

HYGROGEN2-S/XL



Vantaggi

- Genera un clima di riferimento (umidità e temperatura) stabile ($\pm 0,1$ %UR, $\pm 0,01$ °C)
- Soluzione di calibrazione per laboratorio e direttamente in loco
- HG2-S raggiunge l'umidità d'equilibrio tipicamente in soli 5 minuti, HG2-XL in 15 minuti
- Calibrazione simultanea di sonde multiple
- Calibrazione automatica "AutoCal" (opzionale)
- Registrazione e controllo con "Remote API" da software di terzi (opzionale)
- Software HW5 Rotronic integrato conforme a FDA 21 CFR part 11

Applicazioni

Soluzione di calibrazione in loco per tutti gli utenti di strumenti di misura di umidità e temperatura.



Informazioni generali

Lo strumento HygroGen2 soddisfa i rigorosi requisiti di qualità e la compliance normativa con la sua capacità di calibrare strumenti rispetto a tutto il loro campo di lavoro, per cui è considerato dall'intero settore farmaceutico lo strumento principale della sua classe e in tutto il mondo è ritenuto preferenziale dai laboratori per la calibrazione di umidità ai sensi della norma ISO 17025.

Grazie alle caratteristiche di mobilità e robustezza, è configurabile nel sito di installazione, ove garantisce una completa idoneità di sistema. L'inamovibile stabilità, i gradienti termici minimi e le rapide modifiche di set point di HygroGen2-S sono le stesse caratteristiche possedute da un nuovo modello della famiglia: HygroGen2-XL, che vanta però una camera molto più ampia.

HygroGen2-S

- Volume totale della camera: 2 litri
- Capacità operativa 1,5 litri
- Variazioni di umidità (5...95 %UR, stabilità 0,1 %UR): < 5 minuti
- Variazioni di temperatura (23...50 °C, stabilità 0,01 °C): < 5 minuti



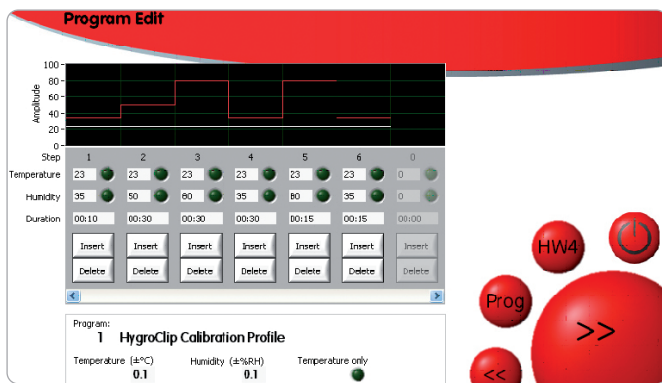
HygroGen2-XL

- Volume totale della camera: 20 litri
- Capacità operativa 17 litri
- Variazioni di umidità (5...95 %UR, stabilità 0,1 %UR): < 15 minuti
- Variazioni di temperatura (23...50 °C, stabilità 0,01 °C): < 15 minuti

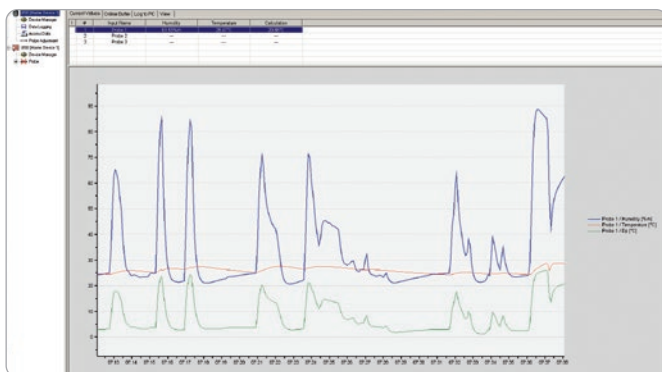


Funzioni standard

- Entrambi i modelli di HygroGen2 dispongono di un campo di regolazione per la temperatura standard di 0...60 °C e di un campo per l'umidità di 5...95 %UR. Sono disponibili ampliamenti opzionali del campo.
- Il generatore di umidità consente di ottimizzare la risposta su tutto il campo della temperatura grazie all'elemento piezoelettrico dotato di controllo PID digitale. Nel punto di equilibrio il controllo UR è migliore di $\pm 0,1$ %UR.
- Interfaccia touchscreen
- Ingressi USB integrati per il collegamento di periferiche quali mouse e tastiere. Si potranno collegare anche le sonde HygroClip2 Rotronic con cavi USB.
- I valori di set point programmabili dall'utente consentono di modificare automaticamente i set point di temperatura e umidità con tempi di stabilizzazione di default. Una volta impostata, la funzione rampa/ tempo di mantenimento consente la calibrazione degli strumenti su più punti, senza ricorrere ad ulteriori interventi dell'utente.



- I punti di campionamento esterni riscaldati per il collegamento di un igrometro a specchio raffreddato come riferimento consentono all'utente di verificare con esattezza in qualsiasi momento la calibrazione della sonda di controllo HygroClip o ridurre l'incertezza globale di calibrazione. Gli ingressi di campionamento si possono usare anche per assicurare condizioni stabili di umidità ad applicazioni esterne.
- Remote Support (supporto remoto) - collegando HygroGen2 a una rete internet, sono disponibili il supporto remoto e la formazione (in precedenza disponibili esclusivamente con la Remote Enhanced Feature, ossia la funzione da remoto migliorata).



- Il software integrato Rotronic HW5-P per l'acquisizione dati e la calibrazione, conforme a FDA 21 CFR part 11 provvede alla raccolta automatica dei valori misurati ed alla correzione digitale delle sonde compatibili. Ora include la registrazione di HygroClip2 di controllo.

- Un sistema di sterilizzazione UV integrato all'interno del serbatoio dell'acqua, elimina qualsiasi problematica causata dai contaminanti presenti nell'acqua.
- L'aria secca è generata da una cartuccia essiccante interna, il cui stato di efficienza può essere controllato e visualizzato per intervenire quando è necessario rigenerare o sostituire l'essiccante.
- Sono disponibili porte con configurazione standard (ingressi per HG2-S: 6 x 30 mm, ingressi per HG2-XL: 8 x 30 mm) nonché design customizzati (per es. HG2-XL: 19 x 30 mm). È disponibile una serie di adattatori sonda per l'adattamento alle sonde di qualsiasi produttore. Per HG2-S disponibili porte in Perspex trasparente.
- Nel modello HG2-XL, sonde e logger si possono montare su ripiani modulari, ma anche attraverso la porta.

Funzioni migliorate opzionali

Per tutti i modelli di HygroGen2 sono disponibili varie funzioni migliorate opzionali. Sono applicabili mediante un codice di sblocco del software specifico per la macchina – che può fornire il rivenditore Rotronic - e che può essere acquistato e applicato in qualsiasi momento alle unità.

- Remote API
- AutoCal – calibrazione automatica, regolazione e generazione di certificato per sonde HC2 e HCD
- Integrazione di igrometro a specchio raffreddato esterno
- Ampliamenti dei campi di temperatura e umidità (-5...60 °C, 2...99 %UR)
- Remote screen sharing - condivisione schermo da remoto

"Remote API" *

Remote API è una nuova caratteristica per consentire il controllo granulare della linea di comando e la registrazione di HygroGen2 attraverso una serie di comandi su TCP/IP. In questo modo gli utenti possono integrare HygroGen2 nei propri sistemi o in quelli di terzi, per es. Beamix e/o scrivere script di software per automatizzare il processo di calibrazione.

```

HG2-1379

TempControl?
1
TempSP?
25.00
HumiditySP?
35.00
Temp?
25.007
Humidity?
34.990
HumiditySP=80
    
```

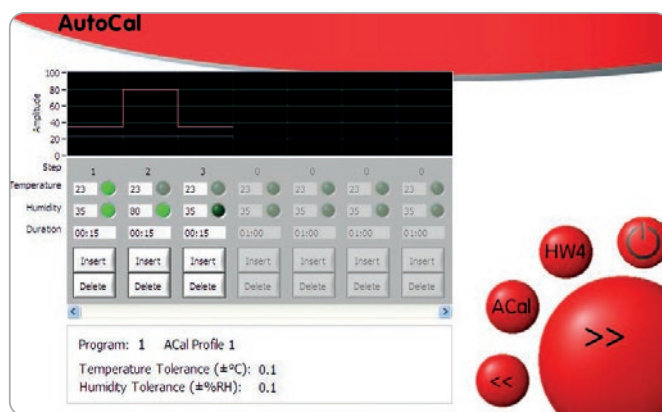
Comandi	
Temp?	HC2Serial?
TempRef?	DesiccantHC2Serial?
TempControl?	Version?
TempControl=x [1,0]	ControllerSerial?
TempSP?	Name?
TempSP=x	Reference?
TempStable?	Reference=x
TempPower?	ExtRefCorrections?
RH?	ExtRefSerial?
RHRef?	ExtRefTemp?
RHControl?	ExtRefTempCorr?
RHControl=x [1,0]	ExtRefDP?
RHSP?	ExtRefDPCorr?
RHSP=x	ExtRefFP?
RHStable?	ExtRefFPCorr?
RHPower?	ExtRefRH?
Time?	ExtRefControl?
Desiccant1DP?	ExtRefStable?
Desiccant2DP?	Warning?
WaterLevel?	ProgramRun?

"AutoCal"

Con AutoCal, gli utenti sono in grado di pre-programmare una serie di set point a piacere, lasciando allo strumento la calibrazione e la correzione automatiche dell'intero campo delle sonde di umidità relativa HygroClip2 Rotronic, per poi generare un certificato in formato PDF, customizzabile, che riporta in dettaglio tutti i dati di calibrazione.

Calibrazione automatica di sonde HC2 multiple connesse utilizzando adattatori USB AC3001:

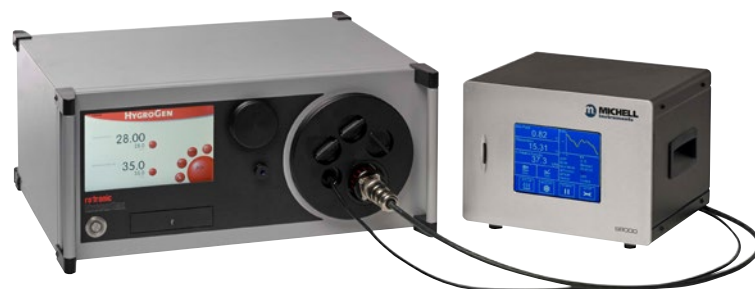
- 20 programmi utente (fino a 200 set point per programma)
- Possibilità di correggere automaticamente 1 punto di temperatura e 10 punti di umidità
- Selezione di singole sonde per la correzione
- Per ogni sonda calibrata, viene generato un rapporto di calibrazione in formato



Codici d'ordine	
HG2-AutoCal-Code	Caratteristica (solo chiave di licenza): funzione di autocalibrazione
HG2-ExtRef-Code	Caratteristica (in precedenza Autocal+, richiede AutoCal o RemoteAPI, solo chiave di licenza): integrazione di igrometro a specchio raffreddato esterno come riferimento - abilita l'igrometro a specchio raffreddato come riferimento esterno
HG2-TempExt-Code	Caratteristica (solo chiave di licenza): campo esteso di temperatura -5...60 °C
HG2-HumiExt-Code	Caratteristica (solo chiave di licenza): campo esteso di umidità 2...99 %UR
HG2-Screenshare-Code	Caratteristica (in precedenza Remote, solo chiave di licenza)
HG2-API-Code	Caratteristica (solo chiave di licenza): interfaccia di programmazione dell'applicazione di controllo remoto
HG2-EF-Bundle1	Caratteristica pacchetto 1 (solo chiave di licenza): [TempEst / UmiEst / AutoCal]
HG2-EF-Bundle2	Caratteristica pacchetto 2 (solo chiave di licenza): [AutoCal / RifEst / CondivisioneSchermo]
HG2-EF-Bundle3	Caratteristica pacchetto 3 (solo chiave di licenza): [TempEst / UmiEst / AutoCal / RifEst / CondivisioneSchermo]
HG2-EF-Bundle4	Caratteristica pacchetto 4 (solo chiave di licenza): [RemoteAPI / RifEst / CondivisioneSchermo]
HG2-EF-Bundle5	Caratteristica pacchetto 5 (solo chiave di licenza): [TempEst / UmiEst]

Integrazione di igrometro a specchio raffreddato esterno come riferimento

(in precedenza "AutoCal+") L'integrazione di igrometro a specchio raffreddato esterno come riferimento amplia ulteriormente la funzionalità del generatore con la capacità di integrare gli igrometri a specchio raffreddato come riferimento di calibrazione AutoCal oppure nell'ambito di Remote API.



Gli strumenti a specchio raffreddato sono ampiamente riconosciuti come riferimento determinante per la calibrazione di umidità e sono considerati lo standard di trasferimento di default fino ai più alti livelli di settore, vale a dire gli Istituti Nazionali di Ricerca Metrologica, fra i quali NPL, NIST, PTB, NML. Potendo contare sulla capacità di aggiungere un riferimento esterno, la cui precisione viene indicata al punto di rugiada di 0,1 °C - sebbene sia in realtà molto migliore - in condizioni standard si può ottenere un'incertezza di misura inferiore a 0,7 %UR (richiede l'integrazione dell'igrometro a specchio raffreddato come riferimento).

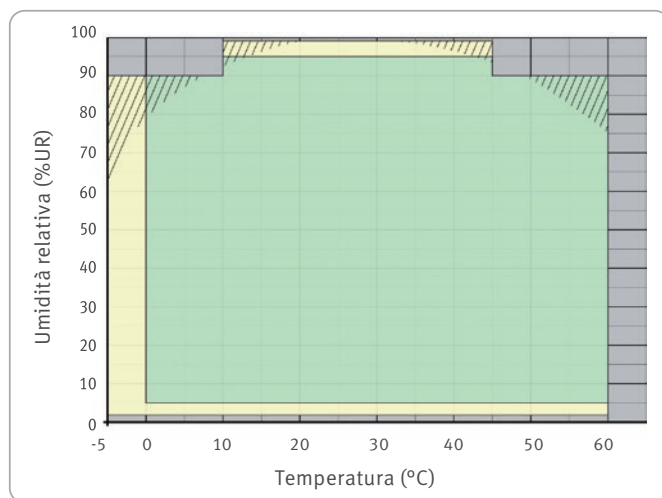
"Ampliamenti dei campi"

Gli ampliamenti dei campi sono disponibili alle seguenti condizioni:

- Ampliamento del campo di bassa temp. -5...60 °C (standard 0...60 °C)
- Ampliamento del campo di umidità 2...99 %UR (standard 5...95 %UR)

"Remote Screen Sharing" - condivisione schermo da remoto

(in precedenza "Remote Control") Remote Screen Share migliora ulteriormente l'esperienza dell'utente con la capacità di connettere lo strumento HygroGen2 alla vostra rete LAN e di farlo funzionare da remoto, anche usando - con un'adeguata rete WIFI - i dispositivi mobili. Dato che applica un protocollo VNC standard open source, HygroGen2 è controllabile e monitorabile da un singolo PC. Il controllo remoto di HygroGen2 è possibile su piattaforme desktop e mobili multiple.



- Campo operativo standard
- Campo operativo esteso opzionale
- Possibile condensa nella camera (dipende dalle condizioni ambientali)

Informazioni tecniche

Specifiche generali		HG2-S	HG2-XL
Volume totale della camera		2 litri	20 litri
Capacità operativa		1,5 litri	17 litri
Variazioni di umidità (stabilità <±0,1 %UR)	5...95 %UR	<5 minuti	<15 minuti
Variazioni di temperatura (stabilità <±0,01 °C)	23...50 °C	<5 minuti	<15 minuti
	23...0 °C	<25 min	<35 minuti
Gradienti termici	15...50 °C	<±0,05 °C	<±0,05 °C
	5...60 °C	<±0,1 °C	<±0,1 °C
	0...5 °C	<±0,15 °C	<±0,15 °C
Supporti sonda		Max. 6 sonde attraverso gli ingressi delle porte	Max. 19 sonde attraverso la porta, più rack a ripiani interni
Peso e dimensioni		13 kg, 45 x 41 x 21 cm	37 kg, 80 x 62 x 41 cm
Principio di funzionamento	Miscela di flussi d'aria con cartuccia essiccante e sistema di umidificazione piezoelettrico; elemento termoelettrico Peltier con ventilazione della camera radiale		
Specifiche sonda di controllo	±1,3 %UR (0...10 °C e 30...50 °C) e ±1,8 %UR (50...60 °C)		
Incertezza di calibrazione tipica	±1,5 %UR (k=2) a 23 °C, ±0,15 °C (k=2) 15...50 °C		
Sensore	HygroClip2, sensore UR capacitivo, sensore temperatura Pt100		
Tipo di regolazione	Regolatore PID multiplo integrato, interfaccia grafica utente con touchscreen		
Funzione di programmazione	20 programmi utente memorizzabili, fino a un massimo di 200 set point modificabili per ogni programma		
Loop di prova esterno per l'igrometro a specchio raffreddato	Ingresso e uscita - a temperatura controllata, adattatori da 6 mm		
Ingressi USB	7 sul pannello anteriore, 2 sul lato posteriore		
Software integrato	Rotronic HW5 (conforme a FDA 21 CFR part 11)		
Livello dell'acqua	Allarme di superamento livello minimo e massimo, rappresentazione grafica del contenuto effettivo		
Qualità dell'acqua	Sterilizzazione con sistema UV, a temporizzazione automatica		
Stato dell'essiccante	Indicatore di capacità in fase di esercizio		
Funzioni migliorate opzionali	Ampliamenti dei campi di temperatura e umidità, AutoCal, integrazione di igrometro a specchio raffreddato esterno come riferimento, Remote Screen Sharing, Remote API *		
Tensione di alimentazione	110...240 VAC 50/60 Hz, 3 A (240 VAC) 6A (110 VAC)		
Involucro	Alluminio rivestito a polveri e acciaio, IP20		
Condizioni operative	10-35 °C, <2000 m di altitudine o inferiore		
CE UKCA	Sicurezza	EN 61010-1:2001	
	CEM	EN 61326-1:2006	
		EN 61000-6-1:2007	

Codici d'ordine	
HG2-S	HygroGen2 dotato di touchscreen, sonda calibrata di controllo/riferimento, set point regolabile e funzione di programmazione, loop di prova riscaldato, cartuccia di essiccante, siringa di riempimento, software HW5-P integrato. Lo sportello della camera va ordinato separatamente.
HG2-XL	HygroGen2-XL dotato di touchscreen, sonda calibrata di controllo/riferimento, set point regolabile e funzione di programmazione, loop di prova riscaldato, 2 x cartuccia di essiccante, siringa di riempimento, software HW5-P integrato. Porta della camera inclusa.
Porte della camera / adattatori per sonde / tappi	
HG2-D-888888	Porta HG2-S, ingressi 6x30 mm con 6 tappi, per le sonde di diametro minore si dovranno ordinare adattatori speciali B8
HG2-DP-00000	Porta in acrilico HG2-S, trasparente (senza ingressi) per strumenti con display
HG2-B8	Tappo da 30 mm per HG2-D-888888
HG2-B8-xx	Adattatori sonda B8 per HG2-D-888888 (all'esterno: 30 mm; all'interno: per il diametro sonda si veda il codice xx del diametro)
HG2-D-xxxxx	Per la porta customizzata HG2-S per ingressi > 30 mm, rivolgersi al proprio rivenditore Rotronic per informazioni sulle porte disponibili
HG2-Bxx	Tappo customizzato
HG2-Bxx-xx	Adattatori sonde customizzati
HG2-D-888888-Map	Sportello HG2-D888888 con dispositivo di mappatura rimovibile
Accessori	
HG2-TB	Custodia di trasporto ultraleggera HG2-S
HG2-TC	Valigetta HG2-S, particolarmente robusta
HG2-AC3001-L/050	Cavo di calibrazione per HygroClip2, 50 cm, USB
HG2-AC3001-L/050 (5)	Cavo di calibrazione per HygroClip2, 50 cm, USB. Pacchetto di 5 pezzi HG2-AC3001-L/050
HG2-PRT-ring	Anello di montaggio PRT per il monitoraggio permanente di HG2-S con riferimento di temperatura esterno
Assistenza e materiali di consumo	
HG2-DES-3	Essiccante per setaccio molecolare (3 kg)
HG2-CAM	Videocamera ad alta risoluzione incorporata nel tappo HG2-B8