

FLUKE®

712B

RTD Calibrator

Manuale d'uso

January 2014 (Italian)

© 2014 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Si garantisce che questo prodotto Fluke sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per 3 anni (1 anno per il cavo e la pinza) a decorrere dalla data di acquisto. La garanzia non copre i fusibili, le pile o danni da incidenti, negligenza, cattivo uso o condizioni di utilizzo o manipolazione anomale. I rivenditori non sono autorizzati a offrire alcun'altra garanzia a nome della Fluke. Per richiedere assistenza durante il periodo di garanzia, inviare il misuratore difettoso al più vicino centro autorizzato di assistenza Fluke, con una descrizione del problema.

QUESTA GARANZIA È IL SOLO RIMEDIO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE. NON VIENE OFFERTA NESSUN'ALTRA GARANZIA, NÉ ESPRESSAMENTE NÉ IMPLICITAMENTE, QUALI LE GARANZIE DI IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO. LA FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE DI NESSUN DANNO O PERDITA SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALUNQUE CAUSA O TEORIA. Poiché in alcuni Paesi non sono permesse esclusioni o limitazioni di una garanzia implicita o dei danni incidentali o indiretti, questa limitazione di responsabilità potrebbe non riguardare l'acquirente.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Indice

Titolo	Pagina
Introduzione	1
Per contattare Fluke	1
Informazioni sulla sicurezza	3
Pratiche di lavoro in condizioni sicure	3
Accessori standard	5
Terminali di ingresso e uscita	7
Tasti	9
Display	11
Spegnimento automatico	13
Spegnimento automatico della retroilluminazione	13
Regolazione del contrasto	14
Supporto magnetico e cinghia di aggancio	15
Misurazione della corrente in mA	16
Misurazione della temperatura	16
Utilizzo dei termoresistori (RTD)	16
Impostare l'unità della temperatura	16
Rilevamento di segnali di temperatura	19
Simulazione di RTD	20
Conversione da canale mA a temperatura	22

Impostare i parametri di uscita su 0% e 100%.....	22
Modalità di fase e rampa	23
Selezione della modalità di fase o rampa	23
Memorizzazione automatica delle impostazioni	23
Sostituzione delle batterie.....	24
Manutenzione	25
Pulizia del Prodotto	25
Calibrazioni e riparazioni presso i centri di assistenza.....	25
Parti di ricambio	26
Dati tecnici	28
Misure in mA c.c.	28
Misure di resistenza	28
Generazione di resistenza	29
Ingresso e uscita RTD	30
Specifiche generali.....	32

Elenco delle tabelle

Tabella	Titolo	Pagina
1 .	Riepilogo delle funzioni di misurazione e rilevamento	2
2.	Simboli elettrici internazionali	4
3.	Terminali e connettori d'ingresso/uscita	8
4.	Funzioni dei tasti	10
5.	Elementi sul display.....	12
6 .	RTD ammessi.....	17
7.	Parti di ricambio.....	26

Elenco delle figure

Figura	Titolo	Pagina
1.	Apparecchiatura standard	6
2.	Terminali e connettori d'ingresso/uscita	7
3.	Tasti	9
4.	Elementi di un display tipico	11
5.	Regolazione del contrasto	14
6.	Supporto magnetico con cinghia di aggancio	15
7.	Misurazione della temperatura con un RTD	18
8.	Rilevamento di segnali di temperatura	19
9.	Collegamento per la simulazione di un RTD a 3 o 4 fili	21
10.	Sostituzione delle batterie	24
11.	Ricambi	27

Introduzione

Il Fluke 712B RTD Calibrator (il Prodotto) è un dispositivo portatile, alimentato a batteria, che misura e rileva un'ampia gamma di RTD ed è dotato di un canale isolato per misurare intervalli compresi tra 4 e 20 mA. Vedere la Tabella 1.

Per contattare Fluke

Per contattare Fluke, chiamare uno dei seguenti numeri di telefono:

- Supporto tecnico USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibrazione/Riparazione USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

- Europa: +31 402-675-200
- Giappone: +81-03-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Cina continentale: +86-400-810-3435
- Tutti gli altri Paesi: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito Web di Fluke all'indirizzo www.fluke.com.

Per registrare il prodotto, accedere al sito Web <http://register.fluke.com>.

Per visualizzare, stampare o scaricare gli ultimi aggiornamenti del manuale, visitare <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Tabella 1. Riepilogo delle funzioni di misurazione e rilevamento

Funzione	Misura	Rilevamento
Resistenza	Da 0Ω a 4.000 Ω	Da 1Ω a 4.000 Ω
RTD (Termoresistore)	Pt100 Ω (385) Pt100 Ω (3926) Pt100 Ω (3916) Pt200 Ω (385) Pt500 Ω (385) Pt1000 Ω (385) Ni120 Ω (672) Pt10 Ω (385) Pt50 Ω (385) Cu10 Ω (427) Cu50 Ω (427) Cu100 Ω (427) YSI400	
Altre funzioni	Fase, rampa, canale isolato in mA per misurare intervalli compresi tra 4 e 20 mA	

Informazioni sulla sicurezza

Il termine **Avvertenza** identifica le condizioni e le procedure pericolose per l'utente. Il termine **Attenzione** identifica le condizioni e le procedure che possono provocare danni al Prodotto o all'apparecchiatura da verificare.

Nella tabella 2 sono spiegati i simboli elettrici internazionali utilizzati per il Prodotto e riportati in questo manuale.

Pratiche di lavoro in condizioni sicure

Consultare le informazioni sulla sicurezza e rispettare tutte condizioni di lavoro sicure.

Avvertenza

Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali:









- Leggere attentamente tutte le istruzioni.
- Prima di usare il Prodotto, leggere tutte le informazioni sulla sicurezza.
- Utilizzare lo strumento solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dallo strumento.
- Non usare lo strumento in presenza di gas esplosivi, vapore oppure in ambienti umidi.
- Non applicare mai più di 30 V tra due terminali o tra un terminale e la messa a terra.

- Non collegare i puntali a tensioni superiori a 30 V se utilizzati con il prodotto, anche se sui puntali vengono visualizzati valori superiori a 30 V.
- Non utilizzare il Prodotto se danneggiato.
- Chiudere e bloccare lo sportello della batteria prima di mettere in funzione il Prodotto.
- Rimuovere tutte le sonde, i puntali e gli accessori prima di aprire lo sportellino della batteria.
- Rimuovere i segnali in ingresso prima di procedere alla pulizia del prodotto.
- Il Prodotto deve essere riparato da un tecnico autorizzato.
- Per evitare misure inesatte, sostituire le batterie quando compare l'indicatore di carica insufficiente.

Per il funzionamento e la manutenzione sicuri del Prodotto:

- In caso di fuoriuscite dalle batterie, riparare il Prodotto prima di utilizzarlo.
- Rimuovere le batterie se il Prodotto non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo o se conservato a temperature superiori a 50 °C. Se non si rimuovono le batterie, eventuali perdite possono danneggiare il Prodotto.

Tabella 2. Simboli elettrici internazionali

	Messa a terra		Batteria
	Conforme alle norme australiane di pertinenza.		Pericolo. Informazioni importanti. Consultare il manuale.
	Prodotto ispezionato e approvato dalla TÜV Product Service.		Conforme alle direttive dell'Unione Europea.
CAT II	La CATEGORIA DI SOVRATENSIONE II PER LE MISURAZIONI si riferisce ai circuiti di test e misura collegati direttamente ai punti di utilizzo (prese e simili) dell'infrastruttura di RETE a bassa tensione.	CAT III	La CATEGORIA DI SOVRATENSIONE III PER LE MISURAZIONI si applica a circuiti di test e di misurazione collegati al sistema di distribuzione della RETE a bassa tensione dell'edificio.
CAT IV	La CATEGORIA DI SOVRATENSIONE IV PER LE MISURAZIONI è valida per i circuiti di prova e di misurazione collegati alla sorgente di alimentazione della RETE a bassa tensione dell'edificio.		Conforme agli standard di protezione del Nord America di pertinenza.
	Questo prodotto è conforme ai requisiti della direttiva WEEE (2002/96/CE). Il simbolo apposto indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico o elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Classe del prodotto: in riferimento ai tipi di apparecchiature contenuti nella Direttiva WEEE, Allegato I, questo prodotto è classificato come prodotto di Categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati. Per informazioni sul riciclaggio accedere al sito Web Fluke.		

Accessori standard

Gli elementi elencati di seguito e mostrati nella figura 1 sono inclusi nel Prodotto. Se il prodotto è danneggiato o se alcuni componenti risultano mancanti, rivolgersi immediatamente al rivenditore. Per ordinare parti di ricambio, consultare l'elenco dei componenti sostituibili dall'utente nella tabella 7.

- Pinze a coccodrillo AC175 (2 set)
- Puntali TL75 (2 set)
- Pinze a coccodrillo 754-8016 (1 set)
- Puntali Sovrapponibili (1 set)
- 4 pile alcaline di tipo AA (stilo)
- Nastro magnetico TPAK
- *Scheda di sicurezza 712B/714B*
- *Guida rapida di riferimento 712B*
- *Manuale d'Uso 712B (disponibile sul sito Web di Fluke)*

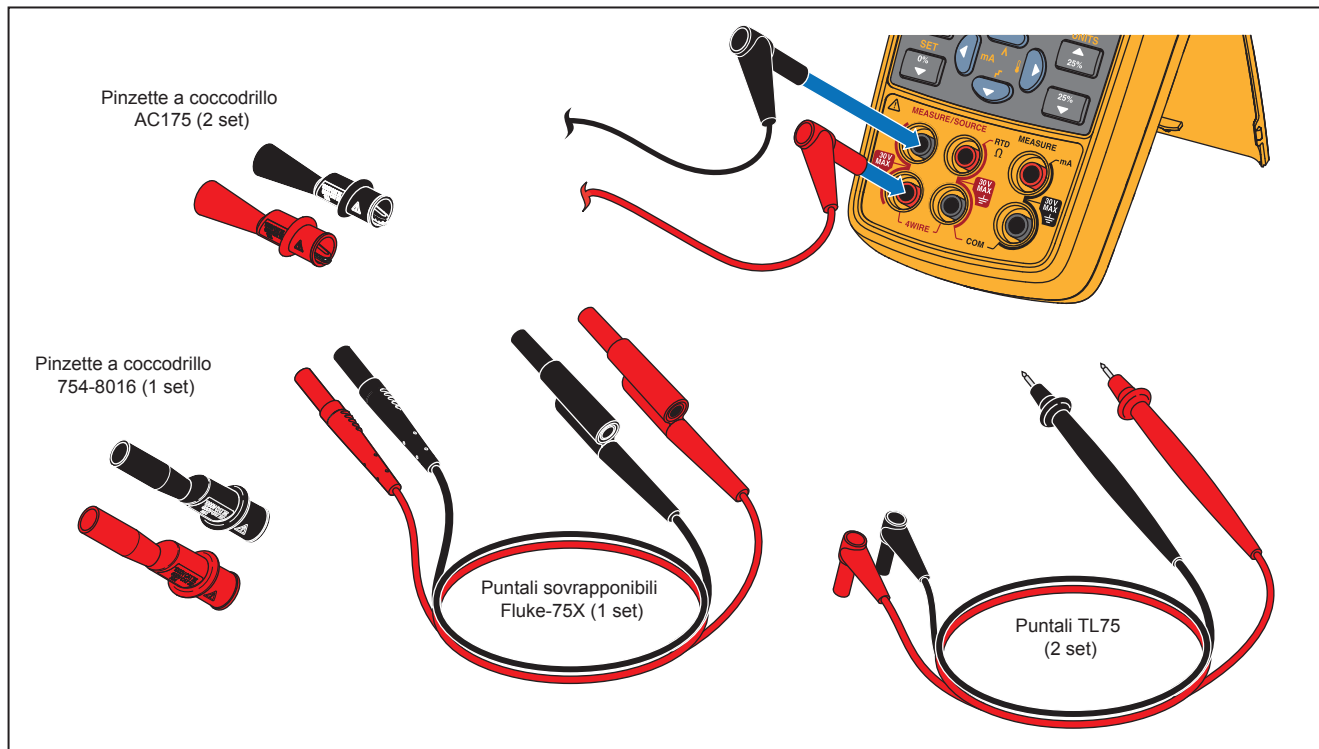
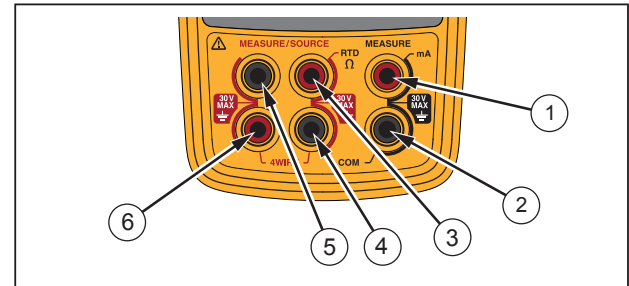


Figura 1. Apparecchiatura standard

hqw01.eps

Terminali di ingresso e uscita

La figura 2 mostra i terminali d'ingresso e di uscita del Prodotto. La tabella 3 ne spiega l'utilizzo.



hqu02.eps

Figura 2. Terminali e connettori d'ingresso/uscita

Tabella 3. Terminali e connettori d'ingresso/uscita

N.	Denominazione	Descrizione
①, ②	Misura, terminali mA	Terminali d'ingresso per misurare la corrente.
③, ④	Rilevamento/misurazione, RTD, Ω terminali	Terminali per generare o misurare la resistenza su 2 fili e gli RTD.
⑤, ⑥	Misurazione su 3, 4 fili	Terminali per la misura di termoresistori a 3 e 4 fili.

Tasti

Il Prodotto dispone di tasti previsti per diversi scopi. Alcuni tasti hanno funzioni secondarie che sono disponibili quando SHIFT viene visualizzato sul display.











La figura 3 mostra i tasti del Prodotto. La tabella 4 ne spiega l'utilizzo.



hqu03.eps

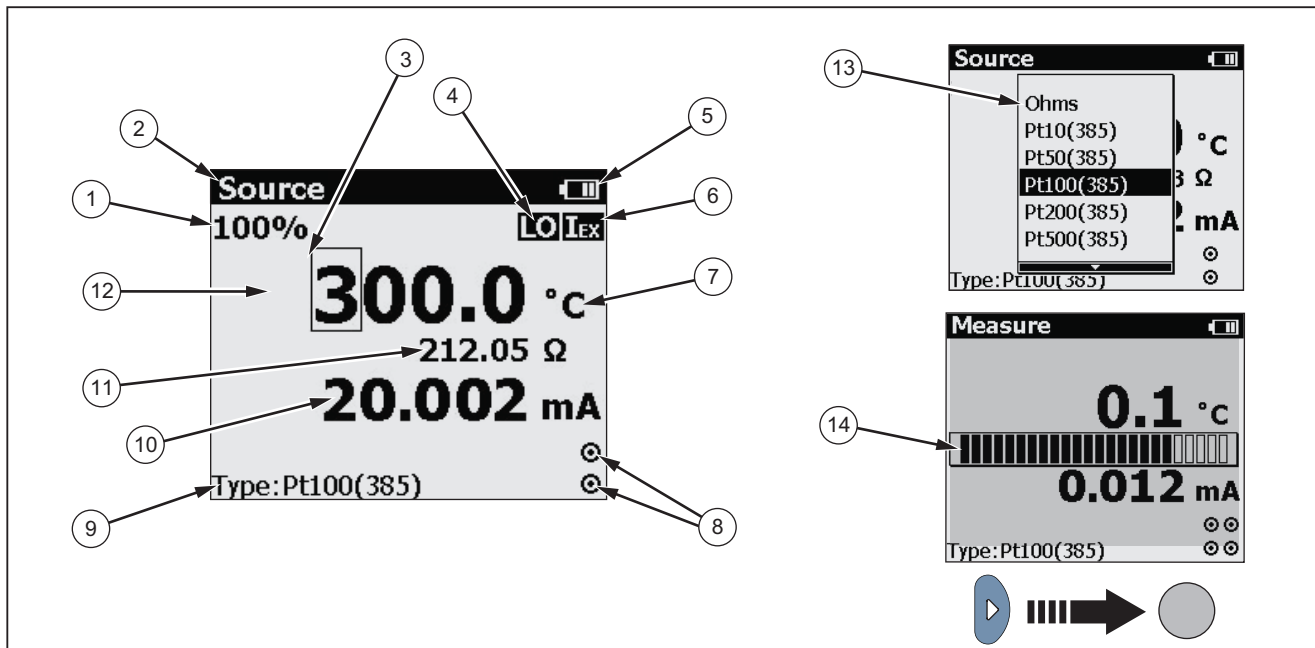
Figura 3. Tasti

Tabella 4. Funzioni dei tasti

N.	Denominazione	Descrizione
①		Accensione/spengimento dello strumento.
②		Passa alla funzione secondaria quando premuto prima di altri tasti (modalità di cambio).
③		Accende o spegne la retroilluminazione.
④		Consente di selezionare la modalità di misurazione del RTD a 2, 3 o 4 fili.
⑤		Aumenta l'uscita in incrementi del 25%. Funzione secondaria: consente di scegliere tra diverse unità di temperatura (°C o °F).
⑥		Diminuisce l'uscita in riduzioni del 25%.
⑦		La freccia su/giù aumenta o diminuisce il livello di rilevamento. Scorre diverse opzioni. Funzioni secondarie: avvia la modalità Rampa o Fase. La freccia sinistra/destra scorre e mette in evidenza il campo da modificare. In modalità di regolazione del contrasto; a sinistra schiarisce il contrasto, a destra scurisce il contrasto. Funzioni secondarie: la freccia sinistra avvia la misurazione mA; la freccia destra avvia la misurazione della temperatura.
⑧		Attiva l'intervallo di valori automatico del 100% o 0%. Funzione secondaria: consente di impostare un valore di rilevamento al 100% o 0% dell'intervallo.
⑨		Passa dalla modalità di misurazione a quella di rilevamento.
⑩		Seleziona il tipo di RTD (termoresistore) per le funzioni di misurazione e rilevamento. Funzione secondaria: conferma la selezione.

Display

La figura 4 mostra gli elementi di un display tipico. La tabella 5 descrive gli elementi.



hqu19.eps

Figura 4. Elementi di un display tipico


Tabella 5. Elementi sul display

Art. n.	Descrizione
①	100% dell'intervallo di valori
②	Modalità di rilevamento o misurazione
③	Cifra selezionata che può essere modificata
④	La corrente di eccitazione dallo strumento di misurazione sotto test è troppo bassa.
⑤	Stato di utilizzo della batteria
⑥	La corrente di eccitazione dal dispositivo sotto test supera i limiti del Prodotto.
⑦	Unità di temperatura
⑧	Tipo di filo RTD
⑨	Tipo RTD selezionato
⑩	Lettura mA
⑪	Lettura Ω
⑫	Lettura della temperatura
⑬	Elenco tipi RTD
⑭	Barra di contrasto del display


Spegnimento automatico

Il prodotto offre la funzione di spegnimento automatico per risparmiare energia. Quando è attivata la modalità di spegnimento automatico, il Prodotto si spegne automaticamente dopo 15 minuti di inattività.

Per attivare la modalità di spegnimento automatico:

1. Premere .
2. Una volta visualizzato SHIFT sul display, premere .
3. Nell'elenco visualizzato delle impostazioni, evidenziare l'opzione **Auto poweroff** (Spegnimento automatico), quindi utilizzare **▶** per selezionare questa opzione.


Per disattivare la modalità di spegnimento automatico:

1. Premere .
2. Una volta visualizzato SHIFT sul display, premere .
3. Nell'elenco visualizzato delle impostazioni, evidenziare l'opzione **Auto poweroff** (Spegnimento automatico), quindi utilizzare **◀** per deselegionare questa opzione.


Spegnimento automatico della retroilluminazione

Il Prodotto è provvisto della funzione di spegnimento automatico della retroilluminazione per consentire il risparmio di energia. Quando la modalità di spegnimento automatico della retroilluminazione è attivata, la retroilluminazione si spegne automaticamente dopo 2 minuti di inattività.

Per attivare la modalità di spegnimento automatico della retroilluminazione:

1. Premere .
2. Quando viene visualizzato Shift sul display, premere .
3. Nell'elenco delle impostazioni visualizzate, evidenziare l'opzione **Auto backlight off** (Spegnimento automatico della retroilluminazione), quindi utilizzare **▶** per selezionare questa opzione.




Per disattivare la modalità di spegnimento automatico della retroilluminazione:

1. Premere .
2. Quando viene visualizzato Shift sul display, premere .
3. Nell'elenco delle impostazioni visualizzate, evidenziare l'opzione **Auto backlight off** (Spegnimento automatico della retroilluminazione), quindi utilizzare **◀** per deselegionare questa opzione.

Regolazione del contrasto

Il Prodotto consente di regolare il contrasto del display, come mostrato in figura 5.

Per regolare il contrasto:

1. Premere  fino a quando non viene visualizzato Measure (Misurazione) sul display.
2. Premere  per scurire il contrasto o  per schiarire il contrasto.

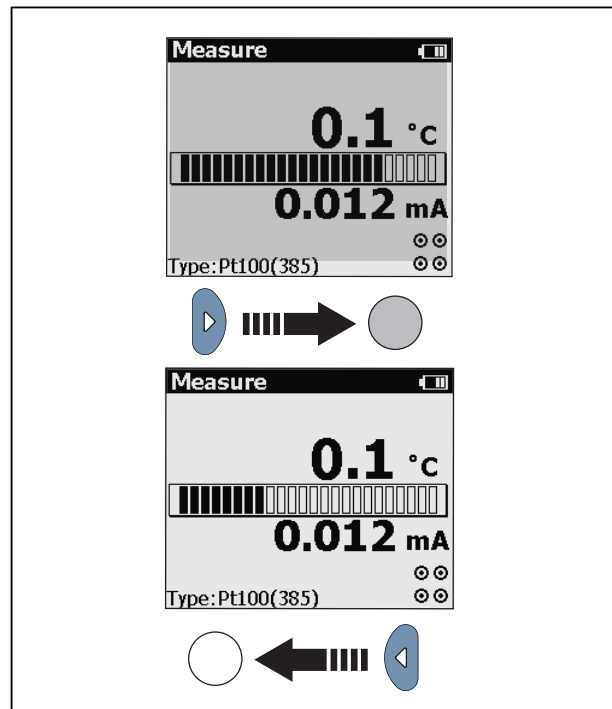


Figura 5. Regolazione del contrasto

Supporto magnetico e cinghia di aggancio

Il Prodotto è provvisto di magnete sul retro dell'unità. È rimovibile. Questo magnete consente agli utenti di montare il Prodotto su supporti metallici e tenere le mani libere.

Inoltre, questo Prodotto ha una cinghia di aggancio sul magnete. Oltre allo scopo di aggancio, la cinghia si collega al magnete e al Prodotto per evitare di perdere il magnete. Anche questa cinghia è rimovibile.

La figura 6 mostra il supporto magnetico del Prodotto con la cinghia di aggancio.

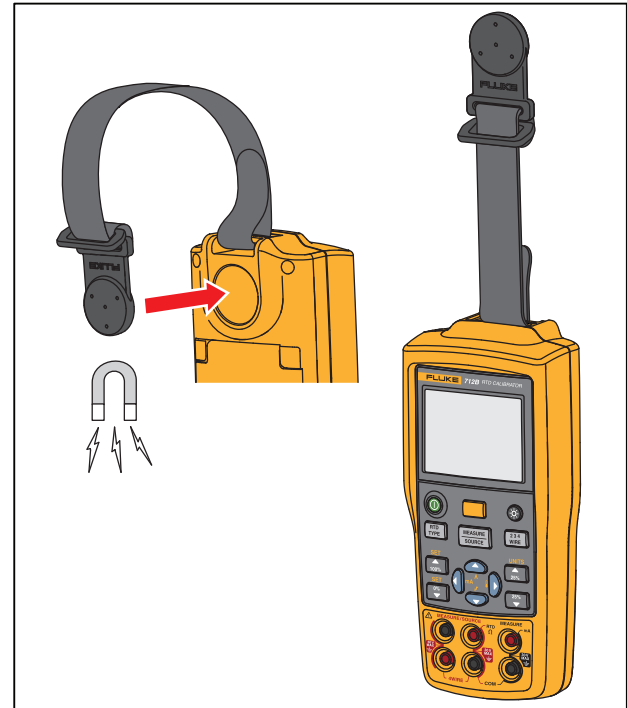


Figura 6. Supporto magnetico con cinghia di aggancio

Misurazione della corrente in mA

Per misurare la corrente in mA, collegare il Prodotto ai terminali di corrente del trasmettitore.

Misurazione della temperatura







Utilizzo dei termoresistori (RTD)

Il prodotto supporta i tipi di RTD riportati nella tabella 6.

I dispositivi RTD sono caratterizzati dalla loro resistenza a 0 °C (32 °F), che prende il nome di "punto di fusione del ghiaccio" o R_0 .



Il valore R_0 più comune è 100 Ω . Il prodotto ammette ingressi di misurazione RTD in collegamenti a 2, 3 o 4 fili, e il collegamento su 3 fili è il più comune. Una configurazione su 4 fili offre la massima precisione di misurazione, mentre quella su 2 fili offre la minore precisione di misurazione.

Per la misura della temperatura con un termoresistore, procedere nel seguente modo:

1. Se necessario, premere  per la modalità di misurazione.
2. Premere .
3. Utilizzare  o  per selezionare il tipo desiderato e premere  per confermare.
4. Premere  per selezionare un collegamento su 2, 3, o 4 fili.
5. Collegare il dispositivo RTD ai terminali d'ingresso come mostrato nella figura 7.

Impostare l'unità della temperatura

Il Prodotto consente di selezionare l'unità di temperatura in °C o °F.

Premere  per passare alla modalità di cambio e premere  per impostare l'unità della temperatura in °C o °F.

L'unità predefinita della temperatura è °C.

Tabella 6. RTD ammessi

Tipo di RTD	(R₀)	Materiale	α	Portata (°C)
Pt100 (3926)	100 Ω	Platino	0,003926 Ω/°C	da -200 a 630
Pt100 (385) ^[1]	100 Ω	Platino	0,00385 Ω/°C	da -200 a 800
Ni120 (672)	120 Ω	Nichel	0,00672 Ω/°C	da -80 a 260
Pt200 (385)	200 Ω	Platino	0,00385 Ω/°C	da -200 a 630
Pt500 (385)	500 Ω	Platino	0,00385 Ω/°C	da -200 a 630
Pt1000 (385)	1000 Ω	Platino	0,00385 Ω/°C	da -200 a 630
Pt100 (3916)	100 Ω	Platino	0,003916 Ω/°C	da -200 a 630
Pt10 (385)	10 Ω	Platino	0,00385 Ω/°C	da -200 a 800
Pt50 (385)	50 Ω	Platino	0,00385 Ω/°C	da -200 a 800
Cu10 (427)	9.035 ^[2]	Rame	0,00427 Ω/°C	da -100 a 260
Cu50 (427)	50 Ω	Rame	0,00427 Ω/°C	Da -180 a 200
Cu100 (427)	100 Ω	Rame	0,00427 Ω/°C	Da -180 a 200
YSI400				Da 15 a 50

[1] Il Pt100 più comunemente utilizzato in applicazioni industriali negli Stati Uniti è Pt100 (3916), α = 0,003916 Ω/°C (noto anche come curva JIS.) Lo standard IEC per RTD è Pt100 (385), α = 0,00385 Ω/°C.

[2] 10 Ω a 25 °C

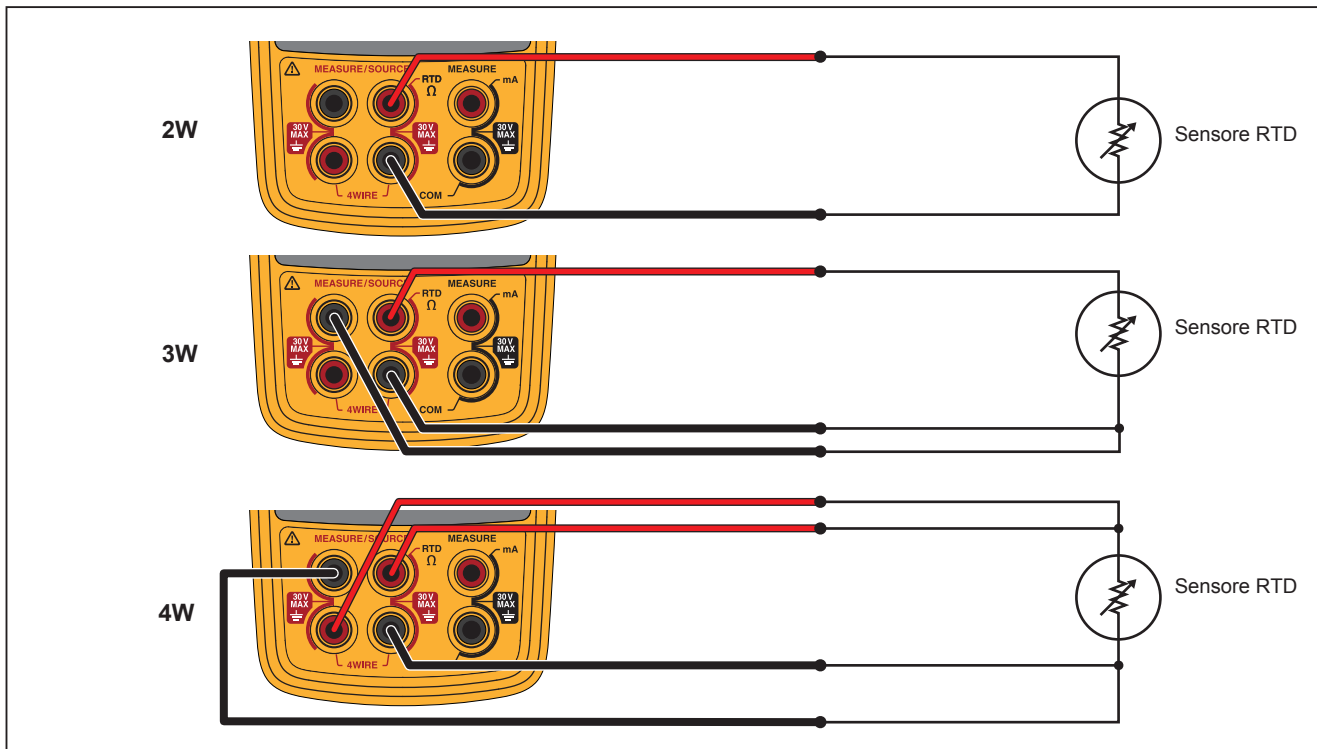


Figura 7. Misurazione della temperatura con un RTD

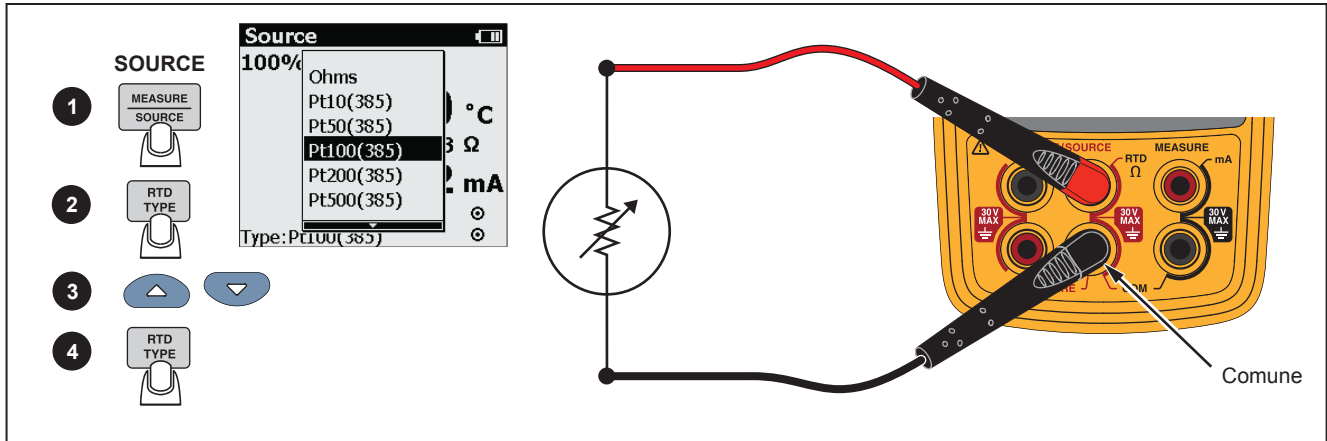
hqu15.eps

Rilevamento di segnali di temperatura

Il Prodotto consente di rilevare segnali di temperatura attraverso un sensore. Vedere la Figura 8.

1. Premere **MEASURE SOURCE** per passare alla modalità di Rilevamento sul canale della temperatura.
2. Utilizzare i tasti freccia per definire il valore di temperatura simulato.

Il display mostra il canale della temperatura con un valore di temperatura impostato. Nel frattempo, mostra il valore effettivo in Ohm del dispositivo RTD in basso in caratteri più piccoli.



hqw09.eps

Figura 8. Rilevamento di segnali di temperatura





Simulazione di RTD

Collegare il Prodotto allo strumento sotto test come mostrato nella figura 9. Procedere come indicato di seguito per simulare un RTD:

1. Se necessario, premere  per modalità di rilevamento.
2. Premere  per il display RTD.

Nota

Utilizzare i terminali a 2, 3 o 4 fili soltanto per la misurazione e non per la simulazione. Il Prodotto simula un RTD a 2 fili sul rispettivo pannello frontale. Per simulare un trasduttore a 3 o a 4 conduttori, usare i cavetti sovrapponibili per ottenere i conduttori in più. Vedere la Figura 9.

3. Premere  e  per selezionare la temperatura desiderata. Premere  e  per selezionare una cifra diversa da modificare.
4. Se sul display del Prodotto viene visualizzato **Err**, la corrente di eccitazione dal dispositivo sotto test supera i limiti del prodotto.

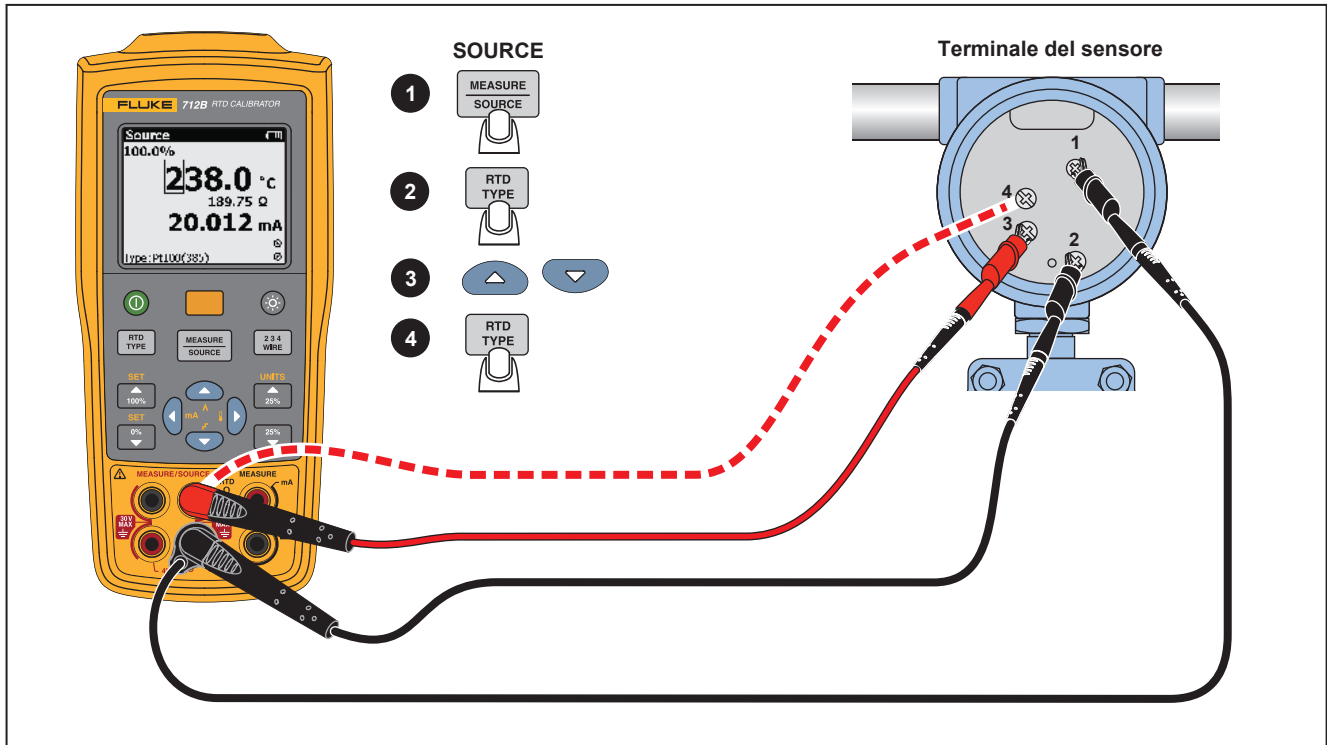




Figura 9. Collegamenti per la simulazione di un RTD a 3 e 4 fili

hqw11.eps

Conversione da canale mA a temperatura



Il Prodotto offre la funzione di convertire la lettura del canale di corrente mA in lettura della temperatura.

Per convertire il canale mA in temperatura:

1. Premere .
2. Premere .

La lettura della temperatura viene visualizzata sul display.

Per tornare nuovamente al canale mA:

1. Premere .
2. Premere .

La lettura della corrente in mA viene visualizzata sul display.

Nota










Temperatura a 4 mA = controllo intervallo 0%

Temperatura a 20 mA = controllo intervallo 100%

Impostare i parametri di uscita su 0% e 100%.

È necessario impostare i valori di rilevamento 0% e 100% prima di poter utilizzare le funzioni di fase e rampa.

Procedere come segue.

1. Se necessario, premere  per la modalità di rilevamento.
2. Utilizzare i tasti freccia per immettere il valore per lo 0%.
3. Premere  e poi  per impostare il valore su 0%.
4. Utilizzare i tasti freccia per immettere il valore per il 100%.
5. Premere  e poi  per impostare il valore su 100%.
6. Utilizzare , ,  oppure  per regolare il valore.

Nota



Questa funzione è disponibile solo quando è selezionata la modalità di rilevamento.



Modalità di fase e rampa

Selezione della modalità di fase o rampa

Il Prodotto consente di impostare le modalità di fase o rampa per un controllo più semplice di punti all'interno dell'intervallo lineare in modalità di uscita.

Per impostare la modalità di fase o rampa:

1. Premere .
2. Usare  e  per selezionare la modalità di fase e quella di rampa.

L'icona  o  viene conseguentemente mostrata sul display del Prodotto.

Nota

Questa funzione è disponibile solo quando è selezionata la modalità di rilevamento.

Memorizzazione automatica delle impostazioni

Il Prodotto memorizza automaticamente le impostazioni più recenti, comprese le unità di temperatura, l'intervallo lineare di conversione da mA in temperatura e il tipo di sensore.

Ogni volta che si accende il Prodotto, questo applica automaticamente le ultime impostazioni.

Sostituzione delle batterie

 **Avvertenza**

Per evitare letture errate, che potrebbero comportare il rischio di folgorazione e lesioni, sostituire le batterie non appena l'indicatore di batteria indica uno stato di carica ridotto.

La figura 10 mostra come sostituire le batterie.

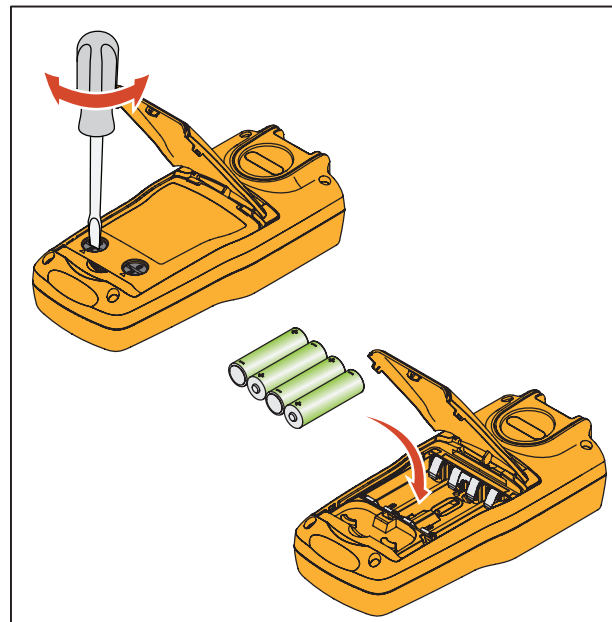


Figura 10. Sostituzione delle batterie

Manutenzione

Pulizia del Prodotto

Avvertenza

Al fine di evitare lesioni personali o danni al Prodotto, utilizzare esclusivamente i pezzi di ricambio specificati ed evitare la presenza di acqua intorno alla custodia.

Attenzione

Per evitare di danneggiare la lente di plastica e la custodia, non usare solventi o detergenti abrasivi.

Pulire il Prodotto con un panno morbido inumidito con acqua o acqua e detergente delicato.

Calibrazioni e riparazioni presso i centri di assistenza

Riparazioni, tarature e interventi non descritti in questo manuale devono essere eseguiti da personale qualificato. Se il Prodotto non funziona, controllare prima di tutto le batterie, quindi sostituirle all'occorrenza.

Verificare che il Prodotto sia utilizzato in conformità alle istruzioni del presente manuale. Se il prodotto non funziona, consegnarlo a un centro di assistenza accludendo una descrizione del problema. Assicurarsi di imballare il prodotto in maniera sicura, usando la confezione originale, se possibile. Spedire lo strumento, assicurato, al centro di assistenza più vicino. Fluke non si assume alcuna responsabilità per i danni subiti durante il trasporto.

Per individuare un centro di assistenza autorizzato, consultare la sezione "Come contattare Fluke" all'inizio del manuale.

Parti di ricambio

La tabella 7 elenca il numero di parte di ogni componente sostituibile. Vedere la Figura 11.

Tabella 7. Parti di ricambio

Articolo	Descrizione	N. Fluke	Q.tà
①	Parte superiore dell'involucro	4307068	1
②	Decalcomania	4307164	1
③	Tastierino	4307147	1
④	Supporto tastierino	4307112	1
⑤	Vite M2,2 x 0,8, 5 mm, PAN, PHILLIPS	2032777	10
⑥	Cornice per lo schermo a cristalli liquidi	4307101	1
⑦	Protezione in gomma LCD	4307208	1
⑧	Display LCD	4313462	1
⑨	Guarnizione supporto LCD	4307213	1
⑩	Vite M3 x 0,5, 5 mm, PAN, PHILLIPS	2032811	6
⑪	Gomma della guarnizione della custodia	4307186	1

⑫	Parte inferiore dell'involucro Assemblaggio	4307079	1
⑬	Vite M3, 13,5 mm, PAN, PHILLIPS	2388382	6
⑭	Gomma della guarnizione sportello della batteria	4307199	1
⑮	Batteria AA	376756	4
⑯	Adesivo, sportello della batteria	4417921	1
⑰	Gruppo sportello della batteria	4376901	1
⑱	Staffa di supporto	4307093	1
⑲	Guida di riferimento rapida	4285042	1
--	Set di pinze a coccodrillo 754-8016, non mostrato	4253535	1
--	Set di puntali sovrapponibili, non mostrato	3669716	1
--	Puntali, non mostrati	variabile ^[1]	2 set
--	Pinze a coccodrillo, non mostrate	variabile ^[1]	2 set
[1] Visitare il sito www.fluke.com per ulteriori informazioni su puntali e morsetti a coccodrillo disponibili nella vostra regione.			

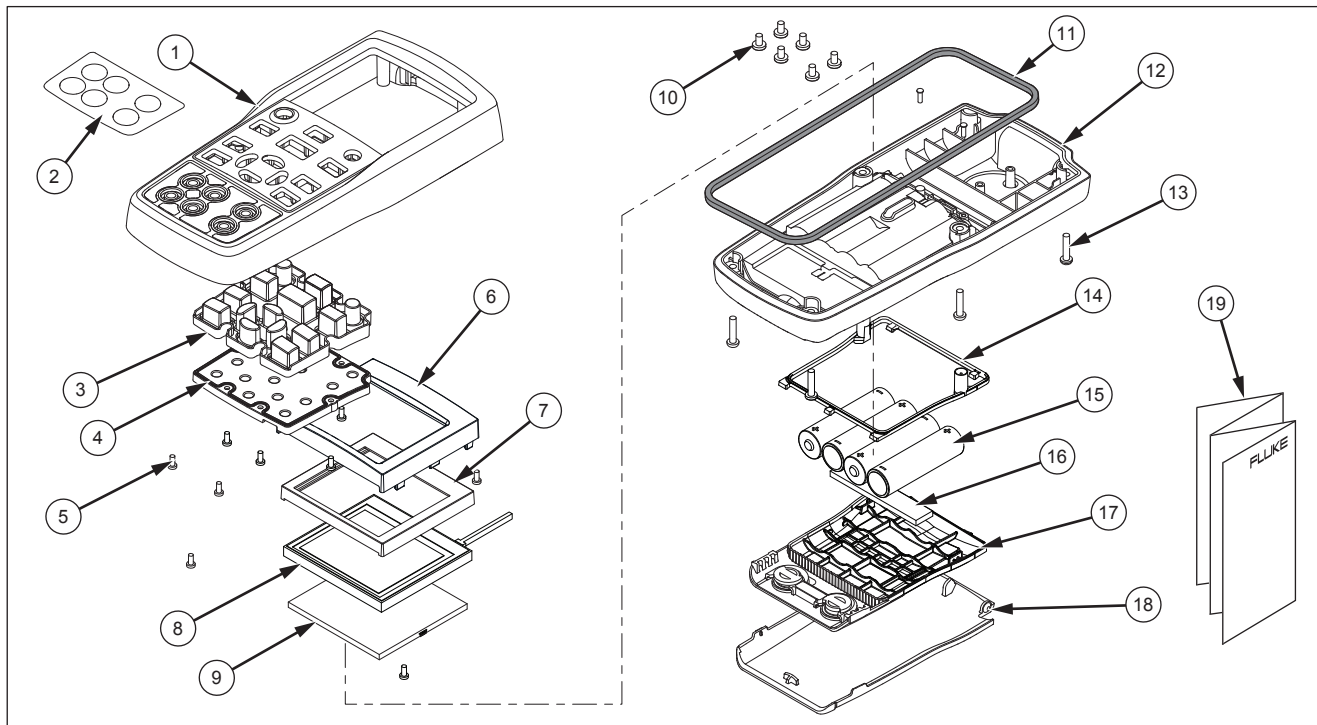


Figura 11. Ricambi

hqu46.eps

Dati tecnici

Le specifiche sono basate su un ciclo di taratura di un anno e sono applicabili a un intervallo compreso tra +18 °C e +28 °C, se non diversamente specificato. Tutte le specifiche presuppongono un riscaldamento di 5 minuti.

Misure in mA c.c.

Intervallo	Risoluzione	Precisione, (% della lettura + conteggi)	
		1 anno	2 anni
0 -24 mA	0,001 mA	0,01% + 2 μ A	0,02% + 4 μ A
Nota – Coefficiente di temperatura: $\pm(0,002\%$ della lettura + 0,002% dell'intervallo) /°C (<18°C o >28°C)			

Misure di resistenza

Intervallo	Risoluzione	Precisione, (% della lettura + conteggi)	
		1 anno	2 anni
0,00 Ω a 400,00 Ω	0,01 Ω	0,015% + 0,05 Ω	0,03%+ 0,08 Ω
400,0 Ω a 4000,0 Ω	0,1 Ω	0,015% + 0,5 Ω	0,03 %+ 0,8 Ω
Nota: 1) La precisione di lettura si basa sull'ingresso a 4 cavi. Per le misurazioni ohm su 3 fili, supponendo che tutti e tre i puntali siano collegati, aggiungere 0,05 Ω (0,00 Ω ~400,00 Ω), 0,2 Ω (400,0 Ω ~4000,0 Ω) alle specifiche. 2) Coefficiente di temperatura: $\pm(0,002\%$ della lettura + 0,002% dell'intervallo) /° C (<18°C o >28 °C)			

Generazione di resistenza

Portata ohm	Corrente di eccitazione dallo strumento di misura	Precisione (% di uscita + conteggi)	
		1 anno	2 anni
1,0 Ω a 400,0 Ω	Da 0.1 mA a 0.5 mA	0,015% + 0,1 Ω	0,03% + 0,2 Ω
1,00 Ω a 400,00 Ω	Da 0.5 mA a 3 mA	0,015% + 0,05 Ω	0,03% + 0,08 Ω
400,0 Ω a 1500,0 Ω	Da 0.05 mA a 0.8 mA	0,015% + 0,5 Ω	0,03% + 0,8 Ω
1500,0 Ω a 4000,0 Ω	Da 0.05 mA a 0.4 mA	0,015% + 0,5 Ω	0,03% + 0,8 Ω
Risoluzione			
1,00 Ω a 400,00 Ω	0,01 Ω		
400,0 Ω a 4000,0 Ω	0,1 Ω		
Note:			
1) Supporta i trasmettitori ad impulsi e PLC con tempi di impulso brevi da 5 ms.			
2) Coefficiente di temperatura: $\pm(0,002\% \text{ di uscita} + 0,002\% \text{ dell'intervallo}) / ^\circ\text{C}$ ($<18 \text{ } ^\circ\text{C}$ o $> 28 \text{ } ^\circ\text{C}$)			

Ingresso e uscita RTD

Tipo RTD (α)	Portata ($^{\circ}\text{C}$)	Misurazione ($^{\circ}\text{C}$)			Rilevamento ($^{\circ}\text{C}$)	
		1 anno	2 anni	Corrente della sorgente	1 anno	2 anni
10 Ω Pt(385)	Da -200 a 100	1,5	3	1 mA	1,5	3
	Da 100 a 800	1,8	3,6	1 mA	1,8	3,6
50 Ω Pt(385)	Da -200 a 100	0,4	0,7	1 mA	0,4	0,7
	Da 100 a 800	0,5	0,8	1 mA	0,5	0,8
100 Ω Pt(385)	Da -200 a 100	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$
	Da 100 a 800	0,015%+0, 18 $^{\circ}\text{C}$	0,03%+0,36 $^{\circ}\text{C}$		0,015%+0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03%+0,36 $^{\circ}\text{C}$
200 Ω Pt(385)	Da -200 a 100	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	500 μA	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$
	Da 100 a 630	0,015%+0, 18 $^{\circ}\text{C}$	0,03%+0,36 $^{\circ}\text{C}$		0,015%+0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03%+0,36 $^{\circ}\text{C}$
500 Ω Pt(385)	Da -200 a 100	0,3 $^{\circ}\text{C}$	0,6 $^{\circ}\text{C}$	250 μA	0,3 $^{\circ}\text{C}$	0,6 $^{\circ}\text{C}$
	Da 100 a 630	0,015%+0, 28 $^{\circ}\text{C}$	0,03% +0,56 $^{\circ}\text{C}$		0,015%+0,28 $^{\circ}\text{C}$	0,03% +0,56 $^{\circ}\text{C}$

1000 Ω Pt(385)	Da -200 a 100	0,2 °C	0,4 °C	250 μA	0,2 °C	0,4 °C
	Da 100 a 630	0,015%+0, 18 °C	0,03%+0,36 °C		0,015%+0,18 °C	0,03%+0,36 °C
100 Ω Pt(3916)	Da -200 a 100	0,2 °C	0,4 °C	1 mA	0,2 °C	0,4 °C
	Da 100 a 630	0,015%+0, 18 °C	0,03%+0,36 °C		0,015%+0,18 °C	0,03%+0,36 °C
100 Ω Pt(3926)	Da -200 a 100	0,2 °C	0,4 °C	1 mA	0,2 °C	0,4 °C
	Da 100 a 630	0,015%+0, 18 °C	0,03%+0,36 °C		0,015%+0,18 °C	0,03%+0,36 °C
10 Ω Cu(427)	Da -100 a 260	1,5	3	1 mA	1,5	3
120 Ω Ni(672)	Da -80 a 260	0,15	0,3	1 mA	0,15	0,3
50 Ω Cu(427)	Da -180 a 200	0,4	0,7	1 mA	0,4	0,7
100 Ω Cu(427)	Da -180 a 200	0,2	0,4	1 mA	0,2	0,4
YSI400	Da 15 a 50	0,2	0,4	250 μA	0,2	0,4

- 1) Le imprecisioni intrinseche dei sensori non sono comprese.
- 2) Risoluzione: 0,1 °C.
- 3) La precisione di lettura si basa sull'ingresso a 4 cavi. Per le misurazioni RTD a 3 fili, supponendo che tutte le tre derivazioni RTD siano collegate, aggiungere 1,0 °C (Pt10 e Cu10), 0,6 °C (Pt50 e Cu50), 0,4 °C (RTD) alle specifiche.
- 4) La precisione della sorgente in modalità sorgente si basa su 0,5 mA~3 mA (1,00 Ω~400,00 Ω), 0,05 mA~0,8 mA (400,0 Ω~1.500,0 Ω), 0,05 mA~0,4 mA (1500,0 Ω~4.000,0 Ω), corrente di eccitazione (0,25 mA per intervallo di Pt1000).
- 5) Coefficiente di temperatura: ±0,05 °C/°C per la misurazione, ± 0,05° C/°C (<18 °o >28 °C) per il rilevamento.
- 6) Supporta i trasmettitori ad impulsi e PLC con tempi di impulso brevi da 5 ms.

Specifiche generali

Massima tensione applicata tra i terminali e la messa a terra o tra uno qualsiasi dei due terminali:	30 V.
Temperatura di esercizio	-10 °C a 50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-20 °C a 60 °C
Altitudine di esercizio	2,000 metri
Altitudine di stoccaggio	12,000 metri
Umidità relativa di esercizio percentuale, senza condensa	Senza condensa 90% (10 °C a 30 °C) 75% (30 °C a 40 °C) 45% (40 °C a 50 °C) (Senza condensa)
Requisiti di vibrazione	MIL-T-28800E Classe 2
Prova di caduta	1 metro
Grado di protezione IP	IEC 60529: IP52
Ambiente elettromagnetico	IEC 61326-1, portatile
Sicurezza	IEC 61010-1, max 30 V a massa, grado di inquinamento 2
Alimentazione	4 Batterie alcaline AA/NEDA, codice: 15A, codice IEC: LR6
Dimensioni (A x L x P)	52.5 x 84 x 188.5 mm
Peso	524 g