

HYGROGEN2-S/XL



Avantages

- Génère des conditions stables d'humidité et de température ($< \pm 0,1 \%HR$, $< \pm 0,01 ^\circ C$)
- Système d'étalonnage pour le laboratoire et sur site
- Atteinte de l'humidité d'équilibre en un temps moyen de 5 minutes pour HG2-S, 15 minutes pour HG2-XL
- Étalonne plusieurs capteurs simultanément
- Étalonnage automatique « AutoCal » (en option)
- Enregistrement « Remote API » et commande par logiciel tiers (en option)
- Logiciel Rotronic HW4 intégré, satisfait FDA CFR 21, partie 11

Applications

Systèmes d'étalonnage pour tous les utilisateurs de dispositifs de mesure d'humidité et de température.



Informations générales

Grâce à sa capacité d'étalonner des instruments de mesure sur la totalité de leur gamme d'utilisation, HygroGen2 répond aux consignes de qualité et de conformité les plus strictes, ce qui lui a permis de s'établir comme leader dans la branche pharmaceutique. Il est également reconnu dans les laboratoires du monde entier comme le meilleur choix pour l'étalonnage de l'humidité selon ISO 17025. En tant qu'instrument

mobile et robuste, il peut être installé sur site, près des appareils de production, et permet ainsi la qualification intégrale de systèmes. L'extrême stabilité, les chutes minimales de température et le changement rapide des valeurs de consigne de l'HygroGen2-S ont été transmis au nouveau membre de la famille, l'HygroGen2-XL, qui se distingue par la capacité nettement plus importante de sa chambre de mesure.

HygroGen2-S

- Volume de la chambre : 2 litres
- Volume de travail : 1,5 litres
- Changement d'humidité (5...95 %HR, stabilité 0,1 %HR) : ~5 minutes
- Changement de température (23...50 °C, stabilité 0,01 °C) : ~5 minutes



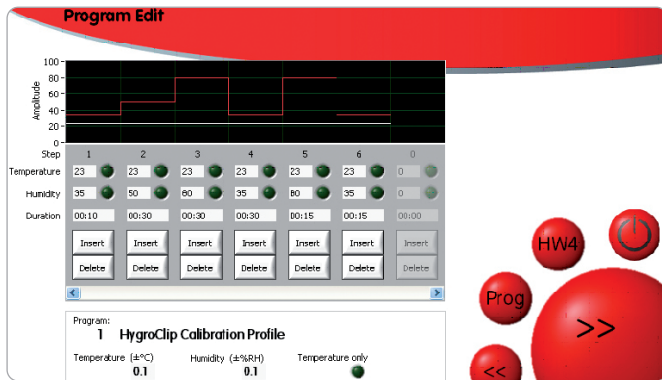
HygroGen2-XL

- Volume de la chambre : 20 litres
- Volume de travail : 15 litres
- Changement d'humidité (5...95 %HR, stabilité 0,1 %HR) : ~15 minutes
- Changement de température (23...50 °C, stabilité 0,01 °C) : ~15 minutes



Fonctions standards

- Les deux modèles HygroGen2 présentent une gamme de contrôle de température standard de 0...60 °C et une gamme d'humidité de 5...95 %HR. Des extensions de gamme sont disponibles en option.
- Génération de l'humidité par un élément piézoélectrique, avec régulation numérique PID, qui apporte une capacité de réponse optimale sur toute la gamme de température. En équilibre, le contrôle de l'HR est supérieur à $\pm 0,1$ %HR.
- Moniteur tactile
- Interfaces USB intégrées pour le raccordement d'appareils périphériques tels que souris et clavier. Le raccordement de capteurs Rotronic HygroClip2 avec câble USB est également possible.
- Les valeurs de consigne, programmées par l'utilisateur, permettent un changement automatique des valeurs de consigne de température et d'humidité, avec des temps d'attente prédéfinis. Une fois que cette fonction «Rampe/Temps d'arrêt» est paramétrée, des instruments peuvent être étalonnés sur plusieurs points, sans aucune intervention de l'utilisateur.



- Des points de mesure chauffés par une source externe, pour la connexion d'une référence de point de rosée permettent à l'utilisateur d'ajuster l'étalonnage du capteur de contrôle HygroClip à tout moment ou de réduire l'incertitude totale de l'étalonnage. Les ports d'échantillons peuvent également être utilisés pour garantir des conditions d'humidité stables pour les applications externes.
- Support à distance - Lorsque l'HygroGen2 est connecté à Internet, le support et la formation à distance sont disponibles (ces fonctions n'étaient accessibles auparavant qu'avec la fonction Remote Enhanced).



- Le logiciel intégré de saisie des données et d'étalonnage, Rotronic HW4-P, satisfait les directives FDA 21 CFR partie 11. Il permet la saisie automatique de valeurs de mesure et l'ajustage numérique des capteurs compatibles. Il comprend désormais également la mise en protocole de la commande de l'HygroClip2.

- Un système de stérilisation par UV, intégré au réservoir d'eau, élimine les éventuels problèmes provoqués par des impuretés.
- L'air sec est généré à l'aide d'une cartouche interne de produit dessiccant équipée d'un dispositif de contrôle intégré, qui indique à l'utilisateur si le produit doit être régénéré ou remplacé.
- Portes de la configuration standard (HG2-S : 6 x 30 mm, HG2-XL : 8 x 30 mm), modèles spéciaux disponibles (p. ex. HG2-XL : 9 x 30 mm). Une série complète de gaines de capteurs pour différents capteurs de tous les fabricants est disponible. Porte en plexiglas transparent pour HG2-S disponible.
- Sur le HG2-XL, les capteurs et les loggers de données peuvent être montés sur des tiroirs modulaires ou dans les portes.

Fonctions étendues optionnelles

Une série de fonctions étendues est disponible pour tous les modèles d'HygroGen2. Celles-ci sont prises en charge avec un code logiciel de déverrouillage spécifique à chaque appareil. Vous pouvez les acquérir chez votre fournisseur Rotronic et les entrer dans vos appareils.

- Fonction « Remote API »
- AutoCal - étalonnage, ajustage et génération de certificats automatiques pour les capteurs HC2 et HCD
- Intégration de miroirs à point de rosée internes comme référence
- Extensions de gamme de temp. et d'humidité (-5...60 °C, 2...99 %HR)
- Remote Screen Share

« Remote API » *

Remote API est une nouvelle fonction qui permet, à l'aide d'une série de commandes par TCP/IP, de contrôler avec plus de précision la ligne de commande et la mise en protocole de l'HygroGen2. L'utilisateur peut, de cette manière, intégrer l'HygroGen2 dans ses propres systèmes tiers, comme Beamix, et/ou écrire des scripts logiciels pour automatiser le processus d'étalonnage.



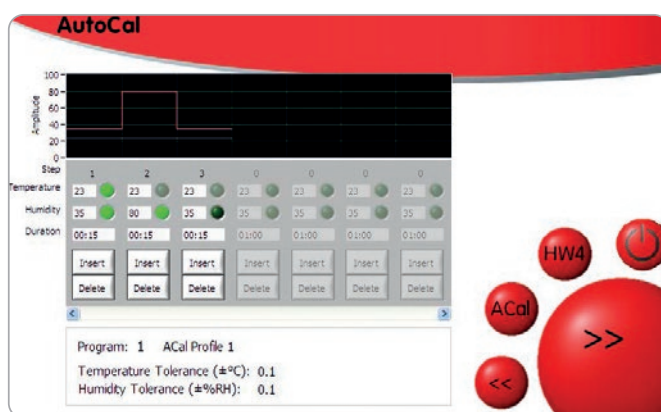
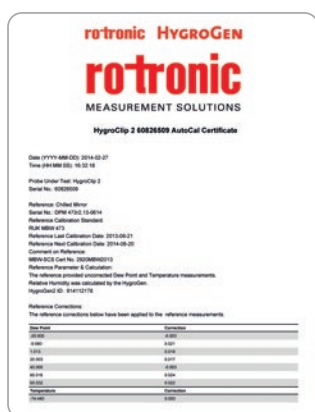
Commandes	
Temp?	HC2Serial?
TempRef?	DesiccantHC2Serial?
TempControl?	Version?
TempControl=x [1,0]	ControllerSerial?
TempSP?	Name?
TempSP=x	Reference?
TempStable?	Reference=x
TempPower?	ExtRefCorrections?
RH?	ExtRefSerial?
RHRef?	ExtRefTemp?
RHControl?	ExtRefTempCorr?
RHControl=x [1,0]	ExtRefDP?
RHSP?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

« AutoCal »

Avec AutoCal, les utilisateurs peuvent programmer toute une série de valeurs de consigne de leur choix, puis paramétrer l'appareil de façon à effectuer l'étalonnage et l'ajustage de tous les capteurs HR Rotronic HygroClip2 automatiquement, tout en établissant un certificat individuel ajustable (PDF), contenant toutes les données d'étalonnage.

Étalonnage automatique de plusieurs capteurs HC2, reliés par un adaptateur USB AC3001 :

- 20 programmes utilisateur (jusqu'à 200 valeurs de consigne par programme)
- Option pour l'ajustage automatique sur 1 point de température et 10 points d'humidité
- Choix individuel du capteur pour l'ajustage
- Établissement de certificat d'étalonnage au format PDF pour chaque capteur testé



Numéro de commande	
HG2-AutoCal-Code	Fonction (code de licence seulement) : fonction d'étalonnage automatique
HG2-ExtRef-Code	Fonction (jusqu'à présent Autocal+, nécessite AutoCal ou RemoteAPI, code de licence seulement) : miroir à point de rosée, externe Intégration de référence - permet d'utiliser le miroir à point de rosée comme référence externe
HG2-TempExt-Code	Fonction (code de licence seulement) : extension de température -5...60 °C
HG2-HumiExt-Code	Fonction (code de licence seulement) : extension d'humidité 2...99%HR
HG2-Screenshare-Code	Fonction (jusqu'à maintenant Remote, code de licence seulement)
HG2-API-Code	Fonction (code de licence seulement) : interface de programmation pour les applications commandées à distance
HG2-EF-Bundle1	Fonctions, pack 1 (code de licence seulement) : [TempExt / HumiExt / AutoCal]
HG2-EF-Bundle2	Fonctions, pack 2 (code de licence seulement) : [AutoCal / ExtRef / Screenshare]
HG2-EF-Bundle3	Fonctions, pack 3 (code de licence seulement) : [TempExt / HumiExt / AutoCal / ExtRef / Screenshare]
HG2-EF-Bundle4	Fonctions, pack 4 (code de licence seulement) : [RemoteAPI / ExtRef / Screenshare]
HG2-EF-Bundle5	Fonctions, pack 5 (code de licence seulement) : [TempExt / HumiExt]

Intégration de miroirs à point de rosée internes comme référence

(Jusqu'à présent « AutoCal+ ») L'intégration de référence de miroir de point de rosée externe a étendu encore les possibilités du générateur, en permettant d'utiliser des hygromètres à miroir de point de rosée comme référence d'étalonnage AutoCal ou dans l'API à distance. Les appareils de mesure à miroir à point de rosée bénéficient de la plus haute reconnaissance en tant que référence pour l'étalonnage de l'humidité et sont utilisés de manière standard dans la métrologie, comme étalon de transfert, et ce également dans des instituts de métrologie publics renommés tels que NPL, NIST, PTB, NML. Grâce à la référence externe supplémentaire, avec un écart de mesure donné du point de rosée de 0,1 °C (qui est en réalité nettement meilleur), il est possible d'atteindre sans problème une incertitude de mesure de moins de 0,7 %HR dans les conditions ambiantes. (Nécessite l'intégration de miroirs à point de rosée comme référence)

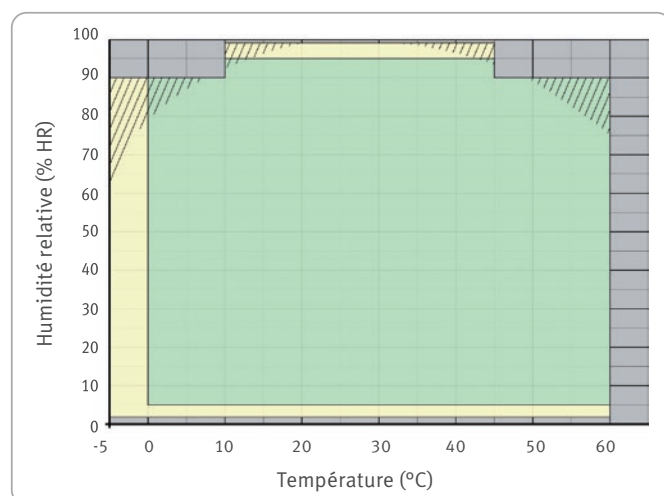
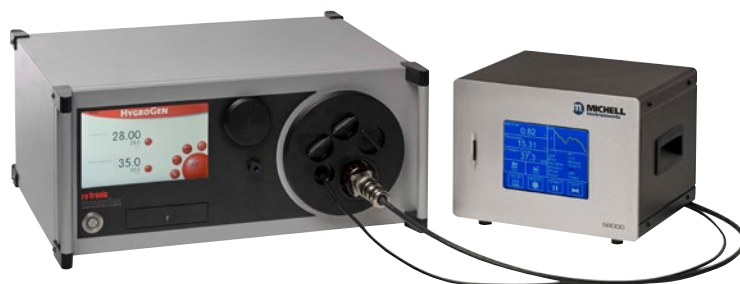
« Extensions de gammes »

Les extensions de domaine sont disponibles comme suit :

- Extension de gamme de basses températures -5...60 °C (standard 0...60 °C)
- Extension de la gamme d'humidité 2...99%HR (standard 5...95 %HR)

« Remote Screen Share »

(jusqu'à présent « Remote Control ») Remote Screen Share vous offre encore plus de confort d'utilisation, puisque vous pouvez désormais relier l'HygroGen2 à votre LAN et le commander à distance, même avec un appareil mobile, lorsque le réseau WiFi le permet. Plusieurs HygroGen2 peuvent être commandés et contrôlés par un seul PC, à l'aide du protocole VNC (standard ouvert). La commande à distance de l'HygroGen2 est possible via différentes plates-formes de bureau et mobiles.



- Gamme standard de fonctionnement
- Gamme étendue de fonctionnement (en option)
- Condensation possible dans la chambre (selon l'environnement)

Caractéristiques techniques

Spécifications générales		HG2-S	HG2-XL
Volume de la chambre		2 litres	20 litres
Volume de travail		1,5 litres	15 litres
Changement d'humidité (stabilité < ±0,1 %HR)	5...95 %HR	~5 minutes*	~15 minutes*
Changements de température (stabilité < ±0,01 °C)	23...50 °C	~5 minutes*	~15 minutes*
	23...0 °C	<25 min.*	<35 minutes*
Gradients thermiques	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
Montage du capteur		Jusqu'à 6 capteurs par les entrées de porte	Jusqu'à 19 capteurs par les portes, plus les tiroirs internes
Dimensions et poids		13 kg, 45 x 41 x 21 cm	37 kg, 80 x 62 x 41 cm
Principe de fonctionnement	Mélange de flux d'air avec cartouche de dessiccation et humidificateur Piezo thermoélectrique Élément Peltier avec ventilateur de mélange radial de la chambre		
Spécifications du capteur de contrôle	±1,3 %HR (0...10 °C et 30...50 °C) et ±1,8 %HR (50...60 °C)		
Imprécision typique d'étalonnage	± 1,5 %HR (k=2) à 23 °C, ± 0,15°C (k=2) 15...50 °C		
Élément sensible	HygroClip2-S, élément sensible capacitif HR, élément sensible de température Pt100		
Type de régulation	Régulateur PID multiple intégré, interface graphique d'utilisation avec écran tactile		
Fonction de programmation	20 programmes utilisateurs enregistrables, jusqu'à 200 valeurs nominales modifiables par programme		
Boucle d'échantillon externe pour miroir à point de rosée de référence	Contrôle de température de l'admission et de la sortie, accessoire de montage 6 mm		
Interfaces USB	7 sur le panneau avant, 2 sur l'arrière		
Logiciel intégré	Rotronic HW5 (satisfait FDA 21CFR partie 11)		
Niveau de l'eau	Alarmes hautes et basses, affichage de l'état avec diagramme à barres		
Qualité de l'eau	Stérilisation par UV, commande de temporisation automatisée		
État du produit dessiccant	Affichage de la capacité en mode régulation		
Fonctions étendues optionnelles	Extensions de gamme de température/d'humidité, AutoCal, intégration de miroir à point de rosée de référence, Remote Screen Share, Remote API *		
Alimentation électrique	110...240 VCA 50/60 Hz, 3 A (240 VCA) 6A (110 VCA)		
Boîtier / dimensions	Aluminium/acier traité par poudrage, IP20		
Conditions de fonctionnement	10 - 35 °C, hauteur du site d'installation jusqu'à 2000 m		
UE UKCA	Sécurité	EN 61010-1:2001	
	CEM	EN 61326-1:2006	
		EN 61000-6-1:2007	

Numéro de commande	
HG2-S	HygroGen2 avec écran tactile, capteur de contrôle/référence étalonné, régulation de la valeur de consigne et fonction de programmation, boucle d'échantillonnage chauffée, cartouche de dessiccation, seringue de remplissage, logiciel HW5-P intégré; la porte de la chambre doit être commandée séparément.
HG2-XL	HygroGen2-XL avec écran tactile, capteur de contrôle/référence étalonné, régulation de la valeur de consigne et fonction de programmation, boucle d'échantillonnage chauffée, 2 cartouches de dessiccation, seringue de remplissage, logiciel HW5-P intégré, porte de chambre incluse.
Portes de chambres / Gaines de capteur / Capuchons de fermeture	
HG2-D-888888	Porte HG2-S, 6 entrées de 30 mm avec 6 capuchons de fermeture; des adaptateurs spéciaux B8 doivent être commandés pour des diamètres de capteurs inférieurs
HG2-DP-00000	Porte HG2 en acrylique, transparente (sans entrée) pour les instruments avec affichage
HG2-B8	Capuchon de fermeture 30mm pour HG2-D-888888
HG2-B8-xx	Adaptateur B8 pour capteur pour HG2-D-888888 (externe : 30 mm; interne : diamètre de capteur voir codes xx)
HG2-D-xxxxx	Porte HG2-S spécifique au client pour ports >30 mm, veuillez-vous renseigner auprès de votre fournisseur Rotronic pour les portes disponibles
HG2-Bxx	Capuchons de fermeture spécifiques aux clients
HG2-Bxx-xx	Adaptateurs pour capteurs spécifiques aux clients
HG2-D-888888-Map	Porte HG2-D888888 avec dispositif amovible pour cartographie
Accessoires	
HG2-TB	Sacoche de transport pour HG2-S, particulièrement légère
HG2-TC	Mallette de transport pour HG2-S, particulièrement robuste
HG2-AC3001-L/050	Câble d'étalonnage HygroClip2, 50 cm, USB
HG2-AC3001-L/050 (5)	Câble d'étalonnage pour HygroClip2, 50 cm, USB. Set de 5 x HG2-AC3001-L/050
HG2-PRT-ring	Bague de montage PRT pour le contrôle continu de HG2-S avec une température de référence externe
Matériel de service et consommables	
HG2-DES-3	Produit dessiccant pour filtre moléculaire (3 kg)
HG2-CAM	Caméra haute résolution intégrée dans les capuchons de fermeture HG2-B8

* Le changement d'humidité ou de température correspond à 3τ , où τ est la constante de temps du capteur. Le temps de réponse total du capteur (et correspond à la variation totale de l'humidité ou de la température). La constante de temps est $\tau = 5 \tau$. 3τ correspond à 95 % du temps de réponse total du capteur.