

E27



Pinza amperometrica CA/CC

Avete appena acquistato una **pinza amperometrica AC/DC E27** e vi ringraziamo della vostra fiducia.

Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento:

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

	ATTENZIONE, rischio di PERICOLO! L'operatore deve consultare il presente manuale d'uso ogni volta che vedrà questo simbolo di pericolo.	
	Applicazione o rimozione su conduttori con tensione pericolosa. Sensore di corrente di tipo A secondo la norma IEC/EN 61010 2 032 o BS EN 61010-2-032.	
	Strumento protetto da doppio isolamento.	 Pila.
	Informazione o astuzia utile.	 USB.
	Per reperire la fase (o il senso) della corrente primaria.	
	Chauvin Arnoux ha ideato questo strumento nell'ambito di un processo 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 specificamente a obiettivi di riciclaggio e di recupero superiori a quelli della normativa.	
		
	La marcatura CE indica la conformità alla Direttiva europea Bassa Tensione 2014/35/UE, alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE e alla Direttiva sulla Limitazione delle Sostanze pericolose RoHS 2011/65/UE e 2015/863/UE.	
	La marcatura UKCA attesta la conformità del prodotto con le esigenze applicabili nel Regno Unito, segnatamente nei campi della Sicurezza in Bassa Tensione, della Compatibilità Elettromagnetica e della Limitazione delle Sostanze Pericolose.	
	La pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva RAEE 2012/19/UE. Questo materiale non va trattato come rifiuto domestico.	

Definizione delle categorie di misura

- La categoria di misura IV corrisponde alle misure effettuate alla sorgente dell'impianto a bassa tensione. Esempio: punto di consegna di energia, contatori e dispositivi di protezione.
- La categoria di misura III corrisponde alle misure effettuate sull'impianto dell'edificio o industria. Esempio: quadro di distribuzione, interruttori automatici, macchine o strumenti 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 utensili portatili.

PRECAUZIONI D'USO

Questo strumento è conforme alla norma di sicurezza IEC/EN 61010 2 032 o BS EN 61010-2-032, per tensioni fino a 600V in categoria III o 300 V in categoria IV.

Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza può causare un rischio di shock elettrico, incendio, esplosione, distruzione dello strumento e degli impianti.

- L'operatore (e/o l'autorità responsabile) deve leggere attentamente e assimilare le varie precauzioni d'uso. La buona conoscenza e la perfetta consapevolezza 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 e le scatole in buone condizioni. Qualsiasi elemento il cui isolante è deteriorato (seppure parzialmente) va destinato alla riparazione o portato in discarica.
- Durante la manipolazione dello strumento, non mettete le dita oltre la guardia di protezione.
- Non esporre la pinza agli spruzzi d'acqua.

- Utilizzate sistematicamente le protezioni individuali di sicurezza.
- Qualsiasi procedura di intervento guasti o di verifica metrologica va effettuata da personale competente e autorizzato.

SOMMARIO

1. PRESENTAZIONE.....	4
1.1. Caratteristiche della consegna	4
1.2. Accessori	4
1.3. Inserimento della pila.....	4
1.4. Funzionalità	4
1.5. Pinza E27	5
2. UTILIZZO	6
2.1. Mise en marche	6
2.2. Impostazione dello zero.....	6
2.3. Misura.....	6
2.4. Messa in standby automatico	7
2.5. Spie	7
2.6. Adattatore rete (in opzione)	7
3. CARATTERISTICHE TECNICHE.....	8
3.1. Condizioni di riferimento	8
3.2. Caratteristiche elettriche	8
3.3. Limiti di funzionamento	12
3.4. Variazioni nel campo d'utilizzo.....	12
3.5. Alimentazione	12
3.6. Condizioni ambientali	13
3.7. Caratteristiche costruttive	13
3.8. Conformità alle norme internazionali	14
3.9. Compatibilità elettromagnetica	14
4. MANUTENZIONE	15
4.1. Pulizia	15
4.2. Sostituzione della pila	15
4.3. Impostazione manuale	15
5. GARANZIA	17

1. PRESENTAZIONE

1.1. CARATTERISTICHE DELLA CONSEGNA

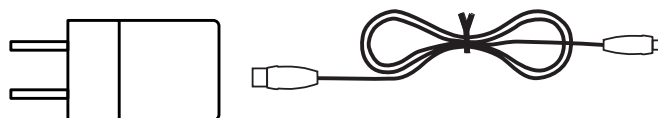
La pinza E27 è fornita in una scatola di cartone con:

- una pila 9V alcalina (tipo 6LR61 o NEDA 1604A),
- una guida di avvio rapido multilingue,
- una scheda di sicurezza multi-lingue,
- un certificato di verifica.

1.2. ACCESSORI

Un'alimentazione esterna 5V 500mA composta da:

- un adattatore di rete - USB tipo A
- un cavo USB tipo A - micro-USB di tipo B

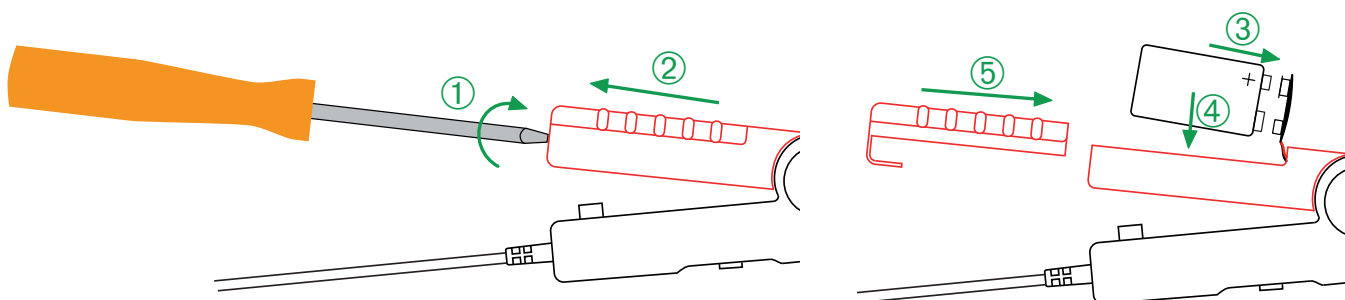


Per gli accessori e i ricambi, consultate il nostro sito internet:

www.chauvin-arnoux.com

1.3. INSERIMENTO DELLA PILA

- Mediante un cacciavite svitare la vite imperdibile dello sportello della pila.
- Rimuovete lo sportello delle pile facendolo scorrere.
- Collegate la pila al connettore a pressione rispettando la polarità.
Potete utilizzare un accumulatore ricaricabile Ni-MH, ma l'autonomia sarà minore. Lo strumento non permette la ricarica degli accumulatori ricaricabili.
- Inserite la pila nel suo alloggiamento.
- Riposizionate lo sportello delle pile al suo posto, accertandovi che sia chiuso completamente e correttamente.
- Riavvitare la vite.



1.4. FUNZIONALITÀ

La pinza E27 permette di misurare le correnti da 100 mA a 100 A cresta senza aprire il circuito in cui circolano. Essa restituisce la forma e l'ampiezza della corrente misurata sotto forma di una tensione. La banda passante va dal continuo a 100 kHz.

La sua forma permette alla pinza di accedere ai punti di difficile accesso.

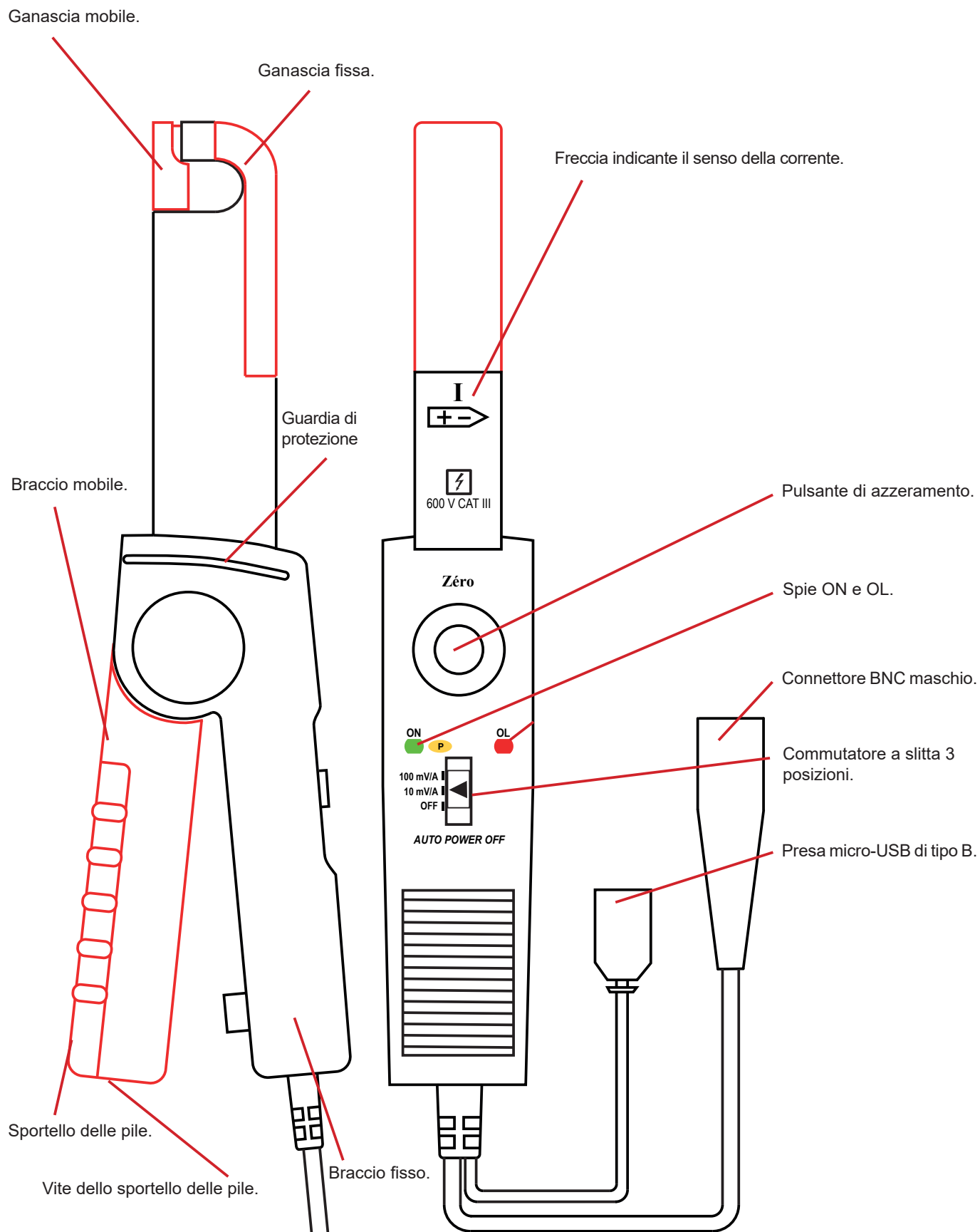
Questa pinza si utilizza con un oscilloscopio.

È possibile alimentare la pinza mediante una pila o mediante 5 Vdc grazie al connettore micro-USB.

Essa dispone di:

- un pulsante di azzeramento,
- una spia di superamento di calibro,
- una spia di alimentazione,
- uno standby automatico per economizzare la pila.

1.5. PINZA E27



2. UTILIZZO

2.1. MISE EN MARCHÉ

Accendete la pinza spingendo il commutatore a slitta sulla posizione 10mV/A o sulla posizione 100mV/A.

La posizione 10mV/A corrisponde al calibro 100A.

La posizione 100 mV/A corrisponde al calibro 10 A.

La spia **ON** si accende in verde. Se lampeggia, ciò significa che vi restano meno di 4 ore di utilizzo. Se non si accende, dovete sostituire la pila (v. § 4.2).

Il tempo di messa in servizio della pinza è di 10 secondi.

2.2. IMPOSTAZIONE DELLO ZERO

- Accendete la pinza.
- Collegate la pinza allo strumento di misura. La fase è sull'anima della presa BNC.
- Accertatevi che la pinza non stringa nessun conduttore e che le sue ganasce siano correttamente chiuse.
- Mettete la pinza nella posizione in cui sarà durante la misura.
- Premete il pulsante di impostazione dello zero.
- La spia **OL** si accende per circa tre secondi per indicare che la regolazione dello zero è in corso sui due calibri.
- Se l'impostazione dello zero si è svolta correttamente, la spia **OL** si spegne. Se rimane accesa ciò significa che l'impostazione dello zero non è stata possibile.

In questo caso, verificate che la pinza non inseri un conduttore e che le sue ganasce siano ben chiuse, dopodiché premete di nuovo il pulsante di azzeramento.

Oppure spegnete e riaccendete la pinza: sarà utilizzata l'ultima regolazione memorizzata.

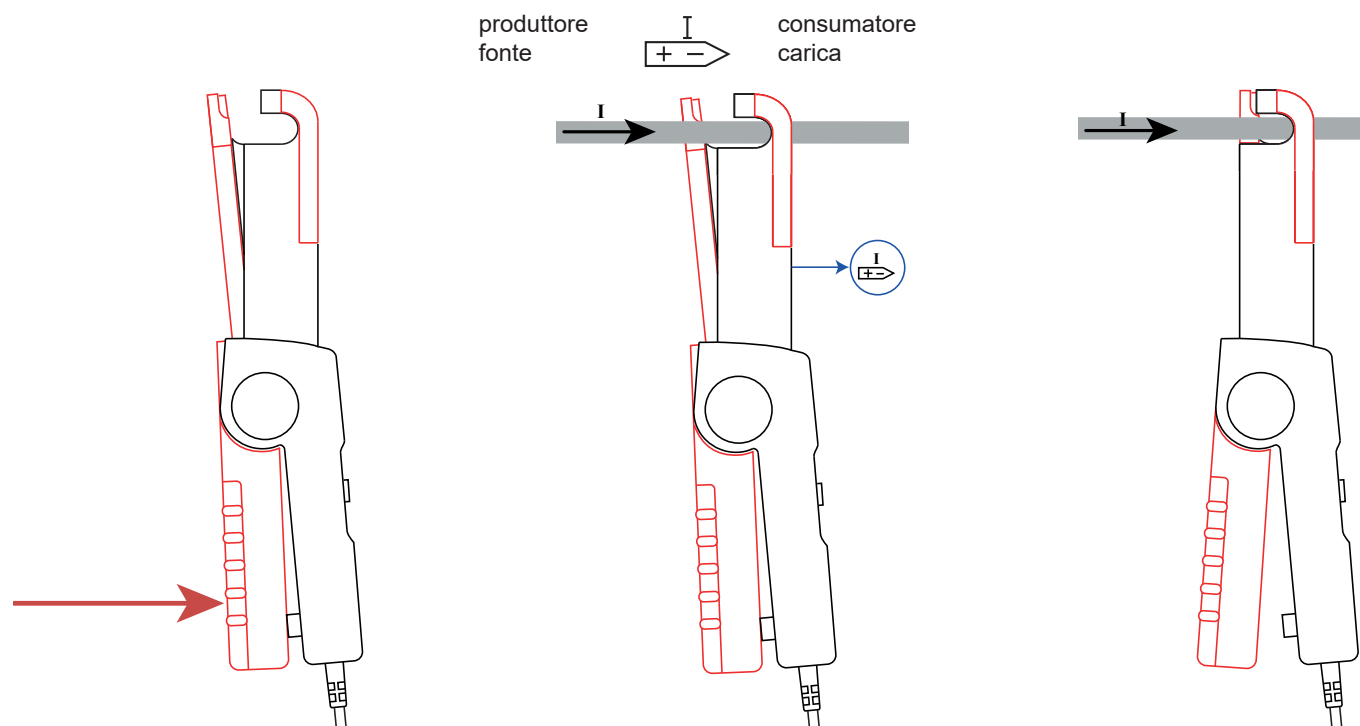
2.3. MISURA



L'impostazione dello zero va effettuata prima di ogni misura.

- Una volta effettuata la regolazione dello zero, premete il braccio mobile della pinza per aprire le ganasce.
- Serrare il cavo in cui circola la corrente da misurare. Aiutatevi con i riferimenti di centratura per centrare il cavo all'interno delle ganasce della pinza.

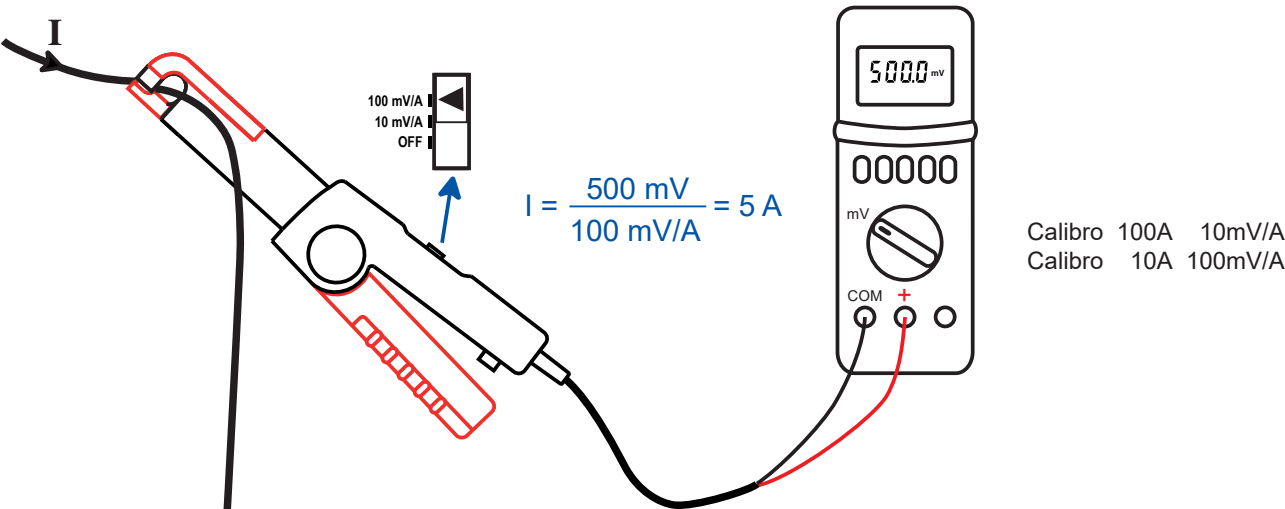
La freccia situata sulla pinza va orientata nel senso presunto della corrente.



- Rilasciate cautamente il braccio mobile e verificate che le ganasce siano correttamente richiuse.
- Il valore misurato si visualizza sullo strumento di misura.

Se la spia **OL** si accende, ciò significa che la corrente è troppo elevata per essere misurata. Se siete sul calibro 100mV/A, passate sul calibro 10mV/A

- Applicate il rapporto di conversione corrispondente alla posizione del commutatore.



2.4. MESSA IN STANDBY AUTOMATICO

In capo a 10 minuti di funzionamento senza che l'utente manifesti la sua presenza (premendo il pulsante di regolazione dello zero o manipolando il commutatore), la pinza si mette in standby e la spia **ON** si spegne.

Per riattivare la pinza, premete il pulsante di regolazione dello zero oppure spostate il commutatore su una posizione diversa da **OFF**.

Per inibire la messa in standby automatico (funzionamento in modalità permanente **P**), premete il pulsante di regolazione dello zero in fase di messa in marcia dello strumento. La spia **ON** lampeggia per segnalare che la domanda è stata presa in considerazione, poi si accende in arancione fisso quando rilasciate il pulsante di regolazione dello zero.

Quando la pinza è spenta (commutatore su **OFF**), la messa in standby automatico è riattivata.

2.5. SPIE

Spia ON	
	Spento: strumento spento
	Acceso in verde: strumento acceso
	Lampeggio verde: occorre prevedere la sostituzione delle pile entro 4 ore
	Acceso in arancione: funzionamento in permanente P (messa in standby automatico disattivato)

Spia OL	
	Spento: la misura è corretta
	Acceso in rosso: La misura supera il calibro
	Acceso in rosso per 3 secondi: la regolazione dello zero è in corso.

2.6. ADATTATORE RETE (IN OPZIONE)

Per le misure di lunga durata, potete collegare la pinza alla rete mediante un apposito adattatore venduto in opzione. Potete utilizzare qualsiasi adattatore rete micro-USB che rilascia almeno 50mA.

Finché lo strumento è alimentato mediante il connettore micro-USB, la messa in stand-by automatico è inibita.

L'isolamento fra la presa micro-USB di tipo B e l'uscita misura è di 600V CAT III. Ciò permette di collegare - senza rischi - la pinza agli strumenti di misura i cui ingressi non sono isolati. La presa micro-USB di tipo B non dovrà essere in contatto con conduttori o parti non isolate sotto tensione pericolosa.

Se l'alimentazione esterna è scollegata, la pinza ritorna al funzionamento su pila. Il colore della spia **ON** vi indica se la messa in stand-by automatico è attiva (spia verde) o no (spia arancio).

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Grandezza d'influenza	Valori di riferimento
Temperatura	23 ± 5°C
Umidità relativa	20 a 75%UR
Posizione del conduttore	centrato
Frequenza del segnale misurato	DC a 65 Hz sinusoidale
Alimentazione	su pila: 6,5 a 9 V alimentazione esterna: 5 V ± 0,1 V
Campo elettrico esterno	nullo
Campo magnetico DC esterno (campo terrestre)	< 40 A/m
Campo magnetico AC esterno	nullo
Impedenza dello strumento di misura	≥ 1 MΩ e ≤ 100 pF

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

È espressa in % del segnale di uscita (L=Lettura) e in mV:
± (a% L + b)

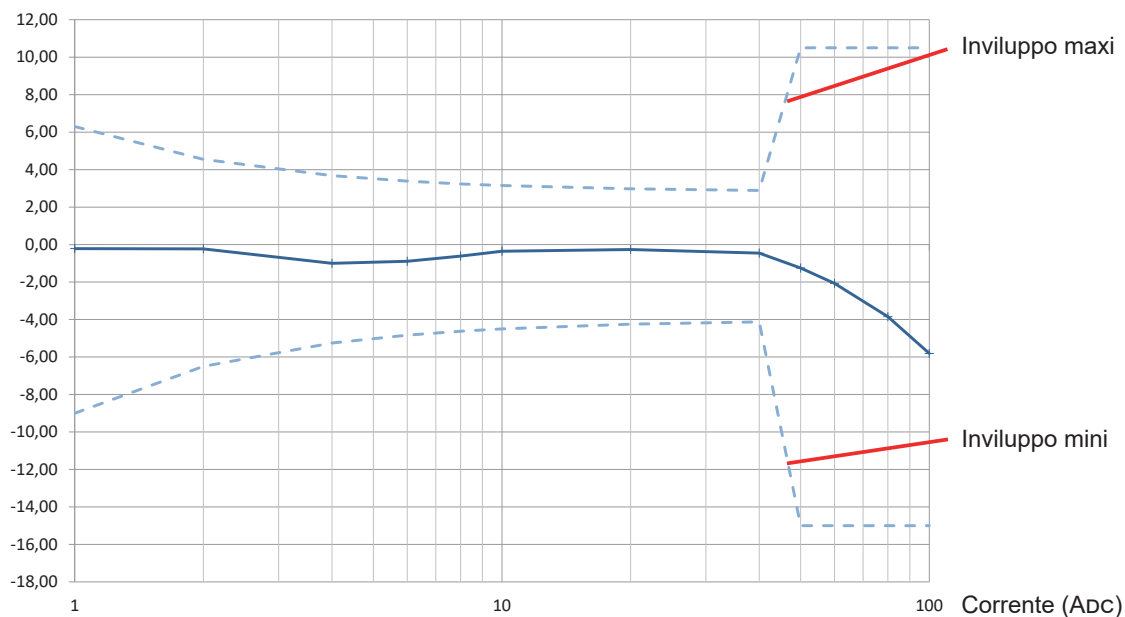
3.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Calibro	100mV/A (10A)	10mV/A (100A)	
Campo di misura specifico	0,1 a 10 Acresta	0,5 a 40 Acresta	40 a 100 Acresta
Incetenza intrinseca	≤ ± (3%L + 5mV)	≤ ± (4%L + 0,5mV)	≤ ± 15%L
Sfasamento (DC a 65Hz)	≤ 1,5°	≤ 1°	≤ 1°

3.2.1. CURVE TIPICHE

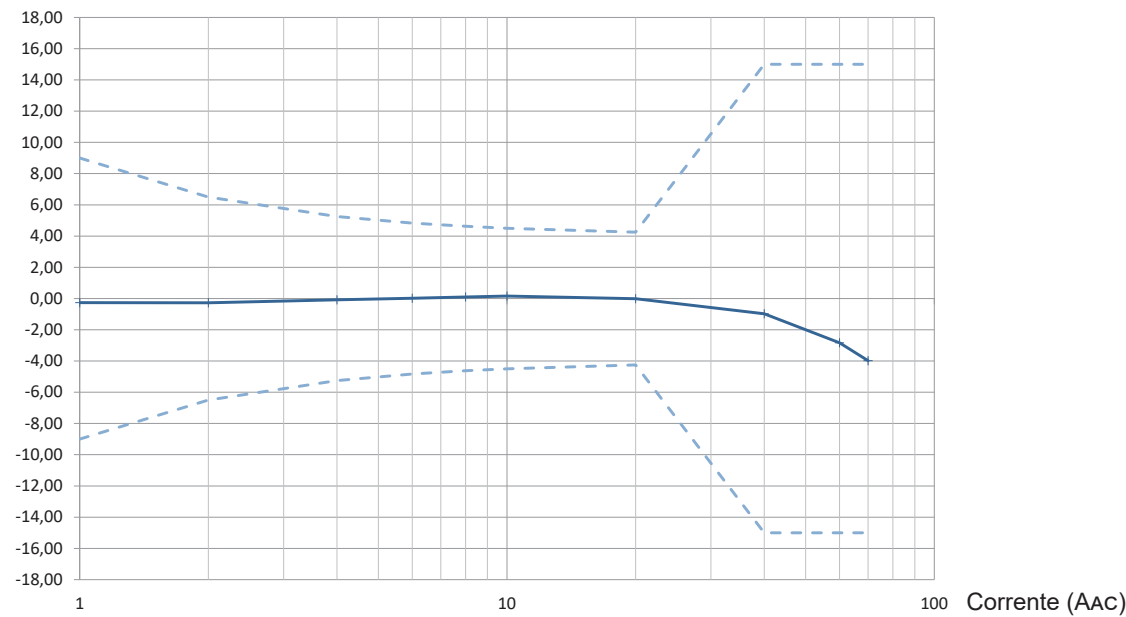
Curva tipica dell'errore in ampiezza per una corrente DC calibro 10mV/A

Errore (%)



Curva tipica dell'errore in ampiezza per una corrente AC calibro 10mV/A

Errore (%)



3.2.2. RUMORE

Livello tipico di rumorosità in uscita	
Calibro 10 mV/A	± 600 µVcresta a cresta
Calibro 100 mV/A	± 5 mVcresta a cresta

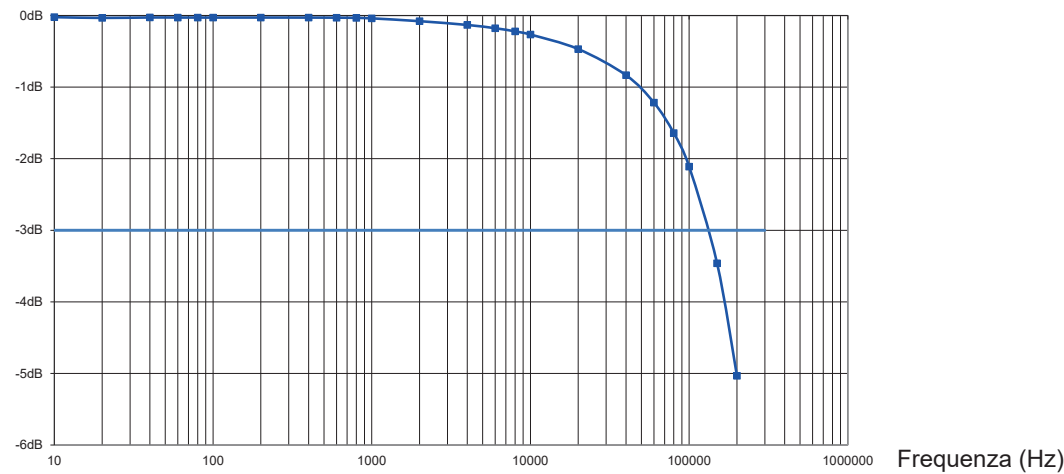
3.2.3. REGOLAZIONE DELLO ZERO

Campo di regolazione mini dello zero: ± 1Adc per passo da 0,9mA circa.

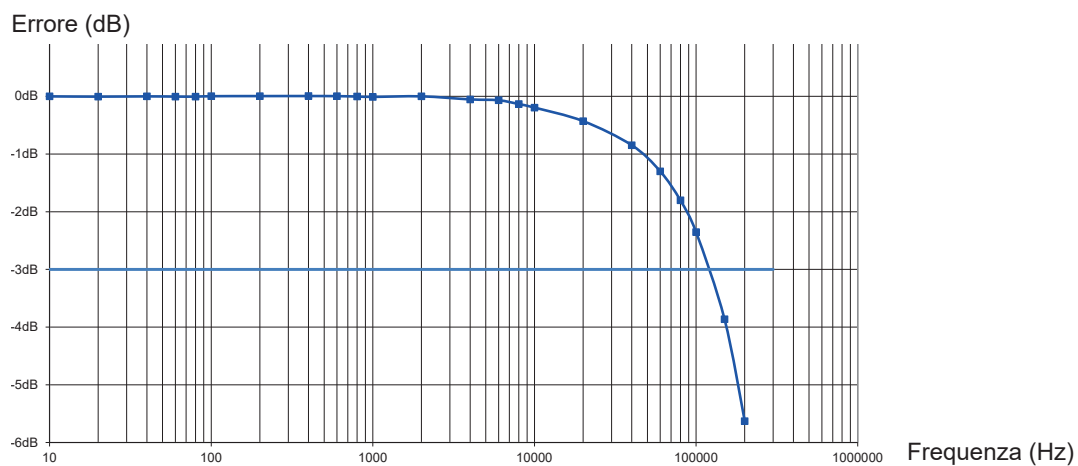
3.2.4. RISPOSTA IN FREQUENZA

Curva tipica dell'errore in ampiezza a 1 A in funzione della frequenza, calibro 10mV/A

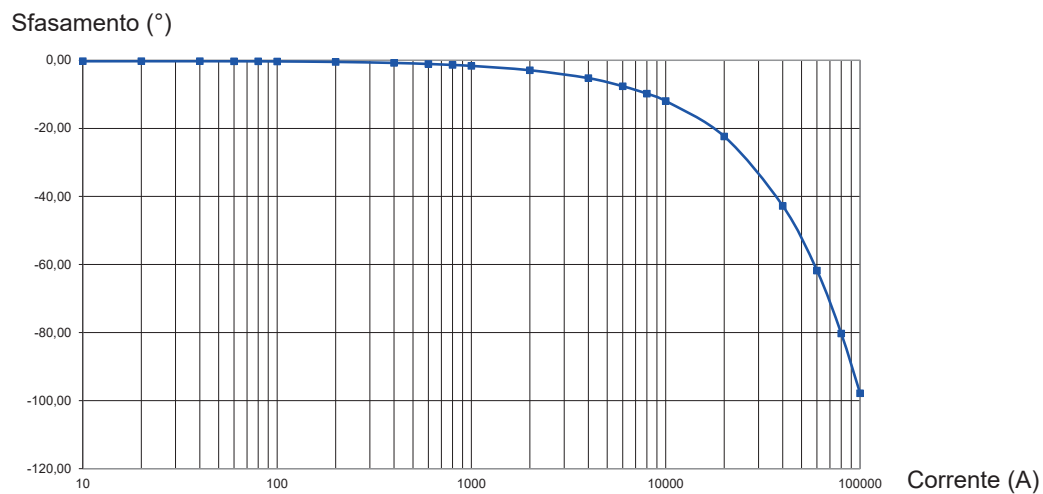
Errore (dB)



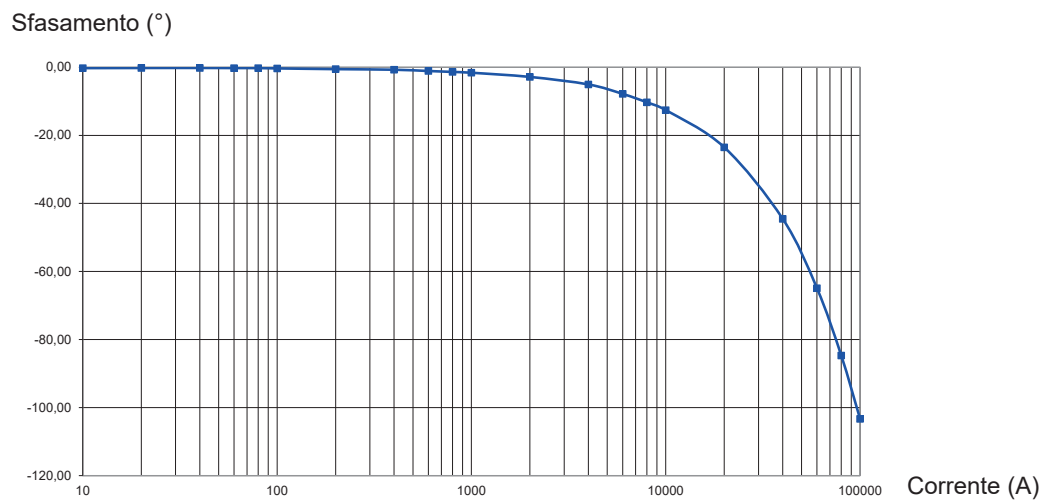
Curva tipica dell'errore in ampiezza a 1 A in funzione della frequenza, calibro 100mV/A



Curva tipica dell'errore di fase in funzione della frequenza, $I = 1A$, calibro 10mV/A



Curva tipica dell'errore di fase in funzione della frequenza, $I = 1A$, calibro 100mV/A

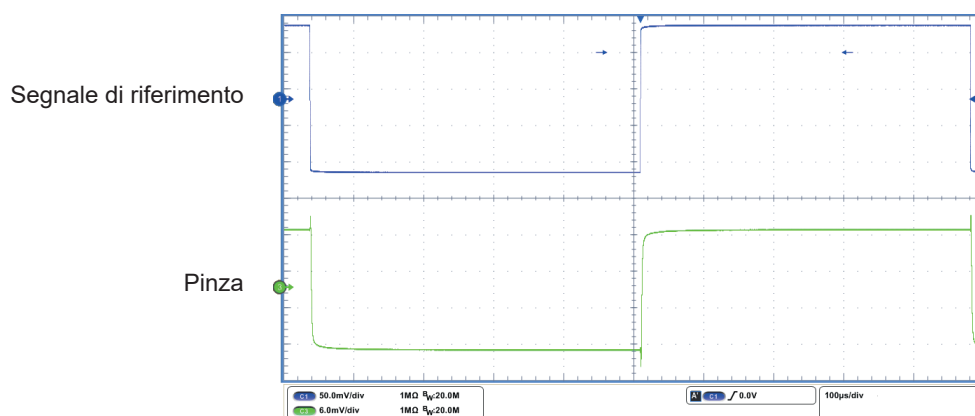


3.2.5. CARATTERISTICHE IN FREQUENZA

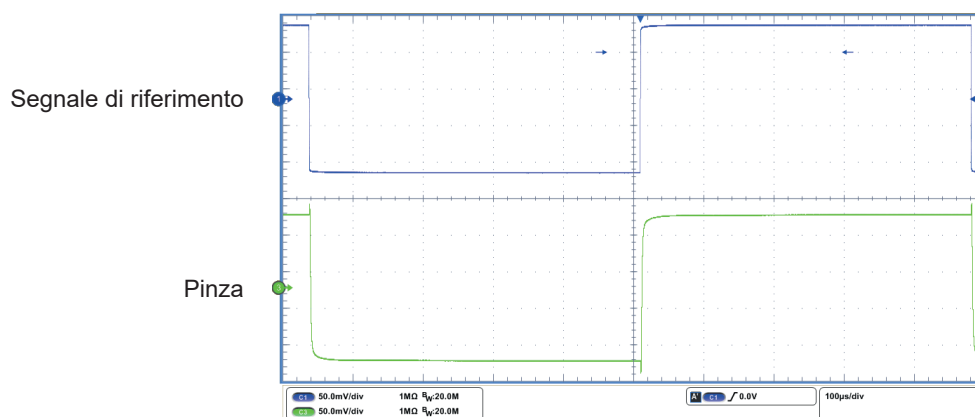
Calibro	10mV/A	100mV/A
Banda passante a -3dB	DC a 100kHz	
Tempo di salita (10 al 90%) e di discesa (90 al 10%)	3 μ s	
Tempo di ritardo al 10%	1,8 μ s	
Impedenza di inserzione a 10kHz	2m Ω	
Impedenza di inserzione a 50kHz	10m Ω	

3.2.6. RISPOSTA IMPULSIONALE

Risposta impulsionale a ± 2 A di cresta alla frequenza di 1kHz sul calibro 10mV/A

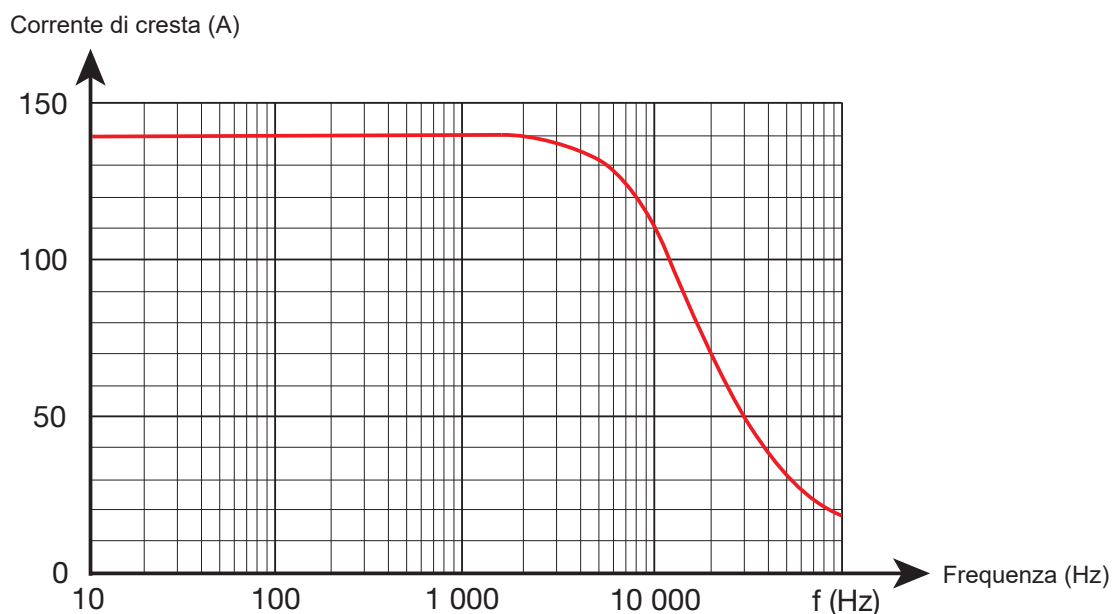


Risposta impulsionale a ± 2 A di cresta alla frequenza di 1kHz sul calibro 100mV/A



3.3. LIMITI DI FUNZIONAMENTO

- Temperatura del conduttore: $\leq 90^{\circ}\text{C}$, 110°C in punta
- Temperatura delle ganasce: $\leq 80^{\circ}\text{C}$
- Curva di derating in funzione della frequenza



3.4. VARIAZIONI NEL CAMPO D'UTILIZZO

Grandezza d'influenza	Campo d'influenza	Errore in% della lettura	
		Tipico	Massimo
Temperatura	-10 a + 50 °C	Deriva dello zero $\pm 10\text{mA}/^{\circ}\text{C}$	
			Deriva del guadagno $\pm 800\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$
Umidità relativa	0 a 85%HR		$\pm 0,5\%$
Frequenza	1 a 100kHz		v. curve
Posizione del conduttore segnale AC 1kHz			$\pm 0,5\%$
Conduttore adiacente	percorso da una corrente da 10A a 60Hz		$\pm 4\text{mA/A}$
Modalità comune AC	Tensione a 400Hz		$\pm 7\text{mA}/100\text{V}$
Rimanenza	per 100Adc	$\pm 450\text{mAdc}$	
Immunità campo irradiato 10V/m Calibro 100 mV/A Misura DC	[80MHz;280MHz] [460MHz;1GHz]		400mAdc
	[280MHz;460MHz]		2Adc

3.5. ALIMENTAZIONE

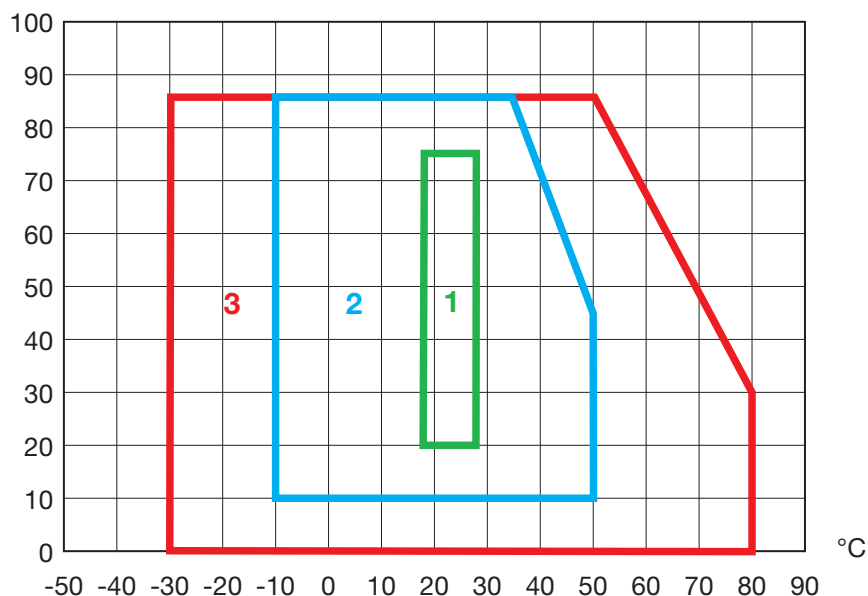
L'alimentazione dello strumento avviene grazie a una pila 9V (tipo 6LR61 o NEDA 1604A).
L'autonomia tipica è di 80 ore con una pila alcalina.

È possibile alimentare lo strumento mediante un'alimentazione esterna (5 Vdc 50mA), grazie alla presa micro-USB di tipo B.

3.6. CONDIZIONI AMBIENTALI

Lo strumento va utilizzato nelle seguenti condizioni:

%UR



1 = Campo di riferimento.
2 = Campo di funzionamento.
3 = Campo di stoccaggio.

Utilizzo all'interno.

Grado d'inquinamento 2

Altitudine < 2000 m

Altitudine di trasporto ≤ 12000 m

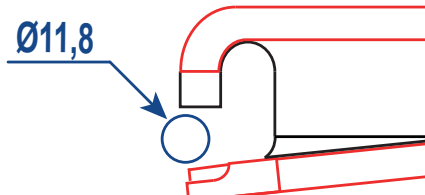
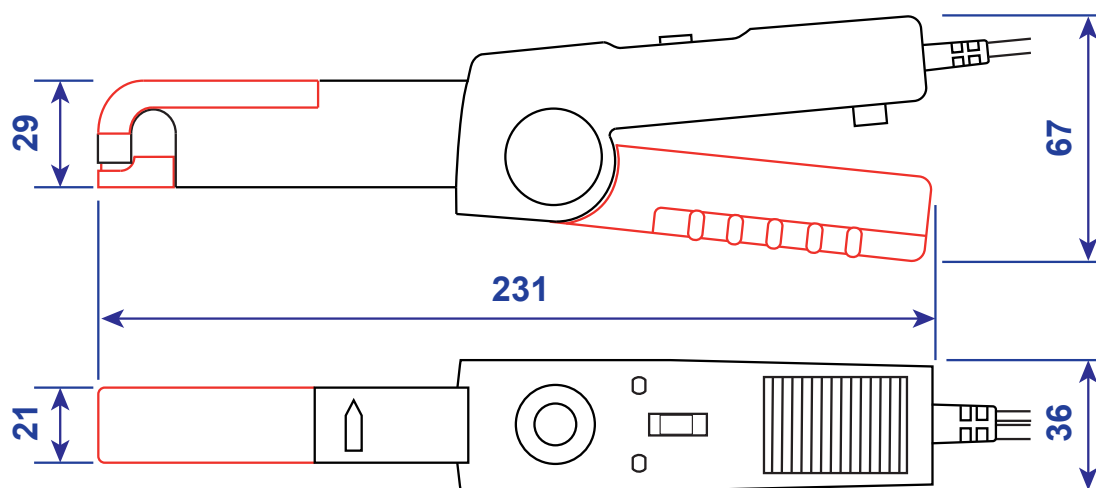
3.7. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Dimensioni (L x l x H) 231 x 36 x 67 mm

Peso circa 330 g

Cavo di misura lungo 2 metri

Cavo USB lungo 15 cm



Capacità di serraggio: 11,8 mm di diametro

Protezione fornita dal corpo

- IP 20 secondo IEC 60529
- Resistenza delle ganasce secondo IEC/EN 61010 2 032 o BS EN 61010-2-032

3.8. CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI

Lo strumento è conforme secondo IEC/EN 61010 2 032 o BS EN 61010-2-032, 600 V categoria III.

Isolamento doppio o rinforzato .

Tipo di sensore di corrente secondo IEC/EN 61010 2 032 o BS EN 61010-2-032: tipo A .

3.9. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Lo strumento è conforme alla norma IEC/EN 61326-1 o BS EN 61326-1.

4. MANUTENZIONE



Tranne la pila, 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.

4.1. PULIZIA

Disconnettere completamente lo strumento e posizionare il commutatore rotativo su **OFF**. Pertanto accertatevi che nessun cavo sia rinserrato.

Utilizzate un panno soffice, leggermente umido, e asciugate rapidamente con un panno asciutto o aria compressa. Si consiglia di non utilizzare alcool, solventi o idrocarburi.

E' necessario mantenere sempre puliti i traferri della pinza.

Non lasciate la pinza in luoghi molto umidi, o esposti a spruzzi.

4.2. SOSTITUZIONE DELLA PILA

La sostituzione della pila va effettuata quando la spia **On** rimane spenta alla messa in marcia in assenza di alimentazione esterna.

- Rimuovete il conduttore della pinza e disinseritela. Mettete il commutatore su **OFF**.
- Mediante un cacciavite, svitate la vite imperdibile dello sportello della pila dopodiché tirate lo sportello nel prolungamento del braccio mobile.
- Sostituite la pila scarica con una pila nuova.



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

- Inserite la pila nel suo alloggiamento rispettando la polarità.
- Richiudete il corpo della pinza e accertatevi che la chiusura sia completa e corretta.
- Riavviate la vite.

4.3. IMPOSTAZIONE MANUALE

L'impostazione manuale della pinza permette di regolare il guadagno senza utilizzare il PC. Per conservare una buona precisione di misura, si consiglia di controllare la pinza una volta all'anno.

4.3.1. MATERIALE NECESSARIO

- Un generatore di corrente 200 AAC, 40 a 60 Hz
- Un generatore di corrente 10 AAC, 60 Hz di precisione $\leq 0,2\%$
- Un generatore di corrente 1 AAC, 60 Hz di precisione $\leq 0,2\%$
- Un voltmetro di precisione $\leq 0,2\%$

4.3.2. PROCEDURA DI IMPOSTAZIONE

1. Innanzitutto smagnetizzate la pinza serrando un conduttore percorso da una corrente alternata di almeno 200 Arms e di una frequenza compresa fra 40 e 60Hz. Dopodiché rimuovere cautamente la pinza dal conduttore in cui la corrente circola ancora.
2. Lasciate la pinza a temperatura ambiente ($23 \pm 2^\circ\text{C}$) per un'ora. La pinza non deve serrare un eventuale conduttore e le ganasce dovranno essere correttamente chiuse. Collegate il voltmetro in VAC sull'uscita della pinza.
3. Per entrare nella modalità impostazione, mantenete premuto il pulsante **DC Zero** e spostate il commutatore dalla posizione **OFF** fino alla posizione del calibro da impostare (**10mV/A** o **100mV/A**). Mantenete ancora premuto (30 secondi) il pulsante **DC Zero** fino a quando la spia **ON** lampeggerà in arancio e poi in verde. Rilasciare il pulsante **DC Zero**. La pinza è in modalità impostazione.

4. La pinza effettua allora un'impostazione dello zero.
5. Serrate un conduttore percorso da una corrente di:
 - 10 AAC 60 Hz per il calibro 10mV/A
 - 1 AAC 60 Hz per il calibro 100mV/A
6. Premete allora il pulsante **DC Zero**. La prima pressione diminuisce fortemente l'impostazione della polarizzazione dei sensori a effetto Hall. Le pressioni successive aumentano di un passo questa impostazione. Premete quindi il pulsante **DC Zero** fino all'ottenimento della corretta tensione di uscita.
 - 100mVRMS per il calibro 10mV/A.
 - 100mVRMS per il calibro 100mV/A.

Se superate il valore, continuate a premere il pulsante **DC Zero** fino a quando il valore del segnale di uscita scenderà sotto il valore voluto e poi ricominciate l'impostazione.
7. Una volta terminata l'impostazione, premete di nuovo (30 secondi) il pulsante **DC Zero** fino a quando la spia **ON** lampeggerà in arancio e poi in verde. Potete allora rilasciare il pulsante **DC Zero**. L'impostazione è registrata e la pinza è uscita dalla modalità impostazione.

Osservazioni

- Quando la pinza è in modalità impostazione (ossia a partire dalla tappa 3), qualsiasi cambio di posizione del commutatore permette di uscire dalla modalità impostazione senza modifica. La pinza utilizzerà allora le impostazioni precedenti.
- Per impostare i 2 calibri, occorre spegnere la pinza e riprendere l'impostazione partendo dalla tappa 3.

5. 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 è disponibile sul nostro sito Internet.

www.chauvin-arnoux.com/it/condizioni-general-di-vendita

- 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

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

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

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

