

RELAZIONE TECNICA

**Misuratore multiparametrico da banco
ORION VERSA STAR™**

Il più evoluto strumento da banco sul mercato!

Il modello VERSA STAR™ è composto da una piattaforma con la possibilità di collegare fino a 4 moduli di misura contemporaneamente! E' l'unico strumento sul mercato che può misurare su 4 canali pH, Conducibilità, Concentrazione con elettrodi ionoselettivi (ISE) e Ossigeno disciolto. Ogni modulo viene riconosciuto automaticamente dall'apparecchio. Il grande display digitale a colori consente di avere tutte le informazioni visualizzate.



VERSA STAR™: fino a 4 canali di misura!

Caratteristiche e vantaggi

- Strumento modulare; a disposizione moduli per misure di pH, ISE, Cond e Ossigeno.
- Fino a 4 canali di misura liberamente impostabili
- Datalogger: 2000 letture memorizzabili per ogni modulo
- Funzioni GLP: data, ora, ID utente, ID campione e informazioni sulla calibrazione
- Il software è disponibile in Inglese, Francese, Spagnolo, Tedesco, Italiano e Cinese
- Uscite RS232 e USB per connessione a PC o stampante
- Completo di software per analisi dati e trasferimento a PC in tempo reale
- Dotato di uscita per controllare l'agitatore meccanico
- 3 anni di garanzia!

Caratteristiche specifiche modulo pH

- AUTO-READ™ blocca la lettura sullo schermo a stabilità raggiunta
- Fino a 6 punti di calibrazione del pH, con funzione di Cal Edit (correzione di un singolo punto senza rifare tutta la retta di calibrazione)
- Riconoscimento automatico di tamponi USA / NIST e DIN

Caratteristiche tecniche

pH	Range	-2,000 – 20,000
	Risoluzione	0,1 o 0,01 o 0,001
	Accuratezza	± 0,002
	Calibrazione	da 1 a 6 punti, selezionabile
	Cal Edit	Sì
	Punto isopotenziale	Regolabile
mV / mV rel	Range - mV	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1 mV
	Accuratezza	±0,2 mV o ±0.05 % della lettura
	Calibrazione mv Rel	Sì
	Modo ORP	Sì
Temperatura	Range	- 5° ... 105 °C
	Risoluzione	0,1 °C
	Accuratezza	± 0,1 °C
	Calibrazione Offset	Sì
Ingressi	Elettrodo pH	BNC, pin per elettrodo riferimento
	Sonda ATC	8-pin mini-DIN



VERSA STAR™ riconosce automaticamente i moduli e non è necessario spegnere lo strumento per inserire o togliere un modulo

Caratteristiche specifiche modulo ISE

- Tutte le caratteristiche del modulo pH
- Fino a 6 punti di calibrazione, con funzione di Cal Edit (correzione di un singolo punto senza rifare tutta la retta di calibrazione)
- Funzioni avanzate per misure con elettrodi ISE: correzione automatica del bianco. Punto finale temporizzato, correzione lineare punto a punto, Correzione automatica del bianco non-lineare selezionabile, stabilità per letture a basse concentrazioni, ID dell'elettrodo ISE
- Tecniche incrementali: Addizione nota singola e doppia, sottrazione nota singola e doppia, addizione e sottrazione dell'analita

pH	Range	-2,000 – 20,000
	Risoluzione	0,1 o 0,01 o 0,001
	Accuratezza	± 0,002
	Calibrazione	da 1 a 6 punti, selezionabile
	Cal Edit	Sì
	Punto isopotenziale	Regolabile
mV / mV rel	Range - mV	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1 mV
	Accuratezza	±0,2 mV o ±0.05 % della lettura
	Calibrazione mv Rel	Sì
	Modo ORP	Sì
ISE	Range	Da 0 a 19999
	Risoluzione	Fino a 4 cifre significative
	Accuratezza	±0,2 mV o ±0.05 % della lettura
	Unità di misura	ppm, M, mg/l, %, ppb, nessuna
	Calibrazione	da 1 a 6 punti, selezionabile
	Cal Edit	Sì
Temperatura	Range	- 5° ... 105 °C
	Risoluzione	0,1 °C
	Accuratezza	± 0,1 °C
	Calibrazione Offset	Sì
Ingressi	Elettrodo pH/ISE	BNC, pin per elettrodo riferimento
	Sonda ATC	8-pin mini-DIN



Il display di VERSA STAR™ può essere customizzato per mostrare le informazioni necessarie

Caratteristiche specifiche modulo Cond

- Misuratore di Conducibilità, TDS, Resistività e Salinità
- Temperatura di riferimento selezionabile: 5, 10, 15, 20 o 25 °C
- Compensazione lineare e non-lineare della temperatura, curve di compensazione nLFu o EP per conducibilità
- ideale per misure di conducibilità in acque ultrapure
- scelta di curve per scala pratica di salinità (practical salinity) o per acqua di mare
- Semplicità di richiamo dei dati di calibrazione
- Memoria non volatile fino a 5000 dati, dotato di porte RS232 e USB

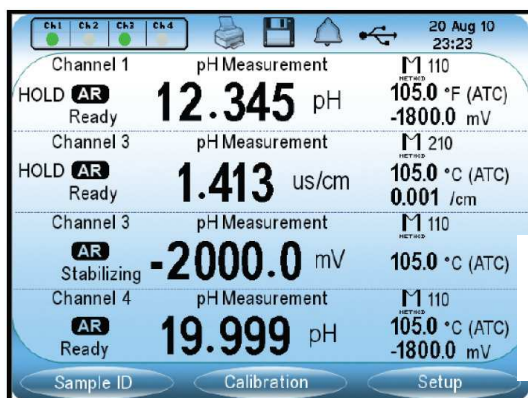
Conducibilità	Range	0,001 μ S/cm – 3000 mS/cm
	Risoluzione	0,001 μ S/cm minimo; almeno 4 cifre significative
	Accuratezza	0,5% della lettura
	Temp. di riferimento	5, 10, 15, 20 o 25 °C
	Compensazione temp.	Lineare (da 0,0 a 10,0 %/°C), nLn, nLFu, EP
	Range per cost. di cella	Da 0,001 a 199,9
	Calibrazione	da 1 a 6 punti, selezionabile
Resistività	Cal Edit	Sì
	Range	Da 2 ohm a 100 Mohm
	Risoluzione	2 ohm cm
Salinità	Accuratezza	0,5% della lettura
	Range	Da 0,01 a 80,0 ppt come NaCl
	Risoluzione	0,01 ppt
TDS	Accuratezza	\pm 0,1 ppt
	Range	Da 0 a 200 ppt
	Risoluzione	4 cifre significative
	Accuratezza	0,5% della lettura
Temperatura	Fattore TDS	Da 0,01 a 10,00
	Range	- 5° ... 105 °C
	Risoluzione	0,1 °C
	Accuratezza	\pm 0,1 °C
	Calibrazione Offset	Sì
Ingressi	Sonda Cond	8-pin mini-DIN



Caratteristiche specifiche modulo Ossigeno Disciolto

- Lo strumento accetta sia sonde polarografiche (DO) sia sonde ottiche (RDO)
- Compensazione automatica per temperatura, salinità e pressione atmosferica , sia con inserimento manuale sia automatico
- permette di calibrare in Aria satura di vapor acqueo, in acqua saturata di ossigeno o inserendo un valore determinato tramite titolazione secondo Winkler.
- Adatto per misure di BOD
- Software per misure di respirometria OUR /SOUR tramite PC

DO Concentrazione -polarografico	Range	0 – 90 mg/l
	Risoluzione	0,01 – 0,1 mg/l
	Accuratezza	± 0,2 mg/l
DO % saturazione -polarografico	Range	0 – 600 %
	Risoluzione	0,1 – 1 %
	Accuratezza	± 2 %
RDO Concentrazione -ottico	Range	0 – 50 mg/l
	Risoluzione	0,01 – 0,1 mg/l
	Accuratezza	± 0,1 mg/l fino a 8 mg/l; ± 0,2 mg/l fino a 20 mg/l; ± 10% della lettura oltre 20 mg/l
RDO % saturazione -ottico	Range	0 – 500 %
	Risoluzione	0,1 – 1 %
	Accuratezza	± 2 %
Compensazione	Pressione atmosferica	Da 450,0 a 850,0 mm Hg
	Salinità	Automatica / manuale da 0 a 45 ppt
	In acqua satura di O₂	Sì
Calibrazione	In aria satura di vapore acqueo	Sì
	Manuale (Winkler)	Sì
	Punto zero	Sì
	Range	0° ... 50 °C
Temperatura	Risoluzione	0,1 °C
	Accuratezza	± 0,1 °C
	Calibrazione Offset	Sì
	Ingressi	Sonda Ossigeno



E' possibile visualizzare tutti e 4 i canali contemporaneamente

Caratteristiche generiche VERSA STAR™

Max numero di moduli	4	
Metodi	Fino a 10 per ogni modulo	
Datalogger	Numero di punti	2000 con data e ora
	Memorizzazione	Manuale, Automatica con AutoRead, temporizzata
	Gestione	Cancella singolo dato, gruppi o memoria completa
Uscite	1 RS 232, 2 USB	
Porte per agitatore meccanico Orion	2	
Alimentazione	Adattatore Universale 100-240 VAC – 50/60 Hz	

Versioni disponibili:

- VSTAR00:** strumento base e braccio portaelettrodo^{1, 2}
- VSTAR10:** strumento base, 1 **modulo pH** e braccio portaelettrodo.²
- VSTAR20:** strumento base, 1 **modulo Cond** e braccio portaelettrodo.²
- VSTAR30:** strumento base, 1 **modulo DO** e braccio portaelettrodo.²
- VSTAR40A:** strumento base, 1 **modulo ISE** e braccio portaelettrodo.²
- VSTAR40B:** strumento base, 2 **moduli ISE** e braccio portaelettrodo.²
- VSTAR50:** strumento base, 1 **modulo pH**, 1 **modulo Cond** e braccio portaelettrodo.²
- VSTAR90:** strumento base, 1 **modulo ISE**, 1 **modulo Cond**, 1 **modulo DO** e braccio portaelettrodo.²
- VSTAR91:** strumento base, 2 **moduli ISE**, 1 **modulo Cond**, 1 **modulo DO**, 2 **agitatori meccanici** 096019 e 2 bracci portaelettrodo.²
- VSTAR12:** strumento base, 1 **modulo pH**, 1 **elettrodo pH ROSS** 8302BNUMD con termosonda incorporata, 1 **agitatore meccanico** 096019, kit di soluzioni pH (tampone 4, 7 e 10, soluzioni per lavaggio e stoccaggio) e braccio portaelettrodo.
- VSTAR22:** strumento base, 1 **modulo Cond**, 1 **cella di conducibilità Duraprobe** 013005MD con termosonda incorporata, kit di soluzioni standard (1413 µS/cm, 5 x 60 ml) e braccio portaelettrodo.
- VSTAR32:** strumento base, 1 **modulo DO**, 1 **sonda polarografica** 083005MD con termosonda incorporata, 1 bottiglia di calibrazione, 1 kit di manutenzione sonda DO, 1 imbuto e 1 adattatore per bottiglie BOD e braccio portaelettrodo.
- VSTAR40A2:** strumento base, 1 **modulo ISE**, 1 **elettrodo pH ROSS** 8102BNUMD, 1 **agitatore meccanico** 096019, 1 **termosonda** in acciaio 927007, kit di soluzioni pH (tampone 4, 7 e 10, soluzioni per lavaggio e stoccaggio) e braccio portaelettrodo.
- VSTAR40B2:** strumento base, 2 **moduli ISE**, 1 **elettrodo pH ROSS** 8102BNUMD, 1 **agitatore meccanico** 096019, 1 **termosonda** in acciaio 927007, kit di soluzioni pH (tampone 4, 7 e 10, soluzioni per lavaggio e stoccaggio) e braccio portaelettrodo.
- VSTAR52:** strumento base, 1 **modulo pH**, 1 **modulo Cond**, 1 **elettrodo pH ROSS** 8157BNUMD con termosonda incorporata, 1 **cella di conducibilità Duraprobe** 013005MD, kit di soluzioni (tampone 4, 7 e 10, soluzioni per lavaggio e stoccaggio; 1413 µS/cm, 5 x 60 ml) e braccio portaelettrodo.
- VSTAR92:** strumento base, 1 **modulo ISE**, 1 **modulo Cond**, 1 **modulo DO**, 1 **elettrodo pH ROSS** 8157BNUMD con termosonda incorporata, 1 **cella di conducibilità Duraprobe** 013005MD, 1 **sonda polarografica** 083005MD, 1 kit di manutenzione sonda DO, 1 imbuto e 1 adattatore per bottiglie BOD, kit di soluzioni (tampone 4, 7 e 10, soluzioni per lavaggio e stoccaggio; 1413 µS/cm, 5 x 60 ml) e braccio portaelettrodo.
- VSTAR93:** strumento base, 2 **moduli ISE**, 1 **modulo Cond**, 1 **modulo DO**, 1 **elettrodo pH ROSS** 8157BNUMD con termosonda incorporata, 1 **cella di conducibilità Duraprobe** 013005MD, 1 **sonda polarografica** 083005MD, 2 **agitatori meccanici** 096019, 1 kit di manutenzione sonda DO, 1 imbuto e 1 adattatore per bottiglie BOD, kit di soluzioni (tampone 4, 7 e 10, soluzioni per lavaggio e stoccaggio; 1413 µS/cm, 5 x 60 ml) e 2 bracci portaelettrodo.

¹moduli da ordinare a parte

² elettrodi da ordinare a parte

Accessori:

VSTAR-PH	Modulo per pH
VSTAR-ISE	Modulo per ISE
VSTAR-CND	Modulo per Conducibilità
VSTAR-RD	Modulo per Ossigeno disciolto
096019	Agitatore meccanico Orion Star
927007	Sonda di temperatura in acciaio inox
910104	Soluzione tampone pH 4.01, 475 ml
910107	Soluzione tampone pH 7.00, 475 ml
910110	Soluzione tampone pH 10.01, 475 ml
011008	Soluzione conducibilità standard 100 μ S/cm, 5 x 60 ml
011007	Soluzione conducibilità standard 1413 μ S/cm, 5 x 60 ml
011006	Soluzione conducibilità standard 12,9 mS/cm, 5 x 60 ml
1010001	Kit di resistori certificati