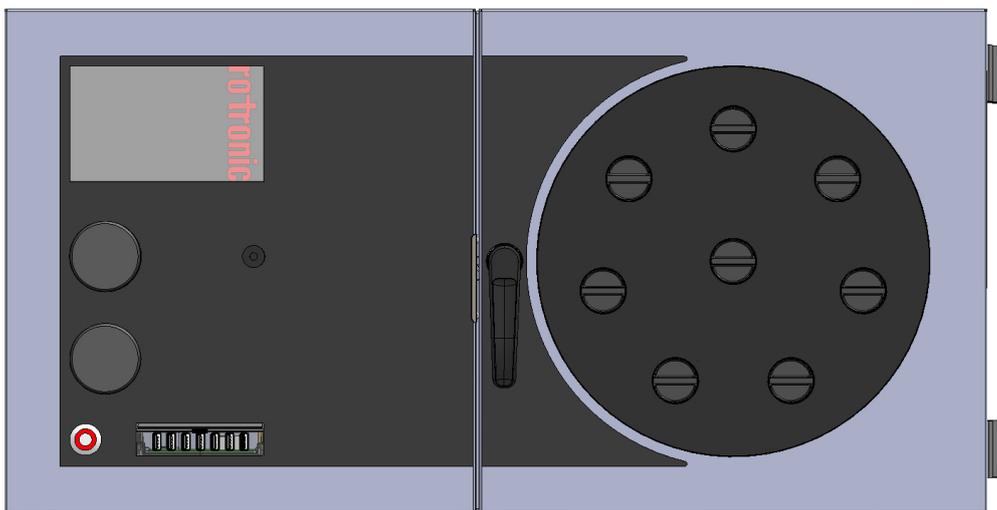


<b>E-M-HG2-S-XL-V3.3</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme. <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>

# HYGROGEN2



## Manuel d'utilisation HG2-S et HG2-XL

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.3</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>HygroGen2 : fourniture standard</b>	<b>Remarques pour les utilisateurs</b>
Titre du document	Type de document

## Contenu de la fourniture standard HG2-S :

- Générateur HygroGen2 HG2-S
- Cartouche de dessiccation HG2-DES, remplie avec filtre moléculaire (pré-installé)
- Câble d'alimentation IEC
- Seringue de remplissage HG2-FILL (avec tube)
- Capteur de contrôle HC2-S-S HC2-S (pré-installé) avec certificat d'étalonnage<sup>1</sup>
- Bouchons de fermeture pour le raccordement de boucles d'échantillons
- Ce manuel
- Porte de la chambre (selon la commande des clients)<sup>2</sup>
- Numéro d'identification du logiciel HW4
- Clé USB comprenant les données de test enregistrées et le manuel d'utilisation

## Contenu de la fourniture standard HG2-XL :

- Générateur HygroGen2 HG2-XL avec porte intégrée
- 2 cartouches de dessiccation HG2-DES, remplies avec filtre moléculaire (pré-installé)
- Câble d'alimentation IEC
- Seringue de remplissage HG2-FILL (avec tube)
- Capteur de contrôle HC2-S-S HC2-S (pré-installé) avec certificat d'étalonnage<sup>1</sup>
- Bouchons de fermeture pour le raccordement de boucles d'échantillons
- Ce manuel
- Numéro d'identification du logiciel HW4
- Clé USB comprenant les données de test enregistrées et le manuel d'utilisation

<sup>1</sup> Différents certificats d'étalonnage sont fournis, selon le pays de destination.

<sup>2</sup> Dans certains pays, la porte de la chambre est livrée avec l'HygroGen2. En raison du grand nombre de portes et de bouchons de fermeture différents, ceux-ci sont normalement commandés séparément et éventuellement livrés dans un colis séparé.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.3</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>HygroGen2 : table des matières</b>	<b>Table des matières</b>
Titre du document	Type de document

<b>1</b>	<b>Étendue d'application du document</b>	<b>7</b>
1.1	Introduction à HygroGen2	7
1.2	Références de température et d'humidité	8
1.3	Fonctions étendues optionnelles : AutoCal, référence externe, extensions de gamme et commande à distance	8
<b>2</b>	<b>Installation de l'HygroGen2</b>	<b>10</b>
2.1	Emplacement du montage	10
2.2	Alimentation électrique	10
	i. Déconnexion du secteur	10
	ii. Mise à la terre	10
	iii. Courant de défaut à la terre	11
	iv. Protection contre les surintensités	11
	v. Tension nominale	11
	vi. Filtrage du secteur	11
	vii. Polluants conducteurs	11
2.3	Structure de l'HygroGen2	12
2.3.1	HG2-S	12
	i. Portes de l'HygroGen2-S	13
	ii. Cartouche de dessiccation	13
	iii. Boucle d'échantillon externe	13
	iv. Capteur de contrôle HC2-S	13
2.3.2	HygroGen2-XL	14
	i. Porte de l'HygroGen2-XL	15
	ii. Grilles support HygroGen2-XL	15
	iii. Gestion des câbles pour l'HygroGen2-XL	16
	iv. Cartouches de dessiccant	17
	v. Boucle d'échantillon externe	17
	vi. Capteur de contrôle HC2-S	17
2.4	Réservoir d'eau	18
	i. Remplissage de l'HygroGen2 :	18
	ii. Vidange de l'HygroGen2 :	19
	iii. Lampe UV de stérilisation	19
<b>3</b>	<b>HygroGen2 - Fonctionnement standard</b>	<b>20</b>
3.1	Mise en service	20
3.2	Effectuer une mise à jour du logiciel interne de l'HygroGen2	21
3.2.1	Actualiser le logiciel interne de l'HygroGen2 à partir d'une version 3.1 ou plus ancienne	21
3.2.2	Actualisez le logiciel interne de l'HygroGen2 à partir d'une version plus ancienne que la version 3.3.x.x	21
3.2.3	Mise à jour de la version d'HW4	24
3.3	Paramètres en mode de configuration	27
3.3.1	Paramètres réseau	27
3.3.2	Réglage de la date et de l'heure	29
3.3.3	Claviers internationaux	30
3.3.4	Moniteur externe	30
3.3.5	Étalonnage de l'écran tactile	30
3.4	Champ de touches de l'écran tactile de l'HygroGen2	30

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.3</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>HygroGen2 : table des matières</b>	<b>Table des matières</b>
Titre du document	Type de document

3.4.1	Écran d'accueil du régulateur	31
	i. Navigation (numéros 1, 10 et 14)	31
	ii. Valeurs de consigne de température et d'humidité (numéros 3 et 7)	31
	iii. Régulation de la température et de l'humidité (numéros 5 et 9)	32
3.4.2	L'écran « Trend »	32
	i. Choix de la courbe (numéro 4)	33
	ii. Axes de tendance (numéros 2 et 3)	33
3.4.3	Écran « Programmer »	33
	i. Choix du programme (numéros 1 et 2)	33
	ii. Choix des étapes (numéro 3)	34
	iii. Exécuter/Stop (numéro 4)	34
	iv. Éditer le programme (numéro 5)	34
3.4.4	L'écran « Edit Program »	34
	i. Sélectionner un programme pour l'éditer	35
	ii. Éditer le nom d'un programme	35
	iii. Modifier une étape	35
	iv. Insérer ou effacer une étape (numéros 6 et 7)	35
	v. Rampe ou temps d'arrêt (numéro 2)	35
	vi. Tolérances des temps de commande (numéros 10 et 11)	35
	vii. Programme « Temperature only » (numéro 12)	35
	viii. Écran « Programmer »	36
3.4.5	L'écran « Settings »	36
	i. Activation des fonctions étendues	36
	ii. Informations concernant l'HygroGen	37
	iii. Support à distance	37
	iv. Connexion aux serveurs de fichiers du réseau	39
<b>4</b>	<b>Fonctions étendues de l'HygroGen2</b>	<b>40</b>
4.1	AutoCal	42
4.1.1	Niveau de menu supérieur et fonction de programme	42
4.1.2	Référence AutoCal	42
4.1.3	Écran « AutoCal »	42
4.1.4	Édition des programmes AutoCal	43
4.1.5	Tolérance et taille des échantillons	44
4.1.6	Fonctionnement d'AutoCal et méthodes éprouvées	44
4.1.7	Adaptation du certificat d'étalonnage PDF	46
4.1.8	Informations de référence	47
4.2	Système de référence à miroir à point de rosée	49
4.2.1	Raccorder et configurer une référence externe MBW/RHS	50
4.2.2	Type de mesure (MBW uniquement)	52
4.2.3	Corrections (MBW uniquement)	53
4.2.4	Informations d'étalonnage (MBW et S8000)	55
4.2.5	L'option « Advanced » (interface de ligne de commande) (MBW uniquement)	55
4.2.6	Pratiques éprouvées et mesures de précaution	55
	i. Régulation de la rosée et du gel	56
	ii. Nettoyage du miroir	56
	iii. Décontamination de la chambre de l'HygroGen2	56

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.3</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>HygroGen2 : table des matières</b>	<b>Table des matières</b>
Titre du document	Type de document

iv.	Eau surfondue : film de rosée ou de gel. Valeur limite de la fonction « Force Frost »	57
v.	Valeurs extrêmes de température et d'humidité	57
4.3	Commande à distance	58
4.3.1	Fonction «Remote Screen Share»	58
4.3.2	RemoteAPI	61
4.4	Extensions de gammes	65
<b>5</b>	<b>Indications générales pour l'utilisation</b>	<b>66</b>
5.1.1	Présence d'eau dans la chambre	66
5.1.2	Fonctionnement sous la température de l'environnement	66
5.1.3	Fonctionnement au-dessus de la température de l'environnement	67
5.1.4	Profondeur d'insertion du capteur	67
5.1.5	Filtre de protection	68
5.1.6	Alarme en cas de niveau d'eau trop bas	68
5.1.7	Étalonnage de l'affichage du niveau de l'eau	68
5.2	Éteindre l'HygroGen2	69
5.2.1	Éteindre	70
5.2.2	L'option « Transit »	70
5.3	Préparation de l'appareil au transport ou à l'entreposage	71
<b>6</b>	<b>Logiciel HW4 intégré</b>	<b>72</b>
6.1	Installation d'HW4 et premières étapes	72
6.2	Installation et enregistrement du logiciel HW4	73
6.3	Support HW4	74
6.4	Enregistrement des données dans HW4	74
6.4.1	Données de l'appareil de mesure à contrôler	74
6.4.2	Capteur de contrôle HC2-S [HW4v3.9]	75
<b>7</b>	<b>Appareils périphériques PC externes</b>	<b>76</b>
7.1	Clavier et souris USB	76
7.1.1	Configurations internationales des claviers	76
7.2	Moniteur externe	77
<b>8</b>	<b>Service et maintenance</b>	<b>78</b>
8.1	Étalonnage du capteur de contrôle HC2-S	78
8.1.1	Retirez le capteur de contrôle HC2-S de l'HG2-S	78
8.1.2	Retirez le capteur de contrôle HC2-S de l'HG2-XL	78
8.2	Produit dessiccant	79
8.2.1	Remplacement du produit dessiccant	80
8.2.2	Choix du produit dessiccant	80
8.3	Nettoyage de l'HygroGen2	81
8.3.1	Surfaces extérieures	81
8.3.2	Filtre d'entrée d'air – HG2-S	81
8.3.3	Filtre d'entrée d'air – HG2-XL	82
8.3.4	Chambre	82
8.3.5	Rinçage des conduites internes	82
8.4	Plan annuel de maintenance de l'HygroGen2	83
<b>A1</b>	<b>Options pour les références d'étalonnage</b>	<b>84</b>
A1.1	Référence par le capteur HR interne	84
A1.2	Référence par un capteur d'HR externe	85

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.3</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>HygroGen2 : table des matières</b>	<b>Table des matières</b>
Titre du document	Type de document

A1.3 Référence par un miroir à point de rosée	85
<b>A2: Régulation de la température</b>	<b>89</b>
<b>A3: Validation – Exigences et accessoires</b>	<b>89</b>
<b>B2: HygroGen2 / Messages sur l'écran</b>	<b>90</b>
<b>B3: HygroGen2-S – Caractéristiques techniques</b>	<b>92</b>
<b>B4: HygroGen2-XL – Caractéristiques techniques</b>	<b>93</b>
<b>B5: Numéros de commande de l'HygroGen2 :</b>	<b>94</b>
<b>C1: Déclaration de garantie de l'HygroGen2</b>	<b>97</b>
<b>C2: Nos implantations au niveau mondial</b>	<b>98</b>
<b>D1: HygroGen2 Système de référence pour l'incertitude – Capteur d'HR interne</b>	<b>99</b>
<b>D2: HygroGen2 Système de référence de l'incertitude – Capteur d'HR externe</b>	<b>100</b>
<b>D3: HygroGen2 Système de référence de l'incertitude – Miroir à point de rosée de référence</b>	<b>101</b>
<b>D4: Analyse de l'incertitude du point de rosée</b>	<b>102</b>

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 7 sur 102

## 1 Étendue d'application du document

Ce manuel d'utilisation concerne les deux modèles d'HygroGen2 – HG2-S et HG2-XL – avec la version 3.3 du logiciel. Pour déterminer la version du logiciel installée sur l'appareil de mesure, appeler le numéro [L'écran « Settings »](#) indiqué sur le [Paragraphe 3.4.5](#). Pour les versions 1.x.x, le numéro de révision du logiciel est affiché lorsque vous appuyez sur le bouton « HG Info »; pour la version 2.0, sélectionnez l'option « info » dans le menu déroulant « Service »; pour la version 2.1 et plus, sélectionnez l'option « HygroGen2 Info » dans le menu déroulant « Support ». Les manuels correspondants pour les appareils de mesure HygroGen2 avec les versions 1.x et 2.x du logiciel sont disponibles sous [www.rotronic.com](http://www.rotronic.com).

Vous trouverez les instructions expliquant comment mettre à jour vers la version 3.3 sous [Paragraphe 3.2](#).

### 1.1 Introduction à HygroGen2

L'HygroGen2 est un appareil qui génère des environnements présentant une humidité relative et une température contrôlées, principalement pour l'étalonnage d'instruments de mesure de l'humidité. Il est toutefois également bien adapté pour les appareils de mesure de la température, particulièrement la température de l'air.

L'HygroGen2 est un appareil portable totalement autonome qui ne nécessite pas de ressources externes, à l'exception de l'alimentation électrique du secteur. Cela offre la possibilité aux techniciens d'étalonner en laboratoire, en atelier ou sur site.

L'HygroGen2 est disponible dans sa version standard HG2-S avec une chambre de 2 litres et dans une version plus grande, HG2-XL, avec une chambre de 20 litres.

L'HygroGen2 mélange différents flux d'air afin de générer l'humidité relative (%HR) désirée par l'utilisateur. Une cartouche de dessiccation sert à produire les faibles taux d'humidité et un humidificateur Piezo fourni aide à établir les taux importants. Un élément Peltier permet de chauffer ou de refroidir la chambre. Le mélange et la régulation sont effectués par la combinaison d'un capteur Rotronic HC2-S, d'un thermomètre à résistance de platine (PRT) et d'un régulateur multi-boucles. Les valeurs de consigne sont entrées à l'aide d'un écran tactile sur le panneau frontal.



L'appareil de mesure doit être utilisé et entretenu conformément aux instructions et aux consignes de ce manuel. L'utilisation de l'HygroGen2-S XL non conforme aux spécifications de ce manuel d'utilisation met en danger la sécurité de l'utilisateur et nuit à la protection de la santé et à la sécurité du travail.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 8 sur 102

## 1.2 Références de température et d'humidité

L'HygroGen2 génère des conditions de température et d'humidité uniformes et stables dans sa chambre de contrôle. Les instruments de mesure qui doivent être testés (« Instruments under test », abrégé par « IUTs ») sont introduits directement par la porte de la chambre et leurs mesures sont comparées à une référence, afin de les étalonner et de contrôler leurs performances, pour pouvoir effectuer les ajustements.

Trois principales références d'étalonnage de l'humidité relative (HR) peuvent être utilisées avec l'HygroGen2. Chacune présente des avantages et des inconvénients spécifiques, le choix de la référence devrait donc être effectué selon l'incertitude de mesure choisie.

- Référence par le capteur HR interne de contrôle
- Référence par un capteur HR externe de contrôle
- Référence par un hygromètre à miroir à point de rosée

Pour la température, il est possible d'utiliser des références de température internes, intégrées à celles citées ci-dessus, ou une référence externe (par exemple un thermomètre à résistance de platine (PRT)).

Il est très important de tenir compte de la comparaison des températures mesurées par la référence, l'HygroGen2 et les IUTs. Étant donné que l'humidité relative est fortement dépendante de la température, la mesure de la température devrait être optimisée afin d'obtenir un résultat cohérent de l'HR.

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant l'incertitude sur [A1: options pour les références d'étalonnage](#) et sur [Annexes D1 à D4](#).

## 1.3 Fonctions étendues optionnelles : AutoCal, référence externe, extensions de gamme et commande à distance

L'HygroGen2 offre des mises à jour pour des fonctions étendues optionnelles : AutoCal, intégration d'une référence externe, extensions de gamme HR/Température, partage d'écran à distance et API à distance.

Toutes les fonctions étendues sont accessibles à l'aide d'un code d'activation que vous pouvez acquérir auprès de votre concessionnaire Rotronic. Chaque HygroGen2 peut être doté de ces fonctions, mais dans certains cas, un service sera nécessaire. Les anciens appareils dont le numéro de série est antérieur à HG2-VCT-1280 peuvent éventuellement nécessiter un service pour activer les fonctions requises pour la télécommande.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 9 sur 102

**Les extensions de gamme pour les faibles températures et taux d'humidité** permettent d'étendre les limites du réglage des points sur l'instrument, afin de pouvoir générer des conditions dans la chambre pouvant atteindre jusqu'à -5 °C et 2 %HR à 99 %HR. Vous trouverez des informations sur les performances étendues et les limites au chapitre 4.4. Les réglages de gamme combinés (par exemple des valeurs de consigne de -5 °C *et* 2 %HR) sont possibles, mais il se peut que l'HygroGen2 n'atteigne pas ces conditions.

**AutoCal** permet de préprogrammer une série de valeurs de consigne et de temps, et d'enregistrer, sur un dispositif externe de stockage, l'historique du traitement de celle-ci par l'instrument, dans un certificat d'étalonnage au format PDF. Ce certificat comporte toutes les valeurs enregistrées avec les capteurs Rotronic HC2-S connectés à l'HygroGen2 par un adaptateur USB. Les capteurs peuvent être paramétrés de façon à s'ajuster automatiquement et correctement aux valeurs prédéfinies du capteur de référence de l'HygroGen2.

**Partage d'écran à distance (anciennement commande à distance)** offre la possibilité de commander à distance l'HygroGen2 par un réseau en utilisant le protocole VNC (standard ouvert).

**RemoteAPI** offre la possibilité de commander et de consulter l'HygroGen2 par réseau, avec une série de commandes basées sur du texte; les utilisateurs peuvent ainsi écrire leur propre logiciel pour l'enregistrement et la commande de l'HygroGen2.

**Référence externe (anciennement AutoCal+)** étend la fonctionnalité d'AutoCal et de Remote API par l'intégration d'un hygromètre à miroir à point de rosée du fabricant Michell ou MBW/RHS (à commander séparément) comme référence externe.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 10 sur 102

## 2 Installation de l'HygroGen2

### 2.1 Emplacement du montage

Pour garantir un bon fonctionnement, veuillez vous assurer que :

1. L'appareil est à l'horizontale et stable;
2. Des espaces libres d'au moins 5 mm sous l'appareil et 100 mm à l'arrière sont disponibles pour assurer une circulation de l'air suffisante;
3. Le raccordement au réseau électrique dispose d'un accès convenable à l'arrière de l'appareil.

**Remarque :** les pieds sur le panneau arrière sont prévus pour poser l'appareil à la verticale lors des travaux de maintenance et pour assurer un espace aéré convenable sur l'arrière. L'appareil ne peut pas être utilisé en position verticale.



Si le HG2-XL est déplacé vers un autre site d'installation, les mesures de sécurité relatives au levage et à la manutention de charges lourdes doivent être respectées. Les dimensions et le poids de l'HG2-XL (37 kg) nécessitent toujours deux personnes pour porter ou soulever l'appareil de mesure. N'essayez pas de déplacer l'appareil de mesure sans l'aide d'une tierce personne.

### 2.2 Alimentation électrique

#### i. Déconnexion du secteur

L'appareil est livré avec un set de câble d'alimentation. L'appareil doit être déconnecté du réseau avant de le déplacer, de le nettoyer, de le remplir ou de le vidanger.

Une ligne d'alimentation électrique correctement protégée par un fusible doit être utilisée pour cet appareil de mesure.

Set de câbles d'alimentation UE : page 1 avec connecteur de raccordement à 3 phases standard pour l'Allemagne, CEE 7/7; page 2 prise selon IEC320 C13, 10 A

Set de câbles d'alimentation pour la Grande-Bretagne : connecteur sécurisé ASTA, homologué selon BS 1363:1973, 3 conducteurs, CSA 1 mm<sup>2</sup>, type H05VV-F, 10 A, 250 V CA, 50 Hz; caractéristique technique 250 V CA, 10 A.

#### ii. Mise à la terre

L'appareil doit être relié à la terre. La mise à la terre de sécurité est assurée par la ligne de protection du connecteur électrique de raccordement au réseau (voir le schéma 2(8) ci-dessous), à laquelle toutes les parties de l'appareil devant être mises à la terre sont connectées en interne. L'alimentation électrique doit, de son côté, être mise à la terre. Une alimentation sans mise à la terre peut conduire à des erreurs de mesure et à des pertes de performance.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 11 sur 102

### iii. Courant de défaut à la terre

Le filtre réseau RF placé avant le bloc d'alimentation de l'HygroGen2 provoque un courant de défaut à la terre (courant de fuite des condensateurs Y) dans les limites spécifiées par la norme EN 61010-1:2001. Le courant de défaut à la terre peut entraîner la coupure d'un circuit de réseau protégé par des disjoncteurs miniatures avec des dispositifs à courant résiduel (RCD) ou des détecteurs de défaut à la terre (GFD), particulièrement si plusieurs dispositifs générant un courant de défaut à la terre sont utilisés dans le même circuit d'alimentation.

### iv. Protection contre les surintensités

Pour protéger les circuits internes des courants trop élevés, l'alimentation électrique de l'appareil doit être connectée à un réseau d'alimentation approprié à l'aide du set de câbles secteur fournis avec l'appareil.

### v. Tension nominale

L'appareil est conçu pour une alimentation du secteur avec une tension nominale de 110 à 230 VCA, 50 à 60 Hz  $\pm$  10 %. L'appareil satisfait les exigences de la catégorie II selon la norme CEI 60364-4-443 en ce qui concerne la résistance aux tensions d'impulsion (surtension). Si des transitoires de tension de plus de 2,5 kV sont possibles ou ont été mesurés, il peut s'avérer nécessaire de connecter un dispositif de limitation des transitoires en amont de l'alimentation électrique de l'appareil.

### vi. Filtrage du secteur

Lorsqu'un risque de pics ou de chutes de tension est présent, il est recommandé d'utiliser un dispositif d'alimentation sans interruption (ASI). Cela garantit une alimentation de l'HygroGen2 constante et sans défaut. Les valeurs nominales de cette ASI doivent correspondre aux spécifications de l'alimentation électrique de l'HygroGen2 (voir [Annexe B3](#)) et à la durée nécessaire pour compenser une panne de courant ou effectuer une extinction de l'appareil.

### vii. Polluants conducteurs

L'appareil est conçu pour le degré de pollution 2 et ne doit pas être utilisé dans des environnements où des polluants conducteurs (par exemple le carbone) peuvent pénétrer dans l'appareil. Ceci est également valable pour une pénétration excessive d'humidité.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b>
Titre du document	Type de document
	Page 12 sur 102

## 2.3 Structure de l'HygroGen2

### 2.3.1 HG2-S

- 1) Interrupteur réseau
- 2) Interfaces USB (7)
- 3) Champ de touches de l'écran tactile
- 4) Arrivée d'eau
- 5) Cartouche de dessiccation
- 6) Porte de la chambre
- 7) Capuchon de fermeture pour l'ouverture des capteurs
- 8) Poignée



Figure : face avant de l'HygroGen2-S

- 1) Ligne de retour de la boucle d'échantillon
- 2) Sortie de la boucle d'échantillon
- 3) Interfaces USB (2)
- 4) Interface pour moniteur DVI
- 5) Prise Ethernet
- 6) Panneau d'identification
- 7) Ouvertures de sortie du ventilateur
- 8) Raccordement au réseau électrique
- 9) Interrupteur réseau

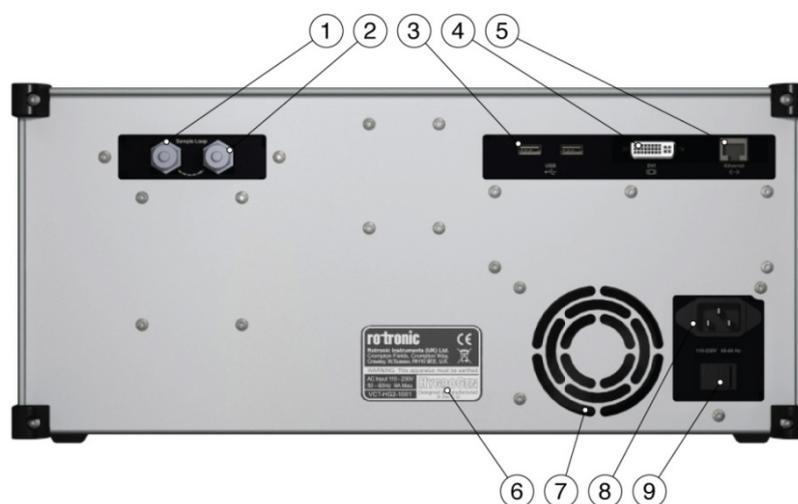


Figure : face arrière de l'HygroGen2-S

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 13 sur 102

### **i. Portes de l'HygroGen2-S**

L'HygroGen2-S est livré sans porte. Différentes versions standards et personnalisées sont disponibles suivant l'utilisation envisagée pour l'instrument, l'utilisation d'une référence externe (voir [Annexe A1.2](#)) et des instruments de mesure à contrôler. (6) ci-dessus montre une ouverture de porte avec cinq entrées de 15 mm (code de pièce : HG2-D-11111). D'autres options sont indiquées dans [Annexe B4](#).

Retirez la porte pour accéder à la porte de l'HygroGen2. Maintenez fermement la porte avec une main et tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Laissez la chambre refroidir si le couvercle ne se laisse pas dévisser facilement. Au besoin, graissez le joint torique de la porte de l'appareil de mesure avec de la graisse Krytox pour faciliter le mouvement.

Le remontage peut se faire dans n'importe quelle position et nécessite une légère rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.

Avant d'utiliser l'HygroGen2, assurez-vous que la porte est bien enclenchée et que toutes les ouvertures non utilisées de la sonde sont fermées par des bouchons d'étanchéité (voir (7) ci-dessus) ou par un autre type de joint.

### **ii. Cartouche de dessiccation**

L'appareil est livré avec une cartouche de dessiccation (voir [Figure 1\(5\)](#) ci-dessus). Vous trouverez plus d'informations et d'instructions sur le dessiccant sur [Paragraphe 8.2](#).

### **iii. Boucle d'échantillon externe**

Si aucun système de prise d'échantillons externes ne doit être utilisé (voir « Fonctionnement de la boucle d'échantillons » dans [Annexe A1.3](#)), Veillez à ce que les capuchons de fermeture de la boucle d'échantillons ((1) et (2) ci-dessus) soient bien vissés.

### **iv. Capteur de contrôle HC2-S**

Les conditions d'humidité relative et de température dans la chambre de l'HygroGen2 sont contrôlées et commandées par un capteur Rotronic HC2-S, HC2-S-S. Selon les conditions spécifiques et les références externes utilisées (voir [Annexe A1.2 Référence par un capteur HR externe](#)), il peut s'avérer nécessaire de retirer ce capteur pour un étalonnage périodique.

Vous trouverez des informations détaillées concernant la manière de retirer le capteur de contrôle HC2-S sous [Paragraphe 8.1.1](#).

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b>
<b>Manuel d'utilisation</b>	Type de document
Titre du document	Page 14 sur 102

**⚠ Remarque :** pour un temps de réponse plus rapide, il est préférable d'utiliser ce capteur sans filtre de protection.

### 2.3.2 HygroGen2-XL

- 1) Interrupteur réseau
- 2) Interfaces USB (7)
- 3) Champ de touches de l'écran tactile
- 4) Arrivée d'eau
- 5) Cartouche de dessiccation
- 6) Porte de la chambre
- 7) Capuchon de fermeture pour l'ouverture des capteurs
- 8) Poignée de la porte de la chambre

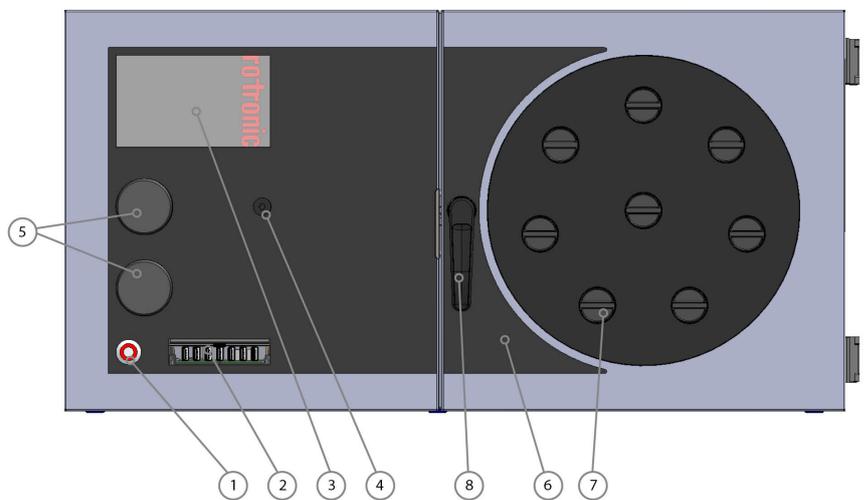


Figure : face avant de l'HygroGen2-XL

- 1) Ligne de retour de la boucle d'échantillon
- 2) Sortie de la boucle d'échantillon
- 3) Interfaces USB (2)
- 4) Interface pour moniteur DVI
- 5) Prise Ethernet
- 6) Panneau d'identification
- 7) Entrées de ventilateurs et protections de filtres
- 8) Raccordement au réseau électrique
- 9) Interrupteur réseau

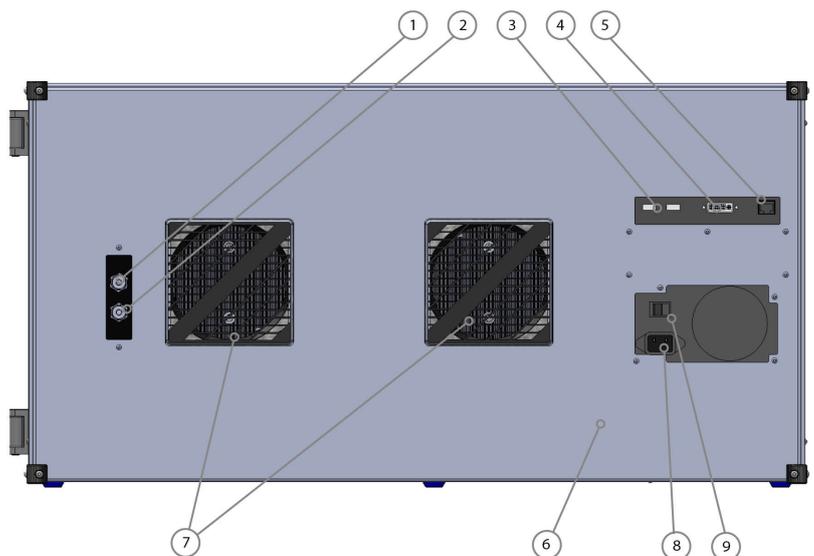


Figure : face arrière de l'HygroGen2-XL

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 15 sur 102

### i. Porte de l'HygroGen2-XL

L'HygroGen2-XL est livré avec une porte mais il est également disponible en version spécifique aux clients. Au moment de la rédaction de ce manuel, la configuration standard est équipée de portes de 8 x 30 mm; une version équipée de portes de 19 x 30 mm est également disponible.

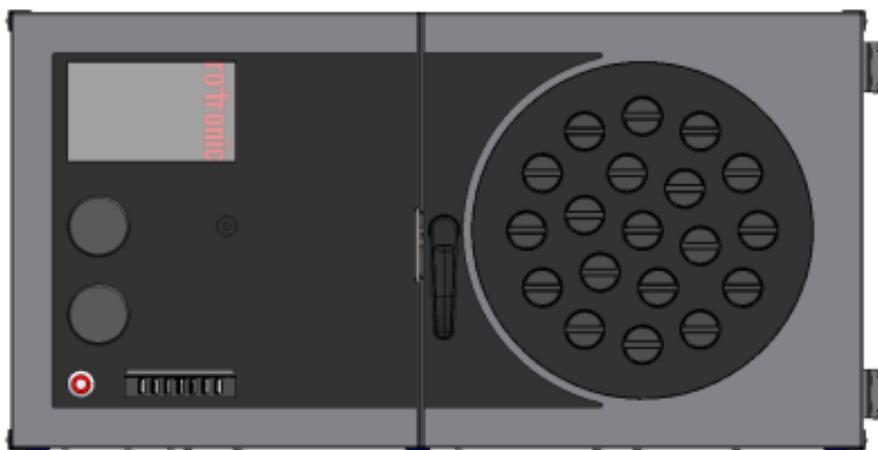


Figure : HygroGen2-XL avec portes de 19 x 30 mm

Avant d'utiliser l'HygroGen2, assurez-vous que la porte est bien enclenchée et que toutes les ouvertures pour capteurs non utilisées sont fermées par des bouchons d'étanchéité ou par un autre type de joint approprié.

### ii. Grilles support HygroGen2-XL

L'HygroGen2-XL est équipé de trois grilles de support amovibles, qui sont fixées par des clips sur les parties avant et arrière de la chambre. Les HygroGen2-XL avec les anciens numéros de série n'ont pas de clips à l'avant. Ceux-ci peuvent être montés ultérieurement pour augmenter la stabilité. Les clips pour la face avant peuvent être commandés par courriel à [hygrogen@rotronic.co.uk](mailto:hygrogen@rotronic.co.uk).

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 16 sur 102



Figure : système de grilles de support de l'HygroGen2-XL

### iii. Gestion des câbles pour l'HygroGen2-XL

Pour les appareils entièrement introduits dans la chambre, il est recommandé de fixer les câbles aux grilles de support à l'aide de serre-câbles et de les faire passer par une entrée de réserve. L'entrée peut être étanchéifiée par un capuchon de fermeture pour les passe-câbles, par exemple HG2-B8-L, ou un autre type de fermeture/isolant approprié.

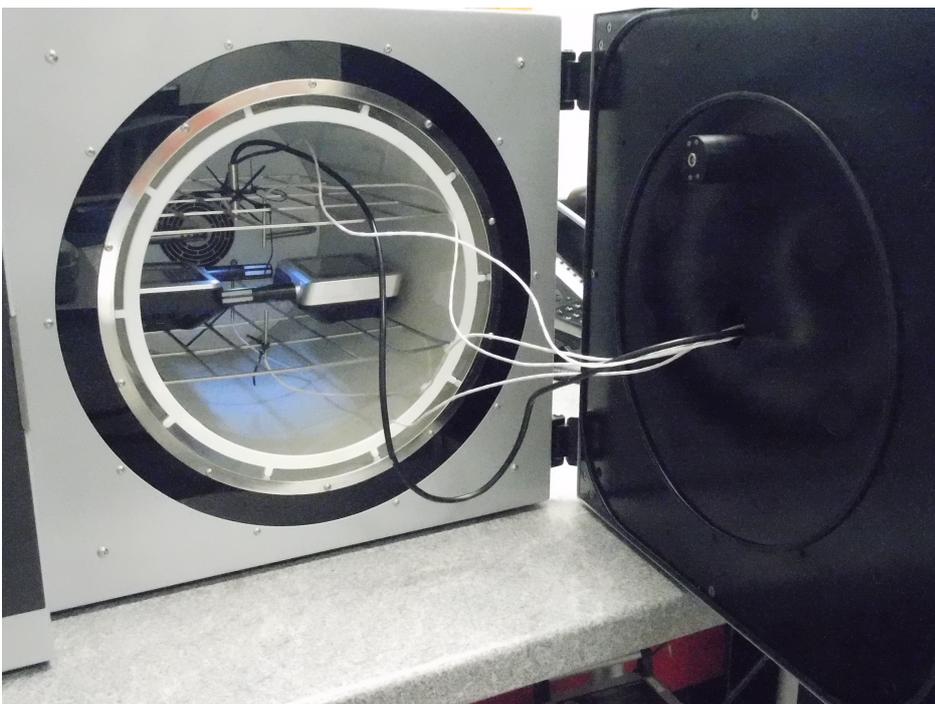


Figure : gestion des câbles à travers la porte de la chambre de l'HygroGen2-XL

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 17 sur 102

#### iv. Cartouches de dessiccant

L'HygroGen2-XL est livré avec deux cartouches de dessiccant intégrées ([Figure 3\(5\) ci-dessus](#)). L'appareil de mesure utilise en standard la cartouche de dessiccant supérieure et passe automatiquement à la cartouche inférieure si la première doit être remplie. L'appareil affiche alors le message « Desiccant Low »; la cartouche vide peut alors être retirée et remplie. Si elle reste installée et que la cartouche inférieure est également épuisée, l'appareil de mesure passe en permanence d'une cartouche à l'autre et la fonction de séchage est alors interrompue jusqu'à ce qu'au moins une des deux cartouches soit remplie. La cartouche de dessiccant en service est indiquée sur l'écran « Settings » dans l'affichage de l'état du produit dessiccant.

Veillez remarquer que l'indicateur du dessiccateur ne fournira une valeur de mesure significative qu'après que l'appareil ait fonctionné plus d'une minute à une puissance supérieure à -15% avec une des cartouches. Vous trouverez plus d'informations et d'instructions sur le dessiccant sur [Paragraphe 8.2](#).

#### v. Boucle d'échantillon externe

Veillez à ce que les capuchons de fermeture de la boucle d'échantillonnage ((1) et (2) ci-dessus) soient bien vissés, lorsqu'aucun système d'échantillonnage ne doit être utilisé (voir « Fonctionnement avec une boucle d'échantillons externe » dans [Annexe A1.3](#)).

#### vi. Capteur de contrôle HC2-S

Les conditions d'humidité relative et de température dans la chambre de l'HygroGen2 sont contrôlées et commandées par un capteur Rotronic HC2-S, HC2-S-S. Selon les conditions spécifiques et les références externes utilisées (voir [Annexe A1.2 Référence par un capteur HR externe](#)), il peut s'avérer nécessaire de retirer ce capteur pour un étalonnage périodique.

Vous trouverez des informations détaillées concernant la manière de retirer le capteur de contrôle HC2-S sous [Paragraphe 8.1.2](#).



**Remarque** : pour un temps de réponse plus rapide, il est préférable d'utiliser ce capteur sans filtre de protection.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 18 sur 102

## 2.4 Réservoir d'eau

Le réservoir interne de l'HygroGen2 doit être rempli de 50 à 80 ml d'eau déminéralisée. Il est conseillé d'utiliser de l'eau obtenue par osmose inverse ou du déionate. L'utilisation d'eau distillée est DÉCONSEILLÉE parce qu'elle absorbe légèrement du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère, ce qui peut former de l'acide carbonique et provoquer de la corrosion sur les composants de l'humidificateur.

Le système d'humidification est désactivé lorsque le niveau d'eau est trop bas. Le réservoir d'eau ne peut être rempli ou vidé, lorsque l'HygroGen2 est en service, qu'en prenant d'extrêmes précautions pour que l'eau ne pénètre pas dans l'appareil.

### i. Remplissage de l'HygroGen2 :

- a. Introduisez le tuyau de la seringue de dosage avec le piston complètement enfoncé de 10 mm dans l'entrée d'eau et aspirez éventuellement l'eau résiduelle en tirant sur le piston.
- b. Appuyez sur le rebord de l'entrée d'eau (4) ci-dessus) vers le bas, et retirez le tuyau de la seringue de dosage. Essuyez immédiatement l'eau égouttée avec un chiffon absorbant.
- c. Remplissez la seringue de dosage avec 80 ml d'eau déminéralisée. Introduisez de nouveau le bout du tuyau de la seringue de dosage dans l'entrée d'eau jusqu'à ce qu'il soit bien en place, et videz la seringue en exerçant une pression régulière (une fuite d'eau indique que le tuyau n'est pas correctement inséré dans l'entrée d'eau).
- d. Appuyez vers le bas sur le rebord de l'entrée d'eau, pour retirer le tuyau de la seringue de dosage. Essuyez immédiatement l'eau égouttée avec un chiffon absorbant.
- e. Sur l'écran des paramètres (« Settings »), une indication du niveau d'eau est visible (voir [Paragraphe 3.4.5](#)).



Figure : Procédure de remplissage et de vidange du réservoir d'eau

**Attention :** évitez le remplissage excessif de l'HygroGen2.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 19 sur 102

Le remplissage excessif de l'appareil peut provoquer une humidification incorrecte et dans des cas extrêmes introduire de l'eau dans la chambre. Lorsque l'HygroGen2 est trop rempli, l'humidificateur devrait être vidé intégralement et ensuite rempli de 50 à 80 ml d'eau distillée (selon la description ci-dessus). Si de l'eau a pénétré dans la chambre de l'HygroGen2, elle doit être évacuée avec un chiffon absorbant. Assurez-vous que l'HygroGen2 soit éteint et déconnecté du réseau avant d'essayer manuellement la chambre.

## ii. Vidange de l'HygroGen2 :

- a. Introduisez le tuyau de la seringue de dosage avec le piston complètement enfoncé de 10 mm dans l'entrée d'eau et aspirez éventuellement l'eau présente en tirant sur le piston.
- b. Appuyez vers le bas sur le rebord de l'entrée d'eau, pour retirer le tuyau de la seringue de dosage. Essayez immédiatement l'eau égouttée avec un chiffon absorbant.
- c. L'eau évacuée de l'HygroGen2 peut être stockée et réutilisée sans problème ultérieurement.



**Remarque : l'HygroGen2 doit être intégralement vidé avant le transport ou l'entreposage (voir [Paragraphe 5.3 Préparer l'appareil au transport ou à l'entreposage](#)). Ceci permet d'éviter que de l'eau pénètre dans la chambre et provoque des dégâts par le gel lorsque l'appareil est retourné pendant le transport.**

## iii. Lampe UV de stérilisation

Une lampe de stérilisation à ultraviolets (UV) est intégrée au réservoir d'eau de l'HygroGen2, comme mesure de précaution contre la contamination de l'eau par des microorganismes ou des algues. Ceci ne nécessite aucune intervention de l'utilisateur, le processus est commandé par l'HygroGen2 via une minuterie automatique.



**Le réservoir d'eau ne doit en aucun cas être ouvert par des personnes non qualifiées pour cela. L'exposition directe aux rayons ultraviolets peut provoquer des brûlures ou la cécité.**

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d’humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d’écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d’utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d’utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 20 sur 102

### 3 HygroGen2 – Fonctionnement standard

Les informations suivantes sont valables pour tous les modèles d’HygroGen2. Vous trouverez les informations concernant le fonctionnement avec les fonctions avancées sous [Paragraphe 4](#).

#### 3.1 Mise en service

- a. Assurez-vous que l’appareil est relié correctement au réseau électrique avec le câble d’alimentation fourni.
- b. Mettez l’appareil en service en appuyant une fois sur l’interrupteur principal (voir figure 1(1) ci-dessus).
- c. Les ventilateurs de l’appareil commencent à fonctionner et indiquent, par un retour acoustique immédiat, que l’unité est alimentée.
- d. Le régulateur est mis en route et affiche son écran d’accueil (comme indiqué dans Figure 3).

#### Lors de la mise en service :

- Les valeurs de consigne de température et d’humidité correspondent aux dernières valeurs utilisées et sont affichées en standard.
- La régulation de la température et de l’humidité reprend en standard les dernières valeurs utilisées.

Lorsque le message d’alarme « Low Water Level » est affiché, l’appareil doit être rempli selon la procédure indiquée dans [Paragraphe 2.4](#). L’humidification reste désactivée jusqu’à ce que le réservoir soit rempli.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 21 sur 102

## 3.2 Effectuer une mise à jour du logiciel interne de l'HygroGen2

Informez-vous sur le site web pour déterminer la version la plus actuelle du logiciel interne de l'HygroGen2 :

<https://support.vct-ltd.co.uk/support/hygrogen2/>  
<https://support.vct-ltd.co.uk/support/hygrogen2-xl/>

La version du logiciel interne de votre HygroGen2 peut être déterminée en consultant l'écran « Settings » et en sélectionnant « HygoGen2 Information » dans le menu déroulant. Vous trouverez plus d'informations sous [Paragraphe 3.4.7](#).

### 3.2.1 Actualiser le logiciel interne de l'HygroGen2 à partir d'une version 3.1 ou plus ancienne

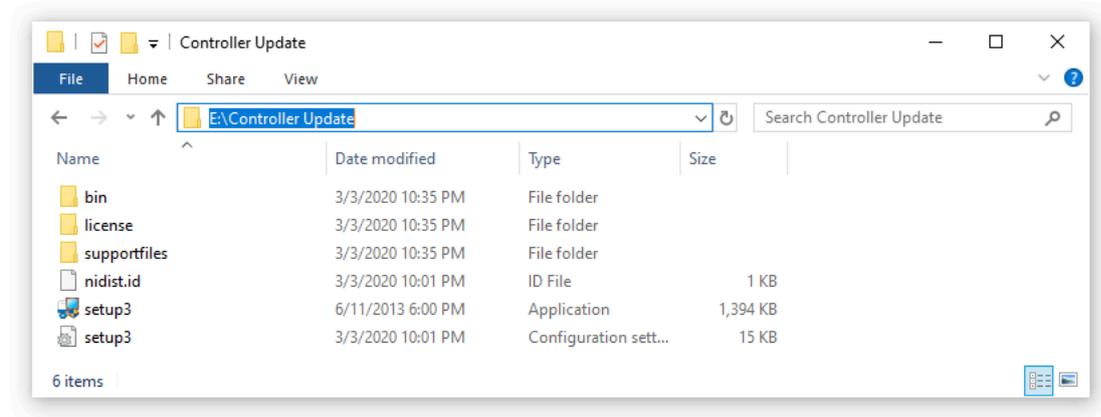
Pour effectuer une mise à jour d'une version plus ancienne que la 3.3.x, une installation « FULL CLEAN » est nécessaire. Cette opération reformate l'HG2XL et installe l'image de base actuelle (base image) de l'HG2XL et la dernière version du logiciel interne du contrôleur. Consultez la documentation dédiée à ce thème dans les liens vers le site web indiqués ci-dessus.

### 3.2.2 Actualisez le logiciel interne de l'HygroGen2 à partir d'une version plus ancienne que la version 3.3.x.x

Effectuez soit une installation « FULL CLEAN » (paragraphe 3.2.1); soit une mise à jour du régulateur (voir ci-dessous), afin d'actualiser le logiciel interne avec la version actuelle, toutefois, l'image de base ne sera pas formatée et réinstallée.

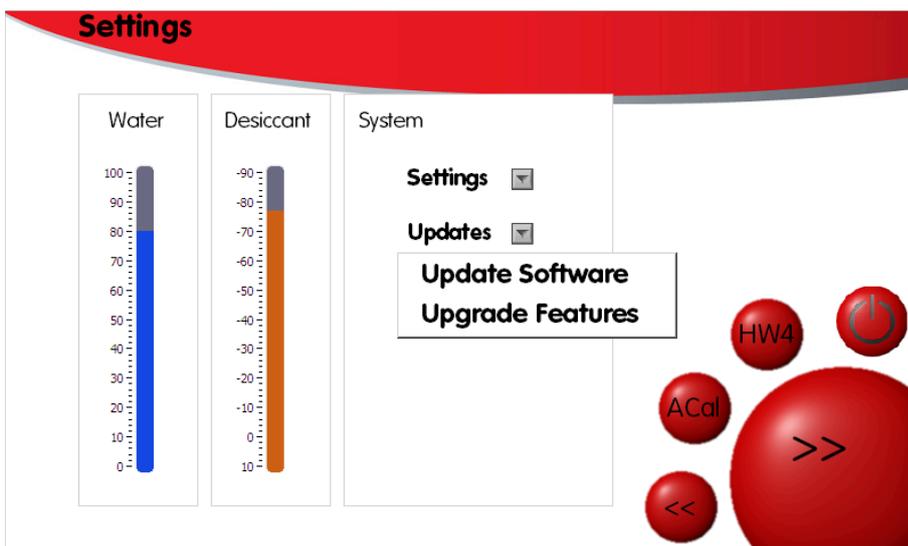
- a. Téléchargez la dernière version 3.3.x.x du logiciel interne « HygroGen2 Controller Update » sur un PC par le lien du site web indiqué ci-dessus.
- b. Décompressez le fichier ZIP -Datei dans le répertoire de base (**root**) d'une clé USB. Une fois le processus terminé avec succès, la structure du fichier devrait être la suivante :

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 22 sur 102



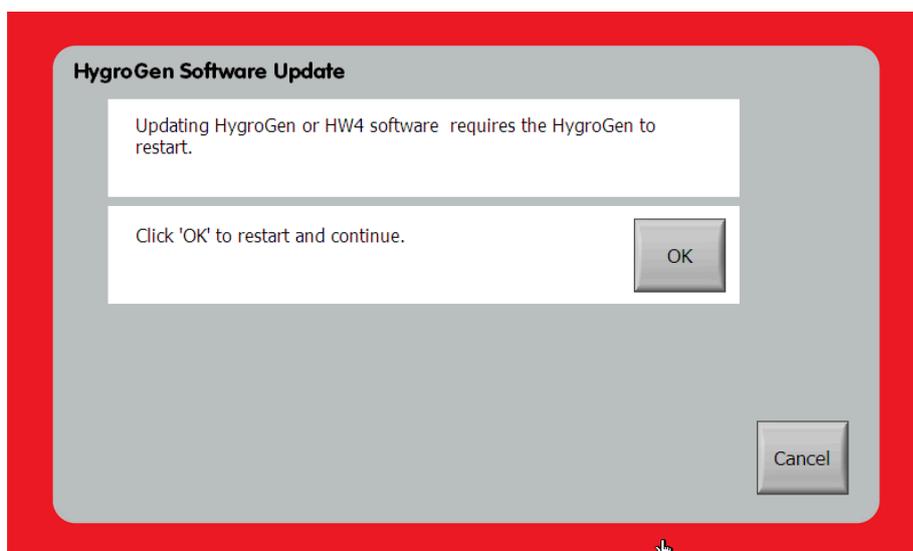
Toute autre structure des fichiers ou nom de répertoire aura pour effet que l'HygroGen2 ne trouvera pas la mise à jour.

- c. Si HW4 doit également être mis à jour, notez son numéro de série en démarrant HW4 et en cliquant sur « Registration » dans l'écran d'accueil (vous trouverez plus d'informations sur [Paragraphe 6.2](#)).
- d. Redémarrez l'HygroGen2 en mode configuration en allant dans le menu « Settings » et en sélectionnant « Updates » puis l'option « Update Software » dans le menu déroulant.

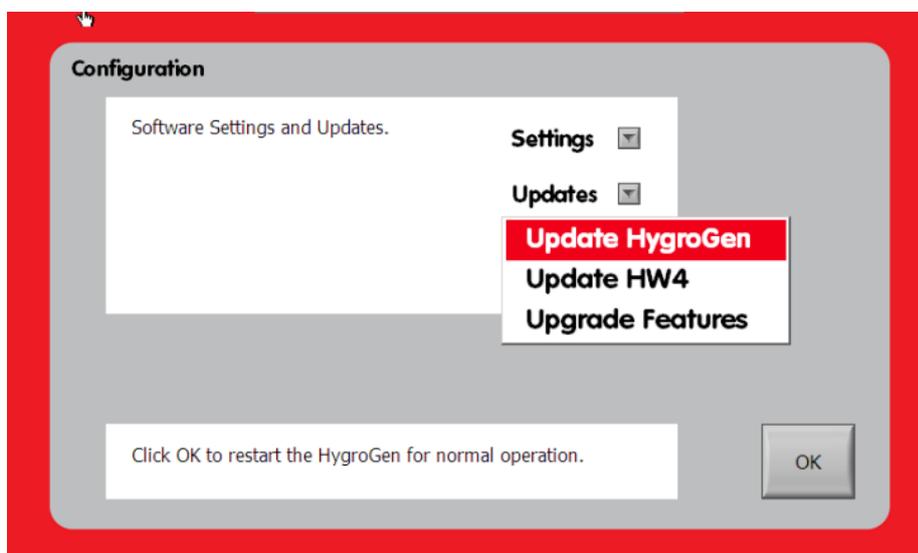


- e. Cliquez sur « OK » pour redémarrer l'HygroGen2 dans le menu de configuration.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 23 sur 102



- f. Connectez la clé USB sur l'une des baies de l'HygroGen2.
- g. Sélectionnez « Updates » puis l'option « Update HygroGen » dans le menu déroulant.



- h. L'écran s'éteint et une interface utilisateur pour l'installation apparaît ensuite. Suivez les instructions sur l'écran et acceptez les conditions d'utilisation.
- i. Cliquez à la fin du processus sur « Next »; après quelques secondes la page du mode de configuration de l'HygroGen2 apparaîtra de nouveau.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 24 sur 102

- j. Cliquez sur « OK » afin de redémarrer en mode d'utilisation, ou poursuivez, suivant la description ci-dessous, par l'actualisation du logiciel HW4 intégré.

### 3.2.3 Mise à jour de la version d'HW4

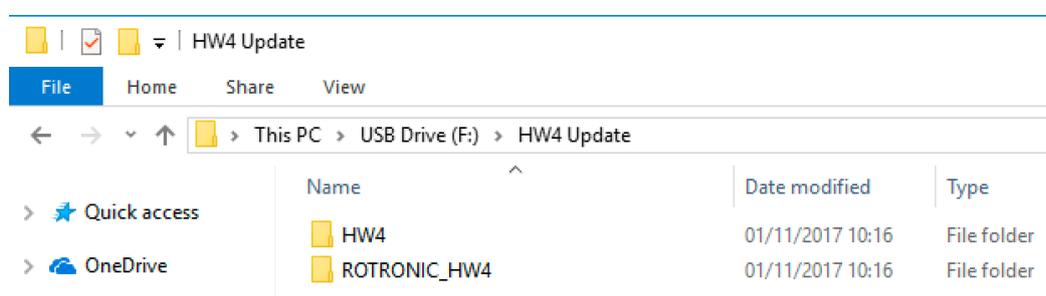
Afin de déterminer la version la plus actuelle du logiciel HW4 intégré de l'HygroGen2, informez-vous sur les sites web de Rotronic suivants :

<https://support.vct-ltd.co.uk/support/hygrogen2/>  
<https://support.vct-ltd.co.uk/support/hygrogen2-xl/>

La version du logiciel HW4 fonctionnant sur votre HygroGen2 peut être déterminée en consultant l'écran « Settings » et en sélectionnant « Support » puis « HygroGen2 Information » dans le menu déroulant. Vous trouverez plus d'informations sous [Paragraphe 3.4.7](#).

Assurez-vous que la dernière version du logiciel interne de l'HygroGen2 est installée avant d'actualiser le logiciel HW4 (voir le chapitre précédent).

- Si vous n'avez pas encore noté votre clé de série HW4, assurez-vous que vous êtes bien en mode d'utilisation et démarrez HW4, déterminez alors la clé en sélectionnant « Registration » sur l'écran d'accueil (vous trouverez plus d'informations sous [Paragraphe 6.2](#)).
- Téléchargez la dernière version de HW4 sur votre PC à partir du site web indiqué ci-dessus.
- Décompressez le fichier ZIP -Datei dans le répertoire de base (**root**) de la même clé USB. Une fois le processus terminé avec succès, la structure du fichier devrait être la suivante :

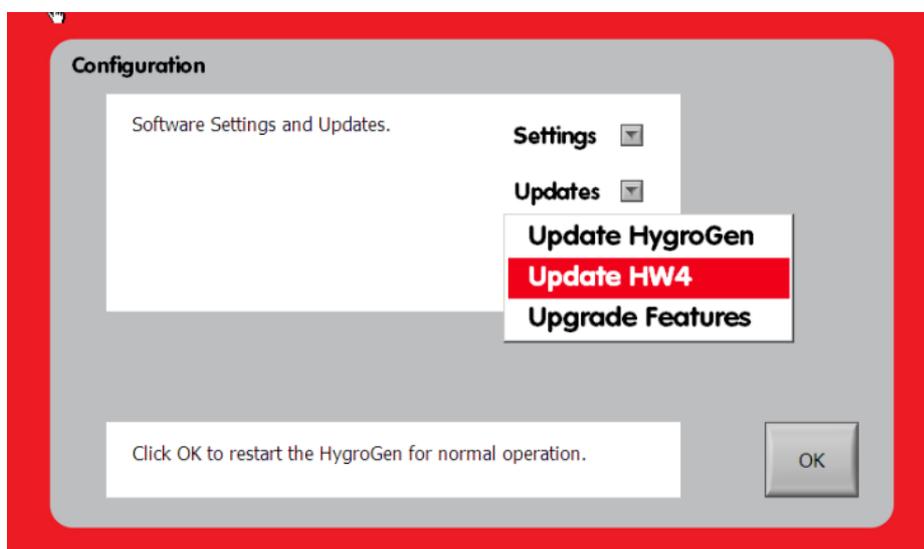


Le dossier dans le répertoire de base doit impérativement avoir le nom « HW4 Update ».

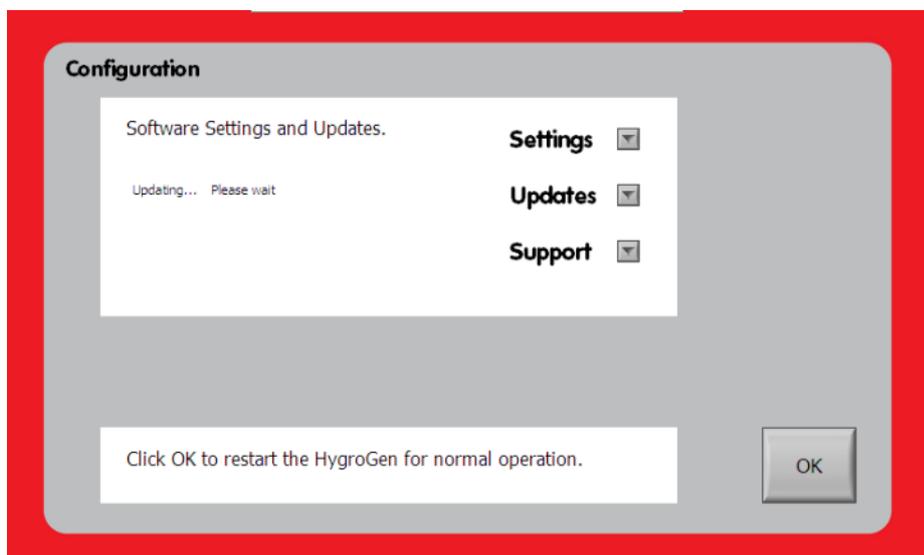
- Utilisez la fonction de sécurité « Éjecter » et retirez la clé USB et déconnectez-la avec précaution de votre PC.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 25 sur 102

- e. Si vous n'êtes pas déjà en mode configuration sur l'HygroGen2, allez sur la page « Settings » et sélectionnez « Updates » puis « Update Software » dans le menu déroulant. Cliquez sur « OK », HygroGen2 est alors redémarré dans le menu de configuration.
- f. Sélectionnez « Updates » et ensuite « Update HW4 ».

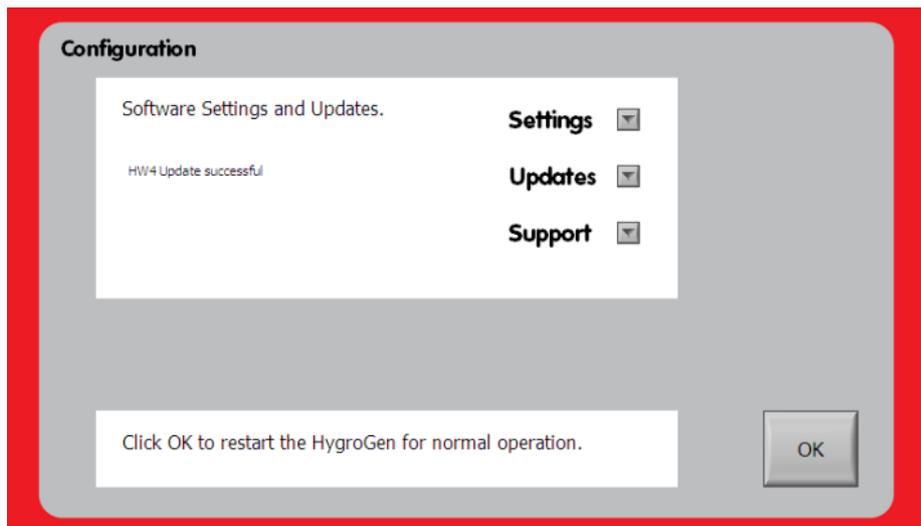


- g. Suivez la progression sur l'écran.



<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 26 sur 102

- h. HG2 affiche « HW4 Update Successful » lorsque le processus est achevé avec succès.



- i. Cliquez sur « OK » pour redémarrer.
- j. L'HygroGen2 retourne en mode standard. Lancez HW4 et entrez à nouveau le code d'enregistrement que vous avez noté précédemment pour permettre un fonctionnement sans restriction.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 27 sur 102

### 3.3 Paramètres en mode de configuration

Certains paramètres doivent être entrés dans le mode de configuration de l'HygroGen2. Rendez-vous sur l'écran « Settings » en mode de fonctionnement standard. Sélectionnez l'une des options « Network », « Date and Time », « Touchscreen » ou « Update Software » du menu déroulant « Settings ». Les quatre options ont pratiquement le même effet (c'est-à-dire redémarrer l'HygroGen2 en mode de configuration); appuyez sur « OK », afin de redémarrer l'HygroGen2.

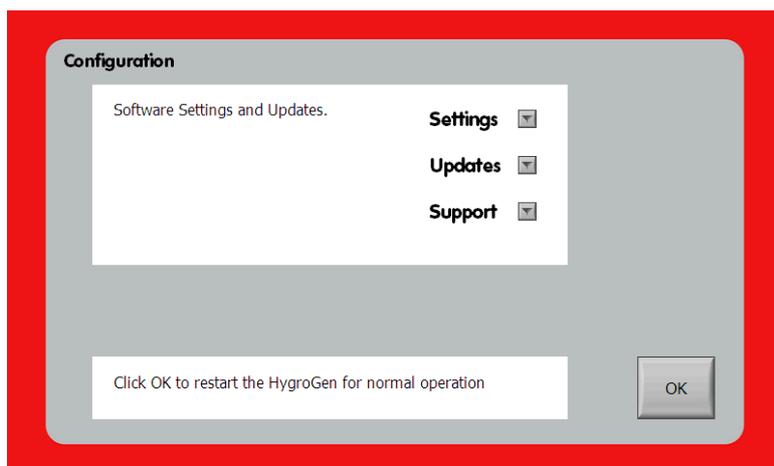


Figure 1 : mode de configuration

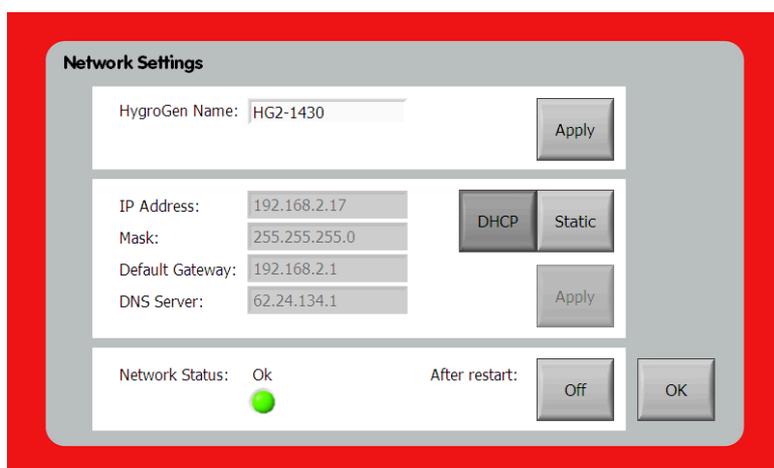
#### 3.3.1 Paramètres réseau

Avant le numéro de série VCT-HG2-1281 des appareils, l'interface réseau à l'arrière de l'HygroGen2 était désactivée du côté matériel. À partir de ce numéro de série, et pour chaque appareil ayant fait l'objet d'un service depuis janvier 2013, l'interface réseau est activée, côté matériel, la fonctionnalité est toutefois désactivée côté logiciel.

À partir de la version 2.1, il existe une option permettant d'activer la fonctionnalité nécessaire pour utiliser la fonction avancée de contrôle/support à distance. Si vous ne désirez pas utiliser la fonction de contrôle à distance, la fonctionnalité réseau peut tout de même être activée sans problème. Toutefois certaines organisations précisent qu'elle doit être désactivée avant d'utiliser l'appareil de mesure.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document Page 28 sur 102

Lors de l'installation de la version 2.1 la fonctionnalité de l'interface réseau est désactivée en standard. Pour l'activer, sélectionner en mode configuration dans l'écran « Settings and Updates » l'option « Network » du menu déroulant « Settings ».



**Figure : paramètres réseau**

Pour *activer* la fonctionnalité, appuyez sur la touche « After restart », de façon à ce que « On » soit affiché. Consultez la déclaration de non-responsabilité et acceptez-la pour continuer. Appuyez sur « OK », pour retourner à l'écran « Settings and Updates ». Appuyez ensuite sur « OK » pour redémarrer. L'appareil *revient* au mode de configuration lorsqu'il est redémarré pour procéder à l'étape suivante. Après le redémarrage veuillez sélectionner de nouveau dans le menu déroulant « Settings » l'option « Network ».

Raccordez l'HygroGen2 avec un câble Ethernet standard RJ-45 à votre réseau. Si la fonctionnalité de réseau n'est pas configurée, l'état « down » est affiché dans « Network-Status ». Si elle *est* configurée et si le câble réseau est connecté avec d'autres composants du réseau, l'état « OK » est affiché, ou « unplugged » dans le cas contraire.

**Remarquez S'IL VOUS PLAÎT : que si votre appareil porte un numéro de série inférieur ou égal à VCT-HG2-1280 et n'a PAS fait l'objet d'un service depuis janvier 2013, la partie matérielle de votre appareil de mesure devra être modifiée. Veuillez vous mettre en contact avec votre concessionnaire Rotronic qui se chargera d'effectuer cette intervention avec votre accord. Sans cette modification, le statut du réseau affichera « unplugged » même si le raccordement est correct. Veuillez remarquer également que les modifications matérielles qui ne sont pas effectuées par un centre de service agréé annulent la garantie de l'HygroGen2.**

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 29 sur 102

Lorsque l'HygroGen2 est raccordé à un réseau, les paramètres IP doivent être configurés. L'attribution HygroGen2 d'une adresse réseau peut être faite automatiquement par un serveur DHCP (si votre réseau le permet) ou manuellement en utilisant l'option « Static ». Si vous n'êtes pas sûr, veuillez contacter l'administrateur responsable pour l'informatique. Vous pouvez être invité à indiquer l'adresse réseau matérielle (MAC) de l'appareil. Vous trouverez cette adresse dans le menu « Support » sous « HygroGen2 Info ».

L'adresse IP attribuée à votre appareil est indiquée dans le champ de commande « Network Settings » ainsi que dans l'écran « HygroGen2 Info ». L'HygroGen2 s'attribue lui-même un nom/une identité dans le réseau. Celui-ci peut être changé dans l'interface utilisateur. Il est recommandé de remplacer cette information par le numéro de série de l'appareil, mais les directives locales des réseaux peuvent varier.

L'utilisation de la fonction de commande à distance est décrite dans [Paragraphe 4.3](#).

### 3.3.2 Réglage de la date et de l'heure

Les données mises en protocole par AutoCal et HW4 contiennent des horodatages.

Pour ajuster ces paramètres, sélectionnez dans l'écran « Settings and Updates » l'option « Date and Time » du menu déroulant « Settings ».

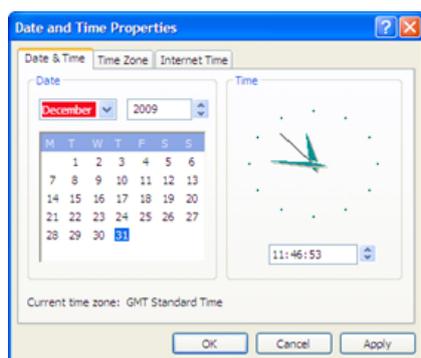


Abbildung 2 : Ajustage de la date et de l'heure

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 30 sur 102

### 3.3.3 Claviers internationaux

Vous trouverez des informations concernant la configuration des appareils périphériques externes de saisie dans [Section 7.1](#). Veuillez remarquer : le mode de configuration n'est pas nécessaire pour modifier ce paramètre.

### 3.3.4 Moniteur externe

Vous trouverez plus d'informations sur la configuration des périphériques externes de sortie dans [Section 7.2](#). Veuillez remarquer : le mode de configuration n'est pas nécessaire pour modifier ce paramètre.

### 3.3.5 Étalonnage de l'écran tactile

L'écran tactile devrait être étalonné lorsqu'il ne réagit pas correctement aux sollicitations tactiles. Pour effectuer cette procédure, vous pouvez connecter une souris USB.

Sélectionner l'écran « Settings and Updates » puis l'option « Touch Screen » du menu déroulant « Settings ». Un étalonnage sur quatre points débute en appuyant sur la touche de l'écran tactile. Suivez les instructions et appuyez sur la croix à chaque coin de l'écran.

## 3.4 Champ de touches de l'écran tactile de l'HygroGen2

Le régulateur de l'HygroGen2 dispose sur le niveau principal de quatre écrans qui peuvent être consultés en boucle à l'aide des touches d'avance et de retour :

**Veuillez remarquer :** lorsque AutoCal est activé, l'écran de programmation « Programmer ») est remplacé par l'écran « AutoCal ». Les fonctions standards de programmation sont toutefois toujours disponibles. Vous trouverez plus d'informations sous [Paragraphe 4.1](#).

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b>
<b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b>	Type de document
<b>Manuel d'utilisation</b>	Page 31 sur 102
Titre du document	

### 3.4.1 Écran d'accueil du régulateur

- 1) Menu déroulant
- 2) Température de la chambre
- 3) Valeur de consigne de température
- 4) Puissance de chauffage
- 5) Régulation de la température
- 6) Humidité dans la chambre
- 7) Valeur de consigne d'humidité
- 8) Puissance d'humidification
- 9) Régulation de l'humidité
- 10) Écran précédent
- 11) Fonction Prog/ACal
- 12) Logiciel HW4
- 13) Mise à l'arrêt
- 14) Écran suivant

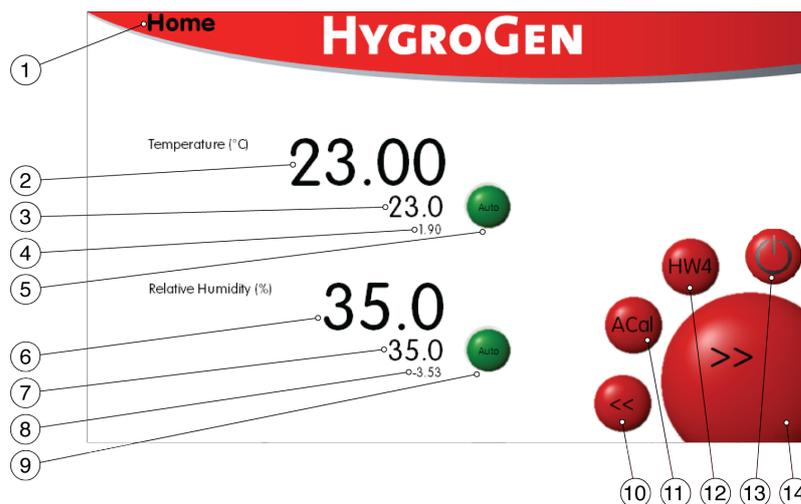


Figure 3 : Écran d'accueil de l'HygroGen2

#### i. Navigation (numéros 1, 10 et 14)

L'utilisateur peut naviguer vers d'autres écrans à l'aide du menu déroulant (numéro 1) ou faire défiler les quatre écrans principaux avec les boutons 10 et 11.

#### ii. Valeurs de consigne de température et d'humidité (numéros 3 et 7)

L'utilisateur peut à tout moment changer les valeurs de consigne d'humidité ou de température en touchant simplement la valeur de consigne sur l'écran. Une fenêtre s'ouvre alors et les valeurs souhaitées peuvent être saisies, soit à l'aide de l'écran tactile, soit par un clavier/souris connecté.

Remarque : pour permettre une transition douce et efficace entre les points de consigne de température, le régulateur est programmé de façon à suspendre l'humidification pendant les changements de température.. Elle est réactivée dès que la température approche de 0,7 °C celle de la valeur de consigne.

Si des combinaisons de valeurs de consigne produisent un point de rosée bas (c'est-à-dire 0 °C, 5 %HR = point de rosée de -36 °C), assurez-vous que le produit dessiccant est suffisamment sec pour atteindre la valeur désirée. Contrôlez l'état du produit dessiccant dans l'écran « Settings » (Figure 7), et regardez dans les enregistrements quand le produit a été changé pour la dernière fois. Le temps de stabilisation est plus long que la normale sous des conditions d'HR basses, parce que la chambre et les surfaces internes doivent être très sèches.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 32 sur 102

### iii. Régulation de la température et de l'humidité (numéros 5 et 9)

La régulation de la température et de l'humidité peut être réglée sur automatique ou désactivée (« off »). En mode automatique, l'appareil essaie d'ajuster, autant que possible, la température (ou l'humidité) de la chambre sur la valeur de consigne. Lorsque cette fonction est désactivée, l'HygroGen2 ne régule pas ce paramètre.

Lorsque la fonction est désactivée, (« off »), les touches de commande sont grisées.

Lorsque la fonction est activée mais qu'elle n'est pas stable, les touches de commande sont affichées en rouge.

Lorsque la fonction est activée et stable, les touches de commande sont affichées en vert.

Le témoin lumineux de contrôle de la température est vert lorsque le capteur de température PT100 pour la régulation (voir [Annexe A2](#)) est à 0,01 °C de la température de consigne et la régulation de la température à moins de 0,01 °C de l'élément sensible interne de référence (HC2-S).

Le témoin lumineux de contrôle de l'HR est vert lorsque l'HR de référence est à 0,1 %HR de la valeur de consigne et que la valeur d'HR utilisée pour la régulation est à 0,05 %rh de la valeur de référence de l'élément sensible interne (HC2-S).

#### 3.4.2 L'écran « Trend »

L'écran « Trend » indique les conditions à l'intérieur de la chambre de l'appareil ainsi que les valeurs de consigne que l'appareil doit atteindre d'après sa programmation.

- 1) Trend
- 2) Axe y
- 3) Axe de temps
- 4) Choix de la courbe

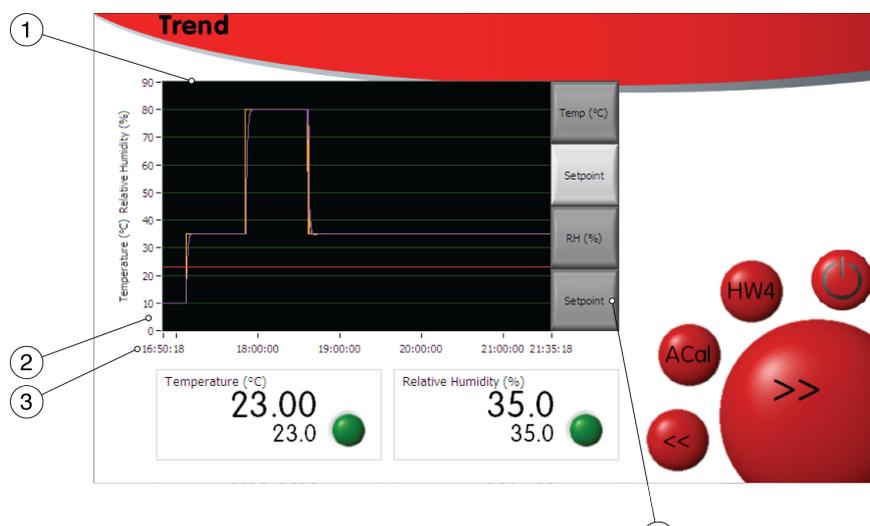


Figure 4 : écran « Trend »

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme. <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document
	Page 33 sur 102

### i. Choix de la courbe (numéro 4)

Les courbes indiquées peuvent être sélectionnées par les touches de commande (numéro 4).

### ii. Axes de tendance (numéros 2 et 3)

L'axe y (numéro 2) est automatiquement mis à l'échelle; l'axe x (temps) (chiffre 3) peut être ajusté en cliquant n'importe où sur celui-ci et en choisissant l'échelle de temps désirée.

## 3.4.3 Écran « Programmer »

La fonction de programmation de l'HygroGen2 offre à l'utilisateur la possibilité d'automatiser une série de valeurs de consigne pour l'HR et/ou la température. Si la fonction AutoCal est activée, la fonction « Programmer » n'est accessible que par le menu de démarrage (Figure 3 : numéro 1).

La fonction de programmation de l'HygroGen peut supporter jusqu'à 20 programmes de 200 étapes. Les programmes sont créés avec « Edit Program » (Figure 6).

- 1) Nom et numéro du programme
- 2) Choix du programme
- 3) Choix des étapes
- 4) Démarrer/arrêter le programme
- 5) Éditer le programme

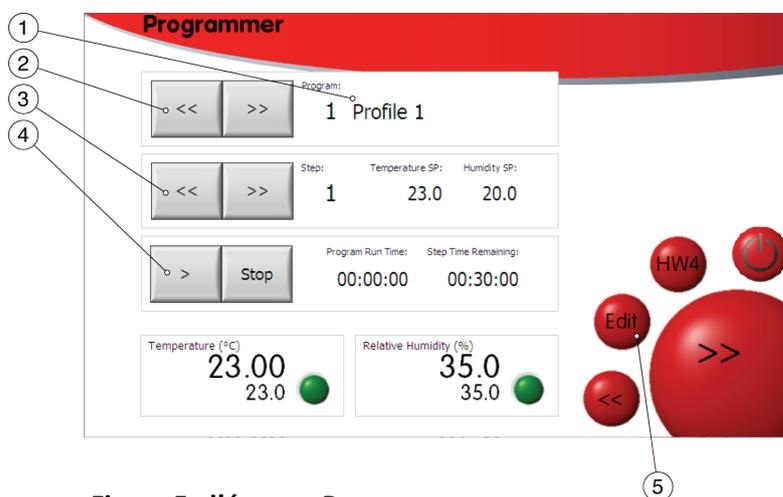


Figure 5 : l'écran « Programmer »

### i. Choix du programme (numéros 1 et 2)

Le numéro et le titre du programme sont entrés à la position du chiffre 1. Vous pouvez faire défiler les programmes enregistrés avec les touches de commande « << » et « >> ».

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b>
<b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b>	Type de document
<b>Manuel d'utilisation</b>	Page 34 sur 102
Titre du document	

## ii. Choix des étapes (numéro 3)

Avec la touche de commande des étapes (numéro 3) vous choisissez l'étape du programme qui démarrera celui-ci. Les valeurs de consigne (« SP ») de la température et de l'humidité pour l'étape sélectionnée sont alors affichées.

## iii. Exécuter/Stop (numéro 4)

Démarrez l'exécution du programme choisi avec l'étape sélectionnée en appuyant sur la touche de commande « > ». La durée totale depuis le début de l'exécution du programme est affichée, ainsi que le temps restant pour l'étape en cours. Vous pouvez interrompre le programme avant qu'il soit terminé avec la touche de commande « Stop ».

## iv. Éditer le programme (numéro 5)

Cette touche de commande permet d'ouvrir l'écran « Edit Program » (voir Figure 6).

### 3.4.4 L'écran « Edit Program »

- 1) Affichage graphique
- 2) Régulation temps de rampe/d'arrêt
- 3) Valeur de consigne de température
- 4) Valeur de consigne d'humidité
- 5) Durée de l'étape
- 6) Insérer une étape
- 7) Effacer une étape
- 8) Barre de défilement pour l'affichage des étapes
- 9) Programme
- 10) Tolérance pour la température
- 11) Tolérance pour l'humidité
- 12) Température uniquement
- 13) Ouverture de « Programmer »

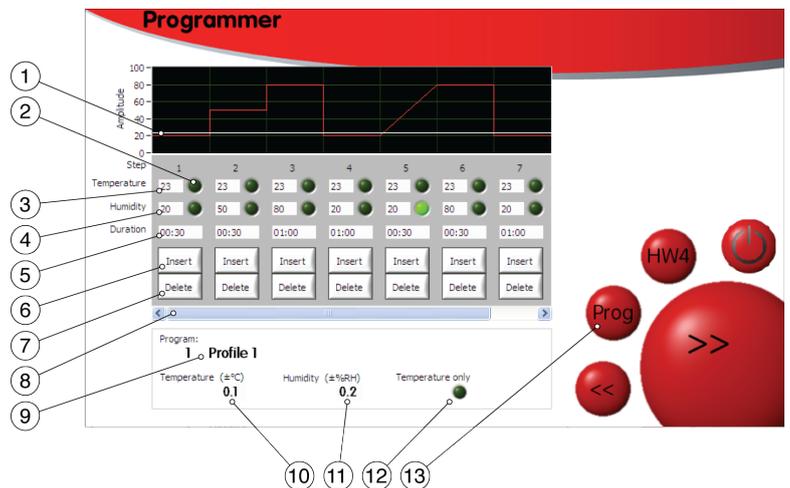


Figure 6 : L'écran « Edit Program »

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 35 sur 102

### **i. Sélectionner un programme pour l'éditer**

Sélectionnez le programme à éditer dans l'écran « Programmer » et cliquez sur la touche de commande « Edit », ou, si vous êtes déjà dans l'écran « Edit Program », cliquez sur le numéro de programme (numéro 9), et entrez le numéro de programme désiré.

### **ii. Éditer le nom d'un programme**

Pour éditer le nom d'un programme, cliquez dessus (numéro 9) (nécessite un clavier USB).

### **iii. Modifier une étape**

Chaque programme comprend au moins une étape. Chaque étape peut être éditée. Entrez la valeur de consigne désirée et la durée de l'étape (numéros 3, 4 et 5). Pour mieux visualiser le processus, une représentation graphique de l'étape est affichée.

### **iv. Insérer ou effacer une étape (numéros 6 et 7)**

Vous pouvez insérer ou effacer une étape avec les touches de commande « Insert » et « Delete ». Si un programme contient plus de 7 étapes, vous pouvez déplacer l'affichage avec la barre de défilement (numéro 8).

### **v. Rampe ou temps d'arrêt (numéro 2)**

Avec l'élément du numéro 2, vous pouvez régler, soit un temps de rampe, soit un temps d'arrêt, pour la température ou l'humidité. Lors d'un temps d'arrêt, HygroGen maintient des valeurs constantes de température et d'humidité dans la chambre, à l'intérieur des limites de tolérance programmées (numéros 10 et 11), pendant la durée de l'étape. Pour une rampe, l'HygroGen modifie la valeur de consigne sélectionnée à un rythme déterminé par la valeur de consigne suivante et la durée de l'étape actuelle.

### **vi. Tolérances des temps de commande (numéros 10 et 11)**

Pour chaque programme, des valeurs pour la stabilisation de la température et de l'humidité peuvent être définies (numéros 10 et 11). Ce n'est que lorsque les conditions de la chambre sont dans cette plage de tolérance que le déroulement de la durée de l'étape débute. Si une valeur de stabilisation est de zéro, aucun critère de stabilisation n'est utilisé, et la commande temporelle de la durée de l'étape se terminera immédiatement.

### **vii. Programme « Temperature only » (numéro 12)**

La touche de commande « Temperature only » permet d'effacer d'un programme, la commande temporelle et la régulation de l'humidité.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme. <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document
	Page 36 sur 102

### viii. Écran « Programmer »

Cliquez sur la touche de commande « Prog » (numéro 13), pour retourner à l'écran « Programmer ».

#### 3.4.5 L'écran « Settings »

- 1) Affichage du niveau de l'eau
- 2) Affichage de l'état du produit dessiccant
- 3) Menu « Settings »
- 4) Menu « Updates »
- 5) Menu « Support »

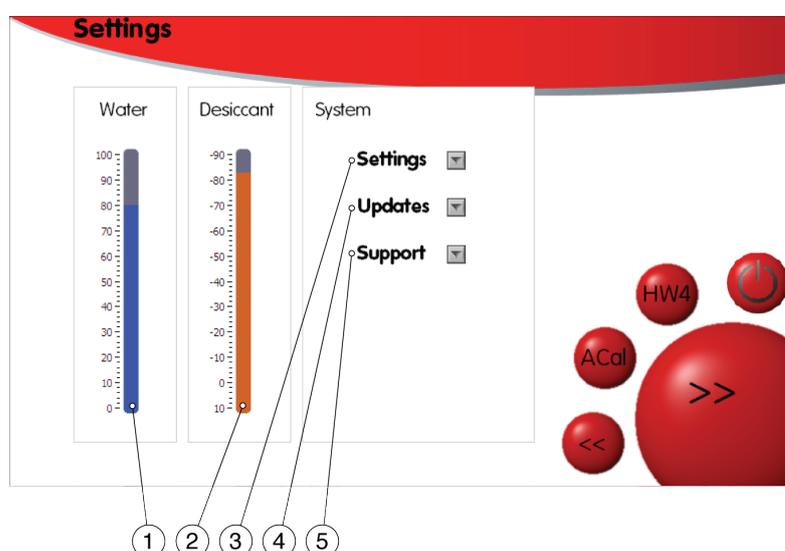


Figure 7 : l'écran « Settings »

Les affichages du niveau d'eau et du produit dessiccant n'indiquent que des valeurs approximatives. L'affichage du produit dessiccant n'est mis à jour que lorsque l'HygroGen2 effectue un séchage à plus de 15 % de sa puissance, ce qui prend quelques minutes. Cela permet de s'assurer que le capteur de dessiccation indique la valeur correcte. Vous trouverez plus d'informations sous [Paragraphe 8.2](#).

Les menus déroulants (numéros 3, 4 et 5) vous permettent de naviguer vers des écrans qui seront décrits plus loin dans ce manuel.

### i. Activation des fonctions étendues

Les fonctions étendues peuvent être activées, en mode de configuration, dans le menu déroulant « Updates » avec l'option « Upgrade Features » ou en mode de fonctionnement standard dans l'écran « Settings ». Vous trouverez plus d'informations concernant les fonctions étendues sous [Paragraphe 4](#).

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 37 sur 102

## ii. Informations concernant l'HygroGen

Vous trouverez les fonctions générales concernant l'appareil, telles que les numéros de série, versions logicielles, paramètres réseau et fonctions activées sur l'écran « HygroGen Information ». Vous pouvez activer cet écran avec l'écran « Configuration » dans le menu déroulant « Support » ou avec l'écran « Settings » (en mode de fonctionnement normal).

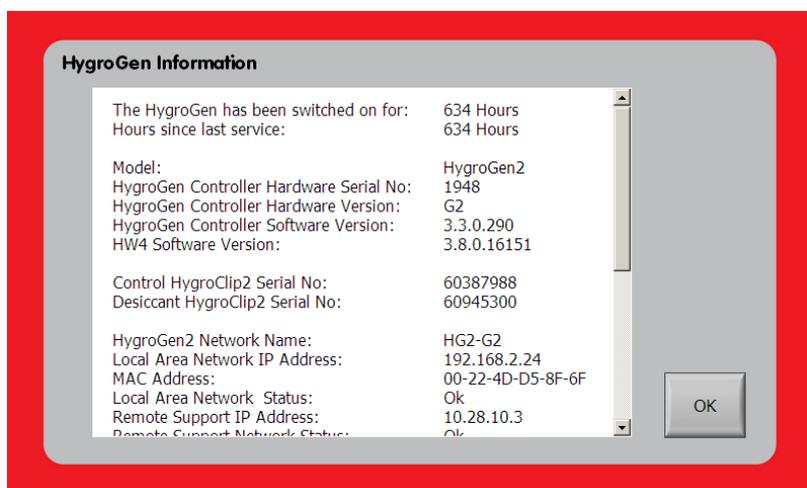


Figure 8 : Informations concernant l'HygroGen

## iii. Support à distance

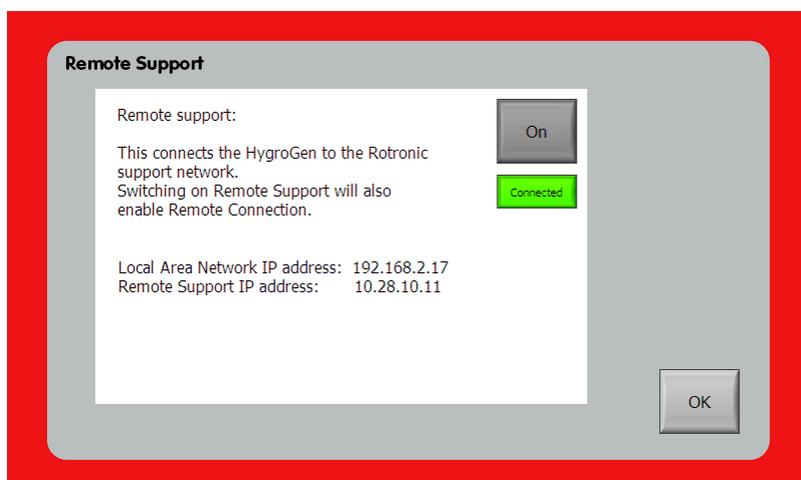


Figure 9 : Support à distance

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 38 sur 102

Votre HygroGen2 peut être configuré de façon à ce que les ingénieurs du service de support de Rotronic puissent se connecter avec votre HygroGen2 et son réseau de support pour pouvoir le contrôler à distance.

L'HygroGen2 doit être connecté à un réseau, et être correctement configuré pour l'accès par réseau, pour pouvoir utiliser cette fonctionnalité. Voir [Paragraphe 3.3.1 Paramètres réseau](#).

Pour activer la fonction de support à distance, sélectionnez dans l'écran « Settings » l'option « Remote Support » du menu déroulant « Support ». La fonction est activée ou désactivée avec les touches de commande « On »/« Off ».

Veillez remarquer que la fonction « Remote Support » établit un tunnel VPN (VPN : Virtual Private Network) vers le réseau de support de Rotronic. Pour cela, les connexions VPN sortantes doivent être autorisées sur votre réseau local. Certains administrateurs informatiques peuvent éventuellement bloquer cette fonctionnalité.

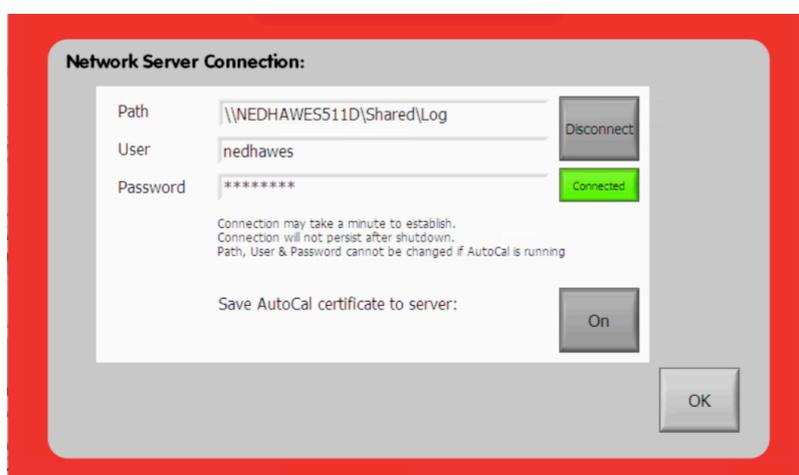
Lorsque l'HygroGen2 peut établir une connexion de retour avec le réseau de support, la touche de commande « Connected » est affichée en vert. Veuillez communiquer au responsable du support chez Rotronic, votre adresse IP pour le support à distance, afin qu'il puisse établir une liaison avec votre appareil de mesure.

Veillez noter : la connectivité du support à distance reste active jusqu'à ce qu'elle soit désactivée, même si l'HygroGen2 est redémarré entre-temps.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document Page 39 sur 102

#### iv. Connexion aux serveurs de fichiers du réseau

Lorsque l'HygroGen2 est connecté à un réseau local, l'appareil de mesure peut établir une liaison avec un serveur de fichiers du réseau pour enregistrer les fichiers de journalisation d'HW4 (voir [Section 6,4](#)) et les données d'étalonnage d'AutoCal [fonction étendue] (voir [Section 4,1](#)). Cette fonction nécessite l'activation du protocole SMB1 sur le serveur de fichiers du réseau.



**Figure : Connexion au serveur de fichiers distant**

Pour se connecter à un serveur de fichiers du réseau, sélectionnez sur l'écran « Settings » l'option « File Save Location » du menu déroulant « Settings ». Entrez le chemin du serveur de fichiers du réseau au format « \\<Server-IP ou l'adresse réseau >\Répertoire », et saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe pour l'accès aux données.

Lorsque la connexion a été effectuée avec succès un champ vert « Connected » est affiché. Pour établir une connexion sur un autre serveur de fichiers, appuyez sur la touche de commande « Disconnect », et saisissez les données du nouveau serveur.

Veillez remarquer que, pour des raisons de sécurité, le chemin vers le serveur de données et les informations de connexion de l'utilisateur doivent être saisis à nouveau lorsque l'HygroGen2 est redémarré.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 40 sur 102

## 4 Fonctions étendues de l'HygroGen2

Jusqu'à six fonctions étendues sont actuellement disponibles pour l'HygroGen2. Des packs de différentes combinaisons sont disponibles à des prix spéciaux. Vous obtiendrez plus d'information à ce sujet en consultant la fiche technique de l'HygroGen2 ou en contactant votre concessionnaire Rotronic.

**Les extensions de gamme pour les faibles températures et taux d'humidité** permettent d'étendre les limites du réglage des points sur l'instrument, afin de pouvoir générer des conditions dans la chambre pouvant atteindre jusqu'à -5 °C et 2 %HR à 99 %HR. Les réglages de gamme combinés (par exemple des valeurs de consigne de -5 °C et 2 %HR) sont possibles, mais il se peut que l'HygroGen2 n'atteigne pas ces conditions. Le point de rosée minimum pouvant être atteint est normalement de -35 °C, mais dans les cas particuliers, les performances de l'HygroGen2 dépendent de la charge de la chambre, du produit dessiccant, des conditions ambiantes et des instruments.

**AutoCal** permet de préprogrammer une série de valeurs de consigne et de temps, et d'enregistrer, sur un dispositif externe de stockage, l'historique du traitement de celle-ci par l'instrument, dans un certificat d'étalonnage au format PDF sur un périphérique de stockage externe. Ce certificat comporte toutes les valeurs enregistrées avec les capteurs Rotronic HC2-S connectés à l'HygroGen2 par un adaptateur USB. Les capteurs peuvent être paramétrés de façon à s'ajuster automatiquement et correctement aux valeurs prédéfinies du capteur de référence de l'HygroGen2.

**Partage d'écran à distance (anciennement commande à distance)** offre la possibilité de commander à distance l'HygroGen2 par un réseau en utilisant le protocole VNC (standard ouvert).

**RemoteAPI** offre la possibilité de commander et de consulter l'HygroGen2 par réseau, avec une série de commandes basées sur du texte; les utilisateurs peuvent ainsi écrire leur propre logiciel pour l'enregistrement et la commande de l'HygroGen2.

**Référence externe** étend la fonctionnalité d'AutoCal et de Remote API par l'intégration d'un hygromètre à miroir à point de rosée du fabricant Michell ou MBW/RHS (à commander séparément) comme référence externe.

Vous trouverez une description détaillée du fonctionnement de chacune des fonctions avancées dans les sections suivantes.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 41 sur 102

### Activation des fonctions

Les fonctions de l'HygroGen2 sont activées par la saisie d'un code de protection. Vous pouvez acquérir un code d'activation pour la fonction que vous désirez chez votre concessionnaire Rotronic. **Lors de la commande du code vous devrez indiquer le numéro de série de votre HygroGen2 (voir au dos de l'instrument).** Vous pouvez également accéder à l'écran « Settings » et sélectionner la fonction désirée dans le menu déroulant « Settings ». Saisissez ensuite le code au format « XXXXXX.YY-Z-ABC ».

Pour activer les fonctions étendues, un clavier USB doit être raccordé à votre HygroGen2, afin de pouvoir entrer les codes que vous avez reçus, ceux-ci sont composés d'une série de 16 nombres et lettres majuscules. Le code active toutes les fonctions que vous avez achetées. Si vous avez déjà fait l'acquisition d'une ou de plusieurs fonctions et que vous désirez en ajouter d'autres, vous recevrez un autre code qui vous permettra de les activer toutes.

Pour activer la fonction de mise à jour, rendez vous sur l'écran « Settings », choisissez l'option « Upgrade Features » du menu déroulant « Updates ». Saisissez le code fourni, en veillant à ce qu'il n'y ait aucun espace à la fin de la chaîne. Les signaux lumineux verts indiquent que les fonctions étendues que vous avez acquises sont immédiatement disponibles.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme. <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document
	Page 42 sur 102

## 4.1 AutoCal

### 4.1.1 Niveau de menu supérieur et fonction de programme

Lorsque AutoCal est activé, l'écran des programmes est remplacé par l'écran « AutoCal » (voir figure 13). La fonction standard de programmation décrite dans [Paragraphe 3.4.3](#) reste toutefois disponible, mais elle doit être exécutée à partir du menu déroulant en haut à gauche de cet écran.

### 4.1.2 Référence AutoCal

La version standard d'AutoCal utilise le capteur de contrôle interne HC2-S comme référence. AutoCal+ est une extension d'AutoCal, avec laquelle un hygromètre à miroir à point de rosée des fabricants Michell ou MBW/RHS est utilisé comme référence externe. Vous trouverez des informations plus détaillées concernant l'utilisation d'AutoCal+ sur [Paragraphe 4.2](#). Vous trouverez une description plus détaillée des références et de la reproductibilité des étalonnages dans les annexes [A1 : options pour les références d'étalonnage](#) et [A2 : Régulation de la température](#).

### 4.1.3 Écran « AutoCal »

Lorsque des capteurs Rotronic sont ajoutés via les ports USB, les données pour chaque emplacement de ceux-ci sont indiquées dans l'écran AutoCal. Pendant l'exécution d'un étalonnage avec AutoCal, vous pouvez effectuer des ajustages sur chacun des capteurs. Sélectionnez chaque capteur avec la touche de commande « Adjust ».

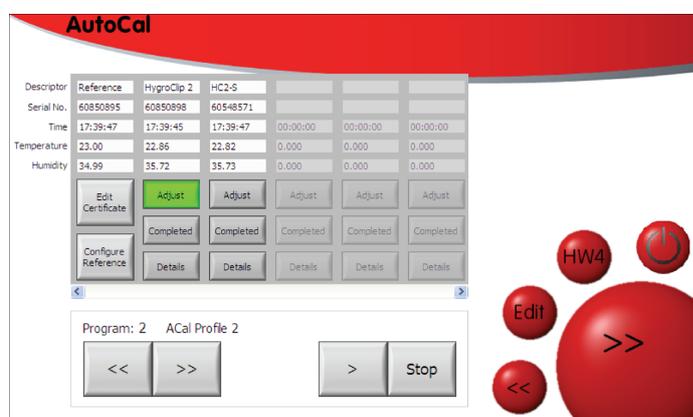


Figure : ajout de capteurs HC2-S et sélection pour l'ajustage

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 43 sur 102

#### 4.1.4 Édition des programmes AutoCal

L'écran d'édition des programmes AutoCal est appelé en appuyant sur la touche de commande « Edit ».

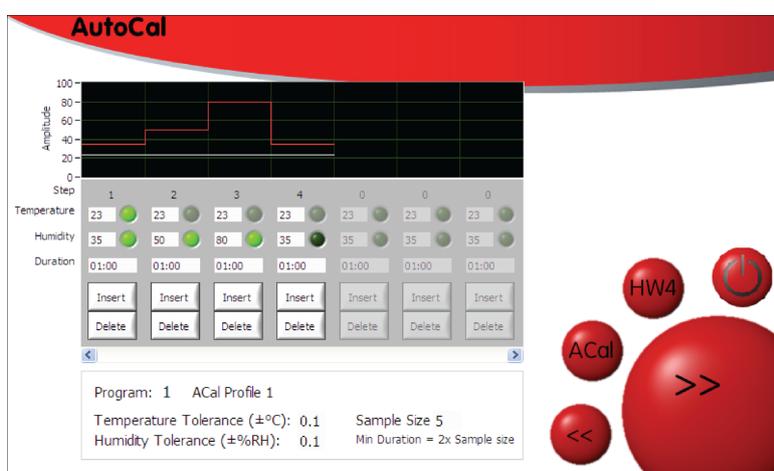


Figure 10 : Écran d'édition des programmes AutoCal

La programmation des valeurs de consigne est la même que pour les fonctions de programmation normales. Toutefois les touches de commande vertes assument une autre fonction : ils servent maintenant à définir les *points d'ajustage*. Les capteurs sélectionnés pour l'ajustage dans [Écran « AutoCal »](#) sont ajustés sur les points choisis ici. Un seul point de température peut être choisi et il doit être défini comme premier point d'ajustage. Les touches de commande grisées se rapportent aux options qui ne sont pas utilisables, une touche vert foncé un point qui n'est pas sélectionné pour l'ajustage et une touche vert clair indique un point choisi pour l'ajustage.

La durée minimale qui peut être définie pour les points est de 15 minutes, veuillez donc vous assurer qu'il y a suffisamment de temps pour la stabilisation du capteur. Une durée d'au moins une heure est recommandée, ou même plus, pour les valeurs extrêmes de température ou d'humidité relative. La commande de temps pour une valeur de consigne débute lorsque la *chambre* se situe dans la fourchette de tolérance définie. Veuillez particulièrement à ce que les capteurs équipés de filtres de protection spéciaux bénéficient d'un temps de stabilisation suffisant.

Il est impossible de définir des points d'ajustage différents pour des capteurs différents. Vous pouvez toutefois exécuter un nouveau programme ultérieurement.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document
	Page 44 sur 102

#### 4.1.5 Tolérance et taille des échantillons

Comme pour le programme standard, des valeurs de stabilisation de la température et de l'humidité peuvent être définies pour tous les programmes. Ce n'est que lorsque les conditions de la chambre sont dans cette plage de tolérance que le déroulement de la durée de l'étape débute. Si une valeur de stabilisation est de zéro, aucun critère de stabilisation n'est utilisé, et la commande temporelle de la durée de l'étape se terminera immédiatement. Le nombre d'échantillons enregistrés sur le certificat AutoCal peut être établi entre 5 et 50. Sur le certificat d'étalonnage, les valeurs de température et d'humidité sont enregistrées pour les échantillons sélectionnés, vues à rebours depuis la fin de la durée pour atteindre la valeur de consigne, toutes les 2 minutes. La durée minimale de référence est donc supérieure à une valeur minimale absolue de 15 minutes.

Pour modifier ces paramètres, cliquez sur le chiffre figurant à côté de chaque paramètre. Sur la figure 22, vous cliquez par exemple, pour ajuster la taille de l'échantillon, sur le nombre proche du paramètre. La fenêtre de saisie pour le nombre est alors affichée :

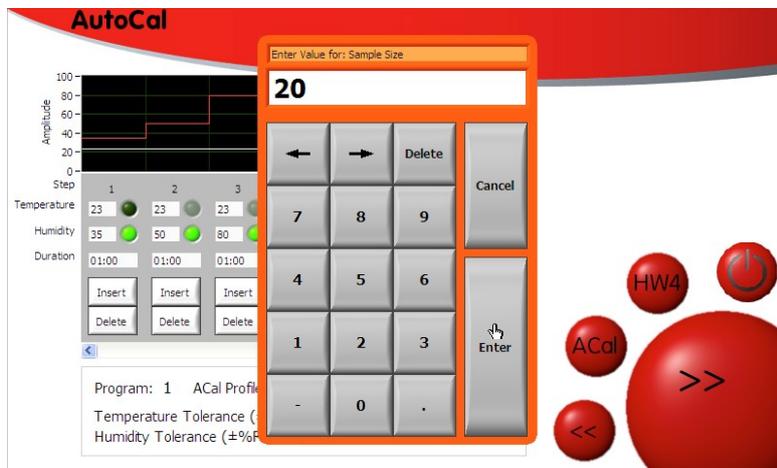


Figure 11 : Fenêtre de saisie des nombres

#### 4.1.6 Fonctionnement d'AutoCal et méthodes éprouvées

Après que le programme et les points d'ajustage aient été définis, le programme est démarré en appuyant sur la touche de commande de lecture (« > »). Une fois que l'opération a été réussie avec succès, (et à condition que la communication avec le capteur à contrôler ait été réussie pour chaque point d'échantillonnage à chaque valeur de consigne) AutoCal enregistre un certificat d'étalonnage au format PDF, équipé d'un horodatage, sur une unité de stockage USB connecté à l'HygroGen2, ou une unité externe du réseau (voir [Paragraphe 3.4.5.iv](#)). Les mêmes informations sont également stockées dans un fichier .csv. Si la communication avec le capteur

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 45 sur 102

à contrôler est interrompue pour une quelconque raison, (par exemple parce que le capteur a été retiré), seul le fichier -csv contenant les données réellement enregistrées jusqu'alors est enregistré. Chaque fichier contient le nom du programme, les valeurs de consigne et les points d'ajustage, le numéro de série du capteur et les informations concernant la référence de l'étalonnage. Il est possible de télécharger un logo spécifique au client et d'ajouter des informations supplémentaires sur l'utilisateur et les références (voir [Paragraphe 4.1.7](#)). Un fichier PDF est créé pour chaque capteur. Veuillez remarquer : AutoCal ne sera démarré que lorsque l'HygroGen2 aura détecté une unité USB ou qu'un partage de données aura été configuré sur le réseau.

Il est recommandé d'effectuer un étalonnage initial sans ajustage, pour une évaluation, avant de sélectionner un capteur pour l'ajustage. Consultez attentivement le certificat d'étalonnage PDF à la fin de la procédure et décidez ensuite s'il est opportun d'exécuter à nouveau le programme avec l'ajustage sélectionné.

AutoCal efface tous les points d'étalonnage enregistré dans le capteur dès le premier point d'ajustage utilisé. Cette action est mise en protocole dans le certificat. Les valeurs du capteur de référence sont ensuite utilisées comme valeur corrigée. Cette valeur est déterminée au moment de l'enregistrement de la correction, c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas d'une moyenne des points enregistrés préalablement, comme indiqué dans le certificat d'étalonnage. Ces valeurs figurent dans le certificat pour permettre à l'utilisateur d'estimer la stabilité.

Veuillez remarquer que AutoCal essaie *toujours* d'effectuer un ajustage pour les capteurs dont l'ajustage est sélectionné. Si la correction est inférieure à la résolution du capteur, l'ajustage n'est pas effectué.

Si, à la fin de la procédure, le capteur a confirmé toutes les instructions qui lui ont été envoyées, la touche de commande « Completed » sera affichée en vert sur l'écran d'AutoCal, et le fichier PDF sera enregistré sur l'unité USB. Les détails concernant la progression de la sonde au cours de la procédure peuvent être consultés à l'aide de la touche de commande « Details ».

Veuillez remarquer que les performances du capteur HC2-S, dans le cadre de ses spécifications, sont basées sur une température ajustée à 23 °C. AutoCal *autorise*, également l'ajustage avec d'autres températures. Ceci n'est toutefois conseillé que si l'environnement de fonctionnement du capteur à ajuster se trouve en permanence à une température spécifique, par exemple dans le cas d'une armoire stabilisée réglée sur 40 °C. Les ajustements à des températures autres que 23 °C risquent de compromettre la capacité de la sonde à maintenir ses spécifications dans la gamme de performances optimales de 18 à 28 °C.

Veuillez tenir compte du fait que HW4 et AutoCal ne peuvent pas être utilisés simultanément.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 46 sur 102

#### 4.1.7 Adaptation du certificat d'étalonnage PDF

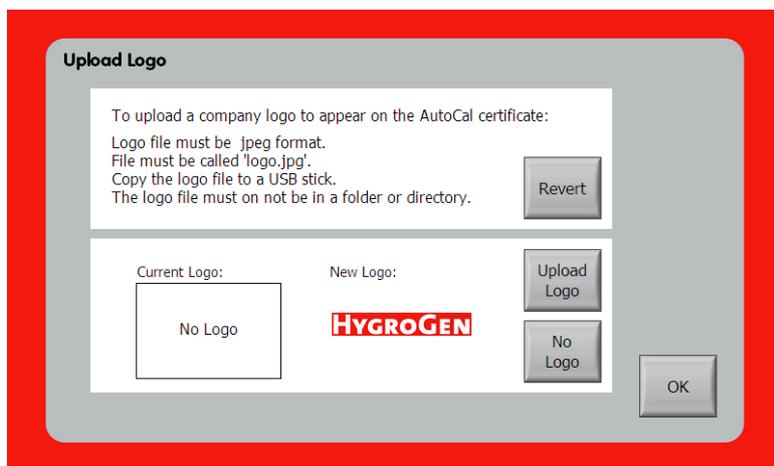


**Figure 12 : Édition du certificat AutoCal**

Le certificat PDF peut être modifié en sélectionnant [Écran « AutoCal »](#) (figure 20) l'option « Edit Certificate », ou en choisissant l'option « AutoCal » du menu déroulant « Settings » de l'écran « Settings ». Il est possible de charger des informations concernant les utilisateurs et l'entreprise ainsi qu'un logo spécifique.

Pour charger un logo, enregistrez le fichier sous le nom « logo.jpg » dans le répertoire de base d'une clé USB. Connectez la clé USB à l'HygroGen2. HygroGen2 détecte le fichier et affiche l'image. Choisissez « Upload Logo ». Le logo est chargé dans l'appareil et apparaît sur le certificat PDF sous le logo de l'HygroGen après que sa taille et sa position aient été automatiquement adaptées.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document
	Page 47 sur 102



**Figure 13: Image du chargement d'un logo**

Saisissez les informations de contact de votre entreprise dans l'écran « Edit AutoCal Certificate ».



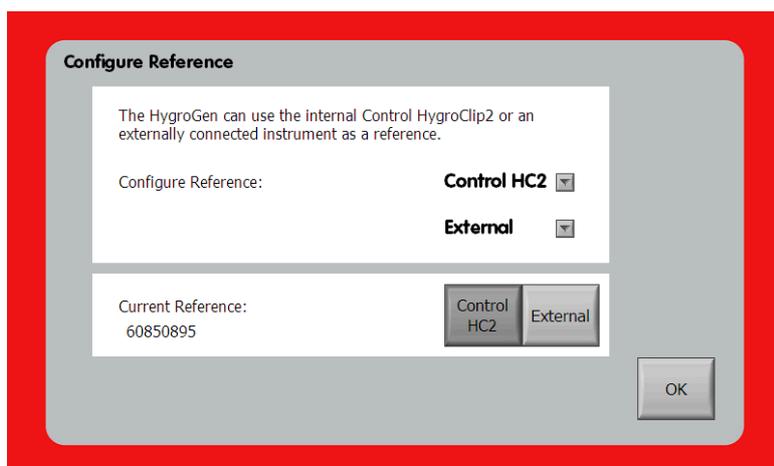
**Figure 14 : L'écran « Edit AutoCal Certificate Contact »**

#### 4.1.8 Informations de référence

La fonction AutoCal de l'HygroGen2 peut utiliser comme référence, soit le capteur de contrôle interne HygroClip2, soit un hygromètre à miroir à point de rosée raccordé en externe. Les informations concernant l'appareil peuvent être entrées en appuyant dans [Écran « AutoCal »](#)

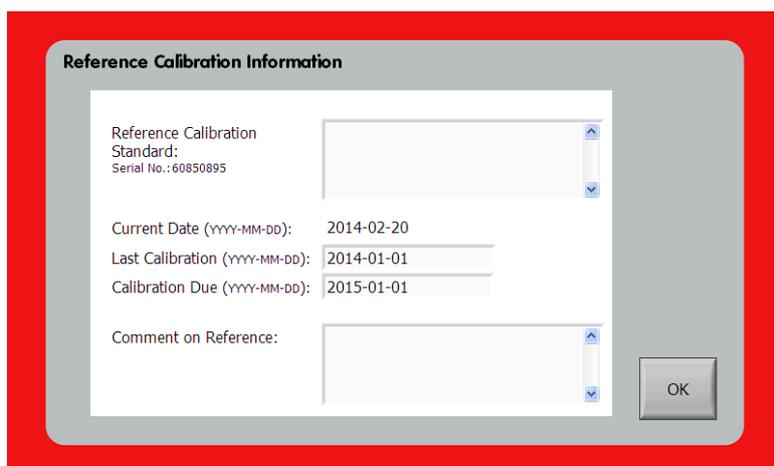
<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 48 sur 102

(figure 20) sur « Configure Reference », ou en sélectionnant l'option « Reference » du menu déroulant « Settings » de l'écran « Settings ».



**Figure 15 : Édition de la référence d'AutoCal**

L'option « Calibration Info » est, de plus, sélectionnée dans le menu déroulant « Control HC2-S » (pour l'HygroClip2) ou dans le menu déroulant « External » (pour un appareil de mesure externe de référence).



**Figure 16 : Édition des informations de la référence d'AutoCal**

Les informations relatives à l'étalonnage de référence peuvent être saisies ici, y compris la date du dernier étalonnage et le prochain étalonnage à effectuer, ainsi que d'éventuels commentaires.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 49 sur 102

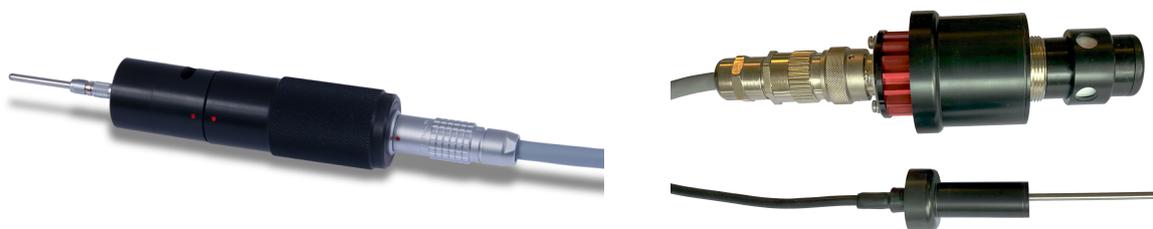
Lorsqu'une procédure AutoCal est lancée, l'utilisateur reçoit un message d'alerte, si l'étalonnage de référence est périmé. Il est alors invité à actualiser les informations de référence si le capteur de référence a été modifié. Lorsqu'une référence utilisée précédemment et dont les informations de référence sont stockées dans l'HygroGen2 est réinsérée dans l'instrument, ces informations sont automatiquement réutilisées.

## 4.2 Système de référence à miroir à point de rosée

En collaboration avec MBW et Michell Instruments, Rotronic a développé la possibilité d'intégrer les produits de ces sociétés à l'HygroGen2, afin de réduire encore plus l'incertitude de mesure de l'appareil. Les miroirs à point de rosée MBW473 et Michell S8000 sont particulièrement adaptés à cet effet. D'autres modèles peuvent être raccordés à l'entrée de capteur chauffée Swagelok, sur le côté de l'appareil.

Vous trouverez des informations détaillées concernant l'incertitude de mesure et le choix des références d'étalonnage dans [Annexe A1](#).

Des mesures température continues de la chambre doivent être effectuées, afin de calculer l'humidité relative (HR) à l'aide d'un hygromètre à miroir à point de rosée. Les appareils de mesure 473 et S8000 sont en mesure d'enregistrer la température de la chambre. Sur le 473, en combinaison avec RP2, le capteur de température se trouve à l'extrémité de la tête qui peut éventuellement être positionnée à un autre endroit de la chambre par un câble optionnel. Le capteur de température S8000 est raccordé indépendamment du déportement de la tête par un port séparé, sur la porte. Veuillez remarquer que la tête du S8000 avec le filtre à air Remote-Guard devrait être utilisée (numéro de pièce : S8K-REM-TSG), comme présenté ici.



**Figure : MBW RP2 et Michell S8000 (adaptateur de porte compris) avec tête déportée**

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 50 sur 102

Il est également possible de placer la tête déportée MBW SH2 entièrement dans la chambre de l'HG2-XL.



**Figure : Tête MBW SH2 déportée**

L'humidité relative est calculée sur l'appareil de mesure de MBW avec l'équation de Sonntag/Hardy. Le même algorithme est également implémenté sur l'HygroGen2 (voir [Paragraphe 4.2.2](#)).

#### 4.2.1 Raccorder et configurer une référence externe MBW/RHS

Veuillez également tenir compte du manuel d'utilisation de l'instrument de référence externe.

Michell :

Michell S8000 utilise un convertisseur RS232-USB intégré et peut être directement raccordé à l'HygroGen2 par un câble USB A>B.

MBW :

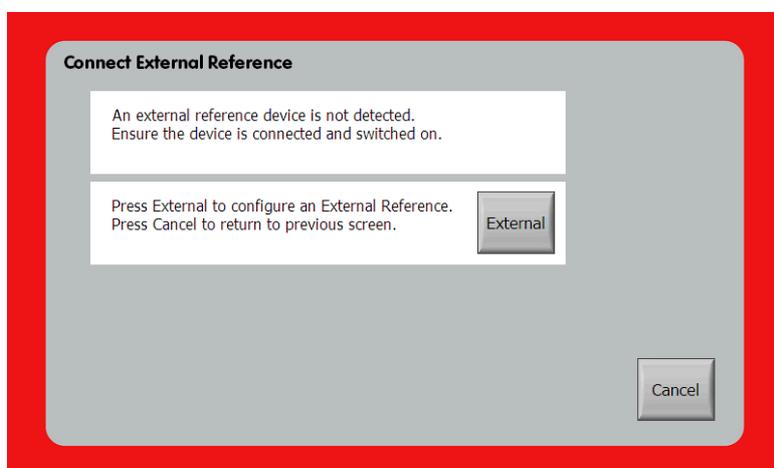
Un adaptateur USB vers RS232 ainsi qu'un câble de rallonge RS232 avec un connecteur et une prise sont nécessaires pour se connecter à un miroir à point de rosée MBW. Veuillez consulter votre fournisseur Rotronic pour savoir quel adaptateur est le plus approprié. Les anciens appareils peuvent utiliser un Aten UC-232A USB vers RS232, pour les appareils plus récents les adaptateurs basés sur Prolific sont le plus souvent plus appropriés.

Veuillez noter que certains adaptateurs bon marché peuvent ne pas être des équipements d'origine et ne seront éventuellement pas entièrement pris en charge. Ceci peut provoquer une instabilité de la communication entre les appareils de mesure.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 51 sur 102

Assurez-vous que l'hygromètre de référence est correctement monté, en fonctionnement et connecté à l'HygroGen2. Une seule référence à la fois doit être connectée à l'HygroGen2.

Pour configurer une référence externe, sélectionner l'option « External » du menu déroulant « Connection ».



**Figure 17: Raccorder une référence externe**

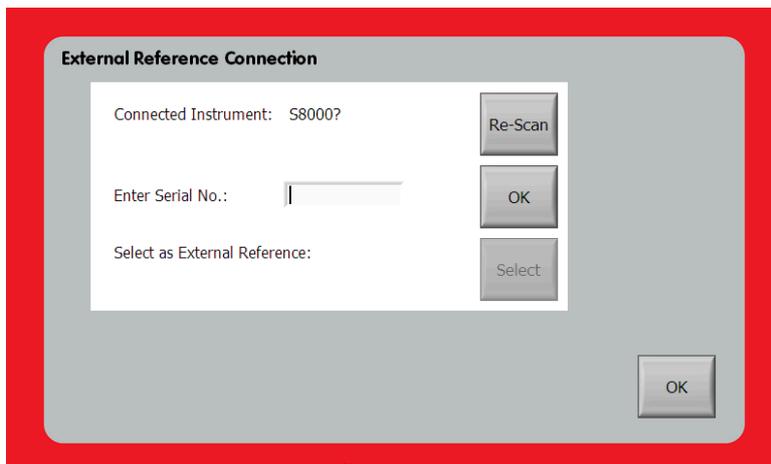
Après avoir effectué cette opération, cliquez sur « Scan »; votre appareil de mesure devrait alors être détecté.

Cliquez sur « Select » et enfin sur « OK ».

Michell : entrez manuellement le numéro de série du S8000 qui se trouve sur une étiquette au dos de l'appareil de mesure, cliquez ensuite sur la touche de commande « OK » à côté du numéro de série. Cela permettra d'ajouter le numéro de série à côté du texte « Connected Instrument » et de servir d'identifiant à cet appareil de mesure. Cliquez sur la touche de commande « Select » pour utiliser cet instrument comme référence externe, et cliquez ensuite sur la touche de commande « OK » en bas, à droite.

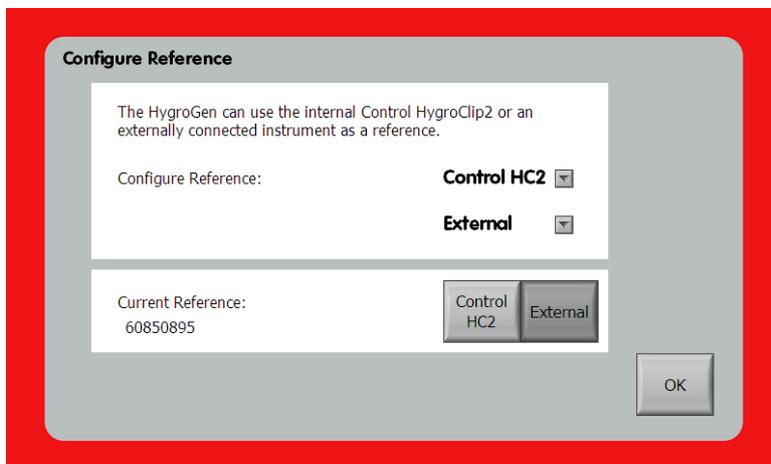
Le S8000 n'enregistre pas son numéro de série par l'électronique, c'est pourquoi il doit être saisi manuellement, si ce numéro doit figurer dans le certificat créé par AutoCal. À chaque fois que le S8000 ou l'HygroGen2 est redémarré, l'utilisateur est prié de confirmer le numéro de série du S8000 pour s'assurer que l'instrument de référence n'a pas été changé. Il incombe à l'opérateur de s'assurer que le numéro de série du S8000 correspond au numéro de série saisi dans l'écran « External Reference Connection ».

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 52 sur 102



**Figure 18 : Recherche des appareils raccordés**

Sélectionnez comme référence actuelle « External » dans l'écran « Configure Reference ».

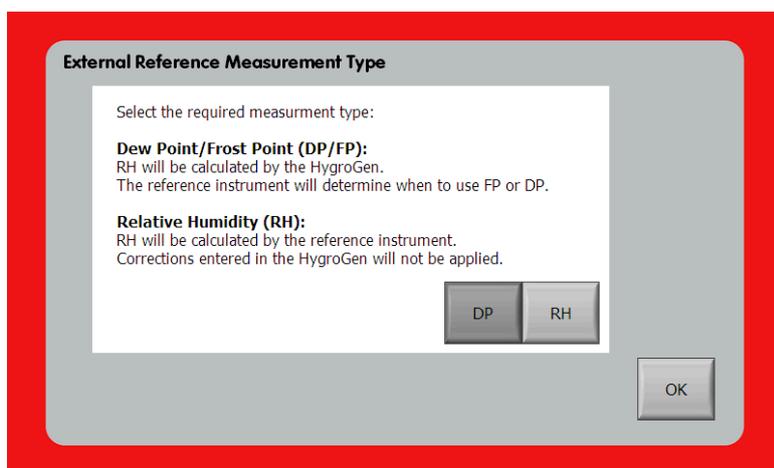


**Figure 19 : Choix de la référence externe**

#### 4.2.2 Type de mesure (MBW uniquement)

MBW vous permet de choisir entre l'utilisation directe de la valeur d'HR, telle qu'elle est fournie par la référence externe, ou l'utilisation du point de rosée/de gel de la référence externe. Si le point de rosée/de gel est sélectionné, HygroGen2 calcule la valeur de l'HR.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 53 sur 102



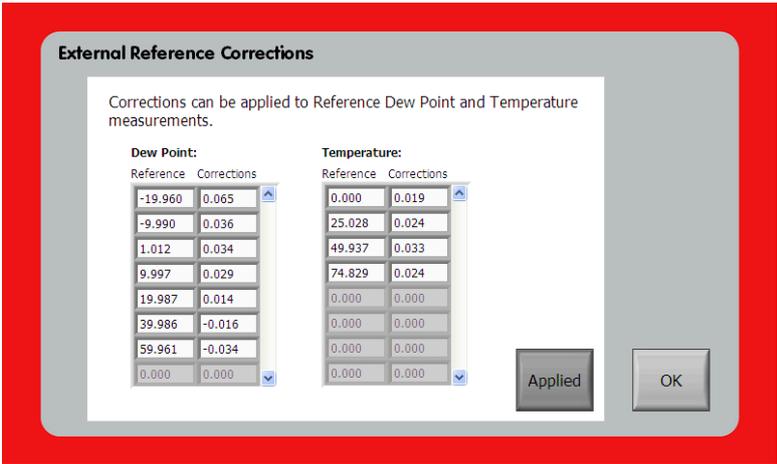
**Figure : Type de mesure (MBW uniquement)**

Choisissez le type de mesure désiré : point de rosée (« DP ») ou humidité relative (« RH »). Si vous choisissez le point de rosée, poursuivez par la saisie des données du certificat d'étalonnage dans la section « Corrections ». Le choix effectué est mis en protocole dans le certificat.

#### 4.2.3 Corrections (MBW uniquement)

Si vous faites étalonner votre hygromètre à point de rosée, **veuillez demander un étalonnage du point de rosée** avec les corrections de votre service d'étalonnage ainsi qu'un tableau des corrections pour les valeurs de consigne utilisées pour votre capteur externe de température. Veuillez noter que certains laboratoires d'étalonnage fournissent des points inférieurs à zéro pour le point de gel. Ceux-ci doivent être convertis en valeur de point de rosée. L'utilitaire de conversion psychrométrique du logiciel HW4 est un outil très utile pour cela. Voir [Section 6](#). Entrez les valeurs de correction du certificat d'étalonnage de l'appareil de mesure à l'aide des deux tableaux qui se trouvent dans le menu déroulant sous l'option « Corrections » du menu déroulant « External », et appuyez sur la touche de sélection pour qu'elle affiche « Applied ».

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 54 sur 102



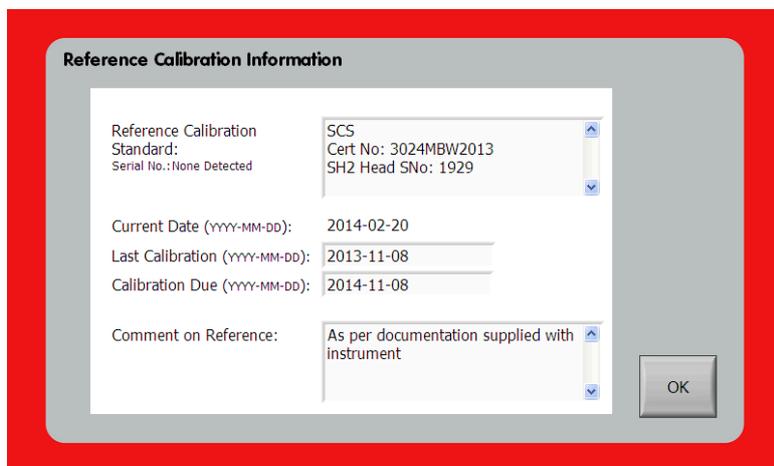
**Figure 20 : Corrections pour la référence externe**

Lorsque les corrections sont appliquées, les valeurs utilisées par l'HygroGen2 pour le point de rosée et la température sont les valeurs corrigées. Si les valeurs non corrigées sont nécessaires, désactivez la touche de sélection « Applied », l'HygroGen2 utilisera alors les valeurs brutes de la référence externe.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 55 sur 102

#### 4.2.4 Informations d'étalonnage (MBW et S8000)

Vous pouvez entrer les informations concernant votre référence externe en sélectionnant l'option « Calibration Info » du menu déroulant « External ».



**Figure 21 : Informations concernant la référence d'étalonnage**

Veuillez noter que vous recevrez une alerte de l'HygroGen2 si vous utilisez une autre référence, afin que vous saisissiez les nouvelles corrections et informations d'étalonnage de la nouvelle référence. Les corrections et informations d'étalonnage sont enregistrées dans l'HygroGen2 pour chaque référence utilisée et sont réappliquées à l'appareil de mesure lorsqu'une référence est à nouveau utilisée.

#### 4.2.5 L'option « Advanced » (interface de ligne de commande) (MBW uniquement)

L'option « Advanced » du menu déroulant « External » permet d'afficher une interface de ligne de commande pour l'appareil de mesure MBW. Vous trouverez une description détaillée des commandes disponibles dans le manuel d'utilisation de MBW.

#### 4.2.6 Pratiques éprouvées et mesures de précaution

Vous trouverez d'autres informations concernant le fonctionnement et les commandes de votre hygromètre à point de rosée dans la documentation du fabricant. Toutefois, quelques points méritent une attention particulière :

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 56 sur 102

### **i. Régulation de la rosée et du gel**

Le mode de travail d'un hygromètre à miroir à point de rosée consiste à réguler exactement la température d'un miroir sur la valeur pour laquelle un film de rosée (ou de givre) commence à se former. Ce point de rosée (ou de gel) est une mesure *indépendante de la température* du degré d'humidité d'un gaz à une pression déterminée. Un miroir à point de rosée mesure l'humidité uniquement si la régulation du miroir est activée. L'HygroGen2 affiche un message lorsque la régulation du miroir est désactivée ou lorsque la valeur de mesure n'est pas stable (puisqu'elle est fournie par la référence externe et non par l'HygroGen2).

### **ii. Nettoyage du miroir**

La propreté de la surface du miroir est très importante pour obtenir des mesures fiables et stables. Les films gras ou autres impuretés qui peuvent être véhiculés par les capteurs sales à tester peuvent se condenser à la surface du miroir. Vous trouverez des informations concernant le nettoyage du miroir dans la documentation du fabricant.

### **iii. Décontamination de la chambre de l'HygroGen2**

Sous certaines conditions; la chambre elle-même de l'HygroGen2 peut être contaminée, si bien que, ce qui semble au premier abord être un environnement stable créé par l'HygroGen2 se manifeste sur le miroir comme une lente dérive lors de la condensation des impuretés sur celui-ci. Cela peut être un indice du dégazage de la contamination qui a pu être absorbé par la mécanique interne de l'HygroGen2, ou cela peut également être produit par les processus de fabrication des nouveaux appareils de mesure. Un nettoyage du miroir (électronique ou matériel), qui remet la dérive à sa valeur de base initiale, confirme la présence d'une contamination.

Pour réduire ce problème, il est recommandé de faire fonctionner l'HygroGen2 pendant deux jours, ou plus, à 60 °C > 50 %HR tout en plaçant une soucoupe remplie de granulés de charbon actif dans la chambre.

Utilisez autant de granulés de charbon actif que possible. Pour l'HG2-S, utilisez un récipient approprié qui remplit pratiquement la chambre et remplissez-le de granulés de charbon actif; pour le XL, utilisez trois récipients en plastique, remplis de granulés de charbon actif.

Vérifiez ensuite que le nettoyage du miroir ne provoque pas de variation de la valeur de mesure, cela montre que la contamination a été éliminée.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 57 sur 102

#### iv. Eau surfondue : film de rosée ou de gel. Valeur limite de la fonction « Force Frost »

Toute mesure de condensation doit être effectuée dans des conditions d'humidité dont le point de rosée est égal, ou juste inférieur, au point de gel dans la gamme de -7,0 à 0 °C. Il est possible que de l'eau surfondue se trouve sur le miroir au lieu du gel, et que la température à laquelle se forme le film de rosée ou de gel soit partiellement différente. Les appareils de mesure MBW sont équipés de la fonction « Force Frost », et le S8000 dispose d'une fonction « Force Insurance » (FAST), qui prennent toutes deux effet en dessous d'une valeur prédéfinie. Ceci permet d'assurer qu'un film de gel se forme, et non un film de rosée. Pour MBW, une valeur limite de « Force Frost » pourrait être de -5 °C. L'utilisation de la fonction « Force Frost » est recommandée, mais il faut éviter de programmer des valeurs de consigne dont le point de rosée/de gel est situé entre 0 °C et la valeur limite. Sur le S8000 la fonction FAST peut être activée ou désactivée.

Veillez remarquer : le logiciel HW4 intégré (voir [Paragraphe 6](#)) dispose d'un utilitaire confortable pour le calcul des valeurs psychrométriques. À 23 °C et 15 %HR, le point de rosée est, par exemple, de -5 °C, à 23 °C et 21,5 %HR, il est de -0,15 °C. Donc, à 23 °C les valeurs de consigne entre 15 et 22 %HR devraient être évitées.

#### v. Valeurs extrêmes de température et d'humidité

Comme pour chaque référence ou appareil de mesure testé, inséré par porte, il faut tenir compte de l'effet de conduction thermique de l'enveloppe du capteur aux limites de la gamme de mesure de l'HygroGen2.

Pour des conditions présentant des valeurs de plus de 50 °C et 90 %HR ou 60 °C et 80 %HR, il est recommandé de placer la totalité de la tête de mesure RP2 sur la *face intérieure* de la porte. Pour éviter que de la condensation se forme avec ces valeurs extrêmes, sur les parties froides, ce qui peut se produire lorsque la conductivité thermique est causée par la différence de température avec l'environnement.



Figure 22 : Capteur monté sur la face intérieure de la porte

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 58 sur 102

Un capuchon de fermeture HG2-B8-9 avec un passe-câble de 9 à 17 mm peut être utilisé pour fixer le câble de la tête de mesure depuis l'extérieur, ceci offre une isolation supplémentaire.

### 4.3 Commande à distance

#### 4.3.1 Fonction «Remote Screen Share»

À l'aide de la fonction étendue « Remote Screen Share » (cette fonction était simplement dénommée par « Commande à distance » sur les versions antérieures à 2.5), l'interface utilisateur de l'HygroGen2 peut être pilotée à distance par le protocole VNC (standard ouvert) et votre dispositif de télécommande préféré. Les connexions multiples sont supportées sur un seul ou sur plusieurs appareils HygroGen2.

L'HygroGen2 doit être connecté à un réseau, et être correctement configuré pour l'accès par réseau, pour pouvoir utiliser cette fonctionnalité. Voir [Paragraphe 3.3.1 Paramètres réseau](#).

Tous les visualiseurs/clients VNC peuvent être utilisés pour cela. Rotronic recommande RealVNC.

iOS :

<https://apps.apple.com/gb/app/vnc-viewer/id352019548>

Android :

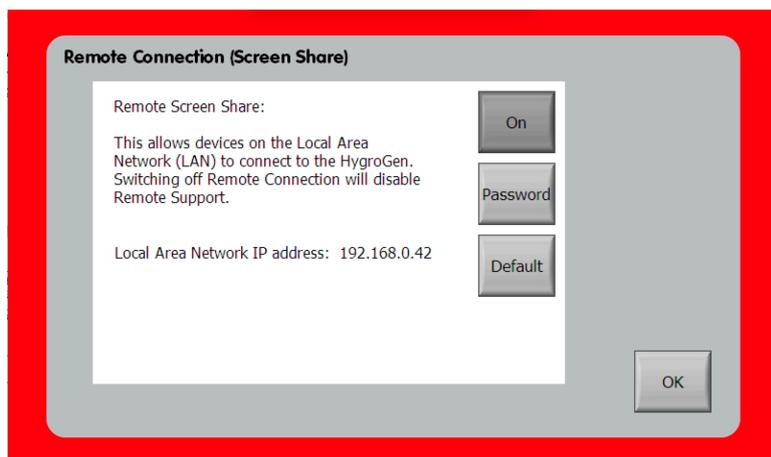
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.realvnc.viewer.android>

Windows :

<https://www.realvnc.com/en/connect/download/viewer/>

Apple Mac : OS X dispose d'un visualiseur VNC intégré qui peut être activé par le menu « Go » du Finder et « Connect to Server ».

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 59 sur 102



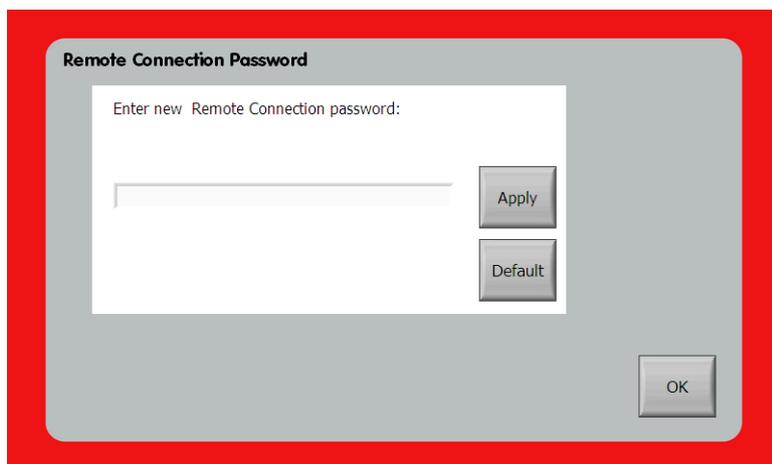
**Figure 23 : Remote Screen Share**

Votre dispositif de commande à distance doit se trouver sur le même réseau local (LAN) et sub-réseau que votre HygroGen2. Les connexions extérieures au site d'installation (réseaux externes) sont possibles via Firewall Traversal/Redirection Port (port 5900). Ceci nécessite toutefois une configuration adéquate de votre pare-feu qui dépasse le cadre du présent document. Adressez-vous à votre responsable de l'informatique si vous souhaitez installer cette possibilité.

Pour activer la fonction de commande à distance, sélectionnez dans l'écran « Settings » l'option « Remote (Screen Share) » du menu déroulant « Settings ». La fonction est activée ou désactivée avec les touches de commande « On »/« Off ».

Pour définir le mot de passe VNC, vous devrez passer en mode de configuration. Veuillez appuyer sur la touche de commande « Password », pour redémarrer l'HygroGen2. Si vous êtes en mode configuration, sélectionnez de nouveau l'option « Remote Connection) » du menu déroulant « Settings » et appuyez ensuite sur « Password ».

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 60 sur 102



**Figure 24 : Définir un mot de passe**

En mode de fonctionnement normal, la touche de commande « Default » réinitialise *provisoirement* le mot de passe VNC sur un mot de passe standard de service qui est valable jusqu'à ce que votre HygroGen2 soit redémarré. Lorsque vous êtes en mode de configuration, le fait d'appuyer sur « Default » remplace *définitivement* le mot de passe VNC par le mot de passe de service par défaut. Lorsque cette touche de commande a été pressée, vous devrez ensuite redéfinir votre mot de passe avec la touche de commande « Password ».

Pour établir la liaison entre votre client VPN et l'HygroGen2, entrez l'adresse IP de votre LAN comme nom de serveur dans votre client VNC. Utilisez le mot de passe défini dans la section précédente. Il est possible que vous receviez une alerte indiquant que la connexion n'est pas cryptée.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 61 sur 102

### 4.3.2 RemoteAPI

La fonction Remote Application Programming Interface (API) permet un contrôle et un enregistrement plus précis de l'HygroGen2 à l'aide d'un logiciel externe par le biais d'une série de commandes sous forme de chaînes de caractères TCP/IP par le réseau. Une liaison peut ainsi être établie par un PC entre l'HG2 et le logiciel HW4. De plus, des plateformes pour l'enregistrement et des logiciels d'étalonnage de fabricants tiers peuvent être intégrés, par exemple le logiciel d'enregistrement Gecko de MBW et les logiciels de commande spécifiques aux clients.

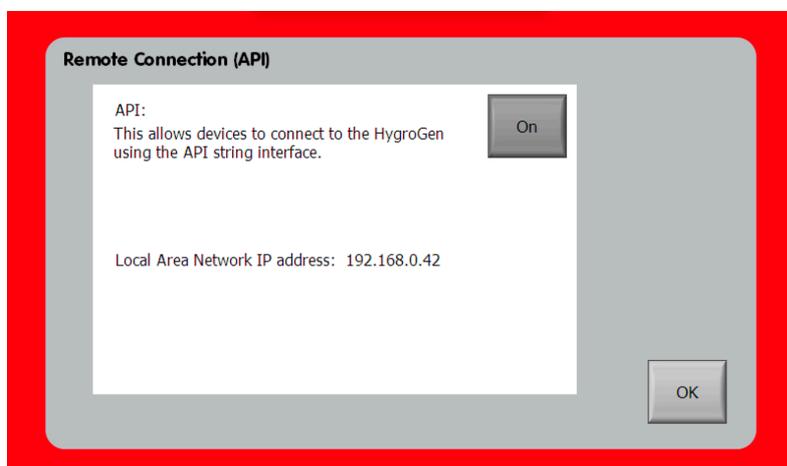
L'HygroGen2 doit être connecté à un réseau, et être correctement configuré pour l'accès par réseau, pour pouvoir utiliser cette fonctionnalité. Voir [Paragraphe 3.3.1 Paramètres réseau](#).

La description suivante utilise le client Shell « putty.exe » comme interface de lignes de commande, celui-ci est disponible gratuitement au téléchargement pour PC ou Mac.

<https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>

Les commandes sont transmises par le port 6341 au format RAW TCP/IP à l'adresse IP de l'HygroGen2. Tout client personnalisé capable d'émettre des commandes dans ce format, tel que LabView de National Instruments, peut être utilisé.

Pour activer la fonction de connexion à distance, sélectionnez dans l'écran « Settings » l'option « RemoteAPI » du menu déroulant « Support ». La fonction est activée ou désactivée avec les touches de commande « On »/« Off ».

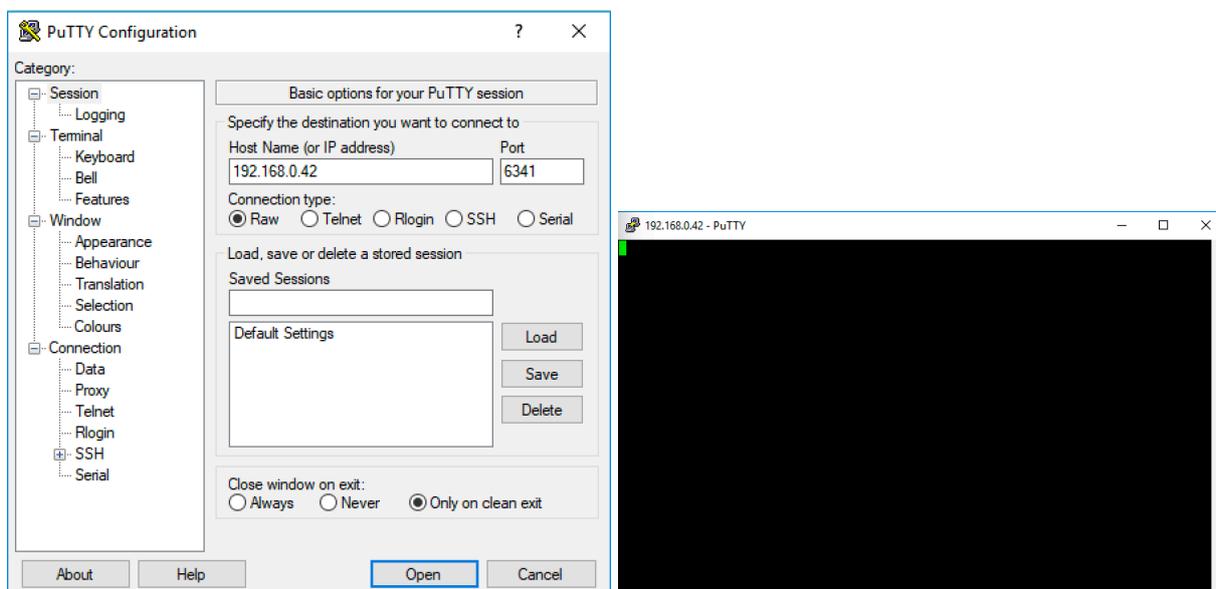


**Figure : RemoteAPI**

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d’humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d’écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d’utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d’utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 62 sur 102

Votre dispositif de commande à distance doit se trouver sur le même réseau local (LAN) que votre HygroGen2. Les connexions extérieures au site d’installation (réseaux externes) sont possibles via Firewall Traversal/Redirection Port (port 6341). Ceci nécessite toutefois une configuration adéquate de votre pare-feu qui dépasse le cadre du présent document. Adressez-vous à votre responsable de l’informatique si vous souhaitez installer cette possibilité.

Établissez une liaison au format RAW au port 6341 avec l’adresse IP spécifiée du réseau local.



**Figure : Putty – Exemple de l’interface de lignes de commande**

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 63 sur 102

À la demande de saisie, vous pouvez entrer ou émettre l'une des requêtes ou commandes suivantes, qui reflètent l'essentiel de l'interface de la surface de l'écran tactile décrite [Paragraphe 3.4.1](#) et [Paragraphe 4.2](#).

Commande	Valeur attendue	Description
Temp?	-5,00...60,00	Indique la valeur de la température de la chambre en degrés Celsius (PRT rapide)
TempRef?	-5,00...60,00	Indique la valeur de la température de la chambre en degrés Celsius (HC2-S-S plus lent ou référence externe MBW)*
TempControl?	1,0	Indique si la régulation de la température de la chambre est activée (1) ou désactivée (0)
TempControl=x	1,0	Fixe la valeur « x » de la régulation de la température de la chambre sur activée (1) ou sur désactivée (0)
TempSP?	-5,00...60,00	Indique la valeur « x » de la valeur de consigne pour la température de la chambre en degrés Celsius
TempSP=x	-5,00...60,00	Fixe la valeur « x » de la valeur de consigne pour la température de la chambre en degré Celsius sur activée
TempStable?	1,0	Indique si la température de la chambre est stable (1) [= En vert sur l'interface utilisateur] ou instable (0) [= En rouge sur l'interface utilisateur] dans la fourchette des critères de régulation
RH?	0,0...99,0	Indique la valeur de l'humidité de la chambre en %HR [comme indiquée par le capteur de contrôle HC2-S-S]
RHRef?	0,0...99,0	Indique la valeur de l'humidité de la chambre en %HR [comme indiquée par la référence sélectionnée, soit HC2-S-S, soit l'appareil de mesure externe MBW]*
RHControl?	1,0	Indique si la régulation de l'humidité de la chambre est activée (1) ou désactivée (0)
RHControl=x	1,0	Fixe la valeur « x » de la régulation de l'humidité de la chambre sur activée (1) ou sur désactivée (0)
RHSP?	0,0...99,0	Indique la valeur de consigne pour l'humidité de la chambre en %HR
RHSP=x	0,0...99,0	Fixe la valeur « x » de la valeur de consigne pour l'humidité de la chambre en %HR
RHStable?	1,0	Indique si l'humidité de la chambre est stable (1) [= En vert sur l'interface utilisateur] ou instable (0) [= En rouge sur l'interface utilisateur] dans la fourchette des critères de régulation
Time?	YYYY-MM-DD hh-mm-ss	Indique la date/heure
DesiccantDP?	-90...0	Indique la valeur estimée du produit dessiccant en degré Celsius (point de rosée)
DesiccantCell No.	1,2	La cartouche actuelle de dessiccation. Uniquement HG2-XL (Cell1=1, Cell2=2)
WaterLevel?	0..100	Indique la valeur du capteur de niveau d'eau en ml
HC2-SSerial?	<Texte>	Indique le numéro de série du capteur de contrôle HC2-S-S
DesiccantHC2-Sserial?	<Texte>	Indique le numéro de série du produit dessiccant HC2-S-S

Suite à la page suivante

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 64 sur 102

\*Veuillez remarquer : des corrections sont appliquées à ces valeurs lorsque la référence MBW est utilisée ; une table de correction a été saisie, elle est appliquée, et les calculs d'HR sont basés sur le point de rosée (et non sur l'HR).

(Liste des commandes RemoteAPI – Suite)

Commande	Valeur attendue	Description
Version?	<Texte>	Indique la version du logiciel interne de l'HG2
ControllerSerial?	<Texte>	Indique le numéro de série pour le dispositif matériel de régulation de l'HG2
Name?	<Texte>	Indique le nom du réseau du NetBios d'HG2 tel qu'il est configuré dans « Network Settings »
Reference?	<Texte>	Indique si un capteur de contrôle interne HC2-S ou une référence MBW externe est configurée comme référence
CorrApplied	1,0	Indique si la correction du point de rosée est appliquée lorsqu'une référence externe MBW est utilisée. Veuillez remarquer : cette commande n'est pas encore implémentée
Calculation	1,0	Indique si le calcul est effectué sur la base de HR ou de Dp lorsque la référence MBW est utilisée. Veuillez remarquer : cette commande n'est pas encore implémentée
RefFile	<Texte>	Indique le contenu des informations de référence telles qu'elles ont été saisies par l'interface utilisateur d'HygroGen2. Veuillez remarquer : cette commande n'est pas encore implémentée
ExtRefSerial?	<Texte>	Indique le modèle et le numéro de série de la référence externe MBW
ExtRefTemp?	-20,0...70,0	Indique la température de la référence externe MBW en degrés Celsius (sans correction)
ExtRefDP?	-20,0...70,0	Indique le point de rosée de la référence externe MBW en degrés Celsius (point de rosée)
ExtRefDPCorr?	-20,0...70,0	Indique le point de rosée de la référence externe MBW en degrés Celsius (point de rosée) avec les corrections appliquées
ExtRefFP?	-20,0...70,0	Indique le point de gel de la référence externe MBW en degrés Celsius (point de gel) (sans correction)
ExtRefRH?	0,0..99,0	Indique l'humidité de la référence externe MBW en %HR (sans correction)
ExtRefControl?	1,0	Indique si la régulation du point de rosée/de gel est activée (1) ou désactivée (0) sur la référence externe MBW
ExtRefStable?	1,0	Indique si le film de rosée/de gel est stable (1) ou instable (0) sur la référence externe MBW
E=	<Texte>	Transmet directement une commande à la référence MBW externe. (voir la liste sur le manuel de MBW)

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 65 sur 102

Warning?	<Texte>	Indique toute notification affichée sur l'écran de l'HG2, par exemple un niveau d'eau trop bas
ProgramRun?	1,0	Indique si un programme est en cours d'exécution sur l'HG2 (1 = oui, 0 = non)
Shutdown	Aucune	Éteint l'HygroGen2

#### 4.4 Extensions de gammes

Les extensions de gammes permettent de définir des valeurs de consignes basses, jusqu'à -5 °C et 2 %HR, ou hautes, jusqu'à 99 %HR (entre 10 °C et 45 °C).

L'HygroGen2 peut atteindre toutes ces valeurs de consigne séparément, toutefois certaines conditions combinées ne peuvent pas être obtenues. Par exemple, les valeurs de consigne de -5 °C et 2 %HR peuvent être définies mais ne pourront pas être atteintes par l'HygroGen2. Le point de rosée minimal pouvant être atteint est normalement de -35 °C, mais dans les cas particuliers, les performances de l'HygroGen2 dépendent de la charge de la chambre, du produit dessiccant ainsi que des conditions ambiantes et des instruments de mesure. Voir la figure 41, en ce qui concerne les performances obtenues.

L'extension de gamme d'humidité permet de configurer l'HygroGen2 de façon à atteindre des *valeurs de consigne* entre 0 et 99,9 %HR (90 %HR maximum sous 10 °C). Ce réglage est réalisé dans le menu « Service » de l'écran « Service ».

Veillez remarquer que le temps d'attente peut être long pour atteindre ces valeurs de consigne extrêmes, et que les performances de l'appareil devront éventuellement être ajustées individuellement. À basse température, les conditions environnementales peuvent nuire aux performances de l'HygroGen2. Les appareils dont la maintenance n'a pas été effectuée depuis une longue durée ne pourront éventuellement pas atteindre des valeurs de consigne très basses. Pour les capteurs de contrôle HC2-S qui ne sont pas spécifiquement étalonnés pour fonctionner à des valeurs de température et d'humidité relative basses, les courbes caractéristiques devront probablement aussi être ajustées. Un ajustage par un technicien des paramètres de commande PID sera éventuellement aussi nécessaire. L'accès au PID se fait par le menu « service » qui est verrouillé en mode de fonctionnement normal. Pour plus d'informations, adressez-vous à [hygrogen@rotronic.co.uk](mailto:hygrogen@rotronic.co.uk).

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 66 sur 102

## 5 Indications générales pour l'utilisation

### 5.1.1 Présence d'eau dans la chambre

Avant d'utiliser l'HygroGen2, vérifiez que de l'eau n'a pas pénétré dans la chambre. De la condensation a pu se former; si l'HygroGen2 a été récemment utilisé avec un taux d'humidité relative élevé et qu'il n'a pas été correctement mis hors service (voir plus bas). Retirez l'excès d'eau avec un chiffon absorbant propre et faites fonctionner tout d'abord l'HygroGen2 à des valeurs de consigne hautes pour la température (40 °C) et basses pour l'humidité relative, pour sécher le système avant d'effectuer des étalonnages.

### 5.1.2 Fonctionnement sous la température de l'environnement

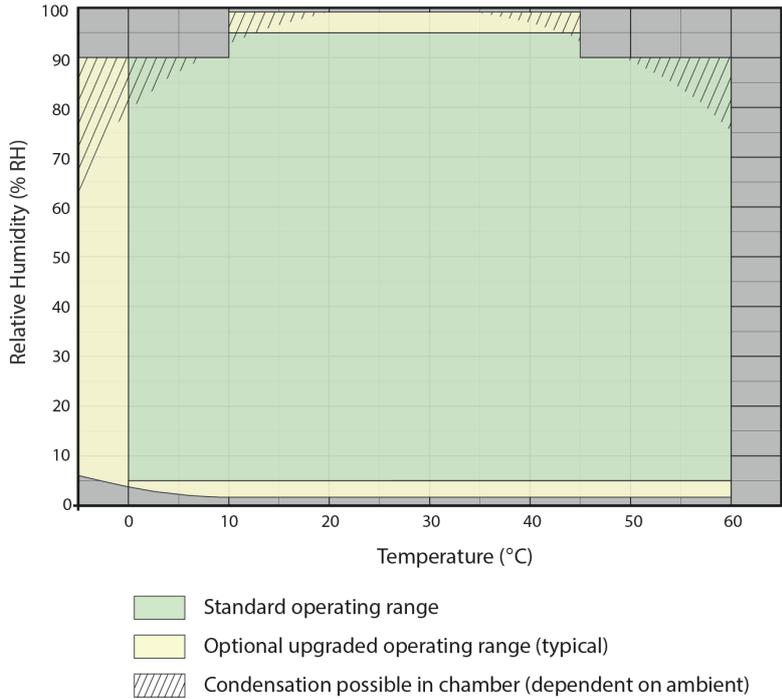
Lorsque la chambre est refroidie (ou maintenue à une température inférieure à celle de l'environnement), le dispositif de la pompe à chaleur, à l'intérieur de la chambre, se trouvera à une température plus basse que celle de la chambre. Si l'humidité de l'intérieur de la chambre est élevée, le dispositif de la pompe à chaleur fonctionnant en mode refroidissement peut refroidir la température locale de l'air, sous le point de rosée, ce qui entraîne la formation de condensation à l'intérieur du dispositif. Lorsque l'appareil est utilisé pendant une longue durée sous ces conditions, l'eau de la condensation s'accumule dans la chambre. Cela n'affecte pas les performances de la chambre à l'intérieur des gammes normales de fonctionnement (même si cela augmente la durée nécessaire pour atteindre un faible taux d'humidité). L'eau peut être évacuée de la chambre avec un chiffon absorbant propre. Assurez-vous que l'HygroGen2 soit éteint avant d'essayer la chambre manuellement.

Lorsque l'appareil est utilisé sous un taux d'humidité élevé et à des températures de chambre supérieures de quelques degrés à la température de l'environnement, la formation de condensation dans la chambre pendant la stabilisation peut être minimisée par la procédure suivante :

1. Réglez approximativement la valeur de consigne de température sur la température ambiante.
2. Fixez la valeur de consigne sur 10 %HR, et attendez que l'HygroGen2 se soit stabilisé.
3. Réglez la valeur de consigne de l'humidité sur la valeur désirée et attendez de nouveau que l'HygroGen2 se soit stabilisé.
4. Attendez jusqu'à ce que l'affichage de la valeur d'humidité se soit complètement stabilisé (cela peut prendre 15 à 20 minutes).

La porte de la chambre ne devrait pas être ouverte lorsque la température de celle-ci se situe sous celle de l'environnement, car la vapeur d'eau introduite avec l'air ambiant provoquera de la condensation dans la chambre. Lorsque la température de la chambre est basse, la durée de sa déshumidification est prolongée.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 67 sur 102



**Figure : Diagramme d'humidité – Gammes standards et étendues**

### 5.1.3 Fonctionnement au-dessus de la température de l'environnement

Pour des conditions de température et d'humidité relative élevées, il faut attendre que l'appareil soit stabilisé, pour assurer une condensation aussi faible que possible. Il est recommandé, avant d'effectuer des mesures à plus de 45 °C et 80 %HR, d'attendre pendant 20 minutes que la température de la chambre de mesure de l'HygroGen2 ait atteint son équilibre et soit stabilisée, avant de commencer à utiliser des taux d'humidité élevés. Sous ces conditions, il est également recommandé, de réguler la valeur d'humidité par étapes, avec un temps de stabilisation adéquat entre chacune d'entre elles. Lorsque l'appareil a été utilisé pendant une période prolongée, sous de fortes valeurs de température et d'humidité relative, il est impératif de sécher minutieusement la chambre avant d'éteindre l'appareil.

### 5.1.4 Profondeur d'insertion du capteur

Veillez lors de l'ajustage ou l'étalonnage des capteurs à ce que la profondeur d'insertion soit la même pour tous les appareils de mesure et tous les capteurs. Cela réduit considérablement l'effet de tout gradient de température et d'humidité dans la chambre.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 68 sur 102

La profondeur d'insertion d'un capteur monté sur l'HygroGen2 devrait se situer dans une fourchette de 100 à 150 mm (4 à 6"). mesurée depuis la face interne de la porte. Ceci permet de réduire l'influence de la température ambiante sur le capteur due à la conduction thermique de la gaine du capteur.

### 5.1.5 Filtre de protection

Veillez à planifier plus de temps pour les capteurs équipés de filtres de protection spéciaux. La durée de stabilisation est plus longue pour ces capteurs que pour l'HygroGen2.

Les valeurs de temps mesurées sont indiquées dans l'écran « Trend », l'utilisateur peut ainsi estimer si l'HygroGen2 se stabilise sous des critères de durée acceptables.

### 5.1.6 Alarme en cas de niveau d'eau trop bas

Lorsque le niveau de l'eau du réservoir est trop bas, l'utilisateur est informé par une alarme optique « Low Water Level » sur l'écran du régulateur.

Lorsque le niveau de l'eau est en permanence sous environ 20 ml, le dispositif d'humidification est désactivé afin de ne pas endommager l'humidificateur. Le processus d'humidification n'est réactivé que lorsque le niveau d'eau a été réajusté et a atteint de nouveau une valeur acceptable.

Remplissez le réservoir selon les instructions indiquées dans [Paragraphe 2.4](#).

Remarque: si le message « Low Water Level » apparaît sur l'écran du régulateur pendant le fonctionnement, Le réservoir de l'HygroGen2 peut être rempli avec 50 ml d'eau déminéralisée. Ceci permettra d'atteindre une contenance totale du réservoir d'environ 80 ml.

### 5.1.7 Étalonnage de l'affichage du niveau de l'eau

Le capteur de niveau de l'eau peut se comporter de manière différente selon la qualité de l'eau. Un étalonnage régulier est recommandé pour garantir la précision de l'affichage du niveau de l'eau. Pour activer cette fonction, sélectionnez dans l'écran « Settings » l'option « Water Level » du menu déroulant « Settings ». Suivez les instructions affichées sur l'écran.

<p><b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b></p> <p>Code du document</p>	<p>Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland</p> <p>Unité</p>
<p><b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b></p> <p><b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b></p> <p><b>Manuel d'utilisation</b></p> <p>Titre du document</p>	<p><b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b></p> <p>Type de document</p> <p>Page <b>69</b> sur 102</p>

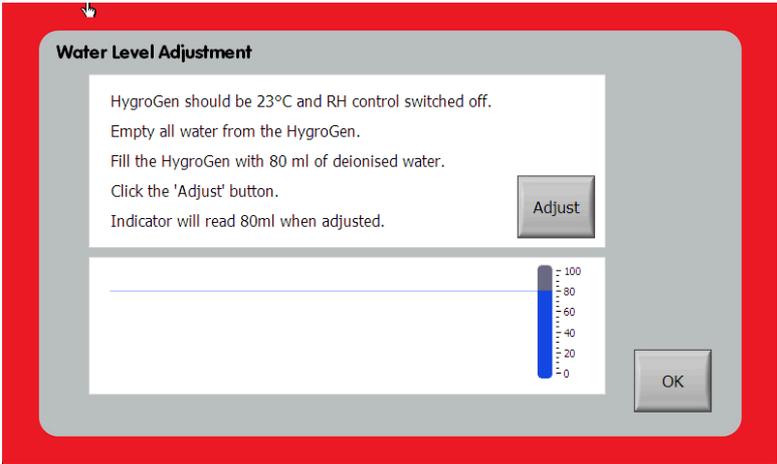


Figure 25 : Ajustage du niveau de l'eau

**5.2 Éteindre l'HygroGen2**

**⚠ Il existe deux procédures d'extinction; elles vous seront indiquées lorsque vous aurez pressé la touche de commande On/Off. Il est important d'utiliser une de ces procédures ! Les pannes de l'appareil dues à une extinction inappropriée ne sont pas couvertes par la garantie.**

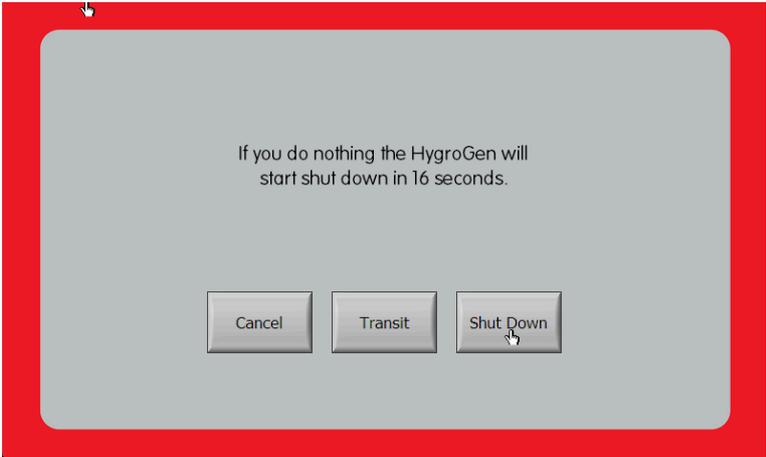


Figure 26 : Écran d'extinction de l'appareil

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 70 sur 102

### 5.2.1 Éteindre

Dans des circonstances normales, utilisez l'option « Shutdown ». La chambre est alors séchée, afin d'éviter toute humidité résiduelle, et l'humidificateur est déconnecté de la chambre. Après avoir été éteint correctement, l'HygroGen2 est prêt pour des temps d'arrêt courts ou moyens. Il est alors également dans un état permettant de le transporter soigneusement en position horizontale (par exemple sur un chariot) vers un autre endroit (par exemple à l'intérieur du même bâtiment).

#### Procédure de mise à l'arrêt :

1. Appuyez sur le bouton avec l'icône de mise hors tension sur l'écran.
2. Sélectionner l'option « Shut Down ».
3. Attendez jusqu'à ce que l'HygroGen2 soit éteint. L'HygroGen2 déconnecte l'humidificateur de la chambre et refroidit/sèche celle-ci afin d'assurer qu'aucun excédent d'eau n'est présent. Cela peut durer plusieurs minutes.



**Ne déconnectez PAS la connexion électrique du réseau tant que l'HygroGen2 n'est pas correctement mis hors service. N'éteignez PAS l'HygroGen2 par son panneau arrière, tant qu'il n'a pas été correctement mis hors service.**

### 5.2.2 L'option « Transit »

Utilisez l'option « Transit » pour éteindre l'HygroGen2 et le mettre en état d'être transporté ou entreposé pour une longue durée. L'HygroGen2 vous demande de retirer l'eau restée dans l'appareil. Il déconnecte l'humidificateur de la chambre, refroidit et sèche celle-ci, afin de s'assurer que l'eau excédentaire est évacuée. Ce processus peut durer plusieurs minutes.

#### Procédure à suivre lors de la sélection de l'option « Transit »

1. Appuyez sur le bouton avec l'icône de mise hors tension sur l'écran.
2. Sélectionnez l'option « Transit ».
3. Évacuez l'eau en suivant les instructions affichées sur l'écran.
4. Attendez jusqu'à ce que l'HygroGen2 soit éteint. L'HygroGen2 déconnecte l'humidificateur de la chambre et refroidit/sèche celle-ci afin d'assurer qu'aucun excédent d'eau n'est présent. Cela peut durer plusieurs minutes.



**L'HygroGen ne s'éteint pas si l'eau n'a pas été évacuée correctement. Ne déconnectez PAS la connexion électrique du réseau tant que l'HygroGen2 n'est pas correctement mis hors service. Le non-respect de ces instructions et le fonctionnement avec une version 1.x du logiciel interne peuvent entraîner une erreur logicielle.**

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 71 sur 102

### 5.3 Préparation de l'appareil au transport ou à l'entreposage



Éteignez l'HygroGen2, selon la procédure décrite ci-dessus, avec l'option « Transit ». Lorsque l'HygroGen2 doit être préparé pour être expédié, utilisez toujours l'emballage original en carton double couche. Le sac de transport HG-TB ne convient que pour le transport de l'appareil à la main, pour l'expédition par fret aérien ou par camion, l'HG-TB doit être placé dans une boîte en carton solide et protégée de tous côtés par au moins 100 mm de mousse ou autre matériau absorbant les chocs.



Pour une expédition par fret aérien, retirez la porte de la chambre, ou au moins un capuchon de fermeture, afin d'empêcher toute condensation de l'éventuelle humidité résiduelle à cause des basses températures des cales de l'avion.



Figure 27 : Sacoche de transport



Même lors d'une vidange totale du réservoir, une petite quantité d'eau résiduelle peut s'écouler par les conduits internes dans la chambre pendant le transport. C'est tout à fait normal, et cette eau peut simplement être essuyée avec un chiffon non pelucheux.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 72 sur 102

## 6 Logiciel HW4 intégré

Le PC intégré à l'HygroGen2 est équipé du logiciel de commande des appareils Rotronic HW4. Il permet aux utilisateurs ayant des droits d'utilisation pour HW4 d'accéder aux appareils Rotronic compatibles USB, sans nécessiter un PC indépendant.

Caractéristiques d'HW4 :

- Calculs psychrométriques
- Configuration d'appareils
- Saisie de données
- Affichage des valeurs de mesure et diagrammes
- Étalonnage et ajustage

HW4 ne fonctionne pas avec les capteurs USB de fabricants tiers.

### 6.1 Installation d'HW4 et premières étapes

Pour utiliser l'intégralité des fonctions d'HW4 de manière optimale, un moniteur externe, un clavier et une souris doivent être raccordés à l'HygroGen2 (voir [Paragraphe 7](#)). Pour démarrer HW4 appuyez sur le symbole HW4. Glissez avec la fenêtre du logiciel HW4 sur deuxième moniteur, si possible.

Tous les capteurs Rotronic HC2-S raccordés à l'interface USB de l'HygoGen2 par un câble de service Rotronic peuvent être connectés à HW4 par la commande « Search for USB Masters ». Vous trouverez un aperçu complet de l'utilisation et des caractéristiques d'HW4 dans son manuel d'utilisation. Celui-ci est disponible sous la rubrique « Downloads » sur [www.rotronic.com](http://www.rotronic.com).

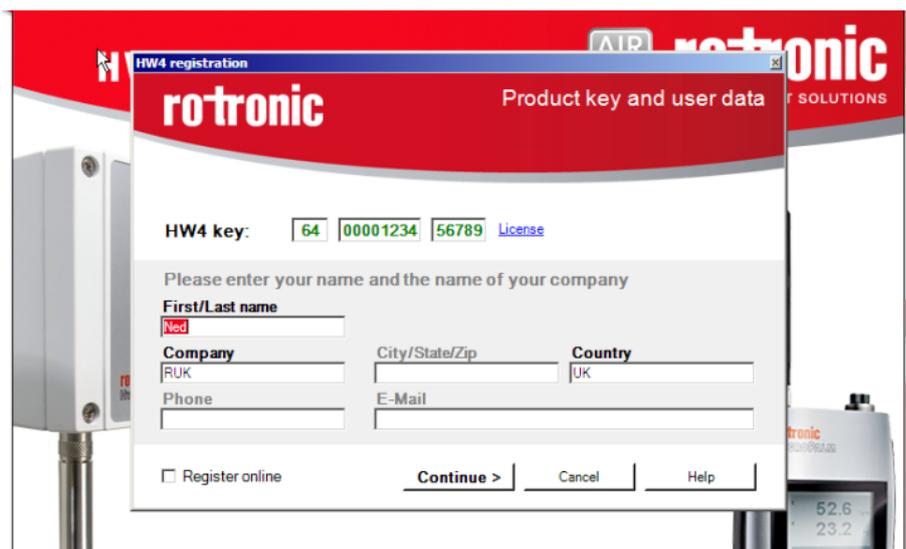
<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 73 sur 102

## 6.2 Installation et enregistrement du logiciel HW4

Le logiciel HW4 est pré-installé et est activé en usine lors de la fabrication de l'HygroGen2. Le numéro de version du logiciel HW4 peut être déterminé par l'écran « Settings » de l'HygroGen2. Sélectionnez l'option « HygroGen2 Info » du menu déroulant « Support ». Veuillez vous munir de ces informations lorsque vous désirez contacter le support technique.

Vous pouvez éventuellement avoir aussi besoin de la clé unique d'installation d'HW4 que vous trouverez comme indiqué ci-dessous :

- i. Démarrez HW4 sur l'HygroGen2. Cliquez dans l'écran d'accueil sur « Registration ».



- ii. Notez le numéro de série.
- iii. Cliquez sur « Cancel » et fermez HW4.

Pour enregistrer votre logiciel HW4 et pour enregistrer vos coordonnées de contact complètes, visitez [www.rotronic.com](http://www.rotronic.com), et rendez vous à la rubrique « Software ». L'enregistrement du logiciel vous permet de profiter des prestations complètes de support et d'être tenus au courant des mises à jour disponibles. N'essayez pas de vous enregistrer en ligne par l'interface utilisateur de l'HygroGen2, cette fonction n'est pas disponible.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 74 sur 102

## 6.3 Support HW4

Le support pour HW4 est effectué par courriel. Veuillez contacter [support@rotronic.ch](mailto:support@rotronic.ch), en indiquant vos coordonnées de contact complètes, le numéro de série d'HygroGen2 et la clé produit du logiciel HW4, puis décrivez votre question ou votre problème. Vous recevrez une réponse sous deux jours ouvrables maximum.

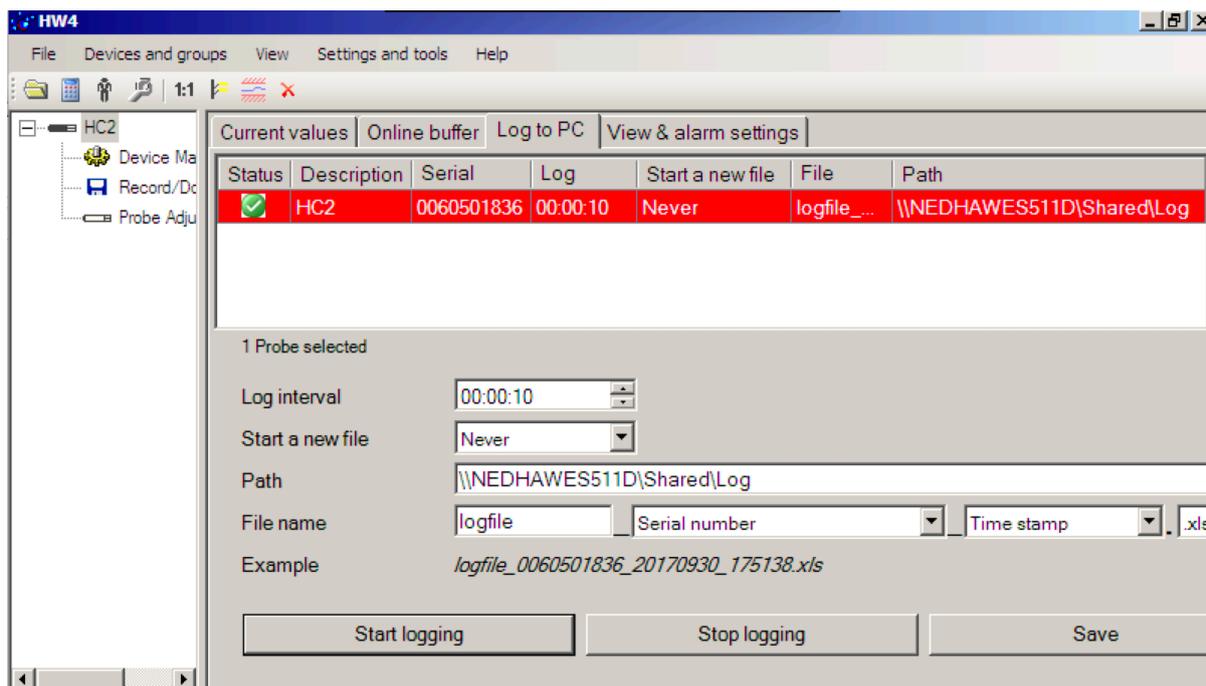
## 6.4 Enregistrement des données dans HW4

### 6.4.1 Données de l'appareil de mesure à contrôler

HW4 peut enregistrer des données sur une clé USB connectée ou dans un fichier partagé sur le réseau.

Cliquez dans HW4 sur l'appareil de mesure à contrôler dans l'arbre des appareils et sélectionnez « Log to PC ».

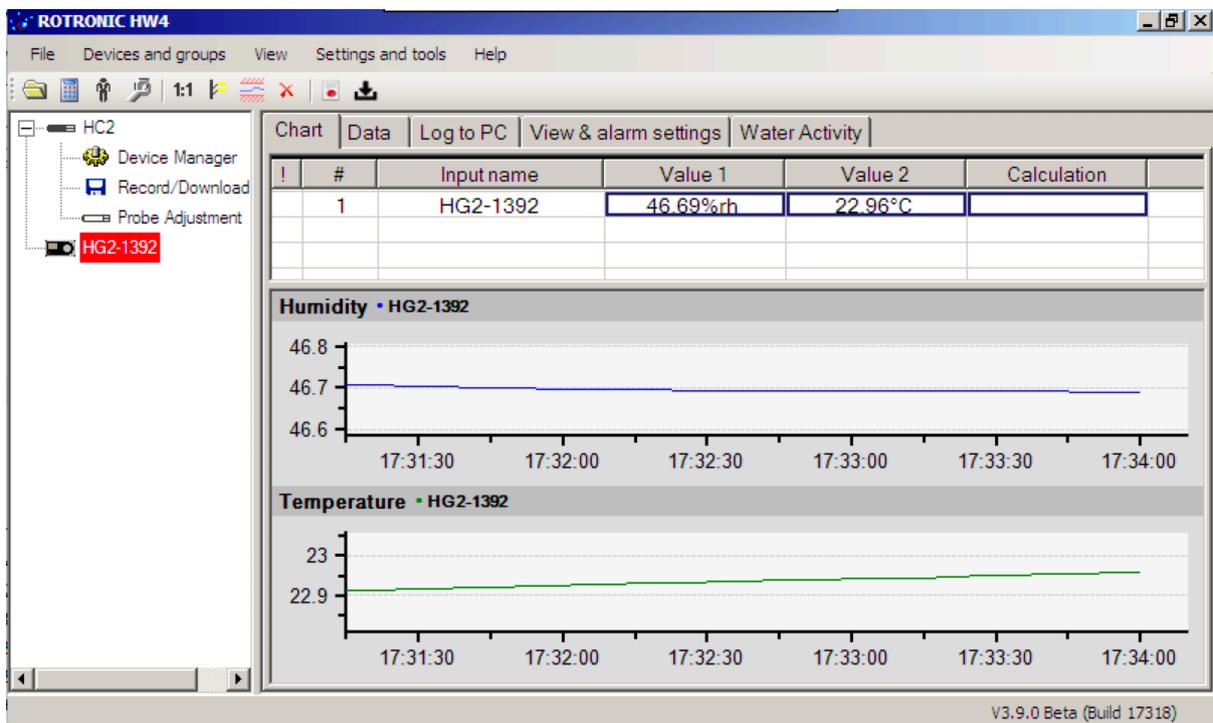
Sélectionnez un chemin local vers une clé USB, ou configurez un fichier partagé par le réseau, selon la description dans [Paragraphe 3.4.9](#), et entrez dans HW4 le chemin nécessaire pour accéder au réseau dans le champ « Path ». Vous trouverez plus d'informations concernant HW4 dans la documentation HW4 de Rotronic.



<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme. <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 75 sur 102

#### 6.4.2 Capteur de contrôle HC2-S [HW4v3.9]

À partir de la version 3.9, HW4 peut détecter le capteur HC2-S de l'HygroGen2 et l'enregistrer.



HW4 détecte l'HygroGen2 automatiquement et l'insère dans l'arbre des appareils. Si vous ne souhaitez pas qu'il soit ajouté à la liste, effacez-le, comme indiqué dans la documentation d'HW4.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 76 sur 102

## 7 Appareils périphériques PC externes

### 7.1 Clavier et souris USB

En principe, toutes les fonctions standards d'utilisation sont accessibles par l'écran tactile de l'HygroGen2. Mais il est également possible, pour simplifier l'utilisation, de connecter un clavier et une souris standards compatibles, à l'interface, sur la face avant ou au dos de l'appareil.

Ceci est particulièrement utile pour utiliser le logiciel de contrôle HW4 de Rotronic intégré sur l'appareil.

#### 7.1.1 Configurations internationales des claviers

Différents claviers internationaux peuvent être configurés pour l'HygroGen2 en sélectionnant l'option « Keyboard Settings » du menu déroulant « Settings » de la page « Settings ».



Les paramètres du clavier d'un panneau de configuration standard de Windows sont alors affichés, et vous pouvez configurer la disposition du clavier de votre choix.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 77 sur 102

## 7.2 Moniteur externe

Les commandes du logiciel HW4 intégré par l'écran tactile sont toutefois possibles mais ne sont pas toujours pratiques, c'est pourquoi un raccordement pour la connexion d'un moniteur DVI externe est prévu, sur la face arrière de l'HygroGen2. Aucune configuration spéciale n'est nécessaire pour l'utiliser.

Procédez comme ci-dessous pour configurer le moniteur DVI :

1. Raccordez le moniteur DVI à l'HygroGen2.
2. Raccordez le clavier et la souris USB
3. Rendez vous sur la page « Settings » de l'HygroGen2.
4. Sélectionnez « Monitor Set-Up » : « Display Properties » est alors affiché.
5. Cliquez sur le symbole du moniteur 2.
6. Sélectionnez l'option « Extend my Windows desktop onto this monitor ».
7. Cliquez sur « Apply ».
8. La résolution de l'écran doit être réglée de façon à correspondre à celle du moniteur raccordé.
9. Appliquez les modifications apportées en appuyant sur « OK », la vue « Display Properties » est alors fermée.
10. Cliquez sur le symbole HW4.
11. Le logiciel HW4 est ouvert sur l'écran de l'HygroGen2.
12. Glissez avec la souris la fenêtre du logiciel HW4 sur le moniteur externe pour qu'elle soit affichée.
13. Vous pouvez ensuite adapter la taille de la fenêtre d'HW4 au moniteur raccordé.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme. <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 78 sur 102

## 8 Service et maintenance

### 8.1 Étalonnage du capteur de contrôle HC2-S

Pour l'étalonnage, le capteur de contrôle HC2-S doit éventuellement être retiré. Pour minimiser les temps d'arrêt de l'HygroGen2, il est possible d'utiliser un capteur déjà étalonné en remplacement du capteur existant. Si le capteur de contrôle HC2-S est utilisé comme référence pour AutoCal, le numéro de série du capteur est automatiquement rajouté au protocole du certificat d'étalonnage.

#### 8.1.1 Retirez le capteur de contrôle HC2-S de l'HG2-S

Pour retirer le capteur de contrôle HC2-S, désactivez la régulation de l'HygroGen2 et retirez la porte. Introduisez une main dans la chambre et dévissez l'HC2-S de son connecteur de montage. Veillez lors de la réinstallation à ce que le filetage ne soit pas faussé en revissant.

#### 8.1.2 Retirez le capteur de contrôle HC2-S de l'HG2-XL

Pour retirer le capteur de contrôle HC2-S, désactivez la régulation de l'HygroGen2-XL et ouvrez la porte. Retirez tout d'abord l'élément sensible Fast-PT100 tirant avec précaution sur la gaine du connecteur Lemo. Effectuez ensuite la même étape pour le capteur de contrôle HC2-S. Dévissez le capteur HC2-S de son boîtier.



**Figure : Capteur de contrôle HC2 et élément sensible PT100 de l'HG2-XL, sur la photo de droite, l'élément sensible est déjà retiré**

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 79 sur 102



**Figure : Élément sensible PT100 et capteur de contrôle HC2 déconnectés du boîtier Lemo**

En cas de remplacement, veillez à ce que les filets ne soient pas faussés lorsque vous les revissez.. Positionnez le connecteur Lemo de façon à ce que le point rouge soit orienté vers l'avant et appuyez sur les connecteurs pour les remettre dans leur position d'installation, d'abord sur le HC2-S puis sur l'élément sensible PT100.

## 8.2 Produit dessiccant

L'HygroGen2 utilise un produit dessiccant pour diminuer l'humidité dans la chambre. L'état du produit dessiccant est indiqué sur l'écran « Settings ». Cette indication correspond environ au point de rosée à l'intérieur de la cartouche.

Lorsque l'HygroGen2 ne parvient pas à atteindre une valeur de consigne faible pour l'humidité relative en un temps normal, contrôlez l'état du produit dessiccant et changez-le éventuellement.

La valeur mesurée pour le produit dessiccant est déterminée si le dispositif de séchage est activé et qu'un flux d'air provenant de la cartouche de dessiccant passe sur le capteur de dessiccant. Cette valeur est maintenue lorsque le séchoir est activé pour donner à l'utilisateur une indication de l'état du dessiccant même lorsque le dispositif de séchage. Pour actualiser la valeur, faites fonctionner l'HygroGen2 pendant au moins 5 minutes avec une valeur la consigne de l'HR la plus basse (5 %HR).

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> Type de document  Page 80 sur 102

### 8.2.1 Remplacement du produit dessiccant

Retirez la cartouche de dessiccant de l'HygroGen2 en tirant fortement sur son capuchon de fermeture (figure 1(5)).

La cartouche est fixée fermement à l'appareil pour garantir son étanchéité à l'air. Elle peut être retirée plus facilement en la tournant légèrement. La cartouche de dessiccant doit être remplacée dans un endroit bien aéré.

Retirez le capuchon de fermeture en suivant les flèches indiquées (figure 36), et videz le produit dessiccant usagé; remplacez-le par du produit neuf ou régénéré. Veillez à ce que le produit dessiccant de remplacement soit aussi peu en contact que possible avec l'air ambiant. Veillez à ce que la cartouche soit remplie avec la quantité maximale possible de produit dessiccant pour éviter les poches d'air. Pensez à remplacer l'insert en mousse (entre le capuchon de fermeture de la cartouche et le produit dessiccant) avant de remonter le capuchon de fermeture et le joint élastique. L'application de graisse Krytox sur le joint torique du capuchon de fermeture de la cartouche facilite le retrait et la réinstallation.

- 5a) Capuchon de fermeture de la cartouche
- 5b) Clip de sécurité
- 5c) Boîtier de la cartouche

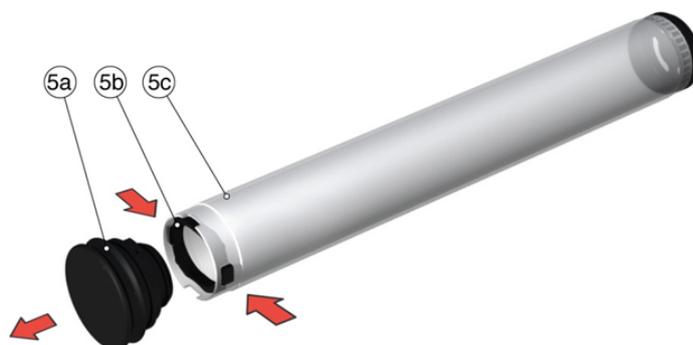


Figure 28 : cartouche de dessiccant



**Attention : n'utilisez pas de produit dessiccant poudreux car de la poussière pourrait pénétrer dans la chambre.**

### 8.2.2 Choix du produit dessiccant

À sa sortie d'usine, l'HygroGen2 est livré, rempli avec un produit dessiccant à tamis moléculaire. Un tamis moléculaire est recommandé en raison de ses hautes performances sous toutes les conditions de température et d'humidité et de sa longévité plus importante, il peut, de plus, être régénéré par chauffage. D'autres produits dessiccants peuvent être utilisés, comme le gel de silicate avec indicateur par colorant ou la drierite. Pour plus d'informations, veuillez contacter [hygrogen@rotronic.co.uk](mailto:hygrogen@rotronic.co.uk). Il faut éviter les produits dessiccants poudreux pour éviter toute pénétration de particules dans la chambre de l'HygroGen2. Remplacez ou régénérez toujours le produit dessiccant dès que les performances de séchage de l'HygroGen2 baissent.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 81 sur 102

Des fiches de sécurité concernant les produits dessiccants fournis par Rotronic sont disponibles sur demande.

### Régénération du produit dessiccant à tamis moléculaire

Il est possible de régénérer le produit dessiccant à tamis moléculaire en le chauffant pendant 5 heures à environ 175 °C dans un four aéré, et en le laissant ensuite refroidir dans un récipient fermé. De plus amples informations sur cette procédure dépassent le cadre de ce document. Les performances du produit dessiccant et l'efficacité du processus de séchage qui en résulte affectent les performances de l'HygroGen2.

Il est également possible de commander en remplacement un produit de dessiccation neuf auprès de Rotronic. Veuillez vous renseigner auprès de votre concessionnaire.

## 8.3 Nettoyage de l'HygroGen2

Le câble IEC d'alimentation électrique, au dos de l'HygroGen2, doit être retiré pour tous les travaux de service et de maintenance.

### 8.3.1 Surfaces extérieures

Les surfaces extérieures de l'HygroGen2 peuvent être nettoyées avec un chiffon non pelucheux humidifié avec une solution savonneuse douce. Prenez garde à ne pas faire pénétrer de l'eau par l'une des ouvertures de l'appareil.

### 8.3.2 Filtre d'entrée d'air – HG2-S

Les particules sont retirées du filtre d'entrée d'air en nettoyant avec un aspirateur la partie extérieure de grille latérale de l'HG2-S.  
 Le matériel du filtre est changé dans le cadre de la maintenance.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 82 sur 102

### 8.3.3 Filtre d'entrée d'air – HG2-XL

Les deux filtres d'entrée d'air sur la face arrière de l'HG2-XL peuvent être retirés après avoir sorti le boîtier des filtres de sa fixation. Les filtres en plastique peuvent être nettoyés à l'eau courante et réinstallés après avoir été séchés complètement.



Figure 29 : Dépose du filtre d'entrée d'air de l'HG2-XL

### 8.3.4 Chambre

Les surfaces internes de la chambre de l'HygroGen2 doivent être contrôlées à intervalles réguliers et les résidus visibles doivent être éliminés avec un chiffon non pelucheux imbibé d'eau déminéralisée. Veillez à ne pas endommager mécaniquement le capteur de contrôle et les tuyaux de mesure dans la chambre..

### 8.3.5 Rinçage des conduites internes

Certains appareils de mesure de l'humidité sont utilisés dans des environnements dans lesquels des impuretés chimiques peuvent être présentes. Si celles-ci pénètrent à l'intérieur de l'HygroGen2, elles peuvent provoquer des écarts du capteur de contrôle de l'HR, qui seraient décelables lors de l'étalonnage. Pour rincer les canalisations internes et la chambre de l'HygroGen2, remplacez le produit de dessiccation par des granules de charbon actif et faites ensuite fonctionner l'appareil pendant 6 heures à 40 °C et 5 %HR. Placez un sachet de granules de charbon actif dans la chambre de l'HygroGen et faites ensuite fonctionner l'appareil pendant 12 heures à 60 °C et 80 %HR. Tous les composés volatils présents dans l'HygroGen2 sont absorbés par les granules de charbon actif.

<b>E-M-HG2-S-XL-V3.0</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>HygroGen2 : générateur d'humidité et de température</b> <b>Avec les options pour AutoCal, miroir à point de rosée comme référence externe, partage d'écran à distance, API à distance et extensions de gamme.</b> <b>Manuel d'utilisation</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 3.3 du logiciel</b> <small>Type de document</small>  Page 83 sur 102

## 8.4 Plan annuel de maintenance de l'HygroGen2

Mis à part les mesures décrites dans ce chapitre, l'appareil ne nécessite aucun autre entretien de routine de la part de l'utilisateur.

Pour des performances optimales, Rotronic recommande de faire effectuer un service de l'HygroGen2 tous les 12 mois dans un centre agréé. Vous trouverez des informations concernant les centres dans [Annexe C2](#) de ce manuel.



**L'appareil ne doit en aucun cas être ouvert par des personnes non-autorisées. Ceci annulerait la garantie du fabricant et exposerait ces personnes à des risques d'électrocution.**

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b> <b>Annexe</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b> Type de document Page <b>84</b> sur 102

## A1: options pour les références d'étalonnage

Trois différentes références d'étalonnage peuvent être utilisées en rapport avec l'HygroGen2. Il s'agit entre autres du capteur interne de contrôle, ou autres capteurs d'humidité relative, de miroirs à point de rosée et de thermomètres à résistance de platine (PRT).

Pour un étalonnage reproductible, des références sont à leur tour étalonnées par des laboratoires accrédités sur des normes nationales reproductibles.

Vous trouverez plus d'information dans « The Guide to Uncertainty of Measurements (GUM) », publié par le UK National Physical Laboratory (ou dans une documentation concernant les normes nationales) ainsi que dans ISO/IEC 17025:2005 « Exigences générales de compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais ».

[Annexe D1](#) contient des exemples de bilan d'incertitude pour l'HygroGen2 lors de l'utilisation de différentes références d'étalonnage. Ces indications vous sont fournies à titre d'orientation personnelle. Rotronic décline toute responsabilité en relation avec son utilisation.

### A1.1 Référence par le capteur HR interne

Les valeurs de l'affichage sur l'HygroGen2 (fournies par le capteur de contrôle comme décrit dans [Annexe A2](#)) peuvent être utilisées comme référence.

#### Avantages :

- Aucun appareil de mesure supplémentaire n'est nécessaire
- Réaction plus rapide – La régulation est basée sur la valeur de référence.
- Stabilité pendant l'étalonnage – La référence optimise en permanence la valeur de régulation.
- Le capteur de référence peut être échangé facilement par un capteur étalonné.
- Les capteurs HC2-S peuvent être ajustés de façon à correspondre à une référence d'étalonnage, c'est-à-dire qu'aucune correction ne doit être apportée aux valeurs affichées par HygroGen2 pendant les opérations de routine.

#### Inconvénients :

- Les capteurs d'HR peuvent présenter un écart de mesure au cours du temps. C'est pourquoi des contrôles réguliers sont nécessaires, afin de garantir les meilleures performances possibles. De plus, un composant plus important d'écart de mesure doit être pris en compte lors du calcul de l'incertitude totale de mesure.
- Les caractéristiques du capteur, comme l'hystérèse ou le coefficient de température, doivent également être intégrées au bilan total d'incertitude.
- Les capteurs d'HR sont moins précis que les miroirs à point de rosée.

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b> <b>Annexe</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b> Type de document
	Page 85 sur 102

L'utilisation du capteur interne comme référence est l'option la plus confortable pour assurer une bonne qualité d'étalonnage. Toutefois, la stabilité du capteur doit être contrôlée régulièrement. Des contrôles entre les étalonnages, par comparaison entre une référence reproductible (par exemple, les solutions salines de Rotronic) devraient être effectués régulièrement et les résultats devraient être consignés dans l'historique de l'étalonnage du capteur.

Comme mesure minimale, un laboratoire accrédité pour l'étalonnage devrait effectuer un réétalonnage du capteur de contrôle chaque année. En utilisant les contrôles entre les étalonnages en combinaison avec les résultats d'un étalonnage annuel, il est possible ainsi de définir et de documenter le composant principal d'écart du bilan d'incertitude.

### **A1.2 Référence par un capteur d'HR externe**

Chaque appareil de mesure inséré par la porte l'HygroGen2 peut être utilisé comme référence. Cela peut être souhaitable si votre système de qualité utilise un capteur d'HR particulier ayant un long historique. Il est possible qu'il ne soit pas judicieux dans ce cas d'ajuster le capteur et de l'utiliser pour le contrôle. Il peut être alors plus approprié d'utiliser un autre capteur de contrôle déjà ajusté.

L'utilisation d'un capteur d'HR externe comme référence présente les mêmes inconvénients que celle du capteur d'HR interne, c'est-à-dire la précision, la possibilité d'écart de mesure, l'hystérèse et la nécessité d'étalonnages réguliers.

### **A1.3 Référence par un miroir à point de rosée**

Un appareil de mesure à miroir à point de rosée peut être utilisé comme référence, afin de réduire l'incertitude de l'étalonnage. Un instrument de mesure de ce type est généralement reconnu comme un étalon secondaire de transfert d'humidité. Un certificat d'étalonnage accrédité (ISO 17025) devrait être disponible lors des opérations de maintenance de l'appareil de mesure. Un miroir à point de rosée peut être utilisé pour la validation de l'étalonnage de l'HygroGen2 avant ou après l'étalonnage sur site avec le capteur d'HR interne.

Les miroirs à point de rosée mesurent le « point de rosée », il représente la température à laquelle de la rosée ou du gel se forme sur une surface. L'humidité relative peut être déduite à partir de cette valeur et de la mesure de température correspondante.

Il en existe deux types : des dispositifs complets pour les capteurs qui peuvent être insérés dans la chambre de mesure par la porte de l'HygroGen2 et dans lesquels un capteur de température PRT est intégré, par exemple Michell S8000 Remote, et d'autre part une tête d'échantillonnage externe pour laquelle la boucle d'échantillonnage externe de l'HygroGen2 est utilisée (voir section ci-dessous).

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>Générateur d'humidité et de température          HygroGen2 : manuel d'utilisation</b>  <b>Annexe</b>  <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la          version 2.1 du logiciel</b>  <small>Type de document</small>  Page <b>86</b> sur 102

### Avantages de la référence par miroir à point de rosée :

- Précision de mesure maximale.
- Aucun écart de mesure significatif.
- Fonctionne sur une large gamme de conditions d'humidité

### Inconvénients :

- Le miroir doit être nettoyé régulièrement pour obtenir les meilleures performances possibles.
- Les têtes de mesure à miroir produisent de la chaleur en refroidissant le miroir. Les capteurs de point de rosée insérés par la porte de l'HygroGen2 peuvent provoquer des gradients de température à l'intérieur de la chambre de mesure.
- Pour les têtes de mesure externes dont les points de rosée sont supérieurs aux conditions de l'environnement, les lignes d'échantillonnage doivent être chauffées, afin d'empêcher toute condensation, ce qui peut provoquer une instabilité.
- L'étalonnage des miroirs à point de rosée peut être plus onéreux que celui des capteurs d'HR.
- Temps de stabilisation plus longs.

Une référence de miroir à point de rosée permet certainement d'obtenir la meilleure incertitude d'étalonnage possible, mais elle nécessite une bonne maîtrise pratique de l'utilisateur pour garantir des résultats optimaux. Suivez toujours les recommandations de bonnes pratiques du fabricant du miroir à point de rosée et vérifiez la compatibilité de l'appareil de mesure avec les spécifications de fonctionnement de l'HygroGen2.

### Remarques pour la pratique – Référence par un miroir à point de rosée

Selon les conditions à mesurer, certains miroirs à point de rosée nécessitent un temps de stabilisation plus long, parfois jusqu'à 90 minutes.

Il convient de noter les points suivants :

- Certains éléments sensibles de miroir à point de rosée ont tendance à surévaluer ou sous-évaluer certaines valeurs de consigne et peuvent mettre beaucoup de temps à se stabiliser.
- Pour des valeurs en dessous du point de gel, les affichages des appareils de mesure à miroir à point de rosée sans « Force Frost » peuvent être trompeurs, puisque la valeur de mesure peut correspondre soit au point de rosée, soit au point de gel.
- Lorsque les conditions de mesure aboutissent à un point de rosée supérieurs aux conditions ambiantes du laboratoire, toute la boucle d'échantillonnage externe, tête du capteur incluse, doit être chauffée. Le chauffage est nécessaire pour éviter toute condensation.

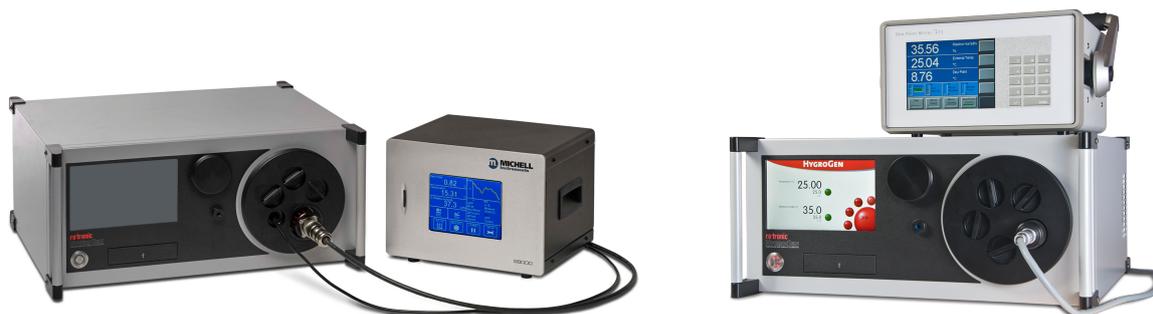
Si vous avez besoin de conseils pour le choix du miroir à point de rosée convenant le mieux à vos besoins, n'hésitez pas à contacter votre concessionnaire Rotronic.

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b> <b>Annexe</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b> Type de document
	Page 87 sur 102

## Capteur à miroir à point de rosée

Les capteurs à miroir à point de rosée d'un diamètre allant jusqu'à 30 mm peuvent être insérés directement par la porte standard de l'HygroGen2/XL. Selon le diamètre du capteur, il peut s'avérer nécessaire de monter un adaptateur spécial ou une porte spécifique au client sur l'HygroGen2 ou l'HygroGen2-XL. Sollicitez pour cela les conseils de votre concessionnaire Rotronic.

Les capteurs à miroir à point de rosée insérés dans la chambre HygroGen2/XL conviennent pour les gammes de point de rosée supérieur à la température ambiante car elles sont immergées dans les conditions générées, et qu'il n'est donc pas nécessaire de tenir compte de la condensation dans les conduits de l'échantillonnage.



**Figure : Têtes de miroir à point de rosée insérées par la porte**

Veillez à ce que le miroir soit positionné de façon à ce le flux d'air balaie sa surface.

## Fonctionnement avec une boucle externe d'échantillonnage

Pour utiliser un HygroGen2 avec un miroir à point de rosée qui utilise une boucle d'échantillonnage externe, connectez celle-ci par les connexions pour les boucles chauffées, au dos de l'appareil (numéros 1 et 2). Les entrées de capteurs de l'HygroGen2 et les conduits internes seront automatiquement régulés à 5 °C au-dessus de la température de la chambre, pour éviter toute formation d'eau de condensation.

Les conduits de liaison avec le miroir à point de rosée doivent également être chauffés lorsque les conditions régulées par la chambre induisent une température du point de rosée supérieure à celle de l'air de l'environnement. Assurez-vous que la capacité de fonctionnement de votre miroir à point de rosée corresponde à la gamme requise. Le chauffage n'est pas nécessaire pour des valeurs d'humidité dont le point de rosée se situe en dessous de la température ambiante.

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b> <b>Annexe</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b> Type de document Page <b>88</b> sur 102

Retirez le capuchon de fermeture des connecteurs Swagelok pour la boucle d'échantillonnage et raccordez le conduit d'échantillonnage venant du miroir à point de rosée avec des écrous de raccord et des bagues coupantes. Des conduits FEP ou en acier spécial d'un diamètre de 6 mm doivent être utilisés pour les lignes entrantes et sortantes de l'appareil à miroir à point de rosée. Si l'appareil à miroir à point de rosée n'est pas équipé d'une pompe et d'un dispositif de mesure et de régulation du débit, nous recommandons d'intégrer ces composants à la boucle d'échantillonnage (après le miroir), afin d'assurer le débit d'air nécessaire à l'appareil de mesure à point de rosée (valeur typique : 0,5 l/min).



**Attention : Ne tournez pas les écrous et capuchons pour serrer ou relâcher le raccord Swagelok sans maintenir avec une clé à molette le corps du raccord. Serrez tout d'abord le raccord manuellement puis terminez le serrage par un quart de tour avec une clé à molette.**

**Revissez les capuchons de protection lorsque la boucle d'échantillonnage n'est pas utilisée.**



**Figure : HygroGen2/Miroir à point de rosée avec conduits d'échantillonnage chauffés**

Lorsque l'appareil à miroir à point de rosée est utilisé en combinaison avec un thermomètre (pour le calcul de l'humidité relative), le capteur de température devrait être placé dans la chambre. Veillez soigneusement à ce que la profondeur d'insertion et les effets de la conductivité thermique n'induisent pas d'erreurs de mesure.

Le montage typique d'une combinaison de l'HygroGen2 et d'un miroir à point de rosée est indiqué sur la figure 38. Remarquez les lignes de conduits chauffés sur la face arrière.

Réglez le débit à travers la boucle d'échantillonnage selon les spécifications du fabricant du miroir à point de rosée. Un faible débit améliore les critères de stabilité mais peut également affecter le temps de réponse pendant la mesure.

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b> <b>Annexe</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b> Type de document
	Page 89 sur 102

## A2 : Régulation de la température

La régulation de la température à l'intérieur de l'HygroGen2 est effectuée par un élément sensible, à réponse rapide, de température PT100 qui est référencé en permanence par rapport au capteur de contrôle HC2-S. La chambre n'est considérée comme stable (indication par le symbole d'un témoin lumineux vert) que lorsque les valeurs de température relevées se situent dans la fourchette de résolution du capteur de contrôle HC2-S. Voir également [Absatz 3.4.1.iii.](#)

Si une référence HC2-S de rechange est insérée dans l'HygroGen2 et qu'elle indique une valeur de mesure de la température sensiblement différente, il se peut qu'il faille un certain temps (environ 20 minutes par 0,1 °C d'écart) pour que le contrôle de stabilité soit activé pour la première fois pendant que l'algorithme d'auto-ajustement fonctionne.

### A3: Validation – Exigences et accessoires

Pour un étalonnage selon ISO 17025, vous devez fournir la preuve de la qualification de votre propre système et enregistrer en permanence les gradients de température à l'intérieur de la chambre.

Rotronic a développé pour cela une porte spéciale pour l'HG2-S avec un dispositif amovible pour la cartographie :



**Figure 30 : HG2-D888888-Map**

Une bague de montage PRT peut être installée de façon permanente dans la chambre de l'HG2-S pour un contrôle continu.

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b> <b>Annexe</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b> Type de document Page <b>90</b> sur 102



**Figure 31 : Bague de montage HG2-PRT**

Nous recommandons le thermomètre multicanaux MBW-T12 pour effectuer cette tâche. En combinaison avec le miroir à point de rosée MBW/RHS, il fournit une carte de l'humidité relative calculée de toute la zone.

[http://www.mbw.ch/product\\_T12.php](http://www.mbw.ch/product_T12.php)

## **B2 : HygroGen2 / Messages sur l'écran**

<b>Message sur l'écran :</b>	<b>Erreur / Mesure :</b>
<b>HC2-S NC</b>	HC2-S n'est pas raccordé ou est défectueux. Contrôlez le capteur et remplacez-le si nécessaire. Si le message ne disparaît pas, adressez-vous au centre de service.
<b>HC2-S error</b>	Les valeurs de température ou d'humidité relative programmées sur l'HygroGen2 sont incorrectes. Retirez le capteur et contrôlez les valeurs. Remplacez le capteur si celui-ci est défectueux. Si le message ne disparaît pas, adressez-vous au centre de service.
<b>HC null data</b>	Erreur de communication de l'HC2-S; sortie de données invalides. Contrôlez le HC2-S et remplacez-le si nécessaire. Si le message ne disparaît pas, adressez-vous au centre de service.
<b>Desiccant probe NC</b>	Erreur de liaison avec le capteur du produit dessiccant. La réparation ne peut être effectuée que par le centre de service. Le contrôle manuel de l'état du produit dessiccant permet à l'appareil de continuer à fonctionner.
<b>Desiccant probe null data</b>	Erreur de communication avec le capteur du produit dessiccant; sortie de données invalides. La réparation ne peut être effectuée que par le centre de service. Le contrôle manuel de l'état du produit dessiccant permet de poursuivre le travail.
<b>Low Water Level</b>	Contrôlez le niveau d'eau, vidangez selon les besoins l'appareil et refaites le plein d'eau, voir <a href="#">Paragraphe 2.4</a> . Si le message ne disparaît pas, un contrôle manuel du niveau d'eau permet de faire fonctionner l'appareil jusqu'au prochain service.

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b> <b>Annexe</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b> <small>Type de document</small>
	Page <b>91</b> sur 102

<b>High Water Level</b>	Le niveau d'eau est trop haut; videz l'appareil complètement, refaites le plein selon <a href="#">Paragraphe 2.4</a> . Si le message ne disparaît pas, adressez-vous au centre de service.
<b>Humidification Disabled</b>	Est affiché lorsqu'une température change. Attendez jusqu'à ce que la température se soit stabilisée.
<b>Desiccant Wet</b>	Avertissement d'une teneur en humidité trop élevée du produit dessiccant. Remplacez le produit dessiccant (voir <a href="#">Paragraphe 8.2</a> ).
<b>Heating Disabled</b>	Indication de surtempérature. Le chauffage est désactivé pour des raisons de sécurité. Adressez-vous au centre de service.
<b>Sample Loop error</b>	Erreur de température (élément sensible de température de la boucle d'échantillonnage ou élément de chauffage). Le fonctionnement peut être poursuivi si le point de rosée se situe sous la température ambiante.
<b>Water Sensor error</b>	Erreur du capteur de l'état du niveau. Un contrôle manuel du niveau d'eau permet de faire fonctionner l'appareil jusqu'au prochain service.
<b>UV error</b>	Panne de la lampe à UV. Adressez-vous au centre de service.

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation Annexe</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b> Type de document Page 92 sur 102

### B3 : HygroGen2-S – Caractéristiques techniques

<b>HygroGen2 – Caractéristiques techniques</b>		
	Humidité relative	Température
<b>Régulation</b>		
Élément sensible	HC2-SG, élément sensible capacitif HR, élément de température Pt100	
Type de régulation	Régulateur PID multiple intégré, interface graphique d'utilisation avec écran tactile	
Gamme	5...95 % HR	0...60°C
(avec option d'extension de gamme/en)	2...99 %HR	-5...60°C
Stabilité en équilibre	< 0,1 %HR	< 0,01 °C
Homogénéité de la température	< 0,05 °C (15 - 50 °C), < 0,1 °C (5 - 60 °C), < 0,15 °C (0 - 5 °C)	
Principe de fonctionnement	Mélange de flux d'air avec cartouche de dessiccation et humidificateur Piezo	Élément thermoélectrique Peltier avec ventilateur de mélange radial de la chambre
<b>Performance</b>		
Temps de réponse	3 minutes (changement de 35 à 80 %HR)	5 min. (Changement de 20 à 30 °C)
Spécifications du capteur de contrôle	±0,8 %HR (23 °C ±5) ±2 %HR (0 - 60 °C)	±0,1 K (23 °C ±5) ±0,3 K (0 - 60 °C)
Imprécision typique d'étalonnage	±1,5 %HR (k=2) à 23 °C	±0,15 °C (k=2) 15 - 50 °C
<b>Fonctions standards</b>		
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	
Interfaces USB	7 sur le panneau avant, 2 sur l'arrière	
Raccordement de référence	Contrôle de température de l'admission et de la sortie, accessoire de montage 6 mm	
Fonction de programmation	20 programmes utilisateurs enregistrables, jusqu'à 200 valeurs nominales modifiables par programme	
<b>Mécanique et électrique</b>		
Volume de la chambre	2 litres, volume effectif de travail 1,5 litres	
Tension d'alimentation	110 - 230 VCA, 50/60 Hz, 4,5 A (240 VCA) 9 A (110 VCA)	
Boîtier / dimensions	Aluminium/acier traité par poudrage, IP20, 450 x 406 x 205 mm (max.)	

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation Annexe</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b> Type de document Page 93 sur 102

Conditions de fonctionnement	5 - 40 °C, hauteur du site d'installation jusqu'à 2000 m Performances optimales dans la gamme 18 - 28 °C. Sans condensation, utilisation uniquement en intérieur
Poids	13 kg
UE	Sécurité : EN 61010-1:2001 EMV : EN 61326-1:2006, EN 61326-1:2006 et EN 61000-6-1:2007

## B4 : HygroGen2-XL – Caractéristiques techniques

<b>HygroGen2 – Caractéristiques techniques</b>		
	Humidité relative	Température
<b>Régulation</b>		
Élément sensible	HC2-SG, élément sensible capacitif HR, élément de température Pt100	
Type de régulation	Régulateur PID multiple intégré, interface graphique d'utilisation avec écran tactile	
Gamme	5...95 % HR	0...60°C
(avec option d'extension de gamme/en)	2...99 %HR	-5...60°C
Stabilité en équilibre	< 0,1 %HR	< 0,01 °C
Homogénéité de la température	< 0,05 °C (15 - 50 °C), < 0,1 °C (5 - 60 °C), < 0,15 °C (0 - 5 °C)	
Principe de fonctionnement	Mélange de flux d'air avec cartouche de dessiccation et humidificateur Piezo	Élément thermoélectrique Peltier avec ventilateur de mélange radial de la chambre
<b>Performance</b>		
Temps de réponse	15 minutes (changement de 35 à 80 %HR)	15 min. (Changement de 20 à 30 °C)
Spécifications du capteur de contrôle	±0,8 %HR (23 °C ±5) ±2 %HR (0 - 60 °C)	±0,1 K (23 °C ±5) ±0,3 K (0 - 60 °C)
Imprécision typique d'étalonnage	±1,5 %HR (k=2) % 23 °C	±0,15 °C (k=2) 15 - 50 °C
<b>Fonctions standards</b>		
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	
Interfaces USB	7 sur le panneau avant, 2 sur l'arrière	

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b>
<b>Annexe</b>	Type de document
Titre du document	Page <b>94</b> sur 102

Raccordement de référence	Contrôle de température de l'admission et de la sortie, accessoire de montage 6 mm
Fonction de programmation	20 programmes utilisateurs enregistrables, jusqu'à 200 valeurs nominales modifiables par programme
<b>Mécanique et électrique</b>	
Volume de la chambre	20 litres, volume effectif de travail 15 litres
Tension d'alimentation	110 - 230 VCA, 50/60 Hz, 4,5 A (240 VCA) 9 A (110 VCA)
Boîtier / dimensions	Aluminium/acier traité par poudrage, IP20, 80 x 62 x 41 cm (max.)
Conditions de fonctionnement	5 - 40 °C, hauteur du site d'installation jusqu'à 2000 m Performances optimales dans la gamme 18 - 28 °C. Sans condensation, utilisation uniquement en intérieur
Poids	37 kg
UE	Sécurité : EN 61010-1:2001 EMV : EN 61326-1:2006, EN 61326-1:2006 et EN 61000-6-1:2007

## B5 : Numéros de commande de l'HygroGen2 :

HYGROGEN2	
<b>HG2-S</b>	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 HW4-P intégré; <i>La porte de la chambre doit être commandée séparément</i>
<b>HG2-XL</b>	HygroGen2 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 HW4-P intégré.
Portes de chambres / Gaines de capteur / Capuchons de fermeture	
<b>HG2-D-11111</b>	Porte HG2, 5 entrées de 15 mm (pour 5 capteurs de contrôle HC2-S) avec 5 capuchons de fermeture; des adaptateurs spéciaux B1 doivent être commandés séparément pour des diamètres de capteurs inférieurs
<b>HG2-D-888888</b>	Porte HG2, 6 entrées de 30 mm avec 6 capuchons de fermeture; des adaptateurs spéciaux B8 doivent être commandés séparément pour des diamètres de capteurs inférieurs
<b>HG2-D-HFW</b>	Porte de capteur de l'HygroGen pour les versions à montage mural des transmetteurs de mesure HF3 et HF4, également disponible en version HP21 portable avec capteur à tige
<b>HG2-DP-00000</b>	Porte HG2 en acrylique, transparente (sans entrée) pour les instruments avec affichage
<b>HG2-B1</b>	Capuchon de fermeture 15 mm pour HG2-D-11111
<b>HG2-B1-xx</b>	Adaptateur B1 pour capteur pour HG2-D-11111 (externe : 15 mm; interne : diamètre de capteur voir codes xx)
<b>HG2-B8</b>	Capuchon de fermeture 30 mm pour HG2-D-888888
<b>HG2-B8-xx</b>	Adaptateur B8 pour capteur pour HG2-D-888888 (externe : 30 mm; interne : diamètre de capteur voir codes xx)
<b>HG2-D-xxxxx</b>	Porte HG2, entièrement spécifique au client pour entrées >30 mm, voir xx codes de diamètre
<b>HG2-Bxx</b>	Capuchons de fermeture spécifiques au client
<b>HG2-Bxx-xx</b>	Adaptateurs pour capteurs spécifiques aux clients (tous les types)
<b>HG2-D-888888-Map</b>	Porte HG2-D888888 avec dispositif amovible pour cartographie
Fonctions étendues optionnelles	
<b>HG2-AutoCal-Code</b>	Fonction AutoCal, code de déverrouillage

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b>	<b>Rotronic AG</b> Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b>
<b>Annexe</b>	Type de document
Titre du document	Page <b>95</b> sur 102

<b>HG2-ExtRef-Code</b>	Référence externe MBW/RHS - Extension pour l'utilisation de miroir à point de rosée MBW comme référence externe. Condition : AutoCal ou RemoteAPI, code de déverrouillage
<b>HG2-RemoteSS-Code</b>	Commande à distance LAN, (Screen Share) – Commande à distance par accès VNC, code de déverrouillage
<b>HG2-TempExt-Code</b>	Extension de gamme pour les basses températures -5...60 °C, code de déverrouillage
<b>HG2-HumiExt-Code</b>	Extension de gamme d'humidité 2...99 %HR, code de déverrouillage
<b>HG2-RemoteAPI-Code</b>	Commande à distance LAN (API) – Interface de programmation pour application de commande à distance, code de déverrouillage
<b>HG2-EF-Bundle1</b>	Fonctions étendues, pack 1 [Temp/Humi/AutoCal], code de déverrouillage
<b>HG2-EF-Bundle2</b>	Fonctions étendues, pack 2 [AutoCal/Ext Ref/RemoteSS], code de déverrouillage
<b>HG2-EF-Bundle3</b>	Fonctions étendues, pack 3 [Temp/Humi/AutoCal/Ext Ref/RemoteSS], code de déverrouillage
<b>HG2-EF-Bundle4</b>	Fonctions étendues, pack 4 [RemoteAPI/Ext Ref/RemoteSS], code de déverrouillage
<b>HG2-EF-Bundle5</b>	Fonctions étendues, pack 5 [Temp/Humi/RemoteAPI/Ext Ref/RemoteSS], code de déverrouillage
<b>HG2-EF-Bundle6</b>	Fonctions étendues, pack 6 [Temp/Humi/AutoCal/RemoteAPI/Ext Ref/RemoteSS], code de déverrouillage
<b>Pièces de rechange</b>	
<b>HG2-DC</b>	Cartouche de dessiccation supplémentaire, pré-remplie avec filtre moléculaire
<b>HG2-FILL</b>	Tuyau et seringue de remplissage
<b>HC2-S-S</b>	Capteur de contrôle ou de référence standard. Étalonnage de température et d'humidité UKAS à commander séparément
<b>Accessoires</b>	
<b>HG2-TB</b>	Sacoche de transport pour HygroGen2-S, particulièrement légère
<b>HG2-TC</b>	Mallette de transport pour HygroGen2-S, particulièrement robuste
<b>HG2-MON</b>	Moniteur DVI et câblage
<b>HG2-DVIC</b>	Câblage DVI
<b>HG2-AC3001-L/050</b>	Câble d'étalonnage HC2-S, 50 cm, HC2-S à USB
<b>HG2-AC3001-L/050 (5)</b>	Câble d'étalonnage HC2-S, 50 cm, HC2-S à USB Set de 5 x HG2-AC3001-L/050
<b>HG2-PRT-ring</b>	Bague de montage PRT pour le contrôle continu de HG2-S avec une température de référence externe
<b>Matériel de service et consommables</b>	
<b>HG2-S-SERVICE</b>	Service HygroGen2, conseillé à intervalle de 12 mois. La durée de la garantie est prolongée dans ce cas de 12 mois
<b>HG2-LABOUR</b>	Service et formation sur site, honoraire journalier sans frais de déplacement dépendant du kilométrage et des frais effectifs calculés
<b>HG2-DES-3</b>	Produit dessiccant pour filtre moléculaire (3 kg)
<b>Codes de diamètre xx pour diamètres spécifiques aux clients</b>	
<b>0</b>	Sans entrée de capteur
<b>1</b>	15 mm (HC2-S)
<b>2</b>	20 mm
<b>3</b>	25 mm
<b>4</b>	10 mm
<b>5</b>	5 mm
<b>6</b>	12 mm
<b>7</b>	18 mm
<b>8</b>	30 mm
<b>9</b>	Traversée de câble pour capteur de 9...17 mm de diamètre
<b>A</b>	6 mm
<b>B</b>	4 mm
<b>C</b>	22 mm
<b>D</b>	23 mm

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland
Code du document	Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b>	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b>
<b>Annexe</b>	Type de document
Titre du document	Page <b>96</b> sur 102

<b>E</b>	13 mm
<b>F</b>	19 mm
<b>G</b>	21 mm
<b>H</b>	18,5 mm (Vaisala HMP45AD)
<b>I</b>	18,2 mm (Aanderaa 3445)
<b>J</b>	9 mm
<b>K</b>	19,75 mm (sans joint torique)
<b>L</b>	Traversée de câble pour capteur de 3...7 mm de diamètre
<b>M</b>	12,7 mm
<b>N</b>	6,35 mm (1/4 pouce)
<b>O</b>	Non utilisé
<b>P</b>	3 mm
<b>Q</b>	Non utilisé
<b>r</b>	13,5 mm
<b>S</b>	26 mm
<b>T</b>	34 mm
<b>U</b>	14 mm
<b>V</b>	Traversée de câble 20 mm pour capteur de 5...12 mm de diamètre
<b>W</b>	Traversée de câble 32 mm pour capteur de 11...21 mm de diamètre
<b>X</b>	Non utilisé
<b>Y</b>	15 mm coudé, Vaisala HMDW40/W50
<b>Z</b>	Non utilisé

<b>xx codes de diamètre pour diamètres spécifiques aux clients (suite)</b>	
<b>A1</b>	24 mm
<b>A2</b>	12,5 mm
<b>A3</b>	24,7 mm
<b>A4</b>	32 mm
<b>A5</b>	16 mm
<b>A6</b>	26,5 mm
<b>A7</b>	36 mm
<b>A8</b>	Traversée de câble pour capteur de 22...32 mm de diamètre
<b>A9</b>	42 mm
<b>C1</b>	50 mm Optidew
<b>C2</b>	Traversée de câble pour capteur de 32...38 mm de diamètre
<b>C3</b>	Tête de miroir à point de rosée General Eastern (filetage 32 mm)
<b>C4</b>	47 mm
<b>C5</b>	Tête de miroir à point de rosée Michell Optidew (avec filetage)
<b>C6</b>	80 mm
<b>C7</b>	8 mm
<b>C8</b>	M24 x 1
<b>C9</b>	M20 x 1,5

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> Code du document	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland Unité
<b>Générateur d'humidité et de température HygroGen2 : manuel d'utilisation</b> <b>Annexe</b> Titre du document	<b>Manuel d'utilisation pour la version 2.1 du logiciel</b> Type de document
	Page 97 sur 102

## C1 : Déclaration de garantie de l'HygroGen2

Rotronic pour l'HygroGen2 assure une garantie de 12 mois à dater de la date de livraison sur les défauts justifiés de fabrication et de matériel. La garantie est prolongée de 12 mois si l'appareil est révisé dans un centre de service agréé par Rotronic dans les 12 mois suivant sa livraison. S'il devait s'avérer que l'instrument ne correspond pas aux spécifications publiées ou, après inspection, qu'il n'est pas conforme aux accords contractuels, le client doit donner à Rotronic la possibilité de remédier au manque, dans le cadre de cette garantie, en renvoyant l'instrument à Rotronic, tous frais de fret payés.

Si l'élimination des manques ou défauts éventuels ou si le remplacement de l'instrument s'avérait impossible, le client peut alors choisir entre une réduction du prix d'achat ou l'annulation du contrat d'achat (réduction). Les dommages causés par l'usure de fonctionnement normale, par malveillance ou par le non-respect des consignes du manuel d'utilisation sont exclus de la garantie, ainsi que les interventions mécaniques effectuées par le client ou par un tiers sur les installations ou équipements de Rotronic sans l'accord écrit de Rotronic. Aucune responsabilité n'est assumée pour les défauts, les dommages matériels ou les blessures corporelles causés par une installation non-conforme aux instructions d'installation du fabricant.

L'appareil de mesure enregistre ses propres données concernant son utilisation. Ces données ne peuvent être réinitialisées que par un centre de service agréé. Ils ont valeur de référence pour déterminer la période de garantie accordée.

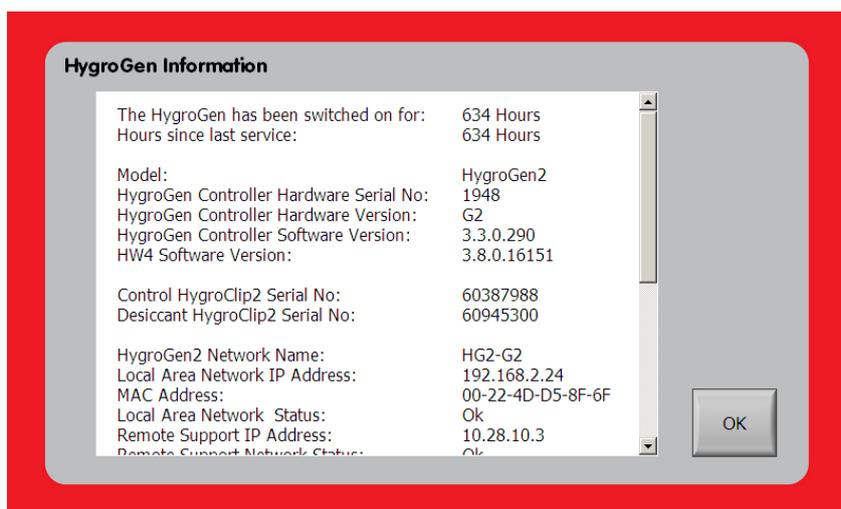


Figure 32 : Informations concernant l'HygroGen

<b>E-M-HG2-S-V2.1</b> <small>Code du document</small>	Rotronic AG Bassersdorf, Switzerland <small>Unité</small>
<b>Générateur d'humidité et de température          HygroGen2 : manuel d'utilisation</b> <b>Annexe</b> <small>Titre du document</small>	<b>Manuel d'utilisation pour la          version 2.1 du logiciel</b> <small>Type de document</small> Page 98 sur 102

## C2 : Nos implantations au niveau mondial

### Fabricant/Centre de service :

Rotronic Instruments (UK) Ltd  
 Crompton Fields  
 Crompton Way  
 Crawley RH10 9EE  
 Grande-Bretagne

Téléphone : +44(0)1293 571000

[instruments@rotronic.co.uk](mailto:instruments@rotronic.co.uk)

[www.rotronic.co.uk](http://www.rotronic.co.uk)

### Centres de service :

[www.processSensing.com/en-us/contact/global-locations/](http://www.processSensing.com/en-us/contact/global-locations/)

# D1 : HygroGen2 Système de référence pour l'incertitude – Capteur d'HR interne

Valeurs d'entrée : 23 °C 80 % HR  
 Sensibilité de la température 4,96 % HR /°C

Référence	Source d'incertitude	Répartition	Valeur	Unités	Sensibilité	Équiv. HR	Diviseur	Un SD	Carrés
1	Incertitude du capteur de référence	Normale	0,900000	%HR	1,000000	0,900000	2,00	0,450	0,203
2	Reproductibilité de l'humidité	Normale	0,100000	%HR	1,000000	0,100000	1,00	0,100	0,010
3	Écart de référence	Rectangle	1,000000	%HR	1,000000	1,000000	1,73	0,577	0,333
4	Résolution de référence	Rectangle	0,050000	%HR	1,000000	0,050000	1,73	0,029	0,001
5	Homogénéité de la température	Rectangle	0,020000	°C	4,960000	0,099200	1,73	0,057	0,003
6	Stabilisation de la température	Rectangle	0,005000	°C	4,960000	0,024800	1,73	0,014	0,000
7	Reproductibilité de la température	Normale	0,050000	°C	4,960000	0,248000	1,00	0,248	0,062
8	Stabilisation de l'humidité	Rectangle	0,050000	%HR	1,000000	0,050000	1,73	0,029	0,001
9	Fluctuations de l'humidité	Rectangle	0,050000	% HR	1,000000	0,050000	1,73	0,029	0,001
10	Résolution de l'appareil à contrôler (IUT)	Rectangle	0,050000	% HR	1,000000	0,050000	1,00	0,050	0,003
11	Écart standard valeur de mesure de réf.	Normale	0,050000	%HR	1,000000	0,050000	1,00	0,050	0,003
12	Écart standard valeur de mesure IUT	Normale	0,100000	%HR	1,000000	0,100000	1,00	0,100	0,010

Référence Somme des carrés 0,63

Incertitude standard ( $\sqrt{\text{somme}}$

des carrés) 0,793

**Incertitude étendue (fiabilité 95 %)** **1,59**

- 1 Selon le certificat d'étalonnage – contrôler l'incertitude lors de l'entrée des valeurs
- 2 Selon l'écart standard de la répétition de 10 processus d'étalonnage
- 3 Écart entre deux étalonnages consécutifs de l'instrument de référence
- 4 Résolution selon les spécifications du fabricant
- 5 Gradients de température mesurés par Rotronic lors de la maintenance de l'HygroGen2
- 6 Stabilité mesurée par Rotronic lors de la maintenance de l'HygroGen2
- 7 Selon l'écart standard de la répétition de 10 processus d'étalonnage
- 8 Résolution du clip de contrôle de l'HygroGen2 de Rotronic
- 9 Résolution du clip de contrôle de l'HygroGen2 de Rotronic
- 10 Résolution selon les spécifications du fabricant
- 11 Écart standard de la valeur de mesure de référence pendant l'étalonnage
- 12 Écart standard de la valeur de mesure IUT pendant l'étalonnage



### D3: HygroGen2 Système de référence de l'incertitude – Miroir à point de rosée de référence

		23 °C		50 % HR					
		Sensibilité de la température		3,1	% HR /°C				
Référence	Source d'incertitude	Répartition	Valeur	Unités	Sensibilité	Équiv. HR	Diviseur	Un SD	Carrés
1	Incertitude du miroir à point de rosée de référence	Normale	0,200000	°C	3,100000	0,620000	2,00	0,310	0,096
2	Reproductibilité de l'humidité	Normale	0,100000	%HR	1,000000	0,100000	1,00	0,100	0,010
3	Homogénéité de la température	Rectangle	0,020000	°C	3,100000	0,062000	1,73	0,036	0,001
4	Stabilisation de la température	Rectangle	0,005000	°C	3,100000	0,015500	1,73	0,009	0,000
5	Reproductibilité de la température	Normale	0,050000	°C	3,100000	0,155000	1,00	0,155	0,024
6	Stabilisation de l'humidité	Rectangle	0,050000	%HR	1,000000	0,050000	1,73	0,029	0,001
7	Fluctuations de l'humidité	Rectangle	0,050000	%HR	1,000000	0,050000	1,73	0,029	0,001
8	Résolution de l'appareil à contrôler (IUT)	Rectangle	0,050000	%HR	1,000000	0,050000	1,00	0,050	0,003
9	Écart standard valeur de mesure de réf.	Normale	0,050000	%HR	1,000000	0,050000	1,00	0,050	0,003
10	Écart standard valeur de mesure IUT	Normale	0,100000	%HR	1,000000	0,100000	1,00	0,100	0,010
<b>Référence</b>					Somme des carrés				0,15
1	Voir fiche de données Point de rosée UA Selon l'écart standard de la répétition de 10 processus d'étalonnage				Incertitude standard ( $\sqrt{\text{somme des carrés}}$ )				0,385
2	Gradients de température mesurés par Rotronic lors de la maintenance de l'HygroGen2				<b>Incertitude étendue (fiabilité 95 %)</b>				<b>0,77</b>
3	Stabilité mesurée par Rotronic lors de la maintenance de l'HygroGen2								
4	Selon l'écart standard de la répétition de 10 processus d'étalonnage								
5	Résolution du clip de contrôle de l'HygroGen2 de Rotronic								
6	Résolution du clip de contrôle de l'HygroGen2 de Rotronic								
7	Résolution selon les spécifications du fabricant								
8	Écart standard de la valeur de mesure de référence pendant l'étalonnage								
9	Écart standard de la valeur de mesure IUT pendant l'étalonnage								

## D4: Analyse de l'incertitude du point de rosée

Température du point de rosée -5 à +35 °C T<sub>p</sub>

Référence	Source d'incertitude	Répartition	Valeur	Unités	Sensibilité	Équiv. °C T <sub>p</sub>	Diviseur	Un SD	Carrés
1	Étalonnage de l'étalon	Normale	0,1	°C T <sub>p</sub>	1	0,10	2,00	0,050	0,00250
2	Écart de l'étalon	Rectangle	0,1	°C T <sub>p</sub>	1	0,10	1,73	0,058	0,00333
3	Reproductibilité	Normale	0,05	°C T <sub>p</sub>	1	0,05	1,00	0,050	0,00250
4	Impureté du miroir	Rectangle	0,05	°C T <sub>p</sub>	1	0,05	1,73	0,029	0,00083
5	Écarts de température du miroir Gradients de température dus au miroir/condensat	Rectangle	0,05	°C T <sub>p</sub>	1	0,05	1,73	0,029	0,00083
6		Rectangle	0,01	°C T <sub>p</sub>	1	0,01	1,73	0,006	0,00003
9	Écart standard de la valeur mesurée	Normale	0,01	°C T <sub>p</sub>	1	0,01	1,00	0,010	0,00010
Somme des carrés									0,01
Incertitude standard ( $\sqrt{\text{somme des carrés}}$ )									0,101
<b>Incertitude étendue (fiabilité 95 %)</b>									<b>0,20</b>