

# HIOKI

## DT4261

Manuale di istruzioni

## MULTIMETRO DIGITALE DIGITAL MULTIMETER



Ultima edizione  
del manuale di  
istruzioni



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

IT

Oct. 2024 Revised edition 2  
DT4261A967-02 (A961-02)



# Contenuto

Introduzione .....	1
Controllo dei contenuti della confezione .....	3
Opzioni .....	3
Note.....	7
Informazioni di sicurezza.....	10
Precauzioni per l'uso .....	14

## **1** **Panoramica** **21**

1.1 Panoramica e caratteristiche .....	21
1.2 Denominazione delle parti e funzioni.....	22
1.3 Display di allarme e indicatore della batteria .....	30

## **2** **Preparazione per le misurazioni** **31**

2.1 Procedura di misurazione .....	31
2.2 Inserimento/sostituzione delle batterie.....	32
Procedura di inserimento/sostituzione della batteria	35
2.3 Uso di terminali di misura .....	37
Terminale di misura L9300 (accessorio).....	38
Terminale di misura L9207-10 (opzionale).....	41
2.4 Installazione dell'adattatore wireless.....	43
Procedura di installazione dell'adattatore wireless Z3210.....	44
2.5 Installazione dello strumento nella posizione di misurazione .....	46
Uso dello strumento con il supporto .....	46
Uso della cinghia magnetica.....	47
Procedura di fissaggio della cinghia magnetica.....	49
Procedura di fissaggio della cinghia .....	51

## **3 Misurazione 53**

<b>3.1</b>	<b>Ispezione dello strumento prima dell'uso ..</b>	<b>53</b>
<b>3.2</b>	<b>Misurazione della tensione .....</b>	<b>60</b>
	Misurazione della tensione CA, della tensione CC e della tensione composita CC/CA.....	61
	Misurazione della tensione CA .....	62
	Misurazione della tensione con bassa impedenza di ingresso .....	63
<b>3.3</b>	<b>Misurazione della frequenza .....</b>	<b>64</b>
<b>3.4</b>	<b>Controllo continuità .....</b>	<b>65</b>
<b>3.5</b>	<b>Misurazione della tensione del diodo .....</b>	<b>66</b>
<b>3.6</b>	<b>Misurazione della resistenza.....</b>	<b>67</b>
<b>3.7</b>	<b>Misurazione della capacità elettrostatica ...</b>	<b>68</b>
<b>3.8</b>	<b>Misurazione della corrente.....</b>	<b>70</b>
	Misurazione della corrente CA.....	71
	Misurazione di corrente CC/corrente CA .....	72
<b>3.9</b>	<b>Misurazione con sonda a pinza (corrente CA) .....</b>	<b>73</b>
<b>3.10</b>	<b>Modalità Sonda di alta tensione CC .....</b>	<b>75</b>
	Uso di P2010 .....	76
	Uso di P2000 .....	78

## **4 Utilizzo conveniente 81**

<b>4.1</b>	<b>Selezione della gamma di misurazione.....</b>	<b>81</b>
	Misurazione con la gamma automatica .....	81
	Misurazione con la gamma manuale .....	82
<b>4.2</b>	<b>Funzione di mantenimento (HOLD) .....</b>	<b>83</b>
	Mantenimento manuale del valore misurato (HOLD)	83
	Mantenimento automatico del valore misurato (AUTO HOLD).....	84

<b>4.3</b>	<b>Funzione filtro (FILTER)</b> .....	<b>87</b>
<b>4.4</b>	<b>Valori massimo, minimo, medio e di picco</b> .90	
	Visualizzazione in ordine di MAX, MIN, AVG, PEAK MAX e PEAK MIN .....	90
	Visualizzazione simultanea di "MAX e MIN" o "PEAK MAX e PEAK MIN" .....	91
<b>4.5</b>	<b>Regolazione zero</b> .....	<b>92</b>
<b>4.6</b>	<b>Retroilluminazione</b> .....	<b>94</b>
	Retroilluminazione del display .....	94
	Retroilluminazione di avviso (rossa) .....	94
<b>4.7</b>	<b>Risparmio energia automatico (APS)</b> .....	<b>95</b>
<b>4.8</b>	<b>Funzione di valutazione positiva/ negativa tensione CC</b> .....	<b>96</b>
<b>4.9</b>	<b>Comunicazione con il PC</b> .....	<b>97</b>
<b>4.10</b>	<b>Funzione di comunicazioni wireless</b> .....	<b>100</b>
	Uso di GENNECT Cross.....	100
	Funzione di immissione diretta dei dati da Z3210 a Excel (Funzione di immissione diretta Excel, funzione HID) .....	103
<b>4.11</b>	<b>Tabella opzione di accensione</b> .....	<b>107</b>

## **5**      **Specifiche**      **113**

<b>5.1</b>	<b>Specifiche generali</b> .....	<b>113</b>
<b>5.2</b>	<b>Specifiche di ingresso e misurazione</b> .....	<b>116</b>
	Specifiche basiche .....	116
<b>5.3</b>	<b>Altre specifiche</b> .....	<b>135</b>
	Specifiche dell'interfaccia .....	135

## **6**      **Manutenzione e assistenza**      **137**

<b>6.1</b>	<b>Riparazioni, taratura e pulizia</b> .....	<b>137</b>
	Taratura.....	137

Se esposto all'acqua durante la conservazione.....	138
Quando si verifica condensa .....	139
Pulizia .....	140
Precauzioni per la spedizione.....	140
Smaltimento.....	140
<b>6.2 Risoluzione dei problemi.....</b>	<b>141</b>
Prima di restituire per la riparazione .....	141
<b>6.3 Display di errore e funzionamento .....</b>	<b>145</b>
<b>6.4 Sostituzione del fusibile .....</b>	<b>146</b>
Procedura di sostituzione del fusibile .....	148

## **7 Appendice 151**

7.1 RMS e medio.....	151
7.2 Esempio di applicazione .....	152

## **Indice 153**

## **Certificato di garanzia**

## Introduzione

Grazie per aver acquistato il multimetro digitale Hioki DT4261. 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.

Leggere attentamente il documento separato intitolato “Precauzioni per l'uso” prima dell'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 o che forniscono informazioni sull'uso del prodotto. Nello spiegare come utilizzare il prodotto, si presuppone una conoscenza 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.

## Controllo dei contenuti della confezione

Quando si apre la confezione, ispezionare attentamente lo strumento per assicurarsi che tutto sia in buone condizioni e che non si siano verificati danni durante la spedizione. Controllare con cura gli accessori, i tasti del pannello e i connettori. Se lo strumento sembra danneggiato o non funziona come specificato, rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Hioki.

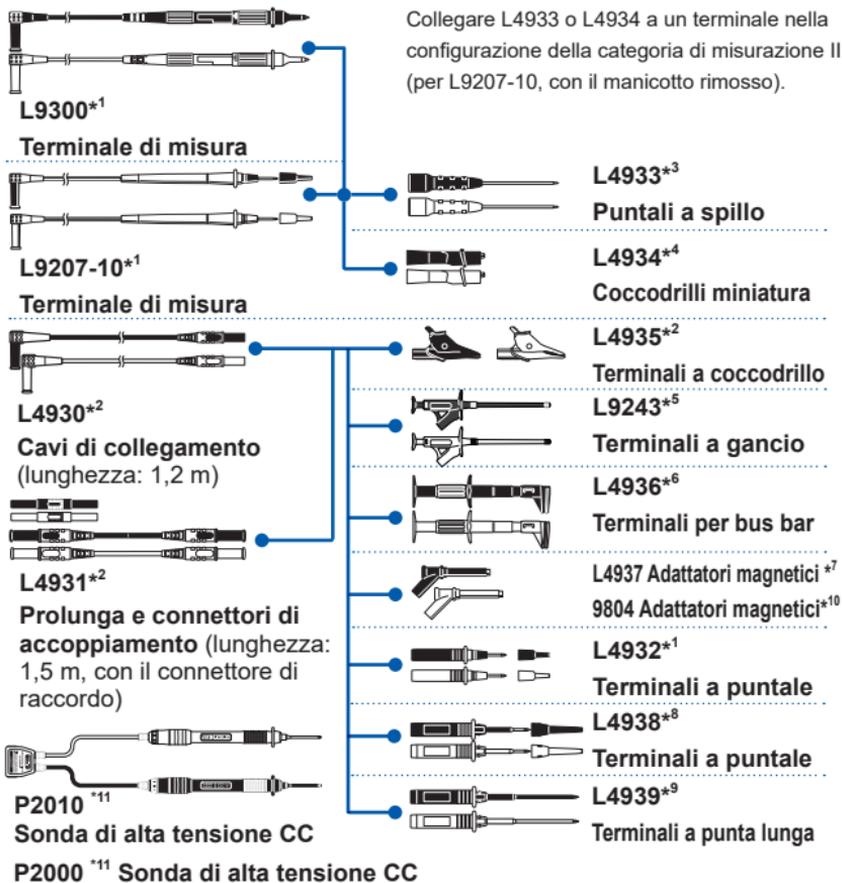
Controllare i contenuti della confezione come segue.

Strumento	Accessori
	<input type="checkbox"/> Terminale di misura L9300 (pag.37) 
	<input type="checkbox"/> Batteria alcalina LR6 × 3 
	<input type="checkbox"/> Manuale di istruzioni (inglese)  Visitare il sito Web di Hioki per scaricare altre versioni linguistiche in formato PDF.
	<input type="checkbox"/> 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



\*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

## Per la misurazione della corrente (pag. 73)



**9704**

Adattatore

**9010-50, 9018-50, 9132-50**

Sonda a pinza (CAT III 600 V)

Sonda a pinza	Corrente nominale	Diametro misurabile dei conduttori
9010-50, 9018-50	500 A rms	46 mm o meno di diametro
9132-50	1000 A rms	55 mm o meno di diametro, barra di distribuzione 80 × 20 mm

## Custodia per il trasporto

È possibile conservare lo strumento, i terminali di misura, il manuale di istruzioni e altri elementi.

### Custodia per il trasporto C0202



### Custodia per il trasporto C0207



## Cinghia magnetica (pag. 47)

Fissare questa cinghia allo strumento e fissarla alla superficie della parete, ad esempio una piastra metallica, per l'uso.



**Cinghia magnetica Z5004**

**Cinghia magnetica Z5020 (resistenza extra)**

## **Pacchetto di comunicazione (USB) DT4900-01 (pag.97)**



Sono inclusi un adattatore di comunicazione, un cavo USB, un software per PC e le specifiche di comunicazione.

I dati dello strumento possono essere memorizzati sul PC.

## **Adattatore wireless Z3210 (pag.43, pag.100)**



Con questo adattatore installato nello strumento, è possibile utilizzare la funzione di comunicazioni wireless.

## Note

### Note di sicurezza

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

 <b>PERICOLO</b>	Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provoca morte o lesioni gravi.
 <b>AVVERTENZA</b>	Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare morte o lesioni gravi.
 <b>ATTENZIONE</b>	Indica una situazione di potenziale pericolo che potrebbe provocare lesioni di entità minore o moderata oppure potenziali rischi di danni al prodotto supportato (o ad altre proprietà), se non evitata.
<b>IMPORTANTE</b>	Indica informazioni o contenuti particolarmente importanti dal punto di vista dell'uso o della manutenzione dello strumento.
	Indica un pericolo di alta tensione. La mancata verifica della sicurezza o l'utilizzo improprio dello strumento potrebbe causare scosse elettriche, ustioni o morte.
	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.
	Indica un'azione vietata.
	Indica un'azione obbligatoria.

## 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 la sezione "Precauzioni per l'uso" (pag. 14), i messaggi di avviso elencati all'inizio delle istruzioni per l'uso e che accompagnano il documento intitolato "Precauzioni per l'uso".
	Indica un terminale che genera tensione pericolosa.
	Indica uno strumento che è stato protetto completamente da doppio isolamento o da isolamento rinforzato.
	Indica un fusibile.
	Indica un terminale di messa a terra.
	Indica CC (corrente continua).
	Indica CA (corrente alternata).

## Simboli e marcature

	Indica che il prodotto è soggetto alla Direttiva RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) negli stati membri dell'UE. Smaltire il prodotto in conformità alle normative in vigore.
	Indica che il prodotto è conforme agli standard imposti dalla direttive UE.

## Display

Il display dello strumento visualizza i caratteri alfanumerici come segue.



Un altro display è usato nel caso di seguito (quando il fusibile è bruciato).



## Precisione

Hioki esprime la precisione come valori limite di errore specificati in termini di percentuali di lettura e cifre.

<b>Letture (valore visualizzato)</b>	Indica il valore visualizzato dallo strumento. I valori limite degli errori di lettura vengono espressi in percentuale della lettura (“% di lettura” o “% rdg”).
<b>Cifra (risoluzione)</b>	Indica l'unità di visualizzazione minima (ovvero la cifra più piccola che può avere valore 1) per uno strumento di misurazione digitale. I valori limite degli errori di cifra vengono espressi in cifre.

## Altre note

<b>Tips</b>	Indica consigli utili riguardanti le prestazioni e il funzionamento dello strumento.
<b>[APS]</b>	I nomi degli elementi dell'interfaccia utente sullo schermo sono racchiusi tra parentesi ([ ]).
<b>RANGE</b>	I nomi dei tasti operativi sono evidenziati in grassetto.
<b>(pag.)</b>	Indica il numero di pagina a cui fare riferimento.
<b>*</b>	Indica che le informazioni aggiuntive sono descritte di seguito.

## Informazioni di sicurezza

Questo strumento è stato progettato in conformità agli standard di sicurezza IEC 61010 ed è stato accuratamente testato per garantirne la sicurezza prima della consegna. Tuttavia, l'uso dello strumento in modo non descritto in questo manuale potrebbe annullare le caratteristiche di sicurezza previste.

Leggere attentamente le seguenti note sulla sicurezza prima di utilizzare lo strumento.

### **PERICOLO**

- **Acquisire familiarità con le istruzioni e le precauzioni contenute nel presente manuale prima dell'uso.**



In caso contrario, si potrebbe causare un uso improprio dello strumento, con conseguenti gravi lesioni personali o danni allo strumento.

---

 **AVVERTENZA**

- **Coloro che non hanno mai utilizzato strumenti di misurazione elettrici in precedenza devono essere sorvegliati da un tecnico con esperienza nella misurazione elettrica.**

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

Inoltre, si potrebbero causare eventi gravi come generazione di calore, incendi e un arco elettrico dovuto a un cortocircuito.

**Indumenti protettivi**

- **Utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale.**

La misurazione con questo strumento implica il lavoro su una linea sotto tensione. Se non si indossano indumenti protettivi, si potrebbero causare scosse elettriche all'operatore. L'uso di indumenti protettivi è previsto dalle leggi e dalle normative applicabili.

---

## Categorie di misura

Per garantire un funzionamento sicuro degli strumenti di misurazione, la norma IEC 61010 specifica le categorie di misurazione, classificando i circuiti di test e misurazione in tre categorie in base ai tipi di circuiti di rete a cui devono essere collegati.

### **PERICOLO**

- **Non utilizzare uno strumento di misurazione per misurazioni su un circuito di rete che supera la gamma della categoria di misurazione nominale per lo strumento.**



- **Non utilizzare uno strumento di misura senza una classificazione della categoria di misurazione per le misurazioni su un circuito di rete.**

La mancata osservanza di questa precauzione può causare gravi lesioni personali e danni allo strumento e ad altre apparecchiature.

---

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

### **Categoria di misurazione II (CAT II)**

Applicabile ai circuiti di test e misurazione collegati direttamente ai punti di utilizzo (prese e punti simili) dell'impianto di rete a bassa tensione.

ESEMPIO: Misurazioni su elettrodomestici, utensili portatili e apparecchiature simili, e solo lato utenza delle prese nell'installazione fissa.

### Categoria di misurazione III (CAT III)

Applicabile per testare e misurare i circuiti collegati alla parte di distribuzione dell'impianto di rete a bassa tensione dell'edificio.

ESEMPIO: Misurazioni su quadri di distribuzione (compresi i contatori secondari), pannelli fotovoltaici, interruttori di circuito, cablaggi, compresi cavi, barre di distribuzione, scatole di derivazione, interruttori, prese nell'installazione fissa e apparecchiature per uso industriale e alcune altre apparecchiature come motori stazionari con collegamento permanente all'installazione fissa.

### Categoria di misurazione IV (CAT IV)

Applicabile per testare e misurare i circuiti collegati alla sorgente dell'impianto di rete a bassa tensione dell'edificio.

ESEMPIO: Misurazioni sui dispositivi installati prima del fusibile principale o dell'interruttore automatico nell'impianto dell'edificio.



Vedere: “2.3 Uso di terminali di misura” (pag. 37)

## 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.

### **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.



#### ■ **Prima dell'uso, verificare che l'isolamento del terminale di misura non sia strappato e che nessun metallo sia esposto.**

L'uso di terminali di misura o uno strumento danneggiato potrebbe provocare gravi lesioni personali. Se si rilevano danni, sostituire con una parte specificata da Hioki.

## Installazione

### **AVVERTENZA**

#### ■ **Non installare lo strumento in posizioni come le seguenti:**



- In luoghi in cui è soggetto alla luce solare diretta o ad alte temperature
- In luoghi in cui è esposto a gas corrosivi o esplosivi
- In luoghi in cui è esposto a potenti radiazioni elettromagnetiche o vicino a oggetti che trasportano una carica elettrica
- Vicino a dispositivi di riscaldamento a induzione (dispositivi di riscaldamento a induzione ad alta frequenza, piani cottura IH, ecc.)
- In luoghi caratterizzati da una grande quantità di vibrazioni meccaniche
- In luoghi in cui è esposto ad acqua, olio, prodotti chimici o solventi
- In luoghi in cui è esposto a elevata umidità o condensa
- In luoghi con una quantità eccessiva di polvere o particelle metalliche

Ciò potrebbe danneggiare lo strumento o causarne il malfunzionamento, con conseguenti lesioni personali.

## Gestione

### **ATTENZIONE**



- **Non sottoporre il prodotto a vibrazioni o urti meccanici durante il trasporto o la manipolazione.**
- **Non far cadere lo strumento.**

Ciò potrebbe danneggiare il prodotto.

Ruotare il selettore su OFF dopo l'uso. Una piccola quantità di carica della batteria viene utilizzata in modalità di sospensione nella funzione di risparmio energia automatico.

## Precauzioni durante la misurazione

### **PERICOLO**

- **Non cortocircuitare le due linee di misurazione con la parte metallica delle punte o dei cavi dei terminali di misura.**

Ciò potrebbe causare un arco elettrico, con conseguenti gravi lesioni personali o danni allo strumento o ad altre apparecchiature.

- **Non toccare mai la parte metallica delle punte o dei cavi dei terminali di misura durante la misurazione.**

Ciò potrebbe causare gravi lesioni personali o un cortocircuito.



- **Non toccare i terminali di ingresso sul VT (PT), sul CT o sullo strumento quando sono in funzione.**

Ciò potrebbe causare gravi lesioni personali.

- **Non immettere tensione al terminale di ingresso della misurazione della resistenza o alla misurazione della resistenza, al controllo della continuità, al test del diodo o alla funzione del condensatore.**

Ciò potrebbe danneggiare lo strumento, causando lesioni personali.

## AVVERTENZA

- **Non utilizzare lo strumento per misurare circuiti che superano i valori nominali o le specifiche dello strumento.**

Ciò potrebbe causare danni allo strumento o surriscaldamento, con conseguenti lesioni personali.

- **Quando si utilizza lo strumento con i cavi di collegamento opzionali collegati, non tentare misurazioni che superino il valore inferiore tra quelli indicati sui componenti.**

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



- **Non immettere una corrente o una tensione che superi la gamma di misurazione selezionata.**

Ciò potrebbe causare danni allo strumento, con conseguenti lesioni personali.

- **Non toccare nessun terminale anche quando l'otturatore è chiuso.**

I terminali non incorporano una distanza di isolamento di sicurezza sufficiente, anche quando l'otturatore è chiuso. Ciò potrebbe causare scosse elettriche.

- **Quando si utilizza lo strumento, utilizzare solo terminali di misura o opzioni specificati da Hioki.**



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

## Per il controllo della continuità, il test del diodo e la misurazione della resistenza o della capacità elettrostatica

### **ATTENZIONE**

- **Prima di eseguire la misurazione, verificare che la corrente e la tensione del segnale di misurazione non superino il valore nominale dell'oggetto da misurare.**



Vedere: Corrente di misurazione e tensione a circuito aperto nella tabella di precisione (pag. 125)  
L'applicazione di un segnale che supera il valore nominale potrebbe danneggiare l'oggetto da misurare.

## Se lo strumento non deve essere utilizzato per un lungo periodo di tempo

### **ATTENZIONE**

- **Rimuovere la batteria se lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo.**



In caso contrario, la batteria potrebbe perdere liquido, danneggiando lo strumento.



## 1.1 Panoramica e caratteristiche

Questo strumento di misurazione è un multimetro digitale multifunzione che garantisce sicurezza e durata.

### Caratteristiche e funzioni principali

- Visualizzazione rapida del valore misurato RMS
- Elevate prestazioni a prova di rumore
- Funzione filtro (FILTER) che riduce l'influenza del rumore
- Visualizzazione massima/minima/media

- Prestazioni di resistenza ambientale (può essere utilizzato ovunque)
- Corpo solido che può essere utilizzato per un periodo di tempo prolungato (a prova di caduta)
- Non danneggiato dalla pioggia (IP54)
- Incidenti da cortocircuito evitati dall'otturatore del terminale

### Pericolo indicato dalla retroilluminazione (rossa) a causa di un ingresso eccessivo

(pag. 30)

### Problemi a trovare un luogo di installazione adatto?

La cinghia magnetica consente di appendere comodamente lo strumento. (pag. 47)



### Utilizzando uno smartphone, è possibile registrare i dati di misurazione e misurare le armoniche di corrente e tensione

È necessario l'adattatore wireless Z3210 (opzionale). (pag. 100)



### Display ampio e di facile visualizzazione

Retroilluminazione per consentire agli utenti di leggere i valori misurati in ambienti bui



### Terminali di misura forniti (pag. 38)

- La categoria di misurazione può essere modificata facendo scorrere la protezione per le dita.
- Nessun pericolo di perdere i manicotti.

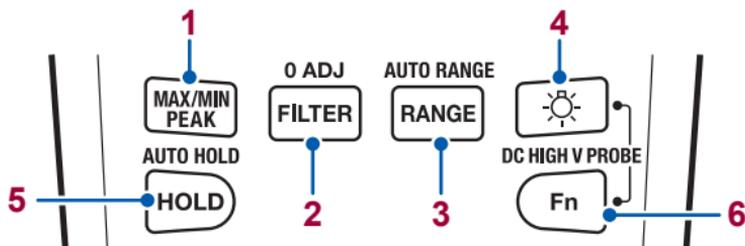


## 1.2 Denominazione delle parti e funzioni

### Parte anteriore



### Tasti operativi

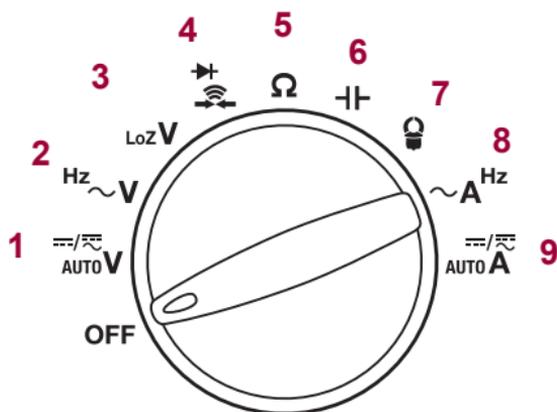


		Premere	Premere per almeno 1 secondo.	Opzione di accensione (pag. 107)
1		Specifica/cambia la visualizzazione dei valori massimo, minimo, medio e di picco.	Annulla la visualizzazione dei valori massimo, minimo, medio e di picco.	Abilita/disabilita la funzione di valutazione positiva/negativa della tensione CC.
2	0 ADJ 	Specifica/commuta/annulla la banda passante del filtro passa-basso.	Regolazione zero	Viene emesso un segnale acustico ON/OFF
3	AUTO RANGE 	Imposta la gamma su manuale/commuta la gamma e imposta la gamma di corrente della pinza.	Imposta la gamma su automatico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizza tutti i segmenti LCD.</li> <li>• Visualizza la versione del software.</li> <li>• Visualizza il numero del modello.</li> <li>• Visualizza il numero di serie.</li> <li>• Controlla le impostazioni HID. (Solo quando è installato Z3210)</li> </ul>
4		Accende/spegne la retroilluminazione.	Abilita/disabilita la funzione di comunicazioni wireless. (Solo quando è installato Z3210)	Abilita/disabilita la funzione di disattivazione automatica della retroilluminazione del display.
5	AUTO HOLD 	Specifica/annulla la funzione di mantenimento.	Specifica/annulla la funzione di mantenimento automatico.	Disabilita la funzione di risparmio energia automatico (APS).
6		Commuta gli elementi di misurazione.	—	Abilita/disabilita la funzione di conservazione delle impostazioni utente.

Denominazione delle parti e funzioni

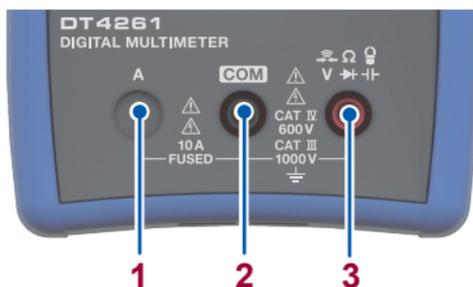
		Premere	Premere per almeno 1 secondo.	Opzione di accensione (pag. 107)
<b>1</b> + <b>4</b>	 + 	–	Visualizza il numero di eventi registrati utilizzando la funzione di registrazione degli eventi.	–
<b>1</b> + <b>6</b>	 + 	–	–	Specifica/annulla la funzione di visualizzazione simultanea dei valori massimo e minimo.
<b>3</b> + <b>6</b>	 + 	–	–	ON/OFF della funzione HID. (Solo quando è installato Z3210)
<b>4</b> + <b>6</b>	 + DC HIGH V PROBE 	–	Specifica/annulla la modalità DC HIGH V PROBE* * Utilizzato quando è collegata la sonda di alta tensione CC.	–

## Selettore e funzione di misurazione



	OFF	Spegne l'alimentazione dello strumento.
1	AUTO V	Misurazione della tensione CA/CC (valutazione automatica), Misurazione della tensione CC, misurazione della tensione CA+CC (Impedenza di ingresso 10 MΩ o più)
2	Hz ~ V	Misurazione della tensione CA, misurazione della frequenza
3	LoZ V	Misurazione della tensione CA/CC (valutazione automatica) (Impedenza di ingresso 1,0 MΩ ±20%)
4		Controllo continuità, test del diodo
5	Ω	Misurazione della resistenza
6		Misurazione della capacità elettrostatica
7		Misurazione della corrente CA (con sensore di corrente a pinza)
8	Hz ~ A	Misurazione della corrente CA (A), misurazione della frequenza
9	AUTO A	Misurazione della corrente CA/CC (valutazione automatica) Misurazione della corrente CC, misurazione della corrente CA+CC

## Terminali di misurazione

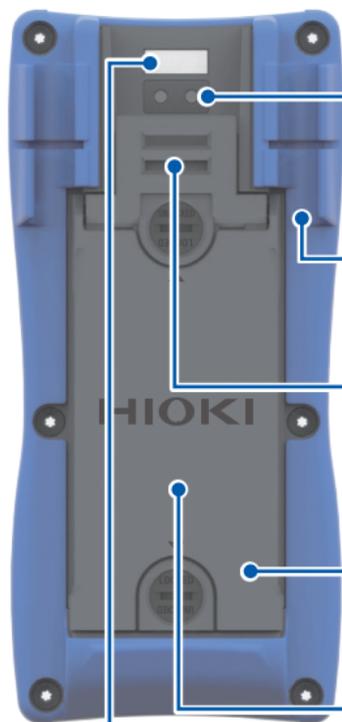


<b>1</b>	Terminale di misurazione della corrente (terminale A). Il terminale di misura rosso è collegato. L'impostazione del selettore sulla misurazione della corrente apre l'otturatore.
<b>2</b>	Comunemente utilizzato per ogni misurazione. Di seguito denominato "terminale COM". Il terminale di misura nero è collegato.
<b>3</b>	Utilizzato per la misurazione della tensione, la misurazione della resistenza, il controllo della continuità, il test del diodo, la misurazione della capacità elettrostatica o la misurazione della corrente della pinza. Di seguito denominato "terminale V". Il terminale di misura rosso è collegato. Impostando il selettore su una delle misurazioni di cui sopra, si chiude il terminale di misurazione della corrente.

Assicurarsi di leggere attentamente le seguenti precauzioni per i terminali  con il contrassegno.

- "Precauzioni durante la misurazione" (pag. 17)
- "6.4 Sostituzione del fusibile" (pag. 146)

## Parte posteriore



### Porta di comunicazione

Quando viene collegato l'adattatore di comunicazione fornito con il pacchetto di comunicazione DT4900-01 (opzionale), i dati possono essere trasmessi al PC. (pag.97)

### Supporto terminale di misura

Il terminale di misura può essere mantenuto.

### Fori della cinghia (parte posteriore)

È possibile fissare la cinghia magnetica Z5004 o Z5020 (opzionale). (pag.47)

### Supporto

Lo strumento può essere utilizzato con il supporto. (pag.46)

### Coperchio batteria

Il coperchio viene rimosso per sostituire le batterie (pag.32) o il fusibile (pag.146) e per installare l'adattatore wireless Z3210 (opzionale) (pag.43).

### Numero di serie

Il numero di serie è composto da 9 cifre.

Le prime quattro cifre indicano l'anno (le prime due cifre sono omesse) e il mese di fabbricazione.

Non rimuovere questa etichetta poiché il numero è importante.

### Guarnizione

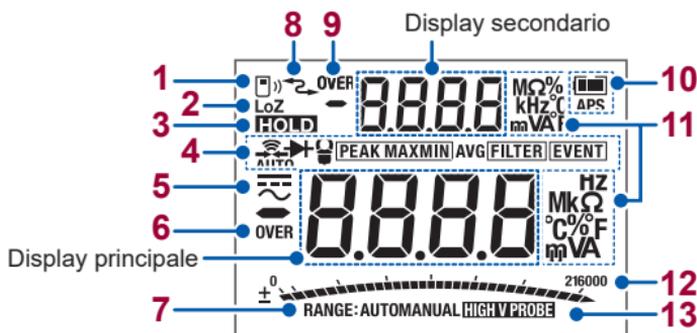
(pag.36, pag.45 e pag.149)  
Quando la guarnizione (guarnizione impermeabile) fissata al coperchio della batteria mostra segni di deterioramento, è necessario sostituirla. Rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Hioki.

## Parte inferiore



**Fori della cinghia (parte inferiore) (pag.51, pag.78)**  
**Fori di drenaggio (pag.138)**

## Display



1		Funzione di comunicazioni wireless (pag. 100)
2	LoZ	Misurazione impedenza di ingresso bassa (pag. 63)
3	<b>HOLD</b>	Conservazione del valore misurato (pag. 83)
4		Controllo continuità (pag. 65)
	AUTO	Valutazione automatica CA/CC
		Test del diodo (pag. 66)
		Misurazione della corrente della pinza (pag. 73)
	<b>PEAK MAXMIN AVG</b> (pag. 90)	Valore massimo (MAX), valore minimo (MIN), valore medio (AVG), valore massimo del valore di picco (PEAK MAX), valore minimo del valore di picco (PEAK MIN)
	<b>FILTER</b>	Funzione filtro abilitata (pag. 87)
5	<b>EVENT</b>	Funzione di registrazione degli eventi (pag. 102)
		CA, CC
6	<b>OVER</b>	Il valore misurato nel display principale supera il valore massimo della gamma

7	<b>RANGE: AUTOMANUAL</b>	Gamma automatica, gamma manuale (pag. 81)
8		Comunicazione con il PC (pag. 97)
9	<b>OVER</b>	Il valore misurato nel display secondario supera il valore massimo della gamma
10		Indicatore della batteria (pag. 30)
	APS	Funzione di risparmio energia automatico abilitata (pag. 95)
11	Ogni unità	
12		Indicazione (esempio): Nel caso di ingresso a 30,00 V nella gamma 60,00 V, la barra viene visualizzata al centro della scala.
13	<b>HIGH V PROBE</b>	Modalità DC HIGH V PROBE* abilitata (pag. 75)
		* Utilizzato quando è collegata la sonda di alta tensione CC.

Per i dettagli relativi all'errore, vedere "6.3 Display di errore e funzionamento" (pag. 145).

## 1.3 Display di allarme e indicatore della batteria

Quando il valore misurato supera la gamma massima di ingresso in ogni gamma



### Misurazione di tensione/corrente

Il valore misurato e **[OVER]** lampeggiano. La retroilluminazione si illumina in rosso.



### Misurazione diversa da tensione e corrente

Il valore misurato e **[OVER]** lampeggiano.

#### Azione correttiva:

Se l'ingresso supera il valore massimo, la retroilluminazione lampeggia in rosso e viene emesso un segnale acustico come avvertimento. Allontanare immediatamente i terminali di misura dall'oggetto da misurare.

## Indicatore di avviso della batteria

	Si illumina	Completamente carica.
	Si illumina	Man mano che la carica della batteria diminuisce, le barre nere di carica scompaiono, una per una, a sinistra dell'indicatore della batteria.
	Si illumina	La tensione della batteria è bassa. Sostituire le batterie prima possibile.
	Lampeggia	La batteria è scarica. Sostituire con batterie nuove.

La carica è solo un riferimento per il tempo di funzionamento continuo.

## Spegnimento



Quando la carica della batteria è dello 0% (meno di  $3,0\text{ V} \pm 0,1\text{ V}$ ), **[bAtt]** sul display lampeggia per 3 secondi e l'alimentazione viene interrotta.

## 2.1 Procedura di misurazione

Prima di utilizzare lo strumento, assicurarsi di leggere "Precauzioni per l'uso" (pag. 14).

## Installazione e collegamento

Inserire le batterie (pag. 32).

Se necessario, tenere a disposizione e pronti altri elementi opzionali.

Eeguire l'ispezione prima dell'uso (pag. 53).

## Misurazione

Accendere l'alimentazione e selezionare la funzione di misurazione.

Per utilizzare lo strumento in sicurezza, assicurarsi di selezionare una funzione di misurazione prima di collegare i terminali di misura all'oggetto da misurare.

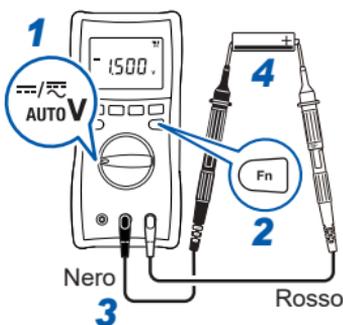
Collegare i terminali di misura ai terminali di misurazione (pag. 37).

Ove necessario, eseguire la regolazione zero (pag. 92).

Collegare i terminali di misura all'oggetto da misurare.

(Se necessario)

Mantenere il valore misurato (pag. 83).



## Fine

Allontanare i terminali di misura dall'oggetto da misurare e spegnere l'alimentazione.

## 2.2 Inserimento/sostituzione delle batterie

Prima di utilizzare lo strumento per la prima volta, inserire tre batterie alcaline LR6 o tre batterie all'idruro di nichel metallico HR6 completamente cariche.

Vedere: "Procedura di inserimento/sostituzione della batteria" (pag. 35)

Prima delle misurazioni, verificare che il livello della batteria sia sufficiente. Se la carica della batteria è bassa, sostituire le batterie.

Vedere: "Indicatore di avviso della batteria" (pag. 30)

### AVVERTENZA

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



In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche. Quando lo strumento è collegato all'oggetto da misurare, i contatti della batteria sono considerati parti ad alta tensione.

- **Non cortocircuitare la batteria.**
- **Non caricare la batteria.**
-  ■ **Non smontare la batteria.**
- **Non gettare la batteria nel fuoco.**

In caso contrario, la batteria potrebbe esplodere, con conseguenti lesioni personali.

## AVVERTENZA

- **Dopo aver sostituito le batterie, collegare e quindi bloccare il coperchio della batteria.**



L'utilizzo dello strumento con il coperchio rimosso potrebbe provocare lesioni personali. Inoltre, il coperchio non può essere fissato a meno che non sia bloccato.

2

## 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 dalla batteria, danneggiando lo strumento.

- **Utilizzare le batterie specificate (Batterie alcaline LR6 o batterie all'idruro di nichel metallico HR6).**



- **Rimuovere le batterie quando lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo.**

In caso contrario, la batteria potrebbe perdere liquido, danneggiando lo strumento.

- L'indicatore " si illumina quando diminuisce la tensione della batteria. Sostituire le batterie prima possibile.
- Prima di sostituire le batterie, assicurarsi che il selettore sia su OFF.
- Maneggiare e smaltire le batterie in conformità alle normative in vigore.

- La gamma di temperatura di funzionamento delle batterie fornite con lo strumento al momento della spedizione è compresa tra  $-10^{\circ}\text{C}$  e  $45^{\circ}\text{C}$ . Quando si utilizza lo strumento al di fuori della gamma di temperatura specificata, utilizzare batterie compatibili con la temperatura di funzionamento.

## Batterie all'idruro di nichel metallico

### **ATTENZIONE**



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

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.

- Quando si utilizzano tre batterie alcaline LR6 (utilizzando la gamma AUTO V, con retroilluminazione spenta, valori di riferimento a  $23^{\circ}\text{C}$ )  
Circa 130 ore (senza Z3210 installato)  
Circa 70 ore (con Z3210 installato, in comunicazione wireless)
- Quando si utilizzano tre batteria all'idruro di nichel metallico HR6 (capacità di 1900 mAh ciascuna) (utilizzando la gamma AUTO V, con retroilluminazione spenta, valori di riferimento a  $23^{\circ}\text{C}$ )  
Circa 145 ore (senza Z3210 installato)  
Circa 82 ore (con Z3210 installato, in comunicazione wireless)

Visitare 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.

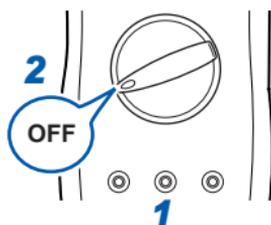
Lo strumento con batterie all'idruro di nichel metallico inserite non è anticaduta.

## Procedura di inserimento/sostituzione della batteria

Leggere le precauzioni prima di eseguire la procedura, (pag.32)

### Sono necessari

- Cacciavite a croce (N. 2), cacciavite a testa piatta o moneto
- Batteria alcalina LR6 ×3 o batteria all'idruro di nichel metallico HR6 ×3



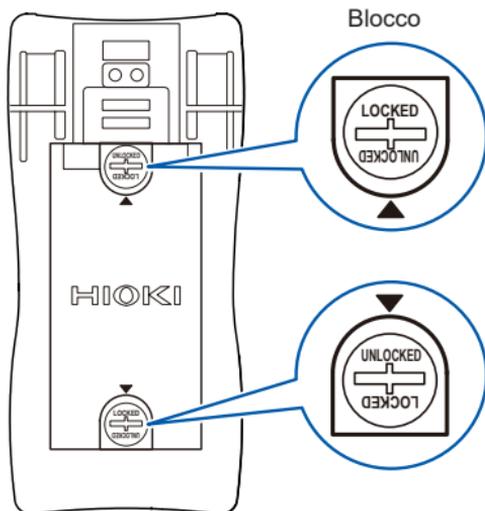
**1** Rimuovere i terminali di misura dallo strumento.

**2** Impostare il selettore su OFF.

### 3 Rilasciare i blocchi per il coperchio batteria.

Ruotare i blocchi di 180° in senso antiorario utilizzando il cacciavite o una moneta per allineare **[UNLOCKED]** con il simbolo ▲ (2 posizioni).

#### Parte posteriore



**4 Rimuovere il coperchio della batteria.**

Non rimuovere la guarnizione (guarnizione impermeabile) dal coperchio della batteria. (pag.27)

**5 Rimuovere le batterie (quando si sostituiscono).**

**6 Inserire nuove batterie, prestando attenzione a far corrispondere la polarità della batteria.**

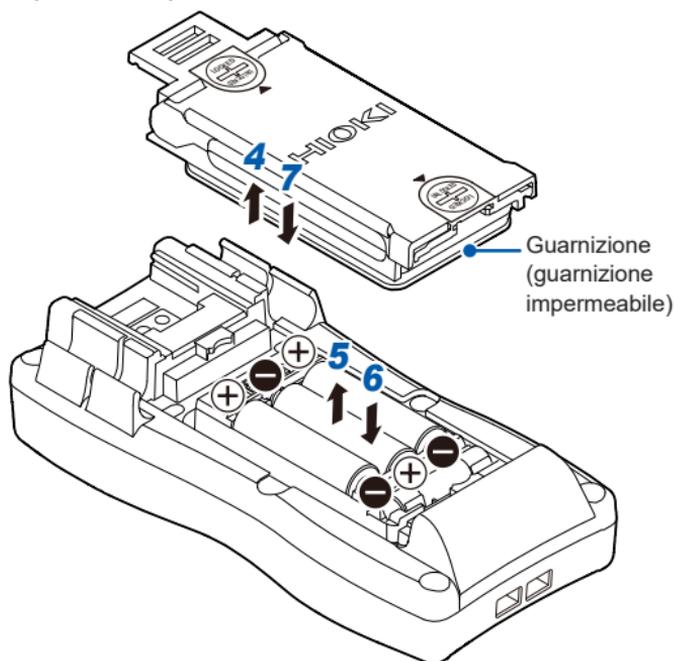
Andare al passaggio **5** su pag.45 quando si installa l'adattatore wireless Z3210.

**7 Rimontare il coperchio della batteria.**

**8 Bloccare il coperchio della batteria.**

Ruotare i blocchi di 180° in senso orario utilizzando il cacciavite o una moneta e allineare **[LOCKED]** con il simbolo ▲ (2 posizioni).

Se il coperchio non è fissato correttamente, le prestazioni impermeabili e antipolvere non possono essere mantenute.



Dopo aver rimosso il coperchio della batteria, è possibile vedere il fusibile. Per i dettagli su come sostituire il fusibile, vedere pag. 146.

## 2.3 Uso di terminali di misura

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

A seconda dei punti di misurazione, utilizzare i nostri cavi di misurazione opzionali.

Vedere: "Opzioni" (pag. 3)

### 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
- Tensione nominale superiore alla tensione misurata

La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe causare scosse elettriche.

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 calpestare i cavi e non lasciarli impigliati tra altri oggetti.**

Ciò potrebbe danneggiare l'isolamento, provocando scosse elettriche.

- **Non toccare le punte dei terminali di misura.**



Le punte dei terminali di misura sono affilate e potrebbero ferire l'utente.

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

Poiché i cavi diventano rigidi, ciò potrebbe danneggiare l'isolamento o causare la rottura del filo, con conseguenti scosse elettriche.

## **Terminale di misura L9300 (accessorio)**

Vedere anche le precauzioni in "2.3 Uso di terminali di misura" (pag. 37).

## **AVVERTENZA**

- **Utilizzare i terminali di misura con la categoria di misurazione corretta visualizzata.**

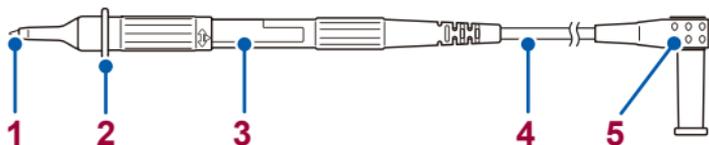


- **Non utilizzare i terminali di misura se il perno metallico è piegato o se la protezione per le dita non scorre correttamente.**

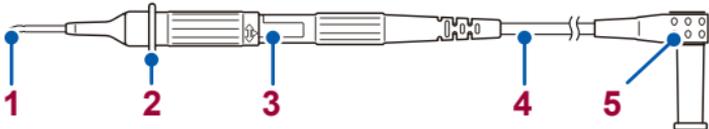
Ciò potrebbe causare incidenti da cortocircuito.

## Aspetto dello strumento L9300

Per la misurazione nella categoria III, IV



Per la misurazione nella categoria II



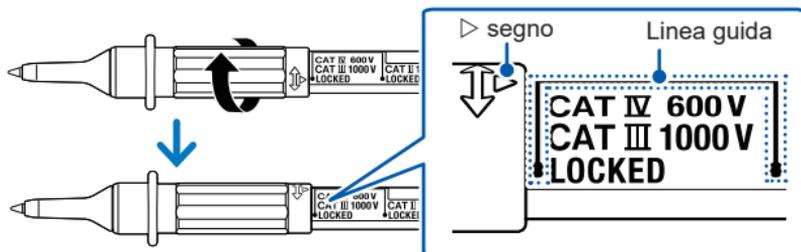
Vedere: "Categorie di misura" (pag. 12)

<b>1</b>	Perno metallico	Collegato all'oggetto da misurare Per la misurazione nella categoria III, IV: 4 mm o meno Per la misurazione nella categoria II: 19 mm o meno Diametro: Circa 2 mm
<b>2</b>	Protezione per le dita	Protegge l'utente da tensione pericolosa. <b>Non toccare l'area verso l'estremità dalla protezione per le dita durante la misurazione.</b>
<b>3</b>	Display della categoria di misurazione	Il display della categoria di misurazione cambia quando si fa scorrere la protezione per le dita. Utilizzare i terminali di misura con la categoria di misurazione corretta visualizzata.
<b>4</b>	Cavo	Cavi a doppia guaina (Lunghezza: circa 955 mm, diametro: circa 3,6 mm) <b>Quando la parte bianca all'interno del cavo è esposta, sostituire il terminale di misura con un nuovo strumento L9300.</b>
<b>5</b>	Spina	Collegato ai terminali di misurazione sullo strumento. (pag. 26) Sono forniti manicotti di protezione. Rimuoverli prima dell'uso.

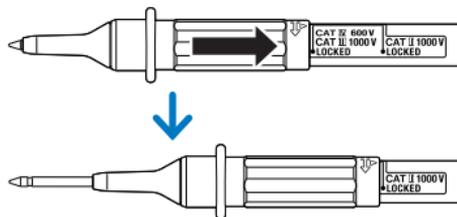
## Modifica della categoria di misurazione

### 1 Sbloccare la protezione per le dita.

Sbloccare ruotando per allineare il segno ▷ con la linea guida.



### 2 Far scorrere la protezione per le dita.



Far scorrere il segno ▷ lungo la linea guida.

### 3 Bloccare la protezione per le dita.

Bloccare ruotando per allineare il segno ▷ con la linea guida.

Ruotare finché non si avverte un segnale acustico e assicurarsi che il segno ▷ sia rivolto su **[LOCKED]**.



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

## Terminale di misura L9207-10 (opzionale)

Vedere anche le precauzioni in “2.3 Uso di terminali di misura” (pag.37).

### AVVERTENZA

- **Fissare i manicotti ai terminali di misura quando si effettua la misurazione di categoria III (CAT III) o IV (CAT IV).**



- **Arrestare la misurazione se i manicotti si staccano durante la misurazione.**

In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche.

Vedere: “Categorie di misura” (pag. 12)

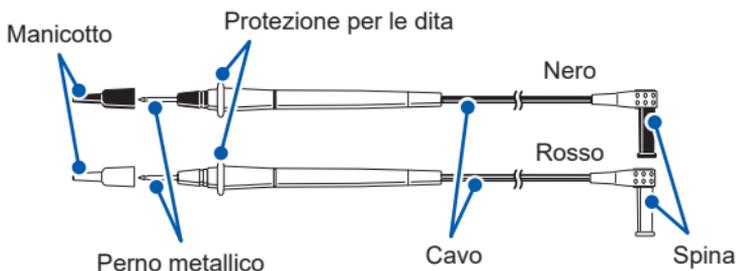
### ATTENZIONE

- **Quando si utilizzano i terminali di misura con i manicotti fissati, verificare che i manicotti siano privi di danni.**



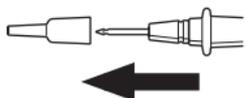
L'esecuzione della misurazione con un manicotto danneggiato fissato potrebbe causare scosse elettriche all'utente.

## Aspetto dello strumento L9207-10



<b>Manicotto</b>	Fissato al perno metallico per prevenire incidenti da cortocircuito.
<b>Perno metallico</b>	Collegato all'oggetto da misurare. Con manicotti fissati: 4 mm o meno Senza manicotti fissati: 19 mm o meno Diametro: Circa 2 mm
<b>Protezione per le dita</b>	Protegge l'utente da tensione pericolosa. <b>Non toccare l'area verso l'estremità dalla protezione per le dita durante la misurazione.</b>
<b>Cavo</b>	Cavi a doppia guaina (Lunghezza: circa 900 mm, diametro: circa 3,6 mm) <b>Quando la parte bianca all'interno del cavo è esposta, sostituire il terminale di misura con un nuovo strumento L9207-10.</b>
<b>Spina</b>	Collegato ai terminali di misurazione sullo strumento. (pag. 26) Sono forniti manicotti di protezione. Rimuoverli prima dell'uso.

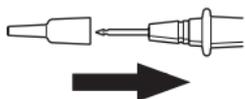
### Rimozione dei manicotti



Afferrare la base dei manicotti ed estrarre i manicotti.

Conservare i manicotti rimossi per un uso futuro.

### Fissaggio dei manicotti



Inserire i perni metallici dei terminali di misura nei fori dei manicotti e spingerli saldamente fino in fondo.

## 2.4 Installazione dell'adattatore wireless

Quando è installato l'adattatore wireless Z3210 (opzionale) sullo strumento, è possibile utilizzare la funzione di comunicazioni wireless. (pag. 100)

### AVVERTENZA

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



In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche. Quando lo strumento è collegato all'oggetto da misurare, i contatti della batteria sono considerati parti ad alta tensione.

- **Dopo aver installato o rimosso l'adattatore wireless Z3210, collegare e quindi bloccare il coperchio della batteria.**



L'utilizzo dello strumento con il coperchio rimosso potrebbe provocare lesioni personali. Inoltre, il coperchio non può essere fissato a meno che non sia bloccato.

### ATTENZIONE

- **Prima di maneggiare lo strumento Z3210, toccare il metallo (una maniglia di una porta, ecc.) per scaricare l'elettricità statica.**



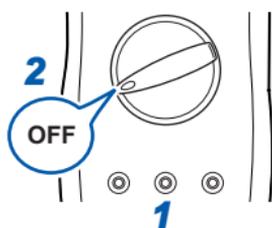
L'elettricità statica può danneggiare lo strumento Z3210.

## Procedura di installazione dell'adattatore wireless Z3210

Leggere le precauzioni prima di eseguire la procedura, (pag. 43)

### Sono necessari

- Cacciavite a croce (N. 2), cacciavite a testa piatta o moneto
- Adattatore wireless Z3210 (opzionale)



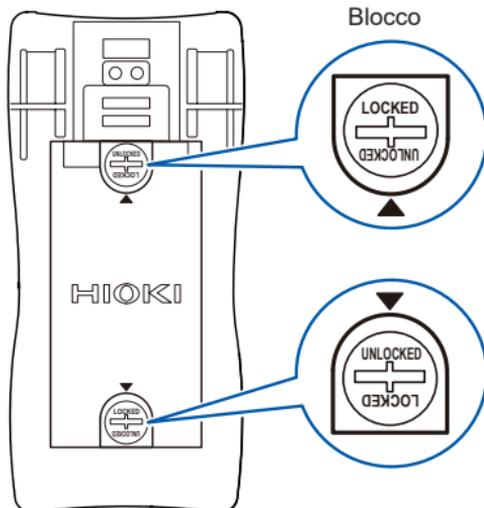
**1** Rimuovere i terminali di misura dallo strumento.

**2** Impostare il selettore su OFF.

### **3** Rilasciare i blocchi per il coperchio batteria.

Ruotare i blocchi di 180° in senso antiorario utilizzando il cacciavite o una moneta per allineare **[UNLOCKED]** con il simbolo ▲ (2 posizioni).

#### Parte posteriore



**4 Rimuovere il coperchio della batteria.**

Non rimuovere la guarnizione (guarnizione impermeabile) dal coperchio della batteria. (pag.27)

**5 Rimuovere il cappuccio protettivo dallo strumento.**

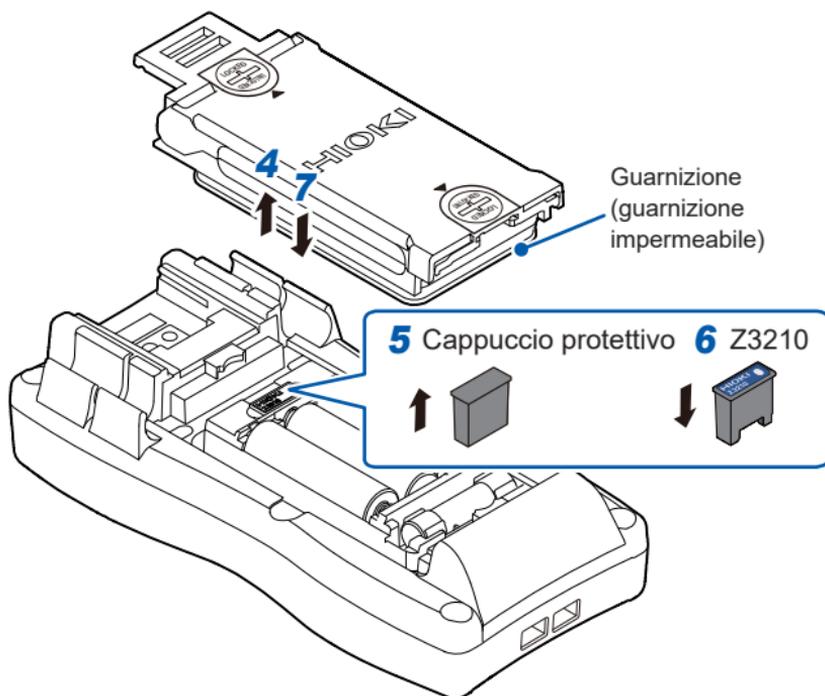
**6 Spingere l'adattatore wireless Z3210 fino in fondo assicurandosi che la direzione dell'adattatore sia corretta.**

**7 Rimontare il coperchio della batteria.**

**8 Bloccare il coperchio della batteria.**

Ruotare i blocchi di 180° in senso orario utilizzando il cacciavite o una moneta e allineare **[LOCKED]** con il simbolo ▲ (2 posizioni).

Se il coperchio non è fissato correttamente, le prestazioni impermeabili e antipolvere non possono essere mantenute.



## 2.5 Installazione dello strumento nella posizione di misurazione

### Uso dello strumento con il supporto

Posizionare lo strumento con il supporto sulla parte posteriore.

#### **ATTENZIONE**

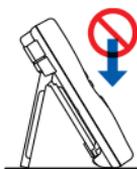
- **Non collocare lo strumento su un supporto instabile o una superficie angolata.**

Ciò potrebbe causare la caduta o il ribaltamento dello strumento, con conseguenti lesioni personali o danni allo strumento.



- **Non applicare una forza eccessiva dall'alto quando si utilizza il supporto.**

Ciò potrebbe danneggiare il supporto.



## Uso della cinghia magnetica

Fissare la cinghia magnetica Z5004 o Z5020 (opzionale) allo strumento e fissare il magnete alla superficie della parete (piastra metallica), ecc.

### **PERICOLO**

- **Le persone che indossano dispositivi medici elettronici, ad esempio un pacemaker, non devono usare la cinghia magnetica Z5004 o Z5020.**



- **Tenere la cinghia magnetica lontano dal corpo.**

I dispositivi medici elettronici potrebbero non funzionare correttamente ponendo a grave rischio la vita dell'operatore.

### **AVVERTENZA**

- **Tenere la cinghia magnetica lontano dalla portata dei bambini.**



I magneti sono potenzialmente letali, se ingeriti. Se i magneti vengono ingeriti accidentalmente, consultare immediatamente un medico e seguire le indicazioni dell'autorità sanitaria.

## **ATTENZIONE**

- **Non far cadere la cinghia magnetica sul pavimento o su un'altra superficie.**
  - **Non applicare una forza eccessiva alla cinghia magnetica.**
- In caso contrario, la cinghia magnetica potrebbe danneggiarsi.
- **Non utilizzare la cinghia magnetica se è stata esposta ad acqua piovana, polvere o condensa.**

Tale esposizione potrebbe causare la corrosione o il deterioramento della cinghia magnetica. Inoltre, potrebbe ridurre la forza del magnete, causano la caduta del prodotto e conseguenti danni.



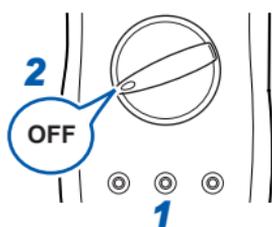
- **Tenere la cinghia magnetica lontano da carte magnetiche, carte prepagate, biglietti magnetizzati o altri supporti di registrazione magnetici.**
  - **Tenere la cinghia magnetica lontano da PC, schermi TV, orologi da polso elettronici o altri dispositivi elettronici di precisione.**
- In caso contrario, i dati e i dispositivi potrebbero danneggiarsi.

## Procedura di fissaggio della cinghia magnetica

Leggere le precauzioni prima di eseguire la procedura, (pag.47)

### Sono necessari

- Cacciavite a croce (N. 2), cacciavite a testa piatta o moneto
- Cinghia magnetica Z5004 o Z5020 (opzionale)



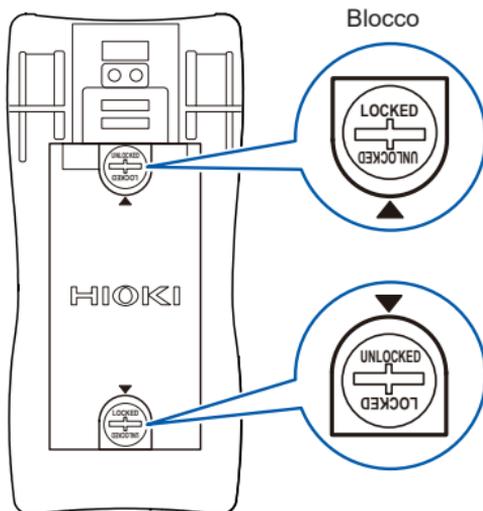
**1** Rimuovere i terminali di misura dallo strumento.

**2** Impostare il selettore su OFF.

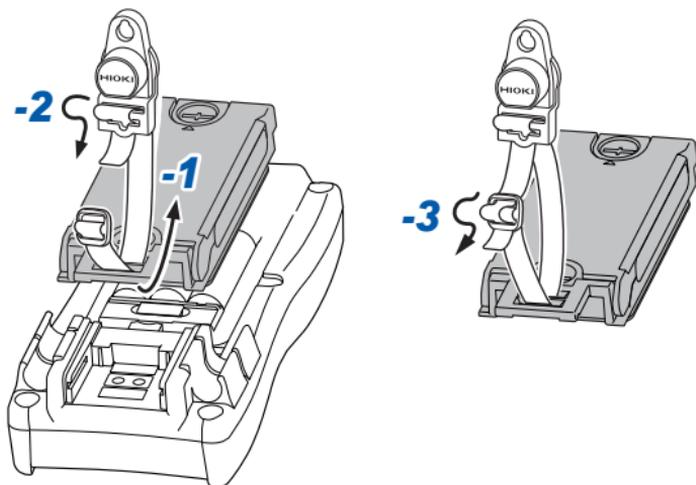
### 3 Rilasciare i blocchi per il coperchio batteria.

Ruotare i blocchi di 180° in senso antiorario utilizzando il cacciavite o una moneta per allineare **[UNLOCKED]** con il simbolo ▲ (2 posizioni).

#### Parte posteriore



- 4** Rimuovere il coperchio della batteria.
- 5** Fissare la coperchio batteria attraverso i relativi fori del coperchio della batteria.



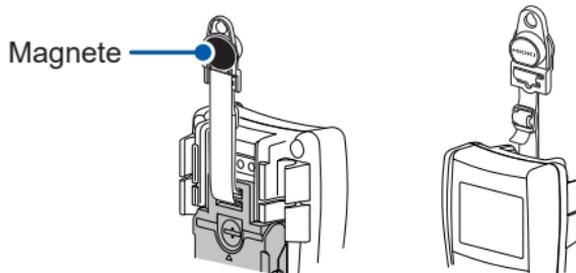
- 6** Rimontare il coperchio della batteria.

- 7** Bloccare il coperchio della batteria.

Ruotare i blocchi di 180° in senso orario utilizzando il cacciavite o una moneta e allineare **[LOCKED]** con il simbolo ▲ (2 posizioni).

Se il coperchio non è fissato correttamente, le prestazioni impermeabili e antipolvere non possono essere mantenute.

- 8** Collocare il magnete sulla superficie della parete (piastra metallica), ecc.



## Procedura di fissaggio della cinghia

È possibile fissare una cinghia allo strumento.

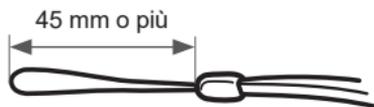
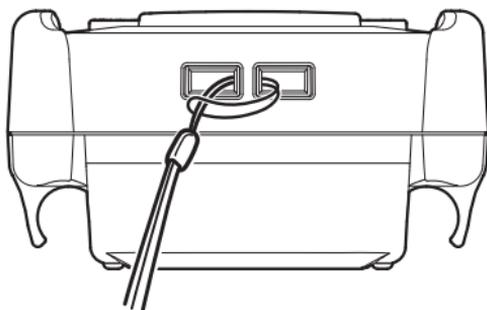
### ⚠ATTENZIONE

#### ■ Fissare saldamente la cinghia attraverso i relativi fori sullo strumento.



In caso contrario, si potrebbe causare la caduta dello strumento durante il trasporto, con conseguenti danni.

Far passare la cinghia attraverso i relativi fori (parte inferiore), come mostrato di seguito.



Tipo di passante

- Utilizzare un cinturino con una lunghezza del passante di 45 mm o più.
- Quando si utilizzano i cavi di collegamento L4943 in modalità Sonda di alta tensione CC, collegare la fibbia della cinghia allo strumento.

Vedere: “3.10 Modalità Sonda di alta tensione CC” (pag.75)

Installazione dello strumento nella posizione di misurazione

### 3.1 Ispezione dello strumento prima dell'uso

#### 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.



- **Prima di utilizzare lo strumento, verificare che il rivestimento dei terminali di misura non sia strappato o lacerato e che le parti metalliche all'interno dei terminali di misura non siano esposte.**

L'uso di terminali di misura o strumenti danneggiati può provocare gravi lesioni personali. Se si riscontrano danni, sostituire i terminali di misura con quelli specificati da Hioki.

#### IMPORTANTE

Quando lo strumento viene riportato da un ambiente ad alta temperatura/alta umidità a un ambiente a temperatura ambiente e si forma della condensa, rimuovere il coperchio della batteria, il fusibile e le batterie, quindi lasciare asciugare lo strumento a temperatura ambiente per 24 ore o più. In caso contrario, potrebbe non essere eseguita una misurazione accurata.

## Controllo dell'aspetto dello strumento e dei terminali di misura

Controllare visivamente lo strumento.

Controllo degli elementi	Azione
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo strumento non è danneggiato, né presenta crepe.</li> <li>I circuiti interni non sono esposti.</li> </ul>	Se si riscontrano danni, richiedere la riparazione. In caso contrario, sussiste il rischio di ricevere una scossa elettrica.
I terminali non sono contaminati da detriti.	Rimuovere la contaminazione con un batuffolo di cotone.
Il rivestimento dei terminali di misura non è né rotto né sfilacciato, oppure la parte bianca o la parte metallica all'interno del terminale di misura non è esposta.	Se si riscontrano danni, sostituire i terminali di misura con quelli specificati da Hioki. In caso contrario, sussiste il rischio di ricevere una scossa elettrica.

## Controllo effettuato all'accensione

Controllo degli elementi	Azione
La carica della batteria è sufficiente.	Quando l'indicatore della batteria in alto a destra del display è  , la tensione della batteria è bassa. Sostituire le batterie prima possibile. (pag. 35) L'alimentazione può essere disattivata quando la retroilluminazione si illumina o viene emesso un segnale acustico.
È possibile garantire la precisione finché  lampeggia.	
Tensione batteria (errore $\pm 0,1$ V)	Display
4,0 V o più	 si illumina
Da 3,5 V a meno di 4,0 V	 si illumina
Da 3,2 V a meno di 3,5 V	 si illumina
Da 3,0 V a meno di 3,2 V	 lampeggia
Meno di 3,0 V	Dopo che <b>[bAtt]</b> lampeggia, l'alimentazione si spegne.

Controllo degli elementi	Azione
Non manca alcun segmento del display. Tutti i segmenti del display sono accesi mentre si tiene premuto il tasto <b>RANGE</b> quando il selettore viene portato su <b>[AUTO V]</b> con l'unità spenta. (pag.29)	Se manca uno dei segmenti del display, richiedere la riparazione.
Visualizzazione di tutti i segmenti LCD <div data-bbox="237 452 796 850" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> </div>	

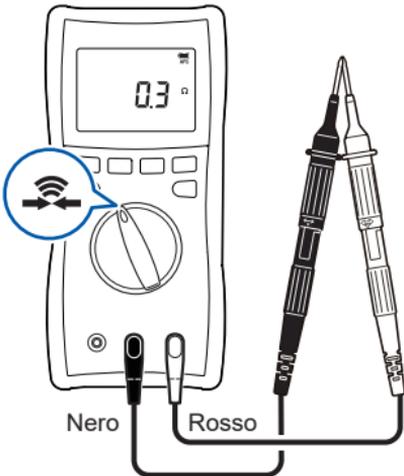
## Controllo del funzionamento

Questa sezione introduce alcuni dei controlli del funzionamento. La taratura periodica è necessaria per garantire che questo strumento funzioni secondo le specifiche.

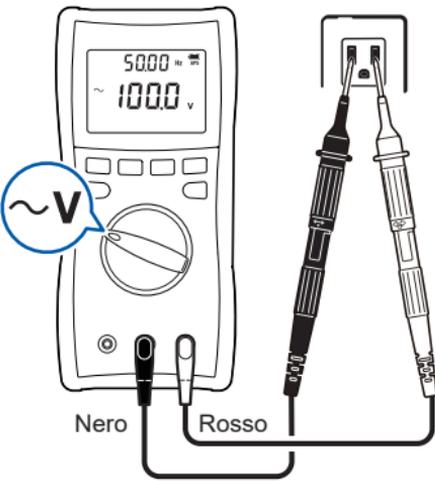
### 1 Verificare che la protezione per le dita del terminale di misura L9300 funzioni correttamente.

Metodo di controllo	Azione
<p>Seguire la procedura in "Modifica della categoria di misurazione" (pag. 40) e controllare il funzionamento della protezione per le dita.</p>	<p><b>Normale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La protezione per le dita funziona correttamente.</li><li>• L'impugnatura emette un suono quando è bloccata.</li></ul> <p><b>Anormale:</b></p> <p>Il blocco viene rilasciato facilmente.</p> <p><b>Azione correttiva:</b></p> <p>Sussiste il rischio di ricevere una scossa elettrica. Sostituire con quelli specificati da Hioki.</p>

## 2 Controllare che i terminali di misura non siano rotti.

Metodo di controllo	Azione
<p>Nella modalità di controllo della continuità, cortocircuitare deliberatamente i terminali di misura, quindi controllare il display.</p> 	<p><b>Normale:</b> Viene emesso un segnale acustico e il valore si stabilizza intorno a <math>0 \Omega</math>.</p> <p><b>Anormale:</b> Non viene emesso un segnale acustico e appare un valore numerico diverso da quello sopra.</p> <p><b>Azione correttiva:</b> I terminali di misura potrebbero essere rotti. Sostituire con quelli specificati da Hioki. Se la stessa condizione persiste anche dopo la sostituzione dei terminali di misura, potrebbe essersi verificato un malfunzionamento dello strumento. Interrompere l'ispezione e richiedere la riparazione.</p>

**3 Misurare campioni (come batteria, alimentatore commerciale e resistore) i cui valori sono già noti e verificare che appaiano i valori appropriati.**

Metodo di controllo	Azione
<p>Esempio: Eeguire la misurazione della tensione CA per misurare l'alimentatore commerciale, quindi controllare il display.</p>  <p>The diagram shows a multimeter with a digital display showing '5000' and '~ 1000 V'. A callout bubble points to the dial with '~ V'. The black probe is labeled 'Nero' and the red probe is labeled 'Rosso'. The probes are inserted into a wall outlet.</p>	<p><b>Normale:</b> Viene visualizzato un valore già noto. (In questo esempio, deve apparire il livello di tensione commerciale.)</p> <p><b>Anormale:</b> Il valore misurato non appare.</p> <p><b>Azione correttiva:</b> Potrebbe essersi verificato un malfunzionamento. Interrompere l'ispezione e richiedere la riparazione.</p>

**4 Controllare che il fusibile non si sia bruciato.**

Metodo di controllo	Azione				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rimuovere il fusibile dallo strumento (pag. 146).</li> <li>2. Rimontare il coperchio della batteria.</li> <li>3. Nella misurazione della resistenza, controllare la resistenza del fusibile. Vedere: Misurazione della resistenza (pag. 67)</li> </ol>	<p><b>Normale:</b></p> <table border="1" data-bbox="523 278 919 429"> <thead> <tr> <th data-bbox="523 278 723 385">Valore nominale del fusibile</th> <th data-bbox="723 278 919 385">Resistenza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="523 385 723 429">11 A</td> <td data-bbox="723 385 919 429">1 <math>\Omega</math> o meno</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Anormale:</b> Il valore sopra non viene ottenuto (viene visualizzato il valore superiore a quello).</p> <p><b>Azione correttiva:</b> Sostituire il fusibile. (pag. 146)</p>	Valore nominale del fusibile	Resistenza	11 A	1 $\Omega$ o meno
Valore nominale del fusibile	Resistenza				
11 A	1 $\Omega$ o meno				

3

**Prima delle misurazioni**** AVVERTENZA**

- **Controllare la posizione del selettore prima della misurazione.**
- **Rimuovere i terminali di misura dall'oggetto da misurare prima di cambiare la posizione del selettore.**



In caso contrario, si possono causare gravi lesioni personali, cortocircuiti o danni allo strumento.

## 3.2 Misurazione della tensione

È possibile eseguire la misurazione della tensione CA, della tensione CC e della tensione composita CC/CA. Inoltre, è possibile controllare i valori massimo, minimo, medio e di picco dei valori misurati. (pag.90)

### AVVERTENZA



- **Non utilizzare lo strumento per misurare circuiti che superano i valori nominali o le specifiche dello strumento.**

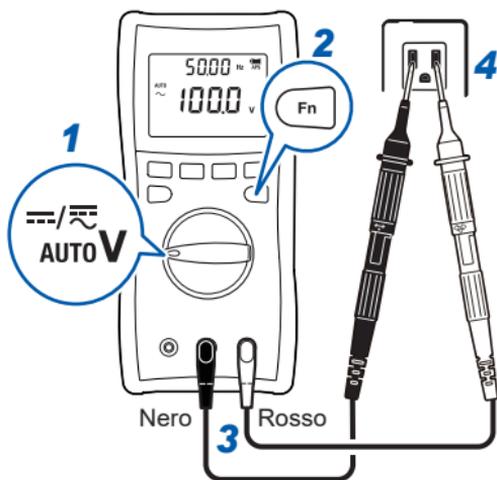
Ciò potrebbe causare danni allo strumento o surriscaldamento, con conseguenti lesioni personali.

- La funzione di gamma automatica dello strumento seleziona automaticamente la gamma di misurazione ottimale. Per modificare arbitrariamente la gamma, utilizzare la gamma manuale (pag.82).
- I valori visualizzati possono spesso fluttuare a causa del potenziale di induzione anche quando non si applica alcuna tensione. Tuttavia, ciò non denota un malfunzionamento.
- La gamma 600 mV è disponibile solo per la misurazione della tensione CC.

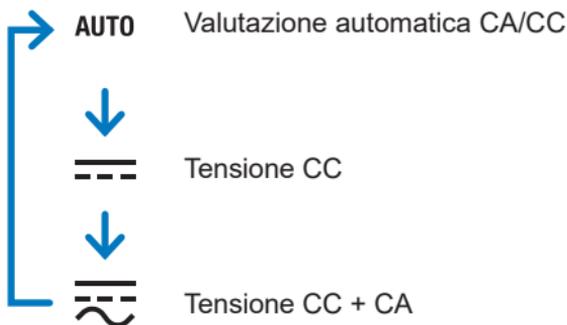
## Misurazione della tensione CA, della tensione CC e della tensione composita CC/CA

Misurare la tensione CA, della tensione CC e della tensione composita CC/CA.

Vedere: “4.8 Funzione di valutazione positiva/negativa tensione CC” (pag. 96)



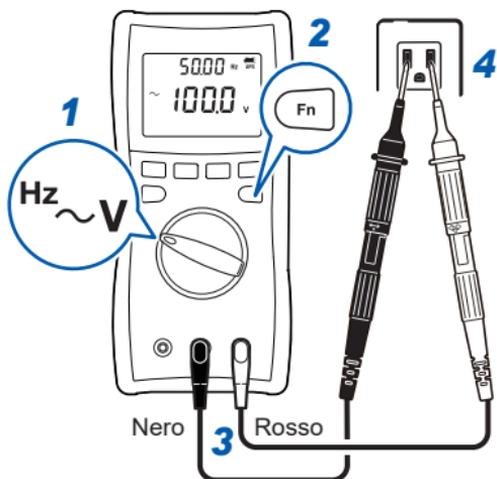
**2** **Fn** Commuta gli elementi di misurazione.



## Misurazione della tensione CA

Misurare la tensione CA. Misurare contemporaneamente la frequenza.

Il valore misurato è RMS reale. (pag. 151)



**2**  **Commuta gli elementi di misurazione.**

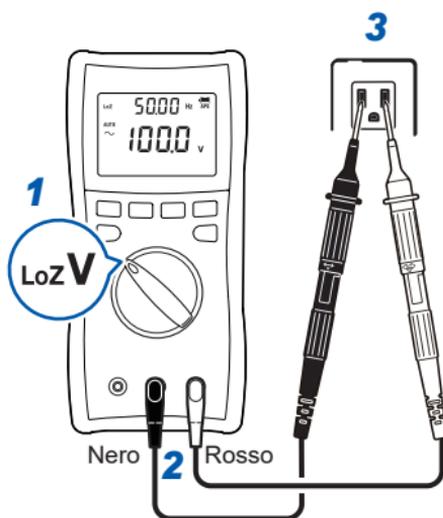
 Tensione CA



**Hz** Frequenza

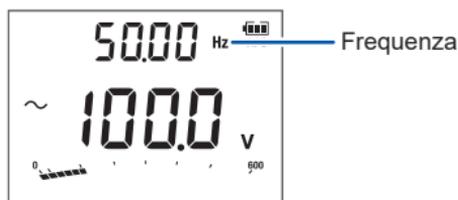
## Misurazione della tensione con bassa impedenza di ingresso

Misurare la tensione con un'impedenza di ingresso di  $1\text{ M}\Omega$  per evitare misurazioni errate dovute a tensioni parassite.



### 3.3 Misurazione della frequenza

Durante la misurazione della tensione CA (pag.62) e la misurazione della corrente CA (pag.71), è possibile controllare la frequenza nel display secondario. La visualizzazione della frequenza è gamma automatica. Le gamme di tensione e corrente CA possono essere modificate premendo il tasto **RANGE**.



- Se vengono misurati segnali al di fuori della gamma di misurazione della frequenza, viene visualizzato [----].
- In un ambiente di misurazione con una grande quantità di rumore, la frequenza può essere visualizzata anche senza ingresso. Ciò non indica un malfunzionamento dello strumento.

#### Tips

- La sensibilità della misurazione della frequenza è regolata dalla gamma.

Vedere: "5. Frequenza di tensione" (pag. 124)

"13. Frequenza corrente" (pag. 131)

Se il valore è inferiore alla tensione di sensibilità minima (corrente di sensibilità minima), il valore indicato potrebbe variare. Quando la gamma di tensione (corrente) viene abbassato, il valore si stabilizza. Ciò non si applica ai casi in cui il valore varia a causa del rumore.

- Durante la misurazione della tensione (corrente) a bassa frequenza, se la gamma automatica non si stabilizza e la frequenza non può essere misurata, fissare la gamma di tensione (corrente) e misurare di nuovo.

## 3.4 Controllo continuità

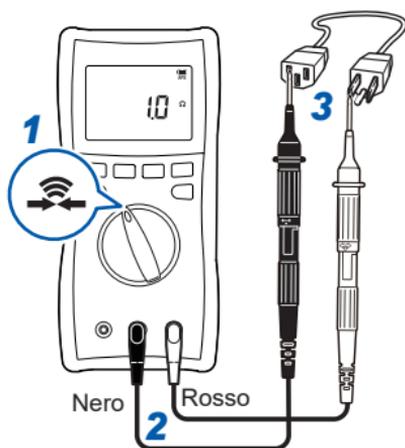
Il cortocircuito in ingresso viene rilevato e informato tramite un segnale acustico e una retroilluminazione rossa.

### ⚠ AVVERTENZA

- **Spegnere l'alimentazione al circuito di misurazione prima di eseguire la misurazione.**



In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche o danni allo strumento.



Rilevamento	Valore di soglia	Viene emesso un segnale acustico	Retroilluminazione rossa
Rilevamento di cortocircuito	25 $\Omega$ $\pm$ 10 $\Omega$	Suoni (segnale acustico continuo)	Si illumina
Rilevamento aperto	245 $\Omega$ $\pm$ 10 $\Omega$	No	Si spegne

## 3.5 Misurazione della tensione del diodo

Viene misurata la tensione diretta del diodo.

Tensione diretta	Viene emesso un segnale acustico	Retroilluminazione rossa
Da 0,15 V a 1,8 V	Intermittente	–
Meno di 0,15 V	Continuo	Si illumina

### ⚠ AVVERTENZA



- **Spegnere l'alimentazione al circuito di misurazione prima di eseguire la misurazione.**

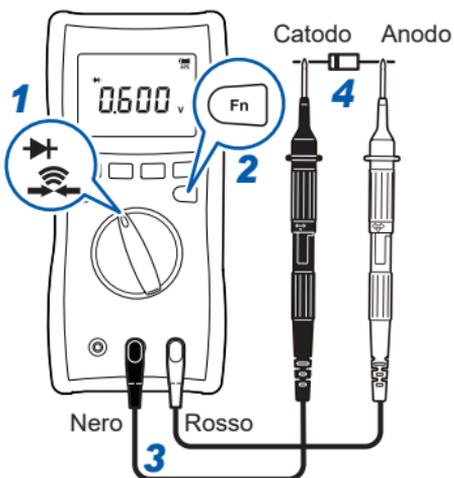
In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche o danni allo strumento.

### ⚠ ATTENZIONE



- **Verificare previamente le specifiche dell'oggetto da misurare.**

In caso contrario, si potrebbe danneggiare l'oggetto da misurare. La tensione del terminale aperto è di circa 2,0 V CC o inferiore.



In caso di collegamento opposto



Il valore misurato e **[OVER]** lampeggiano.

## 3.6 Misurazione della resistenza

Viene misurata la resistenza.

Per misurare con precisione la bassa resistenza, è necessario annullare la resistenza dei terminali di misura. Eseguire previamente la regolazione dello zero per il valore visualizzato. (pag.92)

### ⚠ AVVERTENZA

- **Spegnere l'alimentazione al circuito di misurazione prima di eseguire la misurazione.**



In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche o danni allo strumento.

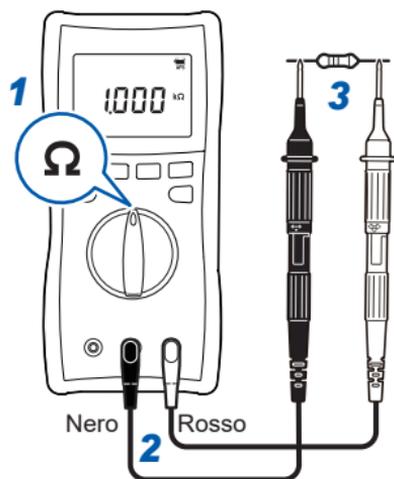
3

### ⚠ ATTENZIONE

- **Verificare previamente le specifiche dell'oggetto da misurare.**



In caso contrario, si potrebbe danneggiare l'oggetto da misurare. La tensione del terminale aperto è di circa 2,0 V CC o inferiore.



## 3.7 Misurazione della capacità elettrostatica

Viene misurata la capacità del condensatore.

Per i componenti su un circuito stampato, la misurazione potrebbe non essere possibile a causa dell'effetto del circuito periferico.

### AVVERTENZA

- **Spegnere l'alimentazione al circuito di misurazione prima di eseguire la misurazione.**



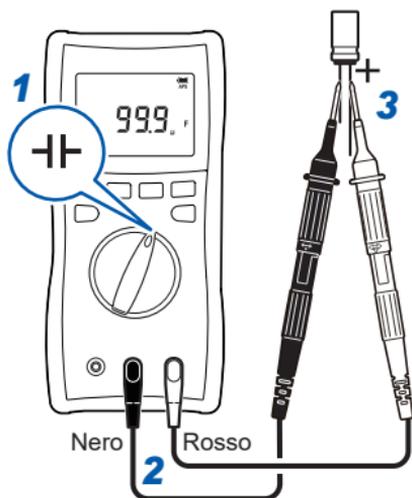
In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche o danni allo strumento.

- **Non misurare il condensatore caricato.**



Ciò potrebbe causare l'esplosione del condensatore, con conseguenti lesioni personali o danni allo strumento.

Inoltre, non è possibile eseguire misurazioni accurate.



3

**Tips****Quando si misura il condensatore polarizzato**

Collegare il terminale V (terminale di misura rosso) al terminale positivo del condensatore e il terminale COM (terminale di misura nero) al terminale negativo.

## 3.8 Misurazione della corrente

Viene misurata la corrente CC e la corrente CA di 10 A o meno.

### **PERICOLO**

- **Non collegare lo strumento ad un trasformatore di corrente privo di protezione interna.**



Questo strumento non è progettato per essere collegato a trasformatori di corrente privi di protezione interna. Ciò potrebbe causare danni allo strumento, con conseguenti lesioni personali.

- **Non immettere alcuna tensione sui terminali di misurazione della corrente.**



- **Spegnere l'alimentazione al circuito di misurazione prima di collegare o scollegare i terminali di misura.**

La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe provocare un arco elettrico, con conseguenti lesioni personali.

### **AVVERTENZA**

- **Non immettere alcuna tensione quando lo strumento è impostato sulla gamma di corrente.**



Ciò potrebbe causare danni allo strumento, con conseguenti lesioni personali.

#### **Quando viene visualizzato [FUSE OPEN]**

Il fusibile potrebbe essere bruciato. Controllare se il fusibile è bruciato. (pag. 59) In tal caso, sostituirlo. (pag. 146)

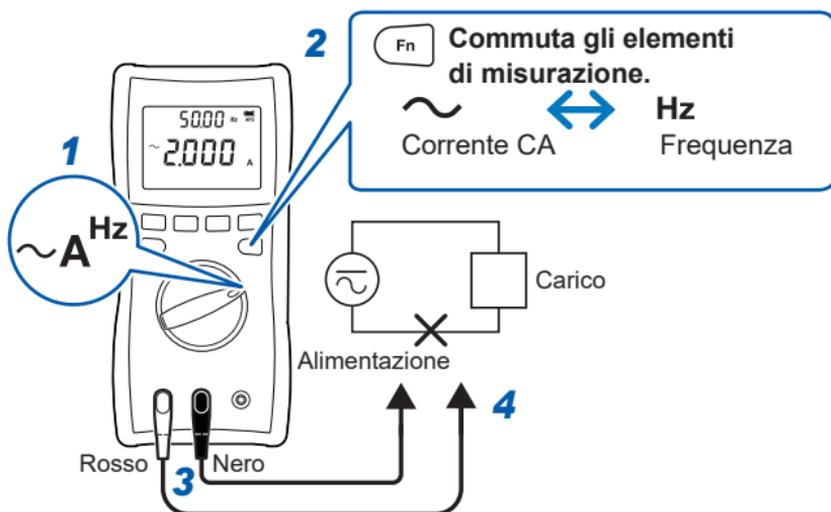


#### **Quando si misura una corrente sconosciuta**

Impostare la gamma su automatico (impostazione predefinita) o 10 A.

## Misurazione della corrente CA

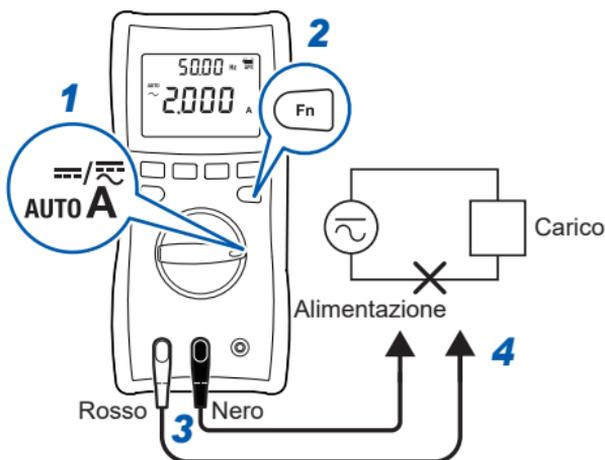
Misurare la corrente CA.



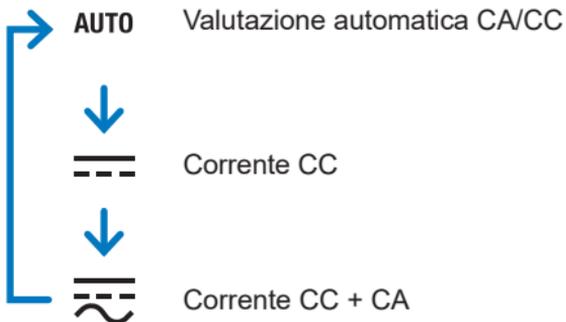
- La misurazione viene eseguita utilizzando l'accoppiamento CC e il valore RMS del componente CA viene calcolato nel software e visualizzato.
- Il grafico a barre mostra i valori RMS per i componenti CA e CC. Inoltre, il display della forma d'onda GENNECT Cross mostra le forme d'onda per i componenti CA e CC.

## Misurazione di corrente CC/corrente CA

Misurare la corrente CC o la corrente CA.

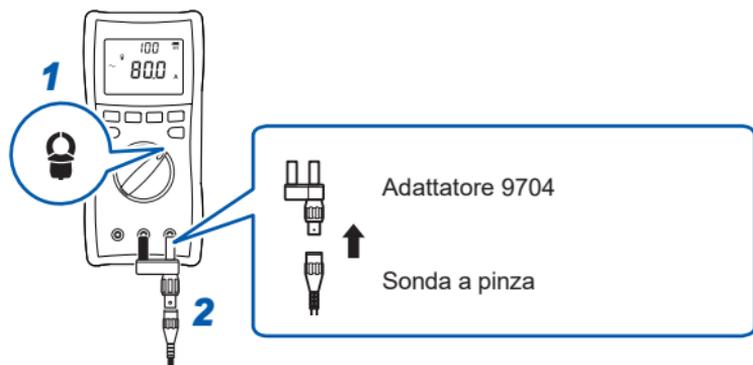


**2**  **Commuta gli elementi di misurazione.**

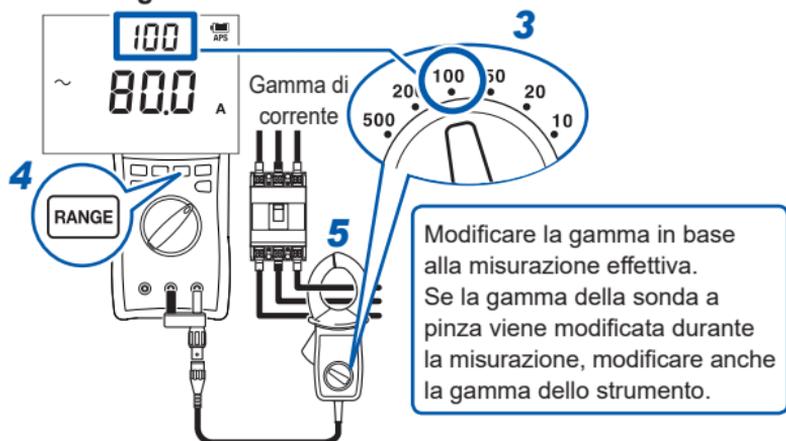


## 3.9 Misurazione con sonda a pinza (corrente CA)

La corrente viene misurata utilizzando la sonda a pinza (9010-50, 9018-50, 9132-50, opzionale). Per collegare la sonda a pinza a questo strumento, è necessario l'adattatore 9704 (opzionale). Prima di utilizzare la sonda a pinza, assicurarsi di leggere il Manuale di istruzioni in dotazione con la sonda a pinza.



Imposta la sonda a pinza e lo strumento sulla stessa gamma.



## Quando si blocca un cavo

### IMPORTANTE

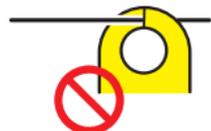
Bloccare lo strumento attorno a un solo filo del conduttore. Indipendentemente dal tipo monofase e trifase, quando si bloccano attorno due o più fili insieme in un fascio, la corrente di carico non può essere misurata.



**OK**



**Non bloccare lo strumento attorno a due o più conduttori.**



**Non schiacciare il conduttore.**

## Quando il valore misurato e [OVER] lampeggiano

Il valore misurato ha superato i conteggi massimi del display. Aumentare la gamma di un passo.

## 3.10 Modalità Sonda di alta tensione CC

L'uso della sonda di alta tensione CC P2010 o 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 misurare tensioni superiori a 2000 V CC.**  
■ **Non misurare la tensione CA.**



Ciò potrebbe danneggiare lo strumento e P2010 o P2000, causando lesioni personali.

- **Utilizzare P2010 o P2000 per misurare la tensione che supera i 1000 V CC.**



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.

## Uso di P2010

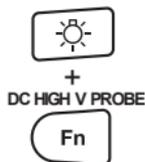
### Effettuare misurazioni

(Impostazione predefinita: OFF)

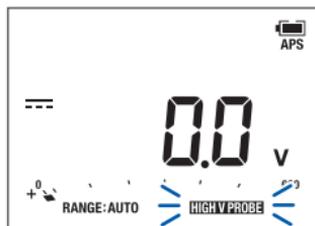
#### 1 Ruotare il selettore.



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

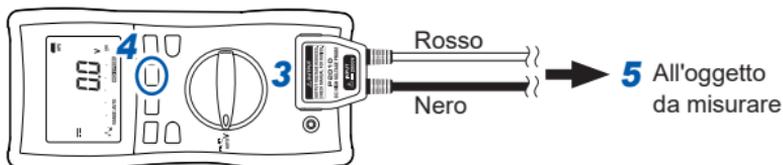


Modalità Sonda di alta tensione CC ON  
**HIGH V PROBE** Lampeggiante

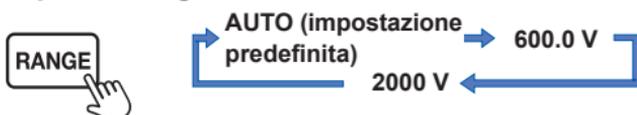


#### 3 Collegare la sonda di alta tensione CC P2010 ai terminali di misurazione dello strumento.

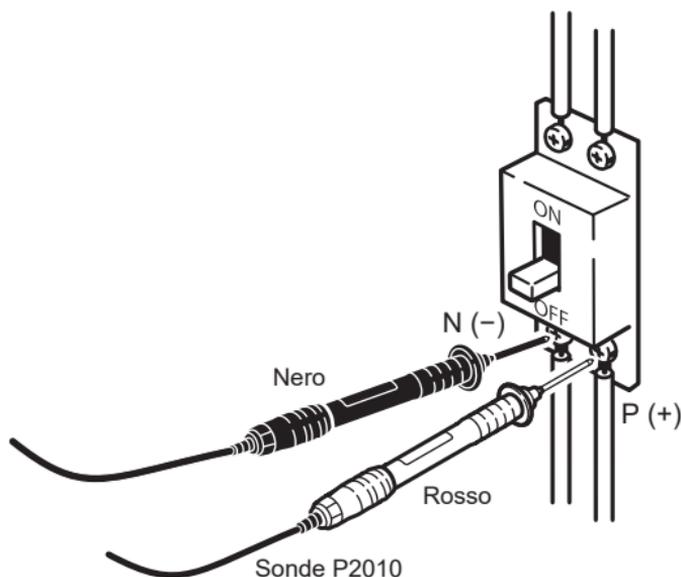
Collegare i terminali COM e V dello strumento ai terminali OUTPUT L (nero) e OUTPUT H (rosso) di P2010, rispettivamente



#### 4 Impostare la gamma.



#### 5 Collegare le sonde di P2010 all'oggetto da misurare.



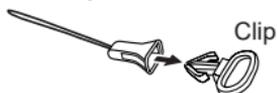
Per memorizzare l'impostazione della modalità Sonda di alta tensione CC, abilitare la funzione di conservazione dell'impostazione utente.

Vedere: "Funzione di conservazione delle impostazioni utente abilitata/disabilitata" (pag. 111)

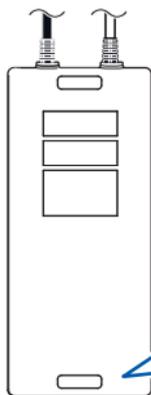
## Uso di P2000

Quando si utilizzano i cavi di collegamento L4943 (in dotazione con P2000)

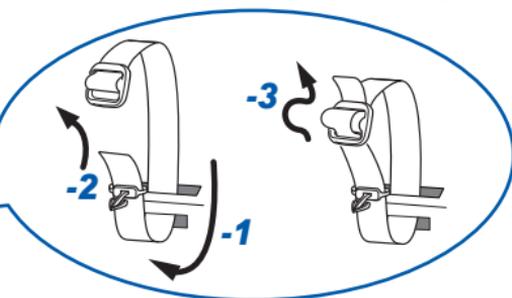
- 1** Rilasciare la clip dalla fibbia della cinghia (in dotazione con P2000).



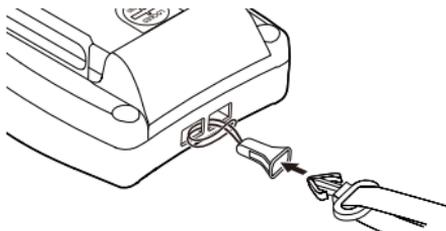
- 2** Fissare la cinghia a P2000.



- 1** Far passare la cinghia attraverso il foro di fissaggio della cinghia sul retro di P2000.
- 2** Far passare la cinghia attraverso la clip.
- 3** Fissare la cinghia come mostrato in figura.



- 3** Fissare la fibbia della cinghia ai fori della cinghia (in basso) dello strumento e collegarla alla clip fissata a P2000 con la cinghia.



**Quando si utilizzano i cavi di collegamento L4943 o la prolunga e i connettori di accoppiamento L4931.**

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

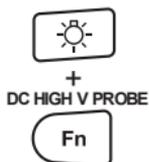
## Effettuare misurazioni

(Impostazione predefinita: OFF)

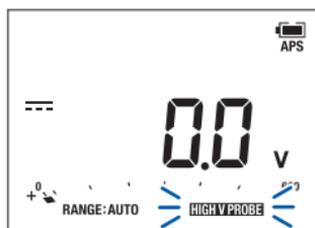
### 1 Ruotare il selettore.



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

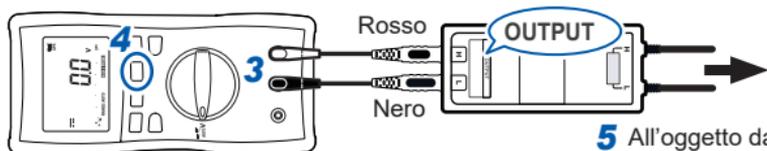


Modalità Sonda di alta tensione CC ON  
**HIGH V PROBE** Lampeggiante



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

Collegare i terminali COM e V dello strumento ai terminali OUTPUT L (nero) e OUTPUT H (rosso) di P2000, rispettivamente, con L4943 o L4930.

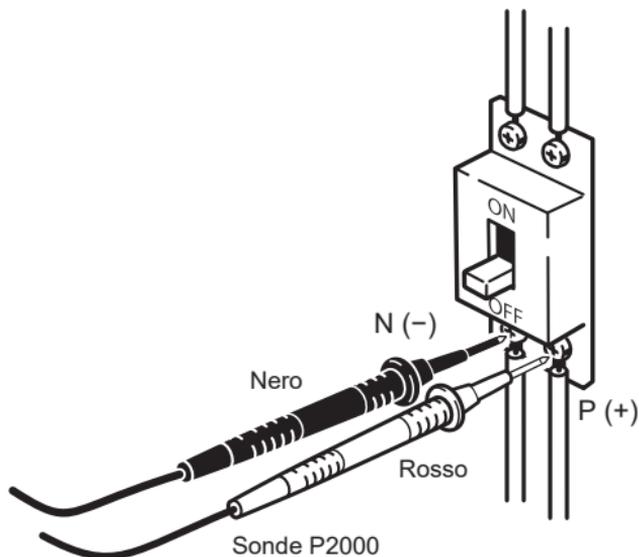


**5** All'oggetto da misurare

#### 4 Impostare la gamma.



#### 5 Collegare le sonde del P2000 all'oggetto da misurare.



Per memorizzare l'impostazione della modalità Sonda di alta tensione CC, abilitare la funzione di conservazione dell'impostazione utente.

Vedere: "Funzione di conservazione delle impostazioni utente abilitata/disabilitata" (pag. 111)

## 4.1 Selezione della gamma di misurazione

È possibile selezionare la gamma automatica o manuale. In caso di misurazione in cui è possibile selezionare la gamma desiderata, **[RANGE:]** si illumina nella parte inferiore del display. (Impostazione predefinita: Gamma automatica)

### Misurazione con la gamma automatica

La gamma di misurazione ottimale viene selezionata automaticamente.

Quando si commuta la funzione di misurazione utilizzando il selettore, la gamma automatica viene abilitata.



**[RANGE: AUTO]** si illumina

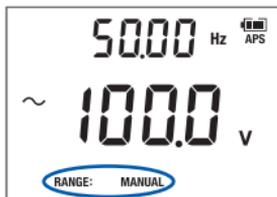
Premendo **[RANGE]** durante il funzionamento con gamma automatica si passa al funzionamento con gamma manuale con la gamma fissata all'impostazione attuale.

## Misurazione con la gamma manuale

Una gamma viene selezionata manualmente.



Premere



**[RANGE: MANUAL]** si illumina

Ogni volta che si preme **[RANGE]**, viene specificata una gamma superiore.

Premendo continuamente **[RANGE]**, la gamma viene commutata su **[AUTO]** (gamma automatica) dopo la gamma più alta.

Premendo **[RANGE]** durante la misurazione alla gamma più alta, viene specificata ancora una volta la gamma più basso.

Esempio: Quando la gamma è da 6,000 V a 1000 V



## Commutazione dalla gamma manuale alla gamma automatica

Premere **[RANGE]** per almeno 1 secondo.

## 4.2 Funzione di mantenimento (HOLD)

### Mantenimento manuale del valore misurato (HOLD)

L'aggiornamento del display viene arrestato al momento selezionato. (Il grafico a barre viene aggiornato)  
(Impostazione predefinita: OFF)



**Premere**  
(Premere di nuovo per annullare la  
funzioni di mantenimento)



Conservazione del valore misurato.

## Mantenimento automatico del valore misurato (AUTO HOLD)

L'aggiornamento del display viene arrestato automaticamente quando si stabilizza il valore misurato. (Il grafico a barre viene aggiornato)  
(Impostazione predefinita: OFF)



**Premere per almeno 1 secondo.**  
(Premere di nuovo per almeno 1 secondo per annullare la funzioni di mantenimento)

**Prima del mantenimento automatico (standby per stabilizzare il valore misurato)**

 lampeggia

 lampeggia

**Dopo il mantenimento automatico**

Quando il valore misurato si stabilizza, viene emesso un segnale acustico e il valore misurato viene mantenuto.

 si illumina

 si illumina

**Scollegare i terminali di misura dall'oggetto da misurare.**

**Collegare i terminali di misura all'oggetto successivo da misurare.**

Quando il valore misurato si stabilizza, viene emesso un nuovo segnale acustico e il valore misurato viene mantenuto.

 acceso



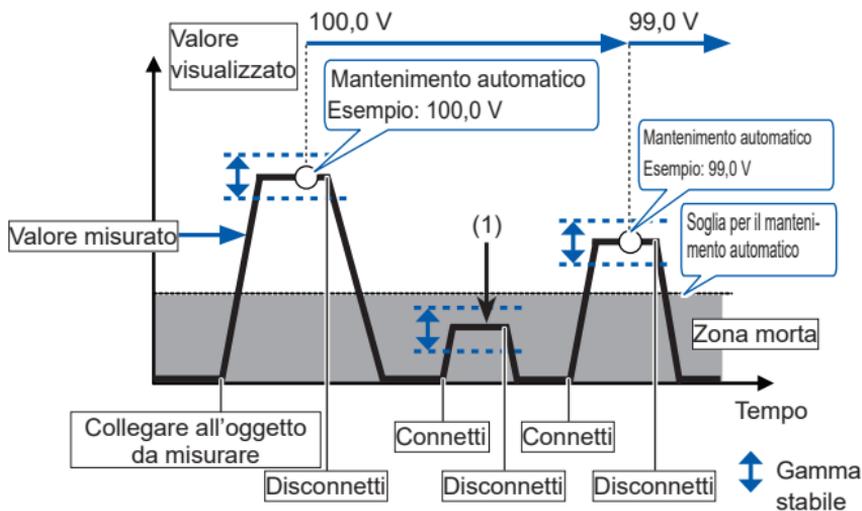
**Premere**

Ritorna allo stato di standby per stabilizzare il valore misurato.

 lampeggia

- I valori misurati non possono essere conservati automaticamente nei seguenti casi:  
Quando il segnale di ingresso è ridotto rispetto alla gamma pertinente  
Quando è selezionata la gamma 600 mV CC
- Il valore misurato viene automaticamente mantenuto una volta che si sarà stabilizzato all'interno della gamma stabile (l'operazione richiede circa 2 secondi).

## Diagramma concettuale (tensione CA)



## Requisiti per il mantenimento automatico

Quando vengono soddisfatti i seguenti 2 requisiti, l'aggiornamento del display viene interrotto.

- Quando l'ampiezza della fluttuazione del valore misurato si stabilizza all'interno della gamma mostrata nella tabella seguente
- Quando il valore misurato supera il valore di soglia mostrato nella tabella seguente (tensione, corrente) o il valore misurato scende al di sotto del valore di soglia nella tabella seguente (controllo di continuità, resistenza, test del diodo)

Elemento di misurazione*1	Gamma	Intervallo di fluttuazione	Valore di soglia
AUTO V*2 Tensione CC*2 Tensione CA + CC Tensione CA LoZ V Alta tensione CC (Modalità Sonda di alta tensione CC)	Diverso da 1000 V	Entro 120 conteggi	120 conteggi
	1000 V	Entro 20 conteggi	20 conteggi
Controllo continuità Resistenza	Tutte le gamme	Entro 100 conteggi	4900 conteggi
Test del diodo	1,800 V	Entro 40 conteggi	1460 conteggi
Corrente CA (Sensore di corrente a pinza)	10,00 A	Entro 50 conteggi	50 conteggi
	20,00 A	Entro 100 conteggi	100 conteggi
	50,0 A	Entro 25 conteggi	25 conteggi
	100,0 A	Entro 50 conteggi	50 conteggi
	200,0 A	Entro 100 conteggi	100 conteggi
	500 A	Entro 25 conteggi	25 conteggi
	1000 A	Entro 50 conteggi	50 conteggi
Corrente CA AUTO A Corrente CC Corrente CA + CC	Diverso da 10 A	Entro 120 conteggi	120 conteggi
	10 A	Entro 20 conteggi	20 conteggi

\*1: Il mantenimento automatico non è disponibile per gli elementi di misurazione non mostrati.

\*2: Il mantenimento automatico non è disponibile per la gamma 600 mV.

## 4.3 Funzione filtro (FILTER)

L'influenza del rumore ad alta frequenza può essere ridotta con il filtro passa-basso (filtro digitale). La funzione filtro è utile per misurazioni come la misurazione della forma d'onda standard (misurazione della tensione CA) del lato secondario dell'inverter. Questa funzione può essere utilizzata quando si esegue la misurazione della tensione CA, la valutazione automatica della tensione CA e CC, la misurazione della corrente CA e la misurazione della corrente CA della pinza. È possibile selezionare l'impostazione della banda passante per il filtro passa-basso.

### AVVERTENZA

- **Selezionare un'impostazione di banda passante adeguata quando si misura la tensione CA.**



L'utilizzo dello strumento per effettuare misurazioni con impostazioni inadeguate potrebbe far sì che l'utente non si accorga della presenza di ingressi pericolosi, provocando scosse elettriche. Inoltre, potrebbe causare l'attenuazione dei segnali nella banda misurata, impedendo allo strumento di visualizzare valori misurati precisi.

## Funzione filtro (FILTER)

(Impostazione predefinita: OFF)



### Premere

Ad ogni pressione del tasto, l'impostazione della banda passante viene modificata.



Quando l'impostazione della banda passante desiderata viene visualizzata per circa 2 secondi, l'impostazione viene applicata e quindi viene visualizzata nuovamente la schermata di misurazione.



 si illumina



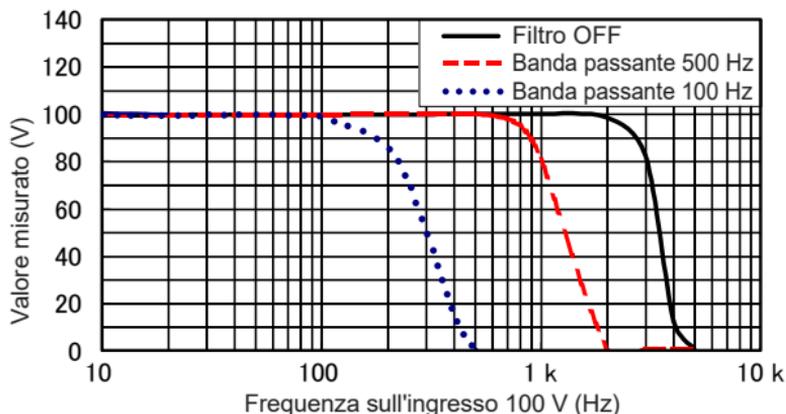
 lampeggia



 si spegne

## Esempio di caratteristica di frequenza quando si utilizza il filtro

(tensione CA gamma 600,0 V, ingresso 100 V)



**Quando si misurano alimentatori con una frequenza di rete di 400 Hz, che viene utilizzata principalmente su navi e aerei**

Impostare FILTER su **[OFF]** o **[500 Hz]**.

Se FILTER è impostato su **[100 Hz]**, non è possibile eseguire misurazioni accurate.

## 4.4 Valori massimo, minimo, medio e di picco

### Visualizzazione in ordine di MAX, MIN, AVG, PEAK MAX e PEAK MIN

È possibile controllare il valore massimo (MAX), il valore minimo (MIN), il valore medio (AVG), il valore massimo del valore di picco (PEAK MAX), il valore minimo del valore di picco (PEAK MIN) dei valori misurati. (Impostazione predefinita: OFF)

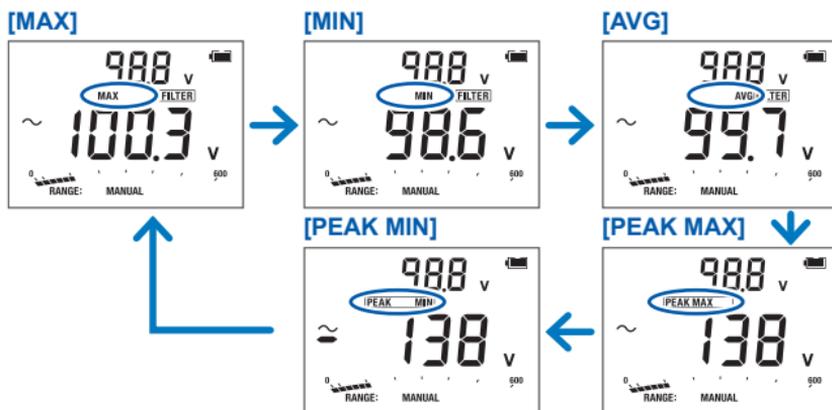
- La visualizzazione dei valori massimo, minimo, medio e di picco è disabilitata nelle seguenti funzioni.  
AUTO V, LoZ V, AUTO A, controllo di continuità e test del diodo
- Quando si utilizza la gamma automatica, la gamma di misurazione è fissata all'impostazione corrente.
- [APS] scompare e la funzione di risparmio energia automatico è disabilitata.
- Quando si utilizza la gamma 6,000 V o inferiore o la funzione di filtro abilitata, il display non passa a [PEAK MAX] o [PEAK MIN]..



**1** Collegare i terminali di misura all'oggetto da misurare.

**2** Premere

Ad ogni pressione del tasto, il display principale cambia. Il valore misurato della corrente può essere controllato nel display secondario.

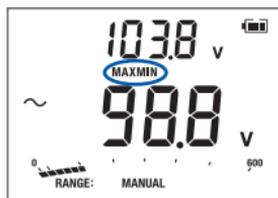


Quando si torna alla schermata di misurazione  
Premere per almeno 1 secondo.

## Visualizzazione simultanea di “MAX e MIN” o “PEAK MAX e PEAK MIN”

Il “valore massimo (MAX) e il valore minimo (MIN)” o il “valore massimo del valore di picco (PEAK MAX) e il valore minimo del valore di picco (PEAK MIN)” dei valori misurati possono essere visualizzati contemporaneamente. (Impostazione predefinita: OFF)

Vedere: “Funzioni di visualizzazione simultanea MAX, MIN abilitata/disabilitata” (pag. 111)



**1** Collegare i terminali di misura all’oggetto da misurare.

**2** Premere

Il valore massimo appare nel display secondario e il valore minimo appare nel display principale.

**3** Premere

Il valore massimo del valore di picco appare nel display secondario e il valore minimo del valore di picco appare nel display principale.

Ogni volta che si preme , il display “MAX e MIN” e il display “PEAK MAX e PEAK MIN” cambiano.

**Quando si torna alla schermata di misurazione**

**Premere per almeno 1 secondo.**

## 4.5 Regolazione zero

Gli effetti della resistenza del cablaggio possono essere annullati eseguendo la regolazione dello zero con i puntali in cortocircuito.

Elemento di misurazione	Gestione del valore per il quale viene eseguita la regolazione zero	Valore di conteggio per il quale è possibile eseguire la regolazione zero
Resistenza, controllo di continuità	Salvato in memoria non volatile.	$\pm 1000$ conteggi* <sup>1</sup>
Tensione CC	Eliminazione effettuata allo spegnimento.	$\pm 1000$ conteggi* <sup>1</sup>
Tensione CA	Eliminazione effettuata allo spegnimento.	50 conteggi* <sup>1</sup>
Corrente CA (Sensore di corrente a pinza)	Eliminazione effettuata allo spegnimento.	5 conteggi* <sup>2</sup>
Corrente CC	Eliminazione effettuata allo spegnimento.	$\pm 1000$ conteggi* <sup>1</sup>
Corrente CA	Eliminazione effettuata allo spegnimento.	50 conteggi* <sup>1</sup>
Elementi diversi dai precedenti (Incluso il valore di picco)	La regolazione zero non è applicabile.	—

\*1: Valore di conteggio per il quale è possibile eseguire la regolazione dello zero nella gamma di sensibilità più alta

La regolazione zero può essere eseguita per l'ingresso equivalente al conteggio nella gamma di sensibilità più alta per la gamma superiore.

\*2: Valore di conteggio per il quale è possibile eseguire la regolazione zero in tutte le gamme

La regolazione zero non è applicabile per il valore massimo del valore di picco (PEAK MAX) o il valore minimo del valore di picco (PEAK MIN).



Premere il tasto per almeno 1 secondo.



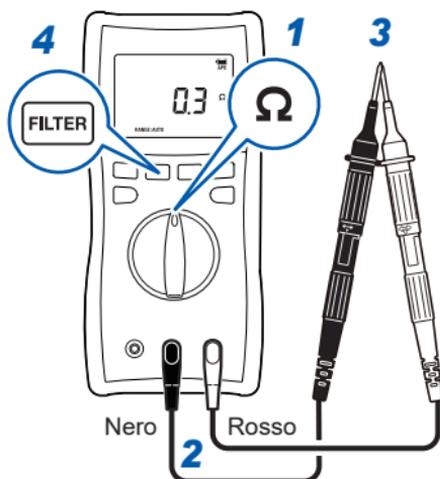
Schermata di regolazione zero



Schermata visualizzata quando la regolazione zero non riesce

4

### Esempio: Misurazione della resistenza



### Esempio: Misurazione della resistenza

- 1** Selezionare la funzione di misurazione.
- 2** Collegare i terminali di misura ai terminali di misurazione.
- 3** Consentire ai terminali di misura di andare in cortocircuito.
- 4** Premere **FILTER** per almeno 1 secondo.
- 5** Misurare la resistenza.

(Dopo la regolazione zero: 0,0 Ω)

## 4.6 Retroilluminazione

### Retroilluminazione del display

La retroilluminazione illuminata facilita la visualizzazione del display anche in un luogo buio.

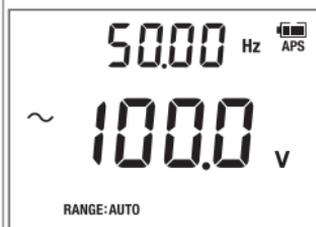
#### Si spegne

(Impostazione predefinita)



In caso contrario, si spegne automaticamente dopo 40 secondi se non viene eseguita alcuna operazione.\*

#### Si illumina (bianco)



\*: La funzione di disattivazione automatica della retroilluminazione può essere disabilitata. (Impostazione predefinita: abilitata)

### Disabilitazione della disattivazione automatica della retroilluminazione

Con l'unità spenta, ruotare il selettore tenendo premuto il tasto di retroilluminazione. (pag. 108)



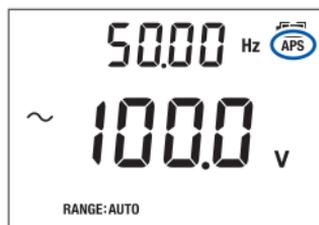
### Retroilluminazione di avviso (rossa)

La retroilluminazione di avviso funziona solo per il valore misurato della corrente e non per il valore memorizzato o il valore registrato della funzione di visualizzazione MAX, MIN, AVG, PEAK MAX o PEAK MIN. Vedere: "1.3 Display di allarme e indicatore della batteria" (pag. 30)

## 4.7 Risparmio energia automatico (APS)

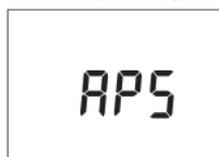
La funzione di risparmio energia automatico consente di risparmiare sul consumo della batteria. All'accensione, la funzione di risparmio energia automatico viene abilitata automaticamente. Se lo strumento deve essere utilizzato continuamente per un lungo periodo di tempo, disabilitare la funzione di risparmio energia automatico.

**Abilitato ([APS] si illumina)**  
(Impostazione predefinita)



Nessuna operazione per circa 15 minuti

**Modalità sospensione**  
([APS] lampeggia 30 secondi prima.)



(Continua per circa 45 minuti.)

**→ Spento**

Ruotare il selettore su OFF dopo l'uso. Una piccola quantità di carica della batteria viene utilizzata in modalità di sospensione.

### Ripresa dalla modalità di sospensione

Premere un tasto qualsiasi, azionare il selettore o utilizzare DT4900-01 per comunicare con lo strumento.

### Ripresa da un'interruzione di corrente

Impostare l'interruttore rotante su OFF e riaccendere l'unità. Selezionando ~ **A** o **AUTO A** con il selettore mentre i terminali di misura sono collegati al terminale di misurazione della corrente (terminale A), lo strumento si riaccende.

### Disabilitazione della funzione APS

Con lo strumento spento, ruotare il selettore tenendo premuto il tasto **HOLD**.

**HOLD** +  (Qualsiasi posizione) **→ [APS] si spegne**

### Riabilitazione della funzione APS

Spegnere e riaccendere. **→ [APS] si illumina**

## 4.8 Funzione di valutazione positiva/negativa tensione CC

Quando il valore della tensione CC misurata è pari o inferiore al valore di riferimento, viene emesso un segnale acustico e la retroilluminazione si accende in rosso.

Questa funzione può essere utilizzata per verificare eventuali errori di connessione della linea di alimentazione CC.

(Impostazione predefinita: disabilitata)

Valore di riferimento -10 V o meno

Funzione di misurazione: DC V, AUTO V o LoZ V

### Abilitazione/disabilitazione della funzione di valutazione positiva/negativa della tensione CC

Con lo strumento spento, ruotare il selettore tenendo premuto il tasto **MAX/MIN PEAK**.

 +  (Qualsiasi posizione)

## 4.9 Comunicazione con il PC

Utilizzando il pacchetto di comunicazione DT4900-01 (opzionale), è possibile trasmettere dati al PC o controllare lo strumento.

### Installazione del software speciale sul PC

(Vedere il Manuale di istruzioni in dotazione con il pacchetto di comunicazione.)

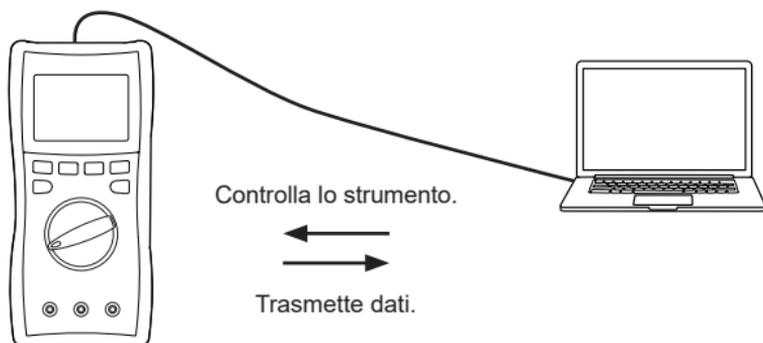
### Collegamento dell'adattatore di comunicazione allo strumento (pag.98)

### Collegamento al computer

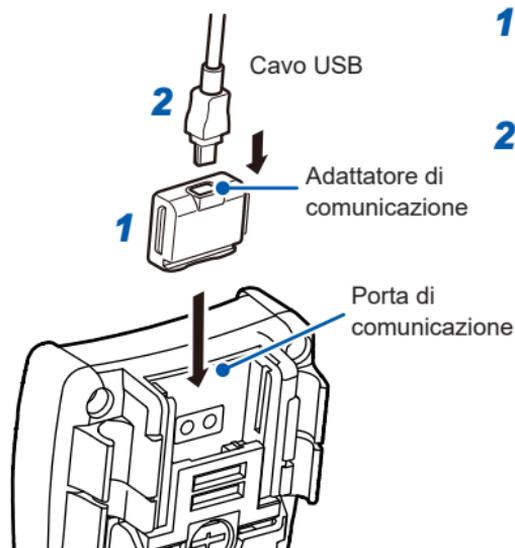
Le porte COM virtuali del PC vengono utilizzate come interfaccia USB. Le porte COM virtuali che possono riconoscere lo strumento sono da COM1 a COM256.

4

<b>Metodo di comunicazione</b>	Comunicazione seriale asincrona a infrarossi (half-duplex)
<b>Contenuti della comunicazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risposta con dati di misurazione</li> <li>• La funzione dei tasti può essere impostata sul PC.</li> </ul>
<b>Velocità di trasmissione</b>	9600 bps
<b>Lunghezza dati</b>	8 bit
<b>Bit di stop</b>	1
<b>Bit di parità</b>	No
<b>Delimitatore</b>	CR+LF



## Collegamento dell'adattatore di comunicazione allo strumento



- 1** Collegare l'adattatore di comunicazione allo strumento.
- 2** Collegare il cavo USB all'adattatore di comunicazione.

- Collegare i cavi, avendo cura di orientare correttamente ogni cavo.
- Durante la comunicazione, sul display appare il simbolo .
- Quando il simbolo  è acceso, i tasti operativi dello strumento sono disabilitati.
- Durante la comunicazione, non scollegare il cavo USB. Scollegando il cavo si arresta la comunicazione. In tal caso, viene visualizzato un avviso dal software del PC. Collegare di nuovo il cavo.
- È possibile utilizzare lo strumento mentre l'adattatore di comunicazione è collegato. Tuttavia, l'adattatore di comunicazione è escluso dalla protezione contro le cadute.
- Quando la funzione di comunicazione wireless è attiva, non è possibile effettuare la comunicazione utilizzando lo strumento DT4900-01.

## 4.10 Funzione di comunicazioni wireless

È necessario l'adattatore wireless Z3210 (opzionale). GENNECT Cross e funzione HID (pag. 103) non possono essere utilizzati contemporaneamente.

### Uso di GENNECT Cross

L'uso di GENNECT Cross consente di controllare e registrare i dati misurati dello strumento e creare i rapporti di misurazione utilizzando il dispositivo mobile. Fornisce varie funzionalità, inclusa la misurazione delle armoniche. Per i dettagli, vedere il sito web di GENNECT e la funzione guida di GENNECT Cross (software applicativo gratuito).

- La distanza di comunicazione è di circa 10 m con una linea di vista chiara. La distanza di comunicazione 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.

## Uso della funzione di comunicazione wireless

- 1** Installare l'adattatore wireless Z3210 (opzionale) sullo strumento (pag.43).
- 2** Installare GENNECT Cross sul dispositivo mobile.
- 3** Accendere lo strumento, quindi abilitare la funzione di comunicazioni wireless.

Quando si accende l'alimentazione per la prima volta dopo l'installazione dello strumento Z3210, la funzione di comunicazioni wireless viene impostata automaticamente su ON.

**OFF**  
(Impostazione predefinita)

  
**Premere per almeno 1 secondo.**



**Il simbolo  si illumina**  
(Funzione di comunicazioni wireless ON)

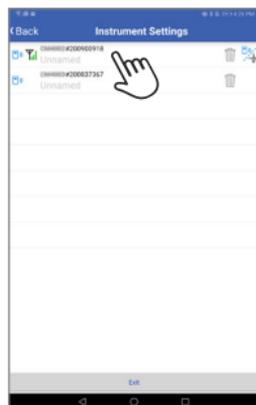
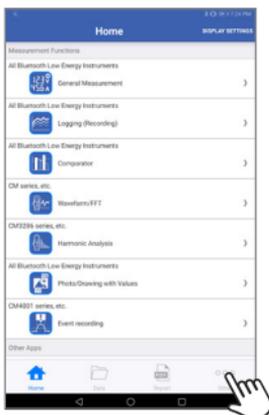
Off: Funzione di comunicazioni wireless OFF  
Lampeggiante: Comunicazioni wireless in corso

- 4** Avviare GENNECT Cross, quindi collegare e registrare lo strumento.

Toccare **[Other]**.

Toccare **[Instrument Settings]**.

Selezionare lo strumento da collegare.



- Al momento dell'avvio iniziale (senza nessun dispositivo registrato), GENNECT Cross si avvia con la schermata Impostazioni strumento.
- Quando lo strumento è nelle vicinanze, viene automaticamente connesso e registrato nella schermata di impostazione della connessione (fino a 8 dispositivi).
- Attendere da 5 a 30 secondi per collegare e registrare lo strumento dopo aver acceso lo strumento. Se lo strumento non viene registrato dopo 1 minuto, riavviare GENNECT Cross e lo strumento.

## 5 Selezionare una funzione ed eseguire la misurazione.

### Funzione di registrazione degli eventi (EVENT)

La funzione di registrazione degli eventi registra i dati quando i valori misurati superano un valore di soglia desiderato, che può essere impostato con GENNECT Cross. Per i dettagli, consultare la funzione guida in GENNECT Cross. Il numero di eventi registrati può essere verificato sullo strumento.

Premere per almeno  
1 secondo.



Numero di eventi  
visualizzati



Un evento con una durata inferiore a 200 ms potrebbe non essere misurato con precisione, non riuscendo a rilevare l'evento.

Lo strumento può registrare fino a 99 eventi. La registrazione degli eventi termina quando gli eventi registrati raggiungono il numero di 99.

Quando si avvia un'altra sessione di registrazione evento, lo strumento elimina i dati registrati in precedenza.

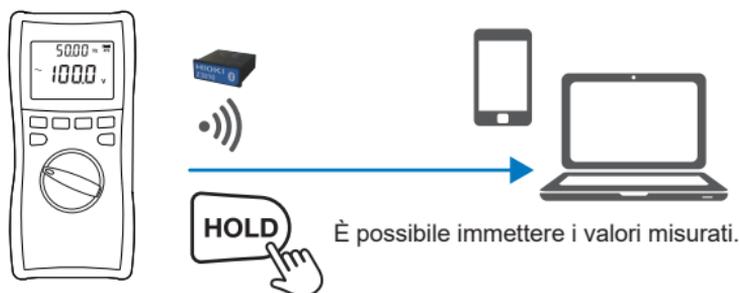
## Funzione di immissione diretta dei dati da Z3210 a Excel (Funzione di immissione diretta Excel, funzione HID)

La funzione HID e GENNECT Cross non possono essere utilizzati contemporaneamente.

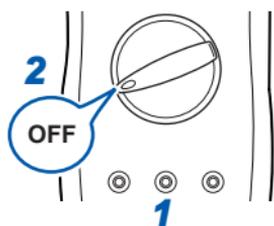
Il profilo HID (Human Interface Device), di cui è dotato l'adattatore wireless Z3210, è un profilo identico a quello utilizzato dalla tastiera wireless.

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 AUTO HOLD abilitata è utile. (pag. 84) Quando è selezionata la gamma 600 mV CC, i valori misurati non possono essere conservati automaticamente.
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 dallo strumento.

**2** Impostare il selettore su OFF.

### **3** Installare l'adattatore wireless Z3210 (opzionale) sullo strumento.

Vedere: "Procedura di installazione dell'adattatore wireless Z3210" (pag.44)

### **4** Controlla l'impostazione HID.

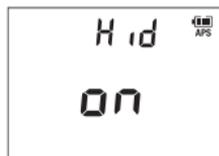
Con lo strumento spento, ruotare il selettore tenendo premuto il tasto **RANGE**.



Viene visualizzata l'impostazione salvata nel modello Z3210.

#### **Quando viene visualizzato [----]**

Aggiornare lo strumento Z3210 alla versione più recente utilizzando GENNECT Cross (versione 1.8 o successiva).



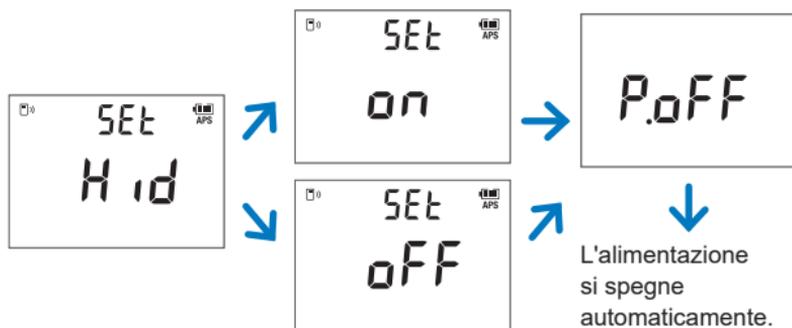
Vedere la procedura nella pagina successiva quando si modifica l'impostazione HID.

## Modifica dell'impostazione HID

- 1 Spegnere lo strumento.
- 2 Accendere l'alimentazione come segue.



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



4

- 3 Riaccendere l'alimentazione.  
L'impostazione HID viene modificata.

## 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.

1. Usare l'impostazione **Bluetooth**<sup>®</sup> del dispositivo mobile per eliminare lo strumento.
2. Disabilitare la funzione HID di Z3210. (pag. 105)
3. Usare Impostazioni strumento di GENNECT Cross per riconnettere lo strumento.

Per i dettagli, visitare il sito Web di Z3210.

<https://z3210.gennect.net>



▲  
Learn more here!

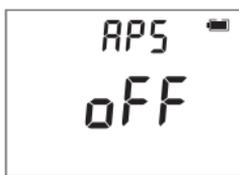
## 4.11 Tabella opzione di accensione

Le impostazioni nello strumento possono essere modificate o verificate.

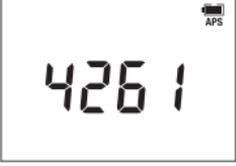
Il display passa alla schermata di misurazione quando il tasto operativo viene rilasciato.

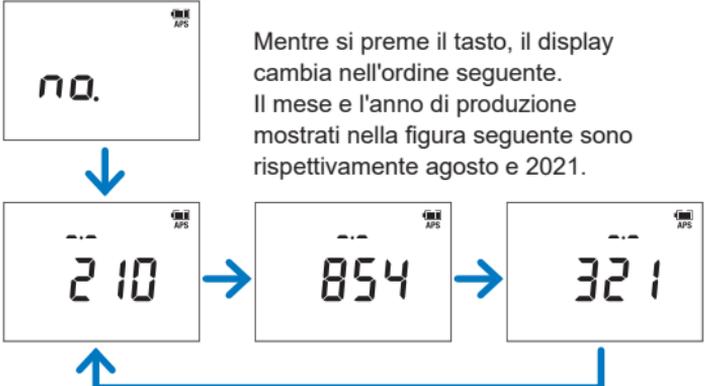
+  **Spegnere e riaccendere l'alimentazione mentre si preme il tasto operativo.**

(Ruotare il selettore da OFF.)

Descrizione	Procedura/display	Impostazione salvata
<b>Disabilitazione della funzione di risparmio energia automatico (APS).</b>  (Vedere: pag. 95)	Con spegnimento  +  (Qualsiasi posizione)   ([APS] spento)	No
<b>Segnale acustico ON/OFF</b>	Con spegnimento  +  (Qualsiasi posizione)  	Si

Descrizione	Procedura/display	Impostazione salvata
<p><b>Funzione di disattivazione automatica della retroilluminazione del display abilitata/disabilitata</b></p> <p>(Vedere: pag.94)</p>	<p>Con spegnimento</p> <p> +  (Qualsiasi posizione)</p> 	<p>Si</p>
<p><b>Funzione di valutazione positiva/negativa tensione CC abilitata/disabilitata</b></p> <p>(Vedere: pag.96)</p>	<p>Con spegnimento</p> <p> +  (Qualsiasi posizione)</p> 	<p>Si</p>
<p><b>Visualizzazione di tutti i segmenti LCD</b></p> <p>(Vedere: pag.55)</p>	<p>Con spegnimento</p> <p> +  <b>AUTO V</b> (Prima posizione da OFF)</p> <p>Se manca uno dei segmenti del display, richiedere la riparazione.</p> 	<p>—</p>

Descrizione	Procedura/display	Impo- stazione salvata
<b>Visualizzazione della versione software</b>	<p>Con spegnimento</p> <p> +  <math>\sim V</math> (Seconda posizione da OFF)</p> <p>Esempio: Ver 1.00</p> 	-
<b>Visualizzazione del numero di modello</b>	<p>Con spegnimento</p> <p> +  <b>LoZ V</b> (Terza posizione da OFF)</p> 	-

Descrizione	Procedura/display	Impo- stazione salvata
<p><b>Visualizzazione del numero di serie</b></p>  <p>The diagram illustrates the sequence of display screens for the serial number. It starts with a screen showing 'no.' (no. of series). A blue arrow points down to a screen showing '2 10'. A blue arrow points right to a screen showing '854'. A blue arrow points right to a screen showing '321'. A blue arrow points up from the '321' screen back to the '2 10' screen, indicating a return to the first screen after the sequence.</p>	<p>Con spegnimento</p> <p><b>RANGE</b> +  </p> <p>(Quarta posizione da OFF)</p> <p>Mentre si preme il tasto, il display cambia nell'ordine seguente. Il mese e l'anno di produzione mostrati nella figura seguente sono rispettivamente agosto e 2021.</p>	<p>—</p>
<p><b>Controllo dell'impostazione HID</b> (Solo quando è installato Z3210)  (Vedere: pag. 104)</p>	<p>Con spegnimento</p> <p><b>RANGE</b> +   <math>\Omega</math></p> <p>(Quinta posizione da OFF)</p>  <p>The diagram shows a display screen with 'Hid' on the top line and 'on' on the bottom line. The 'APS' logo is visible in the top right corner of the display area.</p>	<p>—</p>

Descrizione	Procedura/display	Impo- stazione salvata
<b>Funzione di conservazione delle impostazioni utente abilitata/disabilitata</b>	<p>Con spegnimento</p> <p> +  (Qualsiasi posizione)</p> <div data-bbox="346 361 581 529" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <p>I valori utilizzati più di recente per le seguenti impostazioni vengono registrati per ciascuna posizione del selettore.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi di misurazione</li> <li>• Impostazione dell'intervallo</li> <li>• Impostazione filtro</li> </ul>	Sì
<b>Funzioni di visualizzazione simultanea MAX, MIN abilitata/disabilitata</b>  (Vedere: pag.91)	<p>Con spegnimento</p> <p> +  +  (Qualsiasi posizione)</p> <div data-bbox="346 856 581 1025" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>	Sì
<b>ON/OFF della funzione HID (Solo quando è installato Z3210)</b>  (Vedere: pag. 105)	<p>Con spegnimento</p> <p> +  +  (Qualsiasi posizione)</p>	-*

\*: L'impostazione ON/OFF di HID viene salvata nello strumento Z3210.



## 5.1 Specifiche generali

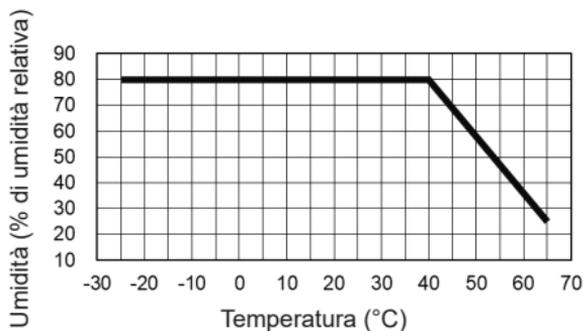
**Ambiente operativo** Ambienti chiusi, grado di contaminazione 2, altitudine fino a 2000 m

**Gamma di temperatura e umidità di funzionamento**

Temperatura  
Da -25°C a 65°C

Umidità  
Da -25°C a 40°C, 80% di umidità relativa o meno (senza condensa)  
Da 40°C a 65°C, si riduce in modo lineare dall'80% di umidità relativa o meno a 40°C al 25% di umidità relativa o meno a 65°C (senza condensa).

Riduzione della temperatura



**Gamma di temperatura e umidità di immagazzinaggio** Da -30°C a 70°C, 80% di umidità relativa o meno (senza condensa)

---

## Resistenza alla polvere e resistenza all'acqua

IP50 (se in uso), IP54 (conservazione)

Non usare lo strumento se bagnato. Sono esclusi i terminali.

(EN 60529)

I gradi di protezione per la struttura di questo strumento (basato su EN60529) sono IP50\* (se in uso) e IP54\* (conservazione).

\*IP50, IP54:

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.

"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.)

"0": L'apparecchiatura all'interno della struttura non è protetta dagli effetti nocivi dell'acqua.

"4": L'apparecchiatura all'interno della struttura è protetta dagli effetti dannosi degli spruzzi d'acqua contro la custodia da qualsiasi direzione.

---

### Funzionalità anticaduta

1 m su cemento

---

### Standard

Sicurezza EN 61010  
EMC EN 61326

---

### Alimentazione

- Batteria alcalina LR6 ×3  
Tensione di alimentazione nominale: 1,5 V CC × 3
  - Batteria all'idruro di nichel metallico HR6 ×3  
Tensione di alimentazione nominale: 1,2 V CC × 3  
Potenza nominale massima: 800 mVA
- Alimentazione nominale:  
50 mVA + 20% o meno  
(Tensione di alimentazione: 4,5 V, AUTO V, retroilluminazione spenta)  
15 mVA + 20% o meno  
(Tensione di alimentazione 4,5 V, modalità sospensione)
-

<b>Tempo di funzionamento continuo</b>	Batteria alcalina LR6 ×3 usate (Valore di riferimento con AUTO V, retroilluminazione spenta, 23°C) Circa 130 ore (senza Z3210) Circa 70 ore (con Z3210 e durante le comunicazioni wireless)
<b>Interfacce</b>	Connettore per DT4900-01 (Le comunicazioni USB possono essere eseguite con lo strumento DT4900-01 installato.) Connettore per Z3210 (Le comunicazioni wireless possono essere eseguite con lo strumento Z3210 installato.)
<b>Dimensioni</b>	Circa 87 L × 185 A × 47 P mm
<b>Peso</b>	Circa 480 g (con batterie)
<b>Durata della garanzia del prodotto</b>	3 anni
<b>Fusibile</b>	Per terminale di corrente, 11 A/1000 V Potere di interruzione: 50 kA CA/30 kA CC, tipo rapido Diam. 10,3 × 38 mm Produttore: Hollyland Il fusibile può essere sostituito dall'utente.
<b>Accessori</b>	Vedere: pag.3
<b>Opzioni</b>	Vedere: pag.3

## 5.2 Specifiche di ingresso e misurazione

### Specifiche basiche

#### Specifiche di misurazione

<b>Intervallo misurabile</b>	Vedere: "Tabella di precisione" (pag. 119)	
<b>Tensione di ingresso massima (tensione nominale massima tra terminali)</b>	Terminale V 1000 V CC/1000 V CA	
<b>Corrente di ingresso massima (corrente nominale massima tra terminali)</b>	Terminale A 10 A CC/10 A CA	
<b>Tensione nominale massima da linea a terra</b>	1000 V (categoria di misurazione III) 600 V (categoria di misurazione IV) Sovratensione transitoria anticipata: 8000 V	
<b>Metodo di misurazione</b>	RMS reale	
<b>Terminali di misurazione</b>	Terminale di tensione	(V $\Omega$    )
	Terminale COM	(COM)
	Terminale di corrente	(A)
<b>Caratteristiche di eliminazione del rumore NMRR</b>	Misurazione V CC: -60 dB o oltre (50 Hz/60 Hz)	
<b>Caratteristiche di eliminazione del rumore CMRR</b>	Misurazione V CC: -100 dB o oltre (CC/50 Hz/60 Hz, 1 k $\Omega$ sbilanciato) Misurazione V CA: -60 dB o oltre (CC/50 Hz/60 Hz, 1 k $\Omega$ sbilanciato)	

<b>Tempo di risposta</b>	<p>Tempo dall'accensione alla visualizzazione del valore (terminale aperto)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione CA, resistenza: 2 secondi o meno</li> </ul> <p>Tempo fino a quando il valore visualizzato non rientra nella gamma delle specifiche di precisione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO V: 1,2 secondi o meno (Terminale aperto → 100 V, 50 Hz, gamma automatica)</li> <li>• Tensione CC: 0,8 secondi o meno (Terminale aperto → 100 V CC, gamma automatica)</li> <li>• Tensione CA: 0,7 secondi o meno (Terminale aperto → 100 V, 50 Hz, gamma automatica)</li> <li>• Resistenza: 1,1 secondi o meno (Terminale aperto → Cortocircuito del terminale, gamma automatica)</li> </ul>
<b>Frequenza di aggiornamento del display*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valore misurato: 5 volte/secondo (escluse la capacità elettrostatica e la frequenza dopo che la gamma è stata fissata) Da 0,05 a 5 volte/secondo (quando si misura la capacità elettrostatica, varia con il valore della capacità elettrostatica.) Da 1 a 2 volte/secondo (frequenza)</li> <li>• Grafico a barre: 25 volte/secondo</li> </ul> <p>* Il tempo di movimento della gamma non è incluso.</p>
<b>Intervallo di tempo di rilevamento valore di picco</b>	1 ms o più

## Specifiche di precisione

---

<b>Condizioni di precisione garantita</b>	Durata di precisione garantita: 1 anno Intervallo di temperatura e umidità di precisione garantita: 23°C ±5°C 80% di umidità relativa o meno (senza condensa) Gamma di tensione di alimentazione di precisione garantita: 3,0 V ±0,1 V o più (fino allo spegnimento) Altro: Quando sono collegati prolunga e connettori di accoppiamento L4931, la precisione è garantita con la lunghezza del cavo di 3 m o meno.
<b>Precisione di misurazione</b>	Vedere: "Tabella di precisione" (pag. 119) La forma d'onda CA deve essere un'onda sinusoidale.
<b>Coefficiente di temperatura</b>	Al di fuori della gamma 23°C ±5°C, (Precisione di misurazione × 0,1)/°C viene aggiunta alla precisione di misurazione.

---

## Tabella di precisione

La forma d'onda CA deve essere un'onda sinusoidale.

### 1. AUTO V (valutazione automatica tensione CA/tensione CC)

Valutazione CA: Uguale alle specifiche di precisione in "3. Tensione CA + CC" (pag. 120)

Valutazione CC: Uguale alle specifiche di precisione in "2. Tensione CC" (pag. 119)

### 2. Tensione CC

Valore misurato (valore misurato/MAX/MIN/AVG)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione* <sup>1</sup>	Impedenza di ingresso
600,0 mV	Da -600,0 mV a 600,0 mV	±0,15% rdg ±5 dgt	11,3 MΩ ±2,0%
6,000 V	Da -6,000 V a 6,000 V	±0,15% rdg ±2 dgt	11,3 MΩ ±2,0%
60,00 V	Da -60,00 V a 60,00 V	±0,15% rdg ±2 dgt	10,4 MΩ ±2,0%
600,0 V	Da -600,0 V a 600,0 V	±0,15% rdg ±2 dgt	10,3 MΩ ±1,5%
1000 V	Da -1000 V a 1000 V	±0,15% rdg ±5 dgt	10,3 MΩ ±1,5%

Protezione da sovraccarico: 1100 V CC/1100 V CA o  $2 \times 10^7$  V · Hz, a seconda di quale sia inferiore (applicata per 1 minuto)

Tipo di accoppiamento: Accoppiamento CC

Soglia di movimento gamma automatica: Oltre 6000 conteggi per la gamma superiore  
Meno di 540 conteggi per la gamma inferiore

\*1: ±1 dgt deve essere aggiunto al 5% o meno della gamma.

Valore di picco (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione
60,00 V	Da -120,0 V a 120,0 V	±1,0% rdg ±7 dgt
600,0 V	Da -1000 V a 1000 V	±1,0% rdg ±7 dgt
1000 V	Da -1000 V a 1000 V	±1,0% rdg ±7 dgt

Impedenza di ingresso, protezione da sovraccarico, tipo di accoppiamento: Uguale al valore misurato della tensione CC

Movimento della gamma: In base al movimento della gamma del valore misurato della tensione CC

3. Tensione CA + CC

Valore RMS (valore misurato/MAX/MIN/AVG)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione*1		Impedenza di ingresso
		CC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
6,000 V	Da 0,000 V a 6,000 V (da 0,060 V a 6,000 V)	±1,0% rdg ±13 dgt	±1,5% rdg ±13 dgt	11,3 MΩ ±2,0% 100 pF o meno
60,00 V	Da 0,00 V a 60,00 V (da 0,60 V a 60,00 V)	±1,0% rdg ±13 dgt	±1,5% rdg ±13 dgt	10,4 MΩ ±2,0% 100 pF o meno
600,0 V	Da 0,0 V a 600,0 V (da 6,0 V a 600,0 V)	±1,0% rdg ±13 dgt	±1,5% rdg ±13 dgt	10,3 MΩ ±1,5% 100 pF o meno
1000 V	Da 0 V a 1000 V (da 10 V a 1000 V)	±1,0% rdg ±13 dgt	±1,5% rdg ±13 dgt	10,3 MΩ ±1,5% 100 pF o meno

Protezione da sovraccarico: 1100 V CC/1100 V CA o  $2 \times 10^7$  V · Hz, a seconda di quale sia inferiore (applicata per 1 minuto)  
Sovratensione transitoria 8000 V

Fattore di cresta: 3 fino a 4000 conteggi

Si riduce in modo lineare a 2 a 6000 conteggi.

2 fino a 750 conteggi e si riduce in modo lineare a 1,5 a 1000 conteggi solo nella gamma 1000 V.

Tipo di accoppiamento: Accoppiamento CC

Soglia di movimento gamma automatica: Oltre 6000 conteggi per la gamma superiore  
Meno di 540 conteggi per la gamma inferiore

\*1: ±5 dgt deve essere aggiunto al 5% o meno della gamma.

Quando il filtro è su ON

100 Hz: ±1,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 100 Hz,  
nessuna precisione specificata oltre 100 Hz

500 Hz: ±0,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 500 Hz,  
nessuna precisione specificata oltre 500 Hz

Valore di picco (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione	
		CC, 40 Hz $\leq$ f $\leq$ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz
60,00 V	Da -120,0 V a 120,0 V (da $\pm 3,0$ V a $\pm 120,0$ V)	$\pm 1,0\%$ rdg $\pm 7$ dgt	$\pm 1,5\%$ rdg $\pm 7$ dgt
600,0 V	Da -1200 V a 1200 V (da $\pm 30$ V a $\pm 1000$ V)	$\pm 1,0\%$ rdg $\pm 7$ dgt	$\pm 1,5\%$ rdg $\pm 7$ dgt
1000 V	Da -1500 V a 1500 V (da $\pm 50$ V a $\pm 1000$ V)	$\pm 1,0\%$ rdg $\pm 7$ dgt	$\pm 1,5\%$ rdg $\pm 7$ dgt
Impedenza di ingresso, protezione da sovraccarico, tipo di accoppiamento: Uguale al valore RMS di tensione CA + CC (pag. 120) Movimento della gamma: In base al movimento della gamma del valore RMS di tensione CA + CC			

#### 4. Tensione CA

Valore RMS (valore misurato/MAX/MIN/AVG)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione*1		Impedenza di ingresso
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
6,000 V	Da 0,000 V a 6,000 V (da 0,060 V a 6,000 V)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	11,3 MΩ ±2,0% 100 pF o meno
60,00 V	Da 0,00 V a 60,00 V (da 0,60 V a 60,00 V)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	10,4 MΩ ±2,0% 100 pF o meno
600,0 V	Da 0,0 V a 600,0 V (da 6,0 V a 600,0 V)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	10,3 MΩ ±1,5% 100 pF o meno
1000 V	Da 0 V a 1000 V (da 10 V a 1000 V)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	10,3 MΩ ±1,5% 100 pF o meno

Protezione da sovraccarico: 1100 V CC/1100 V CA o  $2 \times 10^7$  V · Hz, a seconda di quale sia inferiore (applicata per 1 minuto)  
Sovratensione transitoria 8000 V

Fattore di cresta: 3 fino a 4000 conteggi

Si riduce in modo lineare a 2 a 6000 conteggi.

2 fino a 750 conteggi e si riduce in modo lineare a 1,5 a 1000 conteggi solo nella gamma 1000 V.

Tipo di accoppiamento: Accoppiamento CA

Soglia di movimento gamma automatica: Oltre 6000 conteggi per la gamma superiore  
Meno di 540 conteggi per la gamma inferiore

\*1: ±5 dgt deve essere aggiunto al 5% o meno della gamma.

Quando il filtro è su ON

100 Hz: ±1,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 100 Hz,  
nessuna precisione specificata oltre 100 Hz

500 Hz: ±0,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 500 Hz,  
nessuna precisione specificata oltre 500 Hz

Valore di picco (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione	
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz
60,00 V	Da -120,0 V a 120,0 V (da ±3,0 V a ±120,0 V)	±1,0% rdg ±7 dgt	±1,5% rdg ±7 dgt
600,0 V	Da -1200 V a 1200 V (da ±30 V a ±1000 V)	±1,0% rdg ±7 dgt	±1,5% rdg ±7 dgt
1000 V	Da -1500 V a 1500 V (da ±50 V a ±1000 V)	±1,0% rdg ±7 dgt	±1,5% rdg ±7 dgt
Impedenza di ingresso, protezione da sovraccarico, tipo di accoppiamento: Uguale al valore RMS di tensione CA (pag. 122) Movimento della gamma: In base al movimento della gamma del valore RMS di tensione CA			

5. Frequenza di tensione

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione* <sup>2</sup>	Tensione di sensibilità minima			
			Gamma 6,000 V	Gamma 60,00 V	Gamma 600,0 V	Gamma 1000 V
99,99 Hz	Da 5,00 Hz a 99,99 Hz (da 5,00 Hz a 99,99 Hz* <sup>1</sup> )	±0,1% rdg ±1 dgt	0,600 V	6,00 V	60,0 V	100 V
999,9 Hz	Da 40,0 Hz a 999,9 Hz (da 40,0 Hz a 999,9 Hz)	±0,1% rdg ±1 dgt	0,600 V	6,00 V	60,0 V	100 V
9,999 kHz	Da 0,100 kHz a 9,999 kHz (da 0,100 kHz a 9,999 kHz)	±0,1% rdg ±1 dgt	0,600 V	6,00 V	60,0 V	100 V
99,99 kHz	Da 1,00 kHz a 50,00 kHz (da 1,00 kHz a 50,00 kHz)	±0,1% rdg ±1 dgt	1,800 V	12,00 V	120,0 V	230 V
	Oltre da 50,00 kHz a 99,99 kHz (oltre da 50,00 kHz a 99,99 kHz)	±0,1% rdg ±1 dgt	3,000 V	24,00 V	240,0 V	400 V

Impedenza di ingresso, protezione da sovraccarico, tipo di accoppiamento:  
Uguale al valore RMS di tensione CA (pag. 122)

Soglia di movimento gamma automatica: Oltre 9999 conteggi per la gamma superiore  
Meno di 900 conteggi per la gamma inferiore

Se la frequenza di tensione viene visualizzata nel display principale, la gamma di tensione CA è fissata sulla gamma 6,000 V.

Se la frequenza di tensione viene visualizzata nel display secondario, la gamma della frequenza di tensione è fissata sulla modalità gamma automatica.

\*1: La gamma di misurazione di 5,00 Hz e superiore è solo per la gamma 6,000 V.

La gamma di misurazione per altre gamme di tensione è da 40,00 Hz a 99,99 Hz.

\*2: ±2 dgt deve essere aggiunto al 20% o meno della gamma.

## 6. LoZ V (misurazione della tensione di impedenza di ingresso bassa)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione*1		Impedenza di ingresso
		CC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
600,0 V	Valutazione CA: Da 0,0 V a 600,0 V (da 6,0 V a 600,0 V)  Valutazione CC: Da -600,0 V a 600,0 V	±1,0% rdg ±13 dgt	±1,5% rdg ±13 dgt	1,0 MΩ ±20%
<p>Protezione da sovraccarico: 1100 V CC/1100 V CA o <math>2 \times 10^7</math> V · Hz, a seconda di quale sia inferiore (applicata per 1 minuto) Sovratensione transitoria 8000 V</p> <p>Fattore di cresta: 3 fino a 4000 conteggi Si riduce in modo lineare a 2 a 6000 conteggi.</p> <p>Tipo di accoppiamento: Accoppiamento CC</p> <p>*1: ±5 dgt deve essere aggiunto al 5% o meno della gamma. Quando il filtro è su ON 100 Hz: ±1,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 100 Hz, nessuna precisione specificata oltre 100 Hz 500 Hz: ±0,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 500 Hz, nessuna precisione specificata oltre 500 Hz</p>				

## 7. Continuità

Gamma	Precisione	Corrente di misurazione	Tensione circuito aperto
600,0 Ω	±0,7% rdg ±5 dgt	200 μA ±20%	2,0 V CC o meno
<p>Protezione da sovraccarico: 1000 V CC/1000 V CA o <math>2 \times 10^7</math> V · Hz (applicata per 1 minuto) Corrente sotto sovraccarico Stato stazionario: 15 mA o meno Stato transitorio: 1,6 A o meno</p> <p>Valore di soglia di attivazione continuità: 25 Ω ±10 Ω (segnale acustico continuo, la retroilluminazione rossa si illumina)</p> <p>Valore di soglia di disattivazione continuità: 245 Ω ±10 Ω</p> <p>Tempo di risposta: Viene rilevato un circuito aperto o un cortocircuito per almeno 0,5 ms.</p> <p>Condizioni di precisione garantita: Dopo la regolazione zero</p>			

8. Test del diodo

Gamma	Precisione	Corrente di misurazione	Tensione circuito aperto
1,800 V	$\pm 0,5\%$ rdg $\pm 5$ dgt	200 $\mu$ A $\pm 20\%$	2,0 V CC o meno
<p>Protezione da sovraccarico: 1000 V CC/1000 V CA o <math>2 \times 10^7</math> V · Hz, a seconda di quale sia inferiore (applicata per 1 minuto)                      Corrente sotto cortocircuito: 200 <math>\mu</math>A <math>\pm 20\%</math>                      Corrente sotto sovraccarico                      Stato stazionario: 15 mA o meno                      Stato transitorio: 1,6 A o meno</p> <p>Durante il collegamento diretto, viene emesso un segnale acustico intermittente                      (Soglia: da 0,15 V a 1,8 V)                      Se inferiore a 0,15 V, segnale acustico continuo, la retroilluminazione rossa si illumina</p>			

9. Resistenza

Gamma	Precisione	Corrente di misurazione	Tensione circuito aperto
600,0 $\Omega$	$\pm 0,7\%$ rdg $\pm 5$ dgt	200 $\mu$ A $\pm 20\%$	2,0 V CC o meno
6,000 k $\Omega$	$\pm 0,7\%$ rdg $\pm 3$ dgt	100 $\mu$ A $\pm 20\%$	2,0 V CC o meno
60,00 k $\Omega$	$\pm 0,7\%$ rdg $\pm 3$ dgt	10 $\mu$ A $\pm 20\%$	2,0 V CC o meno
600,0 k $\Omega$	$\pm 0,7\%$ rdg $\pm 3$ dgt	1 $\mu$ A $\pm 20\%$	2,0 V CC o meno
6,000 M $\Omega$	$\pm 0,9\%$ rdg $\pm 3$ dgt	100 nA $\pm 20\%$	2,0 V CC o meno
60,00 M $\Omega$	$\pm 1,5\%$ rdg $\pm 3$ dgt	10 nA $\pm 20\%$	2,0 V CC o meno
<p>Protezione da sovraccarico: 1000 V CC/1000 V CA o <math>2 \times 10^7</math> V · Hz, a seconda di quale sia inferiore (applicata per 1 minuto)                      Corrente sotto cortocircuito: 300 <math>\mu</math>A o meno                      Corrente sotto sovraccarico                      Stato stazionario: 15 mA o meno                      Stato transitorio: 1,6 A o meno</p> <p>Condizioni di precisione garantita: Dopo la regolazione zero                      Valore di soglia di movimento gamma automatica: Oltre 6000 conteggi per la gamma superiore                      Meno di 540 conteggi per la gamma inferiore</p>			

## 10. Capacità elettrostatica

Gamma	Precisione	Corrente di misurazione	Tensione circuito aperto
1,000 $\mu\text{F}$	$\pm 1,9\%$ rdg $\pm 5$ dgt	10 nA/100 nA/1 $\mu\text{A} \pm 20\%$	2,0 V CC o meno
10,00 $\mu\text{F}$	$\pm 1,9\%$ rdg $\pm 5$ dgt	100 nA/1 $\mu\text{A}/10 \mu\text{A} \pm 20\%$	2,0 V CC o meno
100,0 $\mu\text{F}$	$\pm 1,9\%$ rdg $\pm 5$ dgt	1 $\mu\text{A}/10 \mu\text{A}/100 \mu\text{A} \pm 20\%$	2,0 V CC o meno
1,000 mF	$\pm 1,9\%$ rdg $\pm 5$ dgt	10 $\mu\text{A}/100 \mu\text{A}/200 \mu\text{A} \pm 20\%$	2,0 V CC o meno
10,00 mF	$\pm 5,0\%$ rdg $\pm 20$ dgt	100 $\mu\text{A}/200 \mu\text{A} \pm 20\%$	2,0 V CC o meno

Protezione da sovraccarico: 1000 V CC/1000 V CA o  $2 \times 10^7 \text{ V} \cdot \text{Hz}$ , a seconda di quale sia inferiore (applicata per 1 minuto)  
 Corrente sotto cortocircuito: 300  $\mu\text{A}$  o meno  
 Corrente sotto sovraccarico  
 Stato stazionario: 15 mA o meno  
 Stato transitorio: 1,6 A o meno

Conteggio massimo per ogni gamma: 1100 (1000 per gamma 10,00 mF)  
 Valore di soglia di movimento gamma automatica: Oltre 1100 conteggi per la gamma superiore  
 Meno di 100 conteggi per la gamma inferiore

11. Corrente CA (sensore di corrente a pinza)

Valore RMS (valore misurato/MAX/MIN/AVG)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione (solo lo strumento)*1		Frequenza di conversione
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
10,00 A	Da 0,00 A a 10,00 A (da 0,10 A a 10,00 A)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	0,05 A/mV
20,00 A	Da 0,00 A a 20,00 A (da 0,20 A a 20,00 A)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	0,10 A/mV
50,0 A	Da 0,0 A a 50,0 A (da 0,5 A a 50,0 A)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	0,25 A/mV
100,0 A	Da 0,0 A a 100,0 A (da 1,0 A a 100,0 A)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	0,5 A/mV
200,0 A	Da 0,0 A a 200,0 A (da 2,0 A a 200,0 A)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	1,0 A/mV
500 A	Da 0 A a 500 A (da 5 A a 500 A)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	2,5 A/mV
1000 A	Da 0 A a 1000 A (da 10 A a 1000 A)	±0,9% rdg ±3 dgt	±1,5% rdg ±3 dgt	5 A/mV

Utilizzare la sonda a pinza 9010-50, 9018-50 o 9132-50.

Impedenza di ingresso: 1,0 MΩ ±20,0%

La precisione non include l'errore della sonda a pinza.

L'ingresso massimo si basa sulle specifiche della sonda a pinza.

Solo gamma manuale

Protezione da sovraccarico: 1000 V CC/1000 V CA o  $2 \times 10^7 \text{ V} \cdot \text{Hz}$ , a seconda di quale sia inferiore (applicata per 1 minuto)

Fattore di cresta: 3 o meno

Tipo di accoppiamento: Accoppiamento CC

\*1: ±5 dgt deve essere aggiunto al 5% o meno della gamma.

Quando il filtro è su ON

100 Hz: ±1,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 100 Hz, nessuna precisione specificata oltre 100 Hz

500 Hz: ±0,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 500 Hz, nessuna precisione specificata oltre 500 Hz

Valore di picco (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione (solo lo strumento)	
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz
10,00 A	Da -30,0 A a 30,0 A (da ±2,0 A a ±30,0 A)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt
20,00 A	Da -60,0 A a 60,0 A (da ±4,0 A a ±60,0 A)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt
50,0 A	Da -150 A a 150 A (da ±10 A a ±150 A)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt
100,0 A	Da -300 A a 300 A (da ±20 A a ±300 A)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt
200,0 A	Da -600 A a 600 A (da ±40 A a ±600 A)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt
500 A* <sup>1</sup>	Da -1500 A a 1500 A (da ±100 A a ±1500 A)	±1,5% rdg ±70 dgt	±2,0% rdg ±70 dgt
1000 A* <sup>1</sup>	Da -1500 A a 1500 A (da ±200 A a ±1500 A)	±1,5% rdg ±70 dgt	±2,0% rdg ±70 dgt

Impedenza di ingresso, frequenza di conversione, tipo di accoppiamento:  
Uguale al valore RMS di corrente CA (sensore di corrente a pinza) (pag. 128)  
La precisione non include l'errore della sonda a pinza.  
L'ingresso massimo si basa sulle specifiche della sonda a pinza.  
\*1: Risoluzione minima 10 A

12. Corrente CA

Valore RMS (valore misurato/MAX/MIN/AVG)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione*1		Impedenza di ingresso
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
600,0 mA	Da 0,0 mA a 600,0 mA (da 6,0 mA a 600,0 mA)	±1,4% rdg ±3 dgt	±1,8% rdg ±3 dgt	35 mΩ ±30%
6,000 A	Da 0,000 A a 6,000 A (da 0,060 A a 6,000 A)	±1,4% rdg ±3 dgt	±1,8% rdg ±3 dgt	
10,00 A	Da 0,00 A a 10,00 A (da 0,10 A a 10,00 A)	±1,4% rdg ±3 dgt	±1,8% rdg ±3 dgt	

Fattore di cresta: 3 fino a 4000 conteggi

Si riduce in modo lineare a 2 a 6000 conteggi (diverso dalla gamma 10,00 A).

1,5 o meno (gamma 10,00 A)

Tipo di accoppiamento: Accoppiamento CC (viene visualizzato il valore RMS del componente CA calcolato dal software).

Il grafico a barre, tuttavia, mostra il valore RMS per il componente CA + CC)

Soglia di movimento gamma automatica: Oltre 6000 conteggi per la gamma superiore

Meno di 540 conteggi per la gamma inferiore

\*1: ±5 dgt deve essere aggiunto al 5% o meno della gamma.

Quando il filtro è su ON

100 Hz: ±1,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 100 Hz,  
nessuna precisione specificata oltre 100 Hz

500 Hz: ±0,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 500 Hz,  
nessuna precisione specificata oltre 500 Hz

## Valore di picco (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione		Impedenza di ingresso
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz	
600,0 mA	Da -1200 mA a 1200 mA (da ±30 mA a ±1200 mA)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt	35 mΩ ±30%
6,000 A	Da -12,00 A a 12,00 A (da ±0,30 A a ±10,00 A)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt	
10,00 A	Da -15,00 A a 15,00 A (da ±0,50 A a ±10,00 A)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt	

Tipo di accoppiamento: Accoppiamento CC (solo il valore di picco per il componente CA viene calcolato dal software)  
Movimento della gamma: In base al movimento della gamma del valore RMS di corrente CA (pag. 130)

## 13. Frequenza corrente

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione*1	Corrente di sensibilità minima		
			Gamma 600,0 mA	Gamma 6,000 A	Gamma 10,00 A
99,99 Hz	Da 40,00 Hz a 99,99 Hz (da 40,00 Hz a 99,99 Hz)	±0,1% rdg ±1 dgt	60,0 mA	0,600 A	3,00 A
999,9 Hz	Da 40,0 Hz a 999,9 Hz (da 40,0 Hz a 999,9 Hz)	±0,1% rdg ±1 dgt			
9,999 kHz	Da 0,100 kHz a 9,999 kHz (da 0,100 kHz a 9,999 kHz)	±0,1% rdg ±1 dgt			

Impedenza di ingresso, tipo di accoppiamento: Uguale al valore RMS di corrente CA (pag. 130)  
Soglia di movimento gamma automatica: Oltre 9999 conteggi per la gamma superiore  
Meno di 900 conteggi per la gamma inferiore

Se la frequenza di corrente viene visualizzata nel display principale, la gamma di corrente CA è fissata sulla gamma 600,0 mA.  
Se la frequenza di corrente viene visualizzata nel display secondario, la gamma della frequenza di corrente è fissata sulla modalità gamma automatica.

\*1: ±2 dgt deve essere aggiunto al 20% o meno della gamma.

14. AUTO A (valutazione automatica corrente CA/corrente CC)

Valutazione CA: Uguale alle specifiche di precisione in "16. Corrente CA + CC" (pag. 133)

Valutazione CC: Uguale alle specifiche di precisione in "15. Corrente CC" (pag. 132)

15. Corrente CC

Valore misurato (valore misurato/MAX/MIN/AVG)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione* <sup>1</sup>	Impedenza di ingresso
600,0 mA	Da -600,0 mA a 600,0 mA	±0,5% rdg ±3 dgt	35 mΩ ±30%
6,000 A	Da -6,000 A a 6,000 A	±0,5% rdg ±3 dgt	
10,00 A	Da -10,00 A a 10,00 A	±0,5% rdg ±3 dgt	
Tipo di accoppiamento: Accoppiamento CC Soglia di movimento gamma automatica: Oltre 6000 conteggi per la gamma superiore Meno di 540 conteggi per la gamma inferiore *1: ±2 dgt deve essere aggiunto al 5% o meno della gamma.			

Valore di picco (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione	Impedenza di ingresso
600,0 mA	Da -1200 mA a 1200 mA	±1,5% rdg ±7 dgt	35 mΩ ±30%
6,000 A	Da -10,00 A a 10,00 A	±1,5% rdg ±7 dgt	
10,00 A	Da -10,00 A a 10,00 A	±1,5% rdg ±7 dgt	
Tipo di accoppiamento: Uguale al valore misurato della corrente CC Movimento della gamma: In base al movimento della gamma del valore misurato della corrente CC			

## 16. Corrente CA + CC

Valore RMS (valore misurato/MAX/MIN/AVG)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione* <sup>1</sup>		Impedenza di ingresso
		CC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
600,0 mA	Da 0,0 mA a 600,0 mA (da 6,0 mA a 600,0 mA)	±1,4% rdg ±3 dgt	±1,8% rdg ±3 dgt	35 mΩ ±30%
6,000 A	Da 0,000 A a 6,000 A (da 0,060 A a 6,000 A)	±1,4% rdg ±3 dgt	±1,8% rdg ±3 dgt	
10,00 A	Da 0,00 A a 10,00 A (da 0,10 A a 10,00 A)	±1,4% rdg ±3 dgt	±1,8% rdg ±3 dgt	

Fattore di cresta: 3 fino a 4000 conteggi  
Si riduce in modo lineare a 2 a 6000 conteggi (diverso dalla gamma 10,00 A).  
1,5 o meno (gamma 10,00 A)

Tipo di accoppiamento: Accoppiamento CC

Soglia di movimento gamma automatica: Oltre 6000 conteggi per la gamma superiore  
Meno di 540 conteggi per la gamma inferiore

\*1: ±5 dgt deve essere aggiunto al 5% o meno della gamma.  
Quando il filtro è su ON  
100 Hz: ±1,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 100 Hz,  
nessuna precisione specificata oltre 100 Hz  
500 Hz: ±0,5% rdg aggiunto nella gamma da 40 Hz a 500 Hz,  
nessuna precisione specificata oltre 500 Hz

Valore di picco (PEAK MAX/PEAK MIN)

Gamma	Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)	Precisione	
		CC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz
600,0 mA	Da -1200 mA a 1200 mA (da ±30 mA a ±1200 mA)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt
6,000 A	Da -12,00 A a 12,00 A (da ±0,30 A a ±10,00 A)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt
10,00 A	Da -15,00 A a 15,00 A (da ±0,50 A a ±10,00 A)	±1,5% rdg ±7 dgt	±2,0% rdg ±7 dgt

Impedenza di ingresso, tipo di accoppiamento: Uguale al valore RMS di corrente CA + CC

Movimento della gamma: In base al movimento della gamma del valore RMS di corrente CA + CC

17. Alta tensione CC (modalità Sonda di alta tensione CC)

Valore misurato (valore misurato/MAX/MIN/AVG)

<b>Gamma</b>	<b>Gamma di visualizzazione (gamma di precisione garantita)</b>	<b>Precisione in combinazione con P2000</b>	<b>Impedenza di ingresso in combinazione con P2000</b>
600,0 V	Da -600,0 V a 600,0 V (da $\pm 80,0$ V a $\pm 600,0$ V)	$\pm 0,5\%$ rdg $\pm 0,2$ V	20 M $\Omega$ $\pm 5,0\%$
2000 V	Da -2000 V a 2000 V (da $\pm 80$ V a $\pm 2000$ V)	$\pm 0,5\%$ rdg $\pm 5$ V	20 M $\Omega$ $\pm 5,0\%$

Tipo di accoppiamento: Accoppiamento CC  
 Soglia di movimento gamma automatica: Oltre 6000 conteggi per la gamma superiore  
 Meno di 540 conteggi per la gamma inferiore

Specifiche di precisione (solo per P2010), tensione di ingresso massima, tensione nominale massima da linea a terra, protezione da sovraccarico: In base alle specifiche di P2010 o P2000 (solo in combinazione con P2010 o P2000)  
 Vedere: Manuale di istruzioni per P2010 o P2000

## 5.3 Altre specifiche

### Specifiche dell'interfaccia

#### Connettore per pacchetto di comunicazione (USB) DT4900-01

Dopo che lo strumento ha ricevuto il comando dal PC, il simbolo  si illumina e inizia la comunicazione.

Dopo che lo strumento riceve il comando dal PC, viene eseguita un'operazione di risposta.

<b>Metodo di comunicazione</b>	Comunicazione seriale asincrona a infrarossi (half-duplex)
<b>Contenuti della comunicazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risposta con dati di misurazione</li> <li>• La funzione dei tasti può essere impostata sul PC.</li> </ul>

#### Connettore per adattatore wireless Z3210

Impostare la funzione di comunicazione wireless su ON (premendo  per 1 secondo o più si commuta l'impostazione ON/OFF) e si avvia la comunicazione.

- Funzione di comunicazioni wireless OFF: Simbolo  sul display LCD spento
- Funzione di comunicazioni wireless ON: Simbolo  sul display LCD illuminato
- Comunicazioni wireless in corso: Simbolo  sul display LCD lampeggiante

Quando si accende l'alimentazione dopo l'installazione dello strumento Z3210, la funzione di comunicazioni wireless viene impostata automaticamente su ON.

<b>Distanza di comunicazione</b>	10 m (distanza in linea di vista)
<b>Funzione HID</b>	Commutare l'impostazione ON/OFF della funzione HID dello strumento Z3210 nell'opzione di accensione. Quando la funzione HID è su ON, non è possibile comunicare con GENNECT Cross.
<b>Funzione di aggiornamento</b>	Utilizzando GENNECT Cross, aggiornare la versione del firmware dello strumento. Firmware dello strumento compatibile: Versione 1.00 o successiva GENNECT Cross: Versione 1.8 o successiva

Quando la funzione di comunicazione wireless è attiva, non è possibile effettuare la comunicazione utilizzando lo strumento DT4900-01.

Altre specifiche

## 6.1 Riparazioni, taratura e pulizia

 **AVVERTENZA**

- **Non tentare di modificare, smontare o riparare lo strumento da soli.**

Ciò potrebbe causare lesioni personali o incendi.

**Taratura**  
.....**IMPORTANTE**

La taratura periodica è necessaria per garantire che lo strumento fornisca risultati di misurazione corretti con la precisione specificata.

L'intervallo di taratura dipende da fattori quali le condizioni operative e l'ambiente. Determinare l'intervallo di taratura appropriato in base alle condizioni operative e all'ambiente e rivolgersi a Hioki per eseguire la taratura di conseguenza su base periodica.

## Se esposto all'acqua durante la conservazione

Eseguire la seguente procedura di drenaggio per rimuovere le gocce d'acqua.

### PERICOLO

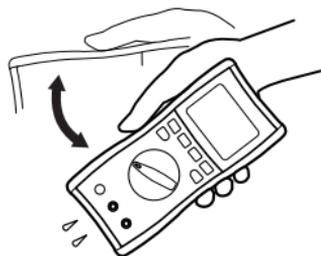
- **Rimuovere le gocce d'acqua quando lo strumento è esposto all'acqua durante la conservazione e asciugare completamente lo strumento prima dell'uso.**



Sussiste il rischio di scosse elettriche se lo strumento viene utilizzato bagnato.

#### Parte inferiore

Fori di  
drenaggio



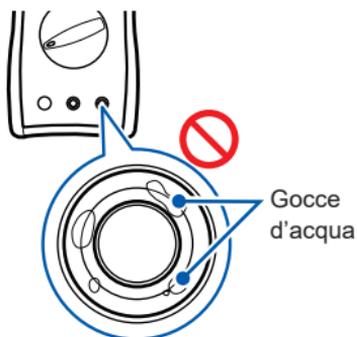
- 1 Tenere saldamente lo strumento con i fori di drenaggio lontano da sé e agitarlo circa 20 volte finché non fuoriescono gocce d'acqua.**

Controllare la sicurezza dell'ambiente circostante e tenere saldamente e agitare lo strumento.

- 2 Tenere saldamente lo strumento con il terminale di misurazione rivolto verso il basso e battere delicatamente lo strumento contro un panno morbido, ecc. circa 10 volte finché non fuoriescono gocce d'acqua.**

Ruotare il selettore per commutare l'otturatore e scaricare l'acqua da tutti e 3 i terminali di misurazione.

- 3** Posizionare lo strumento su un asciugamano o un panno asciutto e lasciarlo asciugare a temperatura ambiente per 2 o 3 ore.



- 4** Verificare che non vi siano gocce d'acqua all'interno dei terminali di misurazione.

Non utilizzare lo strumento se all'interno dei terminali di misurazione sono ancora presenti gocce d'acqua.

## Quando si verifica condensa

### IMPORTANTE

Quando lo strumento viene riportato da un ambiente ad alta temperatura/alta umidità a un ambiente a temperatura ambiente e si forma della condensa, rimuovere il coperchio della batteria, il fusibile e le batterie, quindi lasciare asciugare lo strumento a temperatura ambiente per 24 ore o più. In caso contrario, potrebbe non essere eseguita una misurazione accurata.

## Pulizia

### **ATTENZIONE**

- **Pulire lo strumento con un panno morbido inumidito con acqua o detergente neutro se lo strumento si sporca.**



L'uso di detersivi che contengono solventi come benzene, alcool, acetone, etere, chetoni, diluenti o benzina potrebbe deformare e scolorire lo strumento, così come pulirlo con forza eccessiva.

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

## Precauzioni per la spedizione

Osservare quanto segue durante la spedizione dello strumento.

### **ATTENZIONE**

- **Rimuovere gli accessori e le opzioni dallo strumento.**
- **Allegare una descrizione del malfunzionamento.**
- **Utilizzare l'imballaggio in cui è stato inizialmente consegnato lo strumento e poi imballarlo in una confezione aggiuntiva.**



In caso contrario, si potrebbero causare danni durante la spedizione.

## Smaltimento

Smaltire lo strumento in conformità alle normative in vigore.

## 6.2 Risoluzione dei problemi

- Se si sospettano danni, leggere la sezione “Prima di restituire per la riparazione” (pag. 141) per risolvere il problema. Se il problema persiste, rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Hioki.
- Quando si invia lo strumento per la riparazione, rimuovere le batterie e imballarlo con cura per evitare danni durante il trasporto.

Includere materiale di imbottitura in modo che lo strumento non possa muoversi all'interno della confezione. Assicurarsi di includere i dettagli del problema.

Hioki non può essere responsabile per danni che si verificano durante la spedizione.

### Prima di restituire per la riparazione

Sintomo	Controllo e/o rimedio	Riferimento
<b>Non appare nulla sul display. Il display scompare dopo poco tempo.</b>	Controllare che le batterie non siano scariche. Sostituire con batterie nuove.	pag.32
	Verificare che la funzione di risparmio energia automatico non sia stata attivata. Controllare l'impostazione della funzione di risparmio energia automatico.	pag.95

Sintomo	Controllo e/o rimedio	Riferimento
<b>Il valore misurato non appare. Anche dopo la misurazione, viene visualizzato ancora 0 (zero). Anche dopo il cortocircuito della sonda, il valore misurato non appare. La regolazione zero non è possibile.</b>	Se il valore di corrente misurato non appare, verificare che il fusibile non sia bruciato. Se il fusibile è bruciato, sostituirlo con quello specificato.	pag. 59  pag. 146
	Se il valore di corrente misurato non appare, verificare che il portafusibile non sia deformato. Quando si rimuove il fusibile, il supporto si deforma se viene applicata una forza eccessiva. Schiacciarlo con pinze a becco lungo e ripristinare la forma del portafusibile.	pag. 146
	Controllare che i terminali di misura non siano rotti. Eseguire il controllo di continuità per confermare la continuità dei terminali di misura. Se il terminali di misura è rotto, sostituirlo.	pag. 57
	Verificare che i terminali di misura siano stati inseriti alle estremità. Verificare che il metodo di misurazione sia corretto. Se non si riscontrano problemi nel metodo di misurazione, lo strumento potrebbe non funzionare correttamente. Richiedere la riparazione.	—
<b>Il display non si stabilizza e il valore oscilla; è difficile leggere il valore.</b>	Verificare che il segnale di ingresso rientri nella gamma di ingresso per lo strumento. In presenza di qualche influenza da rumore, usare la funzione filtro dello strumento.	pag. 87
<b>[----] appare sul display.</b>	[----] appare quando la posizione del selettore non è verificata. Impostare il selettore nella posizione corretta.	pag. 25
<b>Il display indica un errore.</b>	Controllare il contenuto del display di errore. Se il problema persiste, richiedere la riparazione.	pag. 145

## Altre richieste

Domanda	Soluzione	Riferimento
Per sostituire il fusibile.	–	pag. 146
Per capire le condizioni in cui viene visualizzato [FUSE OPEN].	[FUSE OPEN] viene visualizzato se la funzione di misurazione della corrente viene selezionata con il selettore dopo che il fusibile è bruciato. Tuttavia, il fusibile non viene controllato all'accensione dello strumento, quindi il messaggio non viene visualizzato in quel momento, anche se il fusibile è bruciato.	pag.59
Per usare le batterie ricaricabili.	È possibile utilizzare batterie ricaricabili. Tuttavia, l'indicatore della batteria viene visualizzato in modo errato perché la caratteristica di scarica di queste batterie è diversa da quella delle batterie alcaline.	pag.32
Per controllare più strumenti con un PC.	Per comunicare con lo strumento, è necessario il pacchetto di comunicazione DT4900-01 (opzionale). È possibile controllare più strumenti tramite porte USB.	pag.97
Lo strumento non riesce a comunicare con il PC.	L'impostazione di comunicazione tra lo strumento e il PC è corretta? Il baud rate e il controllo di parità sono impostati correttamente?	pag.97
	Il cavo USB è collegato correttamente? Le parti che ricevono ed emettono la luce (porta di comunicazione) sono pulite?	pag.98

Domanda	Soluzione	Riferimento
<p><b>Per conoscere i comandi.</b>  <b>Per eseguire la comunicazione utilizzando il proprio software.</b></p>	<p>Per comunicare con lo strumento, è necessario il pacchetto di comunicazione DT4900-01 (opzionale).                      Per i dettagli sui comandi, vedere le specifiche di comunicazione nel CD in dotazione con il pacchetto di comunicazione. Le specifiche possono anche essere scaricate dal sito Web di Hioki.</p>	<p>–</p>

## 6.3 Display di errore e funzionamento

Display	Descrizione	Soluzione
<b>Err 001</b>	Errore ROM (programma)	È necessaria la riparazione. Rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Hioki.
<b>Err 002</b>	Errore ROM (dati di regolazione)	
<b>Err 004</b>	Errore di memoria (anomalia hardware)	
<b>Err 005</b>	Errore ADC (anomalia hardware)	
<b>Err 008</b>	Errore di comunicazione Z3210 (errore di collegamento, anomalia Z3210 o hardware)	Eseguire la seguente procedura. (pag.44) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinserrire il modello Z3210.</li> <li>• Sostituire il modello Z3210 se si dispone di un altro.</li> </ul> Se l'errore appare ancora nel display, è necessario riparare lo strumento. Rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Hioki.
<b>v.UP</b>	Aggiornamento dello strumento in corso	Non rimuovere le batterie fino al completamento dell'aggiornamento.

## 6.4 Sostituzione del fusibile

Se il fusibile è bruciato, sostituirlo con uno nuovo.

Vedere: “4 Controllare che il fusibile non si sia bruciato.” (pag.59)

Vedere: “Procedura di sostituzione del fusibile” (pag. 148)

### AVVERTENZA

- **Usare esclusivamente fusibili di tipo, caratteristiche, corrente nominale e tensione specificati.**

Fusibili specificati: Per un terminale A, 11 A/1000 V  
Potere di interruzione: 50 kA CA/30 kA CC, tipo rapido,  
diam. 10,3 × 38 mm, prodotto da Hollyland

Non utilizzare nessun altro fusibile (in particolare non un fusibile con una corrente nominale maggiore).

Non utilizzare lo strumento con i terminali del portafusibili in cortocircuito.



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

In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche. Quando lo strumento è collegato all'oggetto da misurare, i contatti della batteria sono considerati parti ad alta tensione.

## AVVERTENZA

- **Dopo aver sostituito il fusibile, collegare e quindi bloccare il coperchio della batteria.**



L'utilizzo dello strumento con il coperchio rimosso potrebbe provocare gravi lesioni personali. Inoltre, il coperchio non può essere fissato a meno che non sia bloccato.

## ATTENZIONE

- **Non applicare una forza eccessiva al portafusibile durante la rimozione del fusibile.**

L'applicazione di una forza eccessiva può deformare il fusibile causando un contatto scadente e lo strumento potrebbe non misurare la corrente.



- **Evitare che corpi estranei penetrino nello strumento quando si sostituisce il fusibile.**

Si potrebbe causare un malfunzionamento.

- **Non rimuovere il fusibile utilizzando la punta del terminale di misura.**

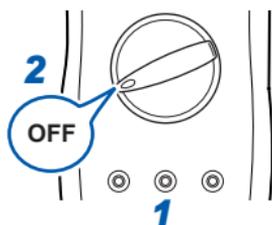
Ciò potrebbe piegare la punta del terminale di misura.

## Procedura di sostituzione del fusibile

Leggere le precauzioni prima di eseguire la procedura, (pag. 146)

### Sono necessari

- Cacciavite a croce (N. 2), cacciavite a testa piatta o moneto
- Fusibile specificato (pag. 146)

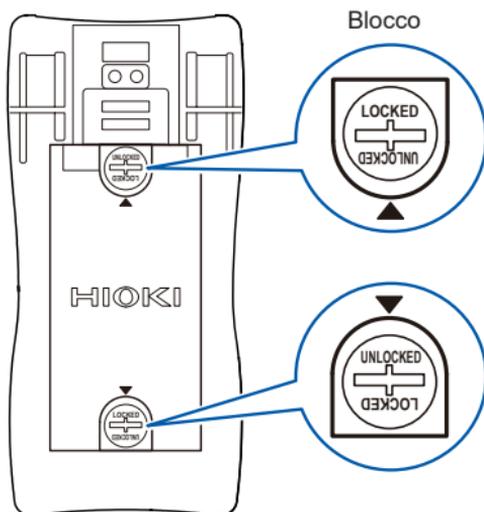


- 1** Rimuovere i terminali di misura dallo strumento.
- 2** Impostare il selettore su OFF.

### 3 Rilasciare i blocchi per il coperchio batteria.

Ruotare i blocchi di 180° in senso antiorario utilizzando il cacciavite o una moneta per allineare **[UNLOCKED]** con il simbolo ▲ (2 posizioni).

#### Parte posteriore



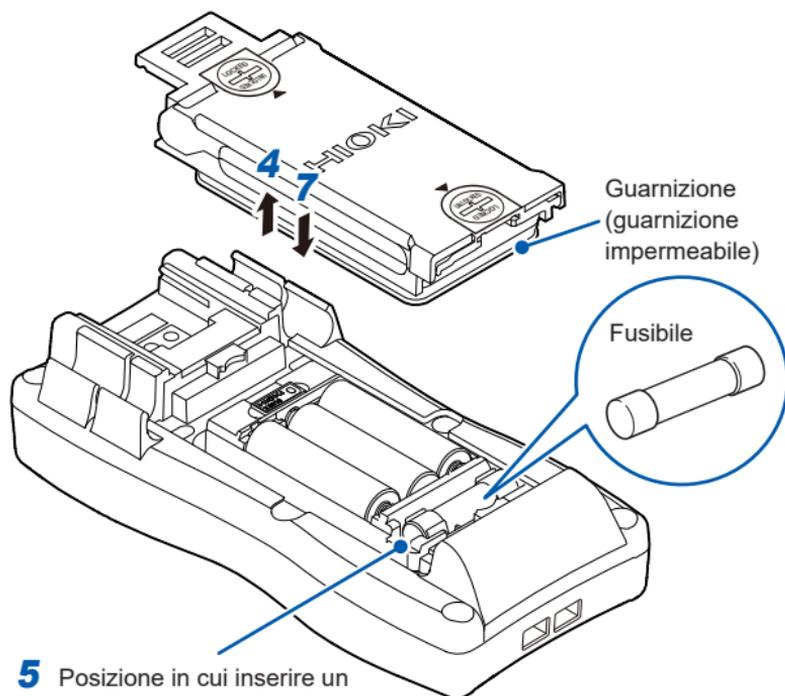
**4 Rimuovere il coperchio della batteria.**

Non rimuovere la guarnizione (guarnizione impermeabile) dal coperchio della batteria. (pag.27)

**5 Inserire un cacciavite a testa piatta o un altro strumento adatto nella posizione mostrata in figura e rimuovere il fusibile.****6 Fissare un nuovo fusibile. (Il fusibile non ha polarità.)****7 Rimontare il coperchio della batteria.****8 Bloccare il coperchio della batteria.**

Ruotare i blocchi di 180° in senso orario utilizzando il cacciavite o una moneta e allineare **[LOCKED]** con il simbolo ▲ (2 posizioni).

Se il coperchio non è fissato correttamente, le prestazioni impermeabili e antipolvere non possono essere mantenute.



**5** Posizione in cui inserire un cacciavite a testa piatta o un altro strumento adatto



## 7.1 RMS e medio

### Differenza tra RMS e medio

Quando si converte ca in RMS, sono disponibili due metodi, “Metodo RMS reale (indicazione RMS reale)” e “Metodo medio (indicazione RMS rettificante medio)”.

Nel caso dell'onda sinusoidale in cui non è inclusa alcuna inclinazione, gli stessi valori sono indicati in entrambi i metodi.

Tuttavia, se la forma d'onda è inclinata, si verifica una differenza tra i due metodi.

A questo strumento viene applicato il metodo RMS reale.

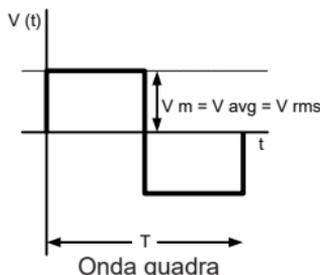
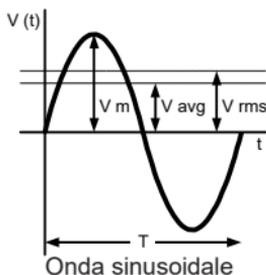
**Metodo RMS reale**

Determina i valori RMS dei segnali CA, comprese le componenti armoniche all'interno della gamma di frequenza di precisione garantita, e li visualizza.

**Metodo medio**

La forma d'onda di ingresso viene gestita come un'onda sinusoidale in cui non è inclusa alcuna inclinazione (solo frequenza singola). Viene ottenuta la media del segnale CA, convertita in RMS e quindi visualizzata. Se la forma d'onda è inclinata, si verifica un errore di misurazione maggiore.

Esempio di misurazione	RMS reale	RMS rettificante medio
Onda sinusoidale da 100 V	100 V	100 V
Onda quadra da 100 V	100 V	111 V

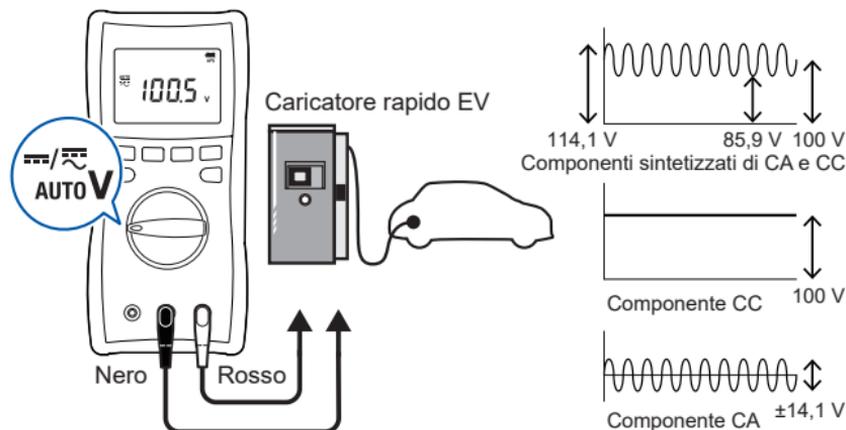


$V_m$ : Valore massimo,  $V_{medio}$ : Valore medio,  $V_{rms}$ : RMS,  $T$ : Periodo di tempo

## 7.2 Esempio di applicazione

### Controllo del disturbo della tensione CC

Misurare la tensione del componente CA, la tensione del componente CC e il valore di picco.



↓ MAX/MIN PEAK ↑ (Premere per almeno 1 secondo)



# Indice

## A

Adattatore wireless .....	43, 101
APS .....	95, 107
AUTO A.....	72
AUTO HOLD.....	84
AUTO V .....	61
AVG .....	90

## B

Batteria .....	32, 35
----------------	--------

## C

Capacità elettrostatica .....	68
Categoria di misurazione.....	12
Cavi di collegamento .....	4
Cinghia magnetica.....	47
Comunicazione.....	97, 100
Comunicazione wireless.....	100
Condensatore .....	68
Condensatore polarizzato.....	69
Continuità .....	65
Corrente.....	70
Custodia per il trasporto .....	5

## D

Diodo .....	66
Display .....	29
Display di allarme .....	30
Display di errore .....	145

## F

Filtro.....	87
-------------	----

Fori di drenaggio.....	28, 138
Frequenza .....	64
Funzione di conservazione delle impostazioni utente ....	111
Funzione di immissione diretta Excel.....	103
Funzione di valutazione positiva/negativa.....	96
Fusibile .....	59, 142, 146

## G

Gamma.....	81
Gamma automatica .....	81
Gamma manuale .....	82
GENNECT Cross.....	100

## H

HID .....	103
Hold .....	83

## I

Installazione.....	15
Intervallo di misurazione.....	81
Ispezione prima dell'uso .....	53

## L

L9207-10 .....	41
L9300.....	38
LoZ V .....	63

## M

Manicotto .....	42
-----------------	----

MAX, MIN .....	90
Modalità Sonda di alta tensione CC.....	75

## O

---

Opzione .....	3
Opzione di accensione .....	107
OVER .....	30

## P

---

PC.....	97
Porta di comunicazione .....	27
Precisione.....	119
Profilo HID (Human Interface Device) .....	103

## R

---

Regolazione zero.....	92
Resistenza.....	67
Retroilluminazione .....	94, 108
Retroilluminazione rossa .....	30
Risparmio energia automatico .....	95, 107

## S

---

Segnale acustico .....	107
Selettore .....	25
Sonda a pinza.....	5, 73
Specifiche .....	113
Supporto.....	46

## T

---

Tasti operativi.....	22
Tensione .....	60
Terminale di misura .....	37, 57

Tracolla.....	47, 78
---------------	--------

## V

---

Valore massimo/valore minimo .....	90
Valore medio.....	90
Valori di picco .....	90
Versione software .....	109
Visualizzazione del numero di modello .....	109
Visualizzazione del numero di serie .....	110
Visualizzazione di tutti i segmenti LCD.....	55

## Z

---

Z3210 .....	43, 101, 103
-------------	--------------

# Certificato di garanzia

# HIOKI

Modello	Numero di serie	Durata di garanzia Tre (3) anni dalla data di acquisto ( ___ / ___ )
<p>Cognome e Nome (o ragione sociale) cliente: _____</p>		
<p>Indirizzo di residenza o domicilio (o della sede) cliente: _____</p>		
<p><b>Importante</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservare questa garanzia. Non possono essere riemessi duplicati.</li> <li>• 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:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornire servizi di riparazione dei prodotti Hioki;</li> <li>- fornire informazioni sui prodotti e servizi di Hioki.</li> </ul> </li> </ul>		
<p>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:</p>		
<p><b>HIOKI E.E. CORPORATION</b> 81 Koizumi, Ueda City, Prefettura di Nagano, Giappone</p>		
<p>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.</p>		
<p><b>Condizioni di garanzia</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>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 riporti il nominativo del venditore, la data di acquisto e/o consegna del prodotto e gli estremi identificativi dello stesso (modello e/o numero di serie). Se la data di acquisto e/o consegna è sconosciuta, il periodo di garanzia è definito come tre (3) anni dalla data (mese (MM) e anno (YY)) di produzione (come indicato dalle prime quattro cifre del numero di serie in formato YYMM).</li> <li>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.</li> <li>3. L'accuratezza dei valori misurati e di altri dati generati dal prodotto è garantita come descritto nelle specifiche del prodotto.</li> <li>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:             <ol style="list-style-type: none"> <li>-1. Anomalie o danni dei materiali soggetti a usura, componenti con vita utile definita, ecc.</li> <li>-2. Anomalie o danni a connettori, cavi, ecc.</li> <li>-3. Anomalie o danni causati dalla spedizione, da urti o cadute, dal trasporto, ecc., dopo l'acquisto del prodotto</li> <li>-4. Anomalie o danni causati da un'installazione, un uso o una manutenzione inappropriati, che violino le informazioni contenute nel manuale di istruzioni o sull'etichettatura precauzionale del prodotto stesso</li> <li>-5. Anomalie o danni causati da mancata manutenzione o ispezione come richiesto dalla legge o raccomandato nel manuale di istruzioni</li> <li>-6. Anomalie 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</li> <li>-7. Danni limitati all'aspetto esteriore del prodotto (imperfezioni estetiche, deformazione della struttura, sbiadimento del colore, ecc.).</li> <li>-8. Altre anomalie o altri danni di cui Hioki non è responsabile.</li> </ol> </li> <li>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 calibrazione:             <ol style="list-style-type: none"> <li>-1. Se il prodotto è stato riparato o modificato da un soggetto (società, entità, individuo, ecc.) diverso da Hioki</li> <li>-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.</li> </ol> </li> <li>6. Se si verifica un danno o una perdita causata dall'uso del prodotto e Hioki accetta 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:             <ol style="list-style-type: none"> <li>-1. Danni indiretti o consequenziali derivanti da danni di un dispositivo o componente misurato causati dall'uso del prodotto</li> <li>-2. Danni derivanti da risultati di misurazione forniti dal prodotto.</li> </ol> </li> <li>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.</li> <li>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 decade dalla presente garanzia nell'ipotesi in cui utilizzi il prodotto al di fuori dei territori suindicati.</li> </ol>		
<p style="text-align: right;"><b>HIOKI E.E. CORPORATION</b> http://www.hioki.com</p>		
<p style="text-align: right;">20-05 IT-3</p>		

# HIOKI

[www.hioki.com/](http://www.hioki.com/)



**Le nostre  
informazioni di  
contatto  
regionali**

## **HIOKI E.E. CORPORATION**

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan

2402 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](mailto:hioki@hioki.eu)