



# SIMULATORE DI Pt100 HD 2047

## Descrizione

L'HD 2047 è uno strumento portatile appositamente studiato per la verifica e la calibrazione di strumenti con ingresso di tipo Pt100 (100Ω a 0°C) e uscite in tensione o corrente quali, per esempio, trasmettitori attivi e passivi di temperatura, registratori, controllori, sistemi di acquisizione dati, ecc.

L'HD 2047 simula 24 valori fissi di un sensore Pt100 nel range -100°C a +500°C con connessione a 2, 3 o 4 fili. La selezione del valore da simulare avviene tramite un commutatore rotativo posto sul frontale dello strumento. Qualunque sia il modo di funzionamento scelto, l'uscita Pt100 è sempre attiva.

L'HD 2047 è in grado di misurare con precisione le uscite in tensione o in corrente di un qualunque trasmettitore connesso al suo ingresso: la tensione continua con range -20V...+20V, la corrente continua con range 0...22mA. Infine è in grado di calibrare e verificare il corretto funzionamento di un trasmettitore passivo simulandone l'ingresso di temperatura Pt100, fornendo alimentazione al trasmettitore e leggendo contemporaneamente la corrente che circola in questo: il tutto senza necessità di alimentazioni esterne ausiliarie.

Lo strumento è provvisto di tre tasti:

**ON/OFF** accende e spegne lo strumento. All'accensione l'HD 2047 si predispose in misura di tensione.

**MODE** seleziona in modo ciclico il tipo di funzionamento; premendo di seguito il tasto, si abilitano nell'ordine:

1. misura di tensione;
2. misura di corrente;
3. misura di corrente con alimentazione del loop 4...20mA.

**RANGE** in misura di tensione o di corrente permette di selezionare il fondo scala e la risoluzione più idonea per la misura in corso: -1.999...+1.999, -19.99...+19.99 e -199.9...+199.9.

L'HD 2047 è internamente protetto contro gli errori di connessione da parte dell'utilizzatore: è bene comunque non superare i limiti di tensione e corrente applicata riportati nelle caratteristiche tecniche.

Il simbolo di batteria si accende sul display per indicare che le batterie sono scariche e devono essere sostituite.

## Modi di funzionamento

### 1) Misura di tensione continua in ingresso

Lo strumento legge tensioni continue positive e negative con un'ampiezza massima di 20V.

Procedura (vedere fig.1):

- con il tasto **MODE** selezionare il modo di funzionamento "tensione in ingresso". Si accende il led rosso in corrispondenza della scritta "READ V";
- collegare i fili alle boccole come riportato in fig.1;
- con il tasto **RANGE** selezionare il range opportuno in funzione della tensione applicata. Il solo simbolo 1, acceso sulla sinistra del display, indica OverRange della misura: in questo caso è sufficiente premere il tasto **RANGE** per passare al range di misura superiore.

Note: a) **Per ragioni di sicurezza, non applicare mai alle boccole dello strumento tensioni superiori a 48Vdc.**

b) **Lo strumento legge solo tensioni continue.**

### 2) Misura di corrente continua in ingresso

Lo strumento legge correnti continue positive con un'ampiezza massima di 22mA.

Procedura (vedere fig.2):

- con il tasto **MODE** selezionare il modo di funzionamento "corrente in ingresso". Si accende il led rosso in corrispondenza della scritta "READ mA";
- collegare i fili alle boccole come riportato in fig.2 rispettando la corretta polarità: la corrente, per essere letta, deve entrare dalla boccola +;
- con il tasto **RANGE** selezionare il range opportuno in funzione della corrente applicata. Il solo simbolo 1, acceso sulla sinistra del display, indica OverRange della misura: in questo caso è sufficiente premere il tasto **RANGE** per passare al range di misura superiore.

Note: a) **Vengono lette correnti continue fino ad un'ampiezza massima di 22mA.**

b) **Lo strumento legge solo correnti continue.**

c) **Lo strumento è provvisto di circuito di protezione interno che limita la corrente a 25mA.**

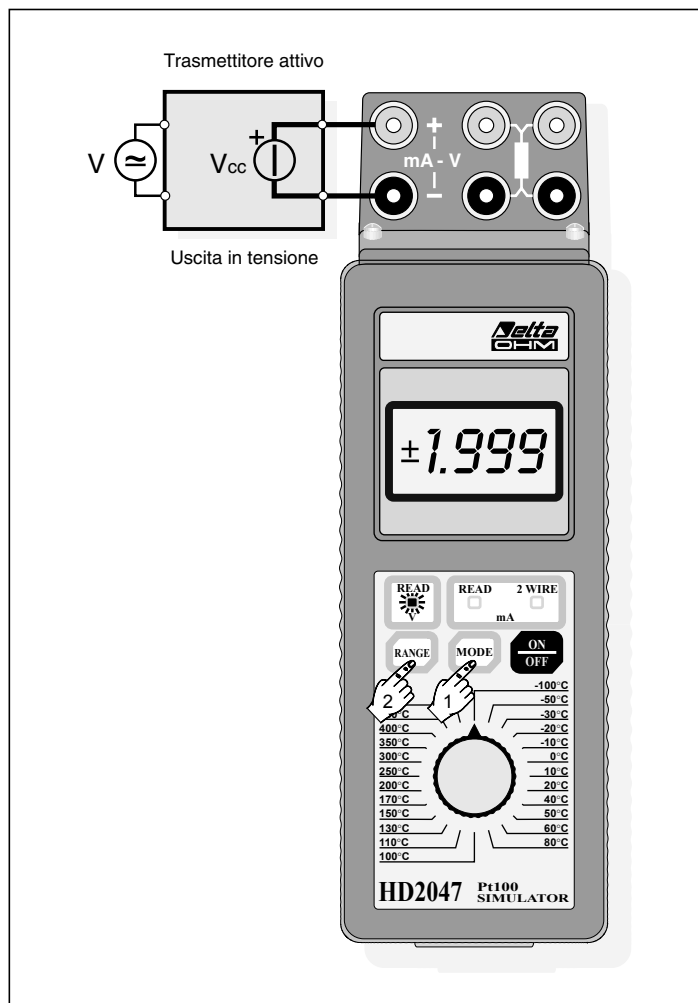


Fig. 1 Misura di tensione continua



### 3) Calibrazione e verifica di trasmettitori passivi

Lo strumento è in grado di alimentare un loop 4...20mA, di leggerne la corrente e di simulare all'ingresso di un trasmettitore di temperatura 24 valori fissi di una Pt100, senza necessità di alimentazioni esterne.

Procedura (vedere fig.3):

- con il tasto MODE selezionare il modo di funzionamento "2 WIRE". Il corrispondente led rosso si accende
- collegare i fili del loop 4...20mA alle boccole di sinistra come riportato in figura, rispettando la corretta polarità: la corrente fornita dall'HD 2047 esce dalla boccola +
- con il tasto RANGE selezionare il range opportuno in funzione della corrente da leggere. Il solo simbolo 1, acceso sulla sinistra del display, indica OverRange della misura: in questo caso è sufficiente premere il tasto RANGE per passare al range di misura superiore
- selezionare il valore di temperatura ruotando il commutatore.

Note: a) L'ampiezza massima della corrente erogata è pari a 25mA.

b) La tensione fornita al loop di corrente è pari a 14Vdc.

c) Nelle connessioni a 2 e 3 fili non fare ponticelli sulle boccole non utilizzate, lasciarle aperte.

### 4) Simulazione di sensore Pt100

Lo strumento è in grado di simulare 24 valori fissi di temperatura di un sensore Pt100 (100Ω a 0°C, coefficiente  $\alpha=0.003850$ ) con connessione a 2, 3 o 4 fili. La selezione avviene tramite un commutatore rotativo posto sul frontale dello strumento.

Procedura:

- effettuare la connessione come riportato nelle figure 3, 4 o 5 a seconda del numero di fili
- selezionare il valore di temperatura ruotando il commutatore.

Note: a) Nelle connessioni a 2 e 3 fili non fare ponticelli sulle boccole non utilizzate, lasciarle aperte.

b) I tasti MODE e RANGE non hanno alcun effetto sulla selezione delle resistenze.

c) Il circuito di protezione interno limita a circa 1.2V la caduta sulle resistenze: ciò significa che la corrente di misura massima è di circa 20mA.

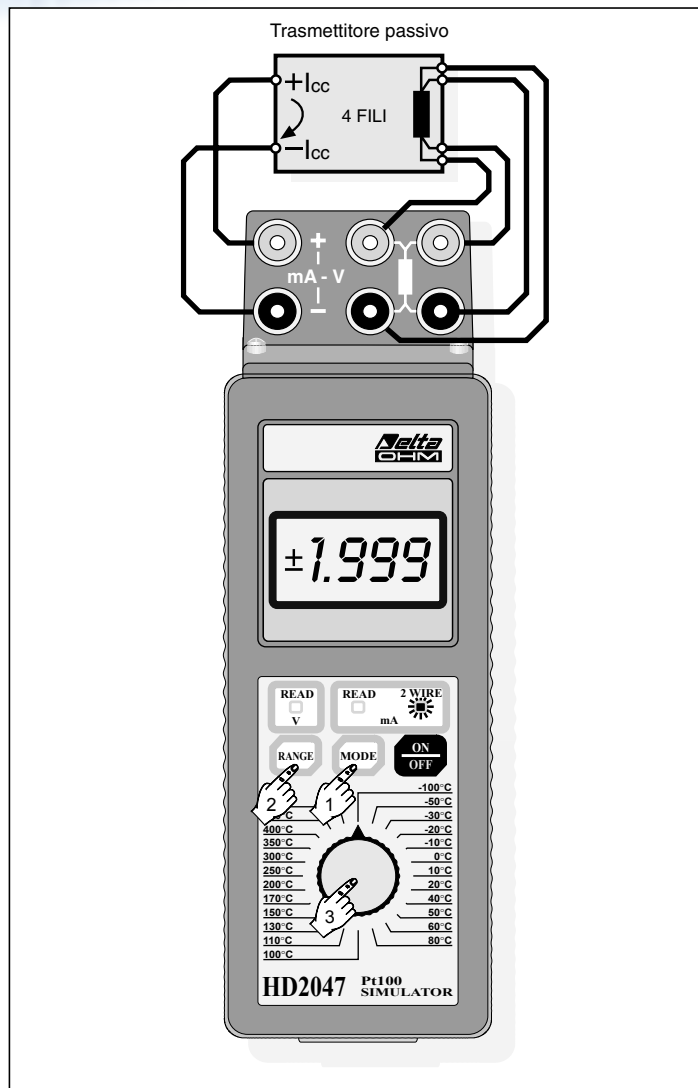


Fig. 3 Verifica di un trasmettitore passivo con ingresso Pt100

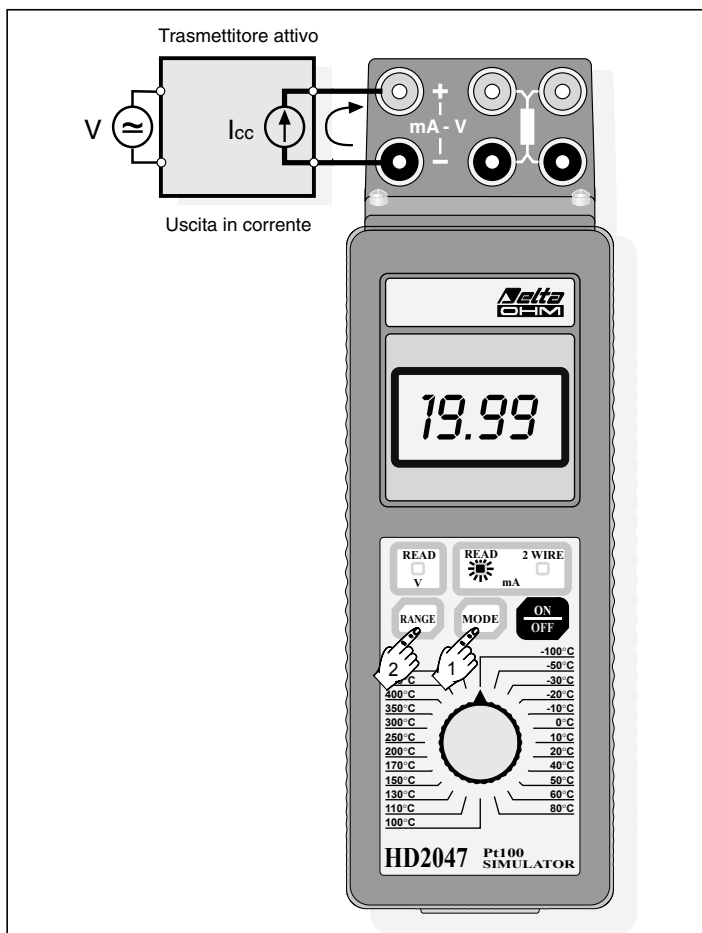


Fig. 2 Misura di corrente continua



## Dati tecnici (@ 20°C)

GENERALI	
Alimentazione	4 batterie 1.5V formato AA (l'ingresso per alimentatore esterno da 9Vdc è fornito su richiesta)
Autonomia con batterie da 1.5V e capacità di 2250mAh	160 h (in funzionamento "V READ" e "mA READ")
	30 h @ corrente di loop = 12mA (in funzionamento "2 fili")
Indicazione di batterie scariche	Si accende il simbolo di batteria con tensione delle batterie di circa 3.6V
Temperatura di lavoro	-5...+50°C
Umidità relativa di lavoro	0...90%U.R. (non condensante)
Peso/dimensioni	580 g (senza batterie) / 23x70x230 mm
MISURA DI TENSIONE CONTINUA	
Range di misura	-1.999V...+1.999V: risoluzione 1mV -19.99V...+19.99V: risoluzione 10mV
Accuratezza	±1mV: nel range -1.999V...+1.999V ±10mV: nel range -19.99V...+19.99V
Resistenza di ingresso	1MΩ
Massima tensione applicabile ai morsetti	48Vcc
MISURA DI CORRENTE CONTINUA	
Range di misura	0.00mA...19.99mA: risoluzione 10μA 0.0...22.0mA: risoluzione 100μA
Accuratezza	±(0.01mA+0.05% del range): nel range 0.00mA...19.99mA ±0.1mA: nel range 0.0mA...22.0mA
Resistenza di shunt	20Ω
Protezione di sovraccarico	Corrente limitata a 25mA
ALIMENTAZIONE E MISURA DI TRASMETTITORI PASSIVI	
Range di misura	0.00mA...19.99mA: risoluzione 10μA 0.0...22.0mA: risoluzione 100μA
Accuratezza	±(0.01mA+0.05% del range): nel range 0.00mA...19.99mA ±0.1mA: nel range 0.0mA...22.0mA
Resistenza di shunt	20Ω
Protezione di sovraccarico	Corrente limitata a 25mA
Carico massimo @20mA	700Ω
Tensione applicata	14Vcc
SIMULAZIONE DI Pt100	
Tipo di RTD	Pt100 (100Ω a 0°C, α=0.003850, EN60751, IEC751, BS1904)
Valori di temperatura	24 valori fissi da -100 a +500°C
Precisione	±0.05% del valore simulato
Effetto della temperatura ambiente	±5ppm / °C
Massima potenza dissipabile	125mW
Massima corrente di carico	20mA

## Codici di ordinazione

**HD 2047** Simulatore di Pt100, lettore di loop di corrente e segnali in tensione provenienti da trasmettitori. Il kit è composto da strumento completo di batterie, 2 cavi L=600 mm, uno a 4 fili, l'altro a 2 fili per il collegamento.

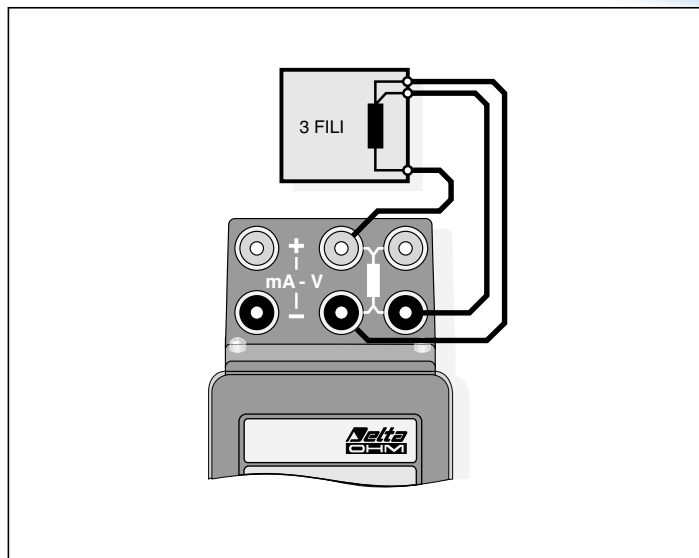


Fig. 4 Simulatore di Pt100 a 3 fili

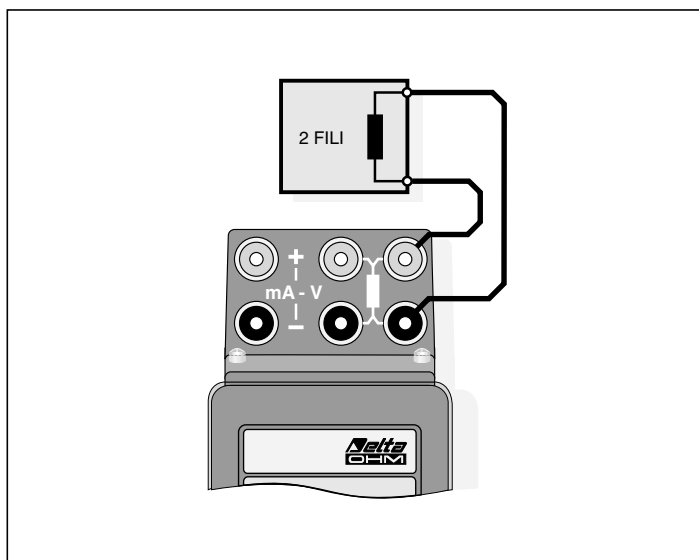


Fig. 5 Simulatore di Pt100 a 2 fili