

PRO 51x

MISURATORE / LOGGER PER pH E ORP
DOTATO DI CONNETTORE BNC



www.senseca.com

INTRODUZIONE

I modelli **PRO 511** e **PRO 515** sono **strumenti professionali per la misura del pH** di fascia alta, progettati per offrire un'ampia gamma di funzioni, elevata robustezza e un utilizzo intuitivo, garantendo **misurazioni sicure e affidabili nell'analisi delle acque**.

Il modello **PRO 515** è inoltre dotato di **funzioni di datalogging** e di una batteria a lunga durata. Grazie alla sua protezione contro acqua, urti e cadute, rappresenta **la scelta ideale per l'uso sul campo**, mentre il pratico supporto estraibile integrato lo rende perfetto anche **per l'impiego in laboratorio**.

L'ingresso combinato BNC + temperatura consente l'utilizzo di sensori elettrochimici economici, come gli elettrodi pH dotati di protezione IP contro l'acqua. L'ingresso analogico è pratico e conveniente. L'ingresso per temperatura con connettore a banana permette il funzionamento con elettrodi combinati pH/T oppure con elettrodi pH e sensori di temperatura separati.

La calibrazione avviene comodamente in modalità automatica: l'interfaccia guida l'operatore in modo chiaro e sicuro attraverso l'intero processo.

Il display grafico multilingue con funzione di diagramma in tempo reale distingue questo strumento dai tradizionali misuratori di pH presenti sul mercato.

CARATTERISTICHE

Display

Ampio display LCD multilingua retroilluminato a matrice di punti ergonomico con ampio angolo di vista, dalla luce del giorno all'oscurità.

Visualizza numeri grandi, dati statistici o il grafico in tempo reale di una variabile.

La funzione HOLD consente di congelare la misura sul display, mentre la funzione REL permette di visualizzare la misura rispetto a un valore determinato dall'utente.

Sono disponibili diverse unità di misura, a seconda del tipo di sensore collegato.

Logging (PRO 515)

Alta capacità di memoria: fino a 1 milione di record, basata su file system. I dati vengono salvati in file CSV, facilmente consultabili collegando lo strumento a un PC tramite USB: il dispositivo viene riconosciuto dal computer come unità di archiviazione di massa, permettendo di accedere ai dati e visualizzarli senza alcun software aggiuntivo. È disponibile una registrazione automatica con intervallo configurabile. Il software di gestione dati ProXware, progettato per un uso intuitivo e avanzato, può essere scaricato gratuitamente dal sito senseca.com.

In alternativa, il datalogger può essere utilizzato anche come acquisitore manuale: i dati vengono registrati all'occorrenza in un file .json.

L'orologio in tempo reale integrato consente di memorizzare data e ora di ogni rilevazione effettuata dal sensore.



HIGHLIGHTS

- Protezione IP67 contro l'ingresso di acqua (con elettrodi pH compatibili come GE 114 o GE 135)
- Connettore BNC e ingresso temperatura Pt1000/NTC per l'utilizzo di elettrodi intercambiabili, ad esempio pH e ORP
- Display a matrice di punti retroilluminato, con testo chiaro e interfaccia multilingue
- Visualizzazione grafica in tempo reale (Live-Chart)
- PRO 515: datalogger integrato, scaricabile via USB senza software aggiuntivo (software dati ProXware incluso e disponibile gratuitamente)
- Supporto ribaltabile e magnete per un utilizzo flessibile
- Magnete integrato sul retro dello strumento

Allarme

Le soglie di allarme e l'eventuale isteresi sono configurabili. Quando i valori limite vengono superati, il display LCD mostra la relativa indicazione e il segnale di allarme viene attivato.

Alimentazione

Lo strumento è alimentato da quattro batterie ricaricabili AA NiMH ad alte prestazioni. Il design a basso consumo energetico e la funzione Auto-Off configurabile garantiscono un'autonomia estesa. Per uso continuo, lo strumento può essere alimentato tramite la porta USB-C, utilizzando qualsiasi alimentatore standard a 5 V DC con almeno 800 mA, oppure una porta USB del PC. È inoltre disponibile la retroilluminazione del display LCD configurabile, per una maggiore efficienza energetica.

Connessione PC

Tramite la porta USB C, per visualizzare o scaricare i file memorizzati nella memoria interna dello strumento o per collegarsi al software applicativo ProXware.



CONFIGURAZIONE & MISURA

Ingresso sensore BNC

L'ingresso ad alta impedenza consente il collegamento di elettrodi pH o Redox (ORP) economici e facilmente sostituibili, risultando particolarmente vantaggioso in applicazioni gravose, dove gli elettrodi devono essere frequentemente sostituiti. L'ingresso per la temperatura, utilizzato per la compensazione e per agevolare la regolazione/calibrazione, rende la misura affidabile e semplice. Può essere impiegato anche con elettrodi pH dotati di sensore di temperatura integrato (con un connettore a banana).



Ingresso temperatura

Tramite le prese a banana è possibile collegare sensori di temperatura separati oppure elettrodi combinati pH con sensore di temperatura integrato.

Calibrazione con soluzioni tampone

La regolazione ("calibrazione") avviene tramite un'interfaccia guidata, facile da utilizzare, ed è precisa grazie alla completa compensazione della temperatura. In combinazione con le nostre soluzioni tampone GPH, rappresenta una soluzione pratica ed economicamente vantaggiosa. La cronologia delle calibrazioni viene memorizzata direttamente nello strumento.

Supporto alla calibrazione

I certificati di calibrazione di fabbrica sono disponibili su richiesta.

Statistiche

Per ogni variabile visualizzata è possibile rilevare i valori minimo, medio e massimo. L'utente può reinizializzare le informazioni statistiche per avviare un nuovo calcolo statistico.



**BNC + ingresso temperatura +
2 connettori a banana**

Specifiche di misura

Campo di misura	
pH	-2...+16 pH
ORP	-2000...+2000 mV
Temperatura	-5...+150 °C (Pt1000) / -5...+105 °C (NTC 10k/30k)
Risoluzione	
pH	0.1/0.01/0.001 (configurabile)
ORP	0,1 mV
Temperatura Pt1000	0,1 °C / 0.1 °F
Accuratezza (@ 25°C ±1 digit)	
pH	±0.01 pH
ORP	±1 mV
Temperatura Pt1000	±0,2 °C (in combinazione con un sensore calibrato)
Compensazione in temperatura pH	automatica o manuale
Frequenza di misura	1 misura/s

Specifiche tecniche

Ingressi	1 connettore BNC per elettrodi pH/ORP 2 connettori banana 4 mm per sensore di temperatura e/o elettrodo di riferimento	
DATALOGGER SOLO PRO 515	Capacità di memoria	Fino a 1 milione di set di dati, basati su file system. Ogni set di dati comprende le misure di tutti i canali e la marca temporale.
	Tipo di logging	Automatico con start/stop manuale o registrazione singola manuale
	Intervallo di logging	1, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 min / 1 h
Orologio	RTC impostabile dall'utente Deriva max. 1 min/mese @ 25 °C	
Anzeige	LCD retroilluminato a matrice di punti 140 x 160 Area visibile 42 x 50 mm Scelta multipla di schermate di misura: • Valori con cifre grandi • Multiriga • Statistiche (Min/Media/Max) • Vista grafica	
Interfaccia utente	Multilingua (en, de, it, fr, es)	
Connessione PC	USB C, Mass Storage Device (solo PRO 515)	
Alimentazione	4 batterie AA alcaline Esterna 5 Vdc via USB C	
Consumo	12 mA tip.	
Autonomia batterie	> 200 h tip. funzionamento continuo (retroilluminazione spenta)	
Autospegnimento	Sì, configurabile dall'utente	
Condizioni operative	-5...50 °C 0...85 %UR non condensante	
Temperatura di stoccaggio	-25...65 °C (senza batterie)	
Grado di protezione	IP 67 IK 04	
Dimensioni	170 x 80 x 38 mm	
Peso	345 g approx.	
Materiale contenitore	ABS, TPE (protezione laterale) Poliestere (pannello frontale)	

Elettrodi pH e ORP

Senza sensore di temperatura integrato	
GE 114 WD... Elettrodo al gel a bassa manutenzione	
	
Campo di misura	0,0...14,00 pH
Campo di lavoro	0...60 °C
Conducibilità	>200 µS/ cm
Protezione	IP 67
Elettrolita	Gel
Diaframma	1 x Pellon
GE 100 BNC... Elettrodo universale, elettrodo pH di ricambio	
Campo di misura	0,0...14,00 pH
Campo di lavoro	0...80 °C
Conducibilità	>100 µS/ cm
Protezione	solo stelo
Elettrolita	KCl, ricaricabile
Diaframma	2 x ceramica
Con sensore di temperatura integrato	
GE 135-WD... Elettrodo pH universale combinato con Pt1000, elettrodo pH di ricambio	
Campo di misura	0,0...14,00 pH, 0...80 °C
Campo di lavoro	0...80 °C
Conducibilità	>150 µS/ cm
Protezione	IP 67
Resistenza alla pressione	5 bar
Elettrolita	gel
Diaframma	1 x ceramica
Elettrodo pH con Pt1000, resistente alla pressione	
GE 117-BNC... - Elettrodo pH con Pt1000, resistente alla pressione	
Campo di misura	0,0...14,00 pH, 0...80 °C
Campo di lavoro	0...80 °C
Conducibilità	>100 µS/ cm
Protezione	solo stelo
Pressione / Filettatura	6 bar, PG 13.5
Elettrolita	Gel
Diaframma	2 x ceramica
Elettrodo Redox	
GR 105-BNC... - Elettrodo Redox	
Campo di misura	±2000 mV
Campo di lavoro	0...80 °C
Conducibilità	>100 µS/ cm
Protezione	solo stelo
Elettrolita	KCl, ricaricabile
Diaframma	platino

Codici di ordinazione

PRO 511 <i>Art.No. 488814</i>	Misuratore pH/Redox/Temperatura IP67 con display grafico, incl. batterie, guida rapida, strumento in imballo di cartone, test report, senza elettrodo.
PRO 515 <i>Art.No. 488815</i>	Misuratore pH/Redox/Temperatura IP67 con datalogger, display grafico, incl. batterie, guida rapida, strumento in imballo di cartone, test report, senza elettrodo. Cavo USB e software ProXware disponibili per il download dal sito Senseca.
Le sonde devono essere ordinate separatamente.	
Set pronti all'uso disponibili	
PRO 511-G135L02 <i>Art.No. 489592</i>	Misuratore pH/Redox/Temperatura IP67 con display grafico, incl. batterie, guida rapida, strumento in imballo di cartone, test report, elettrodo pH GE 135-L02 (Pt1000).
PRO 511-SET_135 <i>Art.No. 489593</i>	Misuratore pH/Redox/Temperatura IP67 con display grafico, incl. batterie, guida rapida, strumento in valigetta CASE-PRO-400, test report, elettrodo pH GE 135 (2 m, KCl 3M), 3 x 2 buste tampone GPH-BAG.
PRO 515-G135L02 <i>Art.No. 489594</i>	Misuratore pH/Redox/Temperatura IP67 con datalogger, display grafico, incl. batterie, guida rapida, strumento in imballo di cartone, test report, elettrodo pH GE 135-L02 (Pt1000). Cavo USB e software ProXware disponibili per il download dal sito Senseca.
PRO 515-SET_135 <i>Art.No. 489595</i>	Misuratore pH/Redox/Temperatura IP67 con datalogger, display grafico, incl. batterie, guida rapida, strumento in valigetta CASE-PRO-400, protocollo di prova, elettrodo pH GE 135 (2 m, KCl 3M), 3 x 2 buste tampone GPH-BAG. Cavo USB e software ProXware disponibili per il download dal sito Senseca.
Elettrodi pH e ORP	
Senza sensore di temperatura integrato	
GE 114-BNC-WD-L01 <i>Art.No. 610460</i>	Elettrodo al gel a bassa manutenzione GE 114 WD (connettore BNC impermeabile), cavo da 1 metro.
GE 100-BNC-L01 <i>Art.No. 600704</i>	Elettrodo universale, elettrodo pH di ricambio, cavo da 1 metro.
Con sensore di temperatura integrato	
GE 135-WD-L01 <i>Art.No. 483292</i>	Elettrodo pH universale combinato con sensore di temperatura Pt1000, fornito come elettrodo pH di ricambio, cavo da 1 metro
GE 135-WD-L02 <i>Art.No. 483293</i>	Elettrodo pH universale combinato con sensore di temperatura Pt1000, fornito come elettrodo pH di ricambio, cavo da 2 metri
GE 117-BNC-L02 <i>Art.No. 600730</i>	Elettrodo pH resistente alla pressione con Pt1000, cavo da 2 metri.
GR 105-BNC-L01 <i>Art.No. 607798</i>	Elettrodo Redox, cavo da 1 metro.
Altre lunghezze dei cavi disponibili su richiesta.	

Soluzioni e accessori per elettrodi

GPH-DOS-4 <i>Art.No. 485556</i>	Soluzione tampone 4,01 pH @ 25 °C, 250 ml
GPH-DOS-7 <i>Art.No. 485554</i>	Soluzione tampone 7,00 pH @ 25 °C, 250 ml
GPH-DOS-10 <i>Art.No. 485557</i>	Soluzione tampone 10,01 pH @ 25 °C, 250 ml
GPH-BAG-4-20 <i>Art.No. 488912</i>	Soluzione tampone pronta all'uso (pH 4,01), buste di calibrazione da 25 ml, 20 pezzi
GPH-BAG-7-20 <i>Art.No. 488913</i>	Soluzione tampone pronta all'uso (pH 7,00), buste di calibrazione da 25 ml, 20 pezzi
GPH-BAG-10-20 <i>Art.No. 488914</i>	Soluzione tampone pronta all'uso (pH 10,01), buste di calibrazione da 25 ml, 20 pezzi
GAK 1400 <i>Art.No. 603523</i>	Kit composto da: • 5 capsule tampone GPH 4.0 • 5 capsule tampone GPH 7.0 • 5 capsule tampone GPH 10.0 • 3 bottiglie di plastica GPF 100 da 100 ml • 1 soluzione elettrolitica KCL3M • 1 soluzione di pulizia GRL 100
GRL100 <i>Art.No. 601422</i>	Soluzione di pulizia pepsina/HCl, 100 ml.
KCL 3M <i>Art.No. 602477</i>	Soluzione elettrolitica KCl 3M
GSKA 3610 <i>Art.No. 607267</i>	Cilindro metallico di protezione per elettrodi Ø12 mm, per misure in profondità.

Accessori aggiuntivi

CASE PRO-400 <i>Art.No. 486900</i>	Custodia per PRO Line. Alloggiamento per uno strumento, spazio per gli accessori, maniglia per il trasporto, cerniera. Dimensioni: 415 x 245 x 70 mm (L x A x P). 
--	--