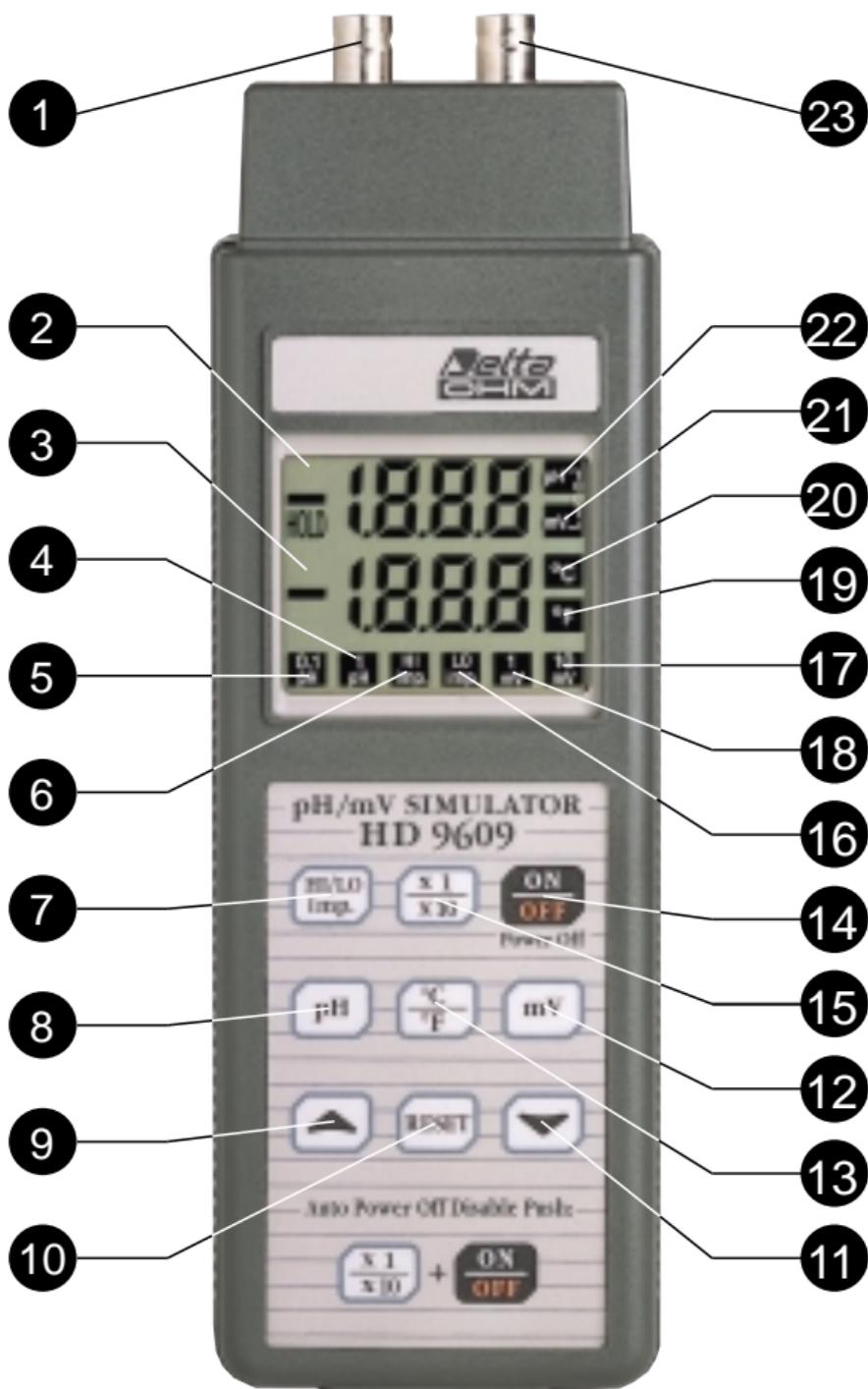


HD 9609

MANUALE D'ISTRUZIONE



HD 9609



HD 9609

SIMULATORE DI pH, mV

ITALIANO

-
1. BNC femmina (uscita A). Uscita del segnale di simulazione per il trasmettitore o strumento sotto test.

 2. Display LCD.

 3. Simbolo Batteria.

 4. Simbolo 1 pH. Da indicazione sul valore di incremento attivo in simulazione di pH.

 5. Simbolo 0,1 pH. Da indicazione sul valore di incremento attivo in simulazione di pH.

 6. Simbolo HI Imp. Attivo quando lo strumento presenta la impedenza d'uscita di 1GΩ.

 7. Pulsante HI/LO Imp. Seleziona l'impedenza d'uscita dello strumento (1GΩ/100 KΩ).

 8. Pulsante pH. Attiva lo strumento per la simulazione di pH.

 9. Pulsante ▲. Incrementa i valori in simulazione.

 10. Pulsante Reset. Attiva lo stato di reset nella simulazione in atto o per la temperatura di compensazione.

 11. Pulsante ▼. Decrementa i valori in simulazione.

 12. Pulsante mV. Attiva lo strumento per la simulazione di mV .

 13. Pulsante °C/°F. Seleziona l'unità di misura della temperatura di compensazione espressa in gradi Celsius oppure in gradi Fahrenheit.

 14. Pulsante ON/OFF. Accensione e spegnimento dello strumento.

 15. Pulsante x1/x10. Seleziona il valore di incremento o decremento valido per la grandezza in atto di simulazione.

 16. Simbolo LO Imp. Attivo quando lo strumento presenta la impedenza d'uscita di 100 KΩ.

 17. Simbolo 10 mV. Indica il valore di incremento attivo in simulazione di mV.

 18. Simbolo 1 mV. Indica il valore di incremento attivo in simulazione di mV.

 19. Simbolo °F. Indica che l'unità di misura attiva per la temperatura di compensazione è in gradi Fahrenheit.

 20. Simbolo °C. Indica che l'unità di misura attiva per la temperatura di compensazione è in gradi Celsius.

 21. Simbolo mV. Indica che lo strumento sta eseguendo una simulazione di mV.

 22. Simbolo pH. Indica che lo strumento sta eseguendo una simulazione di pH.

 23. Connettore BNC femmina (uscita B). Uscita a bassa impedenza per la taratura dello strumento.
-

CARATTERISTICHE GENERALI

Il simulatore HD 9609 è uno strumento portatile per la verifica e la calibrazione di strumenti misuratori di pH e mV. Le caratteristiche dello strumento sono tali da soddisfare qualsiasi esigenza di verifica e taratura sia di strumenti portatili che da quadro; lo strumento può essere impiegato in laboratori, nell'industria o in verifiche sul campo.

Nonostante le molteplici prestazioni, lo strumento è semplice da utilizzare: un ampio display, a doppia indicazione, ed una serie di simboli, ne permette l'uso anche da parte di personale non qualificato.

L'HD 9609 invia in uscita sul canale A la simulazione di segnali di un elettrodo per misure di pH, ORP, ISFET nel campo:

- 0÷14 pH, con risoluzione 0,10 pH;
- ±1999 mV, con risoluzione 1 mV.

Si può scegliere fra due valori d'impedenza d'uscita:

- 100 K Ω , bassa impedenza;
- 1G Ω , alta impedenza.

La simulazione della temperatura di compensazione dell'elettrodo è programmata manualmente nel campo da -20°C a +150°C, l'unità di misura della temperatura è in gradi Celsius o in Fahrenheit.

I valori di simulazione di pH sono impostabili manualmente a scelta, a gradini di 0,1 o 1 pH.

I valori di simulazione di mV sono impostabili manualmente a scelta, a gradini di 1 o 10 mV.

L'alimentazione dell'HD 9609 è con una normale batteria alcalina da 9 Vdc.

Un robusto contenitore in ABS dalle linee ergonomiche contiene l'elettronica.

Nella progettazione e realizzazione dello strumento, ogni particolare è stato valutato e selezionato per fornire uno strumento di elevate prestazioni ed un'ottima stabilità di misura a lungo termine.

Lo strumento, su richiesta, può essere certificato da un centro SIT o da altro riconosciuto dal WECC.

FUNZIONAMENTO DELLO STRUMENTO



Pulsante ON/OFF

Azionando ripetutamente questo pulsante si effettua l'accensione o lo spegnimento dello strumento.

Lo strumento dispone della funzione di autospegni-

mento (Auto PowerOff), si spegne automaticamente dopo circa 8 minuti di inattività.



Pulsante x1/x10+ On/Off

Azionando il pulsante x1/x10 all'accensione assieme al pulsante ON/OFF si disattiva la funzione di auto-spegnimento. Lo strumento, in questo caso, non utilizza la funzione di autospegnimento, può essere spento solamente con il pulsante ON/OFF.

Il simbolo  lampeggia a una frequenza di 1 Hz.



Pulsante x1/x10

Azionando questo pulsante si determina l'impostazione del parametro di incremento e decremento in fase di predisposizione del pH o mV in uscita.

Questo pulsante ha un significato diverso a seconda che si stia simulando pH oppure mV.

- Durante la simulazione di pH, l'attivazione ripetuta di questo pulsante permette di cambiare l'entità delle variazioni di pH da 0,1 pH a 1 pH e viceversa.
- Durante la simulazione di mV, l'attivazione ripetuta di questo pulsante permette di cambiare l'entità delle variazioni di mV da 1 mV a 10 mV e viceversa.

Il simbolo corrispondente alla scelta fatta resta attivo ad indicare il parametro scelto.



Pulsante HI/LO Impedenza

Azionando questo pulsante si determina l'impostazione dell'impedenza di uscita dello strumento.

L'impedenza di uscita del canale A, può essere di 100 K ohm oppure di 1G ohm.

Il simbolo LO Imp. attivo indica che lo strumento presenta una impedenza di uscita di 100 K ohm.

Il simbolo HI Imp. attivo indica che lo strumento presenta una impedenza di uscita di 1G ohm. Normalmente si predispose lo strumento con impedenza di uscita di 100 K ohm.

La predisposizione dello strumento con impedenza di uscita di 1G ohm è utile quando si vuole verificare la corrente di ingresso del dispositivo collegato (strumento o trasmettitore).

L'esempio seguente ne dà spiegazione: supponiamo di generare un valore di 7,00 pH e di leggere sullo strumento collegato 7,20 pH. Questa differenza corrisponde, alla temperatura di 25°C, a circa $0,20 \text{ pH} \times -60 \text{ mV/pH} = -12 \text{ mV}$ di caduta sulla impedenza di uscita di $1 \text{ G}\Omega$ e quindi si ricava che la corrente assorbita dal dispositivo collegato è di $12 \text{ mV}/1 \text{ G}\Omega = 12 \text{ pA}$.

Correnti di 5÷15 pA sono valori tipici di assorbimento per strumenti misuratori di pH di buona qualità. Valori superiori denotano anomalie sul circuito di ingresso dello strumento in prova.



Pulsante mV (Output)

Azionando questo pulsante si porta lo strumento a funzionare come simulatore di mV.

Sulla parte superiore del display compare il valore di tensione in mV generata e presente in uscita.

Il simbolo mV è attivo.

Ogni volta che si seleziona la simulazione di mV lo strumento propone il valore di tensione precedentemente impostato.

Nota: non vi è alcun legame tra il valore simulato di mV e il valore simulato di pH, questi valori vengono impostati separatamente.



Pulsante °C/°F

Azionando alternativamente questo pulsante si attiva, sulla parte inferiore del display, la temperatura in gradi °C (Celsius) oppure in gradi °F (Fahrenheit).

Questo valore viene utilizzato nel calcolo del pH per la compensazione automatica in temperatura.

Il simbolo °C attivo sul display indica che è stata scelta l'unità di misura di temperatura in gradi Celsius.

Il simbolo °F attivo sul display indica che è stata scelta l'unità di misura di temperatura in gradi Fahrenheit.

Predisposizione della temperatura di compensazione del pH

Premere una sola volta il pulsante °C/°F per attivare

la procedura di predisposizione della temperatura, nella unità di misura attiva.

Le indicazioni delle variazioni di impostazione in mV o in pH scompaiono dalla parte inferiore del display.

Con i pulsanti ▲ e ▼ si modifica il valore presente sul display fino ad ottenere quello desiderato.

Premendo ripetutamente il pulsante °C/°F si cambia l'unità di misura della temperatura da gradi °C (Celsius) a gradi °F (Fahrenheit) e viceversa.



Pulsante pH (Output)

Azionando questo pulsante si porta lo strumento a funzionare come simulatore di pH. Sulla parte superiore del display compare il valore di pH generato e presente in uscita.

Il simbolo pH è attivo.

Ogni volta che si seleziona la simulazione di pH lo strumento propone il valore di tensione precedentemente impostato.

Nota: non vi è alcun legame tra il valore simulato di pH e il valore simulato di mV, questi valori vengono impostati separatamente.



Pulsante ▼

Durante la fase di programmazione della temperatura di compensazione, questo pulsante viene usato per decrementare il valore di temperatura presente sulla parte inferiore del display.

Il minimo valore impostabile è di -20,0°C (-4,0°F).

Nel modo normale, questo pulsante viene usato per decrementare direttamente il valore di pH o mV presente sul display e generato dallo strumento in uscita.

Per il pH il minimo valore impostabile è di 0,00 pH.

Per mV il minimo valore impostabile è di -1999 mV.



Pulsante Reset

Azionando questo pulsante si ottiene il reset della funzione attualmente attiva sullo strumento.

- Se lo strumento si trova in simulazione pH, attivando questo pulsante, si passa dal valore di pH

in simulazione, al valore di reset, che per il pH è 7,00 pH.

- Se lo strumento si trova in simulazione mV, attivando questo pulsante, si passa dal valore di mV in simulazione, al valore di reset, che per mV è 0,0 mV.
- Se lo strumento si trova in fase di predisposizione della temperatura di compensazione, attivando questo pulsante, si passa dal valore di temperatura presente sulla parte inferiore del display, al valore di reset di 20,0°C (68,0°F).



Pulsante ▲

Durante la fase di programmazione della temperatura di compensazione, questo pulsante viene usato per incrementare il valore di temperatura presente sulla parte inferiore del display.

Il massimo valore impostabile è di +150,0°C (+302°F).

Nel modo normale, questo pulsante viene usato per incrementare direttamente il valore di pH o mV presente sul display e generato dallo strumento in uscita.

Per il pH il massimo valore impostabile è +14,00 pH.

Per mV il massimo valore impostabile è +1999 mV.

COLLEGAMENTI DELLO STRUMENTO

Connettore BNC femmina (A).

Con il pulsante pH/mV lo strumento può inviare in uscita la simulazione di:

- un elettrodo di pH;
- un elettrodo di ORP per la misura del potenziale di ossidoriduzione;
- un elettrodo a ione specifico.

Per gli strumenti con ingresso BNC femmina il collegamento al simulatore si esegue con il cavo di prolunga e doppio BNC maschio CP 9509/BNC, per gli strumenti con ingresso particolare si assembla il connettore adatto sul cavo prolunga CP 9509 T.

SEGNALAZIONI DELLO STRUMENTO

Batteria scarica

Quando la batteria dello strumento si è scaricata e ha raggiunto il valore limite di 6,5 Volt, il simbolo  appare fisso sul display e un bip di allarme viene emesso ad intervalli di circa 10 secondi. In questa condizione sostituire la batteria al più presto.

Se la tensione fornita dalla batteria è più bassa (inferiore a 5,5 Volt) lo strumento visualizza lo stato LOU e poi si spegne. Per utilizzare lo strumento è necessario sostituire la batteria.

Dopo la sostituzione della batteria, lo strumento all'accensione visualizza la scritta LOU per indicare che si era spento per batteria troppo bassa. Dopo alcuni secondi, se la batteria risulta sufficientemente carica, l'indicazione LOU scompare.

Per sostituire la batteria, spegnere lo strumento, girare in senso ANTIORARIO la vite di chiusura dello sportello batteria sul lato posteriore dello strumento.

Dopo la sostituzione (comune batteria alcalina da 9 V) richiudere lo sportello inserendo l'incastro nella apposita sede ed avvitare in senso ORARIO.

Attenzione:

SOSTITUIRE LA BATTERIA CON STRUMENTO SPENTO!

Se il malfunzionamento, relativo alla tensione di batteria, rimane, è probabile che la batteria inserita sia scarica (si tenga presente che anche le batterie nuove non utilizzate per lunghi periodi perdono la carica a causa del fenomeno di autoscarica). Controllare, con un voltmetro, la tensione della batteria con lo strumento acceso. Questa tensione deve essere di circa 9 Vdc.

Errore memorizzazione parametri

Se lo strumento visualizza, dopo l'accensione, la scritta ER1 si è verificato un errore nella lettura dei parametri di taratura dello strumento.

Accendere e spegnere lo strumento. Se il malfunzionamento permane, si può provare e eseguire la taratura dello strumento.

Al termine della taratura riaccendere lo strumento. Se il malfunzionamento permane ancora, inviare lo strumento a DELTA OHM per la riparazione.

TARATURA DELLO STRUMENTO

Per eseguire la taratura dello strumento collegare un voltmetro di precisione all'uscita B dello strumento per mezzo di un cavo a doppio BNC maschio.

La precisione del misuratore di tensione deve essere superiore a $10 \mu\text{V}$.

Alla procedura di taratura si accede accendendo lo strumento con il pulsante ON/OFF e tenendo azionato contemporaneamente il pulsante ▲.

Sulla parte superiore del display appare il valore della tensione di $0,0 \text{ mV}$, generata in uscita sui canali A e B dello strumento. Sulla parte inferiore del display compare la scritta CAL.

Data l'impedenza minima di uscita dello strumento ($100 \text{ K}\Omega$), l'operazione di taratura non può essere eseguita direttamente sul canale A (BNC femmina), in quanto questa operazione ne risulterebbe compromessa.

È prevista una uscita supplementare a bassissima impedenza disponibile sul canale B (BNC femmina) dello strumento.

La taratura dello strumento si compone di tre fasi.

1) Taratura dello zero

- Sul voltmetro di precisione collegato allo strumento, si deve misurare un valore di tensione prossimo al valore di $0,0 \text{ Volt} \pm 35 \mu\text{V}$.
- Eseguire la taratura agendo sui pulsanti ▲ e ▼, in modo che il valore misurato sia $0,0 \text{ Volt} \pm 35 \mu\text{V}$.

2) Taratura dello guadagno

- Azionare il pulsante Reset fino a visualizzare 1045 mV sul display dello strumento.
Ciò significa che è attivata la taratura del guadagno per una tensione di simulazione di $1045,0 \text{ mV}$.
- Sul voltmetro di riferimento collegato allo strumento, si deve misurare un valore di tensione prossimo al valore di $1045 \text{ mV} \pm 35 \mu\text{V}$.
- La taratura si esegue agendo sui pulsanti ▲ e ▼, in modo che il valore misurato sia $1045 \text{ mV} \pm 35 \mu\text{V}$.

3) Spegnere lo strumento per memorizzare le tarature eseguite.

IMMAGAZZINAMENTO E MANUTENZIONE

Condizioni di immagazzinamento:

- temperatura: -10....+50°C;
- umidità: meno di 85% di umidità relativa;
- nel magazzino evitare i punti dove:
 1. l'umidità è alta;
 2. lo strumento è esposto all'irraggiamento diretto del sole;
 3. lo strumento è esposto ad una sorgente di temperatura elevata;
 4. sono presenti forti vibrazioni;
 5. sono presenti vapori, sali, gas o altri elementi corrosivi.

Manutenzione

I connettori di collegamento del simulatore ed in particolare i BNC non devono mai essere bagnati.

Un connettore bagnato o sporco può essere pulito mediante lavaggio in un solvente disidratante che non lasci residui (es. alcool).

Proteggere sempre i connettori non utilizzati con gli appositi tappi in plastica forniti in dotazione allo strumento.

L'involucro dello strumento, in materiale plastico ABS , può essere pulito con alcool o acqua , mai con solventi o detergenti chimici che lo possano danneggiare.

GARANZIA

Questo strumento viene venduto dopo rigorosa ispezione . Tuttavia se dovesse esserci qualche difetto dovuto alla produzione e/o al trasporto, rivolgersi al punto vendita di acquisto dello strumento.

La durata della garanzia è di anni 2 (due) a partire dalla data di vendita ed è limitata al solo strumento (esclusi cavi ,raccordi, manuali).

Durante questo periodo ogni difetto verrà riparato gratuitamente, ad esclusione dei danni provocati da incuria e da cattivo uso.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Simulazione pH	0÷14 pH
Risoluzione pH	0,1 pH
Accuratezza pH fra 20 e 25°C	0,002 pH
Deriva termica	±0,0005 pH/°C da -5°C a 20°C e da 25°C a 50°C
Simulazione in mV	±1999 mV
Risoluzione in mV	1 mV
Accuratezza in mV	±100 µV
Deriva termica scala in mV	-199,9 ... +199,9: ±0,01 mV/°C da -5 a 20°C e da 25 a 50°C
Deriva termica in mV	-1999 ... +1999: ±0,05 mV/°C da -5 a 20°C e da 25 a 50°C
Rumore 0÷10 Hz:	1µV picco/picco
Simulazione della temperatura di compensazione	-20÷150°C (-4÷302°F)
Impedenza d'uscita	100 KΩ 1%, 1GΩ 5% Nessun limite carico capacitivo
Display	LCD 2 righe da 3 1/2 digit. Altezza cifre circa 12,5 mm.
Simboli	pH, mV, °C, °F, HI imp., LO imp., 0,1 pH, 1 pH, 1 mV, 10 mV
Segnalazioni	LOU, ER1, CAL
Temperatura di lavoro	-5÷50°C (23÷122°F)
Alimentazione	Batteria alcalina 9 Vdc. Segnalazione di batteria scarica.
Consumo (solo strumento)	5 mA acceso, 20 µA spento
Autonomia	circa 200 ore
Dimensioni	187 x 72 x 38 mm
Peso	300 gr

CODICI DI ORDINAZIONE

HD 9609 K	Kit composto da strumento HD 9609, cavi di adattamento CP 9509/BNC, CP 9509 T, custodia
CP 9509/BNC	Cavo di adattamento L = 1mt, BNC maschio da entrambi i lati
CP 9509 T	Cavo di adattamento L = 1mt, BNC di collegamento solo da un lato
CP 9509 S7	Cavo di adattamento L = 1mt, BNC di collegamento da un lato, S7 maschio dall'altro lato

CE CONFORMITY	
Safety	EN61000-4-2, EN61010-1 level 3
Electrostatic discharge	EN61000-4-2 level 3
Electric fast transients	EN61000-4-4 level 3
Voltage variations	EN61000-4-11
Electromagnetic interference susceptibility	IEC1000-4-3
Electromagnetic interference emission	EN55020 class B

CONDIZIONI DI GARANZIA

Tutti i nostri apparecchi sono stati sottoposti ad accurati collaudi e sono coperti da garanzia per 24 mesi dalla data di acquisto. La Ditta si impegna a riparare o sostituire gratuitamente quelle parti che entro il periodo di garanzia si dimostrassero a suo giudizio non efficienti. È esclusa la sostituzione integrale dell'apparecchio e non si riconoscono richieste di danni comunque conseguiti. La riparazione viene eseguita presso il nostro centro di Assistenza Tecnica. Le spese di trasporto sono a carico dell'acquirente. **Dalla garanzia sono escluse: le rotture accidentali per trasporto, per uso non corretto o per incuria, per errato allacciamento a tensione diversa da quella prevista per l'apparecchio, le sonde, i sensori, gli elettrodi e tutti gli accessori.** È infine escluso da garanzia il prodotto riparato o manomesso da terzi non autorizzati, nonché gli interventi per vizi o per verifiche di comodo. La garanzia sul prodotto è operante solo se il tagliando è stato compilato in tutte le sue parti. Il certificato di garanzia deve accompagnare l'apparecchio spedito per la riparazione. Per qualsiasi controversia è competente il Foro Giudiziario di Padova.



DELTA OHM SRL
VIA G. MARCONI, 5 - 35030 CASELLE DI SELVAZZANO (PD) - ITALY
TEL. 0039-0498977150 r.a. - FAX 0039-049635596
e-mail: deltaohm@tin.it - Web Site: www.deltaohm.com