

MANUEL DU PROPRIÉTAIRE ET DE L'UTILISATEUR

Turbidimètre MTOL+™

Modèles 28052 et 28053



⚠ WARNING



**THINK
SAFETY
FIRST**

Lisez le manuel et toutes les étiquettes de produit AVANT d'utiliser l'équipement. N'utilisez pas le produit à moins que vous sachiez le faire de manière sécuritaire et adéquate. Gardez ce manuel à portée de main de tous les utilisateurs. Des manuels de remplacement sont disponibles sur HFscientific.com

HF Scientific
16260 Airport Park Drive
Suite 140
Ft. Myers, FL 33913
Téléphone : 239-337-2116
Télécopieur : 239-454-0694
Numéro sans frais : 888-203-7248
Courriel : HF.Info@WattsWater.com
Site Web : HFscientific.com

HF scientific
A WATTS Brand

À l'attention des propriétaires et des utilisateurs

Merci d'avoir acheté le turbidimètre MTOL+™. Cet équipement assure un fonctionnement sûr et productif à condition d'être installé, configuré, utilisé, entretenu et contrôlé dans le respect des instructions fournies dans le présent manuel et qu'il soit correctement entretenu. Plus important, à moins que l'utilisateur ne soit correctement formé et supervisé, il existe une possibilité de mort, de blessures corporelles graves, de dommages matériels ou d'endommagement de l'équipement.

Les propriétaires et utilisateurs de cet équipement sont responsables de s'assurer qu'il est utilisé correctement et en toute sécurité. **LISEZ CE MANUEL** attentivement, apprenez comment utiliser et entretenir cet équipement correctement et suivez toutes les instructions contenues dans ce manuel, ainsi que l'ensemble des exigences légales, qu'elles soient locales, régionales et fédérales. Leur non-respect pourrait se traduire par des blessures graves, voire mortelles, des dommages matériels ou des dommages à l'équipement. Ce manuel doit être considéré comme faisant partie intégrante de votre machine et doit être à disposition des utilisateurs pour une référence facile.

Les propriétaires ne devraient pas permettre à toute personne de toucher l'équipement à moins qu'elle soit âgée de plus de 18 ans, ait reçu une formation adéquate et est supervisée, et qu'elle ait lu et compris ce manuel. Les propriétaires devraient aussi s'assurer qu'aucun personnel non autorisé n'entre en contact avec cet équipement.

Si cet équipement, ou l'une de ses parties, est endommagée ou nécessite une réparation, cessez de l'utiliser et contactez immédiatement un technicien d'entretien expérimenté. Si les étiquettes d'avertissement ou ce manuel sont perdus, endommagés, illisibles, ou s'il vous faut d'autres exemplaires, veuillez communiquer avec le service à la clientèle au +1 (239) 337-2116 ou 888-203-7248 pour les recevoir sans frais.

N'oubliez pas que ce manuel et les étiquettes d'avertissement ne remplacent pas la nécessité de rester vigilant, de former et de superviser correctement les utilisateurs, et de faire preuve de bon sens lorsqu'on utilise cet équipement.

Si vous avez des doutes au sujet d'une tâche particulière ou la méthode de fonctionnement de cet équipement, demandez à votre superviseur, consultez ce manuel, accédez à www.hfscientific.com ou contactez-nous au 888-203-7248.

IDENTIFICATION DU PRODUIT

Veuillez noter l'identification de votre produit et les informations relatives à votre achat qui seront utiles si vous souhaitez poser des questions ou pour tout autre service.

Modèle :	Date d'achat :
N° de série :	Nom/adresse du vendeur :

Table des matières

Section	Page
Compréhension des renseignements de sécurité.....	1
Spécifications.....	2
1.0 Aperçu	3
1.1 Le MTOL+	3
1.2 L'affichage	4
1.3 Le pavé tactile	4
1.4 Purge de vapeur	4
2.0 Déballage et inspection	5
3.0 Installation	6
3.1 Sélection du site.....	7
3.2 Montage	7
3.3 Assemblage et plomberie	10
3.3.1 Assemblage initial	10
3.3.2 Raccordement du MTOL+ à la plomberie du système	10
3.3.3 Raccordement du drain	12
3.3.4 Raccordement de la prise d'eau	12
3.4 Connexions électriques	14
3.4.1 Connexion électrique	15
3.4.2 Connexions du bornier (P1)	16
3.4.3 Fermeture de la boîte de jonction	18
4.0 Configuration, réglage et étalonnage	19
4.1 Modes de fonctionnement.....	19
4.2 Configuration du MTOL+	22
4.2.1 Configuration de la sortie 4-20 mA	22
4.2.2 Débit en bauds.....	24
4.2.3 Adresse du Modbus.....	24
4.2.4 Configuration des alarmes.....	25
4.2.4.1 Configuration de l'alarme 1.....	26
4.2.4.2 Configuration de l'alarme 2.....	27
4.2.5 Décalage	28
4.2.6 Code d'accès	28
4.2.7 Moyenne des signaux.....	29
4.2.8 Résolution d'affichage	30
4.2.9 Éclairage de l'écran ACL	31
4.2.10 Unités d'affichage	31
4.2.11 Nettoyage ultrasonique.....	31
4.2.12 Parité Modbus et bits d'arrêt Modbus.....	32
4.2.13 Réglage de 4 mA et 20 mA	33
4.2.14 ID d'instrument	34
4.2.15 Intervalle de consignation.....	34

Table des matières (suite)

Section	Page
4.2.16 Téléchargement des fichiers enregistrés	35
4.2.17 Date et heure.....	35
4.2.18 Mise à jour du logiciel	38
4.3 Étalonnage du MTOL+, mode CAL	40
4.3.1 Normes d'étalonnage	40
4.3.1.1 Plages alternatives	40
4.3.2 Indexation des cuvettes d'étalonnage	41
4.3.3 Procédures d'étalonnage.....	42
4.3.4 Étalonnage de l'altitude	43
4.3.5 Échec d'étalonnage.....	43
4.3.6 Décalage de l'instrument.....	44
5.0 Fonctionnement	46
5.1 Remplacement ou installation de la pochette de déshydratant	46
5.2 Démarrage du système.....	47
5.3 Mesures de routine : Mode AUTO.....	48
5.4 Récupération de données	48
5.4.1 Connexion USB.....	48
5.4.2 Téléchargements de fichiers	49
5.4.3 Communication avec le Modbus	49
5.5 Nettoyage ultrasonique breveté	50
5.6 Condensat sur la cuvette	50
5.7 Nettoyage du débit dans la cuvette	52
5.8 Remplacement de la lampe source.....	53
5.9 Option 24 V installée en usine	53
6.0 Dépannage 54	
6.1 Détection des défauts MTOL+	54
6.1.1 Avertissements	54
6.1.2 Erreurs	54
6.1.3 Défaillances	54
6.2 Tableau de diagnostic	55
6.3 Présence de bulles dans l'échantillon	56
6.4 Assistance technique et assistance à la clientèle	56
7.0 Liste des accessoires et des pièces de rechange	57
8.0 Garantie limitée	59

Compréhension des renseignements de sécurité





Ce manuel contient des instructions de sécurité et d'utilisation qui doivent être suivies lors de l'installation, la mise en marche, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du MTOL+. Tous les employés responsables doivent lire ce manuel avant d'utiliser l'instrument, et doivent se familiariser avec les symboles de sécurité, signaux et illustrations suivants.





Ceci est un symbole d'alerte de sécurité.

- Le symbole d'alerte de sécurité apparaît seul ou utilisé avec un mot-indicateur (DANGER, AVERTISSEMENT ou MISE EN GARDE), un message graphique et/ou un message de sécurité pour vous alerter des dangers.
- Lorsque vous voyez ce symbole seul ou avec un mot-indicateur sur votre instrument ou dans ce manuel, il faut être vigilant face au risque de mort ou de blessures corporelles graves.

Les mots indicateurs de sécurité ont les significations suivantes :

	Identifie des dangers qui, s'ils ne sont pas évités, entraîneront la mort ou des blessures graves.
	Identifie des dangers qui, s'ils ne sont pas évités, peuvent entraîner la mort ou des blessures graves.
	Identifie des dangers qui, s'ils ne sont pas évités, peuvent entraîner des blessures mineures ou modérées.
	Identifie des pratiques, des actions ou l'absence d'actions qui pourraient entraîner des dommages matériels ou des dommages à l'équipement.

Les illustrations sur l'équipement et dans ce manuel ont les significations suivantes :

	Cette illustration vous avertit de la nécessité de lire le manuel.
	Cette illustration vous avertit de la présence d'électricité, de risque d'électrocution ou de décharges électriques.

Spécifications

Plage de mesures	0 à 10 NTU, configuré en usine Modèle n° 28052 (infrarouge) et modèle n° 28053 (lumière blanche) Plages optionnelles de 0 à 100 NTU et de 0 à 1 000 NTU (chargées sur une clé USB)
Exactitude	±2 % de la lecture ou ±0,02 NTU en dessous de 40 NTU, selon la valeur la plus élevée (plages de 0 à 100 et de 0 à 1 000) ±5 % de la lecture au-dessus de 40 NTU (plages de 0 à 100 et de 0 à 1 000 NTU) ±2 % de la lecture ou ±0,02 NTU (plage de 0 à 10 NTU)
Résolution	0,0001 NTU (inférieur à 10 NTU)
Temps de réponse	Réglable
Affichage	Affichage rétroéclairé à cristaux liquides multi-lignes
Alarmes	Deux relais C programmables, 120-240 V c.a., 2 A
Sortie analogique	Alimentation 4-20 mA, variateurs Ω 1 000
Port de communication	RS-485 bidirectionnel, Modbus RTU
Stockage des données	Téléchargement de 16 gigaoctets via une clé USB
Logiciel	Mise à jour via une clé USB
Pression d'eau maximale	Régulateur de pression intégral évalué à 101,5 PSI (7 bar)
Débit	0,026 à 0,40 gal/min (100 ml/min – 1,5 litre/min)
Température de fonctionnement	34 °F – 122 °F (1 °C – 50 °C)
Matériaux mouillés	Nylon, verre borosilicaté, silicone, polypropylène, acier inoxydable, Viton, acétyle
Température de l'échantillon	34 °F – 122 °F (1 °C – 50 °C)
Bloc d'alimentation	100 – 240 V c.a., 47 – 63 Hz, 80 VA
Cote d'isolation	Double isolation, pollution de degré 2, surtension de catégorie II
Conditions environnementales	Non recommandé pour une utilisation à l'extérieur. Altitude jusqu'à 6 600 pieds (2 000 mètres) Jusqu'à 95 % d'humidité relative (sans condensation)
Boîtier	ABS
Conformité réglementaire et certifications	Version lumière blanche conforme à la norme EPA 180.1 des États-Unis Version infrarouge conforme aux normes ISO 7027 et DIN 27027 Homologué CE, homologué LC selon la norme UL 61010-1 3 ^e édition : 2012 LC : Certifié selon la norme CSA 22.2 n° 61010-1-12 : 2012
Poids de l'instrument	4,0 lb (1,8 kg)
Poids à l'expédition	6,2 lb (2,8 kg)
Garantie limitée	2 ans à compter de la date de facturation

1.0 Aperçu



1.1 Le MTOL+ – Description du produit

Le turbidimètre de procédé MTOL+ permet de mesurer la turbidité de l'eau de procédé. Le MTOL+ fonctionne par néphélométrie, ce qui signifie qu'il mesure la lumière réfléchiée à 90° au faisceau lumineux. La lumière blanche MTOL+ (modèle n° 28053) a été conçue pour répondre aux critères de conception spécifiés par la norme EPA 180.1 des États-Unis sur la mesure de la turbidité. Le MTOL+ infrarouge (modèle n° 28052) a été conçu pour répondre aux critères de conception spécifiés dans ISO 7027 et DIN 27027 pour la mesure de la turbidité d'un échantillon. Les deux modèles sont dotés de lampes à longue durée de vie.

Tous les modèles sont dotés d'un nettoyage par ultrasons. Consultez la section 5.5 pour plus d'informations.

Un régulateur de pression sur la conduite d'entrée est une norme sur tous les instruments MTOL+ et réduira les pressions jusqu'à 101,5 PSI (7 bar) à 15 PSI (1,03 bar).

Les instruments MTOL+ sont entièrement équipés de 4-20 mA isolés, de Modbus, de deux alarmes et de nettoyage par ultrasons. La seule option est une alarme de débit qui doit être installée en usine.

1.2 L'affichage

La figure 1 illustre tous les éléments qui peuvent apparaître à l'écran.

- La rangée supérieure de l'écran est utilisée pour signaler les niveaux de turbidité et pour fournir des conseils à l'utilisateur dans la routine de réglage du client.
- La rangée inférieure de l'écran sert à communiquer les messages d'erreur et fournit des conseils utiles.
- L'affichage comporte deux icônes utilisées pour indiquer l'utilisation du code d'accès et du mode de décalage.
- De plus, les flèches de mode sont utilisées pour indiquer le mode de fonctionnement actuel de l'instrument : AUTO (fonctionnement normal), CAL (étalonnage) et CONFIG (configuration).

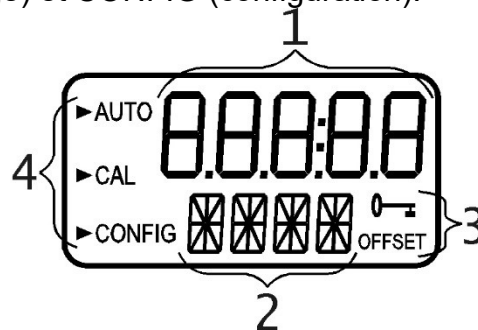


Figure 1 – Affichage utilisé dans l'instrument.

Tous les articles utilisés sur l'affichage sont illustrés dans cette figure

1.3 Le pavé tactile

La figure 2 représente le pavé tactile. Le pavé tactile comporte cinq boutons disposés en étoiles avec un bouton central.

- Les boutons droit ▶ et gauche ◀ permettent de faire défiler les menus vers l'avant et vers l'arrière.
- Les boutons haut ▲ et bas ▼ sont utilisés pour modifier les sélections.
- Le bouton central ↻ sert à accepter une modification.

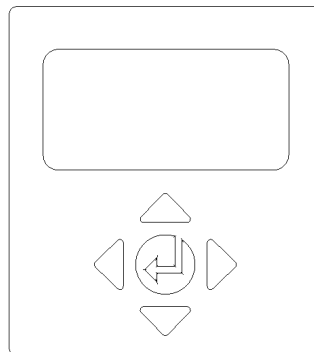


Figure 2 : Pavé tactile

1.4 Purge de vapeur

- Le MTOL+ est équipé d'un système continu de purge de vapeur.
- Une pochette de dessiccateur remplaçable dans la partie inférieure de l'instrument assèche l'air. La chaleur du système est utilisée pour réchauffer l'air. Un ventilateur à l'intérieur de l'instrument fait circuler de l'air sec chauffé en continu autour du puits optique et du débit à travers la cuvette. Cette fonction élimine le besoin d'une conduite de purge à sec.

NOTICE

Le MTOL+ surveille en permanence l'état de la pochette de déshydratant remplaçable. L'écran ACL affichera DESC sur la ligne inférieure lorsque la pochette de déshydratant aura besoin d'être remplacée. Des pochettes de déshydratant de rechange sont disponibles auprès de HF Scientific ou de votre représentant local (référence n° 21555R). Reportez-vous à la section 5.1 *Remplacement ou installation de la pochette de déshydratant.*

Le MTOL+ crée son propre environnement interne. Dans cet environnement contrôlé, la condensation ne peut pas se former. La cuvette est essentiellement baignée dans de l'air chaud et sec.

2.0 Déballage et inspection

Le tableau ci-dessous indique les éléments présents dans l'emballage du turbidimètre.

Élément	Quantité
Turbidimètre MTOL+ avec ensemble de flux traversant	1
Boîte à bornes avec câble d'interconnexion	1
Manuel du propriétaire et de l'utilisateur	1
Pack déshydratant	1
Trousse de tuyaux : 1 pince d'arrêt 1 robinet de contre-pression Tuyau à 2 raccords avec raccords pour l'assemblage de flux	1
Tournevis pour effectuer les connexions électriques dans la boîte de jonction	1
Clé USB (y compris les fichiers pour les plages optionnelles et le manuel de l'utilisateur)	1

NOTICE

Retirez l'instrument du carton d'emballage. Inspectez soigneusement tous les articles pour vous assurer qu'aucun dommage visible n'est survenu pendant l'expédition. Si les articles reçus ne correspondent pas à la commande, veuillez contacter immédiatement le distributeur local ou le service à la clientèle de HF Scientific.

3.0 Installation



Le MTOL+ doit être monté et installé dans un endroit approprié, raccordé à la source d'eau d'échantillonnage (section 3.34) et câblé à l'alimentation électrique (section 3.4). L'installation **DOIT** être effectuée par des techniciens qualifiés, y compris des électriciens agréés, en suivant toutes les instructions, en se conformant à toutes les exigences locales, régionales, fédérales et gouvernementales, ainsi qu'à tous les codes et normes de construction et de construction.

Si vous avez des questions ou si vous n'êtes pas certain de l'emplacement, de l'installation ou de la connexion du MTOL+, veuillez communiquer avec le service à la clientèle de HF Scientific.



- L'installation **DOIT** être effectuée par des techniciens qualifiés, y compris des électriciens agréés, en suivant toutes les instructions, en se conformant à toutes les exigences locales, régionales, fédérales et gouvernementales, ainsi qu'à tous les codes et normes de construction et de construction.
- Le MTOL+ est alimenté électriquement. Prenez **TOUJOURS** les précautions adaptées pour reconnaître, évaluer et contrôler les dangers électriques lors de l'installation, de la programmation, de l'utilisation et de la réparation ou de l'entretien.
- Utilisez **UNIQUEMENT** avec de l'eau exempte de produits chimiques corrosifs ou d'autres substances dangereuses.
- Vérifiez **TOUJOURS** les raccords de plomberie après l'installation et régulièrement.
- Le MTOL+ **DOIT** être installé dans une zone isolée des vibrations et non susceptible au gel ou aux températures extrêmes. Montez sur toute surface verticale et plate appropriée pouvant supporter le poids du produit.
- Maintenez l'installation et la zone de travail propre, bien éclairée, bien dégagée et exempte de distractions, et accessible uniquement au personnel et aux employés autorisés.
- Le MTOL+ doit être situé dans une zone accessible et bien éclairée pour utilisation, entretien, réparation ou remplacement par le personnel autorisé.

3.1 Sélection du site

NOTICE

Choisissez un site accessible et bien éclairé pour l'utilisation, l'entretien, la réparation ou le remplacement par le personnel autorisé.

- Le MTOL+ doit être situé et monté à 6 à 10 pieds (2 à 3 mètres) du point d'échantillonnage pour assurer un temps de réponse rapide.
- Le site d'installation/de montage doit être isolé des vibrations et non susceptible au gel ou aux températures extrêmes.
- Le site doit avoir une surface verticale et plane convenable pouvant supporter le poids du produit et les opérations de service de 10 lb (5 kg).
- Il devrait y avoir une zone libre de 8 po (20 cm) au-dessus de l'instrument. Cela constitue un espace suffisant pour l'étalonnage et l'entretien de la cuvette.
- Le site doit permettre le montage du MTOL+ avec l'affichage avant positionné au niveau des yeux de 4,5 à 6,5 pieds (environ 1,4 à 2 mètres du sol).
- Le MTOL+ est conçu pour que la boîte de connexion soit soutenue sous la partie supérieure de l'instrument – Sélectionnez un site avec suffisamment d'espace pour une configuration adéquate lorsqu'il est monté.

3.2 Montage

NOTICE

Ce manuel décrit une installation sur une surface en béton. Si nécessaire, contactez HF Scientific pour obtenir des instructions d'installation sur d'autres surfaces.

Outils nécessaires :

- ✓ Tournevis ou pistolet-chauffeur approprié.
- ✓ Gabarit de montage – dernière page de ce manuel.
- ✓ Ruban de masquage pour fixer le gabarit de montage au mur.
- ✓ Tout outil requis par le fabricant de l'ancrage mural s'il est utilisé.

Matériel requis :

- ✓ 4 vis de montage pour boîtier d'instrument – M6 (1/4 po [6 mm]). Utiliser soit des vis à béton, soit des ancrages muraux et les vis fournies.
- ✓ 2 vis de montage pour boîte de connexion – M4 (n° 8). Utiliser soit des vis à béton, soit des ancrages muraux et les vis fournies.

1. À l'aide de ruban-cache, fixer le gabarit de montage à la surface verticale de l'emplacement de montage sélectionné et marquer l'emplacement des vis.
 - Le MTOL+ est conçu pour un **montage mural vertical**. Si le montage mural n'est pas pratique, l'instrument peut être monté sur n'importe quelle surface verticale et plane appropriée.
 - Assurez-vous que la position de montage est de niveau.
2. Les dimensions de montage générales du MTOL+ sont illustrées à la figure 3 ci-dessous. Mesurer pour confirmer que l'emplacement de montage a suffisamment d'espace et qu'il y a au moins 8 po (20 cm) de zone libre au-dessus de l'instrument lorsqu'il est monté. Cela constitue un espace suffisant pour l'étalonnage et l'entretien de la cuvette.
3. Retirer soigneusement le gabarit de montage du mur, en le conservant en un seul morceau pour référence et utilisation futures.
4. Installer les ancrages (au besoin) – En suivant les instructions du fabricant pour les ancrages et en utilisant le modèle de montage comme guide, insérer les ancrages pour chaque position de montage.
5. **Montez d'abord la boîte de jonction.** Le MTOL+ est conçu pour que la boîte de jonction soit soutenue sous la partie supérieure de l'instrument contenant le clavier et l'écran.
 - a. Positionnez la boîte de jonction du MTOL+ de manière à ce qu'elle corresponde aux 2 ancrages muraux inférieurs.
 - b. Montez d'abord la boîte de jonction en insérant les vis M4 (n° 8) dans les 2 vis à l'intérieur de la boîte de jonction. Utilisez les ancrages au besoin.

À l'aide du tournevis, serrer les deux vis à la main en s'assurant que la boîte de jonction est solidement fixée.
6. **Montez le clavier supérieur et la section d'affichage.** Après avoir solidement fixé la boîte de jonction, installez la partie supérieure du MTOL+ de sorte que la boîte de jonction soit enfoncée sous la partie supérieure.
 - a. Positionnez la partie supérieure du MTOL+ de façon à ce qu'elle corresponde aux trous ou aux ancrages muraux restants.
 - b. Insérez les vis M6 (1/4 po [6 mm]) à travers les 4 languettes de la partie supérieure du MTOL+ et dans les ancrages muraux.
 - c. À l'aide du tournevis ou du pistolet-chauffeur, serrez les vis en s'assurant que la partie supérieure est solidement fixée.
7. Vérifiez que le MTOL+ est solidement fixé au mur (ou à la surface verticale) et positionné :

- À 6 à 10 pieds (2 à 3 mètres) du point d'échantillonnage pour assurer un temps de réponse rapide.
- Isolé des vibrations et non sensible au gel ou aux températures extrêmes.
- Sur une surface verticale et plate appropriée pouvant supporter le poids du produit de 10 lb (5 kg).
- Avec 8 po (20 cm) d'espace libre au-dessus de l'instrument, ce qui laisse suffisamment de place pour l'étalonnage et l'entretien de la cuvette.
- L'écran avant doit être positionné au niveau des yeux ou à un niveau approprié pour lire et atteindre les commandes – environ 4,5 pieds (1,4 mètre) à 6,5 pieds (2 mètres) du sol.
- Vérifiez que l'appareil est de niveau.

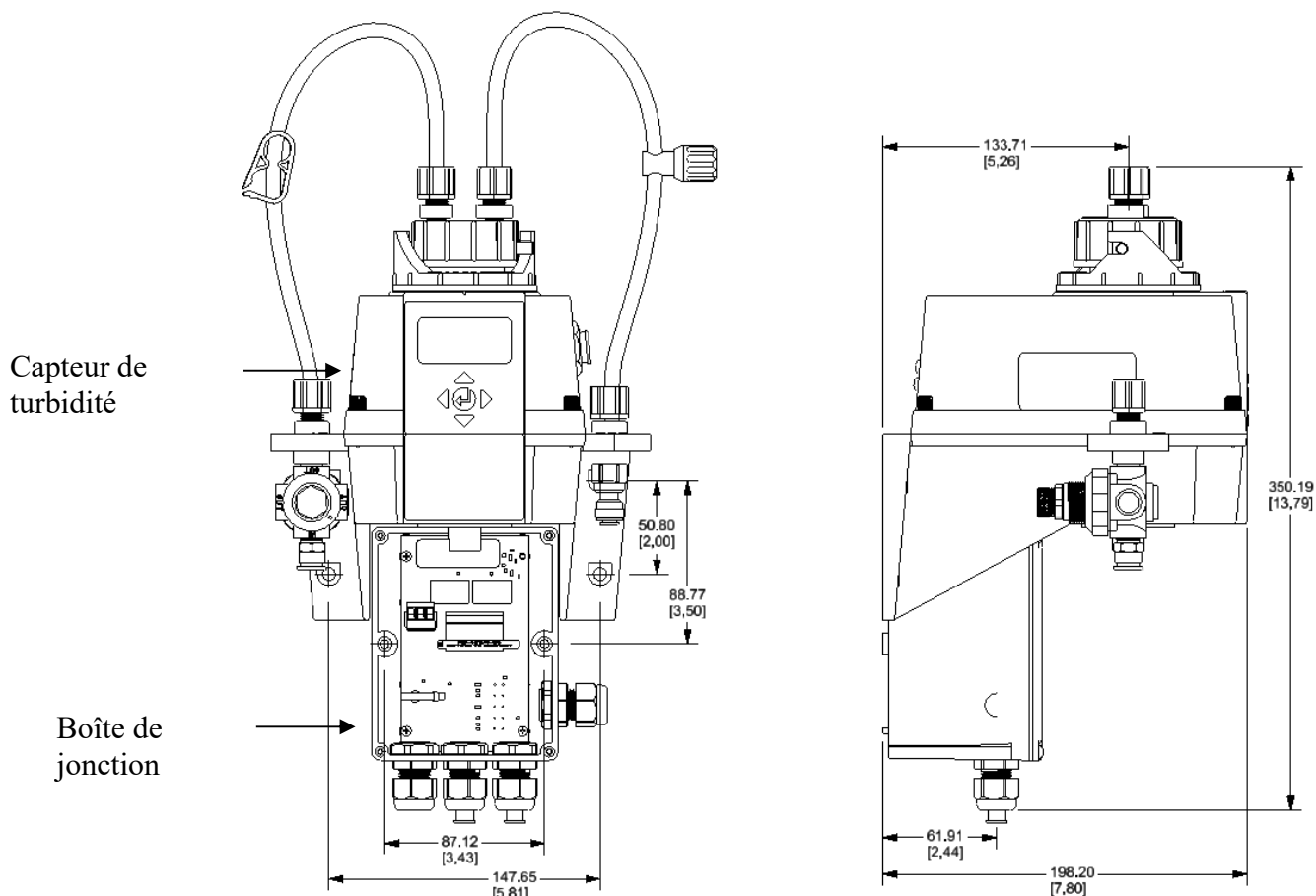


Figure 3 : Dimensions de montage de l'instrument

3.3 Plomberie et assemblage

NOTICE SEUL du personnel qualifié doit effectuer les raccordements de plomberie en suivant toutes les instructions, en respectant toutes les exigences locales, régionales, fédérales et autres exigences gouvernementales, ainsi que tous les codes et normes de construction et de construction.

- ✓ Le MTOL+ nécessite une très faible pression de tête pour fonctionner à 1 PSI (6,9 kPa).
- ✓ La cuvette à écoulement est conçue pour un débit de 0,026 – 0,26 gal/min (100 ml/min à 1 litre/min).
- ✓ Le régulateur de pression intégral est conçu pour une pression **MAXIMALE** de 101,5 PSI (7 bar).
- ✓ La température **MAXIMALE** admissible du fluide est de 122 °F (50 °C).

3.3.1 Assemblage initial

Les tuyaux IN et OUT doivent être raccordés au MTOL+ avant que le système ne soit raccordé à la source d'eau d'échantillonnage et au drain.

1. Identifier le tuyau IN. Il s'agit du tuyau avec la pince à cliquet blanche.
2. Installez le tuyau IN entre l'embout de montage du capteur marqué IN et la connexion de la tête de débit marquée IN. Sécurisez les deux extrémités.
3. Identifiez le tuyau OUT. Il s'agit du tuyau avec la soupape de contre-pression rotative.
4. Installez le tuyau de OUT entre l'embout de montage du capteur marqué OUT et la connexion de la tête de débit marquée OUT. Sécurisez les deux extrémités.

3.3.2 Raccordement du MTOL+ à la plomberie du système

Exigences :

- ✓ Utilisez un tuyau flexible de 1/4 po (6 mm) de diamètre extérieur (polyéthylène ou polypropylène) pour connecter le MTOL+.

NOTICE Utilisez un tuyau opaque si ce dernier peut être exposé à la lumière du soleil. Cela permettra de limiter la croissance des algues.

- ✓ Le MTOL+ dispose de raccords instantanés pour l'entrée et la sortie de l'eau.

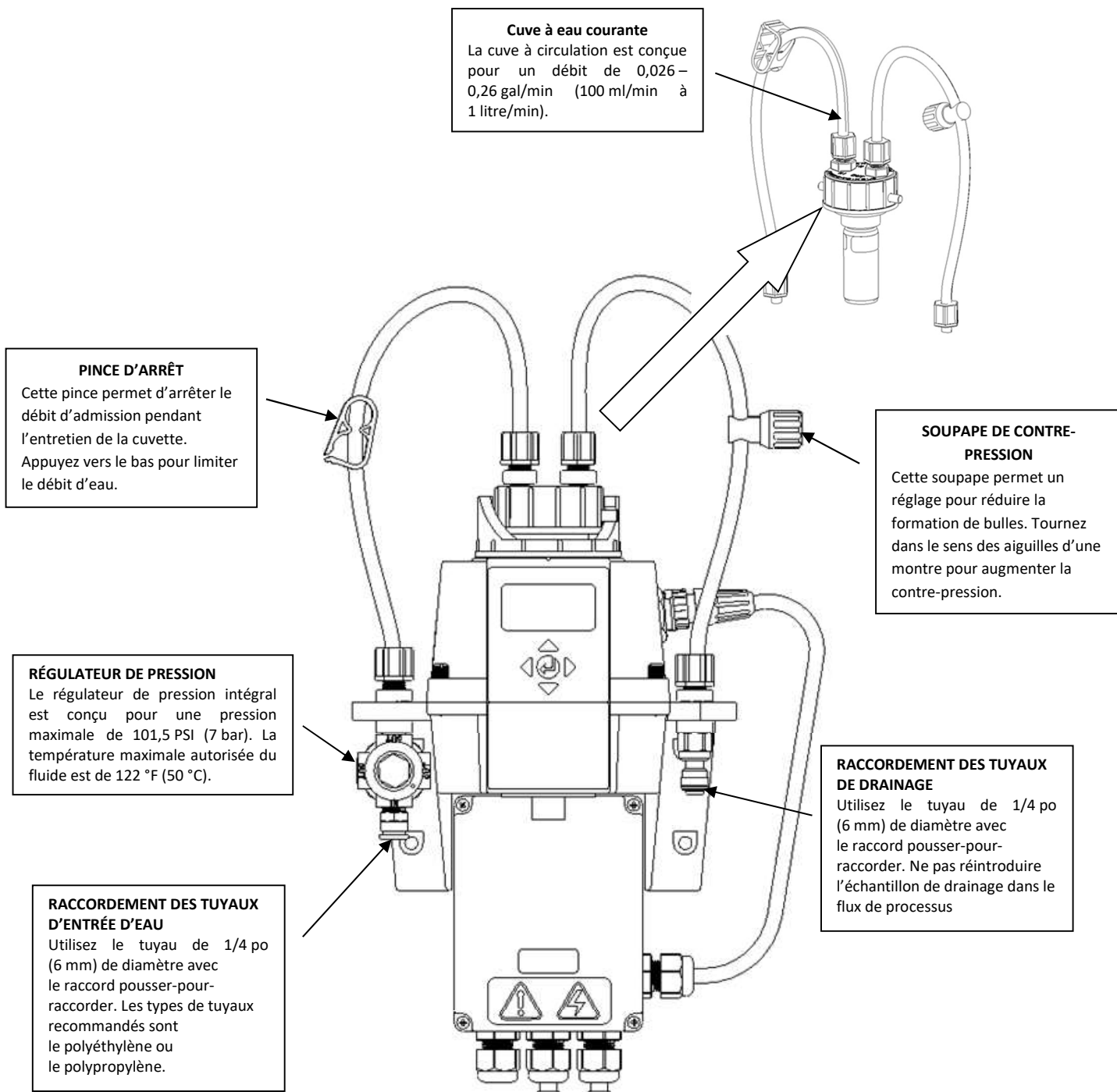


Figure 4 Identification des pièces de l'instrument

3.3.3 Raccordement du drain :

- a. **⚠ CAUTION** Le tuyau de drainage MTOL+ **DOIT** être acheminé vers un drain d'égout sanitaire approprié. Les matériaux mouillés ne sont pas approuvés par la FDA.

Ne renvoyez **PAS** l'échantillon de drain ou toute eau passant par MTOL+ dans le flux du processus ou dans toute source d'eau potable.

- b. Choisissez une longueur de tuyau flexible de 1/4 po (6 mm) de diamètre extérieur (polyéthylène ou polypropylène) suffisamment longue pour raccorder directement le point de raccordement du drain MTOL+ à un drain d'égout sanitaire approprié. Évitez les coudes ou les fléchissements inutiles dans la tubulure. Assurez-vous qu'il n'y a pas de coudes, de torsions, de cassures ou de dommages de quelque nature que ce soit dans le tuyau.
- c. À l'aide d'un couteau tout usage tranchant, coupez l'extrémité du tuyau à angle droit. Retirez toute bavure ou tout bord tranchant avant de l'insérer dans le raccord.
- d. Placez un morceau de ruban de 1/2 po (12,7 mm) à partir de l'extrémité du tuyau pour indiquer jusqu'où il faut l'insérer.
- e. Enfoncez le tuyau dans le raccord Quick-Connect du côté droit du MTOL+, comme illustré à la Figure 4.
- f. Vérifiez que le tuyau est poussé à fond contre la butée du tuyau. Tirez doucement mais fermement sur le tuyau pour vérifier qu'il est bien fixé.
- g. Raccordez l'autre extrémité du tuyau à un drain sanitaire ou à une tranchée appropriée en suivant les techniques de plomberie appropriées applicables à votre installation et à votre configuration.

3.3.4 Raccordement de la prise d'eau :

- a. **⚠ CAUTION** Utilisez le MTOL+ **UNIQUEMENT** avec de l'eau. Raccordez la prise d'eau **UNIQUEMENT** à l'eau exempte de produits chimiques corrosifs ou d'autres substances dangereuses.

NOTICE HF Scientific n'accepte aucune responsabilité pour les dommages causés par l'introduction de vapeurs, de fluides ou d'autres matériaux dans le flux de processus de l'instrument qui ne sont pas compatibles avec les matériaux mouillés de l'instrument. Une liste des matériaux mouillés se trouve dans les spécifications à la page 2 de ce manuel.

- b. Choisissez une longueur de tuyau flexible de 1/4 po (6 mm) de diamètre extérieur (polyéthylène ou polypropylène) suffisamment longue pour raccorder directement le point de raccordement

d'entrée d'eau MTOL+ au point d'échantillonnage d'eau. Évitez les coudes ou les fléchissements inutiles dans la tubulure. Assurez-vous qu'il n'y a pas de coudes, de torsions, de cassures ou de dommages de quelque nature que ce soit dans le tuyau.

- c. À l'aide d'un couteau tout usage tranchant, coupez l'extrémité du tuyau à angle droit. Retirez toute bavure ou tout bord tranchant avant de l'insérer dans le raccord.
- d. Placez un morceau de ruban de 1/2 po (12,7 mm) à partir de l'extrémité du tuyau pour indiquer jusqu'où il faut l'insérer.
- e. Enfoncez le tuyau dans le raccord Quick-Connect du côté gauche du MTOL+, comme illustré à la figure 4.
- f. Vérifiez que le tuyau est poussé à fond contre la butée du tuyau. Tirez doucement mais fermement sur le tuyau pour vérifier qu'il est bien fixé.
- g. Raccordez l'autre extrémité du tuyau à la source d'échantillon d'eau en suivant les techniques de plomberie appropriées applicables à votre installation et à votre configuration.

NOTICE Après avoir terminé les raccordements d'entrée d'eau et de vidange, vérifiez tous les raccords et toutes les tubulures pour détecter toute fuite, suintement, cassure ou défaut de quelque nature que ce soit. Réparez ou remplacez au besoin.

3.4 Connexions électriques

⚠ DANGER



High Voltage and Electrocutation Hazard: Only licensed and qualified electricians should install the instrument following all codes, regulations, standards and instructions.

- **Le MTOL+ est alimenté électriquement.** L'installation **DOIT** être effectuée par un électricien agréé suivant toutes les instructions et conformément à toutes les exigences locales, régionales, fédérales et autres exigences gouvernementales, ainsi qu'à tous les codes et normes de construction et de bâtiment pour toutes les connexions électriques et pour l'installation des connexions électriques vers et entre l'instrument et tout périphérique.
- Prenez **TOUJOURS** les précautions adaptées pour reconnaître, évaluer et contrôler les dangers électriques lors de l'installation, de la programmation, de l'utilisation et de la réparation ou de l'entretien.

Exigences :



- Le MTOL+ est équipé d'une alimentation de commutation de 100 à 240 V c.a., 47 – 63 Hz. **AVANT l'installation, vérifiez que la tension de ligne est conforme à ces spécifications.**
- Un disjoncteur ou une méthode de déconnexion de l'alimentation doit être placé à moins de 6 pieds (2 mètres) du MTOL+.
- Lors des connexions, consultez la **Figure 5**. **Le MTOL+ n'est pas fourni avec un cordon d'alimentation.**
- Toutes les connexions électriques à l'instrument sont effectuées par la boîte de jonction MTOL+ (voir la **Figure 5**), qui doit être située directement sous la partie capteur de l'instrument.
- Les presse-étoupes pour câble électrique acceptent des diamètres de câble allant de 0,230 po (5,8 mm) à 0,395 po (10 mm).
- Toutes les bornes sont conçues pour accepter des fils de 12 à 30 AWG. Tous les fils doivent être dénudés à une longueur de 1/4 po (6 mm).
- Une sangle de décharge de traction est fournie pour réduire la tension sur les bornes d'alimentation.
- Les connexions sont étiquetées dans la Boîte à bornes et sont auto-descriptives (voir la **Figure 5**).

- Des fiches sont insérées dans l'alarme et les presse-étoupes de câble 4-20 mA/RS-485 lors de l'expédition, afin d'assurer un joint étanche. Ces fiches doivent être retirées et mises au rebut lors du câblage de l'une ou l'autre de ces connexions.
- **Maintenez l'étanchéité.** Il incombe au propriétaire et à l'installateur de s'assurer que l'étanchéité est maintenue après que la boîte à bornes a été câblée pour le fonctionnement. Ne pas serrer correctement les presse-étoupes autour d'un câble ou d'une fiche peut créer un risque de choc électrique ou d'électrocution.

3.4.1 Connexion électrique :

Faites toutes les connexions au niveau de la boîte de jonction et fermez-la bien AVANT d'effectuer les connexions à une source d'alimentation et de mettre le MTOL+ sous tension.



L'installation doit **TOUJOURS** être effectuée par un électricien agréé. Prenez **TOUJOURS** les précautions nécessaires pour reconnaître, évaluer et contrôler les risques électriques

- a. Tout d'abord, assurez-vous que le MTOL+ est complètement hors tension et déconnecté de toute alimentation.
- b. Effectuez la procédure de VERROUILLAGE/ÉTIQUETAGE requise pour votre alimentation électrique.
- c. Confirmez qu'un disjoncteur ou une méthode de déconnexion de l'alimentation est situé à moins de 6 pieds (2 mètres) du MTOL+.
- d. Toutes les connexions électriques à l'instrument sont effectuées par la boîte de jonction MTOL+ (voir la Figure 5), qui doit être située directement sous la partie supérieure de l'instrument.
- e. Ouvrez soigneusement la boîte de jonction MTOL+ (voir la Figure 5) en retirant les quatre vis du couvercle.
- f. Lorsque le couvercle de la boîte de jonction est retiré, les connexions sont visibles comme le montre la figure 5.
- g. Les presse-étoupes pour câble électrique acceptent des diamètres de câble allant de 0,230 po (5,8 mm) à 0,395 po (10 mm). Toutes les bornes sont conçues pour accepter des fils de 12 à 30 AWG.
- h. Obtenez et coupez les fils appropriés pour effectuer les connexions pour votre installation et installation spécifiques. Tous les fils doivent être dénudés à une longueur de 1/4 po (6 mm).
- i. Les connexions sont étiquetées dans la Boîte à bornes et sont auto-descriptives (voir la Figure 5).
- j. Effectuez les connexions conformément à toutes les exigences locales, régionales, fédérales et gouvernementales, ainsi qu'à tous



les codes et normes de du bâtiment et de la construction pour toutes les connexions électriques.

Le fil de mise à la terre doit être raccordé à une borne sur le MTOL+ marquée « G ».

- k. Une sangle de décharge de traction est fournie pour réduire la tension sur les bornes d'alimentation. Tirez fermement après avoir terminé les connexions.
- l. Effectuez toutes les vérifications nécessaires pour confirmer le câblage approprié et la connexion électrique sécuritaire.

3.4.2 Connexions du bornier (P1) :



Coupez et débranchez toute alimentation électrique AVANT d'effectuer ou de modifier toute connexion. Le bornier (P1) est situé près de la connexion d'alimentation.

Le bornier pour RS-485 (Modbus), 4-20 mA et les alarmes ont des connexions à ressort.

Pour ouvrir la connexion, insérez un tournevis à lame plate de 1/8 po (3 mm) dans la fente juste au-dessus de la connexion électrique. Tirez légèrement sur le tournevis pour ouvrir la connexion du bornier. Retirer le tournevis permet de resserrer la connexion.

Deux rangées de connexions empilées qui sont étiquetées sur le PCB. Les connexions d'alarme se trouvent sur la rangée supérieure. Les RS-485 et 4-20 mA sont situés sur la rangée inférieure.

Ces connexions sont prévues pour un calibre de fil de 12 à 28 AWG, qu'il soit plein ou toronné.

a. Connexions d'alarme et d'E/S.

- Les relais d'alarme 1 et 2 sont des relais mécaniques de 120 à 240 V c.a. 2 A.
- Notez que les relais sont étiquetés NO (normalement ouvert), NC (normalement fermé) et C (commun).
- La condition normale est avec l'alimentation appliquée au MTOL+ et dans un état sans alarme. Le fonctionnement de ces alarmes est couvert à la section 4.2.4 *Configuration des alarmes*.
- Les connexions sont étiquetées sous le grand bornier. Ces connexions se trouvent sur la rangée supérieure.

b. Connexion RS-485/Modbus

- L'interface numérique semi-duplex RS-485 (2 fils) fonctionne avec des niveaux différentiels qui ne sont pas sensibles aux interférences électriques. Des longueurs de câble allant jusqu'à 3 000 pieds (900 mètres) peuvent être mises en œuvre.
- Le dernier dispositif sur chaque bus peut nécessiter une terminaison avec une résistance de 120 ohms pour éliminer la réflexion du signal sur la ligne.
- N'acheminez pas les câbles RS-485 dans le même conduit que l'alimentation.
- Assurez-vous que l'alimentation est coupée avant d'effectuer les connexions pour endommager l'instrument.
- Les connexions sont étiquetées sous le grand bornier. Ces connexions se trouvent sur le côté gauche de la rangée inférieure.

c. Connexion 4-20 mA :



Assurez-vous que le MTOL+ est déconnecté et non alimenté AVANT de connecter le 4-20 mA.

- La sortie 4-20 mA est alimentée par une source d'alimentation de 24 V c.c. et peut entraîner des charges d'enregistreur jusqu'à 1 000 ohms.
- Cette sortie de 4-20 mA est isolée de l'alimentation de ligne et de la mise à la terre.
- Ne pas acheminer de câbles de 4-20 mA dans le même conduit que l'alimentation.
- Les connexions sont étiquetées sous le grand bornier. Ces connexions se trouvent sur le côté droit de la rangée inférieure.
- Le fonctionnement de cette sortie est couvert à la section 4.2.1 *Réglage 4-20 mA*.

3.4.3 Fermeture de la boîte de jonction.



Maintenez l'étanchéité. Assurez-vous toujours que le couvercle de la boîte de jonction est fermement en place et bien fermé. L'infiltration d'eau peut créer un risque de choc électrique ou d'électrocution et endommager l'équipement.

- Fermez solidement la boîte de jonction en replaçant le couvercle et les quatre vis du couvercle.

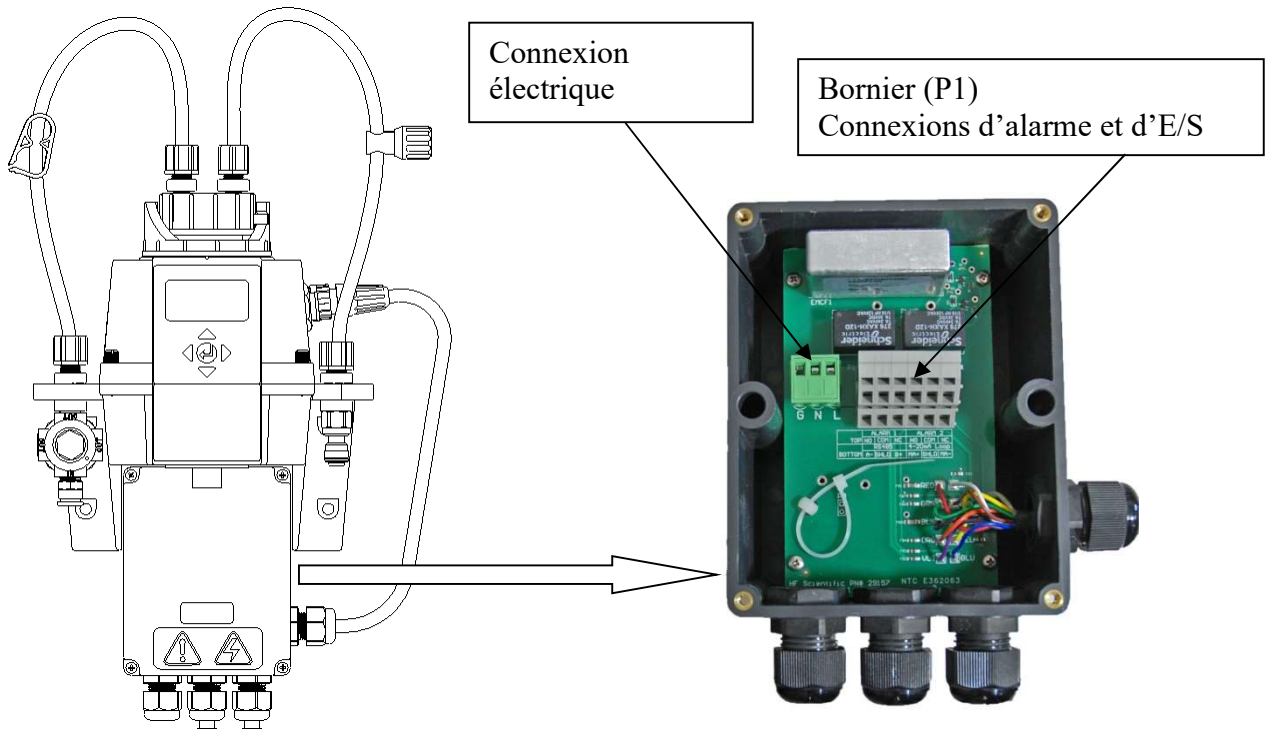


Figure 5 : Connexions électriques du MTOL+



Figure 6 : Connexions électriques sur le bornier (P1)

4.0 Configuration, réglage et étalonnage

NOTICE

Avant la première utilisation, la pochette de déshydratant fournie devra être installée. Reportez-vous à la section 5.1 *Remplacement ou installation de la pochette de déshydratant*.

NOTICE

L'instrument est fourni à l'usine étalonné pour la plage de 0 à 10 NTU et peut être utilisé immédiatement. Si vous décidez de changer la plage pour la plage 0-100 NTU ou la plage de 0 à 1 000 NTU, reportez-vous à la section 4.2.18. Vous devrez réétalonner l'instrument si vous modifiez la plage. Assurez-vous que les normes pour la plage appropriée sont disponibles.

Avant d'utiliser votre MTOL+, vous devrez vous familiariser avec les modes de fonctionnement et les fonctions de l'instrument et effectuer certaines configurations et l'étalonnage.

- Le MTOL+ permet de mesurer la turbidité de l'eau de procédé. La turbidité de l'eau de traitement est généralement indiquée en **Nephelometric Turbidity Units** (NTU) mais peut être indiquée en **Formazine Nephelometric Units** (FNU).
- Les lectures supérieures à 100 NTU sont en dehors de la plage préconfigurée de cet instrument. Les lectures supérieures à 110 NTU feront clignoter l'affichage pour indiquer une condition de dépassement de plage.
- Pour une unité étalonnée dans la plage 0 à 10 NTU... Les lectures supérieures à 10 NTU sont en dehors de la plage de cet instrument. Les lectures supérieures à 11 NTU feront clignoter l'affichage pour indiquer une condition de dépassement de plage.
- Pour une unité étalonnée dans la plage 0-1 000 NTU... Les lectures au-dessus de 1 000 NTU sont en dehors de la plage de cet instrument. Les lectures supérieures à 1 100 NTU feront clignoter l'affichage pour indiquer une condition de dépassement de plage.
- Pendant le fonctionnement normal, la flèche à côté de **AUTO** sera mise en surbrillance avec l'échelle actuelle affichée sur la ligne inférieure de l'écran et la lecture mesurée sur la ligne supérieure de l'écran (voir l'illustration ci-dessous).



4.1 Modes de foncti

Il existe quatre modes de fonctionnement : **AUTO**, **CAL**, **CONFIG** et **HOLD**. Pour basculer entre AUTO, CAL, HOLD et CONFIG, utilisez les boutons ▲ et ▼ puis le bouton ↵ pour sélectionner.

- a. Le mode **AUTO** est le fonctionnement automatique normal. Il s'agit du mode par défaut lorsque l'alimentation est appliquée ou rétablie. Les trois autres modes de fonctionnement sont limités à 15 minutes sans qu'aucun bouton ne soit enfoncé, après quoi ils reviendront au mode de fonctionnement AUTO.
- b. **CAL** est le mode d'étalonnage. Toutes les sorties et alarmes de lecture sont maintenues dans ce mode de fonctionnement. L'instrument a été étalonné et testé avant de quitter l'usine. Il est donc possible d'utiliser l'instrument dès la sortie de la boîte. Dans des conditions normales, un nouvel étalonnage est nécessaire une fois tous les trois mois. L'étalonnage trimestriel garantit le rendement dans les spécifications de précision.
- Accédez au mode **CAL** de l'instrument en appuyant sur les boutons ▲ ou ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CAL** soit allumée, puis appuyez sur le bouton ↵.
 - Utilisez les boutons ▲ et ▼ pour avancer et reculer dans les points d'étalonnage.
 - Pour quitter le mode **CAL** démarrer un point d'étalonnage après le début du compte à rebours, appuyez sur ▲ ou ▼. Lorsque l'écran affiche ABRT, appuyez sur le bouton ↵.
 - Les contacts de relais et le 4-20 mA seront gelés (maintenus à l'état actuel) pendant que l'instrument est en mode d'étalonnage.
 - En mode d'étalonnage, l'instrument dispose d'une fonction de temporisation qui ramène automatiquement le fonctionnement du système en mode **AUTO** après une période d'inactivité de quinze (15) minutes.
- c. **CONFIG** est le mode de configuration. En mode CONFIG, vous pouvez personnaliser l'instrument en fonction des besoins et des préférences de fonctionnement à tout moment pendant le fonctionnement normal. Le mode **CONFIG** a été divisé en sous-menus pour faciliter la configuration de l'instrument. C'est également là où les fichiers enregistrés et les journaux d'étalonnage peuvent être téléchargés et que les nouveaux logiciels, lorsqu'ils sont disponibles, peuvent être mis en ligne.
- Accédez au mode **CONFIG** de l'instrument en appuyant sur les boutons ▲ ou ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** soit allumée, puis appuyez sur le bouton ↵.
 - Pour quitter le mode **CONFIG** à tout moment, appuyez sur le bouton ↵.
 - Les boutons ◀ et ▶ permettent d'avancer et de reculer dans les menus.

- Toutes les sorties et alarmes de lecture sont maintenues dans ce mode de fonctionnement. Les contacts des relais et le 4-20 mA seront gelés (maintenus à l'état actuel) pendant que l'instrument est en mode de configuration. En mode de configuration, l'instrument dispose d'une fonction de délai d'extinction qui ramène automatiquement le système en mode **AUTO** après une période de quinze (15) minutes.
- L'illustration ci-dessous montre un organigramme illustrant les options sous l'opération de configuration :

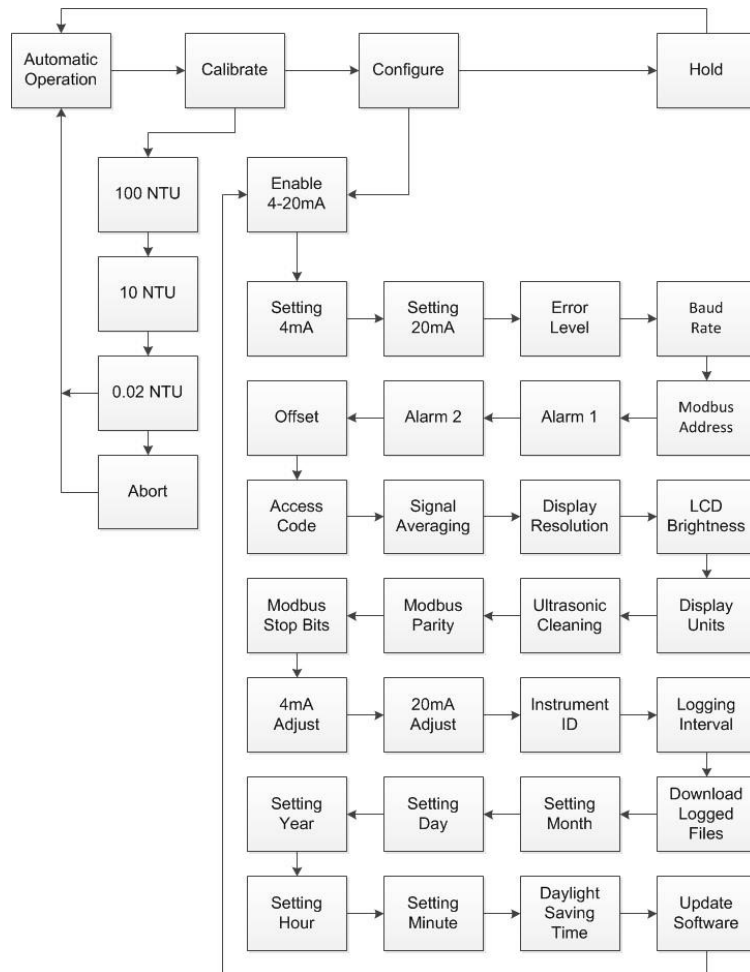


Figure 6 Organigramme MTOL+

d. Le mode **HOLD** est destiné à la maintenance de l'instrument et contient les sorties et les alarmes. Pendant ce mode, le 4-20 mA et les alarmes sont gelés. Ce mode peut être utilisé pour s'assurer qu'aucune modification n'est accidentellement apportée à l'instrument. Ce mode s'arrêtera après 15 minutes et reviendra au mode AUTO.

- Accédez au mode **HOLD** de l'instrument en appuyant sur les boutons ▲ ou ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **HOLD** soit allumée, puis appuyez sur le bouton ↵.
- Une fois sélectionnées, les lettres ci-dessus passeront de OFF à ON.



- Le mode **HOLD** peut être utilisé pendant toutes les fonctions de maintenance telles que le changement de la cuvette ou du dessiccateur sans affecter les alarmes ou les signaux de sortie 4-20 mA.
- Les fonctions **CAL**, **CONFIG** et **HOLD** sont limitées à 15 minutes, après quoi elles reviennent automatiquement en mode **AUTO**.

4.2 Configuration du MTOL+

Le MTOL+ a été conçu pour permettre de personnaliser l'instrument en fonction des besoins à tout moment pendant le fonctionnement normal. Le mode **CONFIG** a été divisé en sous-menus pour faciliter la configuration de l'instrument. Cette section décrit comment utiliser chacun des sous-menus pour configurer l'instrument. Dans les sections ci-dessous, chaque sous-menu sous le mode CONFIG est abordé dans l'ordre selon lequel ils sont atteints en encerclant le mode CONFIG, comme indiqué dans l'organigramme situé précédemment.

Mise sous tension : Après avoir confirmé que le MTOL+ est monté, connecté et installé correctement et en toute sécurité, mettez l'instrument sous tension en le branchant ou en le mettant sous tension.

Pour accéder au mode CONFIG : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ ou ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

Pour quitter le mode CONFIG : Pour quitter le mode **CONFIG** à tout moment, appuyez sur le bouton ↵. Utilisez les boutons ◀ et ▶ pour avancer et reculer dans les menus.

4.2.1 Configuration de la sortie 4-20 mA

NOTICE Le 4 mA peut être réglé à une valeur supérieure au niveau 20 mA pour inverser le courant de sortie. Cela peut être nécessaire pour contrôler une pompe doseuse.

NOTICE Voir la section 4.2.13 pour étalonner la sortie 4-20 mA.

Activer 4-20 mA – Activer ou désactiver la sortie 4-20 mA : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'affiche, puis appuyez sur le bouton ↵. Les trois menus suivants apparaissent uniquement si le 4-20 mA est activé. S'il est désactivé, passez à la section 4.2.2.

- Il s'agit du premier menu affiché à moins que l'interrupteur de débit d'options n'ait été commandé. Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour choisir si le 4-20 mA sera **On** ou **OFF**. Appuyez sur le bouton ► pour accepter le réglage et passer au menu suivant ou sur le bouton ↵ pour quitter et revenir à **AUTO**.



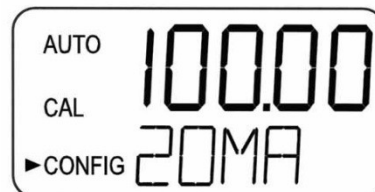
Réglage 4 mA – Réglage 4 mA :

- La première invite sera la limite de turbidité attribuée au niveau de sortie 4 mA :
- Sélectionnez le niveau de turbidité à attribuer au **4mA** en utilisant les boutons ▲ et ▼. Le réglage d'usine est 0,02 NTU.



Réglage 20 mA – Réglage 20 mA :

- Ensuite, sélectionnez le niveau de turbidité à attribuer au niveau de sortie **20mA** en utilisant les boutons ▲ et ▼. Le réglage d'usine est 100,00 NTU.



- **20MA** est affiché sur la rangée inférieure de l'écran ACL. Sélectionnez le niveau de turbidité à attribuer au **20MA** à l'aide **des boutons ▲ et ▼**.
- Une fois le niveau souhaité défini, appuyez sur le bouton ► pour accepter le réglage et passer au menu suivant ou sur le bouton ← pour quitter et revenir à **AUTO**.

Niveau d'erreur – Configuration du niveau d'erreur :

- En cas d'erreur dans le MTOL+, la lecture 4-20 mA peut être utilisée pour indiquer un problème en envoyant le courant à **4,00 mA**, **2,00 mA**, **0,00 mA** ou **OFF**.
- Le réglage par défaut de l'usine est **OFF** et le 4-20 mA n'est affecté par aucune condition d'erreur.



- Pour modifier le niveau d'erreur, passez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ←.
- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **ERLV** s'affiche.
- Sélectionnez le **ERLV** désiré en utilisant les boutons ▲ et ▼, puis appuyez sur le bouton ► pour accepter le réglage et passer au menu suivant ou sur le bouton ← pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.2 Débit en bauds – Sélection du débit en bauds RS-485

- Sélectionnez le débit en bauds souhaité (1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200) pour le fonctionnement du port d'E/S.

Pour modifier le débit en bauds : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ←.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **BAUD** s'affiche.
- Sélectionnez le débit **BAUD** désiré en appuyant sur les boutons ▲ ou ▼ pour modifier le débit en bauds affiché.



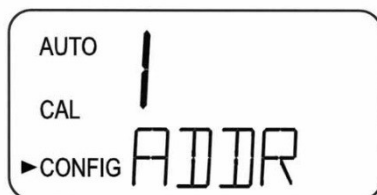
- Appuyez sur le bouton ► pour accepter le réglage et passer au menu suivant ou sur le bouton ← pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.3 Adresse Modbus – Sélection de l'adresse

- Sélectionnez l'adresse Modbus du MTOL+ de 1 à 255. Pour plus d'informations sur Modbus, consultez le manuel Modbus Cat n° 29291. Ce manuel peut également être téléchargé gratuitement à l'adresse www.hfscientific.com.

Pour modifier l'adresse Modbus : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ←.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **ADDR** s'affiche.
- Sélectionnez l'adresse à l'aide des boutons ▲ ou ▼.



- Appuyez sur le bouton ► pour accepter le réglage et passer au menu suivant ou sur le bouton ← pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.4 Configuration des alarmes

- Deux relais sont fournis conçus pour fonctionner comme deux alarmes programmables indépendantes. Trois types d'informations doivent être saisis pour programmer entièrement chaque alarme :

a. La fonction d'alarme (**HI**, **LO**, **OFF** ou **Error**)

b. Le point de consigne de l'alarme (le niveau auquel l'alarme s'active)

c. La durée du délai de l'alarme : La durée pendant laquelle le point de consigne doit être dépassé avant l'activation d'une alarme et la durée avant la réinitialisation de l'alarme (empêche le broutement dans le relais).

a. **Fonction d'alarme :** Les alarmes peuvent être **désactivées** ou programmées pour fonctionner de l'une des trois façons suivantes :

- Alarme **HI** : le relais change d'état lorsque le niveau de turbidité mesuré est supérieur au niveau d'alarme programmé pendant une durée prescrite.
- Alarme **LO** : le relais change d'état lorsque le niveau de turbidité mesuré est inférieur au niveau d'alarme programmé pendant une durée prescrite.
- **Error** : le relais change d'état lorsqu'une erreur système se produit. Si une erreur système se produit, un message apparaîtra sur la ligne inférieure de l'écran décrivant le problème.

- b. Point de consigne de l'alarme :** Le niveau auquel une alarme s'active est appelé point de consigne de l'alarme. Sur l'instrument, le point de consigne de l'alarme est désigné par « **S/P** ». Le point de consigne est réglable à tout niveau de turbidité valide sur la plage de l'instrument par paliers de 0,01 NTU.
- c. Durée de délai de l'alarme :** Les délais d'alarme sont utilisés pour empêcher le déclenchement de l'alarme lorsque le niveau de turbidité est proche du point de consigne. La fonction de délais est la suivante :
- **Délai activé :** Le niveau de turbidité doit en permanence dépasser le point de consigne de l'alarme pendant au moins ce nombre de secondes avant que l'alarme ne se déclenche.
 - Si le délai de mise en marche est réglé à 5 secondes et que la turbidité du processus dépasse continuellement le point de consigne pendant seulement 4 secondes, l'alarme ne sera pas activée. Cependant, si la turbidité du procédé dépasse continuellement le point de consigne pendant 5 secondes ou plus, l'instrument activera l'alarme.
 - **Délai désactivé :** Le niveau de turbidité ne doit pas dépasser le point de consigne de l'alarme en continu pendant au moins ce nombre de secondes avant la désactivation de l'alarme.
 - Si le temps de « délai désactivé » est réglé à 5 secondes et que le processus est sorti de la condition d'alarme, l'alarme sera réinitialisée uniquement si le processus est hors de la condition d'alarme pendant 5 secondes en continu. Sinon, l'instrument continuera de signaler une condition d'alarme.

4.2.4.1 Alarme 1 – Configuration de l'alarme 1

Fonction de l'alarme 1 : Le **ALM1** est affiché et l'écran indique la fonction actuelle de l'Alarme 1 (**HI**, **LO**, **OFF** ou **Error**).

- Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour faire défiler et sélectionner la fonction souhaitée.
- Appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant.
- Si l'alarme a été **désactivée**, une invite apparaîtra pour configurer l'alarme 2 (voir section 4.2.10.2). Si, d'autre part, l'une des autres options **HI** ou **LO** a été sélectionnée, une invite apparaîtra pour régler les délais.

Valeur de consigne de l'alarme 1 : Le point de consigne est indiqué par « **S/P** » sur la rangée inférieure de l'écran et sert à sélectionner le point de consigne pour cette alarme.

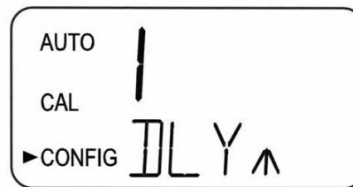
- Sélectionnez le niveau d'alarme souhaité à l'aide des boutons ▲ et ▼.



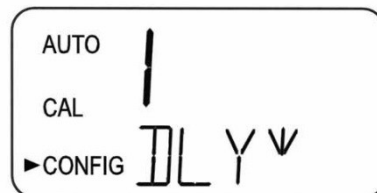
- Une fois que le point de consigne souhaité a été défini, appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant.

- **Durée de délai de l'alarme 1 :**

1. Délai activé : L'écran suivant apparaîtra pour vous permettre de sélectionner le nombre de secondes actuellement réglé pour le délai de mise en marche.



- Le nombre de secondes actuellement sélectionné s'affichera. Sélectionnez le nombre de secondes souhaité pour le délai d'activation de cette alarme à l'aide des boutons ▲ et ▼. Une fois que le délai souhaité a été défini, appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant.
2. Délai désactivé : Ensuite, l'affichage suivant apparaîtra pour sélectionner le nombre de secondes actuellement réglé pour le « délai de désactivation ».



- Le nombre de secondes actuellement sélectionné s'affichera. Sélectionnez le délai de désactivation souhaité pour cette alarme à l'aide des boutons ▲ et ▼. Une fois que le délai souhaité a été défini, appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant.
- Une fois les réglages de l'alarme 1 terminés, les invites permettront de configurer les informations sur l'alarme 2.

4.2.4.2 Alarme 2 – Configuration de l'alarme 2

Répétez la procédure indiquée à la section 4.2.10.1 pour configurer les paramètres de l'alarme 2.

4.2.5 Décalage – Réglage de la lecture de décalage

- Un décalage de lecture peut être effectué pour permettre au MTOL+ de s'accorder avec un autre instrument si désiré.
- Cette plage est limitée à ± 1 NTU.
- Pour de plus amples renseignements, consultez la section 4.3.6.

Pour modifier le décalage : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **OFST** soit affiché.
- Sélectionnez le décalage en utilisant les boutons ▲ ou ▼ pour activer la fonction **Activé**.

NOTICE

Lorsque l'**OFST** est activé, il reste allumé en mode **AUTO** pour rappeler qu'il est en cours d'utilisation.

- Sélectionnez le décalage à l'aide des boutons ▲ ou ▼.
- Appuyez sur le bouton ► pour accepter le réglage et passer au menu suivant ou sur le bouton ↵ pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.6 Code d'accès – Configuration de la sécurité

- Le MTOL+ est équipé d'une fonction d'accès de sécurité qui peut être activée. Si cette option est **ACTIVÉE**, l'utilisateur doit saisir un code d'accès dans l'instrument pour accéder à un mode autre que **AUTO**. Un code à trois chiffres est utilisé.



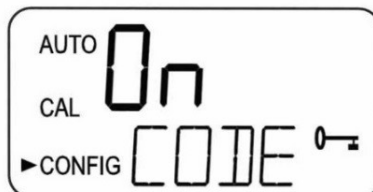
- HF Scientific recommande fortement l'utilisation d'un code d'accès de sécurité afin d'empêcher l'accès non autorisé au système et aux données.

NOTICE

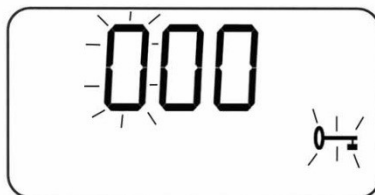
Lorsque le **CODE** est **activé**, l'icône s'allume en mode **AUTO** pour rappeler qu'un code d'accès est utilisé.

Réglage de la sécurité on/off : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **CODE** s'affiche.
- Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner le paramètre. (**On** ou **OFF**).



Définition du code de sécurité : Lorsque la fonction de sécurité est activée (« ON »), appuyez sur le bouton ►. L'écran illustré ci-dessous apparaîtra :



- Le code de sécurité à trois chiffres est défini un chiffre à la fois. À l'aide des boutons ▲ ou ▼, sélectionnez chaque chiffre. Le chiffre clignotant est le numéro qui est en cours de réglage.
- Une fois qu'un chiffre est sélectionné, appuyez sur le bouton ► pour passer au numéro suivant.
- Entrez maintenant le deuxième numéro dans le code. Procédez comme pour le premier numéro suivi de ►.
- Répétez le processus pour le troisième et terminez avec le bouton ►.

NOTICE Lorsque le code est **activé**, il doit être utilisé pour quitter **AUTO**.

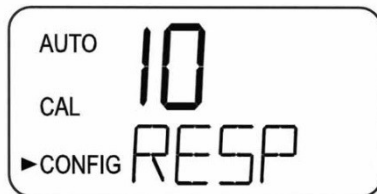
- Si un code d'accès valide a été sélectionné, l'instrument sera dirigé vers le mode d'étalonnage. Si le mauvais code d'accès est sélectionné, l'instrument reviendra au mode **AUTO**.
- Si le code d'accès a été **activé** à partir de **AUTO**, appuyez sur ▲ ou ▼. Le prochain écran permettra d'entrer le code à trois chiffres dans l'instrument. Le code de sécurité est saisi un chiffre à la fois en utilisant les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner le chiffre et ► pour passer au chiffre suivant. Acceptez le code en appuyant sur le bouton ↵.

4.2.7 Moyenne des signaux – Réglage de la vitesse de réponse

- La moyenne peut être utilisée pour lisser la réponse aux pointes ou aux lectures instables qui peuvent être causées par des bulles ou de petits débris.
- La réponse se fait en faisant la moyenne des lectures. Les valeurs affichées et les valeurs de sortie de la NTU sont affectées dans ce menu. Le réglage par défaut est de 1; cependant, il est possible de faire la moyenne de 60 lectures.
- Pour éviter de lire de l'air et d'autres anomalies, sélectionnez une moyenne plus élevée.
- Sélectionnez la moyenne la plus basse lorsque le suivi des changements rapides est nécessaire. Il s'agit d'intervalles d'une seconde, la moyenne maximale est donc de 60 secondes.
- La valeur par défaut est 10.

Pour modifier la moyenne : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **RESP** soit affiché.
- Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner le réglage de la vitesse de réponse désirée



- Appuyez sur le bouton ► pour accepter le réglage et passer au menu suivant ou sur le bouton ◀ pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.8 Résolution de l'affichage – Réglage de la résolution

- L'instrument est équipé de la capacité d'afficher plusieurs niveaux de résolution. L'instrument peut afficher jusqu'à quatre chiffres à droite de la décimale pour les lectures de turbidité inférieures à 10 NTU. Le paramètre par défaut est 000.00. Si le dernier chiffre ou les deux derniers chiffres ne sont pas stables, ajustez la résolution pour masquer ces chiffres négligeables.

Pour modifier la résolution : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ ou ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ◀.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **RES** s'affiche, puis appuyez sur le bouton ◀.
- Modifiez la résolution en appuyant sur le bouton ▲ ou ▼.
- Lorsque la résolution de chiffres souhaitée a été sélectionnée, appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton ◀ pour quitter et revenir à **AUTO**.

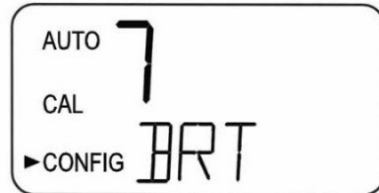


4.2.9 Luminosité de l'écran LCD – Réglage de la luminosité du rétroéclairage de l'écran ACL

- La luminosité du rétroéclairage ACL peut devoir être ajustée. Cela est particulièrement intéressant si plusieurs instruments sont situés dans la même zone et qu'il est souhaitable que tout le groupe ait la même apparence. Dix niveaux sont disponibles. La luminosité par défaut est 8.

Pour régler la luminosité du rétroéclairage : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **BRT** soit affiché.
- Changez la luminosité en appuyant sur le bouton ▲ ou ▼.



- Lorsque la luminosité souhaitée a été sélectionnée, appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton ↵ pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.10 Unités d'affichage – Réglage des unités d'affichage

- L'unité la plus courante est **NTU** (Nephelometric Turbidity Units) mais l'instrument peut afficher en **FNU** (Formazine Nephelometric Units).
- Tous les instruments sont expédiés de l'usine réglés en mode NTU.

Réglage/modification des unités : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **UNIT** soit affiché.
- Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner le paramètre **NTU** ou **FNU**.



- Appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton ↵ pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.11 Nettoyage par ultrasons – Fonction de nettoyage

- Un menu de sélection permet de désactiver la fonction de nettoyage par ultrasons si vous le souhaitez. Le mode par défaut est **Activé**.

Réglage du nettoyage par ultrasons : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **CLN** soit affiché.
- Sélectionnez **On** ou **OFF** à l'aide des boutons ▲ et ▼.



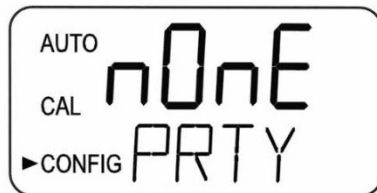
- Appuyez sur le bouton ► pour accepter le réglage et passer au menu suivant ou sur le bouton ← pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.12 Parité Modbus et bits d'arrêt Modbus – Paramètres RS-485

- Ces deux menus seront utilisés pour régler l'équilibre des paramètres RS-485.
- La valeur par défaut est Aucune parité (nOnE), 1 bit d'arrêt.

Parité Modbus – Réglage de la parité Modbus : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ←.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **PRTY** soit affiché.
- Effectuez des sélections à l'aide des boutons ▲ et ▼.



- Appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passez au réglage STOP.

Bits d'arrêt Modbus – Réglage des bits d'arrêt Modbus : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ←.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **STOP** s'affiche.
- Effectuez des sélections à l'aide des boutons ▲ et ▼.
- Appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton ← pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.13 Réglage 4 mA et 20 mA

- Si le réglage 4-20 mA est **activé**, deux menus apparaîtront un pour chaque réglage de 4 et 20 mA.

Réglage 4 mA :

- Le premier menu produit une intensité constante de 4 mA tout en permettant un petit réglage. Ce réglage permettra à l'opérateur de faire en sorte que le MTOL+ soit compatible avec un automate programmable ou un système SCADA. Les limites de réglage sont de ± 200 comptes ou d'environ $\pm 0,2$ mA.

NOTICE Ce réglage sera légèrement différent sur chaque instrument, car chaque MTOL+ sera réglé en usine à 4,00 mA. Appuyez sur le bouton ► lorsque les réglages sont terminés pour enregistrer ce réglage et passer au réglage de 20 mA.

Réglage des niveaux 4 mA : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **4MA** s'affiche.
- Ajustez les paramètres à l'aide des boutons ▲ et ▼.



- Appuyez sur le bouton ► lorsque les réglages sont terminés pour enregistrer ce réglage et passer au réglage de 20 mA.

Réglage 20 mA :

- Ce menu fonctionne de la même manière que le menu précédent. Ce menu produit un courant constant de 20 mA tout en permettant un petit réglage. Les limites de réglage sont de $\pm 1\ 000$ incréments ou d'environ ± 1 mA.
- Ce réglage sera légèrement différent sur chaque instrument, car chaque MTOL+ sera réglé en usine à 20,00 mA.

Réglage des niveaux de 20 mA : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **20MA** s'affiche.
- Ajustez les paramètres à l'aide des boutons ▲ et ▼.



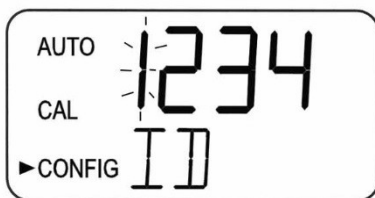
- Appuyez sur le bouton ► pour accepter le réglage et passer au menu suivant ou sur le bouton ← pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.14 Identification de l'instrument – Identification du numéro unique de l'instrument

- Ce menu fournit à l'instrument un ID unique pouvant contenir jusqu'à 4 chiffres. Cet ID peut être utilisé lorsque les données journalisées sont téléchargées. Cela permet d'associer les données à un instrument ou à un emplacement particulier.

Réglage de l'ID de l'instrument : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ←.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **ID** s'affiche.
- Utilisez les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner la valeur du premier chiffre. Utilisez ► pour sélectionner le prochain numéro et répétez le processus pour tous les numéros. Faites défiler les chiffres jusqu'au menu suivant.



4.2.15 Intervalle de consignation – Réglage de l'intervalle pour les fichiers consignés

- Ce menu détermine la fréquence à laquelle les lectures sont consignées. Le réglage est en minutes. Il peut être réglé de 1 à 60 minutes.

Réglage de l'intervalle de consignation : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ←.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **INVL** s'affiche.
- La valeur peut être ajustée en utilisant les boutons ▲ et ▼.



- Une fois la valeur définie, appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton ← pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.16 Télécharger les fichiers enregistrés – Sélectionnez pour télécharger

- Ce menu est utilisé pour télécharger des fichiers CSV sur une clé USB. Les sélections sont : Aucun téléchargement (NO), Fichier d'étalonnage seulement (CAL), Tous les fichiers (ALL) ou mois individuel (Jan, Feb...). Une fois que la clé de données est insérée dans la fente USB sur le côté droit de l'instrument, appuyez sur le bouton . Si aucune clé de données n'est insérée, vous obtiendrez une erreur (Err). Voir la section 5.4.2 *Téléchargements de fichiers* pour plus d'informations. L'écran supérieur clignote pendant le téléchargement et affiche dOnE lorsque le téléchargement est terminé.

Réglage du téléchargement des données : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons et jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton .

- Appuyez sur le bouton pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **DOWN** s'affiche.
- La sélection peut être ajustée à l'aide des boutons et .



- Une fois la sélection effectuée, appuyez sur le bouton pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.17 Date et heure – Réglage de l'heure et de la date de l'instrument

- Le MTOL+ a une date (mois/jour/année) et une heure (heure/minute/heure avancée) qui doivent être réglées lors de l'installation/configuration initiale. Les cinq menus suivants sont utilisés pour cette configuration.

Réglage du mois : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons et jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton .

- Appuyez sur le bouton pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **MNTH** soit affiché, puis appuyez sur le bouton .
- Changez le mois en appuyant sur le bouton ou .



- Lorsque le mois souhaité a été sélectionné, appuyez sur le bouton pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton pour quitter et revenir à **AUTO**.

Réglage du jour : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **DAY** s'affiche, puis appuyez sur le bouton ↵.
- Changez le jour en appuyant sur le bouton ▲ ou ▼.



- Lorsque le jour souhaité a été sélectionné, appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton ↵ pour quitter et revenir à **AUTO**.

Configuration de l'année : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **YEAR** s'affiche, puis appuyez sur le bouton ↵.
- Changez l'année en appuyant sur le bouton ▲ ou ▼.



- Lorsque l'année souhaitée a été sélectionnée, appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton ↵ pour quitter et revenir à **AUTO**.

Réglage de l'heure : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **HOUR** s'affiche, puis appuyez sur le bouton ↵.
- Changez l'heure en appuyant sur le bouton ▲ ou ▼.



- Lorsque l'heure souhaitée a été sélectionnée, appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton ◀ pour quitter et revenir à **AUTO**.

Réglage de la minute : Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ◀.

- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **MIN** soit affiché, puis appuyez sur le bouton ◀.
- Changez la minute en appuyant sur le bouton ▲ ou ▼.



- Lorsque la minute souhaitée a été sélectionnée, appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton ◀ pour quitter et revenir à **AUTO**.

Heure d'été : DST est valable pour une utilisation aux États-Unis, au Canada et dans les autres pays ou lieux qui suivent la loi américaine sur les économies d'énergie de 2005.

- Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ◀.
- Appuyez sur le bouton ► pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **DST** s'affiche, puis appuyez sur le bouton ◀.
- Changez l'heure d'été en appuyant sur le bouton ▲ ou ▼ jusqu'à ce que **ON** soit affiché.



- Appuyez sur le bouton ► pour l'accepter et passer au menu suivant ou sur le bouton ◀ pour quitter et revenir à **AUTO**.

4.2.18 Mise à jour du logiciel – Installation du logiciel le plus récent ou modification de la plage

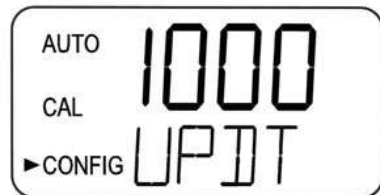
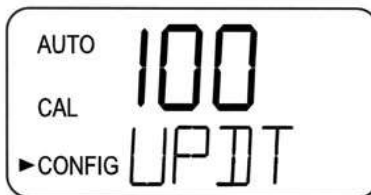
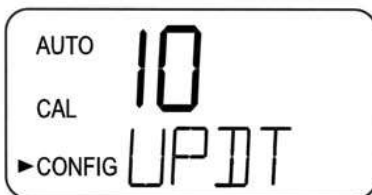
- Accédez au mode **CONFIG** en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume, puis appuyez sur le bouton ↵.
- Appuyez sur le bouton ▶ pour passer au menu suivant jusqu'à ce que **UPDT** s'affiche, puis appuyez sur le bouton ↵.

NOTICE La version du logiciel peut être déterminée en appuyant sur les boutons ▲ et ▼ pendant environ 1 seconde. Le premier numéro affiché est la version et le deuxième numéro affiché est le numéro de modèle. Cela peut être effectué à tout moment en mode **AUTO**.

- Les mises à jour de logiciels peuvent seulement être effectuées si une clé USB est installée avec une version de logiciel plus récente que celle actuellement installée dans le MTOL+. Si une clé USB n'est pas installée ou si une version plus récente du logiciel n'est pas détectée, l'écran suivant apparaîtra.



- Les changements de plage peuvent être effectués avec les versions actuelles ou ultérieures. Ces autres plages étaient incluses sur une clé USB incluse avec l'instrument lorsqu'elle était neuve.
- Une fois qu'une clé USB avec fichiers valides est trouvée, sélectionnez la plage souhaitée à mettre à jour à l'aide des boutons ▲ et ▼.



- Appuyez sur le bouton ↵ pour démarrer la mise à jour.
- Pendant la mise à jour du système, le mot « occupé » apparaît lorsqu'il effectue une autovérification de l'installation du logiciel.



- Si le MTOL+ trouve une clé USB avec une version antérieure du logiciel, il affichera le mot FILE. Vous aurez besoin d'un fichier mis à jour sur la clé USB.



- Une fois installé, le système s'éteindra automatiquement et redémarrera. L'ensemble du processus prend jusqu'à 90 secondes.

NOTICE

Assurez-vous de vérifier la configuration, car des modifications peuvent avoir eu lieu avec un nouveau logiciel ou une nouvelle plage.

- Vous devrez probablement étalonner l'instrument. Vous verrez un écran similaire à celui présenté ci-dessous. Consultez la section suivante pour réétalonner l'instrument.



4.3 Étalonnage du MTOL+, mode CAL

- L'instrument a été étalonné pour la plage de 0 à 10 NTU et testé avant de quitter l'usine. Il est donc possible d'utiliser l'instrument dès la sortie de la boîte. Dans des conditions normales, un nouvel étalonnage est nécessaire une fois tous les trois mois. L'étalonnage trimestriel garantit le rendement dans les spécifications de précision.

NOTICE **L'EPA et l'ISO recommandent que les turbidimètres en ligne soient étalonnés avec un étalon primaire au moins une fois tous les trois mois s'ils doivent être utilisés à des fins de déclaration.**

- Les contacts de relais et le 4-20 mA seront gelés (maintenus à l'état actuel) pendant que l'instrument est en mode d'étalonnage. En mode d'étalonnage, l'instrument dispose d'une fonction de temporisation qui ramène automatiquement le fonctionnement du système en mode **AUTO** après une période d'inactivité de quinze (15) minutes.

4.3.1 Normes d'étalonnage (plage de 0 à 100 NTU)

- Si le MTOL+ est utilisée sur toute la plage de 0,02 à 100 NTU, un étalonnage complet tel que décrit ci-dessous sera nécessaire, mais vous devez conserver le même calendrier d'étalonnage que celui décrit ci-dessus.
- Si l'exactitude de l'instrument n'est requise qu'en dessous de 10 NTU, comme pour l'eau potable, un étalonnage peut être effectué uniquement en utilisant une norme de 10 NTU et une norme de 0,02 NTU.
- Nous recommandons d'utiliser les matériaux suivants pendant l'étalonnage pour atteindre la précision à grande échelle indiquée dans ce manuel :

Norme d'étalonnage *ProCal* de 100 NTU disponible auprès de HF Scientific

Norme d'étalonnage *ProCal* de 10,0 NTU disponible auprès de HF Scientific

Norme d'étalonnage *ProCal* de 0,02 NTU disponible auprès de HF Scientific

4.3.1.1 Autres plages

NOTICE Si la plage est modifiée par rapport au réglage d'usine de 0-10 NTU, l'instrument doit être réétalonné.

- Les valeurs d'étalonnage seront 100 NTU, 10 NTU et 0,02 NTU pour la plage 0-100 NTU. L'instrument vous demandera d'indiquer les normes appropriées.
- Les valeurs d'étalonnage seront 1 000 NTU, 10 NTU et 0,02 NTU pour la plage de 0 à 1 000 NTU. L'instrument vous demandera d'indiquer les normes appropriées.
- Des trousse d'étalonnage sont disponibles pour les plages optionnelles.
- Apportez les modifications nécessaires aux instructions de la section 4.3.3 ci-dessous.

NOTICE La Formazine diluée est connue pour son instabilité. Si la Formazine est utilisée pour calibrer l'instrument, assurez-vous qu'une nouvelle suspension de Formazine est utilisée pour atteindre la précision indiquée pour l'instrument.

Une trousse de solution mère de Formazine est disponible auprès de HF Scientific (catalogue n° 50040).

Les étalons primaires d'étalonnage HF Scientific **ProCal** (voir section 11.0 *Liste des accessoires et pièces de rechange*) sont plus stables que la Formazine et ont une durée de conservation minimale de 12 mois.

Avant le réétalonnage, examinez les dates d'expiration pour vous assurer que les normes n'ont pas expiré.

4.3.2 Cuvettes d'étalonnage de l'indexation

Pour obtenir la plus grande précision et tenir compte des égratignures et aberrations normales dans le verre de cuvette lors de l'étalonnage, HF Scientific recommande d'indexer les cuvettes.

Les normes et les ensembles de normes achetés auprès de HF Scientific sont fournis avec des anneaux d'indexation. Des instructions complètes sur la façon d'indexer les cuvettes sont incluses dans les trousseaux d'étalonnage.

Les étapes suivantes permettent l'indexation reproductible des étalons d'étalonnage :

1. Lorsque l'instrument fonctionnant en mode AUTO, insérez l'étalon dans le puits optique.
2. Faites tourner lentement l'étalon, à l'intérieur du puits optique, d'un tour complet (360°). Tout en tournant lentement l'étalon, observez la turbidité mesurée et repérez la position de la cuvette ayant la lecture la plus basse.
3. L'étalon d'étalonnage étant placé à l'endroit où la turbidité est la plus faible, installez l'anneau d'indexation sur le capuchon de l'étalon de manière à ce que l'aiguille de l'anneau d'indexation soit directement orientée vers l'avant.



Lorsque vous utilisez les étalons à l'avenir, insérez toujours le standard de sorte que le pointeur de l'anneau d'indexation soit orienté vers l'avant. Faites tourner lentement l'étalon d'avant en arrière d'environ 5° pour trouver le point le plus bas. L'étalon est maintenant indexé et prêt à être utilisé.

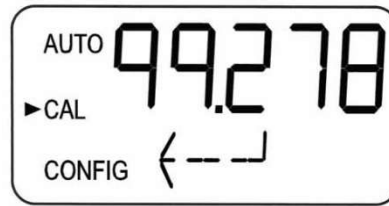
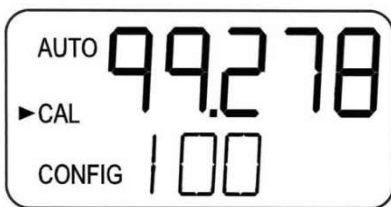





4.3.3 Procédures d'étalonnage

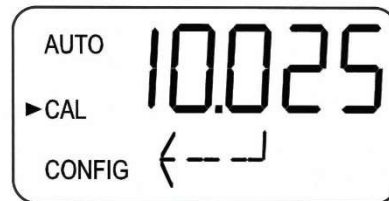
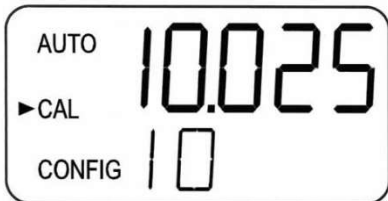
NOTICE Il est recommandé de garder la chambre de mesure couverte pendant la période d'étalonnage et de remplacer le débit à travers la cuvette immédiatement après l'étalonnage pour éviter une saturation prématurée du dessiccateur.




NOTICE La plage de 0 à 100 NTU sera décrite ci-dessous. Si une autre plage est sélectionnée, le MTOL+ vous demandera d'indiquer les étalons appropriés pendant l'étalonnage.

1. Sélectionnez la fonction d'étalonnage de l'instrument en appuyant une fois sur le bouton . La flèche située à côté de **CAL** s'allumera sur l'affichage. L'affichage inférieur affiche **100** en alternance (la valeur de la norme demandée) et . L'affichage supérieur affiche la lecture en temps réel pour permettre l'indexation de la norme. Consultez la section 4.3.2 **pour obtenir des renseignements sur l'indexation des cuvettes.**

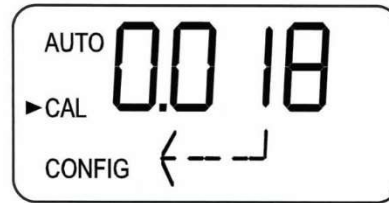
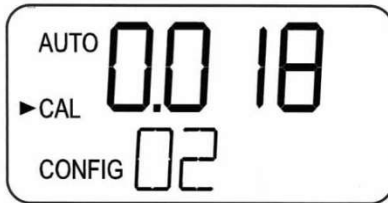


2. Retirez l'unité de circulation.
3. Insérez la norme de 100 NTU demandée. Indexez la norme à la valeur la plus basse de l'affichage supérieur.
4. Pour étalonner 10 NTU et moins seulement, appuyez sur le bouton  pour contourner le 100 NTU et passez à l'étape 7.
5. Appuyez sur le bouton  pour initialiser l'étalonnage.
6. L'affichage inférieur fera le décompte à partir de 30.
7. Une fois terminé, l'affichage inférieur changera maintenant pour montrer alternativement **10** et , demandant la norme 10,0 NTU.



8. Si le **10** en alternance et que  n'est pas affiché, appuyez sur  jusqu'à ce que cet affichage s'affiche.
9. Insérez la norme de 10,0 NTU demandée. Indexez la norme à la valeur la plus basse de l'affichage supérieur.
10. Appuyez sur le bouton  pour initialiser l'étalonnage.
11. L'affichage inférieur fera le décompte à partir de 60.

12. Une fois terminé, l'affichage inférieur changera maintenant pour montrer alternativement **02** et \leftarrow , demandant la norme 0,02 NTU.



13. Insérez la norme NTU de 0,02 demandée. Indexez la norme à la valeur la plus basse de l'affichage supérieur.

14. Appuyez sur le bouton \leftarrow pour initialiser l'étalonnage.

15. L'affichage inférieur fera le décompte à partir de 30.

16. Une fois terminé avec succès, l'instrument affichera **CAL**. Appuyez sur le bouton \leftarrow pour accepter. L'écran affichera brièvement **STRT**, puis passera à **AUTO**.



4.3.4 Abandonner l'étalonnage

- Si à tout moment pendant le processus d'étalonnage, vous pouvez interrompre l'étalonnage en appuyant sur \blacktriangledown jusqu'à ce que l'écran affiche **ABRT**, puis appuyer sur le bouton \leftarrow . L'instrument revient en mode **AUTO**.
- L'instrument enregistrera et utilisera tous les points qui ont été étalonnés avec succès. Il convient de noter que le journal d'étalonnage signalera toute valeur d'étalonnage manquée ou tout étalonnage non réussi.

4.3.5 Échec de l'étalonnage

- Le MTOL+ testera la validité de l'étalonnage et seuls les étalonnages adéquats seront enregistrés pour utilisation.
- Si l'étalonnage échoue, le message ci-dessous s'affichera. Appuyez sur le bouton \leftarrow pour accepter.
- L'instrument reviendra au dernier étalonnage valide. Vérifier les étalons et réétalonner si désiré.
- L'étalonnage défaillant sera supprimé; cependant, un enregistrement d'un étalonnage défaillant avec l'heure et la date est stocké.



4.3.6 Décalage de l'instrument

- Reportez-vous à la section 4.2.5
- Il est possible d'utiliser un facteur de décalage dans l'instrument plutôt que d'effectuer un étalonnage physique.
- Cette procédure n'est pas recommandée au lieu de l'étalonnage régulier de l'instrument, mais elle peut être utilisée pour faire en sorte que le MTOL+ soit compatible avec un autre instrument.
- Cette technique d'étalonnage rendra l'instrument précis **uniquement** aux niveaux de turbidité à proximité immédiate de l'échantillon de saisie et **non** dans la plage complète de l'instrument.
- Notez que l'icône **OFFSET** (décalage) s'allumera chaque fois qu'un décalage est utilisé. Le décalage maximum est de $\pm 1,00$ NTU.
- Si la variation de l'instrument est supérieure à 1 NTU, un étalonnage complet est recommandé.
- La procédure de décalage est la suivante :
 1. Recueillir un échantillon de l'eau de traitement qui est surveillé par le MTOL+ et enregistrer la turbidité signalée par l'instrument.
 2. Prélever l'échantillon à prélever et mesurer sa turbidité à l'aide d'un turbidimètre de laboratoire (communiquer avec le service à la clientèle de HF Scientific pour obtenir des exemples de turbidimètres de laboratoire).
 3. Comparer la turbidité signalée par le MTOL+ à celle obtenue en laboratoire. Si les lectures sont très proches, aucun réglage de décalage ou étalonnage n'est requis et la procédure peut être arrêtée à cette étape. Toutefois, si les lectures sont sensiblement différentes (mais inférieures à 1 NTU), continuez dans cette procédure pour utiliser l'option de décalage afin d'améliorer la lecture de turbidité du MTOL+ afin qu'il corresponde à la lecture du laboratoire entre les étalonnages.
 4. Sélectionnez la fonction de décalage du MTOL+ en appuyant sur le bouton ▼ jusqu'à ce que la flèche à côté de **CONFIG** s'allume sur l'écran, puis appuyez sur le bouton ↵.
 5. Appuyez sur le bouton ▶ jusqu'à ce que **OFST** s'affiche sur la rangée inférieure.
 6. La rangée supérieure de l'écran indiquera l'état opérationnel de la fonction de décalage (**activée** ou **désactivée**). Modifiez cet état à **Activé** en utilisant les boutons ▲ et ▼. Appuyez ensuite sur le bouton ▶ pour l'accepter et passer au menu de réglage.
 7. Cela ajoutera ou soustraira la valeur du décalage à la valeur NTU mesurée. À titre d'exemple, si le MTOL+ mesure le procédé à 0,36 NTU, mais que l'instrument de laboratoire a lu l'échantillon à 0,12 NTU, l'ajout d'un décalage de -0,24 entraînerait l'affichage de 0,12 NTU dans le MTOL+.

8. Sélectionnez le niveau de décalage désiré à l'aide des boutons ▲ et ▼. Une fois le niveau désiré réglé, appuyez sur le bouton ↵ pour l'accepter.
9. Cela termine la configuration de décalage.
10. L'instrument reviendra au mode **AUTO** avec le décalage mathématiquement ajouté à la lecture.



5.0 Fonctionnement

NOTICE

Avant la première utilisation, la pochette de déshydratant fournie devra être installée.

5.1 Installation ou remplacement de la pochette de déshydratant

Le MTOL+ vérifie continuellement l'état du dessiccateur. Lorsque le dessiccateur devient dans une condition telle qu'il peut causer des problèmes, l'instrument affichera **DESC** sur la partie inférieure de l'écran pour indiquer la présence d'humidité.

Il est essentiel d'utiliser correctement le déshydratant fourni pour maintenir la performance de l'instrument. Le déshydratant a été conçu pour avoir une longue durée de vie; cependant, le remplacement de la pochette de déshydratant sera nécessaire de temps à autre.

Il est essentiel que le joint d'étanchéité de l'enceinte sur la base de l'instrument soit maintenu pour assurer une durée de vie adéquate du déshydratant. Inspectez le sceau chaque fois que la pochette de déshydratant est remplacée. Remplacez ou reposez le joint s'il est défectueux.

Le dessiccateur doit être remplacé lorsque l'instrument affiche **DESC**. Une nouvelle pochette de dessiccateur et une nouvelle carte indicateur scellés sont disponibles auprès de HF Scientific, numéro de pièce 21555R.

1. Pour installer ou retirer d'abord l'ancien dessiccateur, dévissez simplement les quatre vis de serrage d'angle et retirez la moitié électronique de l'instrument.
2. Si vous remplacez une vieille pochette de déshydratant, retirez la pochette de déshydratant usagée de l'instrument.
3. Ouvrez le sac pour protéger la nouvelle pochette de déshydratant.
4. Insérez la nouvelle pochette de déshydratant dans la base de l'instrument.

5. Pour accélérer la reconnaissance, du nouveau dessiccateur, par l'instrument, il peut être nécessaire de réinitialiser l'instrument en débranchant le câble d'interconnexion du capteur pendant 2 secondes, puis en le rebranchant.

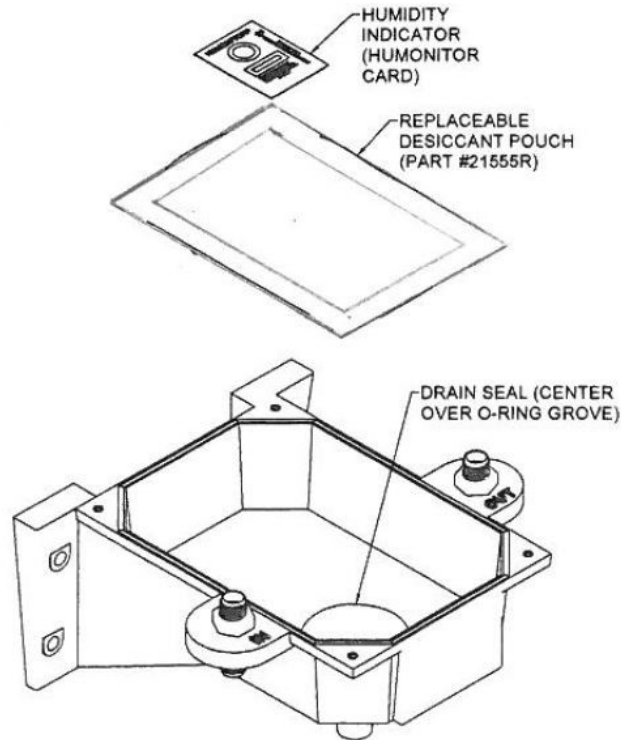


Figure 8 : Installation du dessiccateur

NOTICE

Une fois le sac ouvert, installez immédiatement la pochette de déshydratant pour éviter une dégradation prématurée du déshydratant.

5.2 Démarrage du système

Les étapes suivantes décrivent comment mesurer la turbidité d'un échantillon à l'aide de cet instrument :

1. Mettre l'instrument sous tension et laisser l'appareil se réchauffer (généralement 45 minutes à 1 heure lors de la mise en service initiale).
2. Vérifier la cuvette pour s'assurer qu'elle est bien serrée avant de commencer le débit. La cuvette doit être manipulée à 1/2 po (12,7 mm) du rebord pour éviter que les empreintes digitales n'interfèrent avec les lectures.
3. Après la période initiale de préchauffage et une fois qu'un flux de processus continu circule dans l'instrument, celui-ci affiche le niveau de turbidité mesuré de l'échantillon en le visualisant sur l'écran ACL. De plus, le signal équivalent est fourni sur la sortie analogique (4-20 mA) ou la sortie TOR, selon les options sélectionnées.

4. Les paramètres initiaux comme Date et Heure (section 4.2.17) doivent être configurés maintenant.



5.3 Mesures de routine : Mode AUTO

Une fois l'instrument réchauffé et l'instrument en mode AUTO, les lectures seront mises à jour (affichées) une fois par seconde. Ces mises à jour se produisent à l'écran, Modbus, 4-20 mA et peuvent être consignées à l'intérieur de l'instrument. Ces mises à jour affectent également le fonctionnement des alarmes. Veuillez noter que ces mises à jour sont toutes affectées par le réglage de la moyenne des signaux (voir la section 4.2.7) et possiblement par le décalage (voir la section 4.2.5).

Si l'alimentation est coupée à tout moment, une fois que l'alimentation est rétablie, l'instrument redémarrera et l'instrument continuera à fonctionner en mode AUTO avec les mêmes réglages. Il peut y avoir une légère instabilité si l'instrument a refroidi. Si l'enregistrement des données embarquées a été utilisé, il enregistrera 0,00 NTU pendant la période pendant laquelle l'instrument n'est pas en marche.

NOTICE

Le MTOL+ peut lire jusqu'à 110 % de la plage. Les lectures supérieures à 100 % de la plage peuvent ne pas être exactes. Après 110 % de cette plage, l'affichage clignotera pour indiquer une condition de dépassement supérieur de plage. La plage de 10 NTU peut afficher jusqu'à 11 NTU, la plage de 100 NTU peut afficher jusqu'à 110 NTU et la plage de 1 000 NTU peut afficher jusqu'à 1 100 NTU.

5.4 Récupération des données

Les données sont disponibles sous plusieurs formes. Il peut être visualisé sur l'écran, enregistré dans l'instrument, lu via Modbus ou sortir le 4-20 mA.

5.4.1 Connexion USB

La connexion USB peut être utilisée pour télécharger un nouveau logiciel ou télécharger des données enregistrées et des rapports d'étalonnage via une clé USB.

Les téléchargements de logiciel peuvent être effectués en chargeant le logiciel sur une clé USB et en l'insérant dans le connecteur USB. La mise à jour n'affectera pas les configurations ou les données stockées, mais il est toujours conseillé de vérifier la configuration, car les menus peuvent changer. Consultez notre site Web www.hfscientific.com pour obtenir les mises à niveau de logiciels. Les instructions se trouvent à la section 4.2.18 de ce manuel.

5.4.2 Téléchargements de fichiers

- Pour les instructions, voir 4.2.16
- Tous les fichiers sont téléchargés en format CSV (valeurs séparées par des virgules). Ils peuvent facilement être importés directement dans la plupart des tableurs et des programmes de base de données.
- Les données principales comprennent la date, l'heure, la lecture, les unités, l'alarme 1 et l'alarme 2. L'ID de l'instrument fait partie du nom du fichier.
- Voici quelques exemples de données.

Date	Heure	Lecture	Unités	Alarme 1	Alarme 2
6/9/2017	16 h 01	0,024	NTU	Arrêt	Arrêt
6/9/2017	17 h 02	0,023	NTU	Arrêt	Arrêt
6/9/2017	17 h 03	0,022	NTU	Arrêt	Arrêt
6/9/2017	17 h 04	0,022	NTU	Arrêt	Arrêt
6/9/2017	17 h 05	0,02	NTU	Arrêt	Arrêt
6/9/2017	17 h 06	0,02	FNU	Arrêt	Arrêt
6/9/2017	17 h 07	0,022	FNU	Arrêt	Arrêt

- La structure du fichier des données enregistrées sera en Année/Mois/Jour. Chaque jour à minuit, le dossier de la journée en cours est fermé et un nouveau dossier de la journée est ouvert.

NOTICE

Pour assurer l'étanchéité à l'humidité et le contrôle de l'humidité, le couvercle de la fiche USB fourni doit être installé fermement lorsqu'il n'est pas utilisé. Une mauvaise installation de la fiche affectera la durée de vie du dessiccateur.



5.4.3 Communication avec le Modbus

La communication par protocole Modbus est opérationnelle sur tous les modèles. Les informations sur le Modbus sont traitées dans un manuel distinct (n° de catalogue 29291). Ce manuel est également disponible en téléchargement gratuit sur notre site Web à l'adresse www.hfscientific.com.

5.5 Nettoyage par ultrasons breveté ¹

Cette fonction est utilisée pour nettoyer en continu le débit à travers la cuvette. Il n'est pas conçu pour nettoyer les cuvettes qui sont déjà sales ou pour remplacer complètement le nettoyage manuel. Consultez la section 5.7 pour obtenir des instructions sur le nettoyage des cuvettes.

Le système augmentera considérablement le temps entre les nettoyages. Veuillez noter que le système nécessite l'utilisation d'une cuvette spéciale fournie avec l'instrument. Cette cuvette doit être utilisée pour que le système fonctionne correctement.

Le système fonctionne en envoyant une fréquence ultrasonique à travers les connexions à ressort dans un transducteur piézoélectrique lié au bas d'une cuvette (voir figure 10).

Le système peut détecter qu'une cuvette incorrecte est installée, qu'une erreur s'est produite dans le transducteur ou que le transducteur n'est pas en contact avec les connexions à ressort. Cette erreur est indiquée par l'affichage de **CLN** sur l'écran inférieur. Comme il s'agit d'une condition d'erreur, cela peut affecter les alarmes de 4-20 mA et les alarmes selon le réglage de l'ERLV (4-20 mA) et si une alarme est réglée sur Error (Erreur).

Si la bonne cuvette est installée et que l'erreur est toujours affichée, essayez de faire pivoter légèrement le débit dans l'ensemble pour améliorer la connexion au transducteur ultrasonique. Si cela ne fonctionne pas, la cuvette pourrait devoir être remplacée (catalogue n° 24166S). La détection de cette cuvette fonctionne uniquement en mode **AUTO**. Si le système fonctionne correctement, **AUTO** clignotera sur l'afficheur.



La connexion peut être améliorée grâce à l'utilisation d'un petit film d'un composé antioxydant comme le OX-GARD™ fabriqué par GB Electrical Inc. Ce produit est disponible dans la section électrique de la plupart des quincailleries.

5.6 Condensation sur la cuvette

Le système de purge de vapeur empêche l'humidité, due à la condensation, de se produire à l'intérieur de l'instrument. Pour garantir une performance adéquate, le dessiccateur et les joints doivent être maintenus en bon état. Si elles sont déformées ou usées, elles doivent être remplacées.

Une fois le débit éliminé de l'instrument, il est possible que du condensat se forme sur la cuvette. Il n'est pas souhaitable d'apporter plus d'humidité dans l'instrument, car cela réduira la durée de vie du dessiccateur. Pour cette raison, tout condensat doit être essuyé de la cuvette avant de réinstaller l'unité de débit.

¹ Brevet américain n° 7,808,642



Si du condensat se forme sur la cuvette, suivez la procédure suivante :

1. Arrêtez le débit avec la pince à cliquet fournie.
2. Videz l'eau de la cuvette pour abaisser la masse froide.
3. Si de l'eau tiède propre est disponible, elle peut être versée dans la cuvette.
4. Séchez et nettoyez l'extérieur de la cuvette.
5. Assurez-vous que la cuvette est bien insérée dans le débit.
6. Réinstallez l'unité de flux.
7. Redémarrez le débit d'eau de l'échantillon.

Une fois l'ensemble de flux inséré dans l'instrument, le système de purge de vapeur empêchera la formation de condensat à l'intérieur de l'instrument, peu importe l'environnement extérieur ou la température de l'eau de l'échantillon.

Tous les joints d'étanchéité sont importants pour le bon fonctionnement et pour prolonger la durée de vie du dessiccateur. Ces joints doivent être en place et entretenus. Remplacez tout joint manquant ou déformé ou usé, appeler le soutien technique de HF Scientific (section 6.4). Trois joints importants qui sont souvent négligés sont le joint torique sous la tête de débit, le joint orange du boîtier et le couvercle de la fiche USB.

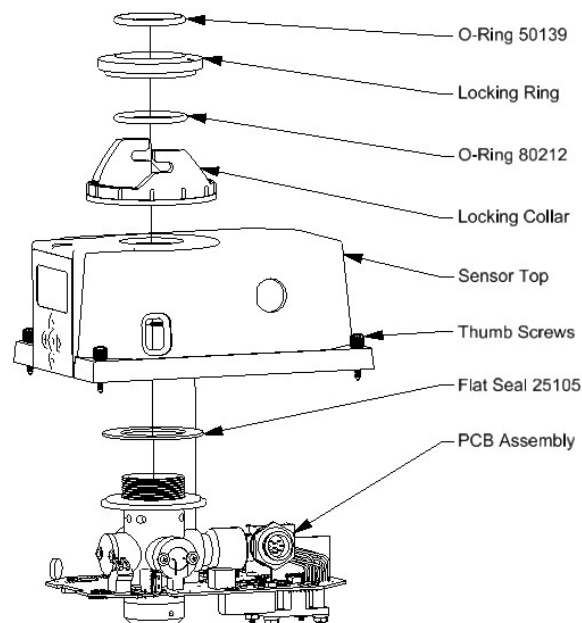


Figure 9 : Joints d'étanchéité d'instrument

NOTICE

La cuvette doit être complètement sèche avant d'être insérée dans le capteur. S'il y a présence d'humidité visible sur la cuvette ou le transducteur, il y a un risque important d'endommager les composants électroniques du capteur et le transducteur. Assurez-vous de nettoyer et de sécher complètement la cuvette juste avant de l'insérer dans le capteur.

- Le système de purge de vapeur ne peut PAS éliminer de grosses gouttelettes d'eau, mais seulement l'humidité résiduelle.

NOTICE Pour que le système de purge à la vapeur fonctionne correctement, tous les joints de l'instrument doivent être maintenus et le sachet de déshydratant doit être en bon état (pas d'affichage DESC).

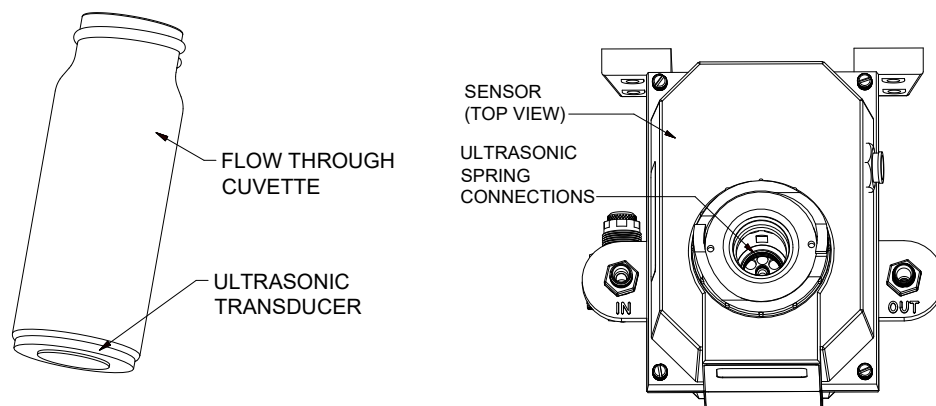


Figure 10 : Parties opérationnelles du système de nettoyage à ultrasons

NOTICE Certains éléments d'entretien de routine, comme l'étalonnage et le changement de dessiccateur, sont déclenchés par des alertes de diagnostic internes. Le temps nécessaire pour effectuer d'autres tâches d'entretien de routine, comme l'élimination du débit pour nettoyer manuellement la cuvette, variera selon l'utilisation du système et les conditions de qualité de l'eau.

5.7 Nettoyage de la cuvette d'écoulement

Les cuvettes de mesure utilisées à la fois pour l'échantillon de saisie et le débit traversant doivent être propres et exemptes de marques ou d'égratignures. Il est recommandé de vérifier et, si nécessaire, de nettoyer la cuvette tous les trois mois lors de l'étalonnage primaire. L'ensemble d'écoulement doit être retiré pour effectuer la procédure d'étalonnage.

Le nettoyage se fait en nettoyant l'intérieur et l'extérieur avec une solution détergente, puis en rinçant plusieurs fois avec de l'eau distillée ou désionisée.

La cuvette peut être remplacée en arrêtant d'abord le débit à l'aide de la pince d'arrêt fournie, en dévissant l'ancienne cuvette et en la remplaçant par une nouvelle et propre.

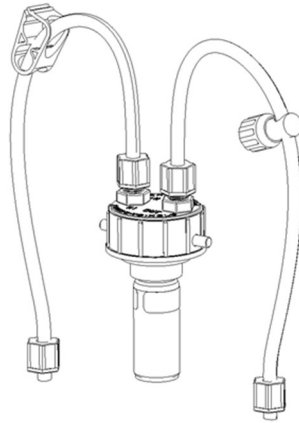


Figure 11 : Assemblage d'écoulement

5.8 Remplacement de la lampe source

Les lampes sources des instruments MTOL+ sont conçues pour une longue durée de vie. La lampe à infrarouge et la version à lumière blanche ont une longue durée de vie. Si la lampe doit être remplacée, nous recommandons d'appeler le service d'entretien de HF pour obtenir de l'aide.

5.9 Option de 24 V installée en usine en option

Cette option installée en usine permet le fonctionnement du MTOL+ à partir de 24 volts CC. Pour cet instrument, les modifications sont uniquement apportées à la boîte de jonction.

La plage de fonctionnement correcte est de 18 à 36 V c.c. Il faut faire preuve de prudence pour ne pas dépasser cette tension.

Les connexions ne sont pas sensibles à la polarité et sont faites au même endroit que celui mentionné à la section 3.4.1.

Les numéros de commande sont 28052-24V pour la version IR et 28053-24V pour la version Lumière blanche.

Toutes les autres spécifications demeurent inchangées.

6.0 Dépannage

6.1 Détection des défauts MTOL+

Le MTOL+ effectue une surveillance diagnostique continue. Dans le MTOL+, il existe trois niveaux de détection des défauts :

1. Avertissements
2. Erreurs
3. Échecs

Toute défaillance est affichée sous forme de file d'attente dans la rangée inférieure de l'écran ACL. La façon dont ces défauts sont indiqués dépend des réglages effectués à la section 4.2.1 *Configuration du niveau d'erreur* et à la section 4.2.4 *Configuration des alarmes*.

Si ERLV est réglé sur OFF et que les alarmes ne sont pas réglées sur Error, il n'y aura aucune indication à distance d'un problème.

6.1.1 Avertissements

Si le dessiccateur devient saturé, seul un **avertissement** d'écran de **DESC** apparaîtra et les alarmes seront activées. Les autres avertissements sont **ALM1** ou **ALM2** s'afficheront si une alarme est activée et que le seuil est dépassé.

6.1.2 Erreurs

Une **erreur** indique une défaillance ou un problème qui peut généralement être corrigé par l'opérateur. Ces erreurs sont les suivantes :

- **LAMP** – Lampe éteinte
- **MA** – Boucle 4-20 mA ouverte
- **FLOW** – Si l'option est disponible, activée et qu'il n'y a pas de débit
- **CLN** – Le MTOL+ est équipé d'un nettoyage ultrasonique et un message indiquera que le transducteur ultrasonique n'est pas en contact ou que le débit a été retiré

Si l'une de ces erreurs se produit, **NE PAS** se fier aux lectures affichées. Ces erreurs affectent la précision et la fiabilité des lectures des instruments.

6.1.3 Défaillances

Une **défaillance** est une défaillance du système. Il ne s'agit **PAS** d'un problème que l'opérateur peut corriger et l'appareil doit être retourné à l'usine pour entretien. Ces défaillances consistent en des défaillances de l'unité centrale, de l'appareil A/D, de l'EEPROM ou d'autres dispositifs internes à l'instrument. Le mot **FAIL** s'affichera sur la ligne inférieure.

6.2 Tableau de diagnostic

Symptôme	Cause	Durcissement
L'affichage inférieur indique MA	Boucle ouverte de 4-20 mA	Vérifier le câblage. Voir les sections 3.4.2 et 4.2.1
L'affichage inférieur indique DESC	Mauvaise pochette de déshydratant	Changez la pochette de déshydratant. Voir la section 5.1
L'affichage inférieur indique LAMP	La lampe a échoué	Remplacez la lampe. Reportez-vous à la section 5.8
L'affichage inférieur indique FLOW	Erreur d'option de flux Le débit de l'échantillon s'est arrêté	Rétablissez le débit. Communiquez avec HF pour connaître l'option installée en usine
L'affichage inférieur indique FAIL	Panne majeure du système	Reportez-vous à la section 6.1.3
L'affichage inférieur indique CLN	Cuve ultrasonique introuvable	Désactivez le CLN dans CONFIG ou vérifiez/remplacez la cuve à ultrasons. Voir les sections 4.2.11 et 5.5
L'affichage supérieur indique FILE	Mise à jour impossible car un nouveau fichier est introuvable	Vérifiez la clé USB. Voir la section 4.2.18
Les lectures sont plus élevées que prévu	Bulles dans la solution Cuve de condensat ou fuite L'écoulement dans la cuvette est sale Instrument non étalonné	Appliquez une contrepression. Voir la section 6.3 et la figure 4 Pour les situations de bulles graves, une chambre de tranquillisation est disponible. Appelez HF Scientific. Référence n° 20106 Vérifiez la présence de condensat ou de fuites dans la cuve à circulation. Changez le déshydratant au besoin. Nettoyez la cuvette. Voir la section 5.7 Réétalonnez. Reportez-vous à la section 4.3
Les lectures sont irrégulières	Bulles dans la solution Débris dans l'écoulement	Voir ci-dessus Nettoyez les débris de la cuvette
Les lectures sont inférieures aux attentes	Instrument non étalonné	Réétalonnez. Reportez-vous à la section 4.3
L'affichage supérieur clignote	Surplomb de l'échantillon	Vérifiez l'échantillon. L'échantillon peut être trop élevé pour être lu.

6.3 Présence de bulles dans l'échantillon

Si des bulles sont présentes dans l'eau de l'échantillon, les lectures peuvent apparaître plus élevées que prévu. Ces lectures pourraient également ne pas être stables.

Retirez la cuvette si de l'air s'écoule dans l'unité d'écoulement du tuyau d'entrée. Il s'agit d'air introduit, probablement à partir d'une petite fuite d'eau ou d'air. Cela devra être résolu dans la plomberie.

Si de l'air ne peut pas être visible dans le tuyau d'admission, mais qu'il apparaît à l'intérieur de la cuvette en verre, il sort de la solution. Cela peut généralement être durci en appliquant une pression sur la pince rotative à contre-pression sur le côté OUT de la cuvette. Cela aide à garder l'air dans la solution afin qu'il ne soit pas vu par l'instrument. Se reporter à la figure 4.

6.4 Assistance technique et à la clientèle

Si, pour quelque raison que ce soit, vous avez besoin d'aide concernant cet instrument, n'hésitez pas à communiquer avec le service technique de HF Scientific ou le service à la clientèle de HF Scientific:

HF Scientific
16260 Airport Park Drive, Suite 140
Fort Myers, Florida 33913
Téléphone : (239) 337-2116
Télécopieur : (239) 454-0694
Numéro sans frais : 888-203-7248
Courriel : HF.Info@Wattswater.com
www.hfscientific.com

7.0 Liste des accessoires et des pièces de rechange

Les articles illustrés ci-dessous sont des accessoires et des pièces de rechange recommandés.

Accessoire	N° de catégorie	Photo
Module de service électronique pour lampe blanche MTOL+, réglé en usine à 0-100 NTU	02853	
Module de service électronique pour lampe IR MTOL+, réglé en usine à 0-100 NTU	02852	
Ensemble de lampes de rechange, lumière blanche	24082S	
Ensemble de lampe de rechange, lumière IR	21369S	
Manuel d'utilisation, MTOL+	29290	S.O.
Manuel Modbus, MTOL+	29291	S.O.
Trousse d'étalonnage ProCal (0,02, 10 et 100 NTU) Pour une plage de 0 à 100 NTU	39953	
Trousse d'étalonnage ProCal (0,02, 1 et 10 NTU) Pour une plage de 0 à 10 NTU	39950	
Trousse d'étalonnage ProCal (0,02, 10 et 1 000 NTU) Pour une plage de 0 à 1 000 NTU	39957	
<i>Norme d'étalonnage ProCal</i> 10 NTU, 4 oz (125 ml)	39825	

Trousse de stock pour la Formazine	50040	S.O.
Solution mère de Formazine, 4 000 NTU, 17 oz (500 ml)	70914	
Pochette de déshydratant de rechange	21555R	
Régulateur de pression	24306S	
Cuve de rechange – pour utilisation sans nettoyage (paquet de 3)	50036	
Cuvette de rechange avec transducteur ultrasonique	24166S	
La trousse de tubulure contient : 1 pince d'arrêt, 1 soupape de contre-pression, Tuyau à 2 raccords avec raccords pour l'assemblage de l'écoulement.	21062	
Trousse de plaque de montage, montage facile et quincaillerie	28157	

Pour commander un accessoire ou une pièce de rechange, veuillez communiquer avec le service à la clientèle de HF Scientific. Si pour quelque raison que ce soit, une assistance technique est nécessaire concernant cet instrument, n'hésitez pas à contacter les services techniques de HF.

HF Scientific
16260 Airport Park Drive, Suite 140
Fort Myers, Florida 33913
Téléphone : (239) 337-2116
Télécopieur : (239) 454-0694
Numéro sans frais : 888-203-7248
Courriel : HF.Info@Wattswater.com
www.hfscientific.com

8.0 Garantie limitée

HF Scientific, LLC (la « Société ») garantit que chaque instrument du marché municipal est exempt de défauts de matériaux et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation pour une période d'un (1) an à compter de la première utilisation ou de deux (2) ans à compter de la date de la facture de la Société à compter de la vente originale du produit, selon la première éventualité. Si une telle défaillance devait se produire au cours de la période sous garantie, la Société pourra, à sa discrétion, remplacer le produit ou le remettre en état, sans frais pour le demandeur. Les pièces qui, de par leur nature, doivent normalement être remplacées périodiquement, conformément à l'entretien normal, en particulier les réactifs, le déshydratant, les capteurs, les électrodes et les fusibles, sont exclues. Les accessoires et les articles de type fourniture sont également exclus.

Une preuve d'achat de la Société (facture de la Société ou confirmation de commande payée) et/ou la première utilisation (mise en service) doit être fournie lors de la présentation d'une réclamation de garantie du produit.

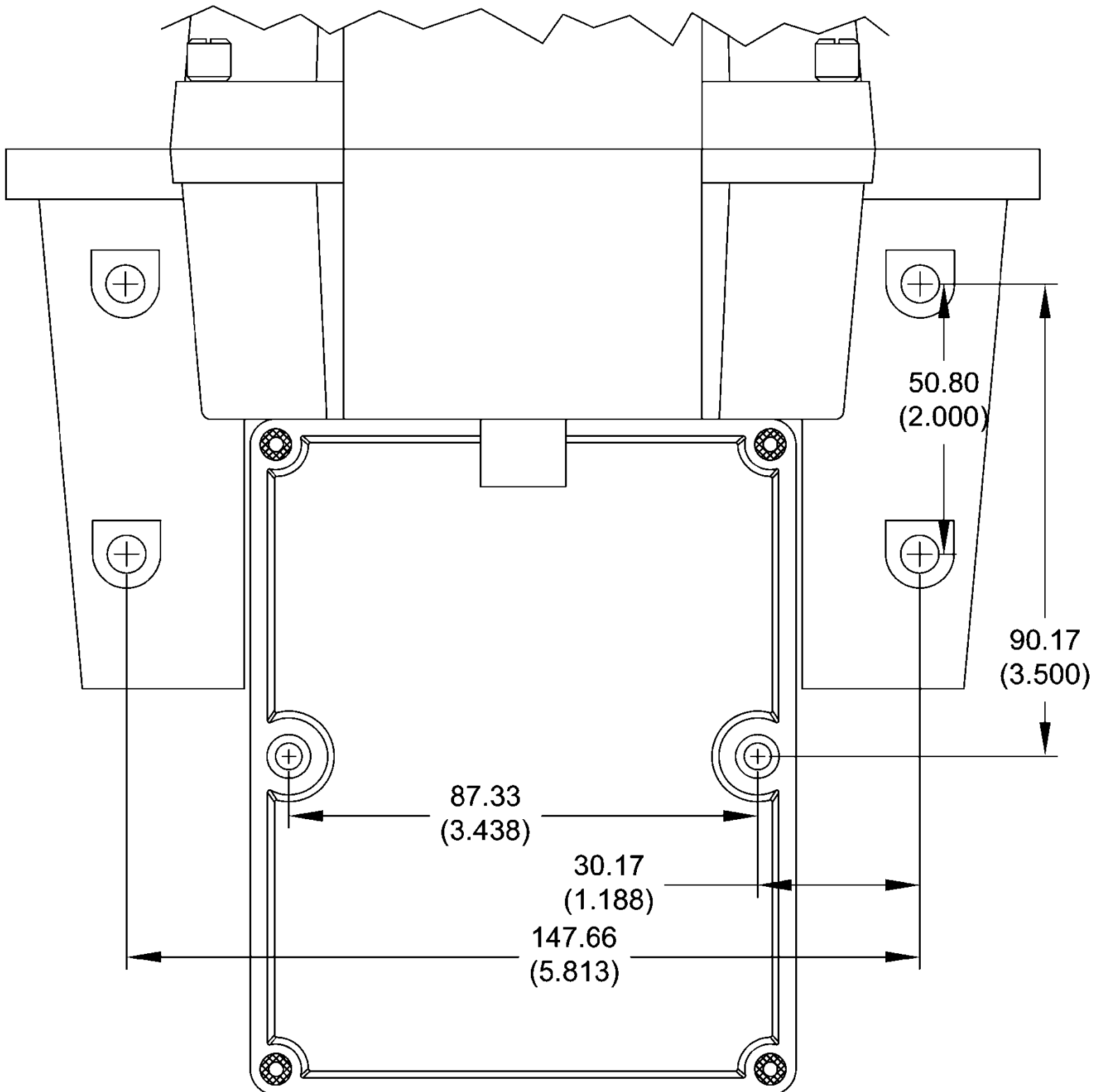
LA PRÉSENTE GARANTIE EXPRESSE EST LA SEULE ET UNIQUE GARANTIE, RELATIVE AU PRODUIT, FOURNIE PAR LA SOCIÉTÉ. LA SOCIÉTÉ NE FORMULE AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE. LA SOCIÉTÉ DÉCLINE AUSSI FORMELLEMENT PAR LA PRÉSENTE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER.

Le dédommagement précisé dans le premier paragraphe de cette garantie constitue la seule et unique alternative en cas de service demandé au titre de cette garantie, et la Société ne pourra être tenue responsable de dommages spéciaux ou indirects, incluant, sans s'y limiter : pertes de profit, coûts de réparation ou de remplacement des autres biens ayant été endommagés si ce produit ne fonctionne pas correctement, autres coûts afférents aux frais de main-d'œuvre, de retards, de vandalisme, de négligence, d'engorgement causés par des corps étrangers, dommages causés par des propriétés de l'eau défavorables, des produits chimiques, ou toute autre circonstance indépendante de la volonté de la Société. En outre, la Société ne sera pas responsable de tous les coûts accessoires aux efforts d'intervention de la Société en vertu de la garantie, y compris, sans s'y limiter, les coûts associés au retrait et au remplacement des systèmes, structures ou autres parties des installations, à la désinstallation, à la décontamination et à la réinstallation des produits, ou au transport des produits vers et depuis la Société. Cette garantie sera invalidée par tout abus, mauvaise utilisation, mauvaise application, installation inadéquate ou entretien inapproprié du produit, modification du produit ou utilisation de pièces ou accessoires (y compris, mais sans s'y limiter, les réactifs) non fournis par la Société.

Certains États n'autorisent pas les limitations de durée d'une garantie tacite ou l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires ou indirects. En conséquence, les limitations susmentionnées pourraient ne pas s'appliquer à votre cas. Cette garantie limitée vous confère des droits spécifiques, reconnus par la loi; vous pourriez également avoir d'autres droits, lesquels varient selon la loi en vigueur. Vous devez donc prendre connaissance des lois applicables pour votre cas particulier. **LA DURÉE DE TOUTE GARANTIE IMPLICITE PRÉVUE PAR LA LOI EN APPLICATION ET DEVANT DONC ÊTRE ASSUMÉE, Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER, SERA LIMITÉE À UN AN À PARTIR DE LA DATE DE L'EXPÉDITION D'ORIGINE.**

MOUNTING TEMPLATE

ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (INCHES)



NOTE:

- 1) SEE THE MOUNTING INSTRUCTIONS IN THE MANUAL FOR MOUNTING HARDWARE SIZES.
- 2) PROVIDE AT LEAST 200 MM (8 INCHES) OF FREE SPACE ABOVE THE SENSOR FOR EASY REMOVAL OF THE FLOW HEAD AND INSERTION OF THE CALIBRATION STANDARDS.

