



Manuel de l'utilisateur Générateurs d'Humidité et de Température S904 et S904D



Veillez remplir le(s) formulaire(e) ci-dessous pour chaque instrument acheté. Pour toutes demandes de services, nous vous prions de bien vouloir utiliser ces informations à chaque fois que vous contactez Michell Instruments.

Affichage	
Code	
Numéro de série	
Date de facture	
Localisation de l'instrument	
N° sur l'étiquette	

Affichage	
Code	
Numéro de série	
Date de facture	
Localisation de l'instrument	
N° sur l'étiquette	

Affichage	
Code	
Numéro de série	
Date de facture	
Localisation de l'instrument	
N° sur l'étiquette	



S904

For Michell Instruments' contact information please go to
www.michell.com

© 2016 Michell Instruments

Ce document relève de la propriété de Michell Instruments Ltd. et ne doit en aucun cas être copié, reproduit ou communiqué à des tierces parties. Il est également interdit de le conserver dans un système informatique sans l'autorisation écrite et expresse de Michell Instruments Ltd.

Sommaire

Sécurité.....	vi
Sécurité électrique	vi
Matériaux toxiques.....	vi
Réparations et entretien	vi
Étalonnage	vi
Conformité aux normes de sécurité	vi
Abréviations.....	vii
Avertissements.....	vii
1 PRÉSENTATION	VIII
1.1 Description	viii
1.1.1 Comparaison du S904 et du S904D	1
1.2 Composants du système	2
1.2.1 S904	2
1.2.2 S904D	4
2 INSTALLATION	6
2.1 Installation de la sonde de contrôle de l'humidité relative et de la température	6
2.2 Remplissage du réservoir d'eau	8
2.3 Vidange du réservoir d'eau	9
2.4 Produit dessicant	10
2.5 Alimentation électrique	11
3 FONCTIONNEMENT	12
3.1 Préparation	12
3.1.1 Installation des instruments d'humidité relative pour étalonnage	12
3.2 Démarrage.....	13
3.3 Contrôle manuel des paramètres d'humidité et de température.....	13
3.4 Temps de réponse types pour les divers changements d'étape.....	13
3.5 Niveaux d'humidité maximum pouvant être générés par la série S904	14
3.6 Connecteur sub-D de 25 broches - S904	15
3.7 Points de consigne du contrôle automatique de température et d'humidité - S904. 16	
3.7.1 Connecteur sub-D de 25 broches - Panneau arrière et intérieur du caisson - S904D	
17 3.7.2 Schéma d'exemple du câblage du S904D	18
4 LOGICIEL D'APPLICATION - S904D	20
4.1 Connexion et démarrage du logiciel du S904D	20
4.2 Structure du menu du logiciel LabVIEW®.....	21
4.2.1 Commande - File (fichier)	21
4.2.2 Commande - Settings (paramètres).....	22
4.2.3 Commande - Tools (outils).....	23
4.2.4 Commande - Help (aide)	29
4.3 Interface utilisateur du logiciel LabVIEW®.....	30
5 MAINTENANCE	39
5.1 Dépannage	39

Schémas

Figure 1	S904	1
Figure 2	S904D	1
Figure 3	S904 - Vue avant.....	2
Figure 4	S904 - Panneau arrière	3
Figure 5	S904D - Panneau avant	4
Figure 6	S904D - Panneau arrière.....	5
Figure 7	Installation de la sonde de contrôle	6
Figure 8	Localisation de la sonde de contrôle au sein de la chambre climatisée.....	7
Figure 9	Remplissage du réservoir d'eau	8
Figure 10	Vidange du réservoir d'eau	9
Figure 11	Remplacement du produit dessicant.....	10
Figure 12	Niveau de gel de silice requis	10
Figure 13	Ports de la sonde.....	12
Figure 15	Outil de démontage des adaptateurs de ports	12
Figure 14	Outil de démontage de l'adaptateur de ports.....	12
Figure 16	Commutateurs de paramétrage de température et d'humidité.....	13
Figure 17	Localisation du connecteur sub-D de 25 broches.....	15
Figure 18	Connecteur sub-D de 25 broches.....	15
Figure 19	Commutateurs	16
Figure 20	Connecteur sub-D de 25 broches.....	17
Figure 21	Exemple 1 de schéma de câblage du S904D.....	18
Figure 22	Exemple 2 de schéma de câblage du S904D.....	19

Tableaux

Tableau 1	Temps de réponse types pour les changements d'étape	13
-----------	---	----

Appendices

Annexe A	Spécifications techniques	41
Annexe B	Déclaration UE	43
Annexe C	Informations relatives à la qualité, au recyclage et à la garantie.....	45
	C.1 Directive équipements sous pression (DESP) 97/23/CE.....	45
	C.2 Politique de recyclage	45
	C.3 Conformité à la Directive DEEE	45
	C.4 Conformité à la directive RoHS2.....	46
	C.5 Garantie.....	46
	C.6 Conformité à la réglementation REACH.....	47
	C.7 Politique de retour des marchandises	47
	C.8 Installations d'étalonnage.....	48
	C.9 Qualité de fabrication.....	48
	C.10 FCC (Conditions EMC pour l'Amérique du Nord)	48
Annexe D	Document à retourner et déclaration de décontamination.....	50

Sécurité

Cet équipement, bien que conçu par le fabricant pour une utilisation sécurisée, ne peut être garanti que si les procédures détaillées dans ce manuel sont respectées par les utilisateurs. L'utilisateur n'est pas autorisé à utiliser cet équipement pour d'autres fonctions que celles énoncées ici. Ne pas faire fonctionner l'appareil à des valeurs plus grandes que les valeurs maximales prescrites.

Ce manuel contient des instructions d'exploitation et de sécurité qu'il est obligatoire de respecter afin de garantir la sécurité des opérations durant le fonctionnement, et pour maintenir l'équipement dans de bonnes conditions. Les instructions de sécurité consistent en des recommandations, avertissements ou précautions à observer en vue de protéger l'utilisateur et l'équipement de toute blessure ou dommage. Veuillez ne confier cet appareil qu'à un personnel qualifié et utiliser les bonnes pratiques techniques dans toutes les procédures instruites dans ce manuel.

Sécurité électrique

L'instrument est tout à fait sûr de par sa conception lorsqu'il est utilisé avec les options et les accessoires fournis par le fabricant.

Matériaux toxiques

L'utilisation de matériaux toxiques, dans la fabrication de cet instrument, a été minimisée. Durant un fonctionnement normal, il n'est pas possible pour l'utilisateur d'entrer en contact avec des substances dangereuses qui pourraient être employées dans la fabrication de cet instrument. Toutefois, il est nécessaire de se montrer prudent durant l'entretien et la mise au rebut de certaines pièces.

Réparations et entretien

L'entretien et les réparations de cet instrument ne peuvent être effectués que par le fabricant ou une société de service agréée. Veuillez consulter www.michell.com pour obtenir les coordonnées des contacts des bureaux de Michell Instruments dans le monde.

Étalonnage

La sonde de référence interne (HT961T00) doit être ré-étalonnée annuellement. La sonde doit être retournée au fabricant, Michell Instruments, ou à une de ses sociétés de service agréée pour réétalonnage.

Conformité aux normes de sécurité

Ce produit est conforme aux règles fondamentales de protection relevant des directives de l'UE. Pour plus d'informations concernant les normes mises en application, veuillez consulter les spécifications du produit.

Abréviations

Dans ce manuel sont utilisées les abréviations suivantes :

°C	degrés Celsius
°F	degrés Fahrenheit
CA	courant alternatif
CC	courant continu
max	maximum
min	minimum
%	pourcentage
HR	humidité relative
RS232	norme de transmission de données série
T	température
USB	Bus série universel
V	Volts
mA	milliampère

Avertissements

Les avertissements d'ordre général listés ci-dessous s'appliquent à cet équipement. Ils sont répétés dans ce texte pour les parties concernées.



À chaque fois que ce symbole apparaît dans les chapitres qui suivent, il est utilisé pour indiquer des zones où peuvent être exécutées des opérations potentiellement dangereuses.



Lorsque ce symbole apparaît dans les chapitres qui suivent, il est utilisé pour indiquer les zones de risque potentiel de choc électrique.

1 PRÉSENTATION

1.1 Description

Les appareils de la série S904 sont des générateurs totalement transportables et autonomes pour les capteurs d'humidité, et ne nécessitent aucun service externe autre qu'une alimentation secteur. Le générateur est capable de générer de l'humidité sur une plage de 10 à 90 % d'humidité relative, avec un contrôle de température de +10 à +50 °C (+50 à +122 °F). La chambre d'étalonnage dispose de 5 ports interchangeables pour accueillir pratiquement tout type, marque ou modèle de capteur. Ce générateur est idéal pour les entreprises ou les organisations qui cherchent à étalonner un grand nombre de sondes dans un environnement tel qu'un laboratoire ou sur le terrain.

L'environnement au sein de la chambre d'étalonnage isolée bénéficie d'une température contrôlée à l'aide d'un système de ventilateur sur 4 zones assisté d'un effet Peltier pour une stabilité maximale et un gradient de température minimal. L'humidité de l'air en circulation est régulée avec précision en utilisant un système de contrôle en boucle fermée qui fonctionne en mélangeant proportionnellement des flux d'air sec et saturé.

Deux panneaux à LED très visibles affichent l'humidité et la température actuelles au sein de la chambre d'étalonnage. Le temps de réponse d'un changement d'étape d'humidité ou de température est généralement inférieur à 10 minutes, de sorte qu'un étalonnage simple à 3 points peut être réalisé en moins d'une heure.

La série S904 est facile à entretenir. Le desséchant change de couleur pour indiquer quand il a besoin d'être rechargé, et cela est visible à travers une fenêtre transparente sur le devant de l'appareil. Le rechargement de l'agent déshydratant n'est qu'une question de réchauffement dans un four conventionnel à +130 °C (266 °F) pendant 3 heures. Le réservoir d'eau à l'avant de l'appareil indique le niveau de remplissage actuel du saturateur, et il est facile de le compléter avec de l'eau distillée en cas de besoin. Le seul service externe requis est une alimentation monophasée.

Deux versions sont disponibles :

- S904
- S904D

Avec la version S904D, les points de consigne d'humidité et de température de la chambre peuvent être contrôlés avec le logiciel d'application PC fourni, permettant à l'opérateur de créer des profils d'étalonnage entièrement automatisés pour le fonctionnement en laboratoire sans surveillance. Le logiciel donne également la possibilité de surveiller, établir des graphiques et enregistrer les données des sondes connectées au S904D ou au logiciel d'application, pour une analyse ultérieure. Sinon, les points de consigne peuvent être commandés manuellement au moyen des commandes du panneau avant (ce qui rend la série S904 idéale pour des étalonnages sur le terrain, où quand un PC n'est pas disponible).

1.1.1 Comparaison du S904 et du S904D

Le S904D est doté d'un connecteur d'acquisition de données sur le panneau arrière, et d'une plaque d'obturation montée sur le panneau avant, comme illustré sur la Figure 2.

Le S904D dispose également d'un port USB et d'un port RS232 sur le panneau arrière, pour une communication avec le logiciel d'application LabVIEW®.

Panneau avant

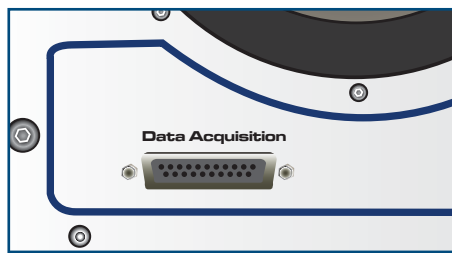


Figure 1 *S904*

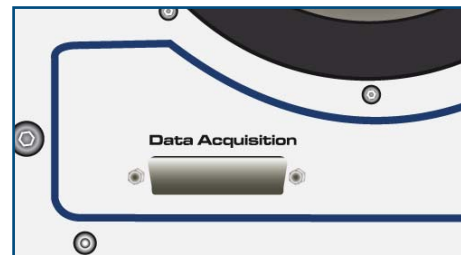


Figure 2 *S904D*

1.2 Composants du système

1.2.1 S904

Panneau avant du S904

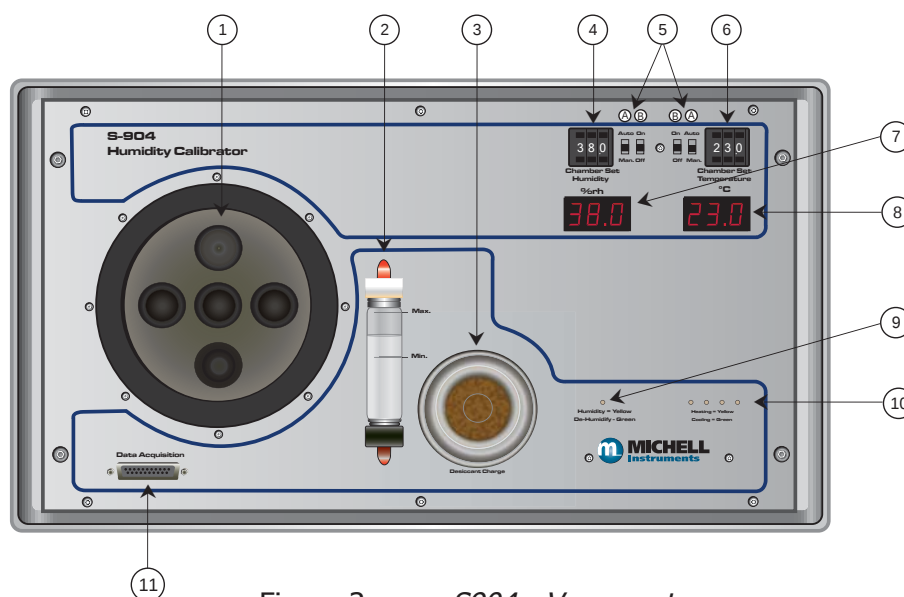


Figure 3 S904 - Vue avant

1. Porte de la chambre
2. Réservoir d'eau
3. Cellule d'agent déshydratant et fenêtre de l'indicateur
4. Point de consigne de l'humidité relative (% HR)
5. **A** Commutateurs Manuel/Auto pour contrôle de l'humidité relative/température
MAN - Le point de consigne se règle par le commutateur 4 (humidité) et le commutateur 6 (température)
AUTO - Commande à distance des points de consigne d'humidité relative/température (voir le chapitre 3.7).
6. Point de consigne de la température (en °C)
7. Indicateur de niveau d'humidité
8. Indicateur de niveau de température
9. DEL d'indication du contrôle d'humidité
 Humidification (jaune)
 Déshumidification (vert)
10. DEL d'indication du contrôle de la température dans la chambre à 4 zones
 Chauffage (jaune)
 Refroidissement (vert)
11. Connecteur d'acquisition de données

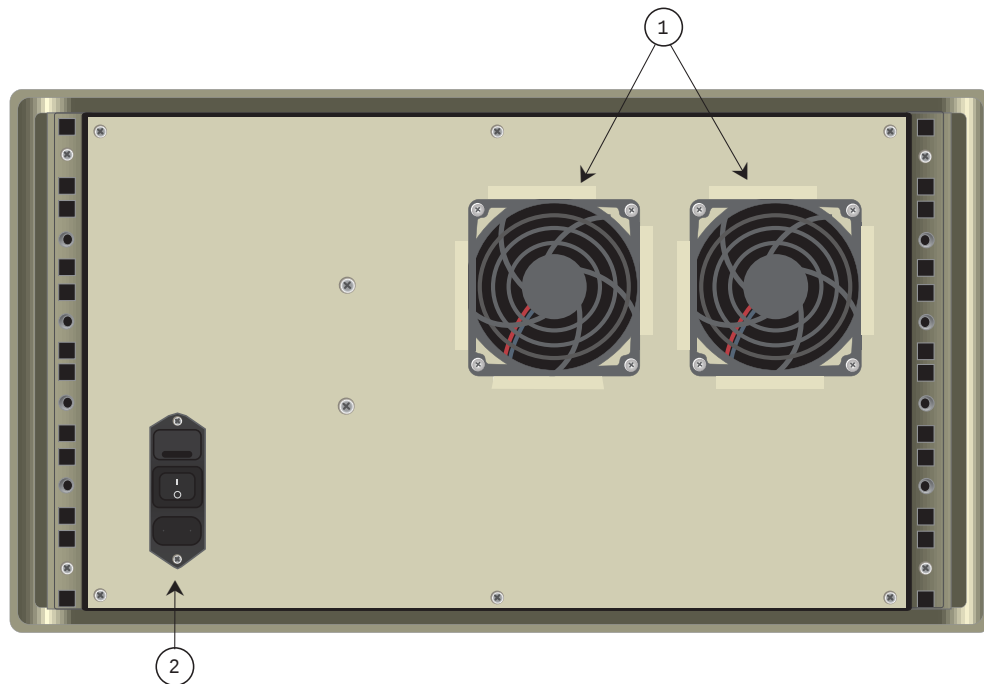
Panneau arrière du S904

Figure 4 *S904 - Panneau arrière*

1. Ventilateurs
2. Connecteur électrique principal, commutateur marche/arrêt et fusible d'entrée d'alimentation

Accessoires

Le générateur S904 d'humidité et de température est livré avec les accessoires suivants:

- Une bouteille d'eau distillée
- Une cellule d'agent déshydratant remplie de gel de silice
- Une sonde de contrôle T961T00
- Une porte de chambre (selon les spécifications du client)
- Un câble principal IEC
- Un certificat d'étalonnage pour la sonde interne de référence
- Un certificat de conformité (graphique)
- Un manuel de l'utilisateur

1.2.2 S904D

Panneau avant du S904D

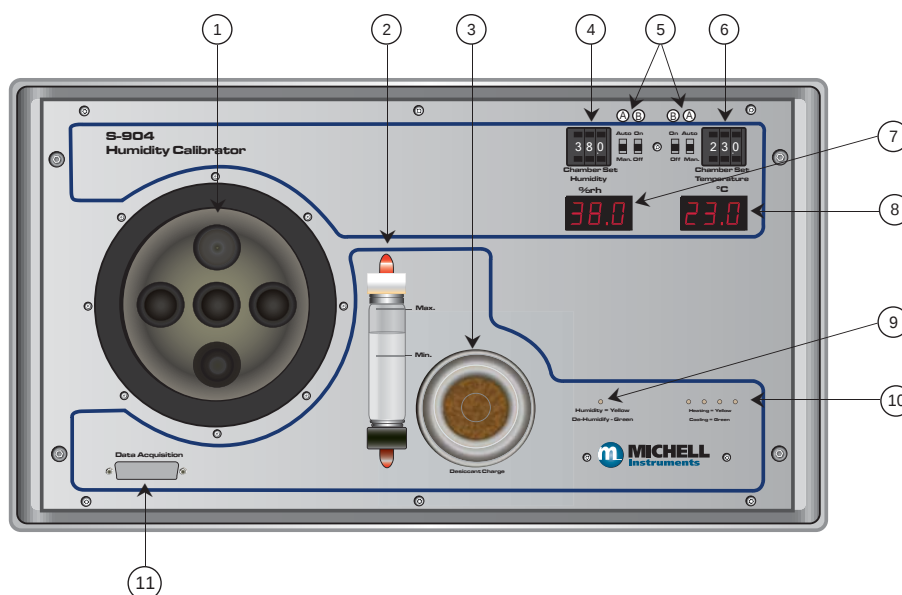


Figure 5 S904D - Panneau avant

1. Porte de la chambre
2. Réservoir d'eau
3. Cellule d'agent déshydratant et fenêtre de l'indicateur
4. Point de consigne de l'humidité relative (% HR)
5. **A** Commutateurs Manuel/Auto pour contrôle de l'humidité relative/température

MAN - Le point de consigne se règle par le commutateur 4 (humidité) et le commutateur 6 (température)

AUTO - Commande à distance des points de consigne d'humidité relative/température (voir le chapitre 3.7).

B Commutateurs **MARCHE/ARRÊT** pour contrôle de l'humidité relative/température

6. Point de consigne de la température (en °C)
7. Indicateur de niveau d'humidité
8. Indicateur de niveau de température
9. DEL d'indication du contrôle d'humidité
Humidification (jaune)
Déshumidification (vert)
10. DEL d'indication du contrôle de la température dans la chambre à 4 zones
Chauffage (jaune)
Refroidissement (vert)
11. Plaque aveugle

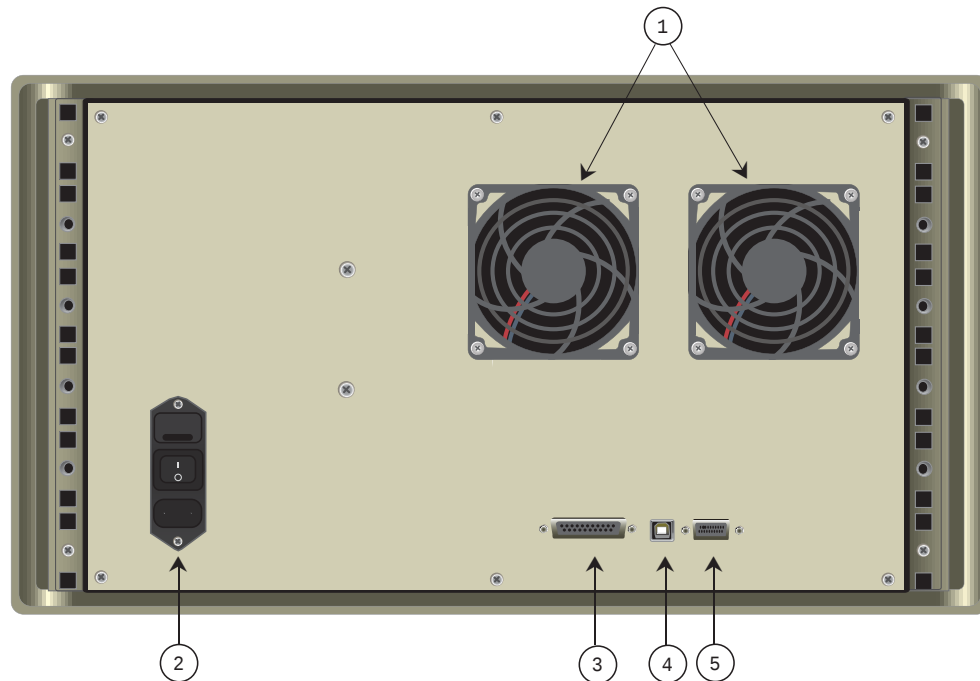
Panneau arrière du S904D

Figure 6 *S904D - Panneau arrière*

1. Ventilateurs
2. Connecteur électrique principal, commutateur marche/arrêt et fusible d'entrée d'alimentation
3. Connecteur d'acquisition de données
4. Connexion USB
5. Connexion RS232

Accessoires

Le générateur S904D d'humidité et de température est livré de base avec les accessoires suivants:

- Une bouteille d'eau distillée
- Une cellule d'agent déshydratant remplie de gel de silice
- Une sonde de contrôle T961T00
- Une porte de chambre (selon les spécifications du client)
- Un câble principal IEC
- Un certificat d'étalonnage pour la sonde interne de référence
- Un certificat de conformité (graphique)
- Un manuel de l'utilisateur
- Un câble USB
- Le logiciel LabVIEW®

2 INSTALLATION



Avant d'utiliser la série S904, assurez-vous que les chapitres 2.1, 2.2 et 2.4 ont été lus attentivement.

Le boîtier de la série S904 est conçu pour un montage sur une table dans un environnement de type laboratoire. Il doit être placé dans un endroit propre et de niveau avec un jeu suffisant à l'arrière du boîtier pour une ventilation adéquate.



La série S904 n'est pas conçue pour être pleinement portable. Cependant, elle peut facilement être déplacée à n'importe quel endroit approprié à son utilisation. Avant tout déplacement assurez-vous que toute l'eau du réservoir est vidée et que la sonde de contrôle de l'humidité relative a été retirée de la chambre.

La série S904 ne doit PAS être déplacée en cours de fonctionnement.

2.1 Installation de la sonde de contrôle de l'humidité relative et de la température

La sonde de contrôle de l'humidité relative et de la température HT961T00 est fournie en tant qu'accessoire de la série S904. Cette sonde de contrôle est démontée lors d'un transport.

Pour installer la sonde de contrôle, retirez la porte de la chambre et branchez la sonde comme indiqué sur la Figure 7.

Cette sonde de contrôle interne est fournie avec son propre certificat d'étalonnage.

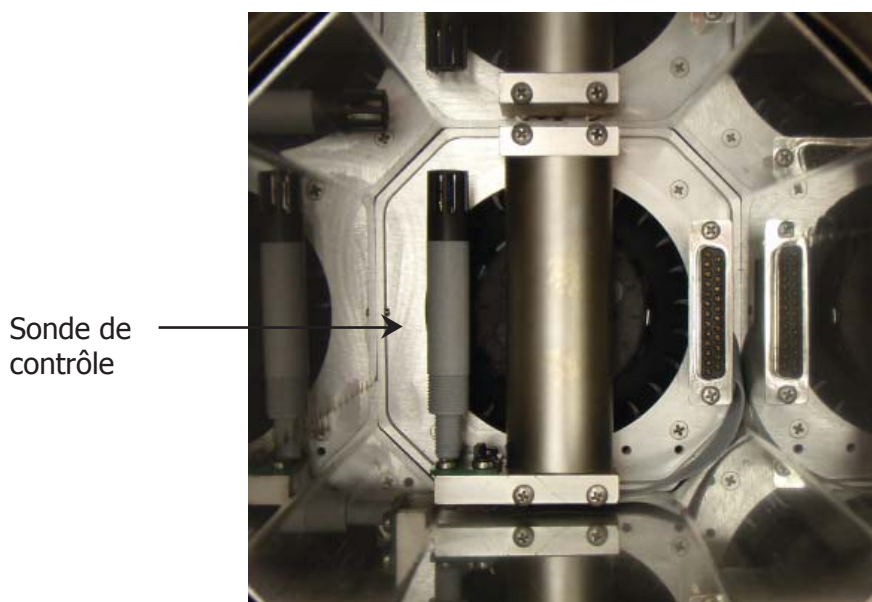


Figure 7 *Installation de la sonde de contrôle*



La sonde de contrôle de l'humidité relative et de la température de la chambre doit toujours être démontée lors d'un transport.

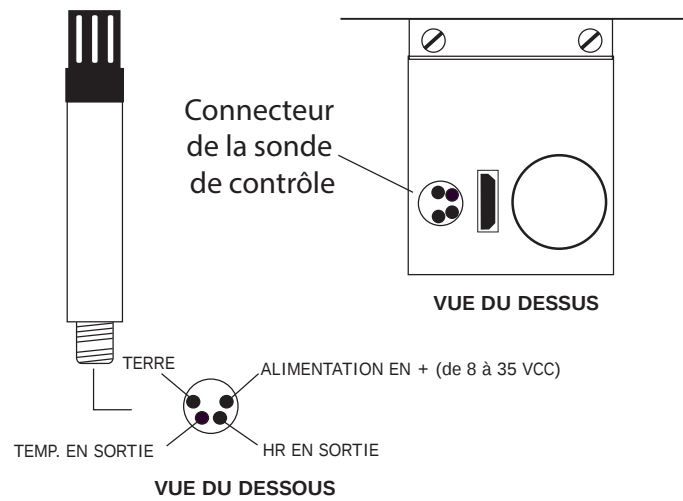


Figure 8 Localisation de la sonde de contrôle au sein de la chambre climatisée

2.2 Remplissage du réservoir d'eau

Avant toute opération, le réservoir d'eau situé sur le panneau avant doit être rempli avec de l'eau distillée (fournie avec l'appareil).



Ne pas utiliser d'eau du robinet ou déminéralisée!



Figure 9 Remplissage du réservoir d'eau

Utilisez la bouteille fournie pour remplir le réservoir d'eau.

1. Retirez le bouchon en plastique rouge du dessus du réservoir.
2. Remplissez précautionneusement avec de l'eau distillée propre jusqu'à un niveau compris entre les deux lignes d'indication.
3. Replacez le bouchon rouge sur le réservoir d'eau après remplissage.



Ne PAS remplir au-dessus de la ligne MAXIMUM indiquée car cela pourrait amener le liquide à pénétrer dans la chambre d'humidité et affecter négativement le processus de contrôle.

2.3 Vidange du réservoir d'eau

Videz le réservoir d'eau avant de le transporter, ou si le système est accidentellement trop rempli.

Pour vider le réservoir d'eau :

1. Retirez le bouchon rouge du dessus du réservoir d'eau.
2. Vidangez l'eau dans un conteneur adéquat.
3. Inclinez l'appareil pour vider totalement le réservoir.
4. Remplacez le bouchon rouge après vidange.

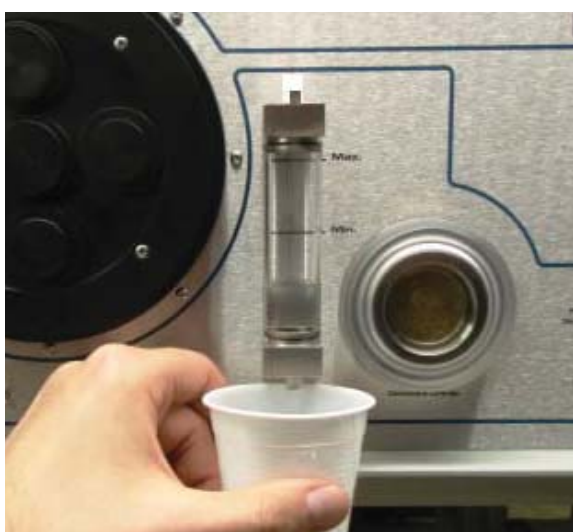


Figure 10 Vidange du réservoir d'eau



Il est impératif de vider le réservoir d'eau avant le transport ou lorsque le système ne va pas être utilisé pendant quelques semaines.

Ne jamais réutiliser de l'eau vidangée dans le système.

2.4 Produit dessicant

La série S904 est dotée d'un récipient rempli d'un produit dessicant qui est utilisé pour sécher l'air.

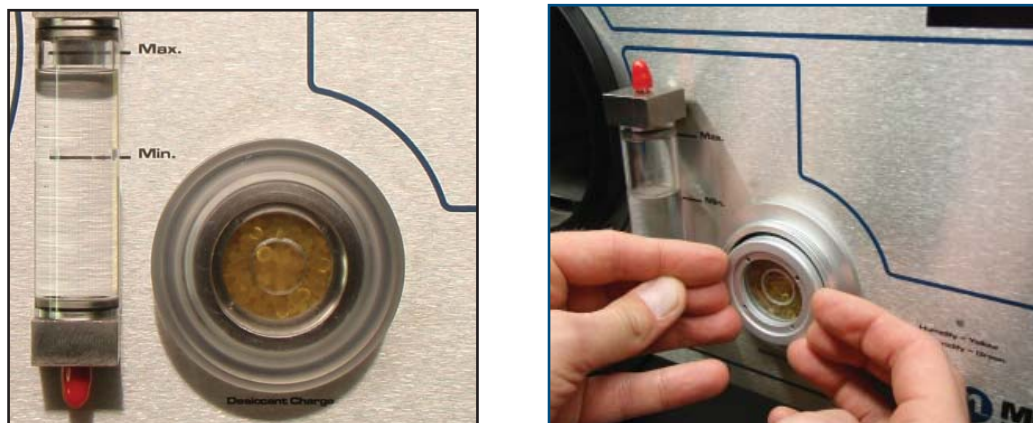


Figure 11 *Remplacement du produit dessicant*

Le conteneur du produit dessicant est accessible en respectant les étapes suivantes:

1. Retirez le bouchon à vis en plastique transparent sur le panneau avant.
2. Retirez le récipient du produit dessicant du bout des doigts.
3. Remplissez le produit dessicant jusqu'au filetage, comme illustré sur la figure 12 ci-dessous.



Figure 12 *Niveau de gel de silice requis*

La couleur naturelle du produit dessicant (gel de silice sec) doit être orange ou bleu (selon le type). Au fur et à mesure que l'humidité est absorbée, la couleur va progressivement changer pour devenir transparente ou rose (selon le type). Lorsque le produit dessicant est devenu transparent ou rose, c'est l'indication selon laquelle la capacité de l'appareil à générer une faible humidité est réduite. À ce moment il est recommandé de remplacer ou de régénérer le gel de silice.

Le produit dessicant peut être régénéré en le vidant complètement de la chambre de dessiccation et en le séchant dans un four pendant environ 3 heures à une température de +130 °C (266 °F). Après séchage dans un four, laissez le produit dessicant refroidir avant de remplir la chambre de dessiccation et de la remonter dans le générateur. Assurez-vous que le couvercle à vis est correctement monté.

La fréquence de régénération ou de remplacement du produit dessicant dépend entièrement de la durée de fonctionnement. En règle générale, pour un profil d'étalonnage et un cycle opérationnel normaux, la série S904 peut générer en continu une humidité précise et stable durant une période de plusieurs semaines avant qu'une régénération ou qu'un remplacement du produit dessicant ne soit nécessaire.

2.5 Alimentation électrique

Un seul bloc d'alimentation secteur compris entre 100 à 240 VAC est nécessaire pour faire fonctionner l'appareil.

La connexion d'alimentation est une prise IEC à 3 broches située sur le panneau arrière de l'appareil. Le commutateur **MARCHE/ARRÊT** et le fusible en entrée d'alimentation se trouvent au même endroit, à côté de la prise de courant.

Un câble d'alimentation à 3 brins est fourni.



L'appareil doit être relié à une masse électrique à des fins de sécurité.

3 FONCTIONNEMENT

3.1 Préparation

3.1.1 Installation des instruments d'humidité relative pour étalonnage

Les sondes d'humidité relative peuvent être facilement installées dans la chambre d'humidité à travers les ports de la porte. Le nombre et la taille des ports sont fournis en fonction des spécifications du client.

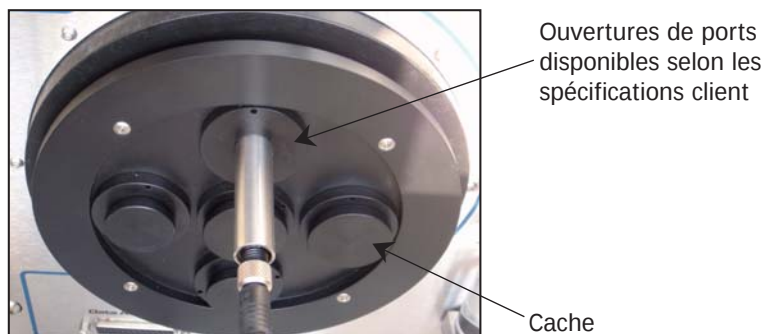


Figure 13 *Ports de la sonde*

REMARQUE : Les ports qui ne sont pas utilisés doivent être recouverts d'un cache pour protéger la température et l'humidité relative des influences extérieures à la chambre.

REMARQUE : Si une porte sans ports (A000268) est utilisée, les sondes devant être testées doivent être placées à l'intérieur de la chambre de mesure. Pour assurer une bonne circulation de l'air ne surchargez pas la chambre de sondes.

Les adaptateurs de port peuvent être modifiés à l'aide d'un outil de démontage de l'adaptateur de ports (A000265) disponible auprès de Michell Instruments.



Figure 14 *Outil de démontage de l'adaptateur de ports*

Insérez les deux tiges situées sur l'outil de l'adaptateur dans les trous correspondants sur l'adaptateur de ports et tournez dans le sens antihoraire pour desserrer et dans le sens horaire pour serrer.



Figure 15 *Outil de démontage des adaptateurs de ports*

3.2 Démarrage

Après avoir installé les instruments pour l'étalonnage, activez l'appareil de la série S904 en utilisant le commutateur **MARCHE/ARRÊT** situé sur le panneau arrière de l'appareil.

3.3 Contrôle manuel des paramètres d'humidité et de température

Le pourcentage souhaité d'humidité relative et de température (en °C) peut être réglé manuellement à l'aide des interrupteurs de réglage de l'humidité et de la température lorsque les commutateurs **AUTO/MAN** sont en position **MAN**. Les contrôles de la température et de l'humidité peuvent être activés ou désactivés individuellement en utilisant l'interrupteur **MARCHE/ARRÊT** associé.

REMARQUE : Un délai suffisant doit être prévu pour que la série S904 puisse se stabiliser thermiquement avant de contrôler l'humidité et la température.

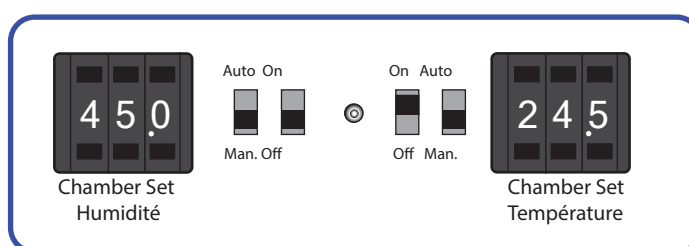


Figure 16 Commutateurs de paramétrage de température et d'humidité

3.4 Temps de réponse types pour les divers changements d'étape

Les temps de réponse types pour les différents changements d'étape sont présentés dans le tableau 1 ci-dessous. T100 représente le temps total nécessaire pour atteindre la stabilité au nouveau point de consigne.

Les valeurs T63 et T95 représentent le temps nécessaire pour atteindre respectivement 63 % et 95 % du changement d'étape de l'humidité relative et/ou de la température. (Température de départ = 23 °C/ HR de départ = 50 %)

Température	°C	RH %	T63	T95	T100
Niveau 1	15	20	≤12 mn	≤23 mn	≤26 mn
Niveau 2	15	50	≤2 mn	≤3 mn	≤5 mn
Niveau 3	15	80	≤3 mn	≤7 mn	≤9 mn
Niveau 4	25	20	≤3 mn	≤5 mn	≤14 mn
Niveau 5	25	80	≤3 mn	≤8 mn	≤10 mn

Le temps requis dépend de la qualité de l'agent déshydratant et de la température globale de la chambre d'étalonnage de l'appareil de la série S904

Tableau 1 Temps de réponse types pour les changements d'étape

La série S904 peut également être utilisée avec une génération d'humidité relative ou de température seule.

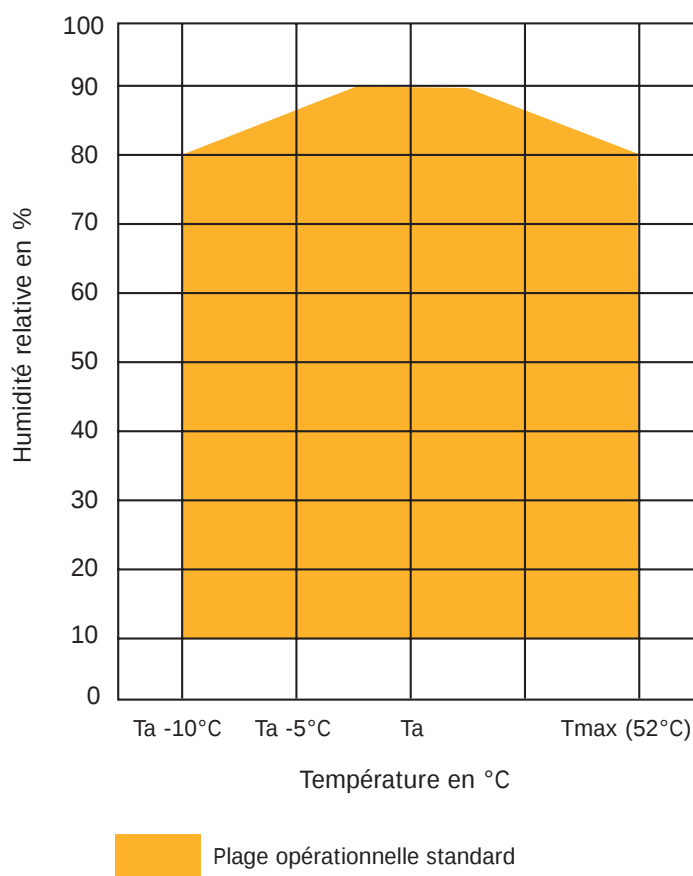
Par exemple : si l'étalonnage des instruments est complet et que de nouveaux instruments doivent être insérés, les deux interrupteurs peuvent être réglés sur **OFF**. Cela amènera la pompe à s'éteindre afin d'économiser de l'énergie.

Si seul un étalonnage de température est nécessaire, la génération d'humidité peut être désactivée.

REMARQUE : dans un tel cas, la pompe va également s'arrêter.

La température minimale de la chambre pouvant être atteinte avoisine 10 °C (18 °F) sous la température ambiante. La température maximale de la chambre est limitée à environ +52 °C (+125 °F).

3.5 Niveaux d'humidité maximum pouvant être générés par la série S904



3.6 Connecteur sub-D de 25 broches - S904

Ces deux connecteurs fournissent les sorties de température et de % HR de la sonde de contrôle de la chambre. 15 broches libres sont câblées depuis le connecteur interne de la chambre au connecteur du panneau avant et peuvent être utilisées pour toutes fins.

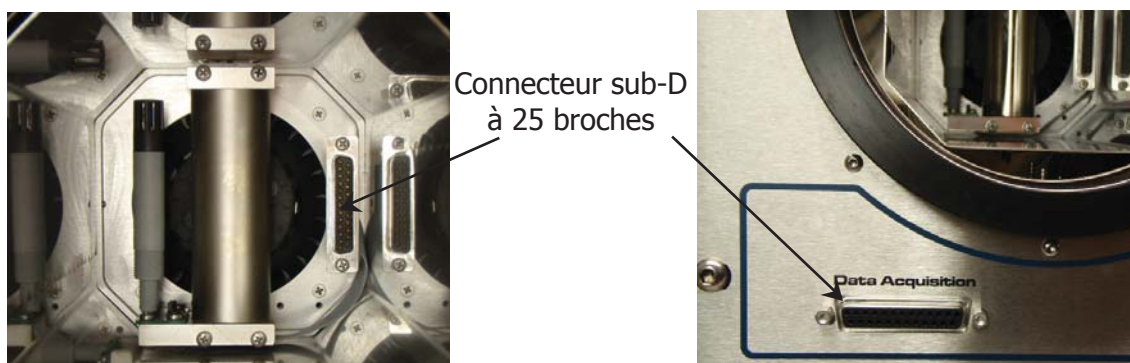


Figure 17 Localisation du connecteur sub-D de 25 broches

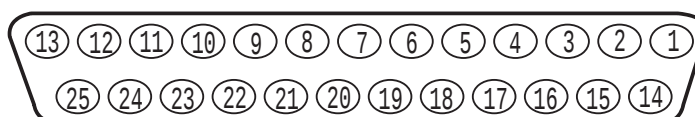


Figure 18 Connecteur sub-D de 25 broches

Broches	Fonction
1,2,3,4,5,6,7,8 & 14,15,16,17,18,19,20	Libres (inutilisées)
21 (panneau avant uniquement)	Terre
9 (panneau avant uniquement)	Sortie sonde de contrôle, température sortie fixe de 0 à 10 V, de 0 à 100 °C
22 (panneau avant uniquement)	Sortie sonde de contrôle, % HR Sortie fixe de 0 à 10 V, de 0 à 100%
24 (panneau avant uniquement)	Entrée externe de validation du contrôle du point de consigne 0 VCC/ Non connectée = contrôle manuel 5 VCC = Active le contrôle du point de consigne externe
10 (panneau avant uniquement)	Entrée du contrôle du point de consigne de la température 0 à 10 V, 0 à 100 °C
23 (panneau avant uniquement)	Entrée du contrôle du point de consigne du % HR 0 à 10 V, de 0 à 100% HR
11,12,13,25	Réservées - Ne pas utiliser

Libres (inutilisées)

Ces broches sont câblées directement, depuis le connecteur à 25 broches à l'intérieur de la chambre, au connecteur à 25 broches du panneau avant, et peuvent être utilisées pour toutes fins.

Ces broches ont une intensité nominale maximale de 100 mA et une tension nominale maximale de 50 V, qui ne doivent pas être dépassées.

Terre

Cette broche est connectée à la terre de l'alimentation électrique interne.

Sorties sonde de contrôle, température et % HR

Celles-ci sont des sorties fixées de 0 à 10 V depuis la sonde de contrôle à l'intérieur de la chambre, à une valeur nominale respective de 0 à 100 °C et de 0 à 100 % d'humidité relative.

Contrôle externe du point de consigne

Pour activer le contrôle externe du point de consigne, connectez le + 5 V à cette broche par rapport à la terre.

3.7 Points de consigne du contrôle automatique de température et d'humidité - S904

Ces instructions ne s'appliquent pas au S904D.

Pour activer les points de consigne du S904 pour qu'il soit contrôlé au moyen d'une tension en entrée:

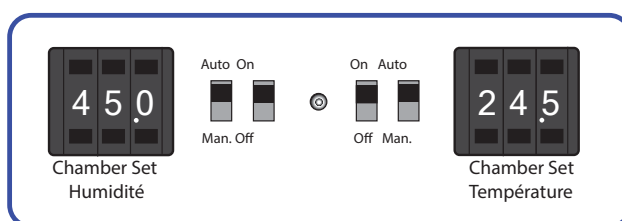


Figure 19 Commutateurs

1. Placez les commutateurs **MAN/AUTO** en position **AUTO**.
2. Placez les commutateurs **MARCHE/ARRÊT** en position **MARCHE**.
3. Connectez le + 5 V à la broche 24 par rapport à la terre (broche 21) pour activer le contrôle externe des points de consigne.

L'appareil est alors prêt à accepter des entrées externes.

Entrées externes:

- Point de consigne du % HR
Broche 23, entrée : de 0 à 10 V, plage : de 0 à 100 %
- Point de consigne de la température
Broche 10, entrée : de 0 à 10 V, plage : de 0 à 100°C

REMARQUE : les connexions aux entrées externes doivent se faire par rapport à la masse sur la broche 21.

REMARQUE : la température maximale dans la chambre climatique peut être réglée jusqu'à 52 °C avec un minimum de 10 °C (18 °F) sous la température ambiante.

3.7.1 Connecteur sub-D de 25 broches - Panneau arrière et intérieur du caisson - S904D

Ces deux connecteurs fournissent 6 canaux pour l'acquisition de données, une alimentation de +14,5 V, une connexion à la terre et 9 broches libres câblées du connecteur de la chambre interne au connecteur du panneau arrière, et qui peuvent être utilisées pour toutes fins.

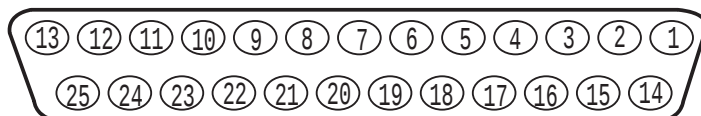


Figure 20 Connecteur sub-D de 25 broches

Broches	Fonction
1,2,3,4,5 & 14,15,16,17	Libres (inutilisées)
9	Canal 1 Sortie sonde de contrôle, température sortie fixe de 0 à 10 V, de 0 à 100 °C
22	Canal 2 Sortie sonde de contrôle, % HR Sortie fixe de 0 à 10 V, de 0 à 100 %
24 (panneau avant uniquement)	Entrée externe de validation du contrôle du point de consigne 0 VCC/ Non connectée = contrôle manuel 5 VCC = Active le contrôle du point de consigne externe
8	Canal 3
20	Canal 4
7	Canal 5
19	Canal 6
6	Canal 7
18	Canal 8
25	alimentation en +14,5 V
21	Terre
10,11,12,13,23,24	Réservées - Ne pas utiliser

Libres (inutilisées)

Ces broches sont câblées directement, depuis le connecteur à 25 broches à l'intérieur de la chambre, au connecteur à 25 broches du panneau arrière et peuvent être utilisées pour toutes fins.

Ces broches ont une intensité nominale maximale de 100 mA et une tension nominale maximale de 50 V qui ne doivent pas être dépassées.

Canaux 1 à 2

Ces canaux sont reliés à la sonde d'humidité relative intégrée et sont toujours enregistrés par le logiciel LabVIEW® du S904D.

Channels 3-8

Ces canaux acceptent une entrée de 0 à 10 V et peuvent également être enregistrés par le logiciel Labview® du S904D

Alimentation en 14,5 V - Broche 25

Cette broche est connectée à l'alimentation interne du S904D et peut être utilisée pour alimenter des sondes à l'intérieur de la chambre.

REMARQUE : pour des raisons de sécurité, l'alimentation électrique est équipée d'un coupe-circuit thermique qui n'est connecté qu'au connecteur à 25 broches du panneau arrière. Il est important que ce coupe-circuit thermique ne soit pas contourné sinon, en cas de défaut, l'appareil peut être endommagé. Reportez-vous aux figures 21 et 22 pour des schémas détaillés montrant comment câbler correctement l'alimentation électrique.

Terre - Broche 21

Cette broche est connectée à la terre de l'alimentation électrique interne.

Réservées - Ne pas utiliser - Broches 10, 11, 12, 13, 23, 24



Attention
L'application d'un courant ou d'une tension aux **BROCHES** réservées peut entraîner des dommages irréversibles à l'électronique du S904D.

3.7.2 Schéma d'exemple du câblage du S904D

Le schéma suivant montre comment connecter trois sondes de % HR à l'aide du connecteur sub-D à 25 broches à l'intérieur de la chambre, et alimenter les sondes en utilisant l'alimentation interne du S904D tout en enregistrant leurs émissions de % HR et de température.

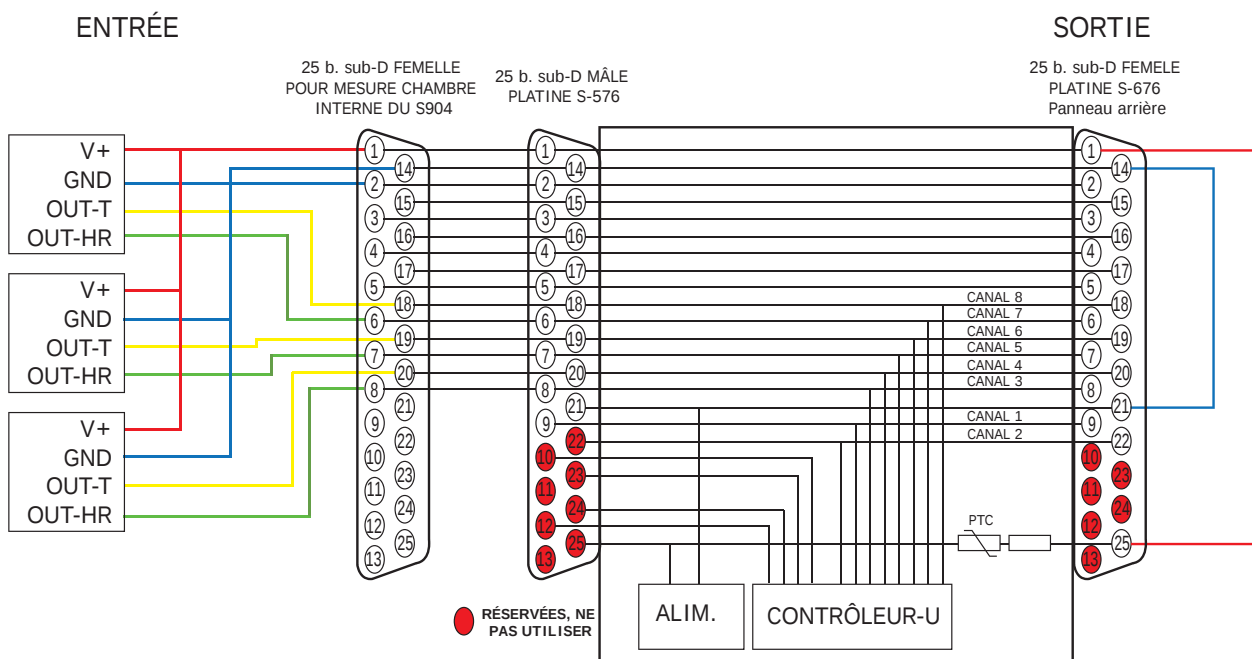


Figure 21 Exemple 1 de schéma de câblage du S904D

Le schéma suivant montre comment connecter trois sondes de % HR à l'aide du connecteur sub-D à 25 broches à l'arrière du panneau du S904D, et alimenter les sondes en utilisant l'alimentation interne du S904D tout en enregistrant leurs émissions de % HR et de température.

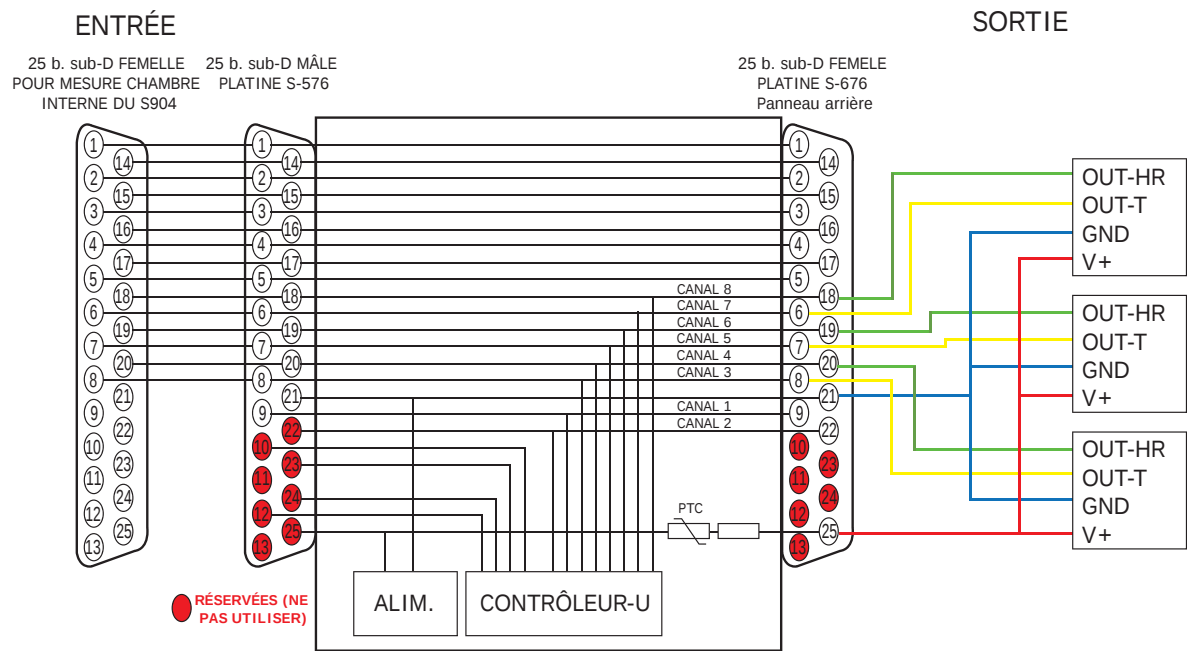


Figure 22 Exemple 2 de schéma de câblage du S904D

Résolution d'acquisition de données du S904D

L'acquisition de données se fait pour une entrée de 0 à 10 V. Le convertisseur A/N (analogique vers numérique) fait de l'acquisition de données en 12 bits, ce qui représente 4 096 pas. Si un appareil est connecté à une sortie de 0 à 5 V, la résolution descend à 2 048 pas et pour un instrument avec une sortie de 0 à 1 V, la résolution descend à 409 pas.

Par exemple : si un appareil en cours d'étalonnage a une sortie de 0 à 1 V et une plage de sortie de température de l'appareil de -40 à + 60 °C (ce qui représente une plage totale de 100 °C) alors la résolution est de 0,25 °C. Voir les calculs ci-dessous:

de 0 à 1 V	$\frac{100^{\circ}\text{C}}{409} = 0,25^{\circ}\text{C, résolution qui sera enregistrée dans le journal des données}$
de 0 à 5 V	$\frac{100^{\circ}\text{C}}{2048} = 0,05^{\circ}\text{C, résolution qui sera enregistrée dans le journal des données}$
de 0 à 10 V	$\frac{100^{\circ}\text{C}}{4096} = 0,02^{\circ}\text{C, résolution qui sera enregistrée dans le journal des données}$

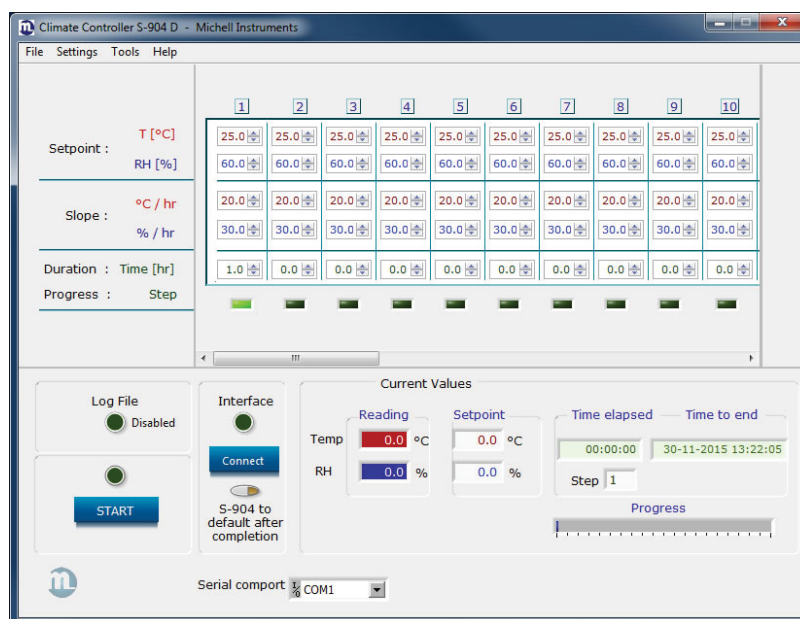
4 LOGICIEL D'APPLICATION - S904D

REMARQUE : reportez-vous au Guide du S904D pour apprendre comment installer le logiciel du S904D.

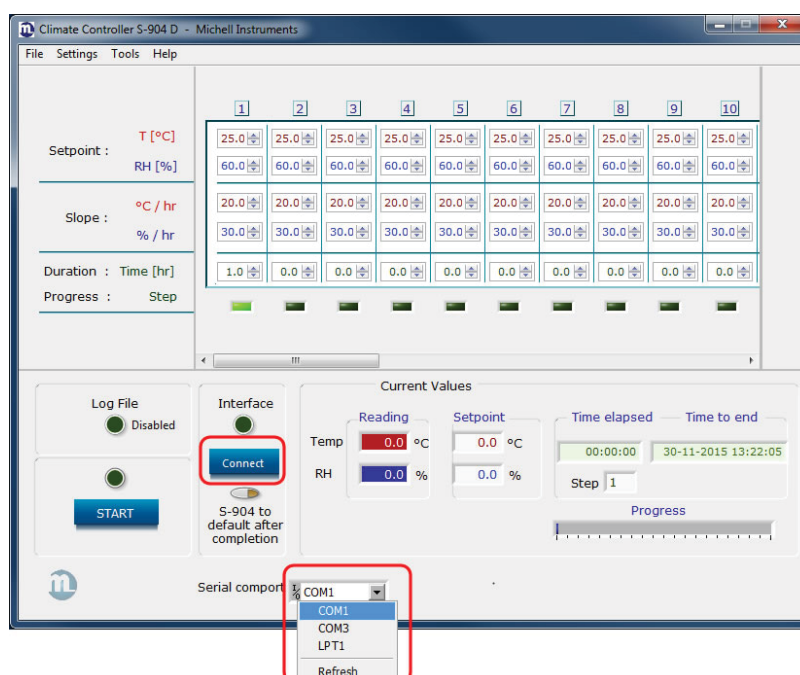
4.1 Connexion et démarrage du logiciel du S904D

Connectez le S904D à l'ordinateur, en utilisant le câble USB ou via le port RS232.

Lancez le logiciel LabVIEW®, en cliquant sur S904D Control.exe (*emplacement standard : C:\Program Files\Michell Instruments\S904D Control Program*).



Sélectionnez le port « com » utilisé, et cliquez sur **Connect**.



Cliquez sur OK pour confirmer.



Une fois la connexion établie, le voyant d'interface vert s'allume.



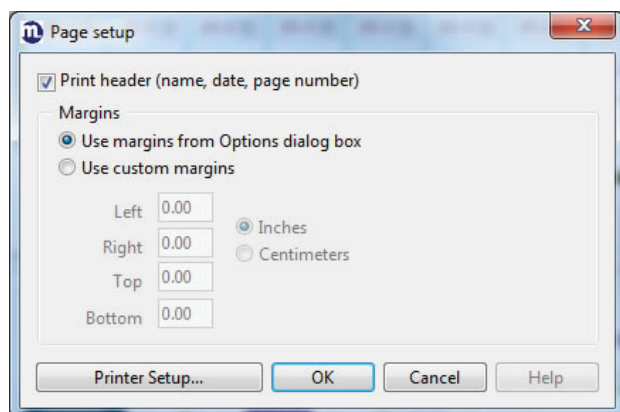
4.2 Structure du menu du logiciel LabVIEW®

Ce chapitre traite de la navigation du logiciel LabVIEW®.

4.2.1 Commande - File (fichier)



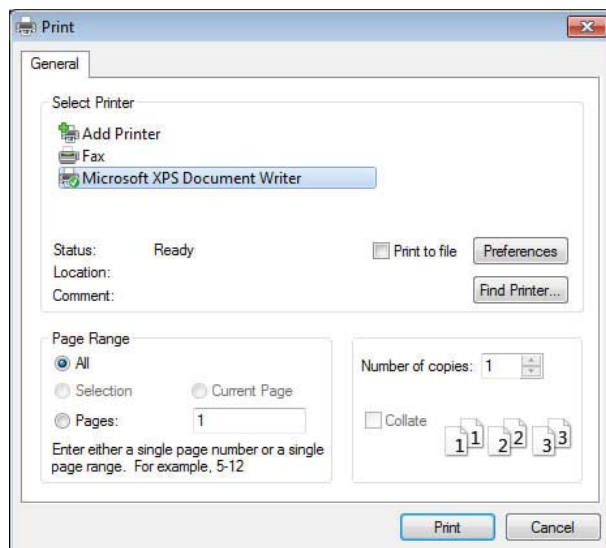
Configuration de page



Un en-tête d'impression contenant le nom, la date et le numéro de page peut être ajouté au fichier pour impression.

Les marges d'impression peuvent également être modifiées.

Fenêtre d'impression



Si nécessaire, à des fins d'édition de rapports, une capture d'écran peut être imprimée en cliquant sur **Print Window** (fenêtre d'impression).

Sortie

Pour fermer le programme, cliquez sur **Exit**.

4.2.2 Commande - Settings (paramètres)



Récupérer des paramètres de contrôle

Pour charger un fichier de paramètres de points de consigne (précédemment) enregistré, cliquez sur **Retrieve Control Settings** (récupérer des paramètres de contrôle).

Enregistrer des paramètres de contrôle

Tous les paramètres des points de consigne peuvent être sauvegardés en cliquant sur **Save Control Settings** (enregistrer les paramètres de contrôle). Le fichier peut alors être enregistré sous un nom unique.

Réinitialiser des paramètres de contrôle

En cliquant sur **Reset Control Settings** (réinitialiser des paramètres de contrôle), la connexion avec le capteur de contrôle dans la chambre d'étalonnage sera déconnectée. Tous les points de consigne reprendront alors leur configuration d'usine.

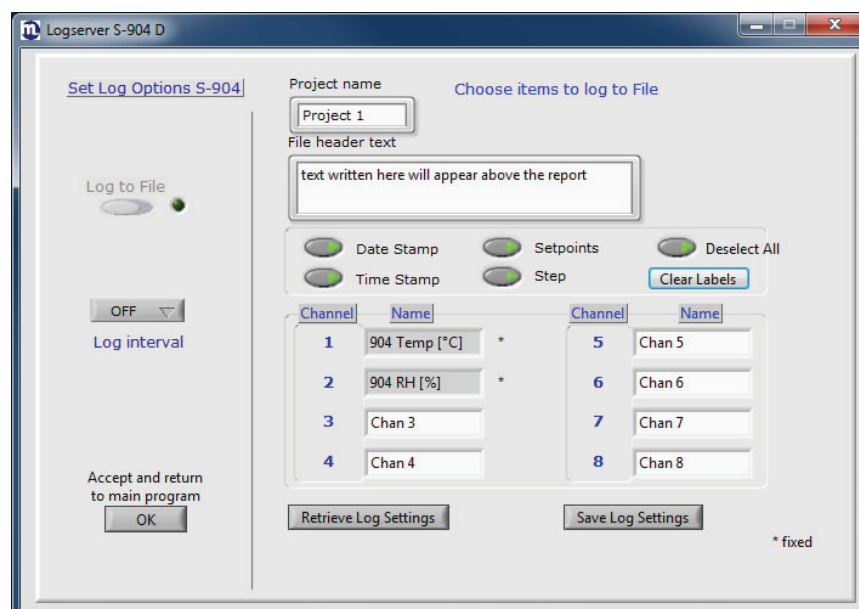
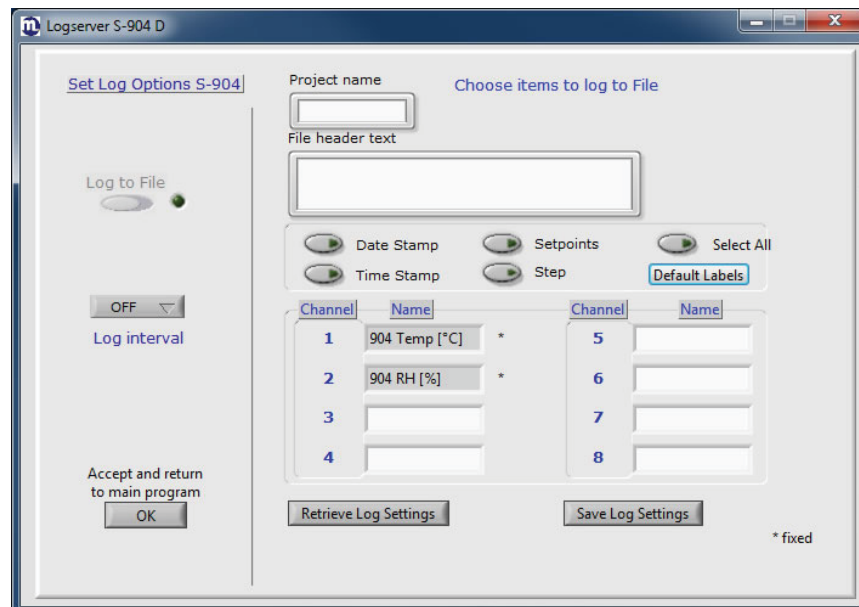
4.2.3 Commande - Tools (outils)



Enregistrement

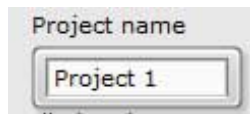
Au cours des différents états générés dans la chambre, toutes les données peuvent être enregistrées dans le fichier journal.

Un maximum de 6 canaux peut être connecté, plus la sonde de référence interne avec la température et l'humidité relative.

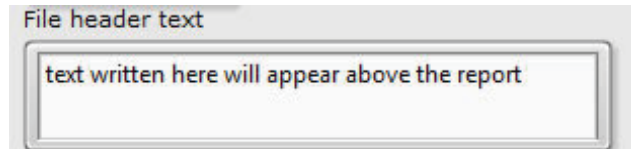


Project name (nom du projet)

Saisissez le nom du projet

**File header text (texte de l'en-tête du fichier)**

Le texte saisi ici sera affiché sur le rapport.



Les données suivantes peuvent également être enregistrées:

**Date stamp (date de création)**

La date provenant de l'ordinateur sur lequel le fichier journal est enregistré, et qui sera utilisée.

Time stamp (horodatage)

L'heure provenant de l'ordinateur sur lequel le fichier journal est enregistré, et qui sera utilisée.

Setpoints (points de consigne)

Les points de consigne de l'humidité et de la température choisis par l'utilisateur dans LabVIEW®.

Step (étapes)

Un total de 32 étapes de points de consigne peuvent être définies. Toutes les étapes sont numérotées de 1 à 32. Le numéro de l'étape courante (point de consigne) peut également être enregistré ici.

Select / Deselect All (tout sélectionner / désélectionner)

Date de création, Horodatage, Points de consigne et Étape seront / ne seront pas enregistrés.

Default/Clear Labels (effacer/remettre les noms par défaut)

Paramètre/efface les noms des canaux et les remet par défaut : Chan3, Chan4, Chan5, Chan6, Chan7, Chan8.

REMARQUE : Les canaux 1 et 2 sont des canaux dédiés et ne peuvent pas être modifiés.

Channel	Name	Channel	Name
1	904 Temp [°C] *	5	Chan 5
2	904 RH [%] *	6	Chan 6
3	Chan 3	7	Chan 7
4	Chan 4	8	Chan 8

Retrieve Log Settings Save Log Settings

Save Log Settings (sauvegarder les paramètres d'enregistrement)

Tous les paramètres d'enregistrement peuvent être sauvegardés en cliquant sur **Save Log Settings** (sauvegarder les paramètres d'enregistrement). Le fichier peut alors être enregistré sous un nom unique.

Retrieve Control Settings (récupérer des paramètres de contrôle)

Pour charger un fichier de paramètres d'enregistrement (précédemment) enregistré, cliquez sur **Retrieve Log Settings** (récupérer des paramètres d'enregistrement).

Log interval (intervalle d'enregistrement)

Cliquez sur **Log interval**. Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Sélectionnez la fréquence d'enregistrement.

Set Log Options S-904

Project name: Project 1

File header text: text written here will appear above the report

Log to File: ☒

Log interval: OFF (selected)

Accept and return to main program: OK

Choose items to log to File:

Date Stamp: ☒ Setpoints: ☐ Deselect All:

Time Stamp: ☒ Step:

Channel	Name	Channel	Name
1	904 Temp [°C] *	5	Chan 5
2	904 RH [%] *	6	Chan 6
3	Chan 3	7	Chan 7
4	Chan 4	8	Chan 8

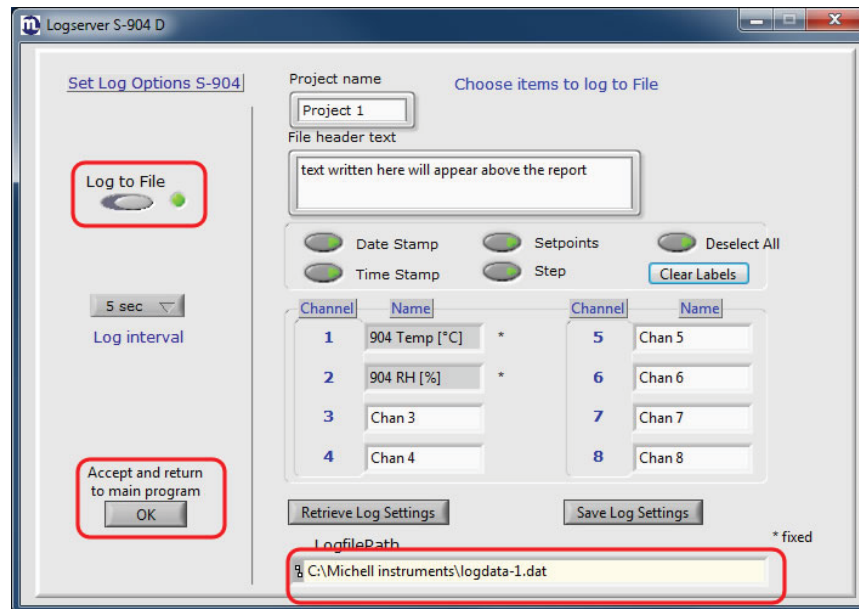
Retrieve Log Settings Save Log Settings

* fixed

Le bouton **Log to File** (enregistrer dans un fichier) est à présent activé.

Log to File (enregistrer dans un fichier)

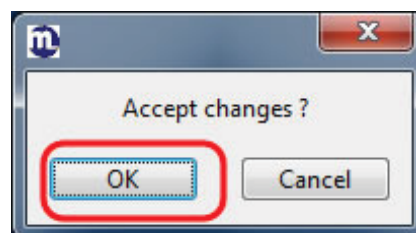
Saisir le nom du fichier d'enregistrement. Le nom et le chemin seront visibles au bas de la fenêtre des paramètres d'enregistrement.



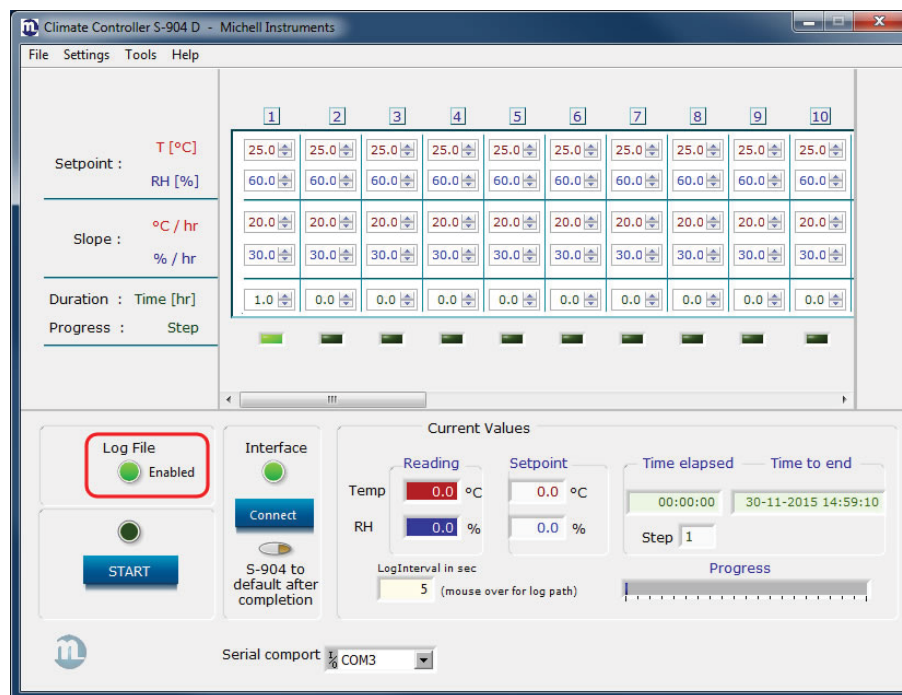
Accept and return to main program (accepter et retourner au programme principal)

Utilisez ce bouton pour quitter le menu des paramètres d'enregistrement et revenir au programme principal.

Pour accepter tous les nouveaux paramètres, cliquez sur **OK**.

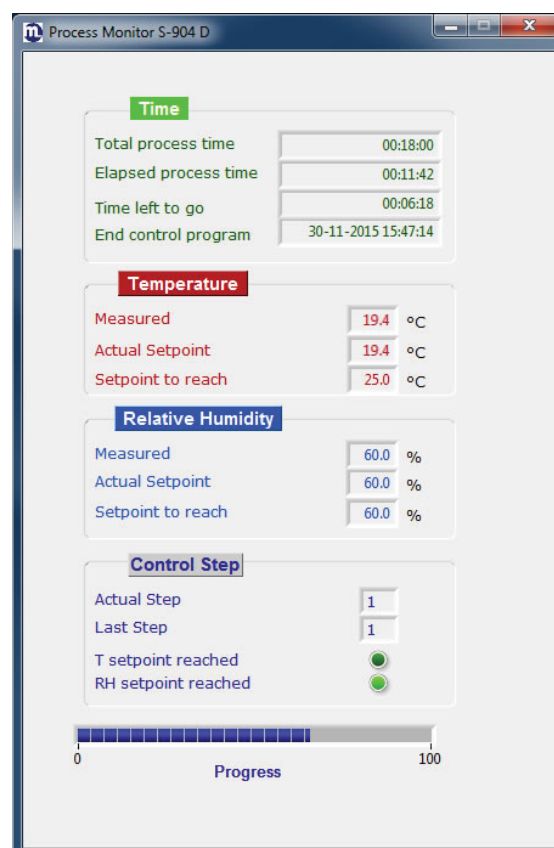


La lumière verte Log File s'allume.



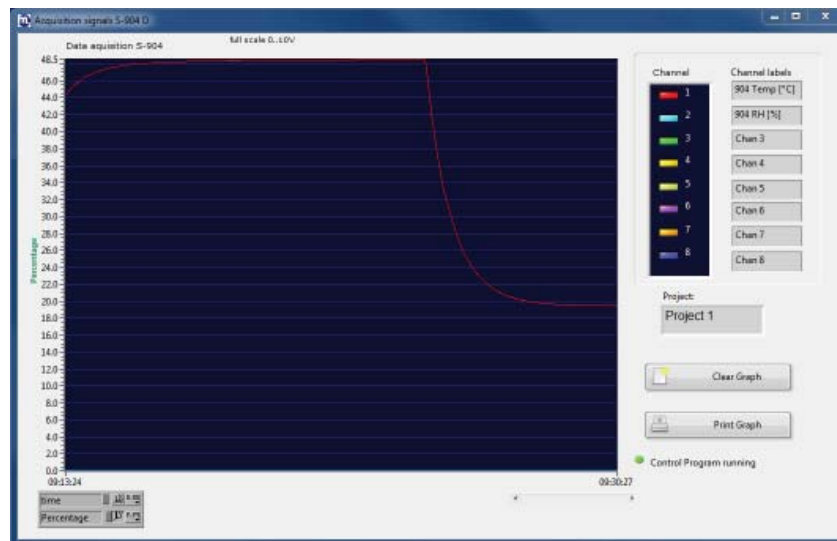
Surveillance

Une fois que le programme est lancé, il est possible d'ouvrir une nouvelle fenêtre : **Process Monitor** (surveillance du process). Cette fenêtre affiche l'état de l'humidité, de la température, des points de consigne et de l'heure.



Graph (graphique)

Cette option ouvre une nouvelle fenêtre présentant les données enregistrées dans un graphique.



4.2.4 Commande - Help (aide)



About (nous concernant)

Cliquez sur **About** pour trouver le numéro de version du logiciel.



USB Interface driver (pilote de l'interface USB)

Cliquez sur **USB Interface driver** pour installer l'USB CP210x vers pilote de pont UART (reportez-vous au guide d'installation du contrôleur S904D)

4.3 Interface utilisateur du logiciel LabVIEW®

L'interface utilisateur se compose de plusieurs sections.

Jusqu'à 32 points de consigne peuvent être programmés par l'utilisateur.

Seuls 10 sont visibles. Utilisez la barre de défilement pour voir les 22 autres.

Setpoint (point de consigne)

Utilisez les flèches haut et bas ou tapez la valeur de consigne souhaitée pour la température et/ou l'humidité dans la case correspondante.

Plage de température : de 0 à 75 °C
Plage d'humidité : de 0 à 99,5 % HR



Slope (pente)

Slope détermine la vitesse à laquelle le S904D va passer d'un point de consigne à un autre.

Utilisez les flèches haut et bas ou tapez la valeur de pente souhaitée pour la température et/ou l'humidité dans la case correspondante.

Plage de pente de température : de 0 à 99,9 °C/h
Plage de pente d'humidité : de 0 à 999,9 % HR/h

Une pente de 0 signifie que le point de consigne ne changera pas.



Duration (durée)



La durée représente le temps que la commande réserve à une paire de points de consigne (HR+T). Ce délai comprend le délai de lancement.

Le contrôle passera à l'étape suivante du programme si ce délai est écoulé. Ceci est également vrai quand une certaine valeur de consigne n'a pas été atteinte. Le programme peut sinon être interrompu par un point de consigne extrême.

Lorsque le point de consigne de la durée est fixé à 0, le logiciel LabVIEW® passe automatiquement au point de consigne suivant.

La valeur sélectionnée est directement liée à une heure.

Par exemple : si le délai choisi est 0,9 cela se calcule ainsi : $0,9 \times 60 \text{ minutes} = 54 \text{ minutes}$.

Voyez ci-dessous pour un tableau de référence rapide.

Délai choisi	Minutes
0,1	6
0,2	12
0,3	18
0,4	24
0,5	30
0,6	36
0,7	42
0,8	48
0,9	54
1,0	60
1,1	66

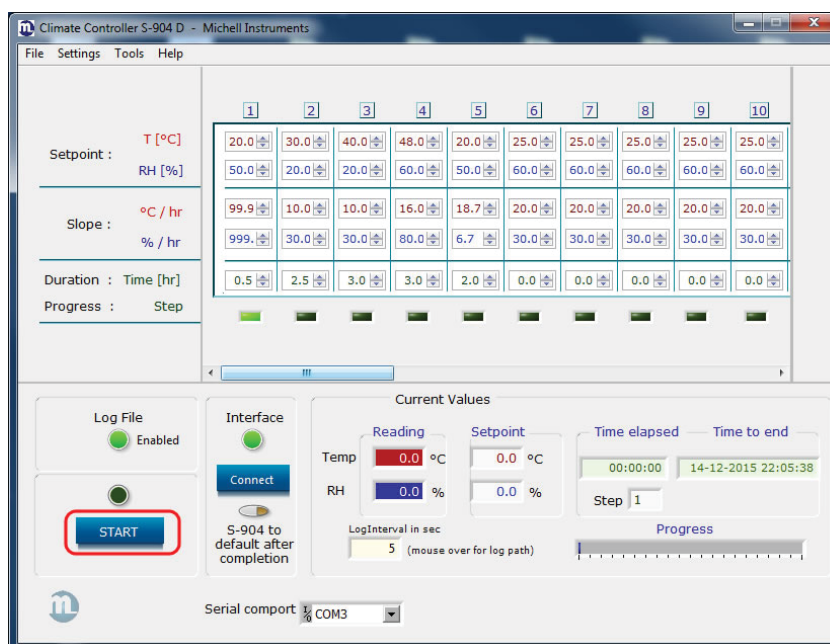
Progress (avancement)

Une lumière verte indique le point de consigne courant.

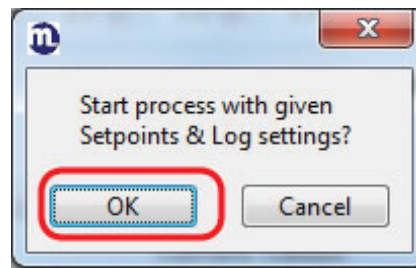


Start (début)

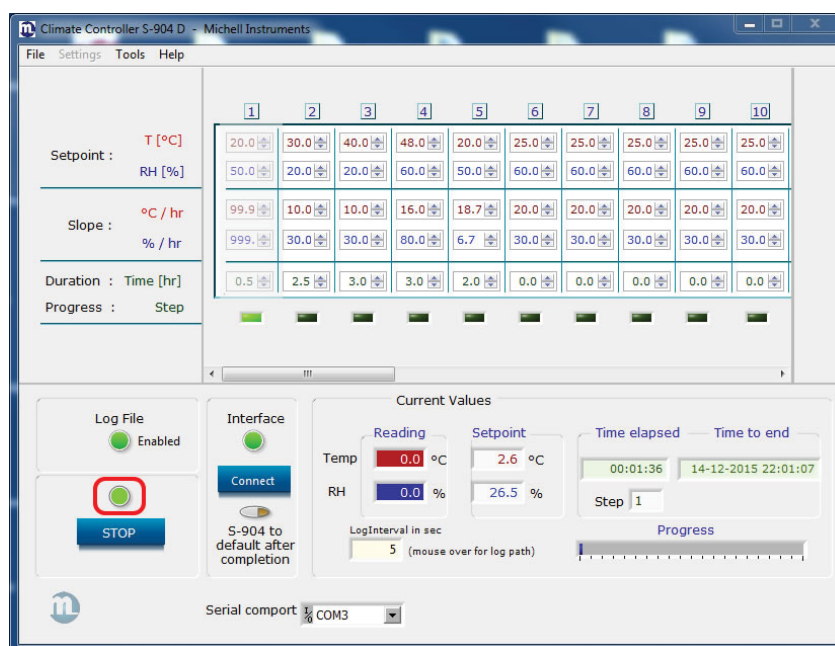
Pressez le bouton Start pour lancer le programme et/ou l'enregistrement.



Cliquez sur **OK** pour lancer le process.

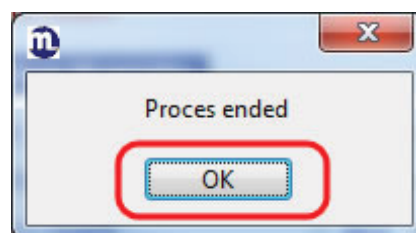


Le process démarre et la lumière verte s'allume.



Le programme lance tous les points de consigne de façon séquentielle. Après le dernier point de consigne, le programme s'arrête.

Cliquez sur **OK** pour terminer.

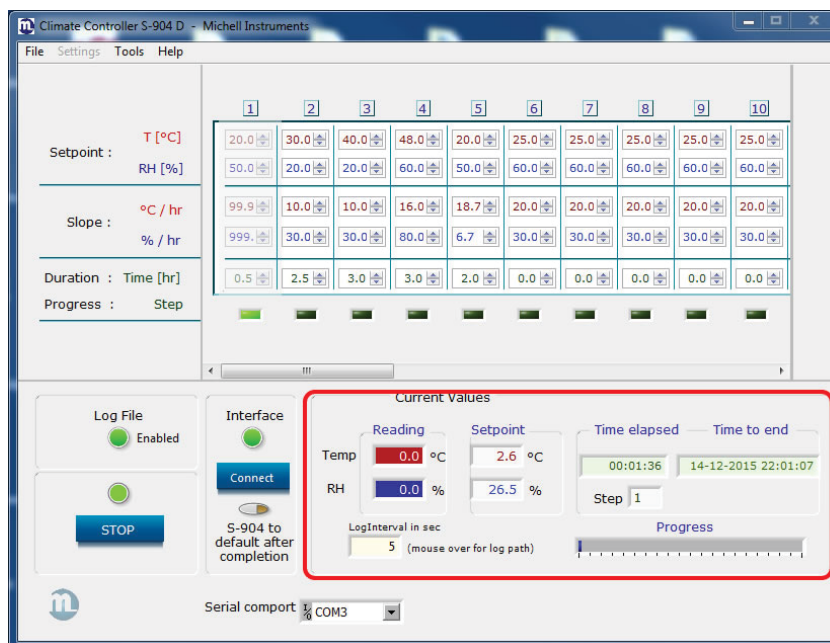


Fichier d'enregistrement

Le fichier d'enregistrement est un fichier de données séparées par des virgules. Lorsqu'il est chargé dans Excel il ressemble à ceci :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Text written here will appear above the report												
2	Project: Project 1												
3	Date	Time	Step no	T set	RH set	904 Temp [°C]	904 RH [%]	Chan 3	Chan 4	Chan 5	Chan 6	Chan 7	Chan 8
4	14-12-2015	11:06:12	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
5	14-12-2015	11:06:16	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
6	14-12-2015	11:06:21	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
7	14-12-2015	11:06:26	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
8	14-12-2015	11:06:31	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
9	14-12-2015	11:06:36	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
10	14-12-2015	11:06:41	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
11	14-12-2015	11:06:46	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
12	14-12-2015	11:06:51	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14-12-2015	11:06:56	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
14	14-12-2015	11:07:01	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
15	14-12-2015	11:07:06	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
16	14-12-2015	11:07:11	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
17	14-12-2015	11:07:16	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
18	14-12-2015	11:07:21	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
19	14-12-2015	11:07:26	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
20	14-12-2015	11:07:31	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
21	14-12-2015	11:07:36	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
22	14-12-2015	11:07:41	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0

Valeurs courantes



La vue d'ensemble avec les valeurs instantanées présente :

Reading (lecture)

La lecture de la sonde de référence interne, de la température et de l'humidité relative.

Setpoint (point de consigne)

Le point de consigne courant.

Time elapsed / Time to end

The time elapsed so far and the estimated time to the end of all steps.

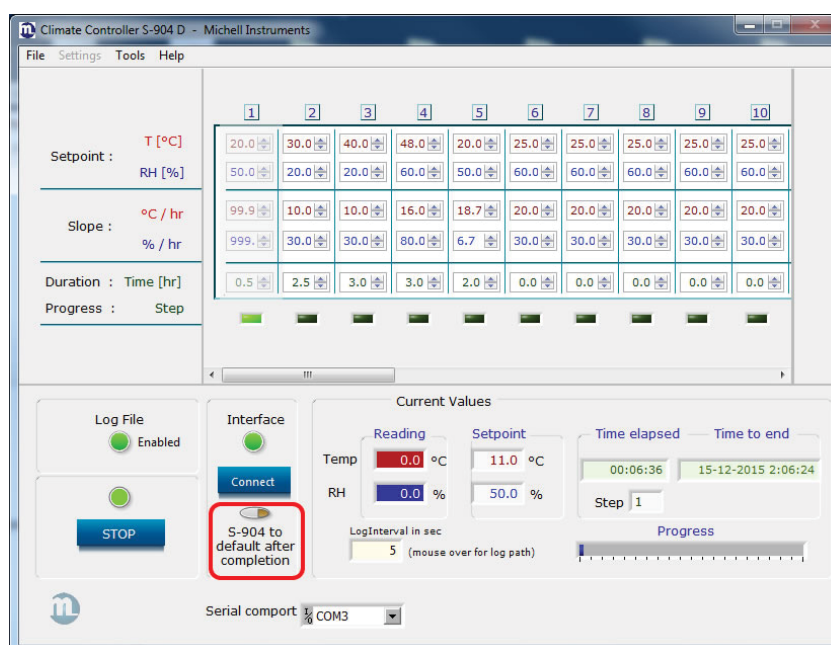
Step (étape)

L'étape courante du logiciel (pour un maximum de 32).

Progress (avancement)

Une barre présentant l'avancement des étapes

S904 to default after completion (S904 aux valeurs par défaut après achèvement)



Normalement, lorsque le programme de contrôle du S904D est terminé, les arrêts d'enregistrement et les derniers points de consigne restent actifs jusqu'à ce que le S904D soit éteint.

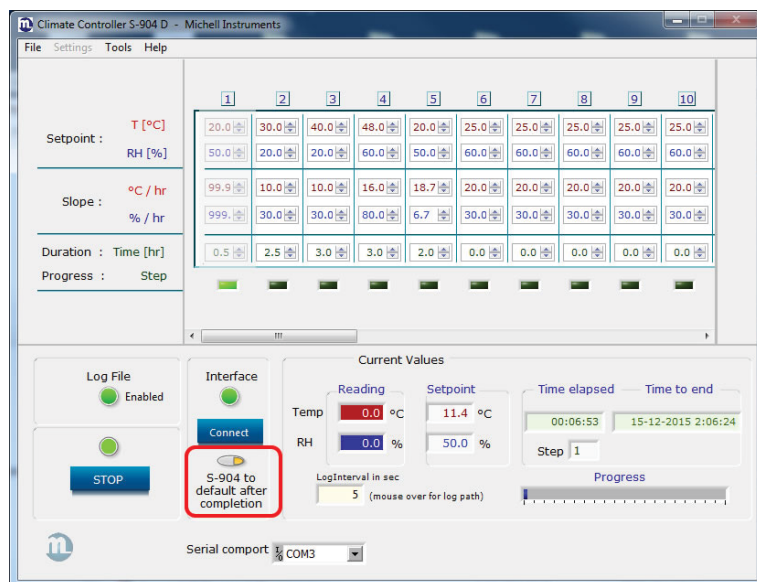
Par exemple, si la dernière valeur du point de consigne était de 10 °C, le S904D reste en refroidissement jusqu'à ce qu'il se soit éteint.

Pour éviter un long intervalle de temps entre l'arrêt du S904D et la fin du programme de contrôle du S904D, il existe un bouton default after completion.

L'activation de ce bouton génère un point de consigne supplémentaire de ± 20 °C et 50 % HR après que le programme se soit terminé (ces valeurs ne seront pas enregistrées).

Ce point de consigne supplémentaire demeure actif jusqu'à ce que le S904D se soit éteint.

La lumière orange s'allume.



Exemple de programme de test:

- 1 stabilise la chambre pour 30 minutes à 20 °C et 50 % HR. (en supposant que le S904D débute à une température ambiante et à une humidité de ± 20 °C/ ± 50 % HR).
- 2 va en 1 heure à 30 °C et 20 % HR, et se stabilise durant 1,5 heures.
- 3 va en 1 heure à 40 °C et 20 % HR, et se stabilise durant 2 heures.
- 4 va en 0,5 heure à 48 °C et 60 % HR, et se stabilise durant 2,5 heures.
- 5 va en 1,5 heure à 20 °C et 50 % HR, et se stabilise durant 0,5 heure.
- 6 Fin.

Action nécessaire:

- 1 Régler la température du point de consigne à 20 °C, régler le point de consigne de l'humidité à 50 % HR.
Régler la pente de température à 99,9
(le S904D ira au point de consigne T aussi vite que possible).
Régler la pente de l'humidité à 999,9
(le S904D ira au point de consigne HR aussi vite que possible).
Régler la durée à 0,5 heure (se stabilise pour 30 minutes).

- 2 Régler la température du point de consigne à 30 °C, régler le point de consigne de l'humidité à 20 % HR.
Régler la pente de température à 10
(délai de lancement = 1 heure, $\Delta T = 10\text{ °C} \Rightarrow \text{pente} = 10\text{ °C/h}$).
Régler la pente pour l'humidité à 30
(délai de lancement = 1 heure, $\Delta HR = 30\text{ \% HR} \Rightarrow \text{pente} = 30\text{ \% HR/h}$).
Régler la durée à 2,5 heures
(1 heure de délai de lancement + 1,5 heure de délai de stabilisation).

- (le délai de lancement est le temps que met le S904D pour aller d'un point de consigne à un autre).

- 3 Régler la température du point de consigne à 40 °C, régler le point de consigne de l'humidité à 20 % HR.
Régler la pente de température à 10
(délai de lancement = 1 heure, $\Delta T = 10\text{ °C} \Rightarrow \text{pente} = 10\text{ °C/h}$).
Régler la pente pour l'humidité à 30
(pas de délai de lancement pour l'humidité, utiliser une pente standard).
Régler la durée à 3 heures
(1 heure de délai de lancement + 2 heures de délai de stabilisation).

- 4 Régler la température du point de consigne à 48 °C, régler le point de consigne de l'humidité à 60 % HR.
Régler la pente de température à 16
(délai de lancement = 0,5 heure, $\Delta T = 8\text{ °C} \Rightarrow \text{pente} = 16\text{ °C/h}$).
Régler la pente de l'humidité à 80
(délai de lancement = 0,5 heure, $\Delta HR = 40\text{ \% HR} \Rightarrow \text{pente} = 80\text{ \% HR/h}$).
Régler la durée à 3 heures
(0,5 heure de délai de lancement + 2,5 heures de délai de stabilisation).

- 5 Régler la température du point de consigne à 20 °C, régler le point de consigne de l'humidité à 50 % HR.
Régler la pente de température à 18,7
(délai de lancement = 1,5 heure, $\Delta T = 28\text{ °C} \Rightarrow \text{pente} = 18,7\text{ °C/h}$).
Régler la pente de l'humidité à 6,7
(délai de lancement = 1,5 heure, $\Delta HR = 10\text{ \% HR} \Rightarrow \text{pente} = 6,7\text{ \% HR/h}$).
Régler la durée à 2 heures
(1,5 heure de délai de lancement + 0,5 heure de délai de stabilisation).

6 Pour les points de consigne 6 à 32 :

Régler la température du point de consigne à 25°C, régler le point de consigne de l'humidité à 60 % HR.

(points de consigne standards).

Régler la pente de température à 30

(pas de délai de lancement, utiliser une pente standard).

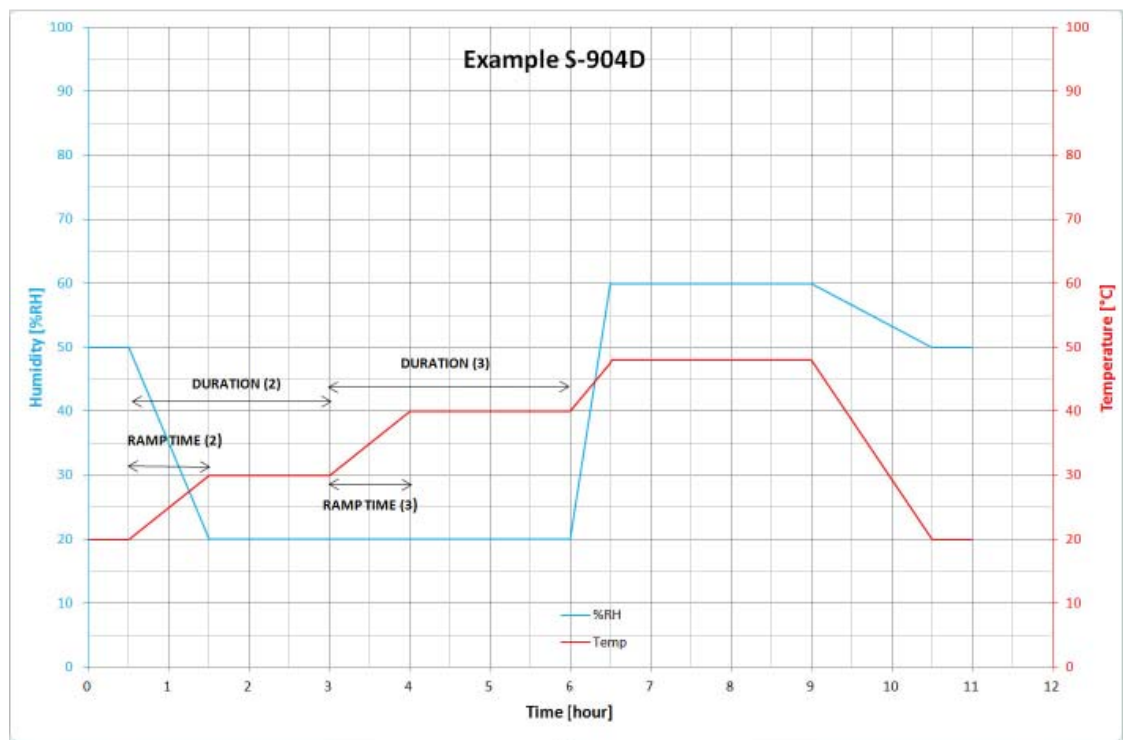
Régler la pente pour l'humidité à 30

(pas de délai de lancement, utiliser une pente standard).

Régler la durée à 0 heure

(= standard, ce point de consigne sera ignoré)

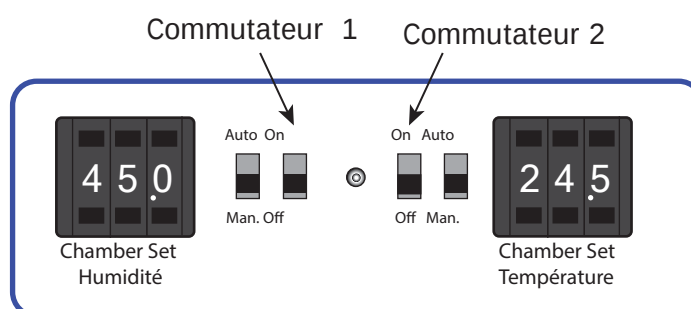
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Setpoint : T [°C]	20.0	30.0	40.0	48.0	20.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
RH [%]	50.0	20.0	20.0	60.0	50.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
Slope : °C / hr	99.9	10.0	10.0	16.0	18.7	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
% / hr	999.0	30.0	30.0	80.0	6.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
Duration : Time [hr]	0.5	2.5	3.0	3.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Progress : Step										



5 MAINTENANCE

5.1 Dépannage

Problème	Solution possible
Pas de séchage	Changez l'agent déshydratant De l'eau dans la chambre ; séchez la chambre
Pas d'humidification	Niveau d'eau trop bas
Aucun séchage ni humidification	Le commutateur 1 est éteint (voir ci-dessous)
Aucun chauffage ni refroidissement	Le commutateur 2 est éteint (voir ci-dessous)
Aucun	Fusible sur le panneau arrière
Aucun contrôle externe	Commutateurs du panneau avant réglés sur AUTO? La broche 24 du connecteur avant doit être + 5 V



Annexe A

Spécifications techniques

Annexe A Spécifications techniques

Humidité	
Plage du générateur	de 10 à 90 % HR
Élément de contrôle de la précision	$\leq \pm 1$ % HR (10 à 70 % HR) $\leq \pm 1,5$ % HR (70 à 90 % HR)
Stabilité	$\pm 0,2$ % HR (20 à 80 % HR)
Température	
Plage du générateur	+10 à +50 °C (+50 à +122 °F) (point de consigne le plus bas = +10 °C (+18 °F) sous température ambiante)
Précision	$\pm 0,1$ °C ($\pm 0,2$ °F)
Stabilité	$\pm 0,1$ °C ($\pm 0,2$ °F)
Chambre	
Taux de lancement de +20 à +40 °C (+68 à +104 °F) +40 à +20 °C (+104 à +68 °F)	1,5 °C/mn (2,7 °F/mn) 0,7 °C/mn (1,2 °F/mn)
Élément de contrôle	Capteur d'humidité relative détachable
Général	
Ports pour sondes	jusqu'à 5 ; diamètre du corps de la sonde de 5 à 25 mm (0,2 à 0,98") accueillis par des adaptateurs de ports
Volume de la chambre	2 000 cm ³ (122,1 pouce ³)
Dimensions de la chambre	105 x 105 x 160 mm (4,13 x 4,13 x 6,3") (w x h x d)
Dimensions de l'appareil	520 x 290 x 420 mm (20,5 x 11,4 x 16,5") (w x h x d)
Résolution du point de consigne	0,1 pour l'humidité et la température
Afficheurs	3 chiffres à DEL, caractères de 10 mm (0,39")
Électricité	de 100 à 240 VCA, 50/60 Hz (100 VA)
Poids	20 kg (44 livres)

Annexe B

Déclaration UE

Annexe B

Déclaration UE

EU Declaration of Conformity



Manufacturer: **Michell Instruments Benelux B.V.**
Krombraak 11
4906 CR Oosterhout
The Netherlands.



We declare under our sole responsibility that the product:

S904 Humidity Calibrator

complies with all the essential requirements of the EU directives listed below.

2014/30/EU	EMC Directive
2014/35/EU	Low Voltage Directive (LVD)
2011/65/EU	Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS2)

and has been designed to be in conformance with the relevant sections of the following standards or other normative documents.

EN61326-1:1997 +A1:1998 +A2:2001	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Class B (emissions) and Industrial Locations (immunity).
---	--

EN61010-1:2010	Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part 1: General Requirements
-----------------------	--

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. Haakma', written over a horizontal line.

Peter Haakma, Managing Director Michell Instruments Benelux B.V.
Date of Issue: October 2016

Annexe C

Informations relatives à la qualité, au recyclage et à la garantie

Annexe C Informations relatives à la qualité, au recyclage et à la garantie

C.1 Directive équipements sous pression (DESP) 97/23/CE

La Directive ci-dessus a été transposée dans la loi du Royaume-Uni par les Règlements des équipements sous pression de 1999.

Les règlements exigent que tous les équipements et assemblages sous pression concernés par la Directive des équipements sous pression soient sûrs lorsqu'ils sont mis sur le marché ou en service.

Les produits de Michell Instruments ont été évalués et, comme référencé dans les Tableaux de classification détaillés à l'Annexe II de la directive, ne sont pas concernés par les exigences en conformité du marquage CE de la Directive des équipements sous Pression.

L'article 3, paragraphe 3 stipule que tout produit contenant un fluide sous pression qui n'est pas admissible à la conformité doit, néanmoins, être construit conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie (SEP).

Michell Instruments atteste ici que ses produits ont été conçus, fabriqués et testés pour assurer un fonctionnement en toute sécurité, et conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie.

C.2 Politique de recyclage



Michell Instruments est concerné par la protection de l'environnement. Il relève de notre engagement de réduire et d'éliminer de nos opérations, autant que possible, l'utilisation de substances pouvant être nocives pour l'environnement. De même, nous utilisons de plus en plus de matériaux recyclables et/ou recyclés dans notre entreprise et nos produits, partout où il est possible de le faire.

Afin de protéger les ressources naturelles et de promouvoir la réutilisation des matériaux, veuillez séparer les batteries des autres types de déchets et les recycler de façon responsable. Si les batteries ne sont pas correctement éliminées, ces substances peuvent porter préjudice à la santé humaine et à l'environnement.

Le produit que vous avez acheté peut contenir des pièces recyclables et/ou recyclées et nous serons heureux de vous fournir des informations sur ces composants, si nécessaire. Pour de plus amples informations, veuillez consulter les chapitres suivants.

C.3 Conformité à la Directive DEEE

La directive 2012/19/EU du 4 juillet 2012 sur les déchets d'équipements électroniques et électriques (DEEE)

La directive sur les déchets d'équipements électroniques et électriques (DEEE) impose des règles aux fabricants européens d'équipements électriques et électroniques. L'objectif de ces directives est de réduire l'impact que les appareils électroniques ont sur l'environnement.

Michell Instruments est en totale conformité avec la directive DEEE et est inscrit auprès d'un organisme de recyclage agréé (N° d'enregistrement WEE/JB0235YW), et gère les obligations de la directive et la protection de l'environnement avec la plus grande attention. Tous les produits de Michell Instruments sont marqués de façon appropriée pour indiquer leurs conditions de recyclage.

Il peut être nécessaire de retourner certains instruments pour leur traitement en fin de vie active.

Février 2013

C.4 Conformité à la directive RoHS2

Directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011

La directive sur la Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS) impose des règles aux fabricants européens d'équipements électriques et électroniques. L'objectif de ces directives est de réduire l'impact que les appareils électroniques ont sur l'environnement.

Conformément à la directive européenne 2002/95/CE, les produits de Michell Instruments sont admissibles dans la catégorie 9 : équipements de contrôle et de surveillance. Selon la directive 2002/95/CE, les produits de la Catégorie 9 sont exemptés de conformité avec la directive.

Cependant, la conception soignée de tous les produits de Michell Instruments prend en considération les exigences de la directive et, chaque fois que possible, respectent cette conformité. Tous les futurs produits seront entièrement développés en utilisant des matériaux conformes. Par ailleurs, Michell Instruments prend des mesures actives pour éliminer les matériaux et les composants non-conformes des produits existants, partout où cela peut être réalisé. Actuellement, aucun des matériaux non-conformes n'est présent dans les produits de Michell Instruments.

La nouvelle directive 2011/65/UE (RoHS2) est entrée en vigueur le 21 juillet 2011, et tous les États Membres sont tenus de transposer ces dispositions dans leurs législations nationales respectives à compter du 2 janvier 2013.

En vertu des dispositions de la directive européenne RoHS2 2011/65/UE (article 3, [24]) « les équipements de contrôle et de surveillance » sont spécifiquement définis comme étant des instruments de surveillance et de contrôle conçus exclusivement pour un usage industriel ou professionnel.

La directive européenne RoHS2 2011/65/UE indique la date limite de mise en conformité de tout équipement de contrôle et de surveillance vendue sur le marché européen au 22 juillet 2017.

Cependant, la politique de conception minutieuse de tous les produits de Michell Instruments nous conduit à atteindre cette conformité dans les plus brefs délais pratiques, et veille à ce qu'il se trouve moins de 0,1 % de la masse totale par produit, pour tous les matériaux non conformes. Michell Instruments continue à surveiller les fournisseurs et les sources de matériaux pour s'assurer du suivi de la conformité des biens fournis.

Janvier 2013

C.5 Garantie

Sauf accord contraire, le Fournisseur garantit que, à compter de la date de livraison et pour une période de 12 mois, les produits et tous leurs éléments, le cas échéant, sont exempts de tout défaut de conception, de fabrication, de construction ou de matériaux.

Le Fournisseur garantit que les services fournis doivent être effectués en utilisant des compétences et des précautions raisonnables, et sont d'une qualité conforme aux normes et pratiques de l'industrie, généralement acceptées.

Sauf mention expresse, toutes les garanties expresses ou implicites, par effet de la loi ou autrement, sont exclues des présentes en ce qui concerne les produits et services devant être fournis par le Fournisseur.

Tous les services liés à la garantie sont prévus sur un retour basique à la base. Tous les frais de transport pour un retour sous couvert de garantie sont à la charge du Client.

C.6 Conformité à la réglementation REACH

Règlementation (CE) N° 1907/2006

Enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques, ainsi que restrictions applicables à ces substances (REACH)

Michell Instruments est un fabricant d'instrumentation de mesure de l'humidité et de l'analyse des gaz, c'est aussi un utilisateur « en aval » de produits chimiques, tel que décrit par la directive 76/769/CEE du Conseil européen. Les produits que nous fournissons ne sont pas des produits chimiques bruts (marchandises).

Dans des circonstances normales ou raisonnablement prévisibles d'application, les biens que nous vous fournissons ne doivent pas contenir ou libérer des produits chimiques interdits. Aucune des SVHC (substances extrêmement préoccupantes) listées n'apparaît dans les produits fabriqués par Michell Instruments. Par conséquent, la masse de 0,1 % par produit, ou d'utilisation totale de 1 tonne/an, ne sera jamais dépassée. Pour ces raisons, nous ne sommes ni tenus par l'obligation d'enregistrement ni par la création de fiches de données de sécurité (FDS) pour nos produits.

Notre examen continu de la liste des substances candidates SVHC et des derniers ajouts nous garantit de demeurer conformes.

Michell Instruments conserve un registre des matières dangereuses dans lequel des feuilles de données FDS sont rassemblées, et nous vérifions que nos fournisseurs se conforment aux exigences REACH pour tous les matériaux et substances que nous utilisons dans les processus de notre fabrication.

Dans le cas peu probable où des substances chimiques préoccupantes apparaîtraient dans nos produits en quantités supérieures à 0,1 % de la masse totale par produit, nous vous informerions immédiatement par correspondance selon les exigences de l'article 33 du REACH. Notre appréciation actuelle est, cependant, que nous ne nous attendons pas et ne prévoyons pas une telle incidence.

Janvier 2013

C.7 Politique de retour des marchandises

Si des dysfonctionnements surviennent sur un produit de Michell Instruments, durant la période de garantie, la procédure suivante doit être respectée :

1. Veuillez prévenir le distributeur agréé Michell Instruments, en lui donnant tous les détails concernant le problème, la variante du modèle et le numéro de série du produit.
2. Si la nature du problème indique la nécessité de faire appel aux services de l'usine, l'instrument doit être retourné à Michell Instruments, franco de port, de préférence dans l'emballage d'origine, avec une description complète du défaut et les informations de contact client.
3. Dès réception, Michell Instruments va étudier le produit pour déterminer la cause de la panne. L'une des pistes d'action suivantes va alors être engagée :
 - Si le défaut est couvert par les termes de la garantie, l'instrument sera réparé sans frais pour le propriétaire et retourné.
 - Si Michell Instruments détermine que le défaut n'est pas couvert par les termes de la garantie, ou que la garantie a expiré, une estimation du coût des réparations, au taux standard, sera fournie. Dès réception de l'approbation du devis par le propriétaire, le produit est réparé et renvoyé.

C.8 Installations d'étalonnage

Les installations d'étalonnage de Michell Instruments sont parmi les plus sophistiquées au monde et ont été reconnues pour leur excellence.

La traçabilité conforme au National Physical Laboratory (NPL) britannique est garantie par notre accréditation UKAS (Numéro 0179). Cela comprend le point de rosée sur la plage de - 90 à + 90 °C (- 130 à + 194 °F) ainsi que l'humidité relative.

L'étalonnage du point de rosée est également traçable par l'Institut national des normes et de la technologie (NIST) des États-Unis sur la plage de - 75 à + 20 °C (- 103 à + 68 °F).

REMARQUE : les certificats d'étalonnage traçables standards pour les instruments et les capteurs ne sont pas émis en vertu de notre accréditation UKAS.

C.9 Qualité de fabrication

Michell Instruments est inscrit au British Standards Institute for Quality Assurance pour :

BS EN ISO 9001: 2008

Des procédures rigoureuses sont effectuées à chaque étape de la production pour s'assurer que les matériaux de construction, la fabrication, l'étalonnage et les procédures des tests finaux répondent aux exigences fixées par notre Système Qualité approuvé BSI.

Veuillez contacter Michell Instruments (www.michell.com) si le produit n'a pas été réceptionné en parfait état de fonctionnement.

C.10 FCC (Conditions EMC pour l'Amérique du Nord)

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

1. Ce dispositif ne peut pas produire d'interférences nuisibles.
2. Ce dispositif doit accepter toute interférence, y compris celles pouvant provoquer un fonctionnement indésirable.

Cet équipement a été testé et trouvé conforme aux limites de la classe A des appareils numériques, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie liée aux radio-fréquences et, si non installé et utilisé conformément au manuel de l'utilisateur, il peut générer des interférences dans les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur sera tenu de corriger les interférences à ses propres frais. Ce produit doit être utilisé selon les instructions de fonctionnement fournies. N'apportez aucune transformation ou modification au produit. Toute transformation ou modification non autorisée apportée à ce produit peut vous amener à arrêter le fonctionnement de ce produit.

Règlementations canadiennes concernant les interférences radio

Ce produit numérique de Classe A est conforme à la norme canadienne ICES-001. Règlement canadien sur les interférences radio. Ce produit numérique de classe A est conforme à la norme NMB-001.

Annexe D

Document à retourner et déclaration de décontamination

Annexe D

Document à retourner et déclaration de décontamination

Certificat de décontamination

REMARQUE IMPORTANTE: Veuillez remplir ce formulaire avant que cet instrument, ou d'autres composants, ne quitte votre site et ne nous soit retourné, ou, le cas échéant, avant tout travail effectué par un ingénieur Michell sur votre site.

Instrument			Numéro de série	
Réparation sous garantie ?	OUI	NON	N° du BC initial	
Company Name			Nom du contact	
Adresse				
N° de téléphone			Adresse e-mail	
Raison du retour/ description de la panne :				
Cet équipement a-t-il été exposé (en interne ou en externe) à l'un des éléments suivants ? Veuillez entourer la bonne réponse (OUI/NON) selon le cas, et fournir des détails ci-dessous				
Risques biologiques	OUI		NON	
Agents biologiques	OUI		NON	
Produits chimiques dangereux	OUI		NON	
Substances radioactives	OUI		NON	
Autres risques	OUI		NON	
Veuillez fournir des détails sur les matières dangereuses utilisées avec cet équipement, comme indiqué ci-dessus (feuille de continuation d'utilisation si nécessaire)				
Votre méthode de nettoyage/décontamination				
L'équipement a-t-il été nettoyé et décontaminé ?	OUI		PAS NÉCESSAIRE	
Michell Instruments n'acceptera pas d'instruments ayant été exposés à des toxines, à la radioactivité ou à des matériaux comportant un danger biologique. Pour la plupart des applications impliquant des solvants, des gaz acides, basiques, inflammables ou toxiques, une simple purge avec du gaz sec (point de rosée <-30 °C) de plus de 24 heures devrait être suffisante pour décontaminer l'unité avant de la retourner. Aucun travail ne sera effectué sur un appareil ne disposant pas de la déclaration de décontamination complétée.				
Déclaration de décontamination				
Dans la limite de mes connaissances, je déclare que les informations ci-dessus sont exactes et complètes, et que l'instrument retourné peut être entretenu ou réparé par le personnel Michell sans danger.				
Nom (en majuscule et manuscrit)			Fonction	
Signature			Date	



<http://www.michell.com>