

CM4371-50

CM4373-50

CM4375-50

Pinza amperometrica CA/CC multifunzione AC/DC CLAMP METER

HIOKI

Manuale di istruzioni



Leggere attentamente prima dell'uso.
Conservarlo per riferimento futuro.



Nov. 2023 Revised edition 2
CM4371C967-02 (C961-02)

IT



Contenuto

Introduzione	1
Note.....	3
Controllo dei contenuti della confezione	7
Opzioni	8
Informazioni di sicurezza.....	11
Precauzioni per l'uso	12
1 Panoramica	19
1.1 Panoramica del prodotto e caratteristiche	19
1.2 Denominazione delle parti.....	20
2 Effettuare misurazioni	21
2.1 Ispezione prima della misurazione	21
2.2 Installazione delle batterie e dell'adattatore wireless Z3210	22
Procedura di installazione.....	26
2.3 Uso di terminali di misura	28
Terminali di misura L9300 (accessorio)	30

2.4	Misurazione della corrente	33
	Mantenimento manuale, mantenimento automatico	35
	Commutazione delle gamme	39
	Funzione filtro	40
	Valori massimo, minimo, medio e di picco	41
	Corrente di spunto (spunto)	42
2.5	Varie altre funzioni di misurazione	43
2.6	Retroilluminazione LCD, risparmio energia automatico (APS)	47
2.7	Modalità Sonda di alta tensione CC	48
2.8	Funzione di comunicazioni wireless	52
	Uso di GENNECT Cross	52
	Funzione di immissione diretta dei dati da Z3210 a Excel (Funzione di immissione diretta Excel, funzione HID)	56
2.9	Combinazioni del selettore	60
3	Specifiche	63
3.1	Specifiche generali	63
3.2	Specifiche di ingresso, specifiche di misurazione	67
3.3	Tabella di precisione	77

4	Manutenzione e assistenza	109
4.1	Risoluzione dei problemi.....	109
4.2	Display di errore e funzionamento	111
4.3	Pulizia.....	112
5	Appendice	113
5.1	Metodo di rilevamento della tensione	113
5.2	Esempio di utilizzo.....	115
	Indice	117
	Certificato di garanzia	119

Introduzione

Grazie per aver acquistato la pinza amperometrica CA/CC multifunzione Hioki CM4371-50/CM4373-50/CM4375-50. Per garantire la capacità di ottenere il massimo da questo strumento a lungo termine, leggere attentamente il presente manuale e tenerlo a disposizione per riferimenti futuri.

Prima di usare lo strumento, leggere attentamente il documento separato "Precauzioni per l'uso".

Ultima edizione del manuale di istruzioni

I contenuti del presente manuale sono soggetti a modifiche, ad esempio a seguito di miglioramenti del prodotto o modifiche alle specifiche.

L'ultima edizione può essere scaricata dal sito Web di Hioki.

<https://www.hioki.com/global/support/download/>



Registrazione del prodotto

Registrare il prodotto per ricevere importanti informazioni sul prodotto.

<https://www.hioki.com/global/support/myhioki/registration/>



Destinatari

Il presente manuale è stato redatto per essere adoperato da coloro che usano il prodotto in questione o che insegnano ad altri ad utilizzarlo. Si presume che il lettore possieda una conoscenza di base dei sistemi elettrici (equivalente a quella dei diplomati in Elettronica ed elettrotecnica in un istituto tecnico).

Marchi di fabbrica

- Excel è un marchio del gruppo di società Microsoft.
- Il marchio e i logotipi Bluetooth[®] sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e l'uso di tali marchi da parte di Hioki E.E. Corporation è concesso su licenza. Gli altri marchi e le denominazioni commerciali appartengono ai rispettivi proprietari.

Note

Note di sicurezza

Nel presente documento, i livelli di gravità del rischio e del pericolo sono classificati come segue.

 PERICOLO	<p>Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provoca morte o lesioni gravi.</p>		<p>Indica un'azione che non deve essere eseguita.</p>
 AVVERTENZA	<p>Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare morte o lesioni gravi.</p>		<p>Indica un'azione che deve essere eseguita.</p>
 ATTENZIONE	<p>Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni di entità minore o moderata oppure potenziali rischi di danni al prodotto supportato (o ad altre proprietà).</p>		<p>Indica un pericolo di alta tensione. La mancata verifica della sicurezza o l'utilizzo improprio dello strumento potrebbe causare scosse elettriche, lesioni da ustioni o morte.</p>
IMPORTANTE	<p>Indica informazioni o contenuti particolarmente importanti dal punto di vista dell'uso o della manutenzione dello strumento.</p>		<p>Indica la presenza di un pericolo causato da un forte magnete. Il prodotto potrebbe interferire con il corretto funzionamento di dispositivi medici elettronici come pacemaker.</p>

Simboli mostrati sullo strumento

	Indica la presenza di un potenziale pericolo. Per ulteriori informazioni sulle posizioni in cui questo simbolo appare sui componenti dello strumento, vedere "Precauzioni per l'uso" (pag. 12) e il documento allegato intitolato "Precauzioni per l'uso".
	Indica che da questo terminale viene generata una tensione pericolosa.
	Indica che il prodotto può essere fissato o staccato mentre il circuito è sotto tensione.
	Indica che lo strumento è protetto completamente da doppio isolamento o da isolamento rinforzato.
	Indica la corrente alternata (CA).
	Indica la corrente continua (CC).
	Indica il terminale di messa a terra.

Simboli e marcature

	<p>Indica che il prodotto è soggetto alla Direttiva RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) negli stati membri dell'UE.</p>
	<p>Indica che il prodotto è conforme agli standard imposti dalla direttive UE.</p>

Display

Il display dello strumento visualizza i caratteri alfanumerici come segue.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	b	C	d	E	F	G	H	,	U	L	ñ	n	o	P	q	r	S	t	U	u	y	1	4	≡	

Eccezione

OPEN : Rottura del filo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Etichettatura di precisione

La precisione dello strumento viene espressa definendo una percentuale della lettura, una percentuale del fondo scala, una percentuale dell'impostazione e un valore limite per gli errori in termini di cifre.

<p>Lettura (valore visualizzato)</p>	<p>Indica il valore visualizzato dallo strumento. I valori limite degli errori di lettura vengono espressi in percentuale della lettura (“% rdg”).</p>
<p>Fondo scala (massimo valore/intervallo sul display)</p>	<p>Indica il valore massimo visualizzato di ciascuna gamma di misurazione. I valori della gamma di misurazione per lo strumento indicano quel valore massimo visualizzato. I valori limite degli errori di fondo scala sono espressi in percentuale del fondo scala (“% f.s.”).</p>

Altre note

<p>(pag.)</p>	<p>Indica il numero di pagina a cui fare riferimento.</p>
<p>*</p>	<p>Indica che le informazioni aggiuntive sono descritte di seguito.</p>
<p>CM4371-50</p>	<p>Indica che l'elemento è applicabile esclusivamente a CM4371-50.</p>

Controllo dei contenuti della confezione

Quando si riceve lo strumento, ispezionarlo per assicurarsi che non abbia subito danni durante la spedizione. Prestare particolare attenzione agli accessori inclusi, ai tasti del pannello e ai terminali. Se si riscontrano danni o si scopre che lo strumento non funziona come indicato nelle sue specifiche, rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Hioki.

Pinza amperometrica CA/CC multifunzione



Terminali di misura L9300 (pag. 28)



Custodia per il trasporto C0203



Batterie alcaline LR03 ×2



Manuale di istruzioni (inglese)



Precauzioni per l'uso (0990A907)



Opzioni

Sono disponibili le parti opzionali elencate di seguito per lo strumento. Per ordinare una parte opzionale, rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Hioki.

Le parti opzionali sono soggette a modifica. Per le informazioni più recenti, controllare il sito Web di Hioki.

Cavi di collegamento



Terminali di misura L9300*¹



Terminali di misura L9207-10*¹

Collegare L4933 o L4934 a terminali di misura, impostare i terminali di misura nella configurazione della categoria di misurazione II (per L9207-10, rimuovere il manicotto).



Puntali a spillo L4933*³



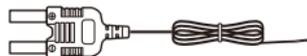
Coccodrilli miniatura L4934*⁴



Cavi di collegamento L4930*2
(lunghezza: 1,2 m)



Prolunga e connettori di accoppiamento L4931*2
(lunghezza: 1,5 m,
con il connettore di raccordo)



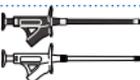
Termocoppia k a filo DT4910



Sonda di alta tensione CC P2000*11



Terminali a coccodrillo L4935*2



Terminali a gancio L9243*5



Terminali per bus bar L4936*6



Adattatori magnetici L4937*7



Adattatori magnetici 9804*10



Terminali a puntale L4932*1



Terminali a puntale L4938*8



Terminali a punta lunga L4939*9

*1: CAT IV 600 V, CAT III 1000 V, CAT II 1000 V, 10 A

*2: CAT IV 600 V, CAT III 1000 V, 10 A

*3: 30 V CA, 60 V CC, 3 A

*4: CAT III 300 V, CAT II 600 V, 3 A

*5: CAT II 1000 V, 1 A

*6: CAT III 600 V, 5 A

*7: CAT III 1000 V, 2 A

*8: CAT III 600 V, CAT II 600 V, 10 A

*9: CAT III 600 V, 10 A

*10: CAT IV 1000 V, 2 A

*11: CAT IV 1000 V, CAT III 2000 V

Opzioni

Custodie per il trasporto

È possibile alloggiare lo strumento, i terminali di misura e il manuale di istruzioni.

Custodia per il trasporto C0203



Custodia per il trasporto C0207



Adattatore wireless Z3210



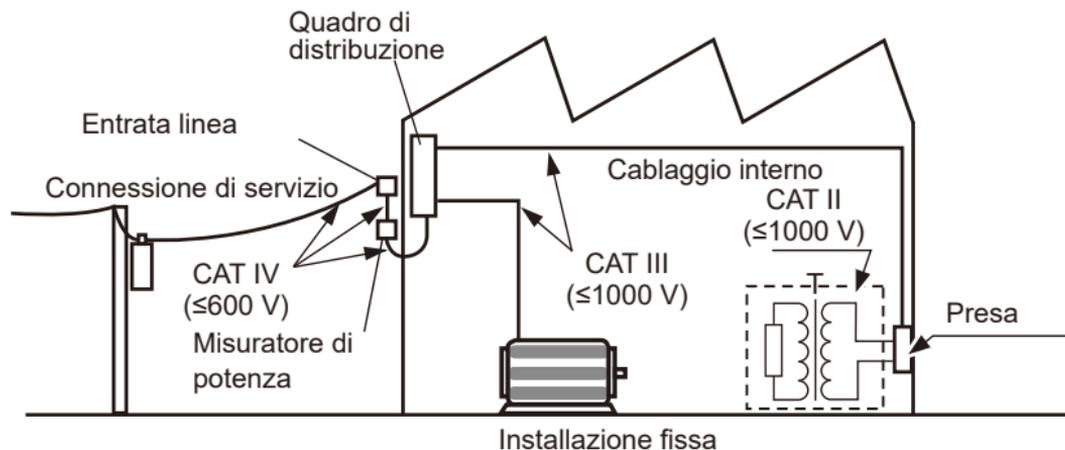
Il collegamento di Z3210 allo strumento abilita la funzione di comunicazione wireless.

Consultare “2.8 Funzione di comunicazioni wireless” (pag.52).

Informazioni di sicurezza

Categorie di misura

Lo strumento è conforme ai requisiti di sicurezza per strumenti di misurazione CAT III 1000 V e CAT IV 600 V.



Precauzioni per l'uso

Osservare le seguenti informazioni precauzionali per garantire che lo strumento possa essere utilizzato in modo sicuro e in un modo che gli consenta di funzionare come descritto nelle sue specifiche. Leggere attentamente il documento separato intitolato "Precauzioni per l'uso" prima dell'uso. L'uso dello strumento deve essere conforme non solo alle sue specifiche, ma anche alle specifiche di tutti gli accessori, parti opzionali e altre apparecchiature in uso.

PERICOLO

■ **Non toccare la sezione oltre la barriera durante il funzionamento.**

In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche all'operatore.
Consultare "1.2 Denominazione delle parti" (pag.20).



■ **Non misurare correnti superiori alla curva di declassamento.**

Ciò potrebbe causare il surriscaldamento del sensore, con conseguenti lesioni personali, incendi o danni allo strumento.

Consultare "Caratteristiche di riduzione della frequenza" (pag.70).

La corrente massima di misurazione varia in base alla frequenza e il valore di corrente che può essere misurato continuamente è limitato. Il funzionamento dello strumento con una corrente inferiore a tale limitazione è denominato declassamento.

 **PERICOLO****■ Ispezionare lo strumento e verificare il corretto funzionamento prima dell'uso.**

L'utilizzo dello strumento in caso di malfunzionamento potrebbe provocare gravi lesioni personali. In caso di danni, rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Hioki.

Vedere "2.1 Ispezione prima della misurazione" (pag.21).

**■ Verificare che la parte bianca (strato isolante) all'interno del cavo non sia esposta.**

L'utilizzo dello strumento con un colore all'interno del relativo cavo esposto potrebbe causare all'operatore una scossa elettrica.

AVVERTENZA

- **Evitare che lo strumento si bagni.**
- **Non eseguire misurazioni con le mani bagnate.**

In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche all'operatore.



- **Quando si utilizza lo strumento mentre è collegato ai terminali di misura, non effettuare misurazioni che superano i valori indicati sullo strumento o sui terminali di misura, a seconda di quale sia inferiore.**

L'utilizzo dello strumento per eseguire misurazioni che superano entrambi i valori nominali potrebbe causare all'operatore una scossa elettrica.

IMPORTANTE

■ **Non lasciare che alcun oggetto estraneo rimanga intrappolato tra le superfici frontali interne delle ganasce.**



■ **Non graffiare le superfici frontali interne delle ganasce.**

■ **Non toccare con le dita le superfici frontali interne delle ganasce.**



■ **Non inserire alcun oggetto estraneo nella fessura delle ganasce.**

■ **Non far cadere lo strumento.**

■ **Non sottoporre lo strumento a urti.**

Ciò potrebbe influire negativamente sulla precisione della misurazione e sull'operazione di apertura/chiusura.

Bloccare lo strumento ad un solo conduttore. Il bloccaggio dello strumento attorno a due o più conduttori in un fascio impedisce allo strumento di misurare qualsiasi corrente indipendentemente dal fatto che il target di misurazione sia un circuito monofase o trifase.

Adattatori magnetici L4937 / Adattatori magnetici 9804 (opzionale)

PERICOLO

- **Le persone che indossano dispositivi medici elettronici, ad esempio un pacemaker, non devono usare gli adattatori magnetici.**



- **Tenere gli adattatori magnetici lontano dal corpo.**

La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe pregiudicare il corretto funzionamento dei dispositivi medici elettrici, con conseguente pericolo per la vita umana.

 **ATTENZIONE**

- **Non far cadere gli adattatori magnetici.**
- **Non sottoporre gli adattatori magnetici a urti meccanici.**

Ciò potrebbe danneggiare gli adattatori magnetici.

- **Non utilizzare gli adattatori magnetici in luoghi in cui potrebbero essere esposti a pioggia, polvere o condensa.**

Ciò potrebbe decomporre o deteriorare gli adattatori magnetici. Inoltre, la ridotta adesione magnetica provoca la caduta dello strumento, con conseguenti danni allo strumento.



- **Non avvicinare gli adattatori magnetici a dispositivi di archiviazione magnetici quali floppy disk, schede magnetiche, carte prepagate o biglietti magnetici.**
- **Non avvicinare gli adattatori magnetici ad apparecchiature elettroniche di precisione, come computer, schermi TV o orologi da polso elettronici.**

Ciò potrebbe danneggiare tali dispositivi o i dati in essi archiviati.

Precauzioni per l'uso

1.1 Panoramica del prodotto e caratteristiche

Questo strumento è una pinza amperometrica in grado di eseguire misurazioni di corrente RMS reali semplicemente bloccandole attorno a un circuito. Oltre alla corrente, può misurare tensione, frequenza, corrente di spunto, resistenza, diodo, capacità, temperatura e alimentazione CA.

L'installazione dell'adattatore wireless Z3210 (opzionale) sullo strumento consente al dispositivo mobile di visualizzare forme d'onda e misurare le armoniche.

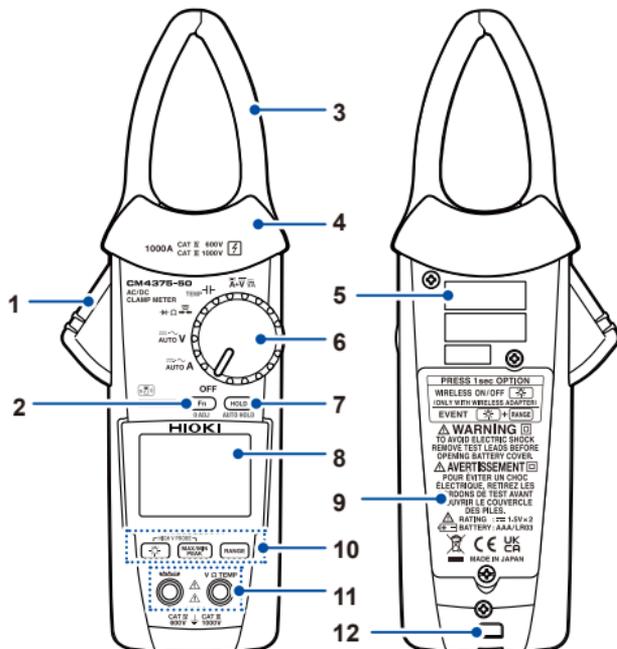
Elenco funzioni di misurazione

	Corrente CC e tensione CC, alimentazione CC
NCV	Rilevamento di carica elettrica CM4371-50 CM4373-50
TEMP 	Capacità elettrica, temperatura
	Controllo di continuità, resistenza, diodo
	CA/CC automatico, tensione CA, tensione CC, tensione CA+CC, frequenza
	CA/CC automatico, corrente CA, corrente CC, corrente CA+CC, frequenza

1.2 Denominazione delle parti

Parte anteriore

Parte posteriore



(L'illustrazione mostra CM4375-50.)

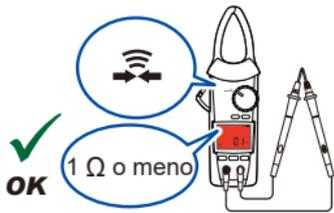
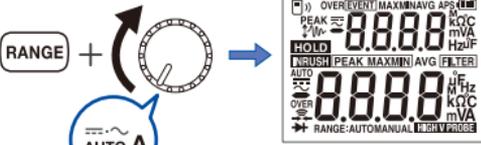
1	Impugnatura per il funzionamento
2	Tasto Fn (consente di scegliere una funzione)
3	Ganasce
4	Barriera
5	Numero di serie (il numero di serie è composto da 9 cifre. I primi due (da sinistra) indicano l'anno di produzione, mentre i due successivi indicano il mese di fabbricazione.)
6	Selettore Consultare "Elenco funzioni di misurazione" (pag. 19).
7	Tasto HOLD
8	LCD
9	Coperchio batteria
10	Tasti operativi
11	Terminali di misurazione
12	Foro della cinghia

2

Effettuare misurazioni

2.1 Ispezione prima della misurazione

2

Controllo	Dettagli di ispezione	Controllo	Dettagli di ispezione
☐	Il coperchio della batteria è chiuso e la relativa vite è stata serrata saldamente.	☐	Non vi sono danni all'isolamento del cavo del test, e né il rivestimento bianco, né il conduttore metallico all'interno del filo sono esposti.
☐	Non vi sono corpi estranei sui terminali di misurazione (pag.20).	☐	Lo strumento non è danneggiato, né presenta crepe.
☐	I cavi del test non sono rotti (pag.44). 	☐	Non manca alcun segmento.  (Vengono visualizzati tutti i segmenti)

2.2 Installazione delle batterie e dell'adattatore wireless Z3210

L'installazione di Z3210 abilita la funzione di comunicazione wireless. (pag.52)
Prima di utilizzare lo strumento per la prima volta, inserire due batterie alcaline LR6 o due batterie all'idruro di nichel metallico HR6 completamente cariche.

AVVERTENZA

- **Prima di rimuovere il coperchio della batteria, rimuovere lo strumento da un oggetto da misurare e posizionare il selettore su OFF.**



In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche all'operatore. Quando lo strumento è bloccato attorno all'oggetto da misurare, i terminali di contatto della batteria sono considerati parti ad alta tensione.

AVVERTENZA

- **Dopo aver sostituito le batterie o dopo aver installato/ rimosso l'adattatore wireless Z3210, installare il coperchio della batteria e serrare la vite, quindi utilizzare lo strumento.**



L'utilizzo dello strumento con il coperchio della batteria rimosso potrebbe provocare lesioni personali.

- **Fissare il coperchio della batteria con la vite fissata allo strumento al momento della spedizione.**

Qualora fosse necessaria una nuova vite perché danneggiata o persa, rivolgersi al distributore o rivenditore Hioki autorizzato.

ATTENZIONE



- **Non mischiare batterie di età o tipi diversi.**
- **Non utilizzare una batteria la cui durata utile consigliata è scaduta.**
- **Non invertire la polarità della batteria.**
- **Non lasciare le batterie scariche nello strumento.**

Ciò potrebbe causare perdite di liquido dalle batterie, danneggiando lo strumento.



- **Utilizzare solo il tipo di batterie specificato (batterie alcaline LR03 o batterie all'idruro di nichel metallico HR03).**
- **Rimuovere le batterie quando lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo.**

Ciò potrebbe causare perdite di liquido dalle batterie, danneggiando lo strumento.

- **Prima di maneggiare Z3210, eliminare l'elettricità statica sul corpo toccando qualsiasi parte metallica, come la maniglia di una porta.**

In caso contrario, l'elettricità statica potrebbe danneggiare Z3210.

- Quando il segno  lampeggia, le batterie sono scariche. Sostituire le batterie con altre nuove in tempo utile. L'alimentazione può essere disattivata quando il display è retroilluminato o vengono emessi segnali acustici. Dopo l'uso, assicurarsi di spegnere lo strumento.
- Smaltire le batterie in conformità alle normative in vigore.

Batterie all'idruro di nichel metallico

ATTENZIONE



- **Quando si utilizza lo strumento, inserire due batterie alcaline LR6 o due batterie all'idruro di nichel metallico HR6 completamente cariche.**

2

Lo strumento alimentato da batterie all'idruro di nichel metallico indica un livello di batteria rimanente impreciso; tuttavia, può essere utilizzato senza problemi anche con tali batterie inserite. Vedere il tempo di funzionamento continuo di seguito.

Per CM4371-50

- Quando si utilizzano due batterie alcaline LR03
 - Circa 40 ore (senza Z3210 installato)
 - Circa 20 ore (con Z3210 installato, in comunicazione wireless)
- Quando si utilizzano due batterie all'idruro di nichel metallico LR03 (capacità di 750 mAh ciascuna).
 - Circa 40 ore (senza Z3210 installato)
 - Circa 25 ore (con Z3210 installato, in comunicazione wireless)

Visita la pagina delle FAQ sul sito web globale di Hioki per ulteriori informazioni sulle batterie all'idruro di nichel metallico di cui Hioki ha garantito il funzionamento.

Procedura di installazione

Leggere le precauzioni prima di eseguire la procedura. (pag.22)

Sono necessari:

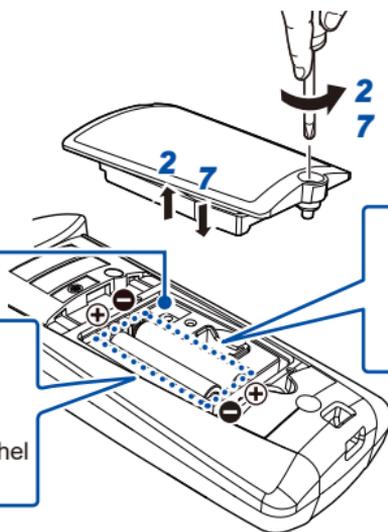
Cacciavite a croce (N. 2)



Viti di regolazione del
valore di misurazione $\times 3$
Non girare.

3, 4

Batterie alcaline
LR03 $\times 2$ o
batterie all'idruro di nichel
metallico HR03 $\times 2$



5

Cappuccio
protettivo

6

Z3210



Non girare alcuna vite, tranne la vite del coperchio della batteria.

Dopo aver rimosso il coperchio della batteria, si troveranno tre viti, che vengono utilizzate per regolare i valori misurati. Non girarle, in quanto lo strumento non sarà in grado di eseguire misurazioni accurate.

- 1** Rimuovere lo strumento da un oggetto da misurare e posizionare il selettore su OFF.
- 2** Allentare la vite e rimuovere il coperchio della batteria.
- 3** Rimuovere le vecchie batterie (quando si sostituiscono le batterie).
- 4** Inserire batterie nuove osservando la polarità corretta.
Quando si installa l'adattatore wireless Z3210, andare al passaggio **5**.
Quando non si installa l'adattatore wireless Z3210, andare al passaggio **7**.
- 5** Rimuovere il cappuccio protettivo dallo strumento.
- 6** Installare l'adattatore wireless Z3210 osservando l'orientamento corretto.
- 7** Rimontare il coperchio della batteria e serrare la vite.

2.3 Uso di terminali di misura

Per la misurazione viene utilizzato il terminali di misura L9300 (accessorio) o il terminali di misura L9207-10 (opzionale).

A seconda dei punti di misurazione, utilizzare i cavi di misurazione opzionali di Hioki. Consultare "Opzioni" (pag.8)

AVVERTENZA



- **Quando si utilizza lo strumento, usare i terminali di misura e le opzioni specificati da Hioki.**

L'utilizzo di terminali di misura e opzioni diversi da quelli specificati potrebbe causare lesioni personali o incidenti da cortocircuito.



- **Quando si misura la tensione della linea di alimentazione, utilizzare terminali di misura che soddisfino le seguenti condizioni.**

- Conformi agli standard di sicurezza IEC 61010 o EN 61010
- Classificati per la categoria di misurazione III o IV
- Con la tensione nominale superiore alla tensione misurata

In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche all'operatore.

I terminali di misura opzionali per questo strumento sono conformi allo standard di sicurezza EN 61010. Osservare la categoria di misurazione e la tensione nominale indicata sui terminali di misura durante l'uso.

ATTENZIONE



- **Non piegare i cavi a temperature di 0°C o inferiori. Non tirare i cavi.**

I cavi possono diventare rigidi. Ciò potrebbe danneggiare l'isolamento o causare la rottura del filo, con conseguenti scosse elettriche.

Terminali di misura L9300 (accessorio)

Vedere anche le precauzioni in “Uso di terminali di misura” (pag.28).

AVVERTENZA

- **Utilizzare i terminali di misura con la categoria di misurazione corretta visualizzata.**
- **Non utilizzare i terminali di misura se il perno metallico è piegato o se la protezione per le dita non scorre correttamente.**

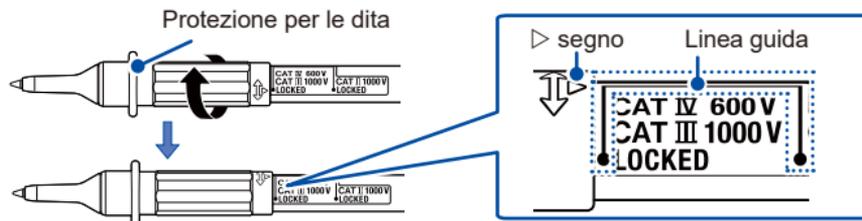


Ciò potrebbe causare incidenti da cortocircuito.

Commutazione della categoria di misurazione

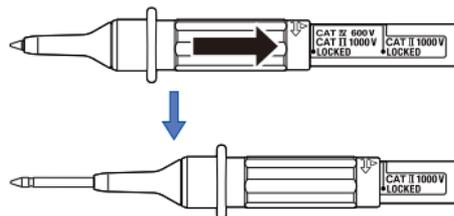
1 Sbloccare la protezione per le dita.

Ruotare l'impugnatura per sbloccare, spostando il segno ▷ lungo la linea guida.



2

2 Far scorrere la protezione per le dita.

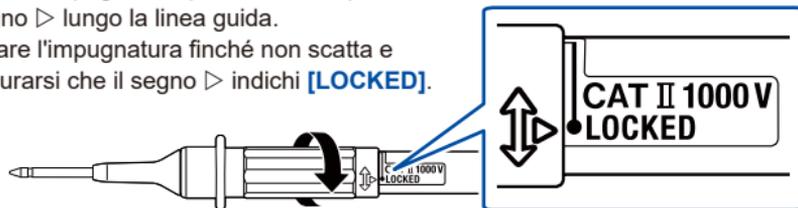


Far scorrere il segno ▷ lungo la linea guida.

3 Bloccare la protezione per le dita.

Ruotare l'impugnatura per bloccare, spostando il segno ▷ lungo la linea guida.

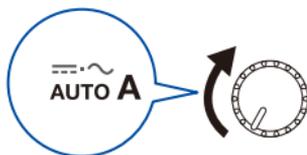
Ruotare l'impugnatura finché non scatta e assicurarsi che il segno ▷ indichi **[LOCKED]**.



Eseguire i passaggi precedenti per passare anche dalla categoria di misurazione II alla categoria di misurazione III o IV.

2.4 Misurazione della corrente

- 1 Ruotare il selettore.



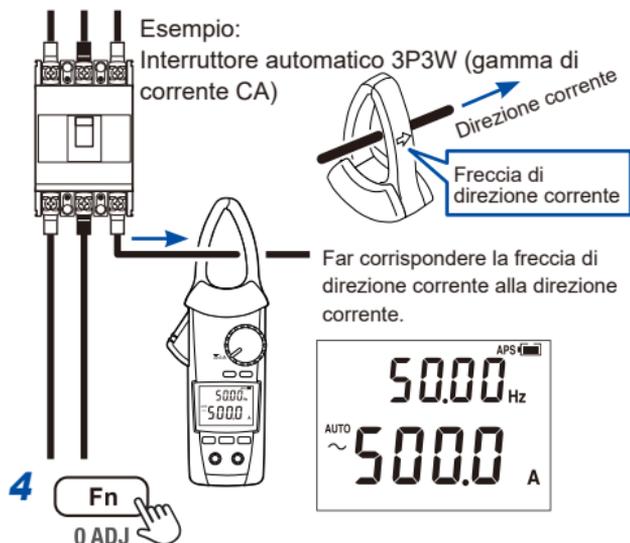
- 2 Tenere premuto per 1 secondo.



IMPORTANTE

Eseguire sempre la regolazione zero per una misurazione precisa.

- 3 Bloccare lo strumento attorno al filo.



4



2

Misurazione della corrente

Intervallo di rilevamento frequenza per corrente CA

CM4371-50	Gamma di 20,00 A	4,00 A o oltre
	Gamma di 600,0 A	20,0 A o oltre
CM4373-50	Gamma di 600,0 A	40,0 A o oltre
	Gamma di 2000 A	200 A o oltre
CM4375-50	—	5,0 A o oltre

Controllo della polarità della tensione CC (pag.60)

Se il valore misurato è negativo, viene emesso un segnale acustico e il display viene retroilluminato in rosso. (soglia: -10 A).

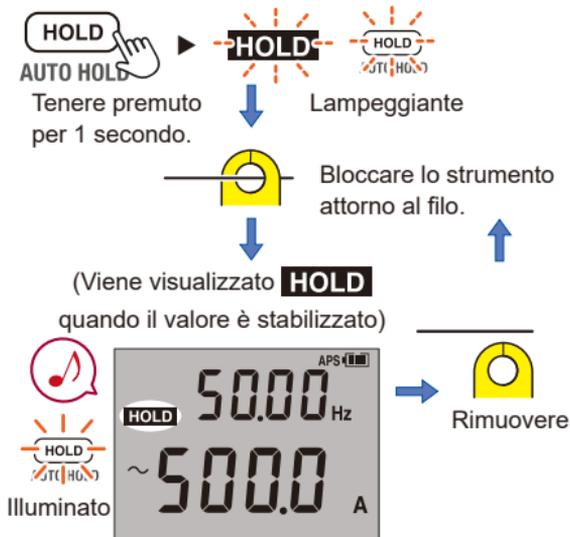
Mantenimento manuale, mantenimento automatico

Mantenimento manuale



Premere di nuovo il tasto **HOLD** per disabilitare la funzione di mantenimento.

Mantenimento automatico



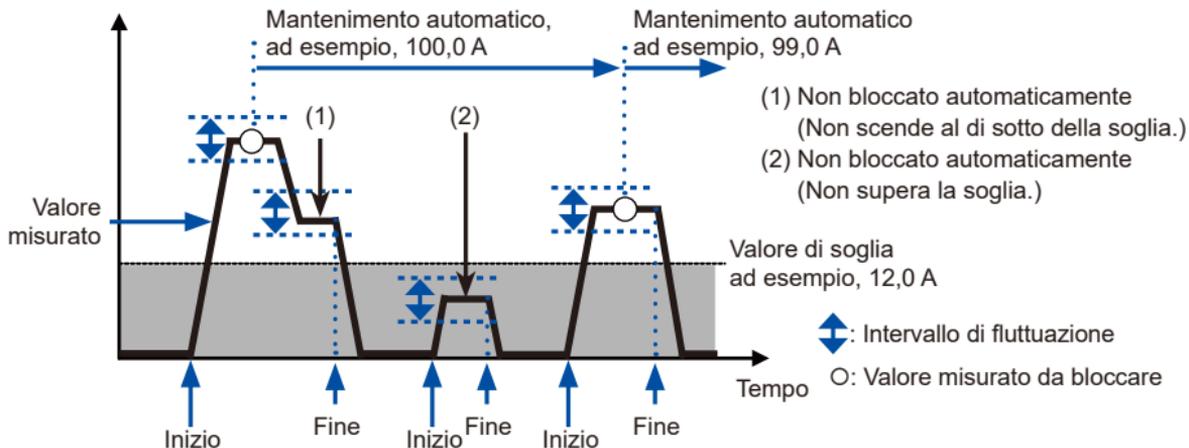
Il valore misurato si blocca automaticamente.

Tenere premuto il tasto **HOLD** per 1 secondo per disabilitare la funzione di mantenimento.

Condizioni di mantenimento automatico

Il valore visualizzato si blocca quando vengono soddisfatte contemporaneamente le seguenti due condizioni:

- Quando la fluttuazione del valore misurato si stabilizza all'interno dell'intervallo di fluttuazione descritto nella tabella alla pagina successiva.
- Quando il valore misurato supera il valore di soglia descritto nella tabella nella pagina successiva (tensione, corrente). Quando il valore misurato è inferiore al valore di soglia descritto nella tabella nella pagina successiva (resistenza, controllo di continuità, diodo).



Supponiamo che il valore misurato sia sceso al di sotto del valore di soglia (tensione, corrente) o abbia superato il valore di soglia (resistenza, continuità, diodo) dopo il blocco del valore visualizzato. Quando vengono nuovamente soddisfatte le due condizioni di mantenimento automatico, l'aggiornamento dei valori misurati si arresta.

Funzione di misurazione* ¹	Gamma di misurazione	Intervallo di fluttuazione	Valore di soglia
Auto A Corrente CA Corrente CC Corrente CA+CC	Gamma di 20,00 A (CM4371-50)	Entro 1,00 A	1,00 A
	Gamma di 600,0 A (CM4371-50, CM4373-50)	Entro 12,0 A	12,0 A
	Gamma di 1000 A (CM4375-50)	Entro 12,0 A (Quando si immettono più di 12,0 A) Entro 1,0 A (Quando si immettono più di 12,0 A)	12,0 A (Quando si immettono più di 12,0 A) 0,9 A (Quando si immettono più di 12,0 A)
	Gamma di 2000 A (CM4373-50)	Entro 40 A	40 A
Auto V* ² Tensione CA Tensione CC* ² Tensione CA+CC	Gamma 6,000 V, 60,00 V, 600,0 V	Entro 120 conteggi	120 conteggi
	Gamma 1000 V	Entro 20 V	20 V

Misurazione della corrente

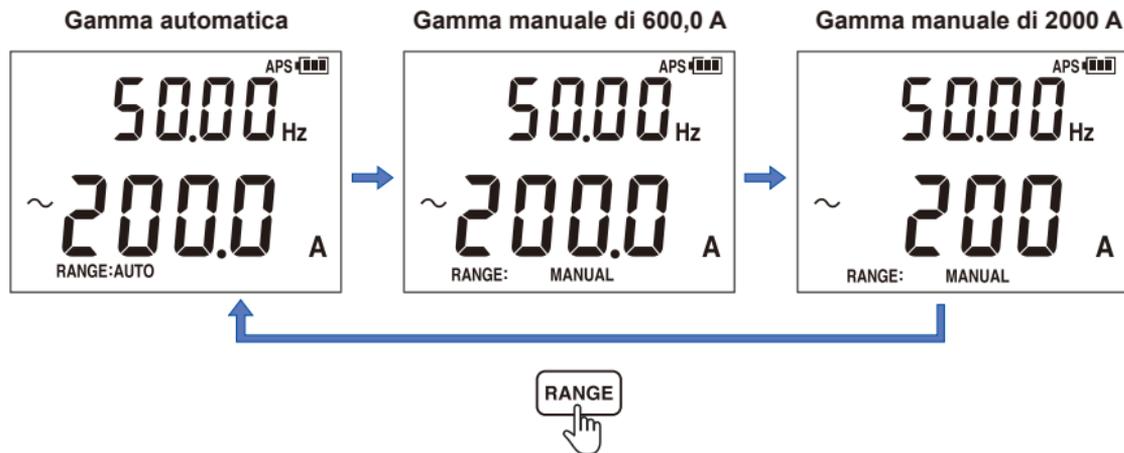
Funzione di misurazione*1	Gamma di misurazione	Intervallo di fluttuazione	Valore di soglia
Modalità Sonda di alta tensione CC	Gamma 600,0 V	Entro 12,0 V	80,0 V
	Gamma 2000 V	Entro 20 V	80 V
Controllo di continuità Resistenza	Gamma 600,0 Ω , gamma 6,000 k Ω , gamma 60,00 k Ω , gamma 600,0 k Ω , gamma 6,000 M Ω	Entro 100 conteggi	4900 conteggi
Diodo	Gamma 1,800 V	Entro 0,040 V	1,460 V

*1: La funzione di mantenimento automatico non supporta funzioni di mantenimento non elencato in questa riga.

*2: Tranne la gamma 600,0 mV (solo quando la gamma è impostata manualmente)

Commutazione delle gamme

Quando CM4373-50 misura la corrente



2

Quando CM4371-50 misura la corrente



CM4375-50 fornisce solo la gamma 1000 A.

Funzione filtro

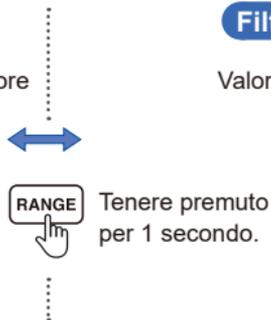
Filtro disattivato

Valore misurato, compreso il rumore

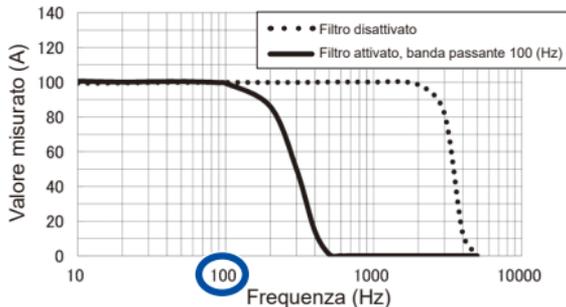


Filtro attivato

Valore misurato con rumore ridotto



Caratteristiche di frequenza quando si abilita la funzione filtro
(ingresso 100 A)



Disabilitare la funzione filtro quando si esegue la misurazione di frequenze di alimentazione superiori a 100 Hz, ad esempio su un aereo o una nave.



Valori massimo, minimo, medio e di picco

- 1** Bloccare lo strumento attorno al filo.



- 2** **Fn**
0 ADJ

AUTO
(Auto CA/CC)



(CAA)



(CCA)



(CA+CCA)

Hz

(Frequenza)

MAX, MIN, AVG
e PEAK non sono
disponibili in modalità
Auto CA/CC.

- 3** **MAX/MIN**
PEAK
INRUSH

MAX → MIN → AVG → **PEAK MAX** → **PEAK** → MIN

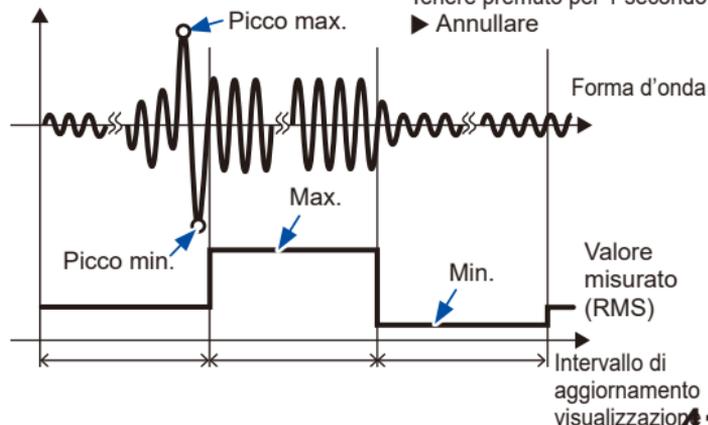
- 4** **HOLD**
AUTO HOLD

► Il valore misurato si blocca.

Tenere premuto per 1 secondo.
► Annullare

Lo strumento misura i valori RMS.

AVG indica la media di tutti i valori misurati.



Corrente di spunto (spunto)

1 Spegnerne il motore.

2 Ruotare il selettore.



3 Tenere premuto per 1 secondo.



4 Bloccare lo strumento attorno al filo.
Consultare "Livello di attivazione di spunto" (pag.69).

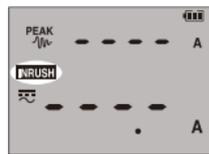


5 Impostare la gamma.



In modalità gamma automatica, lo strumento viene impostato automaticamente sulla gamma 600,0 A (CM4371-50), gamma 2000 A (CM4373-50).

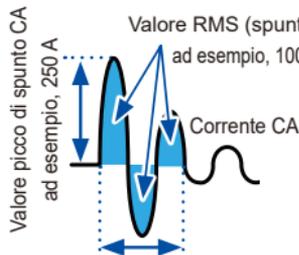
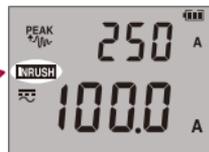
6 Tenere premuto per 1 secondo.



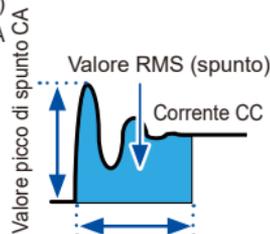
7 Accendere il motore.



(Si verifica corrente di spunto)



Periodo di corrente di spunto
(da circa 10 ms a 999 ms)

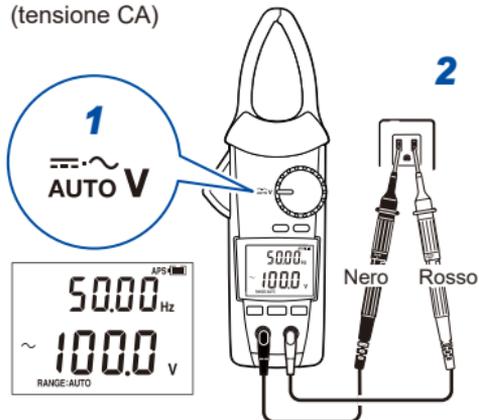


Periodo di corrente di spunto
(da circa 10 ms a 999 ms)

2.5 Varie altre funzioni di misurazione

Misurazione della tensione

ad esempio, alimentazione commerciale (tensione CA)



Non applicare eccessiva tensione.



(Lampeggiante in rosso)

Non toccare.



3 **Fn** 0 ADJ **Commutazione delle gamme (pag. 39) ▶**



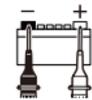
AUTO (Auto CA/CC)



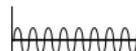
(CA V)



(CC V)



(CA+CC V)



Hz (Frequenza)



Controllo della polarità della tensione CC (pag.60)

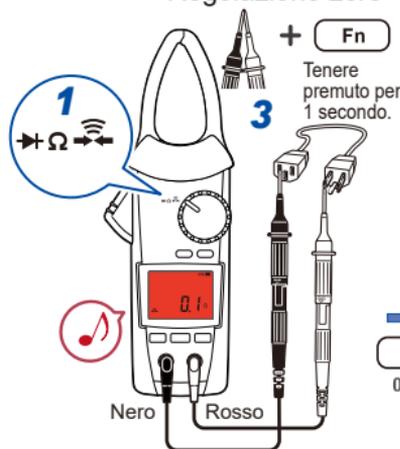
Se il valore misurato è negativo, viene emesso un segnale acustico e il display viene retroilluminato in rosso. (soglia: -10 V)

2

Varie altre funzioni di misurazione

Controllo di continuità

2 Regolazione zero

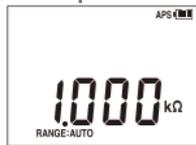
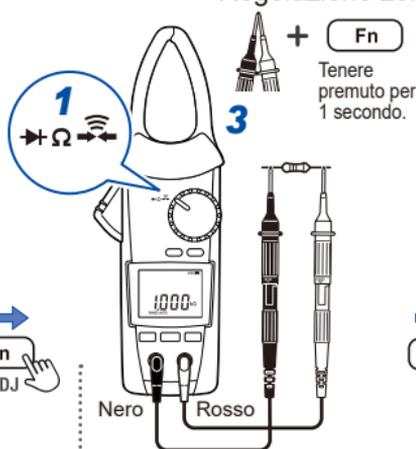


(Retroilluminato in rosso)

Vedere le specifiche per le soglie di rilevamento di cortocircuito e circuito aperto (pag. 74).

Misurazione della resistenza

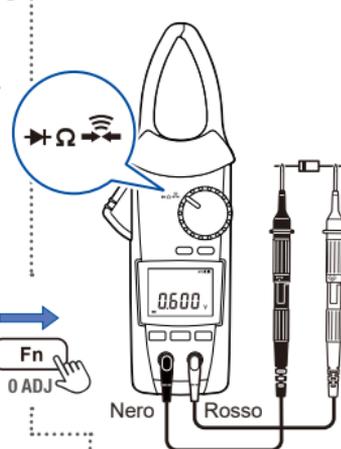
2 Regolazione zero



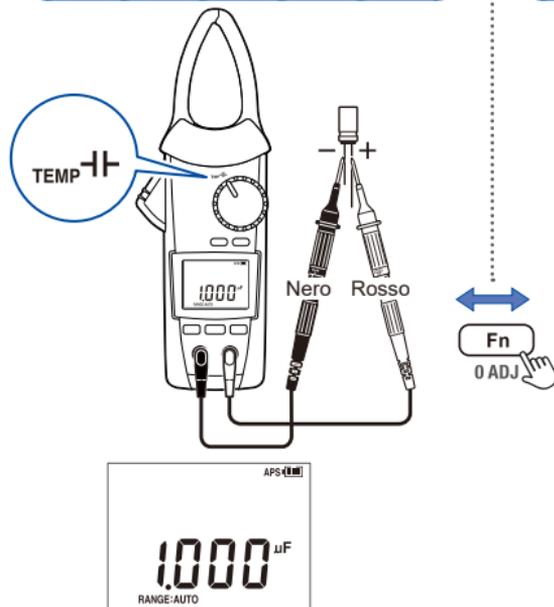
In caso di fluttuazione dei valori di resistenza delle bobine, inclusi motori e trasformatori, misurati con la gamma automatica, selezionare la gamma manualmente.



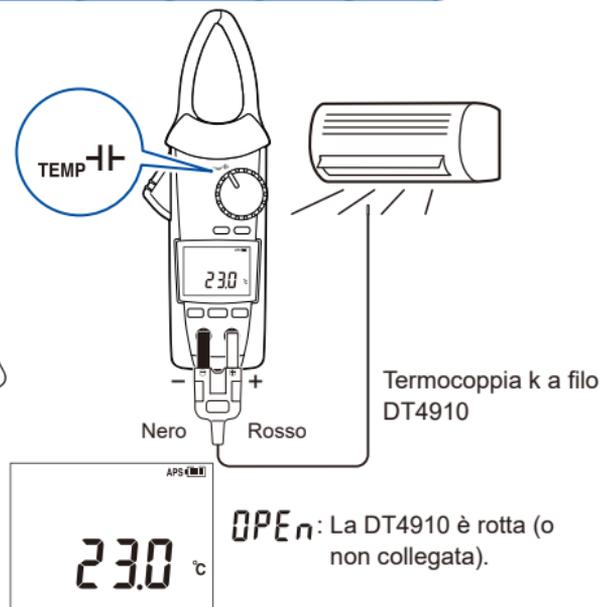
Misurazione del diodo



Misurazione della capacità



Misurazione della temperatura



La termocoppia k a filo presenta un fenomeno fisico noto come ordinamento a corto raggio, che può causare misurazioni imprecise nell'intervallo da 250°C a 600°C.

Varie altre funzioni di misurazione

Rilevamento di carica elettrica

CM4371-50 | CM4373-50

Vedere "5.1 Metodo di rilevamento della tensione" (pag. 113)



Avvicinare la ganaschia ad una linea di alimentazione.



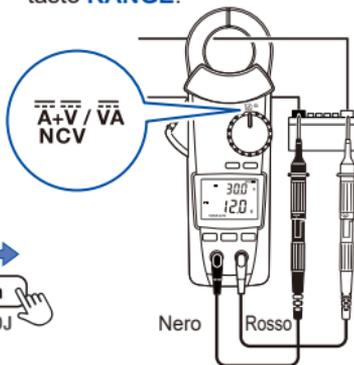
(Illuminato in rosso)

Per cambiare la sensibilità. (Hi/Lo) (pag. 103)



Visualizzazione simultanea di corrente CC e tensione CC

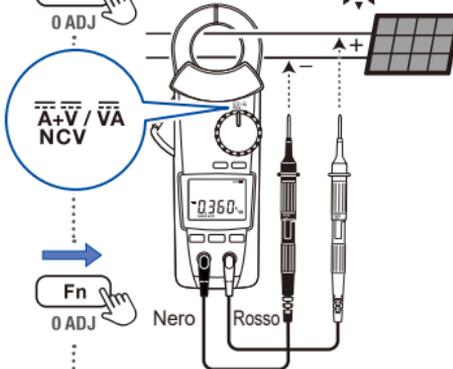
ad esempio, Controllo della batteria dell'auto
Cambiare le gamme utilizzando il tasto **RANGE**.



Alimentazione CC misurazione

ad esempio, Manutenzione del sistema a energia solare

CM4375-50
Fn
0 ADJ



2.6 Retroilluminazione LCD, risparmio energia automatico (APS)

Retroilluminazione LCD



Retroilluminazione Off



Retroilluminazione On
Spegnerne automaticamente dopo
40 secondi di inattività

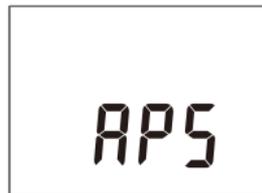
Risparmio energia automatico

(Sempre acceso)

Come annullare: pag.60

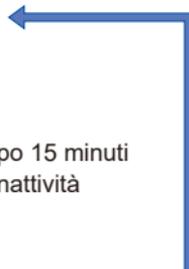


Dopo 15 minuti
di inattività



Dopo 45 minuti di inattività

Lo strumento si spegne automaticamente.
Impostare il selettore in posizione OFF per riavviare.



2.7 Modalità Sonda di alta tensione CC

L'uso della sonda di alta tensione CC P2000 (opzionale) consente di misurare la tensione CC fino a 2000 V (CAT III 2000 V, CAT IV 1000 V), come la tensione a circuito aperto di pannelli solari.

AVVERTENZA

■ Non utilizzare P2000 per misurare la tensione CA.



La sonda non è in grado di misurare in modo preciso la tensione CA. Una misurazione errata potrebbe causare scosse elettriche. È possibile utilizzare P2000 solo per la misurazione della tensione CC.

■ Non misurare tensioni superiori a 2000 V CC.

Ciò potrebbe danneggiare lo strumento e P2000, causando lesioni personali.



■ Utilizzare P2000 per misurare la tensione che supera i 1000 V.

L'uso di altre sonde potrebbe causare scosse elettriche all'operatore.

ATTENZIONE



■ Collegare lo strumento e P2000 insieme alla cinghia quando si utilizza L4943.

I cavi e le spine saranno sottoposti a sollecitazioni, causando danni.

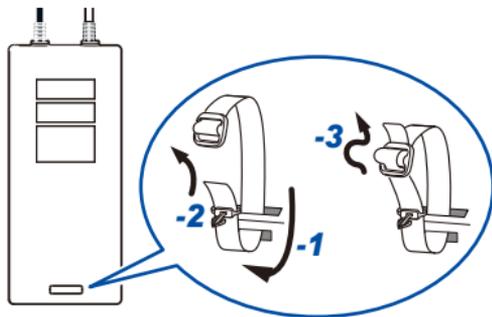


Quando si utilizzano i cavi di collegamento L4943*

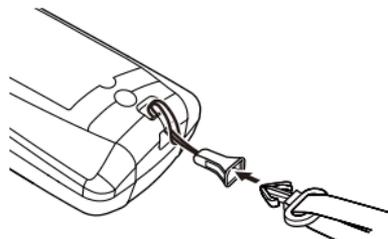
- 1** Scollegare la clip* dalla fibbia della cinghia*, come mostrato in figura.



- 2** Fissare la cinghia* a P2000.
Per i dettagli, vedere il manuale di istruzioni di P2000.



- 3** Fissare la fibbia della cinghia allo strumento e collegarla alla clip fissata a P2000 con la cinghia.



2

*: Fornito con P2000.

Quando si utilizzano i cavi di collegamento L4943 o la prolunga e i connettori di accoppiamento L4931 (opzionale)

Appendere P2000 in qualche modo, ad esempio usando una cinghia magnetica, per non sottoporre a sollecitazione i cavi e le spine.

Effettuare misurazioni

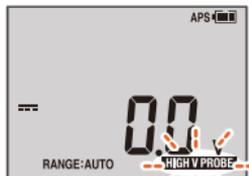
1 Ruotare il selettore.



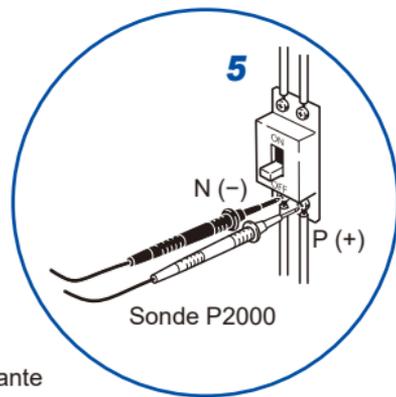
2 Tenere premuti i due tasti per 1 secondo come descritto in precedenza.



► Modalità Sonda di alta tensione CC ON



HIGH V PROBE Lampeggiante

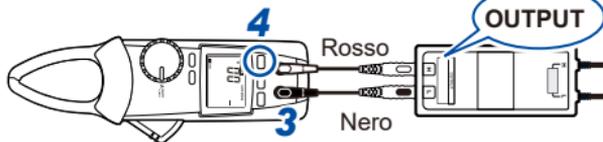


3 Collegare la sonda di alta tensione CC P2000 ai terminali di misurazione dello strumento.

4 Impostare la gamma.



Consultare "Commutazione delle gamme" (pag.39).



5 Portare le sonde a contatto con l'oggetto da misurare.

Salvataggio delle impostazioni della modalità Sonda di alta tensione CC

Spegnere lo strumento, quindi impostare il selettore su una posizione diversa da OFF tenendo premuti i due tasti operativi come descritto di seguito.



- L'impostazione di avvio della modalità Sonda di alta tensione CC può essere attivata e disattivata. (pag.60)
- Quando si abilita l'avvio della modalità Sonda di alta tensione CC, lo strumento si avvia nell'ultima modalità utilizzata.

2.8 Funzione di comunicazioni wireless

È necessaria l'installazione dell'adattatore wireless Z3210 (opzionale).

L'uso simultaneo di GENNECT Cross e della funzione HID (pag.56) non è disponibile.

Uso di GENNECT Cross

L'abilitazione della funzione di comunicazioni wireless consente di controllare e registrare i dati misurati dello strumento e creare i rapporti di misurazione utilizzando il dispositivo mobile. Per i dettagli, visitare il sito web GENNECT.

Uso della funzione di comunicazioni wireless

- 1** Collegare l'adattatore wireless Z3210 (opzionale) allo strumento. (pag.22)
- 2** Installare GENNECT Cross sul dispositivo mobile.
- 3** Accendere lo strumento.
- 4** Abilitare la funzione di comunicazioni wireless.

Quando lo strumento viene acceso per la prima volta dopo l'installazione di Z3210, la funzione di comunicazioni wireless viene abilitata.

Off

(Impostazione predefinita)



Tenere premuto per 1 secondo.

Viene visualizzato ):

Funzione di comunicazioni wireless abilitata

Off: Funzione di comunicazioni wireless disabilitata

Lampeggia: Durante le comunicazioni wireless

- 5** **Avviare GENNECT Cross e registrare la connessione dello strumento.**
 - Quando GENNECT Cross viene avviato per la prima volta (quando non è presente uno strumento registrato), viene visualizzata la schermata Instrument Settings.
 - Quando lo strumento viene posizionato vicino al dispositivo mobile, la sua connessione viene registrata automaticamente nella schermata Impostazioni strumento di GENNECT Cross (fino a otto strumenti).
 - Attendere da 5 a 30 secondi finché la connessione dello strumento non viene registrata dopo l'accensione dello strumento. Se la connessione dello strumento non viene registrata una volta trascorso 1 minuto, riavviare GENNECT Cross e lo strumento.
- 6** **Selezionare una funzione di misurazione per eseguire la misurazione.**

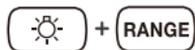
Funzione di comunicazioni wireless

- La distanza di comunicazione è di circa 10 m con una linea di vista chiara. La distanza trasmissibile può variare notevolmente a seconda della presenza di un ostacolo (parete o oggetto metallico schermante) e della distanza tra il pavimento (terra) e lo strumento. Per garantire una comunicazione stabile, assicurarsi che l'intensità delle onde radio sia sufficiente.
- GENNECT Cross è gratuito. Tuttavia, il cliente è responsabile dei costi per il download del software applicativo e della connessione Internet durante l'utilizzo del software.
- GENNECT Cross potrebbe non funzionare correttamente a seconda del dispositivo mobile.
- Z3210 utilizza la tecnologia wireless con banda a 2,4 GHz.
Quando è presente un dispositivo che utilizza la stessa banda di frequenza, come una LAN wireless (IEEE 802.11.b/g/n), vicino al dispositivo mobile, potrebbe non essere possibile stabilire la comunicazione.

Quando lo strumento è posizionato sul pavimento o in terra, la distanza di comunicazione diventa più corta. Si consiglia di spostare lo strumento dal pavimento o da terra e posizionarlo su una scrivania o un tavolo oppure tenerlo in mano.

Funzione di registrazione degli eventi

La funzione di registrazione degli eventi registra i dati quando un valore misurato supera un valore di soglia desiderato, che può essere impostato con GENNECT Cross. Per i dettagli, vedere la guida operativa per l'app GENNECT Cross (gratuita). Il numero di eventi registrati può essere verificato utilizzando lo strumento.



Tenere premuti i due tasti per 1 secondo come descritto in precedenza.



Visualizzazione del conteggio degli eventi

- È possibile registrare fino a 99 elementi. Se gli eventi hanno raggiunto 99, la registrazione degli eventi si arresta. Quando viene avviata la registrazione di un altro evento, i dati registrati in precedenza verranno eliminati.
- Alcuni evento con una durata inferiore a 400 ms potrebbero non essere misurati con precisione, non riuscendo a rilevarli.
 - * Frequenza della corrente, frequenza della tensione, capacità (da 400 ms a 4000 ms, a seconda del valore misurato), temperatura (termocoppia k a filo) 2000 ms

Funzione di immissione diretta dei dati da Z3210 a Excel (Funzione di immissione diretta Excel, funzione HID)

L'uso simultaneo di GENNECT Cross e della funzione HID non è disponibile.

Il profilo HID (Human Interface Device), di cui è dotato l'adattatore wireless Z3210, è lo stesso di quello utilizzato dalle tastiere wireless.

HID ON	Prima dell'immissione dei dati, aprire un file Excel sul dispositivo mobile o computer e scegliere una cella. Quando il display dello strumento si blocca, i valori misurati vengono immessi nelle celle. L'uso di questa funzione con la funzione di mantenimento automatico abilitata è utile. (pag.35)
HID OFF	Per utilizzare GENNECT Cross, disabilitare la funzione HID.

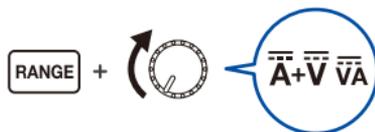
L'impostazione se la funzione HID è stata abilitata o disabilitata non viene salvata nello strumento, ma nel modello Z3210.



Verifica dell'impostazione HID

- 1** Rimuovere i terminali di misura dall'oggetto da misurare.
- 2** Impostare il selettore in posizione OFF.
- 3** Collegare l'adattatore wireless Z3210 (opzionale) allo strumento. (pag.22)
- 4** Verificare l'impostazione HID.

Assicurarsi che lo strumento sia spento, quindi impostare il selettore in posizione TEMP tenendo premuto il tasto **RANGE**.



Vengono visualizzate le impostazioni salvate nel modello Z3210.



o



Quando viene visualizzato [----]

Aggiornare il firmware di Z3210 alla versione più recente utilizzando GENNECT Cross (versione 1.8 o successiva).

Per modificare l'impostazione HID, utilizzare la procedura nella pagina seguente.

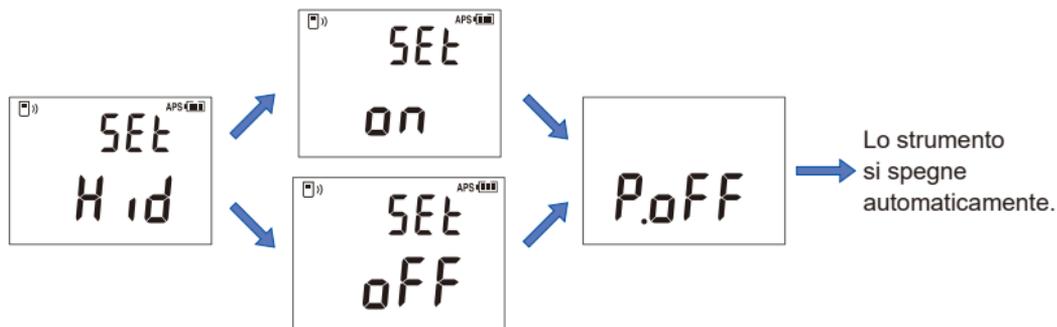
Modifica dell'impostazione HID

- 1 Spegnere lo strumento.**
- 2 Modificare l'impostazione HID.**

Assicurarsi che lo strumento sia spento, quindi impostare il selettore in qualsiasi posizione tenendo premuto il tasto  e il tasto  .



Dopo aver visualizzato le seguenti schermate, lo strumento si spegne automaticamente.



- 3 Riaccendere lo strumento.**
L'impostazione HID viene attivata/disattivata.

IMPORTANTE**Per passare dalla funzione HID a GENNECT Cross**

Se si avvia GENNECT Cross senza annullare l'associazione tra il dispositivo mobile e lo strumento, GENNECT Cross potrebbe non essere in grado di riconoscere lo strumento come dispositivo collegabile. Osservare la procedura seguente per riconnettere lo strumento a GENNECT Cross.

Usare l'impostazione **Bluetooth**[®] del dispositivo mobile per eliminare lo strumento.

1. Disabilitare la funzione HID di Z3210. (pag.58)
2. Usare l'impostazione dello strumento di GENNECT Cross per riconnettere lo strumento.

2

Per le informazioni più recenti, controllare il sito Web di Hioki.

<https://z3210.gennect.net>



Learn more here!

2.9 Combinazioni del selettore



Spegnere e riaccendere lo strumento mentre si tengono premuti uno o due tasti operativi.

(Impostare il selettore in una posizione diversa da OFF)

Impostazione	Procedura	Impostazione predefinita	Salvataggio delle impostazioni
Annullamento della funzione di risparmio energia automatico (APS)	 +  Qualsiasi posizione	On	Non salvata
Corrente/tensione CC, controllo polarità On/Off	 +  Qualsiasi posizione	Off	Salvata
Visualizzazione di tutti i segmenti LCD* ¹ , numero di versione del firmware* ¹ , numero modello (solo le ultime quattro cifre)* ¹ , numero di serie* ¹ , controllo dell'impostazione HID (Z3210 richiesto)* ¹	 +  Qualsiasi posizione	-	-
Segnale acustico (On/Off)	 +  Qualsiasi posizione	On	Salvata
Disattivazione retroilluminazione automatica (On/Off)	 +  Qualsiasi posizione	On	Salvata

Impostazione	Procedura	Impostazione predefinita	Salvataggio delle impostazioni
Salvataggio impostazione modalità Sonda di alta tensione CC (On/Off)	 +  +  Qualsiasi posizione	Off	Salvata
Attivazione/disattivazione dell'impostazione HID (On/Off) (Z3210 richiesto)	 +  + 	-	_*2

*1: La visualizzazione della schermata dipende dalla posizione del selettore.

*2: L'impostazione se la funzione HID è stata abilitata o disabilitata non viene salvata nello strumento, ma nel modello Z3210.

3.1 Specifiche generali

Ambiente operativo	Ambienti chiusi, grado di contaminazione 2, altitudine fino a 2000 m
Gamma di temperatura e umidità di funzionamento	Da -25°C a 65°C, 90% di umidità relativa o meno (senza condensa)
Gamma di temperatura e umidità di immagazzinaggio	Da -30°C a 70°C, 90% di umidità relativa o meno (senza condensa, con batterie rimosse)

Specifiche generali

Resistenza alla polvere e resistenza all'acqua	<p>IP20 (EN 60529) (quando si misura la tensione con lo strumento completamente asciutto e le ganasce chiuse)</p> <p>IP50 (EN 60529) (quando si misura la resistenza in condizioni completamente asciutte)</p> <p>IP54 (EN 60529) (in conservazione)</p> <p>Il grado di protezione per la struttura di questo strumento (basato su EN60529) è IP20*, IP50* o IP54*.</p> <p>* IP20, IP50, IP54:</p> <p>Indica il grado di protezione fornito dalla struttura del dispositivo per l'uso in aree pericolose, l'ingresso di corpi estranei solidi e la penetrazione di acqua.</p> <p>2: Protetto contro l'accesso a parti pericolose con le dita. L'apparecchiatura all'interno della struttura è protetta dall'ingresso di corpi estranei solidi di diametro superiore a 12,5 mm.</p> <p>5: Protetto contro l'accesso a parti pericolose con filo di diametro 1,0 mm. Tipo antipolvere (la penetrazione della polvere non può essere impedita completamente, ma quantità di polvere che potrebbero ostacolare il funzionamento dichiarato dell'apparecchiatura o la sicurezza non possono penetrare nella struttura.)</p> <p>0: L'apparecchiatura all'interno della struttura non è protetta dagli effetti nocivi dell'acqua.</p> <p>4: L'apparecchiatura all'interno della struttura è protetta dagli effetti dannosi degli spruzzi d'acqua contro la custodia da qualsiasi direzione.</p>
Standard	Sicurezza EN 61010 EMC EN 61326

Alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie alcaline LR03 ×2 Tensione di alimentazione nominale: 1,5 V CC × 2 • Batteria all'idruro di nichel metallico HR03 ×2 Tensione di alimentazione nominale 1,2 V CC × 2 	
Tempo di funzionamento continuo (quando si utilizzano due batterie alcaline LR03)	CM4371-50* ¹	Circa 40 ore (senza Z3210) Circa 20 ore (con Z3210 installato e in fase di comunicazione wireless)
	CM4373-50* ²	Circa 40 ore (senza Z3210) Circa 24 ore (con Z3210 installato e in fase di comunicazione wireless)
	CM4375-50* ²	Circa 40 ore (senza Z3210) Circa 20 ore (con Z3210 installato e in fase di comunicazione wireless)
Dimensioni*³	CM4371-50	Circa 65 L × 216 A × 35 P mm
	CM4373-50	Circa 65 L × 250 A × 35 P mm
	CM4375-50	Circa 65 L × 242 A × 35 P mm
Dimensioni della ganascia	CM4371-50	Circa 69 L × 14 P mm
	CM4373-50	Circa 92 L × 18 P mm
	CM4375-50	Circa 53 L × 20 P mm

Specifiche generali

Dimensioni minime della sezione trasversale della ganascia	CM4375-50	Circa 9,5 mm
Diametro massimo del conduttore misurabile	CM4371-50	φ33 mm
	CM4373-50	φ55 mm
	CM4375-50	φ34 mm
Peso	CM4371-50	Circa 340 g (batterie incluse)
	CM4373-50	Circa 530 g (batterie incluse)
	CM4375-50	Circa 350 g (batterie incluse)
Durata della garanzia del prodotto	3 anni o fino al raggiungimento di 30.000 cicli di apertura/chiusura delle ganasce, a seconda di ciò che si verifica per primo	
Accessori	pag. 7	
Opzioni	pag. 8	

*1: Altre condizioni prescritte

Quando si misurano 10 A CA, con il display LCD non retroilluminato, valori di riferimento a 23°C

*2: Altre condizioni prescritte

Quando si misurano 100 A CA, con il display LCD non retroilluminato, valori di riferimento a 23°C

*3: La ganascia non è compresa nelle dimensioni di larghezza e profondità, ma in quella di altezza.

3.2 Specifiche di ingresso, specifiche di misurazione

(1) Specifiche basiche

Intervallo misurabile	Consultare "3.3 Tabella di precisione" (pag. 77).
Tensione nominale massima tra i terminali	1000 V CA (fino a 1 kHz) 1000 V CC
Tensione nominale massima da linea a terra	600 V (categoria di misurazione IV) 1000 V (categoria di misurazione III) Sovratensione transitoria anticipata: 8000 V
Metodo di misurazione	Misurazione RMS reale
Terminali di misurazione	Terminale COM, terminale V

(2) Specifiche di misurazione della corrente

Corrente di ingresso massima	Secondo le caratteristiche di riduzione della frequenza (pag. 70)	
Tipo di accoppiamento	Corrente CA* ¹	Accoppiamento CA
	Altri parametri di misurazione della corrente	Accoppiamento CC

Specifiche di ingresso, specifiche di misurazione

Frequenza di aggiornamento del display*2	Auto A, corrente CA, corrente CC, corrente CA+CC	5 volte/s	
	Frequenza corrente	Da 0,3 a 5,0 volte/s (a seconda della frequenza)	
	Alimentazione CC	1 volta/s	
	Corrente CC + Tensione CC	2,5 volte/s	
Intervallo di visualizzazione zero	Auto A, corrente CA, corrente CC, corrente CA+CC	5 conteggi o meno	
Fattore di cresta	Auto A, corrente CA, corrente CA+CC, corrente di spunto		
	CM4371-50	Gamma di 20,00 A	7,5
		Gamma di 600,0 A	3 (500,0 A o meno) 2,5 (oltre 500,0 A, ma 600,0 A o meno)
	CM4373-50	Gamma di 600,0 A	3 (500,0 A o meno) 2,5 (oltre 500,0 A, ma 600,0 A o meno)
		Gamma di 2000 A	2,84 (1000 A o meno) 1,42 (oltre 1000 A, ma 2000 A o meno)
CM4375-50	Gamma di 1000 A	1,5 (1000 A o meno)	

Specifiche di ingresso, specifiche di misurazione

Livello di ingresso rilevamento frequenza	CM4371-50	Gamma di 20,00 A	4,00 A o oltre* ³
		Gamma di 600,0 A	20,0 A o oltre
	CM4373-50	Gamma di 600,0 A	40,0 A o oltre
		Gamma di 2000 A	200 A o oltre
	CM4375-50	Gamma di 1000 A	5,0 A o oltre* ⁴
	Livello di attivazione di spunto	CM4371-50	Gamma di 20,00 A
Gamma di 600,0 A			+10 A o oltre Altrimenti, -10 A o meno
CM4373-50		Gamma di 600,0 A	+10 A o oltre Altrimenti, -10 A o meno
		Gamma di 2000 A	+100 A o oltre Altrimenti, -100 A o meno
CM4375-50		Gamma di 1000 A	+10 A o oltre Altrimenti, -10 A o meno
Intervallo di tempo di rilevamento picco		1 ms o oltre (quando il filtro è disabilitato)	

*1: Non si applica al rilevamento CA in modalità Auto A.

*2: Non include il tempo di cambio intervallo.

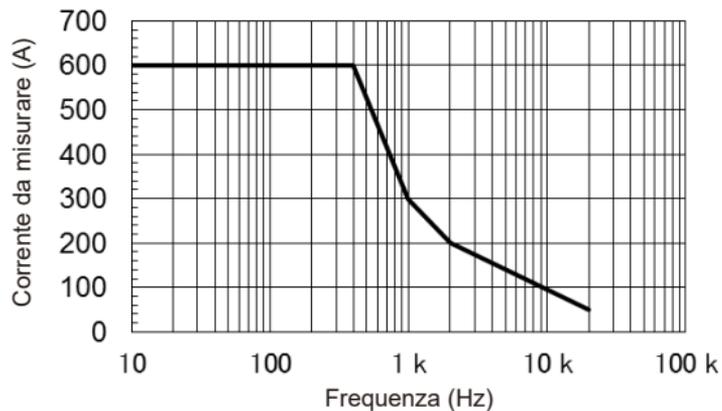
*3: 8,00 A o oltre per $1 \text{ Hz} \leq f \leq 5 \text{ Hz}$

*4: 10,0 A o oltre per $1 \text{ Hz} \leq f \leq 5 \text{ Hz}$

Specifiche di ingresso, specifiche di misurazione

Caratteristiche di riduzione della frequenza

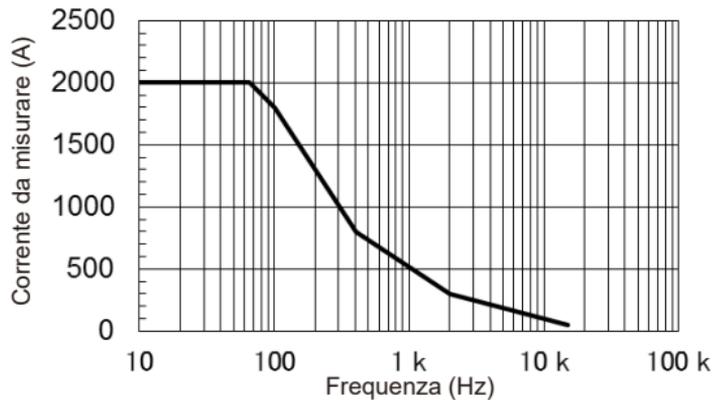
CM4371-50



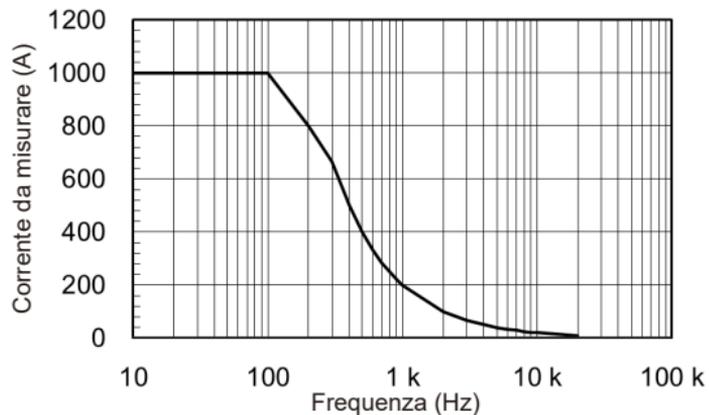
È consentito immettere fino a 1061 A di corrente per 1 minuto o meno.
(66 Hz o meno)

Specifiche di ingresso, specifiche di misurazione

CM4373-50



CM4375-50



3

Specifiche di ingresso, specifiche di misurazione

(3) Specifiche di misurazione della tensione

Protezione da sovraccarico	1100 V CC, 1100 V CA, o 2×10^7 V·Hz, a seconda di quale sia inferiore. (Fino a 1 minuto di applicazione continua)	
Tipo di accoppiamento	Tensione CA* ¹	Accoppiamento CA
	Altri parametri di misurazione della tensione	Accoppiamento CC
Impedenza di ingresso	Consultare "3.3 Tabella di precisione" (pag.77).	
Frequenza di aggiornamento del display * ²	Auto V, tensione CA, tensione CC, tensione CA + CC	5 volte/s
	Frequenza di tensione	Da 0,3 a 5,0 volte/s (a seconda della frequenza)
	Alimentazione CC	1 volta/s
	Corrente CC + Tensione CC	2,5 volte/s
Intervallo di visualizzazione zero	Auto V, tensione CA, tensione CA + tensione CC	5 conteggi o meno
Fattore di cresta	Auto V, tensione CA, tensione CA + tensione CC	Gamma 6,000 V, gamma 60,00 V, gamma 600,0 V: 3 (4000 conteggi o meno) 2 (oltre 4000 conteggi, ma 6000 conteggi o meno)
		Gamma 1000 V: 2 (750 conteggi o meno) 1,5 (oltre 750 conteggi, ma 1000 conteggi o meno)

Intervallo di tempo di rilevamento picco	1 ms o oltre (quando il filtro è disabilitato)	
Livello di ingresso rilevamento frequenza	10% o oltre di ogni intervallo f.s.	
CMRR^{*3}	Tensione CA, tensione CA+CC	60 dB o oltre
	Tensione CC	100 dB o oltre
NMRR^{*4}	Tensione CC	60 dB o oltre

*1: Non si applica al rilevamento CA in modalità Auto V.

*2: Non include il tempo di cambio intervallo.

*3: Definito per 1 k Ω sbilanciato, assumendo che la frequenza di ingresso sia 0 Hz, 50 Hz o 60 Hz.

*4: Definito assumendo che la frequenza di ingresso sia 50 Hz o 60 Hz.

Specifiche di ingresso, specifiche di misurazione

(4) Altri parametri di misurazione

Protezione da sovraccarico	1000 V CC, 1000 V CA, o 2×10^7 V·Hz, a seconda di quale sia inferiore. (Fino a 1 minuto di applicazione continua)	
Corrente di sovraccarico	In stato stazionario: 30 mA o meno In stato transitorio: 1,5 A o meno	
Frequenza di aggiornamento del display*	Capacità elettrica	Da 0,5 a 5 volte/s (a seconda della capacità)
	Temperatura (termocoppia k a filo)	1 volta/s (incluso controllo di rottura del cablaggio della termocoppia)
Tempo di risposta	Controllo di continuità	È possibile rilevare condizioni di circuito aperto o cortocircuito che dura per 0,5 ms o oltre.
Tensione terminale aperto	Controllo di continuità, resistenza, diodo	2,0 V CC o meno
Soglia di rilevamento di cortocircuito	25 Ω \pm 10 Ω (segnale acustico continui, LCD retroilluminato in rosso)	
Soglia di rilevamento di circuito aperto	250 Ω \pm 10 Ω	
Tempo di stabilizzazione per la compensazione della giunzione di riferimento dello strumento	Fino a 120 minuti (Riferimento: quando lo strumento con una temperatura di 23°C viene lasciato in ambienti a 65°C per 60 minuti)	

*: Non include il tempo di cambio intervallo.

(5) Modalità Sonda di alta tensione CC (in combinazione con P2000)*¹

Tensione nominale massima da linea a terra	Conforme alle specifiche di P2000.
Tensione nominale massima tra i terminali	Conforme alle specifiche di P2000.
Protezione da sovraccarico	Conforme alle specifiche di P2000.
Tipo di accoppiamento	Accoppiamento CC
Precisione di misurazione combinatoria	<ul style="list-style-type: none"> • Alta tensione CC Vedere "(11) Alta tensione CC (modalità Sonda di alta tensione CC)" (pag. 100) in "3.3 Tabella di precisione". • Alimentazione CC Vedere "(18) Alimentazione CC" (pag. 104) in "3.3 Tabella di precisione".

*1: Le specifiche di cui sopra si applicano solo quando sono soddisfatte entrambe le seguenti due condizioni:
(1) P2000 è collegato e (2) lo strumento è in modalità Sonda di alta tensione CC.

Specifiche di ingresso, specifiche di misurazione

(6) Specifiche di precisione

Condizioni di precisione garantita	Durata di precisione garantita	1 anno (durata per la quale è garantita la precisione indicata nella tabella di precisione) 3 anni (durata per la quale è garantita 1,5 volte la precisione indicata nella tabella di precisione), valore a scopo di riferimento
	Gamma di temperatura e umidità di precisione garantita	23°C ±5°C, 90% di umidità relativa o meno (senza condensa)
	La precisione garantita della misurazione della corrente, del controllo della continuità e della misurazione della resistenza presuppone che sia stata eseguita la regolazione zero. La misurazione della temperatura (termocoppia k a filo) richiede l'uso di DT4910.	
Condizione di immissione per la tabella di precisione	Ingresso sinusoidale	
Precisione di misurazione	Consultare "3.3 Tabella di precisione" (pag.77).	
Effetti di posizione del conduttore*	CM4371-50	Entro ±1,5% rdg
	CM4373-50	Entro ±1,0% rdg
	CM4375-50	Entro ±1,5% rdg (per i cavi di ϕ 11 mm o oltre)
Coefficiente di temperatura	Aggiungere [(precisione di misurazione × 0,1)/°C] alla precisione di misurazione (al di fuori dell'intervallo di temperatura di 23°C ±5°C).	

*: In qualsiasi posizione rispetto al punto centrale della ganascia.

3.3 Tabella di precisione

(1) Auto A (rilevamento automatico corrente CA/CC)

Con CA rilevata:

Conforme alle specifiche di precisione descritte in "(4) Tensione CA+CC" (pag. 84).

Con CC rilevata:

Conforme alle specifiche di precisione descritte in "(3) Corrente CC" (pag. 82).

(2) Corrente CA

Valore misurato/MAX/MIN/AVG (CM4371-50)

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione	
			Filtro disabilitato	Filtro abilitato
20,00 A (oltre 2000 conteggi)	Da 1,00 A a 20,00 A (0,01 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,10$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 0,10$ A
		45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,08$ A	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,08$ A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,10$ A	–
600,0 A (meno di 180 conteggi)	Da 1,0 A a 600,0 A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,5$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 0,5$ A
		45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,3$ A	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,3$ A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,5$ A	–

Tabella di precisione

Valore misurato/MAX/MIN/AVG (CM4373-50)

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione	
			Filtro disabilitato	Filtro abilitato
600,0 A (oltre 6000 conteggi)	Da 1,0 A a 30,0 A (0,1 A)	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,8% rdg ±1,0 A	±2,3% rdg ±1,0 A
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±1,3% rdg ±0,8 A	±1,8% rdg ±0,8 A
		66 Hz < f < 1 kHz	±2,0% rdg ±1,0 A	–
	Da 30,1 A a 600,0 A (0,1 A)	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,8% rdg ±0,5 A	±2,3% rdg ±0,5 A
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±1,3% rdg ±0,3 A	±1,8% rdg ±0,3 A
		66 Hz < f < 1 kHz	±2,0% rdg ±0,5 A	–
2000 A (meno di 540 conteggi)	Da 10 A a 1800 A (1 A)	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,8% rdg ±5 A	±2,3% rdg ±5 A
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±1,3% rdg ±3 A	±1,8% rdg ±3 A
		66 Hz < f < 1 kHz	±2,0% rdg ±5 A	–
	Da 1801 A a 2000 A (1 A)	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±2,8% rdg ±5 A	±3,3% rdg ±5 A
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±2,3% rdg ±3 A	±2,8% rdg ±3 A
		66 Hz < f < 1 kHz	–	–

Valore misurato/MAX/MIN/AVG (CM4375-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione	
			Filtro disabilitato	Filtro abilitato
1000 A	Da 1,0 A a 30,0 A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 1,0$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 1,0$ A
		45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,8$ A	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,8$ A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 1,0$ A	–
	Da 30,1 A a 900,0 A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,5$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 0,5$ A
		45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,3$ A	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,3$ A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,5$ A	–
	Da 900,1 A a 999,9 A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 0,5$ A	$\pm 2,8\%$ rdg $\pm 0,5$ A
		45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,3$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 0,3$ A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,5\%$ rdg $\pm 0,5$ A	–

Tabella di precisione

PEAK MAX/ PEAK MIN (CM4371-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
20,00 A	Da $\pm 1,0$ A a $\pm 150,0$ A (0,1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 1,8\% \text{ rdg} \pm 0,7 \text{ A}$
		$45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 1,3\% \text{ rdg} \pm 0,7 \text{ A}$
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 2,0\% \text{ rdg} \pm 0,7 \text{ A}$
600,0 A	Da ± 10 A a ± 900 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 1,8\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ A}$
		$45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 1,3\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ A}$
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 2,0\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ A}$
	Da ± 901 A a ± 1500 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 5,5\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ A}$
		$45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 5,0\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ A}$
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 5,7\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ A}$

PEAK MAX/ PEAK MIN (CM4373-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
600,0 A	Da ± 10 A a ± 1500 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A
		$45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 2,0\%$ rdg ± 7 A
2000 A	Da ± 10 A a ± 2300 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A
		$45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 2,0\%$ rdg ± 7 A
	Da ± 2301 A a ± 2840 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 6,5\%$ rdg ± 7 A
		$45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 6,0\%$ rdg ± 7 A
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	-

PEAK MAX/ PEAK MIN (CM4375-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
1000 A	Da ± 10 A a ± 1000 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A
		$45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 2,0\%$ rdg ± 7 A
	Da ± 1001 A a ± 1500 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 2,3\%$ rdg ± 7 A
		$45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 2,5\%$ rdg ± 7 A

Tabella di precisione

(3) Corrente CC

Valore misurato/MAX/MIN/AVG (CM4371-50)

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
20,00 A (oltre 2000 conteggi)	Da $\pm 1,00$ A a $\pm 20,00$ A (0,01 A)	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,08$ A
600,0 A (meno di 180 conteggi)	Da $\pm 1,0$ A a $\pm 600,0$ A (0,1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,3$ A

Valore misurato/MAX/MIN/AVG (CM4373-50)

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
600,0 A (oltre 6000 conteggi)	Da $\pm 1,0$ A a $\pm 30,0$ A (0,1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,8$ A
	Da $\pm 30,1$ A a $\pm 600,0$ A (0,1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,3$ A
2000 A (meno di 540 conteggi)	Da ± 10 A a ± 2000 A (1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg ± 3 A

Valore misurato/MAX/MIN/AVG (CM4375-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
1000 A	Da $\pm 1,0$ A a $\pm 30,0$ A (0,1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,8$ A
	Da $\pm 30,1$ A a $\pm 999,9$ A (0,1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,3$ A

PEAK MAX/ PEAK MIN (CM4371-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
20,00 A	Da $\pm 1,0$ A a $\pm 150,0$ A (0,1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,7$ A
600,0 A	Da ± 10 A a ± 900 A (1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
	Da ± 901 A a ± 1500 A (1 A)	$\pm 5,0\%$ rdg ± 7 A

PEAK MAX/ PEAK MIN (CM4373-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
600,0 A	Da ± 10 A a ± 1500 A (1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
2000 A	Da ± 10 A a ± 2300 A (1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
	Da ± 2301 A a ± 2840 A (1 A)	$\pm 6,0\%$ rdg ± 7 A

PEAK MAX/ PEAK MIN (CM4375-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
1000 A	Da ± 10 A a ± 1000 A (1 A)	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
	Da ± 1001 A a ± 1500 A (1 A)	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A

Tabella di precisione

(4) Tensione CA+CC

Valore misurato/MAX/MIN/AVG (CM4371-50)

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione	
			Filtro disabilitato	Filtro abilitato
20,00 A (oltre 2000 conteggi)	Da 1,00 A a 20,00 A (0,01 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,10$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 0,10$ A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,13$ A	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,13$ A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,10$ A	–
600,0 A (meno di 180 conteggi)	Da 1,0 A a 600,0 A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,7$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 0,7$ A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 1,3$ A	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 1,3$ A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,7$ A	–

Valore misurato/MAX/MIN/AVG (CM4373-50)

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione	
			Filtro disabilitato	Filtro abilitato
600,0 A (oltre 6000 conteggi)	Da 1,0 A a 30,0 A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 1,2$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 1,2$ A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 1,8$ A	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 1,8$ A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 1,2$ A	–
	Da 30,1 A a 600,0 A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,7$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 0,7$ A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 1,3$ A	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 1,3$ A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,7$ A	–
2000 A (meno di 540 conteggi)	Da 10 A a 1800 A (1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A	$\pm 2,3\%$ rdg ± 7 A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg ± 13 A	$\pm 1,8\%$ rdg ± 13 A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg ± 7 A	–
	Da 1801 A a 2000 A (1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 2,8\%$ rdg ± 7 A	$\pm 3,3\%$ rdg ± 7 A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 2,3\%$ rdg ± 13 A	$\pm 2,8\%$ rdg ± 13 A
		66 Hz < f < 1 kHz	–	–

Tabella di precisione

Valore misurato/MAX/MIN/AVG (CM4375-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione	
			Filtro disabilitato	Filtro abilitato
1000 A	Da 1,0 A a 30,0 A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 1,2$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 1,2$ A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 1,8$ A	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 1,8$ A
		66 Hz < f \leq 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 1,2$ A	-
	Da 30,1 A a 900,0 A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,7$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 0,7$ A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 1,3$ A	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 1,3$ A
		66 Hz < f \leq 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,7$ A	-
	Da 900,1 A a 999,9 A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 0,7$ A	$\pm 2,8\%$ rdg $\pm 0,7$ A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 1,3$ A	$\pm 2,3\%$ rdg $\pm 1,3$ A
		66 Hz < f \leq 1 kHz	$\pm 2,5\%$ rdg $\pm 0,7$ A	-

PEAK MAX/ PEAK MIN (CM4371-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
20,00 A	Da $\pm 1,0$ A a $\pm 150,0$ A (0,1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,7$ A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg $\pm 0,7$ A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,7$ A
600,0 A	Da ± 10 A a ± 900 A (1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 2,0\%$ rdg ± 7 A
	Da ± 901 A a ± 1500 A (1 A)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 5,5\%$ rdg ± 7 A
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 5,0\%$ rdg ± 7 A
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 5,7\%$ rdg ± 7 A

Tabella di precisione

PEAK MAX/ PEAK MIN (CM4373-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
600,0 A	Da ± 10 A a ± 1500 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A
		CC, $45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 2,0\%$ rdg ± 7 A
2000 A	Da ± 10 A a ± 2300 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A
		CC, $45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 2,0\%$ rdg ± 7 A
	Da ± 2301 A a ± 2840 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 6,5\%$ rdg ± 7 A
		CC, $45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 6,0\%$ rdg ± 7 A
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	-

PEAK MAX/ PEAK MIN (CM4375-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
1000 A	Da ± 10 A a ± 1000 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A
		CC, $45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 1,3\%$ rdg ± 7 A
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 2,0\%$ rdg ± 7 A
	Da ± 1001 A a ± 1500 A (1 A)	$10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm 2,3\%$ rdg ± 7 A
		CC, $45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 A
		$66 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$	$\pm 2,5\%$ rdg ± 7 A

(5) Frequenza di corrente, frequenza di tensione

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
9,999 Hz (oltre 9999 conteggi)	Da 1,000 Hz a 9,999 Hz (0,001 Hz)	$\pm 0,1\%$ rdg $\pm 0,003$ Hz
99,99 Hz (oltre 9999 conteggi, meno di 900 conteggi)	Da 1,00 Hz a 99,99 Hz (0,01 Hz)	$\pm 0,1\%$ rdg $\pm 0,01$ Hz
999,9 Hz (meno di 900 conteggi)	Da 1,0 Hz a 999,9 Hz (0,1 Hz)	$\pm 0,1\%$ rdg $\pm 0,1$ Hz

(6) Corrente di spunto

Valore di spunto misurato (CM4371-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
20,00 A	Da 3,00 A a 20,00 A (0,01 A)	CC, 20 Hz $\leq f \leq$ 500 Hz	$\pm 5,0\%$ rdg $\pm 0,13$ A
600,0 A	Da 10,0 A a 600,0 A (0,1 A)	CC, 20 Hz $\leq f \leq$ 500 Hz	$\pm 5,0\%$ rdg $\pm 1,3$ A

Tabella di precisione

Valore di spunto misurato (CM4373-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
600,0 A	Da 10,0 A a 600,0 A (0,1 A)	CC, 20 Hz \leq f \leq 500 Hz	$\pm 5,0\%$ rdg $\pm 1,3$ A
2000 A	Da 100 A a 1800 A (1 A)	CC, 20 Hz \leq f \leq 500 Hz	$\pm 3,3\%$ rdg ± 13 A
	Da 1801 A a 2000 A (1 A)	CC, 20 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 5,0\%$ rdg ± 13 A

Valore di spunto misurato (CM4375-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
1000 A	Da 10,0 A a 999,9 A (0,1 A)	CC, 20 Hz \leq f \leq 500 Hz	$\pm 5,0\%$ rdg $\pm 1,3$ A

Valore di picco di spunto (CM4371-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
20,00 A	Da $\pm 3,0$ A a $\pm 150,0$ A (0,1 A)	CC, 20 Hz $\leq f \leq$ 500 Hz	$\pm 6,0\%$ rdg $\pm 1,0$ A
600,0 A	Da ± 10 A a ± 900 A (1 A)	CC, 20 Hz $\leq f \leq$ 500 Hz	$\pm 6,0\%$ rdg ± 10 A
	Da ± 901 A a ± 1500 A (1 A)	CC, 20 Hz $\leq f \leq$ 500 Hz	$\pm 9,7\%$ rdg ± 10 A

Valore di picco di spunto (CM4373-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
600,0 A	Da ± 10 A a ± 1500 A (1 A)	CC, 20 Hz $\leq f \leq$ 500 Hz	$\pm 6,0\%$ rdg ± 10 A
2000 A	Da ± 100 A a ± 2300 A (10 A)	CC, 20 Hz $\leq f \leq$ 500 Hz	$\pm 6,0\%$ rdg ± 100 A
	Da ± 2310 A a ± 2840 A (10 A)	CC, 20 Hz $\leq f \leq$ 66 Hz	$\pm 8,0\%$ rdg ± 100 A

Valore di picco di spunto (CM4375-50)

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Gamma di frequenza di precisione garantita	Precisione di misurazione
1000 A	Da ± 10 A a ± 1000 A (1 A)	CC, 20 Hz $\leq f \leq$ 500 Hz	$\pm 6,0\%$ rdg ± 10 A
	Da ± 1001 A a ± 1500 A (1 A)	CC, 20 Hz $\leq f \leq$ 500 Hz	$\pm 8,0\%$ rdg ± 10 A

(7) Auto V (rilevamento automatico tensione CA/CC)

Con CA rilevata: Conforme alle specifiche di precisione descritte in “(10) Tensione CA+CC” (pag.97).

Con CC rilevata: Conforme alle specifiche di precisione descritte in “(9) Tensione CC” (pag.95).

(8) Tensione CA

Valore misurato/MAX/MIN/AVG

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Intervallo di frequenza di precisione garantita*1 *2	Precisione di misurazione		Impedenza di ingresso*3
			Filtro disabilitato	Filtro abilitato	
6,000 V (oltre 6000 conteggi)	Da 0,000 V a 0,299 V (0,001 V)	15 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,5% rdg ±0,015 V	±2,0% rdg ±0,015 V	3,2 MΩ ±5%
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±0,9% rdg ±0,013 V	±1,4% rdg ±0,013 V	
		66 Hz < f < 1 kHz	±1,5% rdg ±0,015 V	-	
	Da 0,300 V a 6,000 V (0,001 V)	15 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,5% rdg ±0,005 V	±2,0% rdg ±0,005 V	3,2 MΩ ±5%
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±0,9% rdg ±0,003 V	±1,4% rdg ±0,003 V	
		66 Hz < f < 1 kHz	±1,5% rdg ±0,005 V	-	

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Intervallo di frequenza di precisione garantita* ¹ * ²	Precisione di misurazione		Impedenza di ingresso* ³
			Filtro disabilitato	Filtro abilitato	
60,00 V (oltre 6000 conteggi, meno di 540 conteggi)	Da 3,00 V a 60,00 V (0,01 V)	15 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,5% rdg ±0,05 V	±2,0% rdg ±0,05 V	3,1 MΩ ±5%
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±0,9% rdg ±0,03 V	±1,4% rdg ±0,03 V	
		66 Hz < f < 1 kHz	±1,5% rdg ±0,05 V	–	
600,0 V (oltre 6000 conteggi, meno di 540 conteggi)	Da 30,0 V a 600,0 V (0,1 V)	15 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,5% rdg ±0,5 V	±2,0% rdg ±0,5 V	3,0 MΩ ±5%
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±0,9% rdg ±0,3 V	±1,4% rdg ±0,3 V	
		66 Hz < f < 1 kHz	±1,5% rdg ±0,5 V	–	
1000 V (meno di 540 conteggi)	Da 50 V a 1000 V (1 V)	15 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,5% rdg ±5 V	±2,0% rdg ±5 V	3,0 MΩ ±5%
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±0,9% rdg ±3 V	±1,4% rdg ±3 V	
		66 Hz < f < 1 kHz	±1,5% rdg ±5 V	–	

*1: La precisione all'interno della gamma di frequenza da 15 Hz (incluso) a 20 Hz (esclusivo) è un valore progettato.

*2: All'interno della gamma di frequenza inferiore a 45 Hz, la precisione garantita suppone una tensione CC sovrapposta inferiore a 500 V.

*3: Definito supponendo che vengano immessi 50 Hz CA.

Tabella di precisione

PEAK MAX/ PEAK MIN

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Intervallo di frequenza di precisione garantita*1 *2	Precisione di misurazione
6,000 V	Da 0 V a $\pm 12,00$ V (0,01 V)	15 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,07$ V
		45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,5\%$ rdg $\pm 0,07$ V
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,07$ V
60,00 V	Da $\pm 3,0$ V a $\pm 120,0$ V (0,1 V)	15 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,7$ V
		45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,5\%$ rdg $\pm 0,7$ V
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 1,8\%$ rdg $\pm 0,7$ V
600,0 V	Da ± 30 V a ± 1000 V*3 (1 V)	15 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 V
		45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,5\%$ rdg ± 7 V
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 V
1000 V	Da ± 50 V a ± 1000 V*4 (1 V)	15 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 V
		45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,5\%$ rdg ± 7 V
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 1,8\%$ rdg ± 7 V

*1: La precisione all'interno della gamma di frequenza da 15 Hz (incluso) a 20 Hz (esclusivo) è un valore progettato.

*2: All'interno della gamma di frequenza inferiore a 45 Hz, la precisione garantita suppone una tensione CC sovrapposta inferiore a 500 V.

*3: Vengono visualizzati valori fino a ± 1200 V, ma la precisione non è definita per valori di visualizzazione superiori a 1000 V (valori di riferimento).

*4: Vengono visualizzati valori fino a ± 1500 V, ma la precisione non è definita per valori di visualizzazione superiori a 1000 V (valori di riferimento).

(9) Tensione CC

Valore misurato/MAX/MIN/AVG

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione	Impedenza di ingresso (ingresso CC)
600,0 mV (oltre 6000 conteggi)	Da 0,0 mV a $\pm 600,0$ mV (0,1 mV)	$\pm 0,5\%$ rdg $\pm 0,5$ mV	6,7 M Ω $\pm 5\%$
6,000 V (oltre 6000 conteggi, meno di 540 conteggi)	Da 0,000 V a $\pm 6,000$ V (0,001 V)	$\pm 0,5\%$ rdg $\pm 0,003$ V	6,7 M Ω $\pm 5\%$
60,00 V (oltre 6000 conteggi, meno di 540 conteggi)	Da 0,00 V a $\pm 60,00$ V (0,01 V)	$\pm 0,5\%$ rdg $\pm 0,03$ V	6,1 M Ω $\pm 5\%$
600,0 V (oltre 6000 conteggi, meno di 540 conteggi)	Da 0,0 V a $\pm 600,0$ V (0,1 V)	$\pm 0,5\%$ rdg $\pm 0,3$ V	6,0 M Ω $\pm 5\%$
1000 V (meno di 540 conteggi)	Da 0 V a ± 1000 V (1 V)	$\pm 0,5\%$ rdg ± 3 V	6,0 M Ω $\pm 5\%$

Tabella di precisione

PEAK MAX/ PEAK MIN

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
600,0 mV	Da 0 mV a ± 1200 mV (1 mV)	$\pm 1,0\%$ rdg ± 7 mV
6,000 V	Da 0,00 V a $\pm 12,00$ V (0,01 V)	$\pm 1,0\%$ rdg $\pm 0,07$ V
60,00 V	Da 0,0 V a $\pm 120,0$ V (0,1 V)	$\pm 1,0\%$ rdg $\pm 0,7$ V
600,0 V	Da 0 V a ± 1000 V (1 V)	$\pm 1,0\%$ rdg ± 7 V
1000 V	Da 0 V a ± 1000 V (1 V)	$\pm 1,0\%$ rdg ± 7 V

(10) Tensione CA+CC

Valore misurato/MAX/MIN/AVG

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Intervallo di frequenza di precisione garantita* ¹	Precisione di misurazione		Impedenza di ingresso* ²	
			Filtro disabilitato	Filtro abilitato		
6,000 V (oltre 6000 conteggi)	Da 0,000 V a 0,299 V (0,001 V)	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,5% rdg ±0,023 V	±2,0% rdg ±0,023 V	CC: 6,7 MΩ ±5% CA: 3,2 MΩ ±5%	
		CC, 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±1,0% rdg ±0,023 V	±1,5% rdg ±0,023 V		
		66 Hz < f < 1 kHz	±1,5% rdg ±0,023 V	–		
	Da 0,300 V a 6,000 V (0,001 V)	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,5% rdg ±0,013 V	±2,0% rdg ±0,013 V		CC: 6,7 MΩ ±5% CA: 3,2 MΩ ±5%
		CC, 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±1,0% rdg ±0,013 V	±1,5% rdg ±0,013 V		
		66 Hz < f < 1 kHz	±1,5% rdg ±0,013 V	–		
60,00 V (oltre 6000 conteggi, meno di 540 conteggi)	Da 3,00 V a 60,00 V (0,01 V)	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,5% rdg ±0,13 V	±2,0% rdg ±0,13 V	CC: 6,1 MΩ ±5% CA: 3,1 MΩ ±5%	
		CC, 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±1,0% rdg ±0,13 V	±1,5% rdg ±0,13 V		
		66 Hz < f < 1 kHz	±1,5% rdg ±0,13 V	–		

Tabella di precisione

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Intervallo di frequenza di precisione garantita* ¹	Precisione di misurazione		Impedenza di ingresso* ²
			Filtro disabilitato	Filtro abilitato	
600,0 V (oltre 6000 conteggi, meno di 540 conteggi)	Da 30,0 V a 600,0 V (0,1 V)	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,5% rdg ±0,7 V	±2,0% rdg ±0,7 V	CC: 6,0 MΩ ±5% CA: 3,0 MΩ ±5%
		CC, 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±1,0% rdg ±0,7 V	±1,5% rdg ±0,7 V	
		66 Hz < f < 1 kHz	±1,5% rdg ±0,7 V	–	
1000 V (meno di 540 conteggi)	Da 50 V a 1000 V (1 V)	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±1,5% rdg ±7 V	±2,0% rdg ±7 V	CC: 6,0 MΩ ±5% CA: 3,0 MΩ ±5%
		CC, 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±1,0% rdg ±7 V	±1,5% rdg ±7 V	
		66 Hz < f < 1 kHz	±1,5% rdg ±7 V	–	

*1: La precisione all'interno della gamma di frequenza da 10 Hz (incluso) a 20 Hz (esclusivo) è un valore progettato.

*2: Definito supponendo che vengano immessi CC o 50 Hz CA.

PEAK MAX/ PEAK MIN

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Intervallo di frequenza di precisione garantita* ¹	Precisione di misurazione
6,000 V	Da 0,00 V a $\pm 12,00$ V (0,01 V)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,5\%$ rdg $\pm 0,07$ V
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,0\%$ rdg $\pm 0,07$ V
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 1,5\%$ rdg $\pm 0,07$ V
60,00 V	Da $\pm 3,0$ V a $\pm 120,0$ V (0,1 V)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,5\%$ rdg $\pm 0,7$ V
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,0\%$ rdg $\pm 0,7$ V
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 1,5\%$ rdg $\pm 0,7$ V
600,0 V	Da ± 30 V a ± 1000 V* ² (1 V)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,5\%$ rdg ± 7 V
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,0\%$ rdg ± 7 V
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 1,5\%$ rdg ± 7 V
1000 V	Da ± 50 V a ± 1000 V* ³ (1 V)	10 Hz \leq f < 45 Hz	$\pm 1,5\%$ rdg ± 7 V
		CC, 45 Hz \leq f \leq 66 Hz	$\pm 1,0\%$ rdg ± 7 V
		66 Hz < f < 1 kHz	$\pm 1,5\%$ rdg ± 7 V

*1: La precisione all'interno della gamma di frequenza da 10 Hz (incluso) a 20 Hz (esclusivo) è un valore progettato.

*2: Vengono visualizzati valori fino a ± 1200 V, ma la precisione non è definita per valori di visualizzazione superiori a 1000 V (valori di riferimento).

*3: Vengono visualizzati valori fino a ± 1500 V, ma la precisione non è definita per valori di visualizzazione superiori a 1000 V (valori di riferimento).

Tabella di precisione

(11) Alta tensione CC (modalità Sonda di alta tensione CC)

Valore misurato/MAX/MIN/AVG

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione (In combinazione con P2000)	Impedenza di ingresso (In combinazione con P2000)
600,0 V (oltre 6000 conteggi)	Da 80,0 V a $\pm 600,0$ V (0,1 V)	$\pm 1,0\%$ rdg $\pm 0,3$ V	19,3 M Ω $\pm 2\%$
2000 V (meno di 540 conteggi)	Da 80 V a ± 2000 V (1 V)	$\pm 1,0\%$ rdg ± 3 V	19,3 M Ω $\pm 2\%$

(12) Controllo di continuità

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Corrente di misurazione	Precisione di misurazione
600,0 Ω	Da 0,0 Ω a 600,0 Ω (0,1 Ω)	200 μ A $\pm 20\%$	$\pm 0,7\%$ rdg $\pm 0,5$ Ω

(13) Resistenza

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Corrente di misurazione	Precisione di misurazione
600,0 Ω (oltre 6000 conteggi)	Da 0,0 Ω a 600,0 Ω (0,1 Ω)	200 $\mu\text{A} \pm 20\%$	$\pm 0,7\%$ rdg $\pm 0,5 \Omega$
6,000 k Ω (oltre 6000 conteggi, meno di 540 conteggi)	Da 0,000 k Ω a 6,000 k Ω (0,001 k Ω)	100 $\mu\text{A} \pm 20\%$	$\pm 0,7\%$ rdg $\pm 0,005 \text{ k}\Omega$
60,00 k Ω (oltre 6000 conteggi, meno di 540 conteggi)	Da 0,00 k Ω a 60,00 k Ω (0,01 k Ω)	10 $\mu\text{A} \pm 20\%$	$\pm 0,7\%$ rdg $\pm 0,05 \text{ k}\Omega$
600,0 k Ω (oltre 6000 conteggi, meno di 540 conteggi)	Da 0,0 k Ω a 600,0 k Ω (0,1 k Ω)	1 $\mu\text{A} \pm 20\%$	$\pm 0,7\%$ rdg $\pm 0,5 \text{ k}\Omega$
6,000 M Ω (meno di 540 conteggi)	Da 0,000 M Ω a 6,000 M Ω (0,001 M Ω)	100 nA $\pm 20\%$	$\pm 1,0\%$ rdg $\pm 0,005 \text{ M}\Omega$

3

(14) Diodo

Gamma	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Corrente di cortocircuito	Precisione di misurazione
1,800 V	Da 0,000 V a 1,800 V ^{*1} (0,001 V)	200 $\mu\text{A} \pm 20\%$	$\pm 0,7\%$ rdg $\pm 0,005 \text{ V}$

*1: Una serie di segnali acustici indica il collegamento diretto (da 0,15 V a 1,8 V). Viene emesso un segnale acustico continuo e il display LCD è retroilluminato in rosso se la tensione è inferiore a 0,15 V.

(15) Capacità elettrica

Gamma (soglia di gamma automatica)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Corrente di carica	Precisione di misurazione
1,000 μF (oltre 1100 conteggi)	Da 0,000 μF a 1,100 μF (0,001 μF)	10 nA $\pm 20\%$ 100 nA $\pm 20\%$ 1 μA $\pm 20\%$	$\pm 1,9\%$ rdg $\pm 0,005 \mu\text{F}$
10,00 μF (oltre 1100 conteggi, meno di 100 conteggi)	Da 0,00 μF a 11,00 μF (0,01 μF)	100 nA $\pm 20\%$ 1 μA $\pm 20\%$ 10 μA $\pm 20\%$	$\pm 1,9\%$ rdg $\pm 0,05 \mu\text{F}$
100,0 μF (oltre 1100 conteggi, meno di 100 conteggi)	Da 0,0 μF a 110,0 μF (0,1 μF)	1 μA $\pm 20\%$ 10 μA $\pm 20\%$ 100 μA $\pm 20\%$	$\pm 1,9\%$ rdg $\pm 0,5 \mu\text{F}$
1000 μF (meno di 100 conteggi)	Da 0 μF a 1100 μF (1 μF)	10 μA $\pm 20\%$ 100 μA $\pm 20\%$ 200 μA $\pm 20\%$	$\pm 1,9\%$ rdg $\pm 5 \mu\text{F}$

(16) Temperatura (termocoppia k a filo)

Tipo di termocoppia	Unità	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione*¹
K	$^{\circ}\text{C}$	DA $-40,0^{\circ}\text{C}$ a $400,0^{\circ}\text{C}$ (0,1 $^{\circ}\text{C}$)	$\pm 0,5\%$ rdg $\pm 3,0^{\circ}\text{C}$

*1: Condizioni prescritte (supponendo che una temperatura ambiente in cui viene lasciato lo strumento si stabilizzi nella gamma di $\pm 1^{\circ}\text{C}$)

(17) Rilevamento di carica elettrica (CM4371-50, CM4373-50)

Gamma (sensibilità di rilevamento)	Gamma di tensione rilevabile*¹	Frequenza rilevabile
Hi	Tensione da linea a massa: Da 40 V CA a 600 V CA	50 Hz/60 Hz
Lo	Tensione da linea a massa: Da 80 V CA a 600 V CA	50 Hz/60 Hz

*1: Condizioni prescritte

Supponendo che lo strumento venga portato a contatto con un filo isolato in cloruro di polivinile da 2 mm²
600 V o equivalente

(18) Alimentazione CC (CM4371-50)

Gamma di corrente	Gamma di tensione* ¹ (gamma di tensione in ingresso)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
20 A	600,0 mV (da 0,0 mV a ±600,0 mV)	Da 0,00 VA a ±12,00 VA (0,01 VA)	±2,0% rdg ±0,20 VA
	6,000 V (da ±0,540 V a ±6,000 V)	Da 0,0 VA a ±120,0 VA (0,1 VA)	±2,0% rdg ±2,0 VA
	60,00 V (da ±5,40 V a ±60,00 V)	Da 0,000 kVA a ±1,200 kVA (0,001 kVA)	±2,0% rdg ±0,020 kVA
	600,0 V (da ±54,0 V a ±600,0 V)	Da 0,00 kVA a ±12,00 kVA (0,01 kVA)	±2,0% rdg ±0,20 kVA
	1000 V (da ±540 V a ±1000 V)	Da 0,00 kVA a ±20,00 kVA (0,01 kVA)	±2,0% rdg ±0,20 kVA
Modalità Sonda di alta tensione CC	600,0 V (da ±80,0 V a ±600,0 V)	Da 0,00 kVA a ±12,00 kVA* ² (0,01 kVA)	±3,0% rdg ±0,20 kVA
	2000 V (da ±540 V a ±2000 V)	Da 0,00 kVA a ±40,00 kVA (0,01 kVA)	±3,0% rdg ±0,20 kVA

Gamma di corrente	Gamma di tensione*¹ (gamma di tensione in ingresso)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
600 A	600,0 mV (da 0,0 mV a $\pm 600,0$ mV)	Da 0,0 VA a $\pm 360,0$ VA (0,1 VA)	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 2,0$ VA
	6,000 V (da $\pm 0,540$ V a $\pm 6,000$ V)	Da 0,000 kVA a $\pm 3,600$ kVA (0,001 kVA)	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,020$ kVA
	60,00 V (da $\pm 5,40$ V a $\pm 60,00$ V)	Da 0,00 kVA a $\pm 36,00$ kVA (0,01 kVA)	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,20$ kVA
	600,0 V (da $\pm 54,0$ V a $\pm 600,0$ V)	Da 0,0 kVA a $\pm 360,0$ kVA (0,1 kVA)	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 2,0$ kVA
	1000 V (da ± 540 V a ± 1000 V)	Da 0 kVA a ± 600 kVA (1 kVA)	$\pm 2,0\%$ rdg ± 20 kVA
Modalità Sonda di alta tensione CC	600,0 V (da $\pm 80,0$ V a $\pm 600,0$ V)	Da 0,00 kVA a $\pm 360,0$ kVA* ² (0,1 kVA)	$\pm 3,0\%$ rdg $\pm 2,0$ kVA
	2000 V (da ± 540 V a ± 2000 V)	Da 0,00 kVA a ± 1200 kVA (1 kVA)	$\pm 3,0\%$ rdg ± 20 kVA

Alimentazione CC (CM4373-50)

Gamma di corrente	Gamma di tensione*¹ (gamma di tensione in ingresso)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
600 A	600,0 mV (da 0,0 mV a $\pm 600,0$ mV)	Da 0,0 VA a $\pm 360,0$ VA (0,1 VA)	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 2,0$ VA
	6,000 V (da $\pm 0,540$ V a $\pm 6,000$ V)	Da 0,000 kVA a $\pm 3,600$ kVA (0,001 kVA)	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,020$ kVA
	60,00 V (da $\pm 5,40$ V a $\pm 60,00$ V)	Da 0,00 kVA a $\pm 36,00$ kVA (0,01 kVA)	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 0,20$ kVA
	600,0 V (da $\pm 54,0$ V a $\pm 600,0$ V)	Da 0,0 kVA a $\pm 360,0$ kVA (0,1 kVA)	$\pm 2,0\%$ rdg $\pm 2,0$ kVA
	1000 V (da ± 540 V a ± 1000 V)	Da 0 kVA a ± 600 kVA (1 kVA)	$\pm 2,0\%$ rdg ± 20 kVA
Modalità Sonda di alta tensione CC	600,0 V (da $\pm 80,0$ V a $\pm 600,0$ V)	Da 0,00 kVA a $\pm 360,0$ kVA* ² (0,1 kVA)	$\pm 3,0\%$ rdg $\pm 2,0$ kVA
	2000 V (da ± 540 V a ± 2000 V)	Da 0,00 kVA a ± 1200 kVA (1 kVA)	$\pm 3,0\%$ rdg ± 20 kVA

Gamma di corrente	Gamma di tensione* ¹ (gamma di tensione in ingresso)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
2000 A	600,0 mV (da 0,0 mV a ±600,0 mV)	Da 0,000 kVA a ±1,200 kVA (0,001 kVA)	±2,0% rdg ±0,020 kVA
	6,000 V (da ±0,540 V a ±6,000 V)	Da 0,00 kVA a ±12,00 kVA (0,01 kVA)	±2,0% rdg ±0,20 kVA
	60,00 V (da ±5,40 V a ±60,00 V)	Da 0,0 kVA a ±120,0 kVA (0,1 kVA)	±2,0% rdg ±2,0 kVA
	600,0 V (da ±54,0 V a ±600,0 V)	Da 0 kVA a ±1200 kVA (1 kVA)	±2,0% rdg ±20 kVA
	1000 V (da ±540 V a ±1000 V)	Da 0 kVA a ±2000 kVA (1 kVA)	±2,0% rdg ±20 kVA
Modalità Sonda di alta tensione CC	600,0 V (da ±80,0 V a ±600,0 V)	Da 0,00 kVA a ±1200 kVA* ² (1 kVA)	±3,0% rdg ±20 kVA
	2000 V (da ±540 V a ±2000 V)	Da 0,00 kVA a ±4000 kVA (1 kVA)	±3,0% rdg ±20 kVA

Alimentazione CC (CM4375-50)

Gamma di corrente	Gamma di tensione* ¹ (gamma di tensione in ingresso)	Gamma di precisione garantita (risoluzione)	Precisione di misurazione
1000 A	600,0 mV (da 0,0 mV a ±600,0 mV)	Da 0,000 kVA a ±0,600 kVA (0,001 kVA)	±2,0% rdg ±0,020 kVA
	6,000 V (da ±0,540 V a ±6,000 V)	Da 0,00 kVA a ±6,00 kVA (0,01 kVA)	±2,0% rdg ±0,20 kVA
	60,00 V (da ±5,40 V a ±60,00 V)	Da 0,0 kVA a ±60,0 kVA (0,1 kVA)	±2,0% rdg ±2,0 kVA
	600,0 V (da ±54,0 V a ±600,0 V)	Da 0 kVA a ±600 kVA (1 kVA)	±2,0% rdg ±20 kVA
	1000 V (da ±540 V a ±1000 V)	Da 0 kVA a ±1000 kVA (1 kVA)	±2,0% rdg ±20 kVA
Modalità Sonda di alta tensione CC	600,0 V (da ±80,0 V a ±600,0 V)	Da 0 kVA a ±600 kVA* ² (1 kVA)	±3,0% rdg ±20 kVA
	2000 V (da ±540 V a ±2000 V)	Da 0 kVA a ±2000 kVA (10 kVA)	±3,0% rdg ±20 kVA

*1: Le gamme di alimentazione CC vengono commutate automaticamente in sincronia con la gamma di tensione.

*2: Quando viene immessa una tensione inferiore a 80,0 V, il display LCD mostra [- - - -kVA].

4.1 Risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Rimedio
Lo strumento indica un valore misurato anomalo.	Il valore misurato è inferiore al valore limite inferiore della gamma di misurazione.	Avvolgere il filo attorno alla ganascia una o più volte. Avvolgendo il filo n volte è possibile aumentare il valore visualizzato di $(n + 1)$ volte.
	Le punte della ganascia si aprono.	Chiudere le punte della ganascia.
	La ganascia è danneggiata.	Lo strumento con la ganascia danneggiata non può misurare la corrente con precisione. Far riparare lo strumento.
	I valori visualizzati possono spesso fluttuare a causa del potenziale di induzione anche senza input. Tuttavia, ciò non denota un malfunzionamento.	
Il valore misurato differisce da quello di un altro misuratore di corrente a pinza.	Le forme d'onda misurate contengono un componente che non rientra nell'intervallo delle caratteristiche di frequenza.	Lo strumento non può misurare con precisione forme d'onda che contengono un componente che non rientra nell'intervallo delle caratteristiche di frequenza.
	Lo strumento, che utilizza il metodo RMS reale, può misurare con precisione forme d'onda distorte. Quando si misura una forma d'onda distorta, il valore misurato sarà diverso da un misuratore di corrente a pinza che utilizza il metodo di calcolo della media.	

Risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Rimedio
Il valore di corrente è maggiore del previsto. Viene visualizzato un valore di corrente anche senza input.	È presente un trasformatore o un circuito ad alta corrente che emette un forte campo magnetico accanto allo strumento. Altrimenti, è presente un dispositivo wireless che emette un forte campo elettrico.	Eeguire la misurazione tenendo lo strumento lontano da tali apparecchiature.
La ganascia dello strumento emette un suono (vibrazione).	Viene misurata una corrente CA pari o superiore a 500 A.	La ganascia potrebbe emettere (vibrazione); tuttavia, non vi è alcun effetto sulla misurazione.
Il valore misurato non appare.	I terminali di misura presentano una rottura.	Controllare la continuità dei cavi di test. (pag. 44) Se viene rilevata una rottura, sostituire i terminali di misura.
Non viene visualizzato alcun valore misurato, anche quando i terminali di misura sono in cortocircuito.	I terminali di misura non sono inseriti completamente.	Inserire i terminali di misura fino in fondo.
La regolazione zero è impossibile.	La regolazione zero è stata eseguita lasciando lo strumento bloccato attorno a un target di misurazione.	Se si desidera misurare la corrente, rimuovere lo strumento da un target di misurazione per eseguire la regolazione zero.

Se i problemi non possono essere risolti anche dopo aver implementato tali rimedi, far riparare lo strumento.

4.2 Display di errore e funzionamento

Display di errore	Descrizione	Rimedio
v.UP	È in corso l'aggiornamento del firmware dello strumento.	Non rimuovere le batterie fino al completamento dell'aggiornamento.
Err 001	Errore ROM (programma)	Quando l'errore appare nel display, è necessario riparare lo strumento. Rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Hioki.
Err 002	Errore ROM (dati di regolazione)	
Err 004	Errore di memoria	
Err 005	Errore ADC (anomalia hardware)	
Err 008	Errore di comunicazione Z3210 (Z3210 non funziona correttamente o non è collegato correttamente)	Eseguire le seguenti procedure. (pag.26) Scollegare e quindi ricollegare Z3210. Se si dispone di un altro Z3210, sostituire l'unità in questione con quello. Se l'errore continua a essere visualizzato, lo strumento deve essere riparato. Rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Hioki.

4.3 Pulizia

ATTENZIONE



- **Se lo strumento si sporca, pulirlo con un panno morbido inumidito con acqua o un detergente neutro.**

Non utilizzare mai solventi come benzene, alcool, acetone, etere, chetoni, diluenti o benzina. Ciò potrebbe deformare e scolorire lo strumento.

IMPORTANTE

- **Tenere pulite le superfici frontali interne delle ganasce strofinandole delicatamente con un panno morbido e asciutto.**

La sporcizia sulle superfici frontali interne delle ganasce può influire negativamente sulla precisione della misurazione.

Pulire delicatamente il display LCD con un panno morbido e asciutto.

5.1 Metodo di rilevamento della tensione

Verificare il corretto funzionamento dello strumento misurando un alimentatore con una tensione nota, ad esempio un alimentatore commerciale, prima dell'uso.

La funzione di rilevamento della tensione non può funzionare correttamente per i seguenti circuiti e fili:

- Circuiti senza messa a terra, la cui tensione da linea a massa non è fissa, come il lato secondario dei trasformatori
- Circuiti CC
- Fili di messa a terra
- Fili schermati

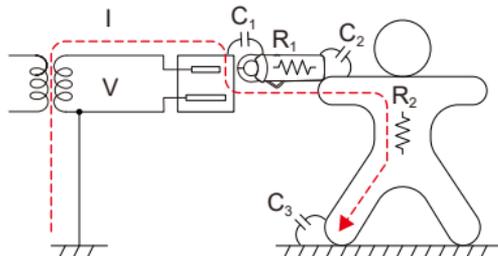
Si consiglia di impostare la funzione di rilevamento della tensione su Hi. Se la funzione di rilevamento della tensione presenta malfunzionamenti a causa dell'effetto di un filo vicino, impostare la sensibilità su Lo. Tuttavia, a seconda dell'ambiente di utilizzo, lo strumento con la sensibilità impostata su Lo potrebbe non essere in grado di rilevare nemmeno una tensione all'interno del campo di rilevamento.

Metodo di rilevamento della tensione

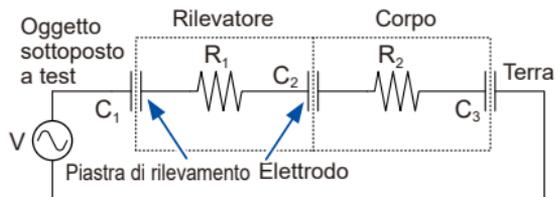
Principio di misurazione

Lo strumento utilizza un metodo di rilevamento della tensione che utilizza l'accoppiamento elettrostatico per determinare la condizione attiva degli oggetti sottoposti a test.

Vedere "(17) Rilevamento di carica elettrica (CM4371-50, CM4373-50)" (pag. 103) per informazioni sull'intervallo di tensione rilevabile e sulla frequenza rilevabile.



Schema del principio di misurazione



Schema del circuito equivalente

Anche se una corrente rilevata passa a terra attraverso il corpo dell'utente, la corrente, inferiore a $1 \mu\text{A}$, non influisce negativamente sull'utente stesso.

IMPORTANTE

Se è difficile valutare con la funzione di rilevamento della tensione, controllare la tensione utilizzando la funzione di misurazione della tensione.

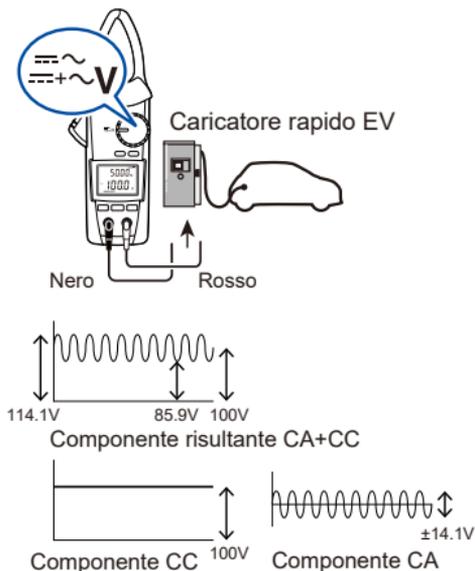
5.2 Esempio di utilizzo

Verifica della presenza di rumore sovrapposto alla tensione e alla corrente CC

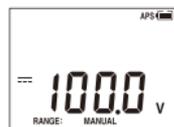
Misurare i valori di tensione/corrente e i valori di picco di tensione/corrente di ciascun componente CC, componente CA e componente risultante CA+CC.

Esempio: Una tensione CC di 100 V con una tensione CA di 10 V sovrapposta

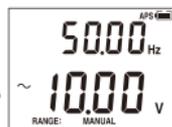
Vedere pagina 41 per informazioni sull'utilizzo dei tasti **MAX/ MIN PEAK** e **Fn**.



Tensione CC



Tensione CA



Tensione CA+CC



Esempio di utilizzo

A

Adattatore wireless	22, 52
Alimentazione CC	46

C

Capacità elettrica	45, 102
Combinazioni del selettore	60
Controllo di continuità	38, 44, 100, 110
Controllo polarità	34, 43, 60
Corrente	33, 67
Corrente CA	37, 77
Corrente CA+CC	37
Corrente CC	37, 46
Corrente di spunto	42, 89

D

Diodo	38, 44, 101
Display di errore e funzionamento	111

F

Filtro	40
Fluttuazione del valore visualizzato	109
Frequenza	33, 41, 43, 89
Funzione di comunicazioni wireless	52
Funzione di immissione diretta Excel	56
Funzione di misurazione	19, 37, 43
Funzione di registrazione degli eventi	55

G

Gamma	39
Ganasce	15, 20
GENNECT Cross	52

H

HID	56
-----------	----

L

L9300	30
-------------	----

M

Mantenimento automatico	35, 36
Mantenimento manuale	35
Medio.....	41
Modalità Sonda di alta tensione CC	48

N

Numero di serie	20, 60
-----------------------	--------

R

Regolazione zero.....	33, 42, 44, 110
Resistenza.....	38, 44, 101
Retroilluminazione	24, 47, 60
Illuminato in rosso.....	34, 44
Lampeggiante	43
Risparmio energia automatico.....	47, 60
Rottura del filo	5, 21, 45, 110
Rumore.....	40

S

Segnale acustico	24, 34, 43, 60
------------------------	----------------

T

Temperatura	45, 102
Tensione	43, 72
Tensione CA	37, 92
Tensione CA+CC.....	37, 97
Tensione CC	37, 46, 60, 95
Terminali di misura.....	8, 28, 110
Termocoppia k a filo DT4910.....	45

V

Valore di picco	41
Valore massimo	41
Valore minimo.....	41

Z

Z3210	22, 52
-------------	--------

Certificato di garanzia

HIOKI

Modello	Numero di serie	Durata di garanzia
		Tre (3) anni dalla data di acquisto (__ / __ / __)

Cognome e Nome (o ragione sociale) cliente: _____

Indirizzo di residenza o domicilio (o della sede) cliente: _____

Importante

- Conservare questa garanzia. Non possono essere riemessi duplicati.
- Completare il certificato con il numero del modello, il numero di serie e la data di acquisto, insieme a cognome e nome (o ragione sociale) e indirizzo (o sede). Le informazioni e i dati personali forniti in questo documento verranno raccolti, utilizzati e trattati in conformità alla vigente normativa sulla privacy e sulla protezione dei dati personali, ivi compreso il General Data Protection Regulation (GDPR) e relative decreti attuativi nazionali, e solo per le seguenti finalità:

- fornire servizi di riparazione dei prodotti HioKI;
- fornire informazioni sui prodotti e servizi di HioKI.

In caso di anomalie o malfunzionamenti o difetti di conformità del prodotto, contattare il venditore e fornire questo documento. In tal caso, HioKI riparerà o sostituirà il prodotto soggetto ai termini di garanzia descritti di seguito. Questo certificato di garanzia si riferisce esclusivamente alle Condizioni di Garanzia Convenzionale del Produttore nei confronti del Cliente qualificabile come "Consumatore" ai sensi del Codice del Consumo (D.Lgs. 6 settembre 2005 n. 206 e successive modifiche e integrazioni), ed è emesso da:

HIOKI E.E. CORPORATION

81 Koizumi, Ueda City, Prefettura di Nagano, Giappone

La presente Garanzia non pregiudica la garanzia legale e i diritti previsti dalla Direttiva 1999/44/CE e dal D.Lgs. 6 settembre 2005 n. 206 (Codice del Consumo) (e loro successive modifiche e integrazioni) di cui il Consumatore rimane titolare.

Condizioni di garanzia

1. Il prodotto è garantito per funzionare correttamente durante il periodo di garanzia (tre (3) anni dalla data di acquisto, o dalla data di consegna, se successiva), tale data deve essere comprovata da un documento di consegna rilasciato dal venditore o da altro documento probante (per esempio, scontrino fiscale) (che ripori il nominativo del venditore, la data di acquisto e/o la data di consegna del prodotto e gli estremi identificativi dell'articolo (modello e numero di serie)). Se la data di acquisto o di consegna è successiva al periodo di garanzia definito, il periodo di garanzia sarà definito, in ogni caso, (YY) di produzione, come indicato dalle prime quattro cifre del numero di serie in formato YYMM).
 2. Se il prodotto viene fornito con un adattatore CA, l'adattatore è garantito per un (1) anno dalla data di acquisto, o dalla data di consegna, se successiva.
 3. L'accuratezza dei valori misurati e di altri dati generati dal prodotto è garantita come descritto nelle specifiche del prodotto.
 4. Le seguenti anomalie e i seguenti problemi e difetti di conformità non sono coperti dalla garanzia e, in quanto tali, non sono soggetti a riparazioni o sostituzioni gratuite:
 - 1. Anomalia o danni dei materiali soggetti a usura, componenti con vita utile definita, ecc.
 - 2. Anomalia o danni a connettori, cavi, ecc.
 - 3. Anomalia o danni causati dalla spedizione, da urti o cadute, dal trasporto, ecc., dopo l'acquisto del prodotto
 - 4. Anomalia o danni causati da un'installazione, un uso o una manutenzione inappropriati, che violino le informazioni contenute nel manuale di istruzioni o sull'architettura precauzionale del prodotto stesso
 - 5. Anomalia o danni causati da mancata manutenzione o ispezione come richiesto dalla legge o raccomandato nel manuale di istruzioni
 - 6. Anomalia o danni causati da incendi, tempeste o alluvioni, terremoti, fulmini, anomalie di alimentazione (comprese tensione, frequenza, ecc.), eventi bellici o disordini, contaminazione con radiazioni o altre cause di forza maggiore
 - 7. Danni limitati all'aspetto esteriore del prodotto (imperfezioni estetiche, deformazione della struttura, sbiadimento del colore, ecc.).
 - 8. Altre anomalie o altri danni di cui HioKI non è responsabile.
 5. La garanzia sarà considerata invalidata e inefficace nelle seguenti circostanze, nel qual caso HioKI non sarà in grado di fornire servizi come riparazione o sostituzione:
 - 1. Se il prodotto è stato riparato o modificato da un soggetto (società, entità, individuo, ecc.) diverso da HioKI
 - 2. Se il prodotto è stato incorporato in un'altra apparecchiatura per l'uso in un'applicazione speciale (aerospaziale, energia nucleare, uso medico, controllo del veicolo, ecc.) senza che HioKI ne abbia ricevuto preavviso e abbia fornito espressa autorizzazione.
 6. Se si verifica un danno o una perdita causata dall'uso del prodotto e HioKI accerta e/o ritiene di essere responsabile del problema sottostante, HioKI fornirà un risarcimento per un importo non superiore al prezzo di acquisto, con le seguenti eccezioni:
 - 1. Danni indiretti o conseguenziali derivanti da danni di un dispositivo o componente misurato causati dall'uso del prodotto
 - 2. Danni derivanti da risultati di misurazione forniti dal prodotto.
 7. HioKI si riserva il diritto di rifiutarsi di eseguire riparazioni, calibrazioni o altri servizi per prodotti per i quali è trascorso un certo periodo di tempo dalla loro fabbricazione, prodotti contenenti componenti ritirati la cui produzione è stata interrotta e prodotti che non possono essere riparati a causa di circostanze impreviste.
 8. Questa Garanzia convenzionale è valida ed efficace esclusivamente nel territorio dello Stato Italiano, di Città del Vaticano, della Repubblica di San Marino. Il cliente decede dalla presente garanzia nell'ipotesi in cui utilizzi il prodotto al di fuori dei territori suindicati.

HIOKI E.E. CORPORATION

<http://www.hioki.com>

20-05 IT-3

HIOKI

www.hioki.com/



**Le nostre
informazioni di
contatto
regionali**

HIOKI E.E. CORPORATION

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan

2309 IT

Edito e pubblicato da Hioki E.E. Corporation

Stampato in Giappone

- Contenuti soggetti a modifica senza preavviso.
- Il presente documento include contenuti protetti da copyright.
- È vietato copiare, riprodurre o modificare il contenuto di questo documento senza autorizzazione.
- Le denominazioni commerciali, i nomi dei prodotti, ecc. menzionati nel presente documento sono marchi o marchi registrati delle rispettive società.

Solo Europa

- La dichiarazione di conformità UE può essere scaricata dal nostro sito Web.
- Contatto in Europa: HIOKI EUROPE GmbH
Helfmann-Park 2, 65760 Eschborn, Germany hioki@hioki.eu