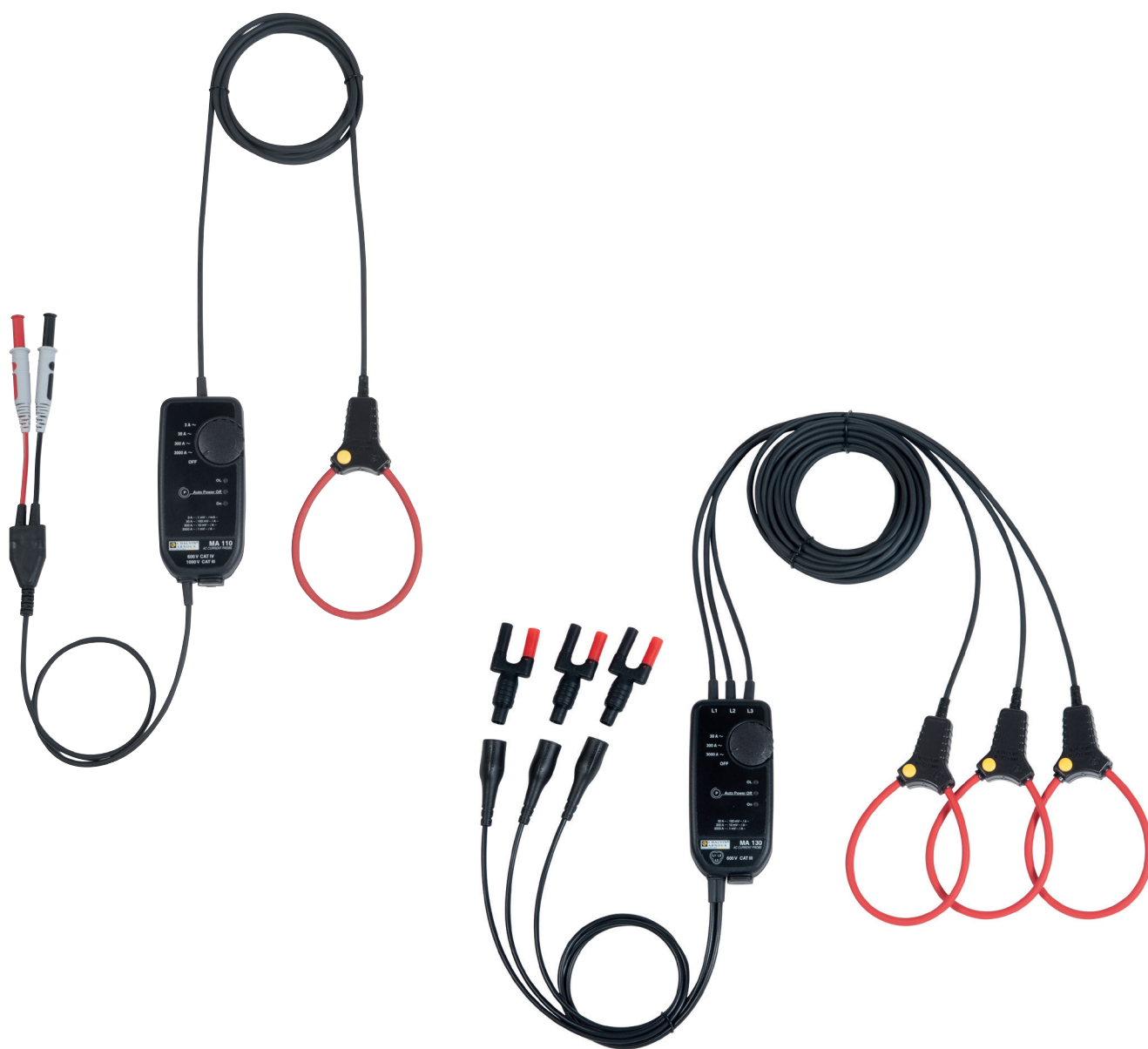


MiniFlex MA110

MiniFlex MA130



Sensori flessibili di corrente AC

Ha appena acquistato un **sensore di corrente MiniFlex MA110 o MA130** e la ringraziamo per la fiducia accordataci.

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 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.



Applicazione o rimozione non autorizzata su conduttori sotto tensione pericolosa. Sensore di corrente tipo B secondo IEC/EN 61010-2-032.



Strumento protetto da doppio isolamento.



Batteria.



Informazione o astuzia.



Direzione della corrente.



Chauvin Arnoux ha studiato questo strumento nell'ambito di un approccio globale di eco-progettazione. L'analisi del ciclo di vita ha permesso di padroneggiare e ottimizzare gli effetti di questo prodotto sull'ambiente. Pertanto il prodotto soddisfa obiettivi di riciclo e di valorizzazione superiori a quelli della regolamentazione.



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 pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva RAEE 2012/19/CE: questo materiale non va trattato come un 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, disgiuntori 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 strumenti per elettrodomestici e utensili portatili.

PRECAUZIONI D'USO

Il modello MA110 è protetto contro le tensioni non superiori a 600 V rispetto alla terra in categoria di misura IV o 1000 V categoria III. Il modello MA130 è protetto contro le tensioni non superiori a 600 V rispetto alla terra in categoria di misura III.

Il mancato rispetto delle norme 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 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.
- Rispettare le condizioni d'uso, ossia temperatura, umidità, altitudine, livello d'inquinamento e luogo d'uso.
- Non utilizzate lo strumento se è aperto, deteriorato o rimontato male. Prima di ogni utilizzo, verificate l'integrità dagli isolanti dal toro, dai cavi e dalla scatola.
- L'applicazione o la rimozione dal sensore sui conduttori non isolati sotto tensione pericolosa richieda l'utilizzo di un'appropriata apparecchiatura di sicurezza.
- Se non è possibile mettere l'impianto fuori tensione, adottate procedure di funzionamento altamente sicure e utilizzate gli appropriati mezzi di protezione.
- Utilizzate sistematicamente le protezioni individuali di sicurezza.

- Ogni procedura di riparazione o di verifica metrologica va eseguita da personale competente e abilitato.

SOMMARIO

1. PRESENTAZIONE.....	4
1.1. Caratteristiche della consegna	4
1.2. Accessori e ricambi.....	4
1.3. Modelli specifici	4
1.4. Funzionalità	5
1.5. MiniFlex monofase	5
1.6. MiniFlex trifase	6
1.7. Inserimento delle pile.....	6
2. UTILIZZO	7
2.1. Principio di misura	7
2.2. Misura di corrente.....	7
2.3. Adattatore rete (in opzione)	11
3. CARATTERISTICHE TECNICHE.....	12
3.1. Condizione di riferimento	12
3.2. Caratteristiche elettriche.....	12
3.3. Variazioni nel campo d'utilizzo.....	13
3.4. Curve tipiche di risposta in frequenza	14
3.5. Limitazione in frequenza in funzione dall'ampiezza	16
3.6. Alimentazione	16
3.7. Condizioni ambientali	17
3.8. Caratteristiche costruttive	17
3.9. Conformità alle norme internazionali	18
3.10. Compatibilità elettromagnetica (CEM).....	18
4. MANUTENZIONE	19
4.1. Pulizia	19
4.2. Sostituzione delle pile.....	19
5. GARANZIA	20

1. PRESENTAZIONE

1.1. CARATTERISTICHE DELLA CONSEGNA

Sensore MiniFlex serie MA110 monofase - 170, 250 o 350 mm

Fornita in scatola di cartone con:

- due pile 1,5 V (AA o LR6),
- una guida di avvio rapido multilingue,
- una scheda di sicurezza multi-lingue,
- un certificato di verifica.

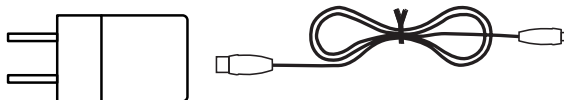
Sensore MiniFlex serie MA130 trifase - 250 mm

Fornita in scatola di cartone con:

- due pile 1,5 V (AA o LR6),
- un set di 12 elementi identificatori e anelli per l'identificazione dai sensori di corrente e dai cavi,
- 3 adattatori BNC femmina / 2 spine maschio Ø 4mm (una rossa + una nera) interasse 19 mm,
- una guida di avvio rapido multilingue,
- una scheda di sicurezza multi-lingue,
- un certificato di verifica.

1.2. ACCESSORI E RICAMBI

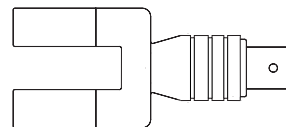
Adattatore rete - micro USB di tipo B 5V 1A



Set di 5 strisce Velcro

Set di perni e anelli per identificare le fasi e i sensori di corrente

Set di 2 adattatori BNC femmina / 2 spine maschio Ø 4 mm (una rossa e una nera), interasse 19 mm



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

www.chauvin-arnoux.com

1.3. MODELLI SPECIFICI

Sensore MiniFlex serie MA110 monofase

- La lunghezza dal sensore può essere specifica da 20 a 100 cm, per passo di 5 cm.
- La lunghezza dal cavo di collegamento fra il sensore e la scatola può essere specifica da 50 a 1000 cm, per passo di 10 cm.

Sensore MiniFlex serie MA130 trifase

- La lunghezza dal sensore può essere specifica da 20 a 100 cm, per passo di 5 cm.
- La lunghezza dal cavo di collegamento fra il sensore e la scatola può essere specifica da 50 a 1000 cm, per passo di 10 cm.
- L'uscita può essere costituita da:
 - 3 cavi (lunghezza da 50 cm a 300 cm, per passo di 10 cm) bi-conduttori messi a nudo e stagnati (strumento 600 V cat. III a condizione di aggiungere un connettore 600V cat. III sui conduttori.)
 - 3 cavi coassiali lunghi 50 cm, aventi all'estremità una presa BNC maschio isolata (strumento 600 V cat. III)
 - 3 cavi lunghi 50 cm aventi all'estremità 2 spine banane maschio isolate Ø 4mm, una rossa e una nera (strumento 600 V cat. IV)

Le caratteristiche dai sensori saranno identiche a quelle dai modelli MA110 e MA130, ma la banda passante sarà specificata solo fino a 5 kHz.

È possibile aggiungere influenze supplementari in funzione della lunghezza dei cavi.



In ogni caso, per i modelli specifici, consultate il nostro servizio commerciale.

1.4. FUNZIONALITÀ

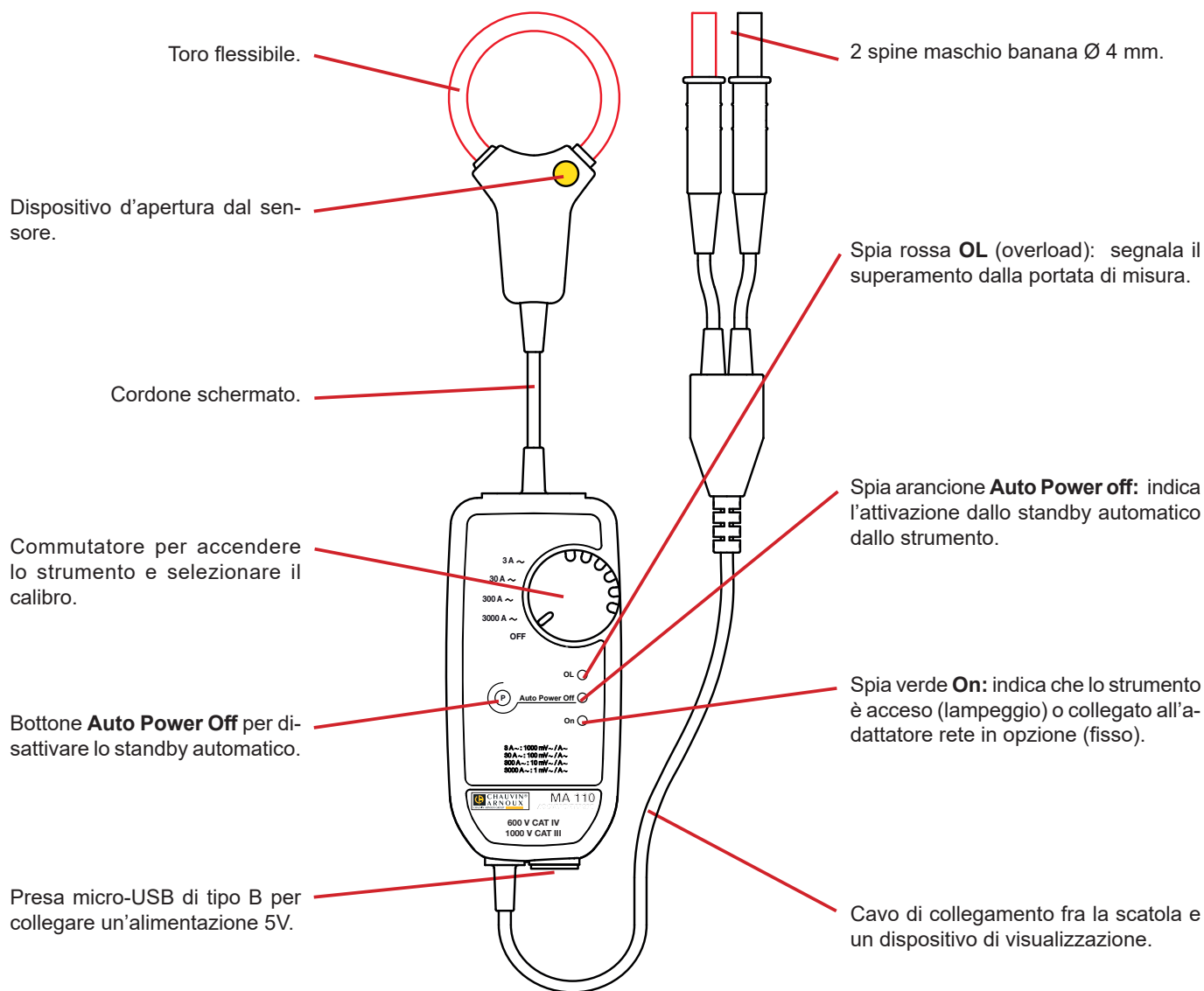
I sensori MiniFlex si presentano sotto forma di un toro flessibile collegato (da un cavo schermato) a una scatola contenente l'elettronica di trattamento del segnale e alimentato da pile.

La flessibilità dei sensori facilita il serraggio del conduttore da misurare qualunque sia la sua natura (cavo, barra, trefolo, ecc.) e la sua accessibilità. La concezione del dispositivo d'apertura e di chiusura del toro, a nottolino, permette la sua manipolazione con guanti di protezione.

E' possibile collegare la scatola sull'ingresso mVAC o VAC di uno strumento di misura la cui impedenza d'ingresso è $\geq 1 \text{ M}\Omega$.

1.5. MINIFLEX MONOFASE

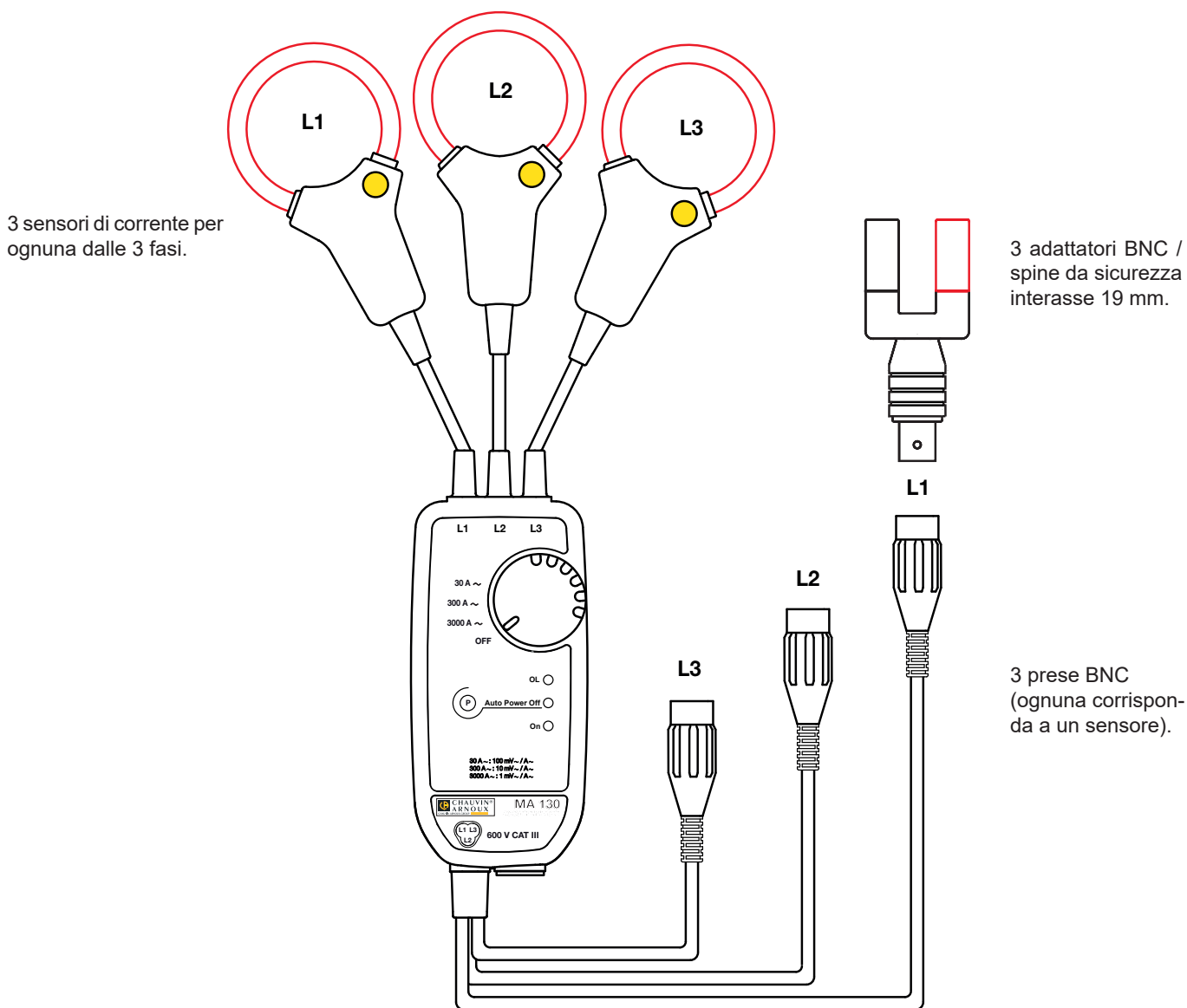
I sensori MiniFlex monofase serie MA110 costituiscono una gamma di 3 modelli, lunghi 17, 25 o 35 cm, che permettono di convertire correnti alternate da 3 a 3000 A in tensioni alternate proporzionali.



1.6. MINIFLEX TRIFASE

Il sensore MiniFlex serie MA130 permette di convertire le correnti alternate da 30 a 3 000 A in tensioni alternate proporzionali. Esso è formato da 3 sensori lunghi 25 cm collegati alla scatola. L'uscita avviene con 3 prese BNC su cui è possibile posizionare gli adattatori forniti per ottenere uscite a 2 spine di sicurezza.

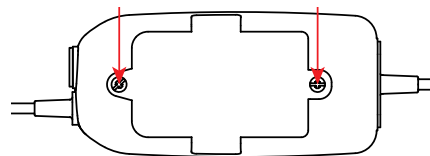
E' possibile collegare le tre uscite dalla scatola a un wattmetro standard come ingresso ausiliare, su multimetri, su un registratore, ecc.



Il multimetro (o lo strumento collegato) deve presentare una tensione massima e una categoria di misura almeno uguali a quelle dal sensore MiniFlex, altrimenti la tensione massima e la categoria dall'insieme saranno quelle più basse.

1.7. INSERIMENTO DELLE PILE

- Disinserire completamente lo strumento e mettete il commutatore su **OFF**.
- Mediante un cacciavite svitate le due viti di chiusura dalla scatola.
- Inserite le pile fornito nel loro alloggiamento rispettando la polarità.
- Richiudate la scatola e accertatevi che la chiusura sia completa e corretta.
- Riavvitare le due viti.



2. UTILIZZO

2.1. PRINCIPIO DI MISURA

I sensori utilizzano il principio del toro di Rogowski.

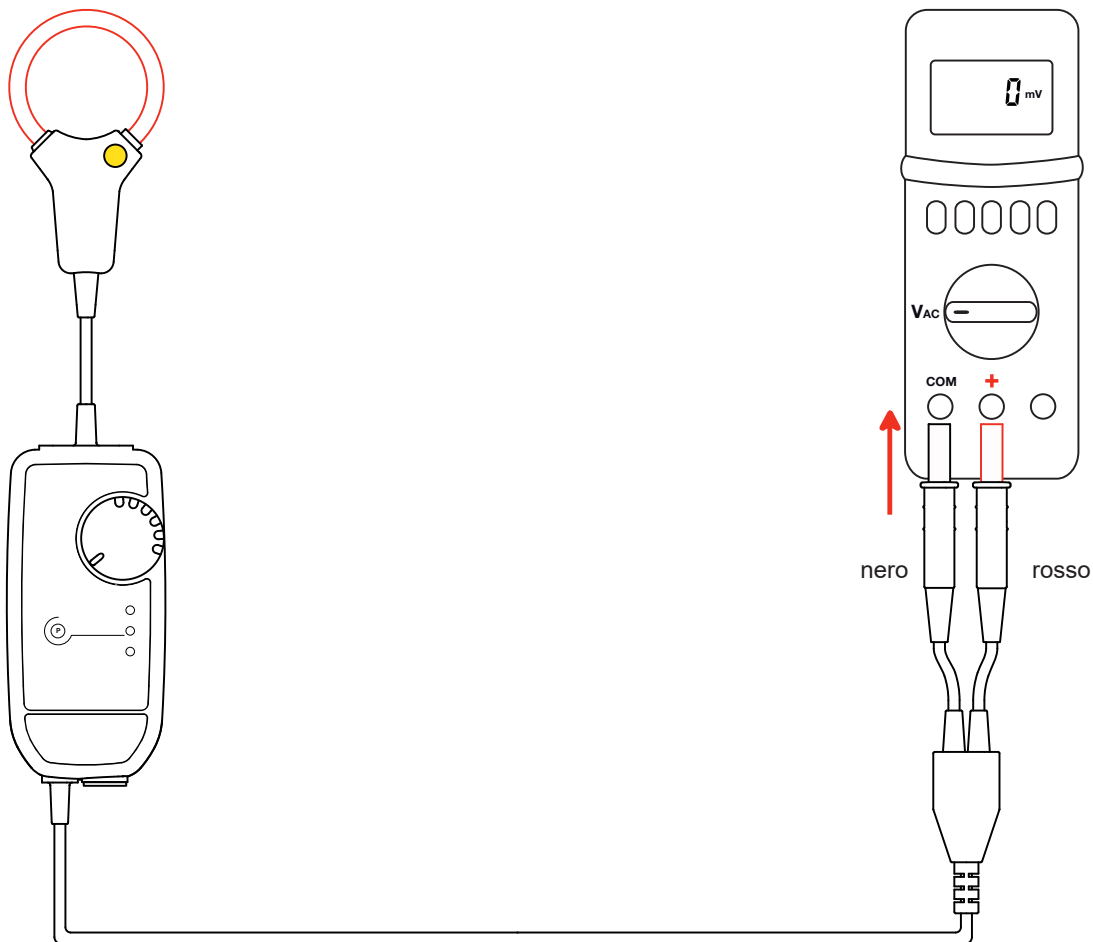
Il sensore utilizzato permette di avere:

- un'ottima linearità e un'assenza d'effetto di saturazione (e quindi di riscaldamento);
- un'ampia dinamica di misura fino a più kA;
- un'insensibilità alla corrente continua (misura dalla componente AC di qualsiasi segnale AC + DC);
- un'alleggerimento dal peso (assenza di circuito magnetico).

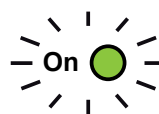
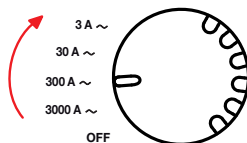
2.2. MISURA DI CORRENTE

2.2.1. CONNESSIONE DAL MODELLO MA110

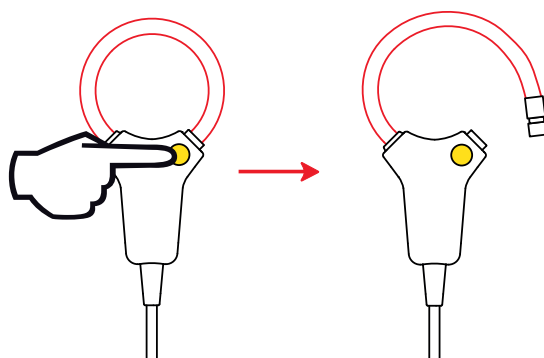
Collegate i cavi d'uscita a uno strumento di misura la cui impedenza d'ingresso è $\geq 1 \text{ M}\Omega$. Accendatelo e mettetelo in misura di tensione AC.



Mettete in marcia la scatola elettronica ruotando il commutatore su una posizione. La spia verde **On** si accende e lampeggia.



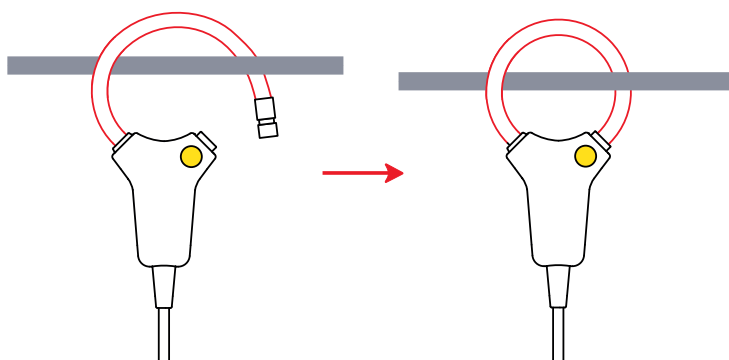
Premete il dispositivo d'apertura giallo per aprire il toro flessibile.



Apritelo e posizionalo intorno al conduttore percorso dalla corrente da misurare (un solo conduttore nel sensore). Richiudete il toro (dovrete udire il "click").



Nel caso di un conduttore non isolato sotto tensione pericolosa, utilizzate un dispositivo di protezione individuale.



Al fine di ottimizzare la qualità della misura, centrate il conduttore nel toro.

Posizionate il commutatore dalla scatola sul calibro dotato di migliore sensibilità e verificate che la spia rossa **OL** non sia accesa (saturazione dall'elettronica e conseguente errore di misura).

Leggete la misura sul multimetro applicando il coefficiente di lettura indicato sull'etichetta dalla scatola e corrispondente alla posizione del commutatore.

Calibro 3 A~	1000 mV~/A~
Calibro 30 A~	100 mV~/A~
Calibro 300 A~	10 mV~/A~
Calibro 3000 A~	1 mV~/A~

Moltiplicate il valore letto dal coefficiente.

Per esempio, una lettura di 1 V sullo strumento di misura corrisponda a una corrente di $\frac{1 \text{ V}}{10 \text{ mV/A}} = 100 \text{ A}$ sul calibro 300 A~.

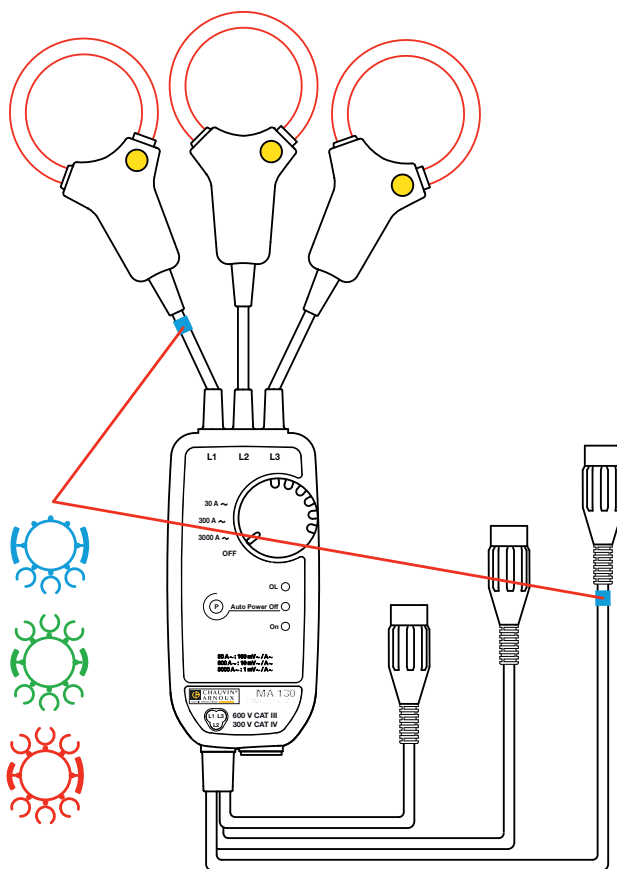
2.2.2. DISINSERIMENTO DALL'MA130

Rimuovete il toro flessibile dal conduttore, posizionate il commutatore su **OFF** dopodiché disinserite la scatola dal multimetro.

2.2.3. IDENTIFICAZIONE DAI SENSORI DALL'MA130

Al fine di identificare i sensori e i cavi d'uscita, potete utilizzare gli appositi anelli colorati forniti con lo strumento.

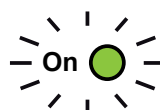
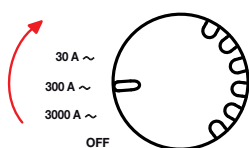
Clipsate un anello colorato identico sul sensore e sui corrispondenti cavi d'uscita.



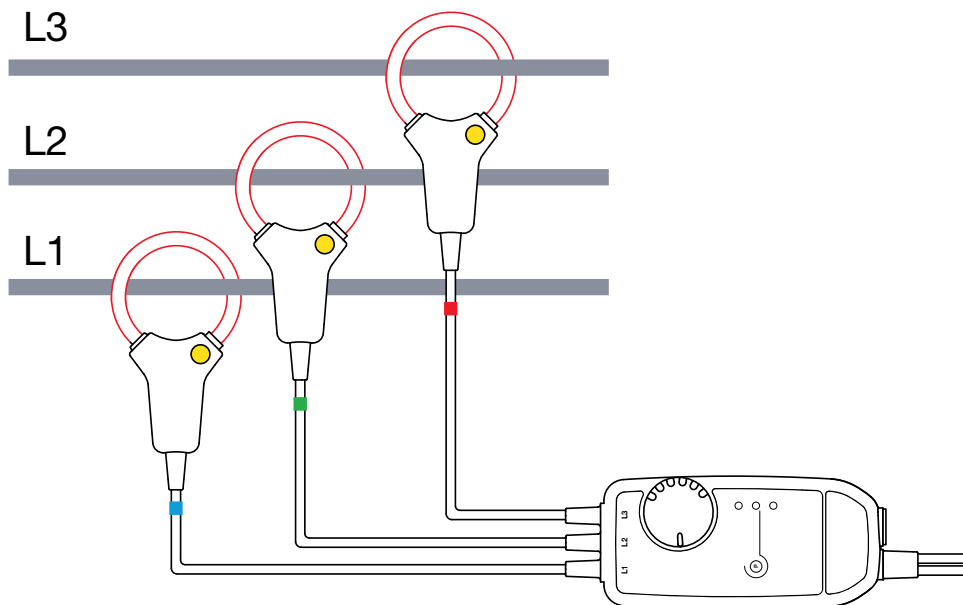
2.2.4. CONNESSIONE DALL'MA130

Occorre procedere come per l'MA110:

- Collegate i cavi d'uscita su uno strumento di misura.
- Mettete in marcia la scatola elettronica ruotando il commutatore su una posizione. La spia verde **On** si accende e lampeggia.



- Aprite i 3 sensori e posizionatevi sulle 3 fasi.



- Posizionate il commutatore dalla scatola sul calibro dotato dalla migliore sensibilità e verificate che la spia rossa **OL** non sia accesa (saturazione dall'elettronica e conseguente errore di misura).
- Leggete la misura sul dispositivo di visualizzazione applicando il coefficiente di lettura indicato sull'etichetta dalla scatola e corrispondente alla posizione dal commutatore.

Calibro 30 A~	100 mV~/A~
Calibro 300 A~	10 mV~/A~
Calibro 3000 A~	1 mV~/A~

2.2.5. DISINSERIMENTO DALL'MA130

Rimuovete i 3 sensori dai 3 conduttori, posizionate il commutatore su **OFF** dopodiché scollegate la scatola dal dispositivo di visualizzazione.

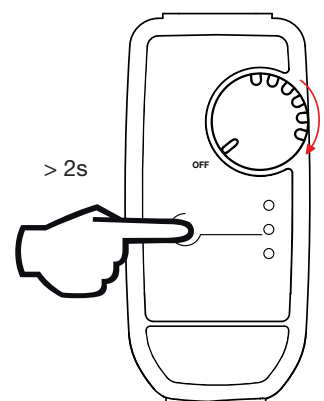
2.2.6. STANDBY AUTOMATICO

Dopo la sua messa in marcia, lo strumento funziona 10 minuti, dopodiché si metterà in standby automatico per economizzare le pile.

Per segnalare che lo standby automatico è attivo, la spia arancione **Auto Power Off** è accesa.



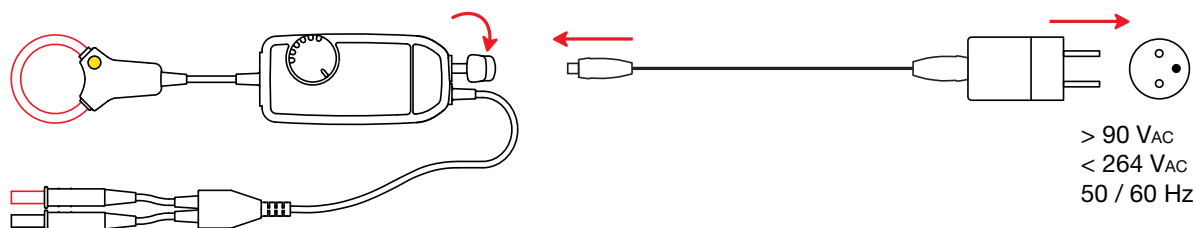
E' possibile sopprimere lo standby automatico. A questo scopo, avviare lo strumento ruotando il commutatore su una posizione di misura, premendo il bottone **Auto Power Off** per oltre 2 secondi. La spia arancione **Auto Power Off** rimane spenta.



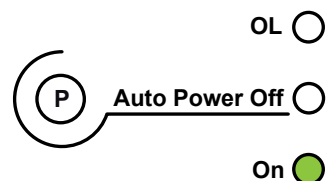
2.3. ADATTATORE RETE (IN OPZIONE)

Per le misure di lunga durata, è possibile collegare la scatola alla rete.

Rimuovete la protezione davanti alla presa micro-USB di tipo B dopodiché collegate il cavo. Potete utilizzare qualsiasi adattatore rete -micro-USB che rilascia almeno 100 mA.



La spia verde **On** rimane accesa ma la sua intensità varia per indicare che le pile sono cariche.



Finché l'alimentazione esterna è presente, lo standby automatico è inibito. Ma se l'alimentazione è interrotta, le pile ne svolgono la funzione e lo standby automatico si attiva in capo a 10 minuti.

Se effettuate registrazioni di lunga durata, occorre tassativamente disattivare lo standby automatico (vedi § 2.2.6).

L'isolamento fra la presa micro-USB di tipo B e l'uscita misura è di 1000 V CAT III o 600 V CAT IV. Ciò permette di collegare senza rischi lo strumento su wattmetri con ingressi non isolati. La presa micro-USB di tipo B non dovrà essere in contatto con conduttori o parti non isolate sotto tensioni pericolose.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1. CONDIZIONE DI RIFERIMENTO

Grandezza d'influenza	Valori di riferimento
Temperatura	23 ± 5 °C
Umidità relativa	20 a 75% UR
Frequenza dal segnale misurato	30 a 440 Hz
Tipo di segnale	sinusoidale
Tempo d'instaurò dalla messa in marcia	1 minuto
Campo elettrico esterno	nullo
Campo magnetico DC esterno (campo terrestre)	< 40 A/m
Campo magnetico AC esterno	nullo
Posizione dal conduttore nel toro	centrato
Forma dal toro di misura	circolare non sollecitata
Impedenza d'ingresso dal dispositivo di visualizzazione collegato alla scatola	≥ 1 MΩ

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

3.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Modello	Monofase 17, 25 e 35 cm		Trifase 25 cm
Calibro	3 A	▪ 30 A ▪ 300 A ▪ 3 000 A	▪ 30 A ▪ 300 A ▪ 3 000 A
Campo di misura specifico	0,5 ... 3 A	▪ 2 ... 30 A ▪ 5 ... 300 A ▪ 50 ... 3 000 A	▪ 5 ... 30 A ▪ 5 ... 300 A ▪ 50 ... 3 000 A
Coefficiente uscita/ingresso (mV~/A~)	1000	▪ 100 ▪ 10 ▪ 1	▪ 100 ▪ 10 ▪ 1
Fattore di cresta massima	1,5 a IN (I nominale)		
Incetezza intrinseca in % del segnale di uscita	≤1% + 40 mV	▪ ≤1% + 4 mV ▪ ≤1,5% + 0,4 mV (I<10% IN) ▪ ≤1% + 0,4 mV (I≥10% IN) ▪ ≤1,5% + 0,04 mV (I<10% IN) ▪ ≤1% + 0,04 mV (I≥10% IN)	▪ ≤1% + 4 mV ▪ ≤1,5% + 0,4 mV (I<10% IN) ▪ ≤1% + 0,4 mV (I≥10% IN) ▪ ≤1,5% + 0,04 mV (I<10% IN) ▪ ≤1% + 0,04 mV (I≥10% IN)
Tensione d'offset max.	0 mV _{DC}		
Sfasamento a 50 Hz	≤1° (0,5° tipico)		
Tensione d'uscita max.	- 4,5 V _{cresta} ≤ V ≤ + 4,5 V _{cresta}		
Risposta in frequenza *	10 Hz a 10 kHz	10 Hz a 20 kHz	10 Hz a 20 kHz

*: Più 300 ARMS, vedi la curva § 3.5.



Il valore di cresta è limitato unicamente dall'elettronica dalla scatola di misura (spia rossa **OL** accesa). Il toro da solo può sopportare transitoriamente fattori di cresta più elevati senza rischio di riscaldamento o distruzione.

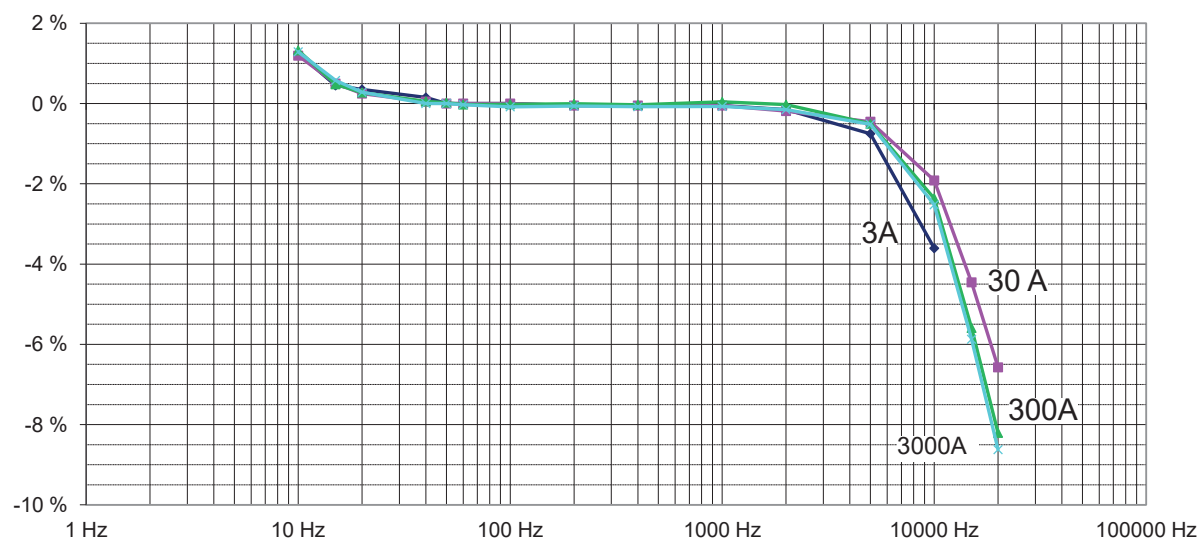
3.3. VARIAZIONI NEL CAMPO D'UTILIZZO

Grandezza d'influenza	Campo d'influenza	Errore in% dalla lettura	
		Tipico	Massimo
Tensione pile	1,8 a 3,2 V	0,02%	0,1%
Temperatura	-10 °C a + 55 °C	0,15% / 10 °C	0,50% / 10 °C
Umidità relativa	10 a 90%UR	0,2%	0,5%
Tensione di alimentazione USB	5 V	0,5 %	1,5 %
Posizione dal conduttore nel sensore non deformato	Posizione qualunque	1%	2,5%
Conduttore adiacente percorso da una corrente AC	Conduttore a contatto dal sensore	0,2%	1% (2% vicino al nottolino)
Deformazione dal sensore	Forma oblunga	0,2%	1%
Reiezione dalla modalità comune	600 V tra l'involuppo e il secondario	100 dB	80 dB
Impedenza d'ingresso dallo strumento di misura	10 kΩ a 1 MΩ	0,1%	

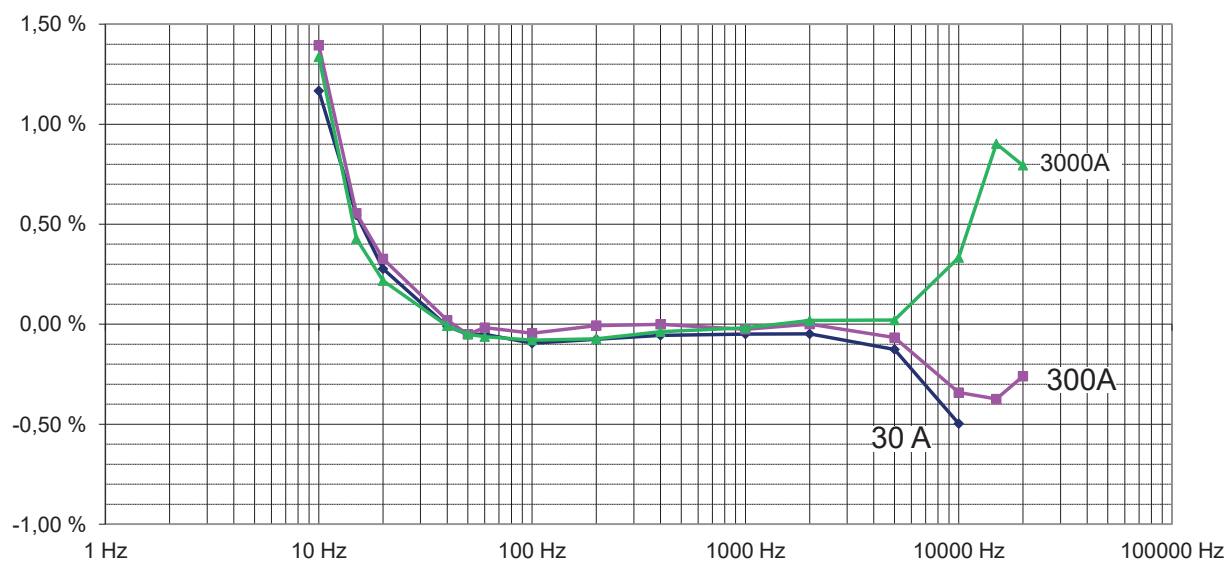
3.4. CURVE TIPICHE DI RISPOSTA IN FREQUENZA

3.4.1. ERRORE D'AMPIEZZA

Monofase calibro 3A, 30 A, 300A e 3000A

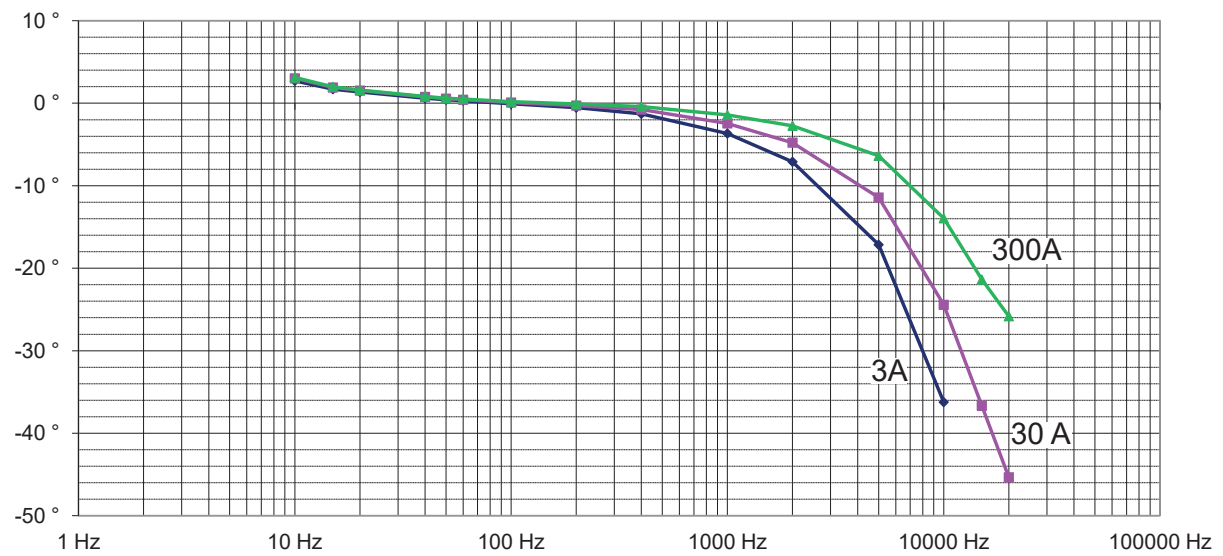


Trifase calibro 30 A, 300A e 3000A

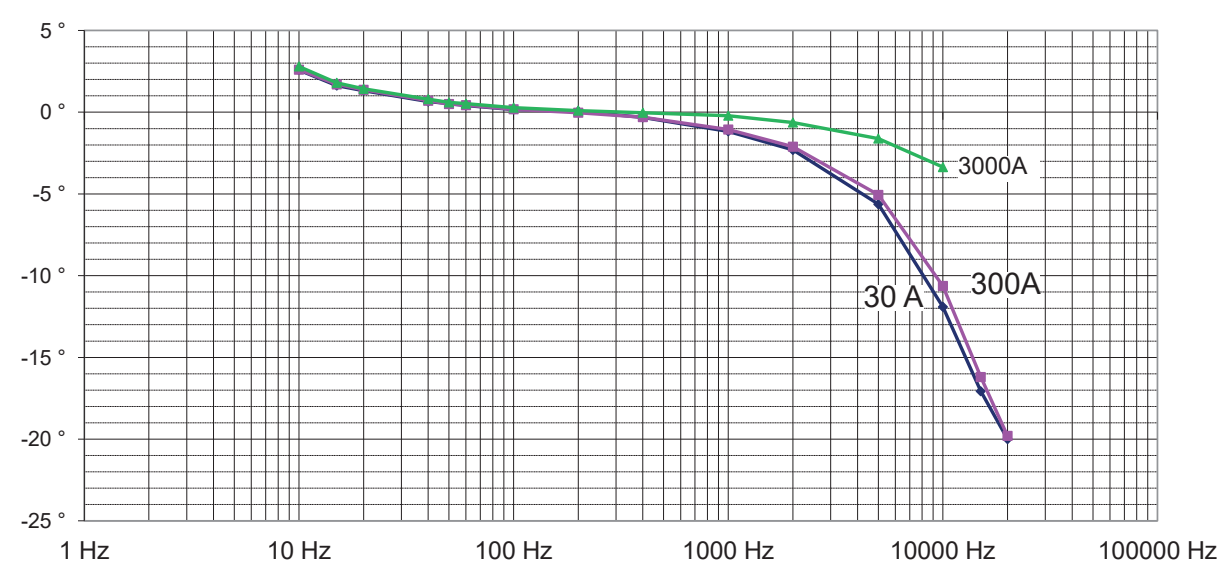


3.4.2. ERRORE DI FASE

Monofase calibro 3A, 30 A e 300A



Trifase calibro 30 A, 300A e 3000A

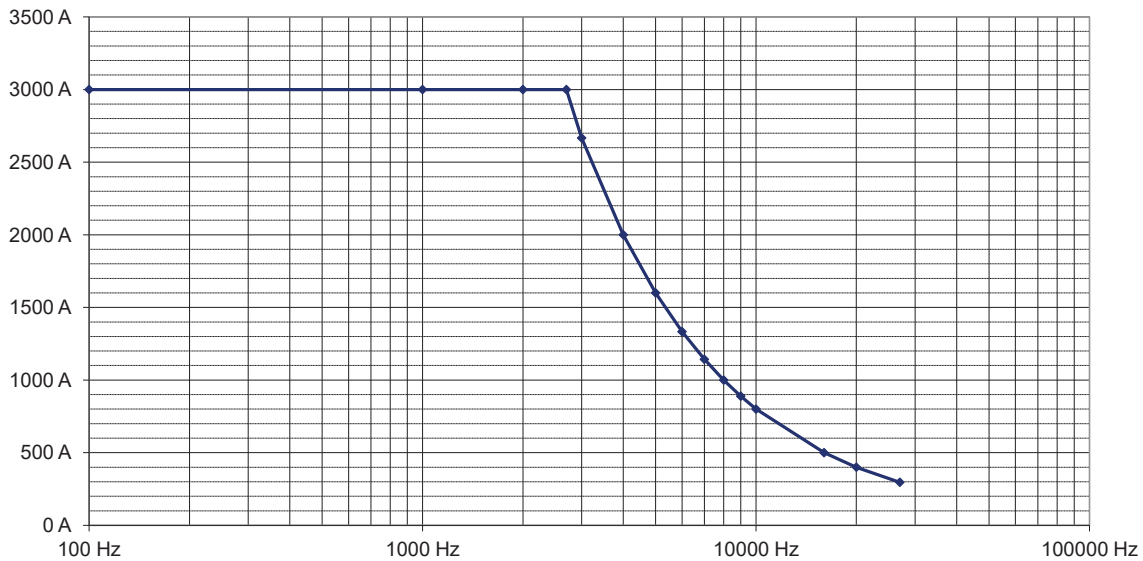


3.5. LIMITAZIONE IN FREQUENZA IN FUNZIONE DALL'AMPIEZZA

Per i calibri 3A, 30A, 300 A e 3000 A:

Per una frequenza ≤ 20 kHz, non esiste derating in frequenza.

Calibro 3000 A



3.6. ALIMENTAZIONE

3.6.1. MEDIANTE PILE

L'alimentazione dallo strumento è fornita da 2 pile 1,5 V alcaline (tipo AA o LR6).

Massa delle pile: circa 2 x 24 g.

La tensione nominale di funzionamento si attesta fra 1,8 e 3,2 V.

L'autonomia media è di:

- MA110 monofase
 - 300 ore per un funzionamento continuo
 - 1800 misure di 10 minuti
- MA130 trifase
 - 500 ore per un funzionamento continuo
 - 3000 misure di 10 minuti

Quando lo strumento non è collegato alla rete e quando la spia verde **On** si spegne, occorre sostituire le pile (vedi § 4.2).



In caso di prolungato inutilizzo o di stoccaggio, rimuovere le pile dal loro alloggiamento.

3.6.2. ADATTATORE RETE (IN OPZIONE)

E' possibile alimentare lo strumento mediante un adattatore rete standard (5 Vdc 100 mA), munito di una presa micro-USB di tipo B.

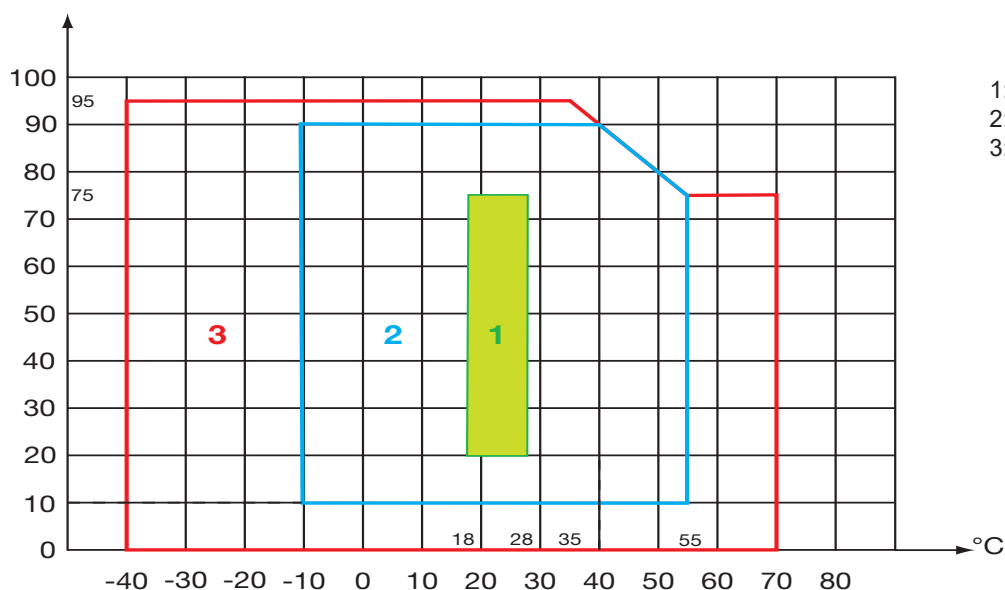
Quando l'adattatore è collegato e il commutatore è su **OFF**, la spia **On** è accesa fissa.

Quando lo strumento è acceso, l'intensità della spia **On** varia per indicare che le pile sono cariche. Se la spia rimane accesa fissa, ciò significa che occorre sostituire le pile.

3.7. CONDIZIONI AMBIENTALI

Lo strumento va utilizzato nelle seguenti condizioni:

% UR



- 1: Campo di riferimento
- 2: Campo di funzionamento
- 3: Campo di stoccaggio (senza pila)

Il sensore, di per se stesso, può sopportare una temperatura massima di 90°C per 10 minuti.

Utilizzo all'interno o all'esterno senza pioggia

Grado d'inquinamento: 2.

Altitudine: < 2000 m.

3.8. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Toro

Lunghezza (mm)	170	250	350
Diametro di serraggio (mm)	45	70	100

Cavo schermato Ø 4 mm fra il sensore e la scatola:

MA110: 2 metri di lunghezza

MA130: 3 metri di lunghezza

Scatola:

Dimensione totale: 120 x 58 x 36 mm

MA110: Uscita mediante un cavo lungo 50 cm e 2 spine maschio Ø 4 mm.

MA130: Uscita mediante un cavo lungo 50 cm e 3 prese BNC.

Massa dallo strumento:

■ MA110 : 300 g circa.

■ MA130 : 500 g circa.

Indice di protezione:

IP 54 per la scatola IP 67 per il sensore flessibile secondo IEC 60529

Il toro flessibile ha una buona tenuta agli oli e idrocarburi alifatici.

3.9. CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI

Sicurezza elettrica secondo IEC/EN 61010-2-032 per i sensori di tipo B .

Scatola monofase e cavo di collegamento verso lo strumento di misura	Scatola trifase e cavo di collegamento verso lo strumento di misura	Sensore e cavo di collegamento verso la scatola
Doppio isolamento	Doppio isolamento	Doppio isolamento
Categoria di misura: IV	Categoria di misura: III	Categoria di misura: IV
Tensione assegnata: 600 V *	Tensione assegnata: 600 V	Tensione assegnata: 600 V *

*: o 1 000 V in categoria III.

Doppio isolamento o isolamento rinforzato .

L'adattatore rete (in opzione) 250 V.

3.10. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (CEM)

Emissione e immunità in ambiente industriale secondo IEC/EN 61326-1.

4. MANUTENZIONE



Ad eccezione delle pile, lo strumento non contiene parti che possano essere sostituite da personale non qualificato e non autorizzato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di pezzi con altri equivalenti rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

4.1. PULIZIA

Scollegare tutti i collegamenti dalla pinza e posizionare il commutatore su **OFF**. Assicurarsi inoltre che nessun cavo sia intrappolato.

Utilizzare un panno morbido leggermente umido e asciugare rapidamente con un panno asciutto. Si consiglia di non utilizzare alcool, solventi o idrocarburi.

Attenzione: verificate che nessun corpo estraneo ostacoli il funzionamento dal dispositivo d'innesto dal sensore.

4.2. SOSTITUZIONE DELLE PILE

La sostituzione delle pile va effettuata quando la spia **On** rimane spenta in fase di messa in marcia.

- Disinserire completamente lo strumento e mettere il commutatore su OFF.
- Mediante un cacciavite svitate le due viti di chiusura dalla scatola.
- Sostituite le pile scariche con pile nuove rispettando la polarità.



Le pile e gli accumulatori usati non vanno trattati come rifiuti domestici. Ritornarle al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio.

- Richiudate la scatola e accertatevi che la chiusura sia completa e corretta.
- Riavvitate le due viti.

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 dell'apparecchiatura o utilizzo con un materiale incompatibile;
- modifiche apportate all'apparecchiatura senza l'autorizzazione esplicita del servizio tecnico del fabbricante;
- lavori effettuati sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- adattamento ad un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione del materiale o non indicata dal manuale d'uso;
- danni dovuti a urti, cadute, inondazioni.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tel: +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tel: +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

