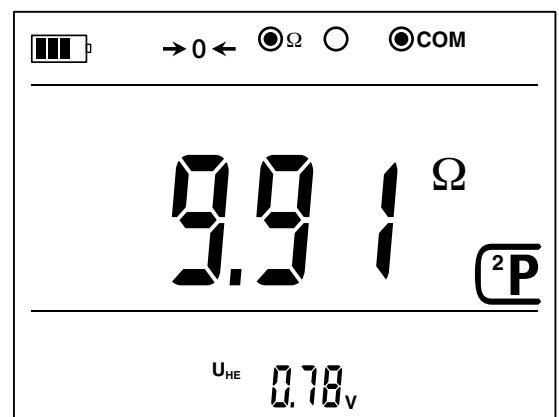
Una volta effettuata la compensazione, potete compiere le misure di resistenza.

Mediante i cavi, collegate il dispositivo da testare ai morsetti **Ω** e **COM** dello strumento.

 L'oggetto da testare dovrà essere fuori tensione.



La misura si visualizza.



Lo strumento visualizza il valore misurato meno il valore della compensazione.

Il valore visualizzato può essere negativo, se i cavi utilizzati per la misura non sono quelli che sono stati compensati. Ripetete allora una compensazione.

La compensazione dei cavi è conservata dopo una messa in standby automatico dello strumento ma non dopo un arresto.

3.2.3. INDICAZIONE D'ERRORE

- Se la misura esula dal campo di misura, lo strumento lo segnala visualizzando **$>99.99k\Omega$** .
- Se esiste una tensione parassita $U_{HE} > 3V$ fra i morsetti **Ω** e **COM**, il simbolo **NOISE** lampeggia.

Se la tensione parassita fra i morsetti **Ω** e **COM**, $U_{HE} > 50V$, la spia  lampeggia e la misura è impossibile. résistance.

3.3. MISURA DI RESISTENZA DI TERRA

Questa funzione permette di misurare una resistenza di terra mentre l'impianto elettrico da testare è fuori tensione (impianto nuovo, per esempio). Si utilizzano due picchetti ausiliari, il terzo picchetto è costituito dalla presa di terra da testare (dove la denominazione 3P).

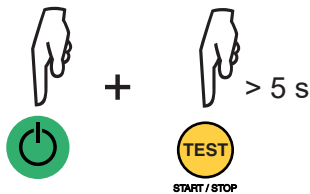
Questa funzione è utilizzabile su un impianto elettrico esistente ma richiede l'interruzione di corrente (differenziale principale). In ogni caso, impianto nuovo o esistente, occorre aprire il ponticello di terra dell'impianto durante la misura.

3.3.1. DESCRIZIONE DEL PRINCIPIO DI MISURA

Lo strumento genera fra i morsetti H e E una tensione quadrata alla frequenza di 128Hz e di un'ampiezza di 10V cresta. Esso misura la corrente risultante, I_{HE} , nonché la tensione presente fra i due morsetti S e E, U_{SE} . Dopodiché calcola il valore di $R_E = U_{SE} / I_{HE}$.

3.3.2. DENOMINAZIONE DEI MORSETTI

È possibile cambiare il nome dei morsetti in misura di H S E in C P X.

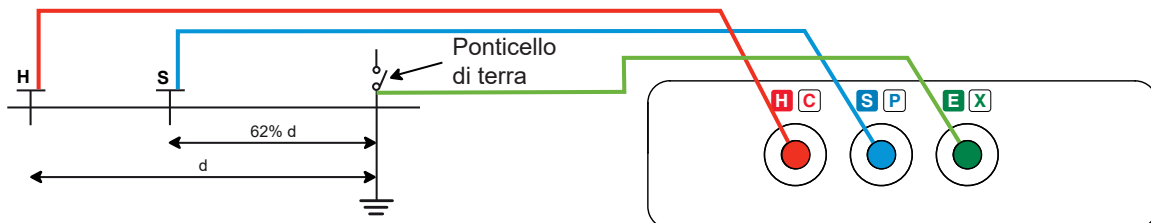


A questo scopo mantenete premuti i bottoni **Marcia / Arresto** e **TEST** all'avvio per oltre 5 secondi, i nomi dei morsetti H, S, E diventano C, P, X. L'informazione è salvata anche se lo strumento è spento.

3.3.3. REALIZZAZIONE DI UNA MISURA

Esistono vari metodi di misura. Vi raccomandiamo di utilizzare il metodo detto del "62%".

- Installate i picchetti H e S nell'allineamento della presa di terra. La distanza fra il picchetto S e la presa di terra dovrà essere uguale al 62% circa della distanza fra il picchetto H e la presa di terra. Per evitare interferenze elettromagnetiche, si consiglia di svolgere tutta la lunghezza dei cavi posizionandoli -per quanto possibile - lontani gli uni dagli altri e senza formare anelli.



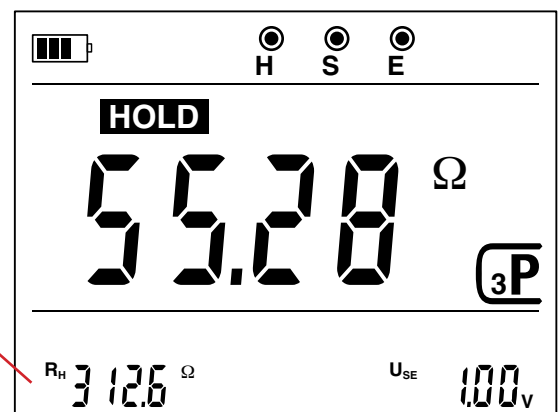
Collegate i cavi ai morsetti H e S. Mettete l'impianto fuori tensione e disinserite il ponticello di terra. Collegate poi il morsetto E alla presa di terra da controllare.



- Premete il bottone **TEST** per effettuare una misura in modo automatico.

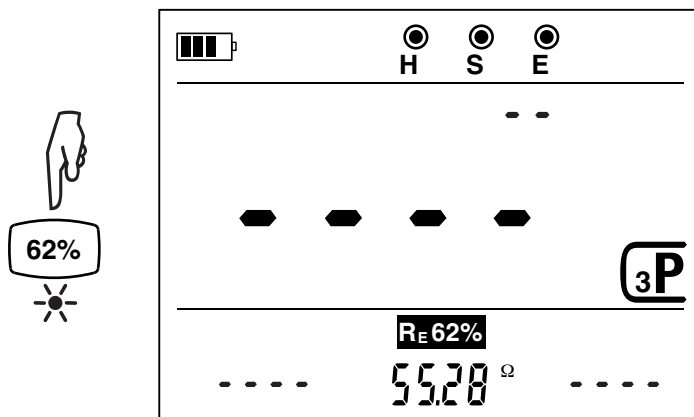
Il bottone **TEST** lampeggia in rosso e poi la misura si visualizza. La misura rimane congelata (**HOLD**) fino a nuova pressione sul bottone **TEST**.

I valori di R_H e U_{SE} si visualizzano solo per il C.A 6424.

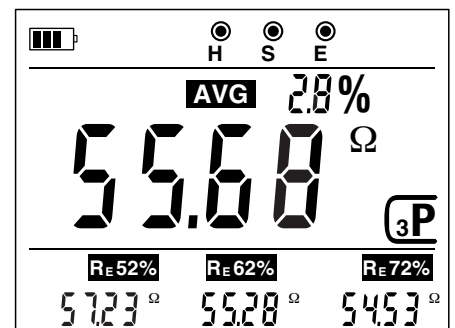
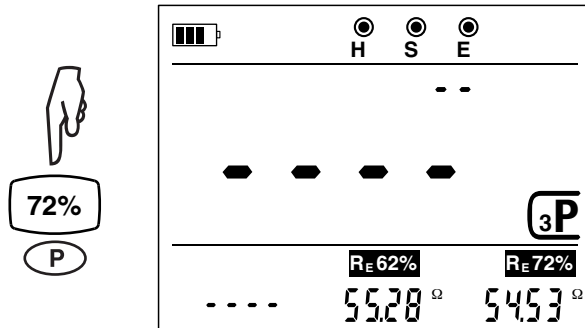
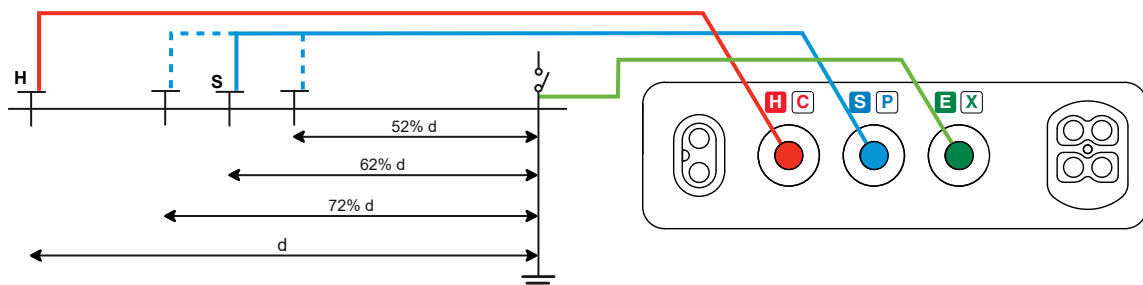


3.3.4. MEDIA DELLE MISURE (C.A 6424)

Alla fine della misura effettuata con il picchetto S al 62% della distanza d fra il picchetto H e la presa di terra, premete il tasto **62%** per memorizzare il valore.



Spostate il picchetto S verso il picchetto H del 10% d e effettuate una nuova misura. Premete il tasto **72%** per memorizzarla. Dopodiché spostate di nuovo il picchetto S del 10% d, ma verso la presa di terra. Eseguite una nuova misura e premete il tasto **52%** per memorizzarla.



Lo strumento calcola immediatamente la media delle 3 misure nonché la variazione in % fra il valore più debole e il valore più elevato. Affinché la misura sia valida, la variazione non deve superare il 5%.



Esercitate una pressione lunga sul tasto giallo per cancellare le misure memorizzate.

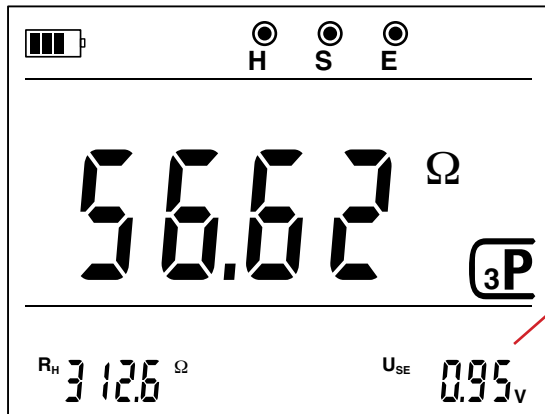
3.3.5. MISURA IN MODO PERMANENTE

- Installate i picchetti H e S e collegate lo strumento come spiegato precedentemente.



> 2 s

- Esercitate una pressione lunga sul bottone **TEST** per effettuare una misura in modo permanente.



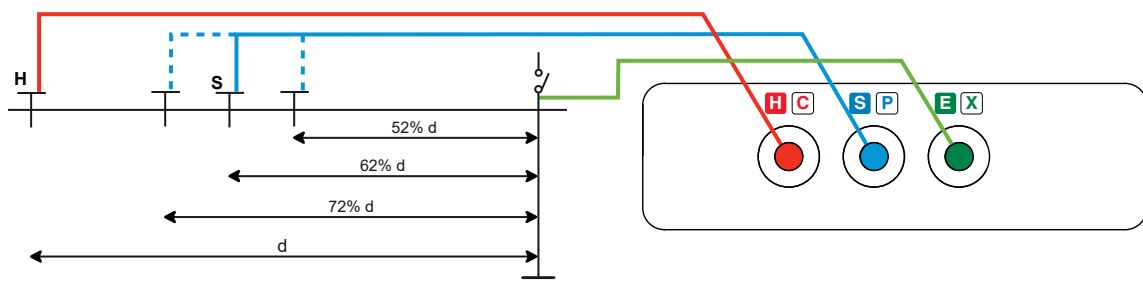
Il bottone **TEST** lampeggia in rosso e poi la misura si visualizza in modo istantaneo.

I valori di R_H e U_{SE} si visualizzano solo per il C.A. 6424.

Premete di nuovo il bottone **TEST** per fermare la misura.

3.3.6. CONVALIDA DELLA MISURA

Per convalidare la vostra misura, spostate il picchetto S verso il picchetto H del 10% d, e ripetete una misura. Dopodiché spostate nuovamente il picchetto S del 10% d, ma verso la presa di terra questa volta.

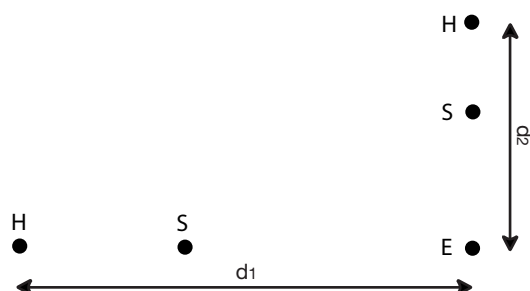


I 3 risultati di misura dovranno essere identici con l'esattezza di qualche %. In questo caso la misura è valida. Altrimenti ciò significa che il picchetto S si trova nella zona d'influenza della presa di terra.

Il calcolo della variazione in % si effettua facilmente con un C.A. 6424.

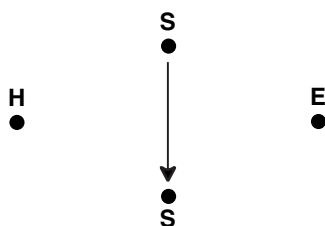
3.3.7. POSIZIONAMENTO DEI PICCHETTI AUSILIARI

Per accertarsi che le vostre misure di terra non siano falsate da elementi parassiti, si consiglia di ripetere la misura con i picchetti ausiliari posizionati ad un'altra distanza e orientati secondo un'altra direzione (per esempio sfasati di 90° rispetto alla prima linea di misura).



Se ottenete allora i medesimi valori, la vostra misura è affidabile. Se i valori misurati differiscono sensibilmente, è probabile che correnti telluriche o una vena d'acqua sotterranea abbiano influenzato la vostra misura. Può anche rivelarsi utile conficcare i picchetti più profondamente.

Se la configurazione in linea non è possibile, potete conficcare i picchetti in triangolo. Per convalidare la misura, spostate il picchetto S da ambo le parti della linea HE.



Evitate la diramazione dei cavi di collegamento dei picchetti di terra in prossimità diretta o in parallelo con altri cavi (di trasmissione o d'alimentazione), condotti metallici, rotaie o recinzioni, onde evitare i rischi di diafonia con la corrente di misura.

3.3.8. ALLA FINE DELLA MISURA



Alla fine della misura, non dimenticate di ricollegare il ponticello di terra prima di ripristinare la tensione nell'impianto.

3.3.9. INDICAZIONE D'ERRORE

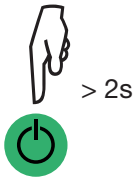
- Se la misura esula dal campo di misura, lo strumento lo segnala visualizzando **>3.000kΩ** per il C.A 6422 e **>60.00kΩ** per il C.A 6424.
- Se la resistenza del picchetto S è superiore a 50kΩ, lampeggia il simbolo **⊙S** (o **⊙P**).
- Se la resistenza del picchetto H è superiore a 15kΩ, lampeggia il simbolo **RH!**.
- Se una delle tensioni U_{SE} oppure U_{HE} ha un'ampiezza compresa fra 3V e 50V, si visualizza il simbolo **NOISE**.
- Se U_{SE} oppure U_{HE} >50V, la spia  lampeggia e la misura è impossibile.

Per diminuire la resistenza dei picchetti H (o S), potete aggiungere uno o più picchetti, distanziati di due metri gli uni dagli altri, nella diramazione H (S) del circuito. Potete anche conficcarli più profondamente e comprimere bene la terra intorno, oppure innaffiarli con un po' d'acqua.

3.4. MISURA DI CORRENTE (C.A 6424)

Per eseguire misure di corrente, AC unicamente, con il C.A 6424, occorre una pinza amperometrica G72 (in opzione).

3.4.1. REALIZZAZIONE DI UNA MISURA

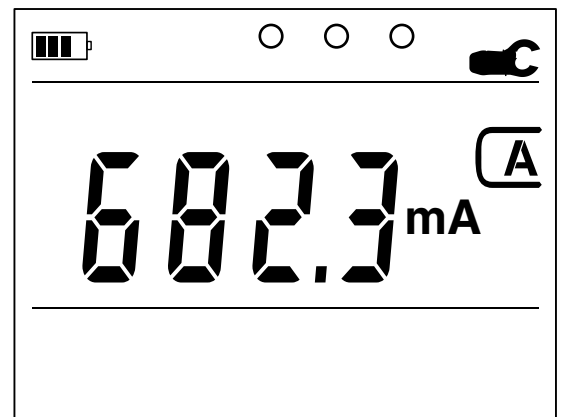
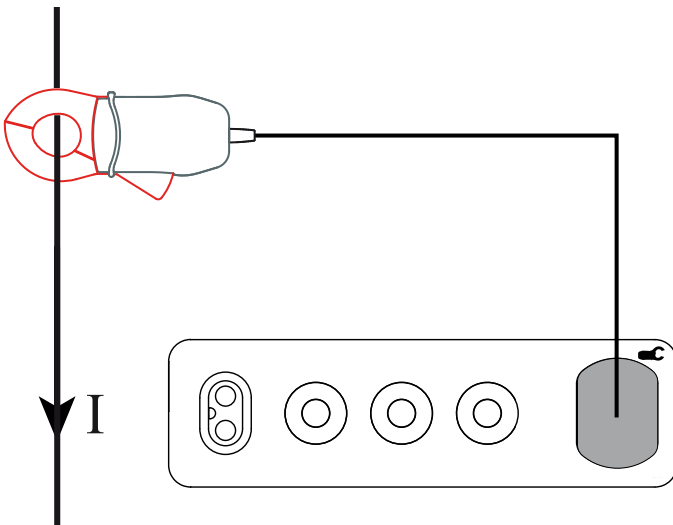


Esercitate una pressione lunga sul bottone **Marcia/Arresto** per accendere lo strumento.
In seguito premete il tasto **V/A**.

Collegate la pinza alla presa specifica. Lo strumento indica che è in Misura di corrente visualizzando **A** e il simbolo  si visualizza.

Azionate il grilletto per aprire la pinza e serrate il conduttore da misurare. Rilasciate il grilletto.

La misura si visualizza.



3.4.2. INDICAZIONE D'ERRORE

Se la misura esula dal campo di misura, lo strumento lo segnala visualizzando **>70.00A**.

Se un'altra pinza amperometrica è collegata, lo strumento visualizza **Err** e il simbolo  lampeggia.

4. CARATTERISTICHE TECNICHE

4.1. CONDIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO

Grandezza d'influenza	Valori di riferimento
Temperatura	$23 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Umidità relativa	45 a 75%UR
Tensione d'alimentazione	C.A 6422: $8 \pm 0,2 \text{ V}$ C.A 6424: $6 \pm 0,2 \text{ V}$
Frequenza	45 a 65 Hz
Campo elettrico	$< 0,1 \text{ V/m}$
Campo magnetico	$< 40 \text{ A/m}$

L'incertezza intrinseca è l'errore impostato nelle condizioni di riferimento.

L'incertezza di funzionamento ingloba l'incertezza intrinseca maggiorata dell'effetto della variazione delle grandezze d'influenza (tensione d'alimentazione, temperatura, elementi parassiti, ecc.) conformemente alla norma IEC 61557-5.

Le incertezze sono espresse in % della lettura (L) e in numero di punti di visualizzazione (pt):
 $\pm (a\% L + b \text{ pt})$



Il C.A 6424 non è progettato per effettuare misure mentre il caricatore è collegato.

4.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

4.2.1. MISURE DELLA TENSIONE

Condizioni particolari di riferimento:

Fattore di cresta = $\sqrt{2}$

Misure della tensione U_{HE}

Campo di misura	0,1 - 600,0 V
Risoluzione	0,1 V
Incetenza intrinseca	$\pm (1\% L + 1 \text{ pt})$

4.2.2. MISURE DI RESISTENZA (2P)

Condizioni particolari di riferimento:

Tensione esterna fra i morsetti H e E: nulla.

Resistenza del cavo: $\leq 0,1 \text{ } \Omega$.

Campo di misura	0,05 - 99,99 Ω	80,0 - 999,9 Ω	0,800 - 9,999 k Ω	8,00 - 50,00 k Ω
Risoluzione	0,01 Ω	1 Ω	10 Ω	100 Ω
Incetenza intrinseca	$\pm (2\% L + 10 \text{ pt})$	$\pm (2\% L + 2 \text{ pt})$	$\pm (2\% L + 1 \text{ pt})$	$\pm (2\% L + 1 \text{ pt})$
Tensione a vuoto U_{HE}	$\pm 10 \text{ V}_{\text{cresta}}$			

La compensazione dei cavi del C.A 6424 può generare un display negativo fino a 5 Ω .

4.2.3. MISURE DI RESISTENZA DI TERRA (3P)

Condizioni particolari di riferimento:

Resistenza del cavo E: $\leq 0,1 \Omega$

R_H (picchetto + cavo) $\leq 100 \Omega$

R_S (picchetto + cavo) $\leq 1 \text{ k}\Omega$

Tensioni parassite su U_{HE} e $U_{SE} \leq 0,01 \text{ V}$

Misure di terra con il C.A 6422

Campo di misura	0,50 - 99,99 Ω	80,0 - 999,9 Ω	0,800 - 2,000 $\text{k}\Omega$
Risoluzione	0,01 Ω	0,1 Ω	1 Ω
Incertezza intrinseca	$\pm (1\% L + 10 \text{ pt})$	$\pm (1\% L + 2 \text{ pt})$	$\pm (1\% L + 1 \text{ pt})$
Frequenza di misura	128 Hz ou 256 Hz		
Tensione a vuoto	$\pm 10 V_{\text{cresta}}$		

Misure di terra con il C.A 6424

Campo di misura	0,50 - 99,99 Ω	80,0 - 999,9 Ω	0,800 - 9,999 $\text{k}\Omega$	8,00 - 50,00 $\text{k}\Omega$
Risoluzione	0,01 Ω	0,1 Ω	1 Ω	10 Ω
Incertezza intrinseca	$\pm (1\% L + 10 \text{ pt})$	$\pm (1\% L + 2 \text{ pt})$	$\pm (1\% L + 1 \text{ pt})$	$\pm (1\% L + 1 \text{ pt})$
Frequenza di misura	128 Hz o 256 Hz se la tensione parassita è a 128 Hz			
Tensione a vuoto	$\pm 10 V_{\text{cresta}}$			

La corrente di misura è un segnale quadrato di 20mA (massimo).

Misure della resistenza del picchetto R_H (C.A 6424)

Campo di misura	0,050 - 9,999 $\text{k}\Omega$	8,00 - 49,99 $\text{k}\Omega$
Risoluzione	1 Ω	10 Ω
Incertezza intrinseca	$\pm (10\% L + 1 \text{ pt})$	$\pm (10\% L + 1 \text{ pt})$

Misure di tensione U_{SE} (C.A 6424)

Campo di misura	0,10 - 99,99 V _{AC}	80,0 - 600,0 V _{AC}
Risoluzione	0,01 V	0,1 V
Incertezza intrinseca	$\pm (2\% L + 2 \text{ pt})$	$\pm (2\% L + 2 \text{ pt})$

Lo strumento è protetto fino a 600 V fra i 3 morsetti d'ingresso (indifferentemente)

4.2.4. MISURA DI CORRENTE (C.A 6424)

Condizioni particolari di riferimento:

Fattore di cresta = $\sqrt{2}$

Campo di misura	0,5 - 999,9 mA	0,800 - 9,999 A	8,00 - 60,00 A
Risoluzione	0,1 mA	1 mA	10 mA
Incertezza intrinseca	$\pm (1\% L + 4 \text{ pt})$	$\pm (1\% L + 2 \text{ pt})$	$\pm (1\% L + 2 \text{ pt})$

4.3. VARIAZIONI NEL CAMPO D'UTILIZZO

4.3.1. MISURA DI TENSIONE (C.A 6424)

Grandezze d'influenza	Limiti del campo d'uso	Variazione della misura	
		Usuale	Maxi
Temperatura	-10 a + 50 °C	± 0,2%L	± (0,5%L + 1 pt)
Umidità relativa	10 a 90%HR	-	± 2%L
Frequenza	DC a 440 Hz	-	-3 dB
Fattore di cresta	1,4 a 3 (fino a 300 V)	-	± 1%L
Reiezione di modo comune DC e 50/60 Hz	0 a 600 V _{ac}	65 dB	50 dB

4.3.2. MISURA DI RESISTENZA (2P)

Grandezze d'influenza	Limiti del campo d'uso	Variazione della misura	
		Usuale	Maxi
Temperatura	-10 a + 50 °C	± (25 ppm L + 10 mΩ/°C)	± (200 ppm L + 20 mΩ/°C)
Umidità relativa	10 a 90%HR	± 1%L	± 2%L
Tensione d'alimentazione	C.A 6422: 6,0 a 9,6 V C.A 6424: 6,0 a 7,6 V	-	± (2%L + 1 Ω)
Tensione 50/60 Hz sovrapposta alla tensione di prova	0 a 3 V 3 a 25 V	± (0,5%L + 0,5 Ω) ± (2%L + 5 Ω)	± (2%L + 1 Ω) ± (4%L + 10 Ω)

4.3.3. MISURA DI TERRA (3P)

Grandezze d'influenza	Limiti del campo d'uso	Variazione della misura	
		Usuale	Maxi
Temperatura	-10 a + 50 °C	± 1%L	± 2%L
Umidità relativa	10 a 90%HR	-	± 2%L
Tensione d'alimentazione	C.A 6422: 6,0 a 9,6 V C.A 6424: 6,0 a 7,6 V	-	± (2%L + 1 Ω)
Tensione in serie fra S e E 50/60 Hz	0 a 3 V	± (0,5%L + 0,2 Ω)	± (1%L + 1 Ω)
	3 a 25 V	± (2%L + 8 Ω)	± (4%L + 20 Ω)
Tensione in serie fra H e E 50/60 Hz	0 a 3 V	± (0,5%L + 0,2 Ω)	± (1%L + 1 Ω)
	3 a 25 V	± (20%L + 10 Ω)	± (30%L + 20 Ω)
Resistenza di picchetto R _s	0 a 50 kΩ	-	± (2%L + 1 Ω)
Resistenza di picchetto R _H	R _H < 100 x R _E e R _H < 50 kΩ	± (2%L + 2 pt)	± (10%L + 5 pt)

4.3.4. MISURA DI CORRENTE (C.A 6424)

Grandezze d'influenza	Limiti del campo d'uso	Variazione della misura	
		Usuale	Maxi
Temperatura	-10 a + 50 °C	± 250 ppm L	± 500 ppm L
Umidità relativa	10 a 90%HR	± 0%L	± 1%L
Frequenza	DC a 440 Hz	-	-3 dB
Fattore di cresta	1,4 a 3 (fino a 30 A)	± 0%L	± 1%L

4.4. INCERTEZZA INTRINSECA E INCERTEZZA DI FUNZIONAMENTO

Gli ohmmetri di terra sono conformi alla norma IEC 61557 parte 5 che esige un'incertezza di funzionamento, chiamata B, inferiore al 30%.

■ In misura di terra, $B = \pm (|A| + 1,15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2 + E_4^2 + E_5^2 + E_7^2 + E_8^2})$

Con A = incertezza intrinseca

E_1 = influenza della posizione di riferimento $\pm 90^\circ$.

E_2 = influenza della tensione d'alimentazione all'interno dei limiti indicati dal costruttore.

E_3 = influenza della temperatura fra 0 e 35°C.

E_4 = influenza della tensione parassita in modo serie (3 V a 16,6; 50; 60 e 400 Hz)

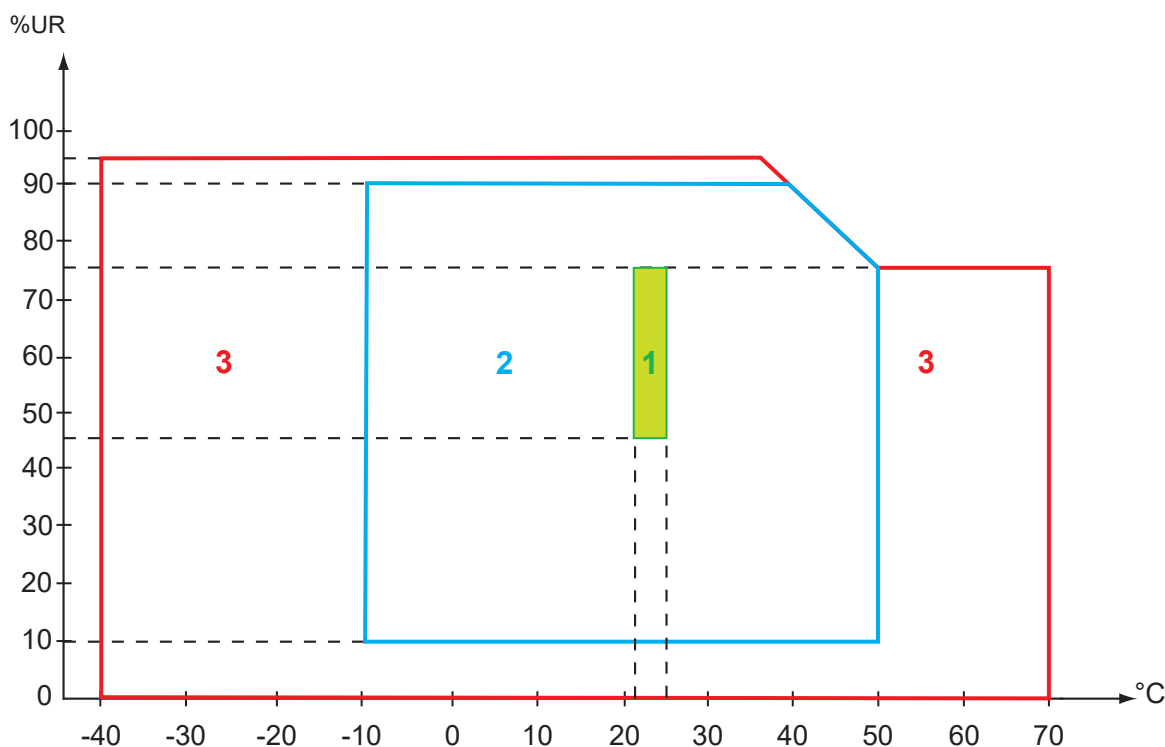
E_5 = influenza della resistenza dei picchetti da 0 a $100 \times R_A$ ma $\leq 50 \text{ k}\Omega$.

E_7 = influenza della frequenza della rete dal 99 a 101% della frequenza nominale.

E_8 = influenza della tensione della rete dall'85 al 110% della tensione nominale.

L'incertezza di funzionamento dello strumento è $\leq 15\% + 1\Omega$.

4.5. CONDIZIONI AMBIENTALI



Campo di ricarica degli accumulatori ricaricabili, 5 a 25 °C.

Utilizzo all'interno e all'esterno.

Altitudine < 2000 m

Grado d'inquinamento 2

4.6. ALIMENTAZIONE

Il C.A 6422 è alimentato da 6 pile LR6 o AA.

Il C.A 6424 è alimentato da 6 accumulatori ricaricabili Ni-MH.

Il tempo di carica è di 6 ore circa.



Durante la carica, lo strumento non può effettuare misure.

4.6.1. AUTONOMIA

Autonomia tipica dello strumento:

Funzione	C.A 6422 su pile	C.A 6424 su accumulatori ricaricabili
Tensione / Corrente	> 80 h	> 50 h
Resistenza	> 2 500 misure de 5 s a 100 Ω	> 2 000 misure de 5 s a 100 Ω
Terra 3P	> 2 000 misure a 100 Ω	> 1 500 misure a 100 Ω
Strumento in standby	> 1 anno	> 1 anno

4.7. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni (L x P x A) 223 x 126 x 70 mm
Peso circa 1 kg

Indice di protezione IP65 fuori funzionamento secondo IEC60529. I morsetti sono IP20 non collegati e IP40 collegati.
IK 04 secondo IEC 50102

Test di caduta 1 metro secondo IEC 61010-1

4.8. CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI

Lo strumento è conforme alla norma IEC 61010-2-030, 600V CAT IV, grado di inquinamento 2.
Caratteristiche assegnate: categoria di misura III, 600 V rispetto alla terra.

Lo strumento è conforme alla IEC 61557 parti 1 e 5.

Strumento protetto da un isolamento rinforzato.

4.9. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)

Lo strumento è conforme alla norma IEC 61326-1.

5. MANUTENZIONE



Tranne le pile o gli accumulatori ricaricabili, lo strumento non comporta pezzi sostituibili da personale non formato e non autorizzato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di pezzi con pezzi equivalenti rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

5.1. PULIZIA

Disinserite tutti i collegamenti dello strumento e spegnetelo.

Utilizzare un panno soffice, leggermente inumidito con acqua saponata. Sciacquare con un panno umido e asciugare rapidamente utilizzando un panno asciutto oppure un getto d'aria compressa. Si consiglia di non utilizzare alcool, solventi o idrocarburi.

5.2. SOSTITUZIONE DELLE PILE O DEGLI ACCUMULATORI

- Disinserite tutti i collegamenti dello strumento e spegnetelo.
- Capovolgete lo strumento e seguite le istruzioni del § 1.3.



Le pile e gli accumulatori scarichi non vanno trattati come rifiuti domestici. Depositateli nell'apposito centro di raccolta per opportuno riciclo.

6. GARANZIA

Salvo stipulazione espressa la nostra garanzia si esercita, **24 mesi** a decorrere dalla data di messa a disposizione del materiale. L'estratto delle nostre Condizioni Generali di Vendita sarà comunicato su domanda.

La garanzia non si applica in seguito a:

- Utilizzo inappropriato dello strumento o utilizzo con un materiale incompatibile;
- Modifiche apportate allo strumento senza l'autorizzazione esplicita del servizio tecnico del fabbricante;
- Lavori effettuati sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- Adattamento a un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione dello strumento o non indicata nel manuale di funzionamento;
- Danni dovuti a urti, cadute, inondazioni.

FRANCE

Chauvin Arnoux Group

190, rue Championnet

75876 PARIS Cedex 18

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux Group

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

