



HD 9609

SIMULATORE DI pH, mV
pH, mV SIMULATOR
SIMULATEUR DE pH, mV
pH WERT UND mV SIMULATOR
SIMULADOR DE pH, mV



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 kΩ, bassa impedenza;
- 1 GΩ, 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.

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: 1 μV picco/picco

Simulazione della temperatura di compensazione: -20÷150°C (-4÷302°F)

Impedenza d'uscita: 100 kΩ 1%, 1GΩ 5%
(nessun limite di 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 9509BNC, CP 9509 T, custodia

CP 9509BNC: 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

GENERAL CHARACTERISTICS



The simulator HD 9609 is a portable instrument for checking and calibrating pH and mV measuring instruments. The characteristics of this instrument satisfy any checking and calibrating requirements for both portable and panel-mounted instruments; it may be used in laboratories, in industry or for checks in the field.

Despite its many functions, the instrument is simple to use: a large display, with dual indication, and a series of symbols allow it to be used even by unskilled personnel

The HD9609 sends to output in channel A the simulation of signals of an electrode for measuring pH, ORP, ISFET, in the range:

- 0 to 14 pH, with resolution 0.10 pH;
- ± 1999 mV, with resolution 1 mV.

The user may choose between two output impedance values:

- 100 K, low impedance;
- 1 G, high impedance.

The simulation of the electrode compensation temperature is manually programmed in the range from -20°C to $+150^{\circ}\text{C}$, while the temperature is measured in degrees Celsius or Fahrenheit.

The pH simulation values may be manually set as desired, in steps of 0.1 or 1 pH. The mV simulation values may be manually set as desired, in steps of 1 or 10 mV.

The HD9609 is fed with an ordinary 9Vdc alkaline battery.

The electronics are housed in a sturdy ABS case with ergonomic lines.

In designing and making the instrument, each detail has been assessed and selected in order to provide an instrument with high performance and excellent long-term measurement stability.

On request, the instrument may be certified by a SIT centre or by another centre recognized by the WECC.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Simulazione pH:	0÷14 pH
pH simulation:	0÷14 pH
pH resolution:	0.1 pH
pH accuracy 20÷25°C:	0.002 pH
Thermal drift:	± 0.0005 pH/°C from -5°C to 20°C and from 25°C to 50°C
mV simulation:	± 1999 mV
mV resolution:	1 mV
mV accuracy:	± 100 μV
Thermal drift mV scale:	-199.9 ... +199.9: ± 0.01 mV/°C from -5 to 20°C and from 25 to 50°C
mV thermal drift:	-1999 ... +1999: ± 0.05 mV/°C from -5 to 20°C and from 25 to 50°C
Noise 0÷10 Hz:	1 μV peak/peak
Simulation of compensation temperature:	-20 to 150°C (-4 to 302°F)
Output impedance:	100 K Ω 1%, 1G Ω 5% (no leading load capacity)
Display:	LCD 2 lines, 3 $\frac{1}{2}$ digits. Figure height approx. 12.5 mm.
Symbols:	pH, mV, °C, °F, HI imp., LO imp., 0.1 pH, 1 pH, 1 mV, 10 mV
Signals:	LOU, ER1, CAL
Work temperature:	-5 to 50°C (23 to 122°F)
Power supply:	9 Vdc alkaline battery. Low battery indication.
Consumption (instrument only):	5 mA lit, 20 μA off
Autonomy:	about 200 hours
Dimensions:	187 x 72 x 38 mm.
Weight:	300 gr

ORDER CODES

HD 9609 K:	Kit composed of the instrument HD 9609, adapter cables CP 9509BNC, CP 9509 T, carrying case
CP 9509BNC:	Adapter cable L = 1 mt, male BNC connector on both ends
CP 9509 T:	Adapter cable L = 1 mt, BNC connector on only one end
CP9509S7:	Adapter cable L = 1 mt, BNC wall connector one end, S7 male connector on the other end

CARACTERISTIQUES GENERALES



Le simulateur HD 9609 est un appareil portable qui sert pour la vérification et la calibration d'appareils capteurs de pH et de mV. Les caractéristiques de l'appareil satisfont n'importe quelle exigence de vérification et d'étalonnage soit d'appareils portables qu'à panneaux; l'appareil peut être utilisé dans les laboratoires, dans l'industrie ou lors de vérifications sur le champ.

Malgré les nombreux services, l'appareil est facile à utiliser: un large display, à double indication, et une série de symboles permettent l'utilisation même de la part de personnel non qualifié.

Le HD 9609 envoie en sortie sur l'entrée A la simulation de signaux d'une électrode pour les mesures de pH, ORP, ISFET dans le champ:

- 0÷14 pH, avec résolution 0,10 pH;
- ± 1999 mV, avec résolution 1 mV.

On peut choisir entre deux valeurs d'impédance de sortie:

- 100 K Ω , basse impédance;
- 1 G Ω , haute impédance.

La simulation de la température de compensation de l'électrode est programmée manuellement dans le champ de -20°C à $+150^{\circ}\text{C}$, l'unité de mesure de la température est en degrés Celsius ou en Fahrenheit.

Les valeurs de simulation de pH sont programmables manuellement au choix, à degrés de 0,1 ou 1 pH. Les valeurs de simulation de mV sont programmables manuellement au choix, à degrés de 1 ou 10 mV.

Alimentation du HD 9609: avec une normale pile alcaline 9 Vdc.

Une enveloppe résistante en ABS, aux lignes ergonomiques, contient l'électronique.

Lors du projet et de la réalisation de l'appareil, chaque détail a été évalué et sélectionné pour fournir un appareil aux prestations élevées et une excellente stabilité de mesure à long terme. L'appareil, sur demande, peut être certifié par un centre SIT, ou autre, reconnu par WECC.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Simulation pH:	0÷14 pH
Résolution pH:	0,1 pH
Exactitude 20÷25°C:	0,002 pH
Dérive thermique:	$\pm 0,0005$ pH/°C de -5°C à 20°C et de 25°C à 50°C
Simulation en mV:	± 1999 mV
Résolution en mV:	1 mV
Exactitude:	± 100 μV
Dérive thermique échelle en mV:	-199,9 ... +199,9: $\pm 0,01$ mV/°C de -5 à 20°C et de 25 à 50°C
Dérive thermique en mV:	-1999 ... +1999: $\pm 0,05$ mV/°C de -5 à 20°C et de 25 à 50°C
Bruit 0÷10 Hz:	1 μV pic/pic
Simulation de la température de compensation:	-20÷150°C (-4÷302°F)
Impédance de sortie:	100 K Ω 1%, 1G Ω 5% (aucun limite de charge capacitif)
Display:	LCD 2 lignes de 3 et $\frac{1}{2}$ digit. Hauteur chiffres 12,5 mm. environ
Symboles:	pH, mV, °C, °F, HI imp., LO imp., 0,1 pH, 1 pH, 1 mV, 10 mV
Indications:	LOU, ER1, CAL
Température de travail:	-5 ÷ 50°C (23 ÷ 122°F)
Alimentation:	Pile alcaline 9 Vdc. Indication de pile déchargée
Consommation (appareil seul):	5 mA allumé, 20 μA éteint
Autonomie:	200 heures environ
Dimensions:	187 x 72 x 38 mm.
Poids:	300 gr.

CODE DE COMMANDE

HD 9609 K:	Lot composé de: appareil HD 9609, câbles d'adaptation CP 9509BNC, CP 9509 T, avec valise
CP 9509BNC:	Câble d'adaptation L = 1mt, BNC mâle des deux côtés
CP 9509 T:	Câble d'adaptation L = 1mt, BNC de branchement d'un seul côté
CP 9509S7:	Câble d'adaptation L = 1mt, BNC mâle d'un côté, S7 mâle de l'autre côté

BESONDERE MERKMALE



Der tragbare Simulator Modell HD 9609 ist zur Überprüfung und Kalibrierung für pH-Wert und mV Meßgeräte geeignet. Es können alle üblichen Überprüfungen und Kalibrierungen an Handmeßgeräten sowie Einbaumeßgeräten vorgenommen werden. Einsatzgebiete sind im Labor, in der Industrie oder Feldmessungen. Trotz vieler Funktionen ist das Gerät einfach zu bedienen. Eine große Doppelanzeige und Funktionssymbole erlauben es von Laien bedient zu werden.

Das Modell HD 9609 simuliert am Ausgang A die Signale einer Elektrode für pH-Wert, Redox oder Ionen-Elektrode im Bereich von:

- 0 bis 14 pH mit einer Auflösung von 0,10 pH;
- ± 1999 mV mit einer Auflösung von 1 mV.

Der Anwender kann zwischen zwei Ausgangsimpedanzen wählen:

- 100 K Ω , niedrige Impedanz;
- 1 G Ω , hohe Impedanz.

Die Simulation der Kompensationstemperatur wird manuell eingegeben im Bereich von -20°C bis +150°C, es können jedoch Messungen in °C oder °F vorgenommen werden. Die pH-Simulationswerte können in Schritten von 0,1 pH oder 1 pH manuell eingegeben werden. Die mV-Simulationswerte können in Schritten von 1 mV oder 10 mV manuell eingegeben werden. Der Simulator wird mit einer 9V Batterie betrieben. Die Elektronik befindet sich in einem ergonomisch stabilen ABS Gehäuse. Das Gerät wurde in der Handhabung und dem Aufbau für exakte Langzeitmessungen hergestellt. Auf Wunsch kann der Simulator mit Zertifikat vom SIT oder jeden anderen Kalibrierstelle zertifiziert werden.

TECHNISCHE DATEN

pH-Simulation: 0÷14 pH
pH-Auflösung: 0,1 pH
pH Genauigkeit von 20 bis 25°C: 0,002 pH
Thermische Abstimmung: $\pm 0,005$ pH/°V von -5°C bis 20°C und von 25°C bis 50°C
mV-Simulation: ± 1999 mV
mV-Auflösung: 1 mV
mV Genauigkeit: $\pm 100 \mu\text{V}$
Thermische Abstimmung - mV Skala: -199,9 ... +199,9: $\pm 0,01$ mV/°C von -5 bis 20°C und von 25 bis 50°C
Thermische Abstimmung in mV: -1999 ... +1999: $\pm 0,05$ mV/°C von -5 bis 20°C und von 25 bis 50°C
Gerausch: 0÷10 Hz: 1 μV Spitzenwert/Spitzenwert
Simulation der Kompensations-temperatur: -20° bis 150°C (-4° bis 302°F)
Ausgangsimpedanz: 100 K Ω , 1 G Ω (keine Grenze der Ladefähigkeit)
Anzeige: Doppel-LCD, 3 1/2 Digit, Zeichenhöhe 12,5 mm
Symbole: pH, mV, °C, °F, HI imp., LO imp., 0,1 pH, 1 pH, 1 mV, 10 mV
Signale: LOU, ER1, CAL
Arbeitstemperatur: -5° bis +50°C (23° bis 122°F)
Versorgungsspannung: 9VDC Alkali-Batterie, LOW-Batterie anzeige
Verbrauch (Instrument alleine): 5 mA eingeschaltet, 20 μA ausgeschaltet
Betriebsbereit: ca. 200 Std.
Maße: 187x72x38 mm
Gewicht: 300 gr.

BESTELL ZEICHEN

HD 9609 K: Set incl. Instrument HD 9609, Adapter Kabel CP 9509/BNC, CP 9509 T, Transportkoffer
CP 9509/BNC: Adapter Kabel mit BNC Stecker an beiden Enden, L=1m
CP 9509 T: Adapter Kabel mit BNC Stecker an einem Ende, L=1m
CP 9509 S7: Adapter Kabel mit BNC Stecker an einem Ende, S7 Stecker an dem anderen Ende, L=1 mt.

CARACTERÍSTICAS GENERALES



El simulador HD 9609 es un instrumento portátil para el control y la calibración de instrumentos de pH y mV. Las características se ajustan a cualquier exigencia de control y calibración de instrumentos portátiles y de cuadro. Se puede utilizar ya sea en el laboratorio, en la industria o para controles en campo. No obstante las múltiples prestaciones es de fácil manejo, un amplio display con doble indicación, y una serie de símbolos permite el uso también a personal no cualificado. El HD 9609 permite enviar en salida desde la entrada A la simulación de señales de un electrodo para medidas de pH, ORP, ISFET en el campo:

- 0÷4 pH con resolución 0,1 pH;
- ± 1999 mV con resolución 1 mV.

Se puede seleccionar entre dos valores de impedancia de salida:

- 100 K Ω , baja impedancia;
- 1 G Ω , alta impedancia.

La simulación de la temperatura de compensación del electrodo puede ser programada manualmente en el campo de -20°C a +150°C, y la unidad de medida de la temperatura puede ser grados Celsius o grados Fahrenheit. Los valores de simulación de pH se introducen manualmente a elección, con pasos de 0,1 o 1 pH. Los valores de simulación de mV se introducen manualmente a elección, con pasos de 1 o 10 mV. La alimentación del HD 9609 es a través de una pila común de 9 Vdc. Un robusto contenedor en ABS de líneas ergonómicas contiene la electrónica. En la proyectación y realización del instrumento cada detalle ha sido calculado y seleccionado para obtener un instrumento de elevadas prestaciones y una óptima estabilidad de medida a largo plazo. El instrumento, si es requerido, puede ser certificado por un centro SIT o por otro reconocido por el WECC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Simulación pH: 0÷14 pH
Resolución pH: 0,1 pH
Exactitud pH entre 20 y 25°C: 0,002 pH
Deriva térmica: $\pm 0,0005$ pH/°C de -5°C a 20°C y de 25°C a 50°C
Simulación mV: ± 1999 mV
Resolución mV: 1 mV
Exactitud: $\pm 100 \mu\text{V}$
Deriva térmica escala en mV: -199,9 ... +199,9: $\pm 0,01$ mV/°C de -5 a 20°C y de 25 a 50°C
Deriva térmica en mV: -1999 ... +1999: $\pm 0,05$ mV/°C de -5 a 20°C y de 25 a 50°C
Ruido 0÷10 Hz: 1 μV pico a pico
Simulación de la temperatura de compensación: -20÷150°C (-4÷302°F)
Impedancia de salida: 100 K Ω 1%, 1G Ω 5% (ningún límite carga capacitiva)
Display: LCD 2, líneas de 3 1/2 dígitos. Altura de las cifras aprox. 12,5 mm
Símbolos: pH, mV, °C, °F, HI imp., LO imp., 0,1 pH, 1 pH, 1 mV, 10 mV
Temperatura de trabajo: 5÷50°C (23÷122°F)
Alimentación: Pilas alcalinas de 9 Vdc. Indicación de pila descargada
Consumo (sólo instrumento): 5 mA encendido, 20 μA apagado
Autonomía: aprox. 200 horas
Dimensiones: 187 x 72 x 38 mm
Peso: 300 gr.

CÓDIGO DE PEDIDO

HD 9609 K: Kit compuesto de instrumento HD 9609, cables de unión CP 9509/BNC, CP 9509 T, funda flexible,
CP 9509/BNC: Cable de unión L = 1 mt., BNC macho en ambos lados
CP 9509 T: Cable de unión L = 1 mt., BNC macho sólo en un lado
CP 9509 S7: Cable de unión L = 1 mt., BNC macho en un lado, S7 macho de otro lado