

Mode d'emploi

Transmetteur M300 FLOW



Transmetteur M300 FLOW
52 121 398

Mode d'emploi

Transmetteur M300 FLOW

Sommaire

1	Introduction	7
2	Consignes de sécurité	7
2.1	Définition des symboles et désignations présents sur l'équipement et dans la documentation	7
2.2	Mise au rebut adéquate de l'appareil	8
3	Présentation de l'appareil	9
3.1	Présentation du modèle 1/4DIN	9
3.2	Présentation du modèle 1/2DIN	10
3.3	Touches de contrôle/navigation	11
3.3.1	Structure du menu	11
3.3.2	Touches de navigation	12
3.3.2.1	Navigation dans l'arborescence du menu	12
3.3.2.2	Echap.	12
3.3.2.3	Entrer	12
3.3.2.4	Menu	12
3.3.2.5	Mode Étalonnage	12
3.3.2.6	Mode Info	12
3.3.3	Navigation dans les champs de saisie de données	12
3.3.4	Saisie de valeurs, sélection d'options de saisie de données	12
3.3.5	Navigation sur l'écran avec ↑	13
3.3.6	Boîte de dialogue «Save changes» (Enregistrer les modifications)	13
3.3.7	Mots de passe	13
3.4	Affichage	13
4	Instructions d'installation	14
4.1	Déballage et contrôle de l'équipement	14
4.1.1	Informations relatives aux dimensions de la découpe du panneau – Modèles 1/4DIN	14
4.1.2	Procédure d'installation – Modèles 1/4DIN	15
4.1.3	Informations relatives aux dimensions de la découpe du panneau – Modèles 1/2DIN	16
4.1.4	Procédure d'installation – Modèles 1/2DIN	17
4.2	Branchement de l'alimentation	18
4.2.1	Boîtier 1/4DIN (montage sur panneau)	18
4.2.2	Boîtier 1/2DIN (montage mural)	19
4.3	Définition des broches de connecteur	19
4.3.1	TB1 et TB2 pour les versions 1/2DIN et 1/4DIN	19
4.3.2	TB 3 et TB 4 pour les versions 1/2DIN et 1/4DIN	20
4.4	Connexion de la sonde	21
4.5	Kit de câblage d'entrée de la sonde de débit	21
4.6	Composition du kit	21
4.7	Câblage d'une sonde de débit pour les sondes compatibles	21
4.7.1	Câblage pour les sondes de débit de type «HIGH» (HAUT)	22
4.7.2	Câblage pour les sondes de débit de type «LOW» (BAS)	25
4.7.3	Câblage pour les sondes de débit «TYPE 2»	26
5	Mise en/hors service	27
5.1	Mise en service du transmetteur	27
5.2	Mise hors service du transmetteur	27
6	Configuration Rapide	28
6.1	Accès au mode de paramétrage rapide	28
6.2	Sélection du type de sonde de débit	28
6.3	Saisie des constantes d'étalonnage	28
6.4	Sélection de la mesure	29
6.5	Sorties analogiques	29
6.6	Seuils	30
7	Étalonnage	31
7.1	Accès au mode Étalonnage	31
7.2	Étalonnage de la sonde	32
7.2.1	Étalonnage en un point	32
7.2.2	Étalonnage en deux points	33
7.3	Éditer	34
7.4	Vérification	34

8	Configuration	35
8.1	Accès au mode Configuration	35
8.2	Réglage de la mesure	36
8.2.1	Réglage de la moyenne	37
8.2.2	Réglage de l'identification du tuyau	37
8.2.3	Réinitialisation du débit total	38
8.2.4	Réinitialisation du total externe	38
8.3	Sorties analogiques	39
8.4	Seuils	40
8.5	Alarme	42
8.5.1	Réglage de l'alarme	42
8.6	Affichage	43
8.6.1	Mesure	43
8.6.2	Résolution	43
8.6.3	Rétroéclairage	44
8.6.4	Nom	44
8.7	Maintien des sorties	45
9	Système	46
9.1	Langues	46
9.2	USB	46
9.3	Mots de passe	47
9.3.1	Modification des mots de passe	47
9.3.2	Configuration de l'accès aux menus de l'opérateur	47
9.4	Réglage/Suppression du verrouillage	48
9.5	Réinitialiser	48
9.5.1	Réinitialisation du système	48
9.5.2	Réinitialisation de l'étalonnage de l'instrument	48
9.5.3	Réinitialisation de l'étalonnage analogique	49
10	Configuration du PID	50
10.1	Saisie de la configuration du PID	51
10.2	Mode manuel ou automatique de l'écran PID	51
10.3	Paramètres de réglage	51
10.3.1	Affectation et réglage du PID	51
10.3.2	Seuil et zone morte	51
10.3.3	Limites proportionnelles	52
10.3.4	Points excentrés	52
10.4	Mode	53
10.4.1	Mode PID	53
10.4.2	Réglage du contrôle PID	54
10.4.2.1	Réglage de la valeur Tr	54
11	Service	55
11.1	Diagnostic	55
11.1.1	Modèle/version logicielle	55
11.1.2	Entrée numérique	56
11.1.3	Affichage	56
11.1.4	Clavier	56
11.1.5	Mémoire	56
11.1.6	Réglage des relais	57
11.1.7	Lecture des relais	57
11.1.8	Réglage des sorties analogiques	57
11.1.9	Lecture des sorties analogiques	58
11.2	Étalonnage	58
11.2.1	Étalonnage de l'instrument	58
11.2.2	Étalonnage des sorties analogiques	59
11.2.3	Déverrouillage de l'étalonnage	60
11.3	Service technique	60
12	Info	61
12.1	Messages	61
12.2	Modèle/version logicielle	61

13	Maintenance	62
13.1	Assistance technique	62
13.2	Nettoyage de la face avant	62
14	Dépannage	62
14.1	Remplacement du fusible	63
15	Accessoires et pièces de rechange	63
16	Caractéristiques techniques	64
16.1	Caractéristiques générales	64
16.2	Caractéristiques électriques pour les versions 1/2DIN et 1/4DIN	64
16.3	Caractéristiques mécaniques des versions 1/4DIN	65
16.4	Caractéristiques mécaniques des versions 1/2DIN	65
16.5	Caractéristiques environnementales pour les versions 1/2DIN et 1/4DIN	65
17	Tableaux des valeurs par défaut	66
18	Garantie	69
19	Déclaration de conformité UL	69

1 Introduction

Utilisation prévue – Le transmetteur M300 Flow est un instrument de procédé en ligne monocanal ou quatre canaux qui permet de mesurer la conductivité ou la résistivité des fluides. Il joue le rôle d'interface avec une large palette de sondes METTLER TOLEDO qui se connectent au transmetteur à l'aide de câbles de différentes longueurs.

Un large écran à cristaux liquides rétro-éclairé comportant quatre lignes transmet les données de mesure et les informations de configuration. La structure du menu permet à l'opérateur de modifier tous les paramètres de fonctionnement à l'aide de touches situées sur le panneau avant. Une fonction de verrouillage des menus (protection par mot de passe) est disponible et empêche l'utilisation non autorisée de l'appareil de mesure. Le transmetteur M300 monocanal peut être configuré pour utiliser ses deux sorties analogiques et/ou quatre sorties de relais pour le contrôle de procédé. Le modèle à quatre canaux utilise quatre sorties analogiques et/ou six sorties de relais.

Il est également doté d'une interface de communication USB. Cette interface fournit des données en temps réel et complète les possibilités de configuration de l'instrument pour la surveillance centralisée via un ordinateur personnel (PC).

2 Consignes de sécurité

Ce manuel présente des informations relatives à la sécurité sous les désignations et les formats suivants.

2.1 Définition des symboles et désignations présents sur l'équipement et dans la documentation



ATTENTION: risque d'accidents corporels.



ATTENTION: risque de dommages pour l'appareil ou de dysfonctionnement.



REMARQUE: information importante sur le fonctionnement.



Sur le transmetteur ou dans ce manuel: Attention ou autre risque éventuel, y compris risque de choc électrique (voir les documents associés)

Vous trouverez ci-dessous une liste de consignes et d'avertissements de sécurité d'ordre général. Si vous ne respectez pas ces instructions, l'équipement peut être endommagé et/ou l'opérateur blessé.

- Le transmetteur M300 doit être installé et exploité uniquement par du personnel familiarisé avec ce type d'équipement et qualifié pour ce travail.
- Le transmetteur M300 doit être exploité uniquement dans les conditions de fonctionnement spécifiées (voir section 16).
- Le transmetteur M300 ne doit être réparé que par du personnel autorisé et formé à cet effet.
- À l'exception de l'entretien régulier, des procédures de nettoyage ou du remplacement des fusibles, conformément aux descriptions de ce manuel, il est strictement interdit d'intervenir sur le transmetteur de M300 ou de le modifier.
- Mettler-Toledo décline toute responsabilité en cas de dommages occasionnés par des modifications non autorisées apportées au transmetteur.
- Suivre les avertissements, les alertes et les instructions signalés sur et fournis avec ce produit.
- Installer le matériel comme spécifié dans ce manuel d'instruction. Se conformer aux réglementations locales et nationales.
- Les housses de protection doivent être systématiquement mises en place lors du fonctionnement normal.
- Si cet équipement est utilisé d'une manière autre que celle spécifiée par le producteur, la protection que celui-ci procure contre les dangers peut être entravée.

AVERTISSEMENTS:

L'installation des raccordements de câbles et l'entretien de ce produit nécessitent l'accès à des niveaux de tensions présentant un risque d'électrocution.

L'alimentation et les contacts de relais raccordés sur différentes sources électriques doivent être déconnectés avant l'entretien.

L'interrupteur ou le disjoncteur sera situé à proximité de l'équipement et à portée de l'OPÉRATEUR; il sera marqué en tant que dispositif de déconnexion de l'équipement.

L'alimentation principale doit employer un interrupteur ou un disjoncteur comme dispositif de débranchement de l'équipement.

L'installation électrique doit être conforme au Code électrique national américain et/ou toutes autres réglementations nationales ou locales en vigueur.



ACTION CONTRÔLE DE RELAIS: les relais du transmetteur M300 se désactivent toujours en cas de perte d'alimentation, comme en état normal, quel que soit le réglage de l'état du relais pour un fonctionnement sous alimentation. Configurez tout système de contrôle utilisant ces relais en respectant une logique de sécurité absolue.



PERTURBATIONS DU PROCESSUS: étant donné que les conditions de procédé et de sécurité peuvent dépendre du fonctionnement de ce transmetteur, fournissez les moyens appropriés pour maintenir l'exploitation pendant le nettoyage, le remplacement ou l'étalonnage de la sonde ou de l'instrument.

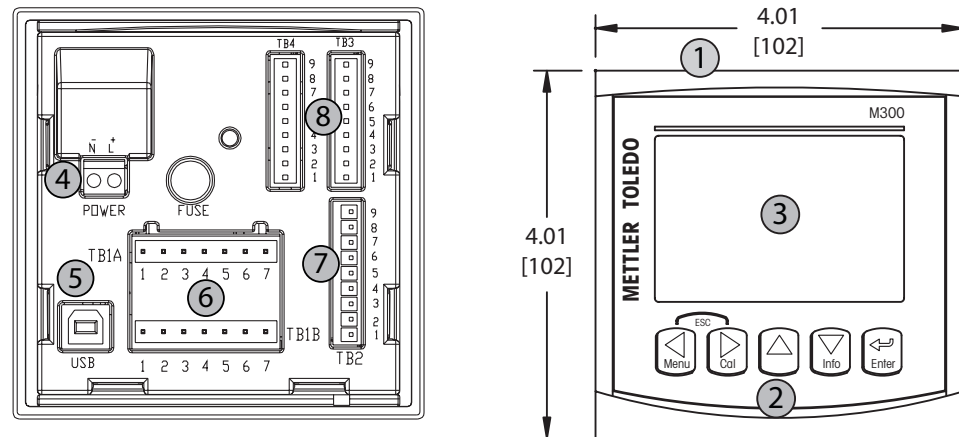
2.2 Mise au rebut adéquate de l'appareil

Lorsque le transmetteur est hors d'usage, respectez l'ensemble des réglementations environnementales en vue de son élimination.

3 Présentation de l'appareil

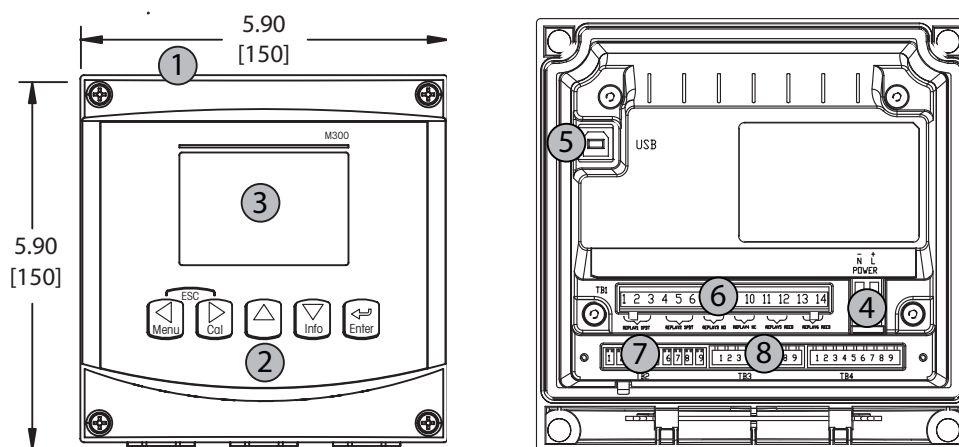
Les modèles M300 sont disponibles en boîtiers de taille 1/4DIN et 1/2DIN. Le modèle 1/4DIN est conçu pour être monté uniquement sur panneau, alors que le modèle 1/2DIN est doté d'un boîtier P65 intégré prévu pour un montage sur mur ou canalisation.

3.1 Présentation du modèle 1/4DIN



- 1 – Boîtier rigide en polycarbonate
- 2 – Cinq touches de navigation à retour tactile
- 3 – Écran à cristaux liquides à quatre lignes
- 4 – Bornes d'alimentation
- 5 – Port d'interface USB
- 6 – Bornes de sortie de relais
- 7 – Bornes de sortie analogique/entrée numérique
- 8 – Bornes d'entrée de sonde (TB 4 disponible uniquement sur les modèles à deux canaux)

3.2 Présentation du modèle 1/2DIN

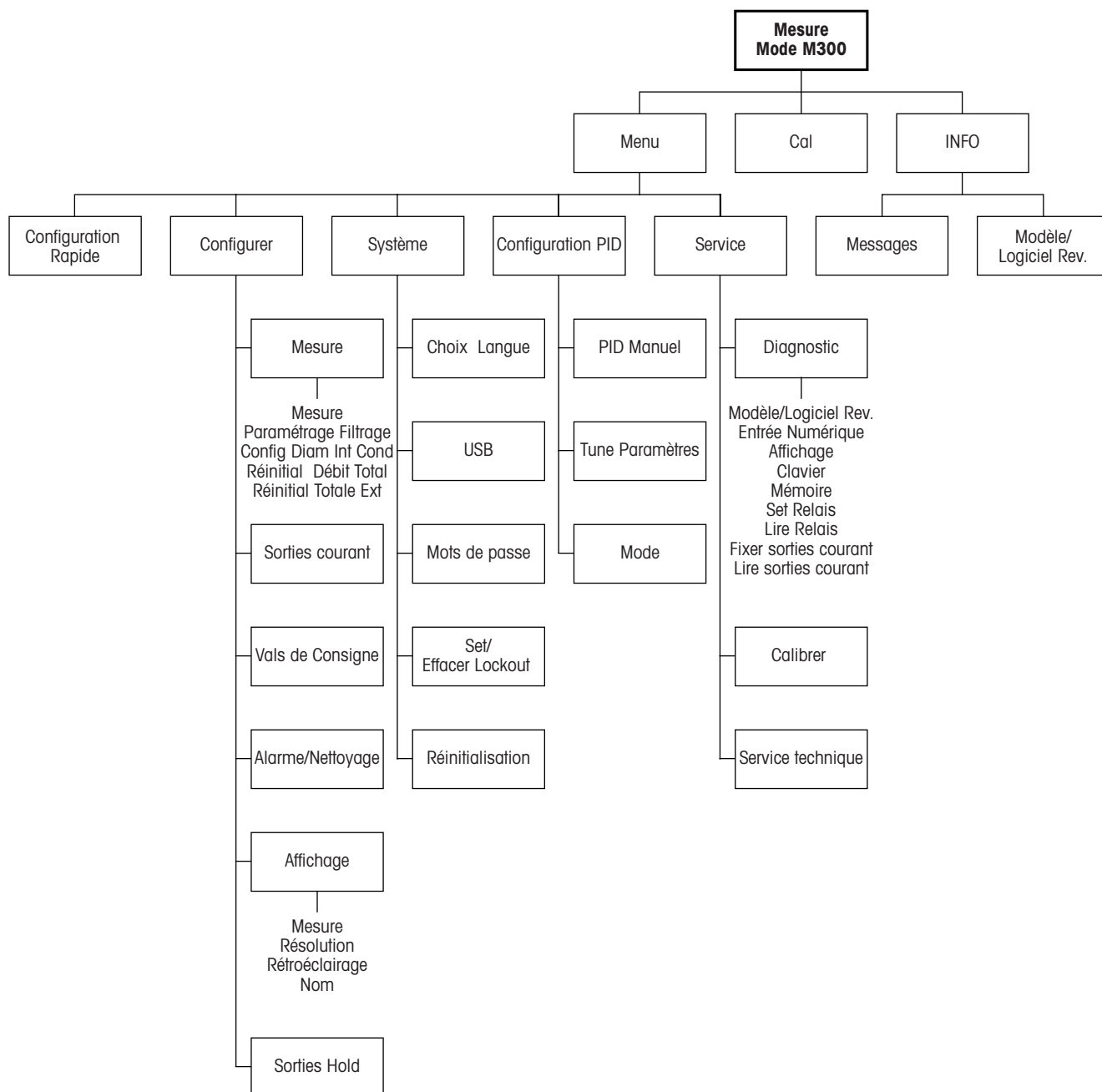


- 1 – Boîtier rigide en polycarbonate
- 2 – Cinq touches de navigation à retour tactile
- 3 – Écran à cristaux liquides à quatre lignes
- 4 – Bornes d'alimentation
- 5 – Port d'interface USB
- 6 – Bornes de sortie de relais
- 7 – Bornes de sortie analogique/entrée numérique
- 8 – Bornes d'entrée de sonde (TB 4 disponible uniquement sur les modèles à deux canaux)

3.3 Touches de contrôle/navigation

3.3.1 Structure du menu

Ci-dessous, l'arborescence du menu du M300:



3.3.2 Touches de navigation



3.3.2.1 Navigation dans l'arborescence du menu

Accédez à la branche souhaitée du menu principal à l'aide des touches ◀, ▶ ou ▲. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour parcourir la branche sélectionnée.



REMARQUE: Pour reculer d'une page de menu, sans revenir au mode de mesure, placez le curseur sous la flèche HAUT en bas à droite de l'écran puis appuyez sur [Enter].

3.3.2.2 Echap.

Appuyez simultanément sur les touches ◀ et ▶ (escape – échap.) pour revenir au mode Measurement (Mesure).

3.3.2.3 Entrer

Utilisez la touche ↵ pour confirmer une action ou des sélections.

3.3.2.4 Menu

Appuyez sur la touche ◀ pour accéder au menu principal.

3.3.2.5 Mode Étalonnage

Appuyez sur la touche ▶ pour accéder au mode Étalonnage.

3.3.2.6 Mode Info

Appuyez sur la touche ▼ pour accéder au mode Info.

3.3.3 Navigation dans les champs de saisie de données

Utilisez la touche ▶ pour avancer ou la touche ◀ pour revenir en arrière dans les champs de saisie de données variables de l'écran.

3.3.4 Saisie de valeurs, sélection d'options de saisie de données

Utilisez la touche ▲ pour augmenter la valeur d'un chiffre ou la touche ▼ pour la diminuer. Ces mêmes touches servent également à naviguer parmi une sélection de valeurs ou d'options d'un champ de saisie de données.



REMARQUE: Certains écrans requièrent des valeurs de configuration multiples via le même champ de données (ex: configuration de seuils multiples). Assurez-vous de bien utiliser les touches ▲ ou ▼ pour retourner au champ principal, et les touches ▲ ou ▼ pour faire défiler toutes les options de configuration avant d'accéder à l'écran d'affichage suivant.

3.3.5 Navigation sur l'écran avec ↑

Si une ↑ apparaît dans le coin inférieur droit de l'écran, vous pouvez utiliser les touches ► ou ◀ pour y accéder. Si vous cliquez sur [ENTER], vous reculerez dans le menu (vous reculerez d'un écran). Cela peut se révéler être une option très utile pour remonter l'arborescence du menu sans avoir à quitter et revenir au mode de mesure puis à accéder à nouveau au menu.

3.3.6 Boîte de dialogue «Save changes» (Enregistrer les modifications)

Trois options sont possibles pour la boîte de dialogue Enregistrer les modifications: Yes & Exit (Enregistrer les modifications et revenir en mode mesures), «Yes & ↑» (Enregistrer les modifications et revenir à l'écran précédent) et «No & Exit» (Ne pas enregistrer les modifications et revenir en mode mesures). L'option «Yes & ↑» est très utile pour poursuivre la configuration sans devoir accéder à nouveau au menu.

3.3.7 Mots de passe

Le transmetteur M300 permet un verrouillage de sécurité de différents menus. Si la fonction verrouillage de sécurité du transmetteur est activée, un mot de passe doit être encodé afin d'accéder au menu. Reportez-vous à la section 9.3 pour plus d'informations.

3.4 Affichage



REMARQUE: En cas d'alarme ou d'erreur quelconque, apparaît dans le coin supérieur droit de l'écran du transmetteur M300 un symbole  clignotant. Ce symbole subsiste jusqu'à ce que la raison de son apparition ait été résolue.



REMARQUE: Au cours des étalonnages, du nettoyage, d'une entrée numérique avec une sortie analogique/relais/USB en état Maintien, un H clignotant apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran. Ce symbole apparaît pendant 20 secondes supplémentaires après la fin de l'étalonnage ou du nettoyage. Il disparaît lorsque l'entrée numérique est désactivée.

4 Instructions d'installation

4.1 Déballage et contrôle de l'équipement

Examinez l'emballage d'expédition. S'il est endommagé, contactez immédiatement le transporteur pour connaître les instructions à suivre.
Ne jetez pas l'emballage.

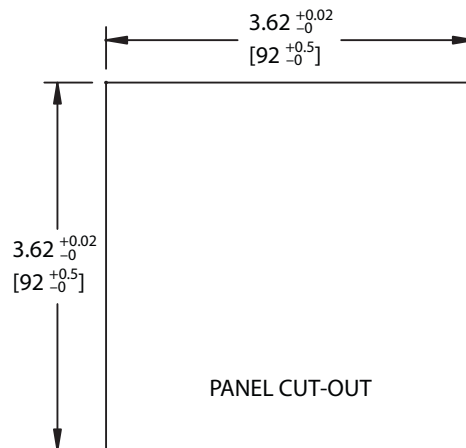
En l'absence de dommage apparent, ouvrez l'emballage. Vérifiez que tous les éléments apparaissant sur la liste de colisage sont présents.
Si des éléments manquent, avertissez-en immédiatement METTLER TOLEDO.

4.1.1 Informations relatives aux dimensions de la découpe du panneau – Modèles 1/4DIN

Les modèles de transmetteurs 1/4DIN sont conçus pour être montés uniquement sur un panneau. Chaque transmetteur est livré avec le matériel de fixation pour pouvoir être installé rapidement et simplement sur un panneau plat ou une porte de boîtier plane. Pour garantir une bonne étanchéité et assurer l'intégrité IP de l'installation, le panneau ou la porte doit être plat(e) et lisse. Composition du matériel de fixation :

deux supports de montage encliquetables,
un joint de montage plat.

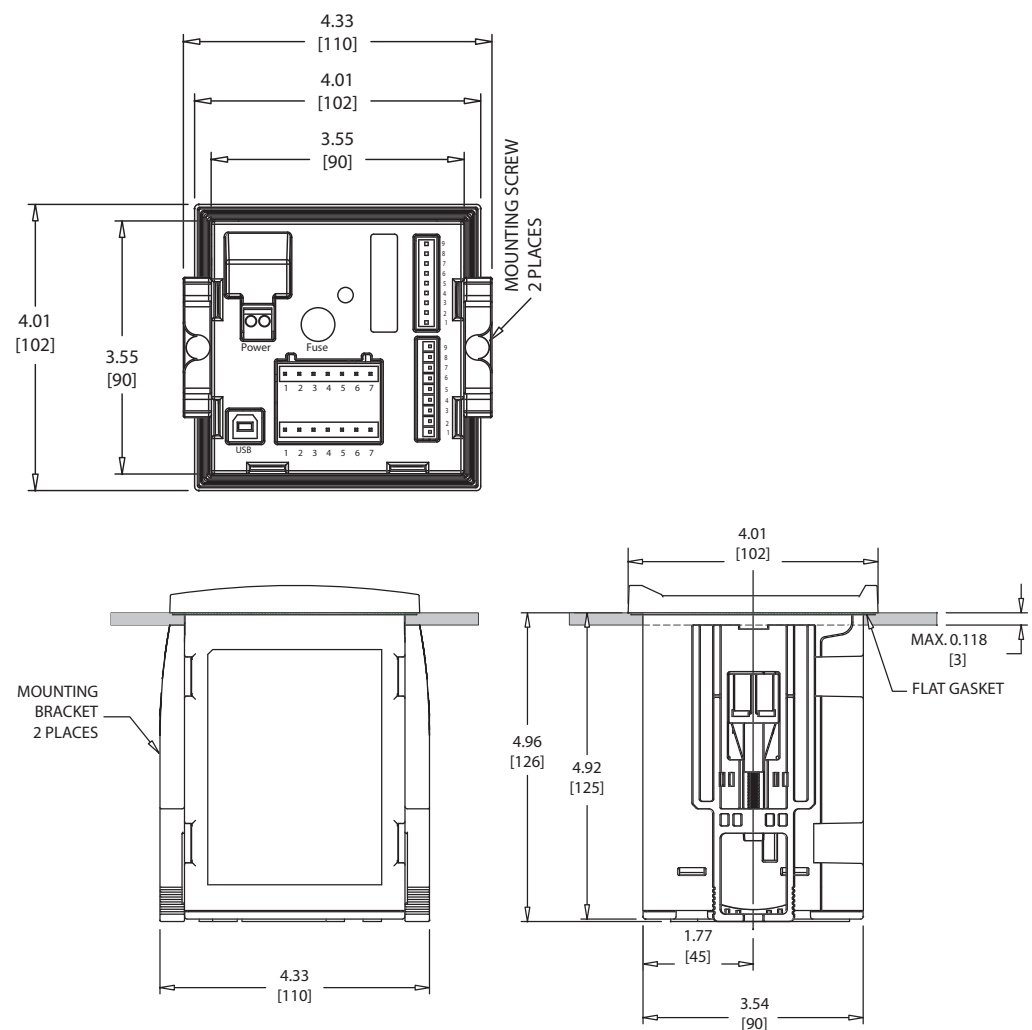
Les dimensions du transmetteur et les cotes de montage sont indiquées sur les figures ci-dessous.



4.1.2 Procédure d'installation – Modèles 1/4DIN

- Découpez le panneau (voir les cotes sur le schéma de découpe).
- Vérifiez que les surfaces avoisinant la découpe sont propres, lisses et exemptes de bavures.
- Glissez le joint plat (fourni avec le transmetteur) autour du transmetteur en partant du dos de l'appareil.
- Placez le transmetteur dans le trou découpé. Contrôler l'absence d'écart entre le transmetteur et la surface du panneau.
- Positionnez les deux supports de montage de chaque côté du transmetteur, tel qu'illustré.
- Tout en maintenant fermement le transmetteur dans le trou découpé, poussez les supports de montage vers l'arrière du panneau.
- Une fois les supports fixés, serrez-les contre le panneau à l'aide d'un tournevis.
- Le joint plat est alors comprimé entre le transmetteur et le panneau.

ATTENTION: Ne serrez pas excessivement les supports.

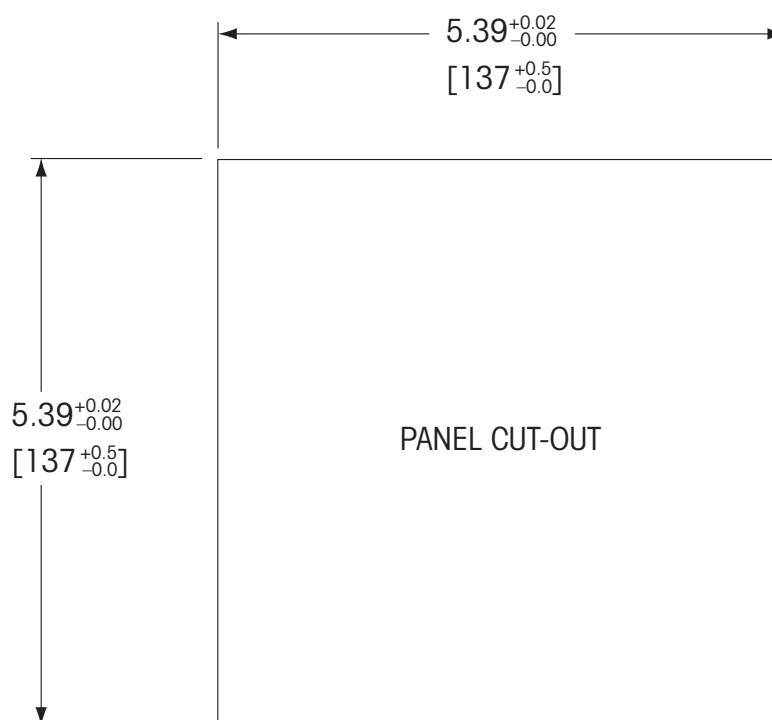


4.1.3 Informations relatives aux dimensions de la découpe du panneau – Modèles 1/2DIN

Les modèles 1/2DIN du transmetteur sont conçus avec un capot arrière intégré pour autoriser une installation autonome sur un mur.

L'appareil peut également être fixé au mur à l'aide du capot arrière intégré. Consultez les instructions d'installation à la section 4.1.4.

Ci-dessous sont indiquées les cotes de découpe requises pour les modèles 1/2DIN lorsqu'ils sont installés sur un panneau plat ou une porte de boîtier plane. Cette surface doit être plane et lisse. Les surfaces texturées ou rugueuses ne sont pas recommandées et risquent de limiter l'efficacité du joint fourni.



Le matériel de fixation pour un montage sur un panneau ou une canalisation est disponible en option.

Reportez-vous à la section 15 pour prendre connaissance des informations nécessaires à la commande.

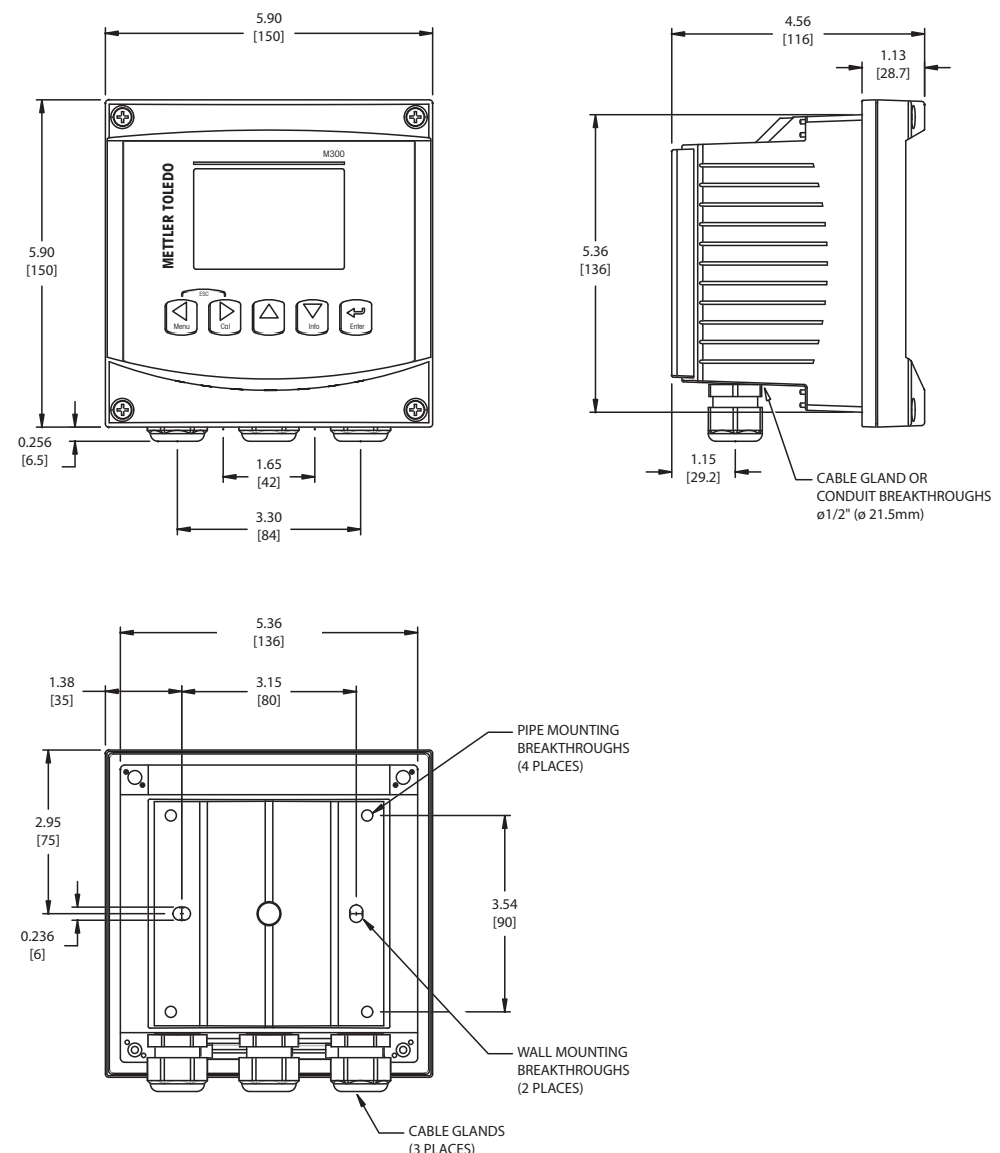
4.1.4 Procédure d'installation – Modèles 1/2DIN

Pour le montage mural:

- Retirez le capot arrière du boîtier avant.
- Commencez par dévisser les quatre vis situées sur l'avant du transmetteur, une dans chaque coin. Le capot avant peut alors basculer du boîtier arrière.
- Retirez la broche de charnière en la serrant à chaque extrémité. Le boîtier avant peut ainsi être déposé du boîtier arrière.
- Percez dans le boîtier arrière des trous pour le montage mural.
- Posez le boîtier arrière au mur à l'aide du matériel de fixation approprié à la surface. Vérifiez le niveau et la fixation. Assurez-vous également que l'installation est conforme à toutes les dimensions d'écart requises pour l'entretien et la maintenance du transmetteur.
- Insérer deux housses de protection (fournies avec le transmetteur M300) sur le matériel de fixation et dans l'espace sur le capot arrière intérieur, comme indiqué sur le schéma ci-dessous. Ces protections sont nécessaires pour préserver l'intégrité de l'unité.
- Remplacez le boîtier avant sur le boîtier arrière. L'appareil est prêt à être câblé.

Pour le montage sur canalisation:

- Utilisez uniquement les composants fournis par le fabricant en vue du montage mural du transmetteur M300 et installez-les selon les instructions fournies. Reportez-vous à la section 15 pour plus d'informations concernant la commande.



4.2 Branchement de l'alimentation

Sur l'ensemble des modèles, toutes les connexions du transmetteur s'effectuent sur le panneau arrière.

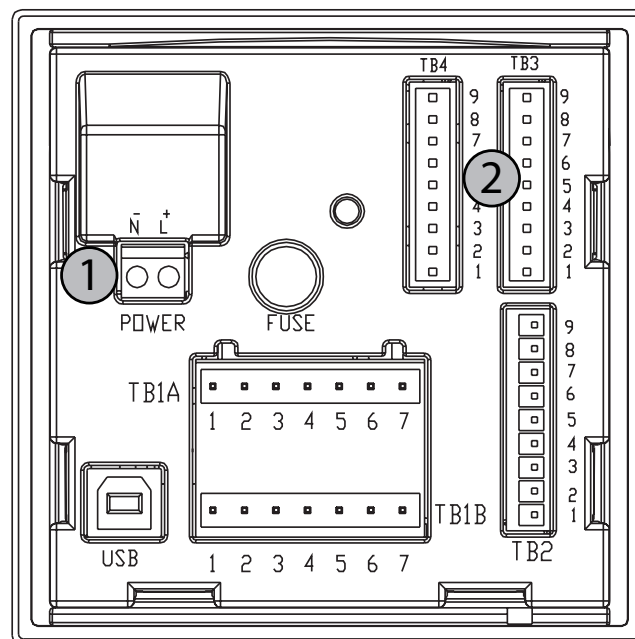


Vérifiez que l'alimentation est coupée au niveau de tous les fils avant de procéder à l'installation. Les fils d'alimentation et de relais peuvent présenter une haute tension en entrée.

Un connecteur à deux bornes situé sur le panneau arrière de tous les modèles M300 est prévu pour brancher l'alimentation. Tous les modèles M300 sont conçus pour fonctionner à partir d'une source électrique comprise entre 20 et 30 V c.c. ou 100 et 240 V c.a. Reportez-vous aux caractéristiques techniques et valeurs nominales électriques, puis dimensionnez le câblage en conséquence.

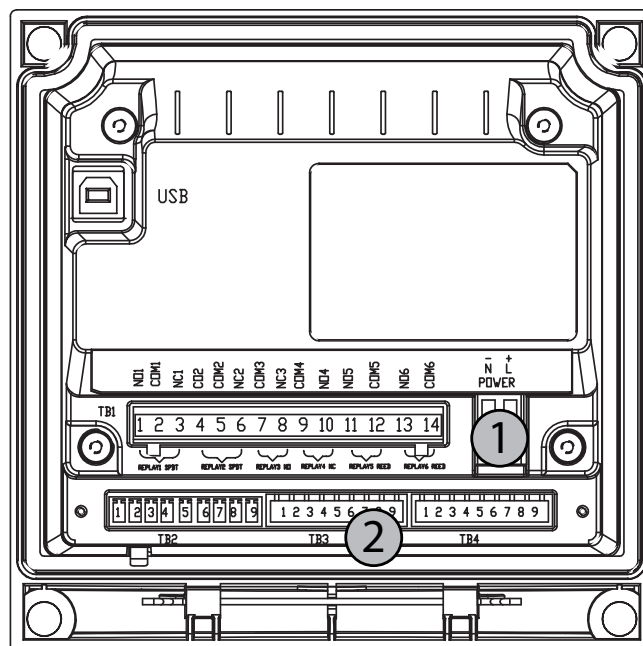
Le bornier des connexions d'alimentation est intitulé «Power» (Alimentation) sur le panneau arrière du transmetteur. L'une des bornes est étiquetée **-N** pour le neutre et l'autre **+L** pour le fil de ligne (ou de charge). Le transmetteur n'est pas équipé d'une borne de mise à la terre. Pour cette raison, le câblage d'alimentation interne du transmetteur est à double isolation et l'étiquette du produit le mentionne avec le symbole .

4.2.1 Boîtier 1/4DIN (montage sur panneau)



- 1 Connexion de l'alimentation
- 2 Borne de la sonde

4.2.2 Boîtier 1/2DIN (montage mural)



- 1 Branchement de l'alimentation
- 2 Borne de la sonde

4.3 Définition des broches de connecteur

4.3.1 TB1 et TB2 pour les versions 1/2DIN et 1/4DIN

Les connections d'alimentation sont étiquetées
 – N pour neutre et +L pour ligne, pour 100 à 240 VAC ou 20–30 VDC.

¼ DIN

TB2 pour ¼ DIN

1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	AO3+*
5	AO3-/AO4-*
6	AO4+*
7	DI1+
8	DI1-/DI2-*
9	DI2+*

TB1A pour ¼ DIN

1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	NO6*
5	COM6*
6	NO4
7	COM4

Diagram of the 1/4 DIN terminal block showing TB1A (1-7), TB1B (1-7), TB2 (1-9), TB3 (1-9), and TB4 (1-9). The diagram includes a power supply symbol (POWER) and a fuse symbol (FUSE).

TB1B pour ¼ DIN

1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	NC5*
5	COM5*
6	NO3
7	COM3

*Transmetteur
multicanaux

½ DIN

TB2 pour ½ DIN

1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	AO3+*
5	AO3-/AO4-*
6	AO4+*
7	DI1+
8	DI1-/DI2-*
9	DI2+*

TB1 pour ½ DIN

1	NO1	8	NC5*
2	COM1	9	COM6*
3	NC1	10	NO6*
4	NO2	11	NO3
5	COM2	12	COM3
6	NC2	13	NO4
7	COM5*	14	COM4

Diagram of the 1/2 DIN terminal block showing TB1 (1-14), TB2 (1-9), TB3 (1-9), and TB4 (1-9). The diagram includes a USB symbol.

NO = normalement ouvert (contact ouvert si non actionné)
 NC = normalement fermé (contact fermé si non actionné)

4.3.2 TB 3 et TB 4 pour les versions 1/2DIN et 1/4DIN

TB3 et TB4 sont utilisés pour les entrées de sonde.

TB3			
Broche n°	Transmetteur		Fonction
	TB3	TB4*	
1	—		Inutilisé
2	GND (terre)		Terre
3	BJ*	DJ*	+10 V c.c.
4	Bin*	Din*	Entrée d'impulsion du débit
5	+ 5 V		+5 V c.c.
6	GND (terre)		Terre
7	AJ	CJ*	+ 10 V c.c.
8	AIn (entrée analogique)	CIn*	Entrée d'impulsion du débit
9	+ 5 V		+ 5 V c.c.

* Modèles à quatre canaux uniquement.

AJ et AIn font référence aux connexions du canal A.

4.4 Connexion de la sonde

Le transmetteur M300 FLOW est conçu pour fonctionner avec divers types de sondes. Ces sondes requièrent différentes configurations de câblages. Voici en suivant la liste des instructions pour le câblage de différents types de sondes proposés par Mettler Toledo Thornton en vue d'une utilisation avec le transmetteur. Veuillez vous renseigner auprès du fabricant si vous désirez raccorder des sondes non proposées par METTLER TOLEDO car certaines risquent de ne pas être compatibles.

4.5 Kit de câblage d'entrée de la sonde de débit

Ce kit contient des composants pouvant être nécessaires au niveau des bornes d'entrée afin de conditionner les signaux de la sonde. Pour plus de détails à propos du câblage, reportez-vous aux sections suivantes ou au manuel d'instruction.

4.6 Composition du kit

Ce kit contient les éléments suivants:

- 4 serre-fils
- 4 résistances 10K ohm pour utilisation avec les sondes de type Burket 8020 et 8030 et avec les sondes de la gamme GF Signet 2500.
- 4 résistances 1K ohm pour utilisation avec les sondes de la gamme Data Industrial 200 et les sondes de type à insertion Fluidyne.
- 4 condensateurs 0.33uF 50V pour utilisation avec des sondes de type Berket 8020 et 8030, des sondes des gammes Data Industrial 200 et 4000, des sondes de la gamme GF Signet 2500, des sondes de débit sanitaire de type à turbines, des sondes de type à insertion Fluidyne et des sondes de type Vortex Racine Federated (auparavant Asahi/America).

4.7 Câblage d'une sonde de débit pour les sondes compatibles

Les sections suivantes fournissent des informations sur le câblage pour connecter diverses sondes de débit au transmetteur M300 FLOW. Lorsque vous réglez la sonde de débit dans le menu Configuration du transmetteur, la première invite vous demande de sélectionner le TYPE de sonde de débit à connecter. Les trois choix suivants sont disponibles:

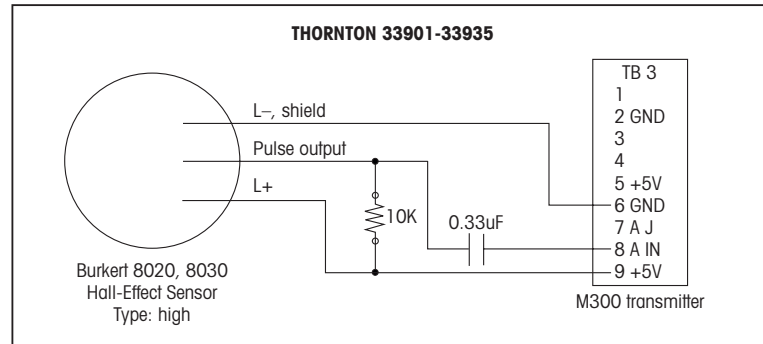
Haut: toutes les sondes de débit décrites à la section 4.5.1

Bas: sondes de débit Signet P515 uniquement, décrites dans la section 4.5.2

Type 2: sondes de débit Asahi décrites à la section 4.5.3

4.7.1 Câblage pour les sondes de débit de type «HIGH» (HAUT)

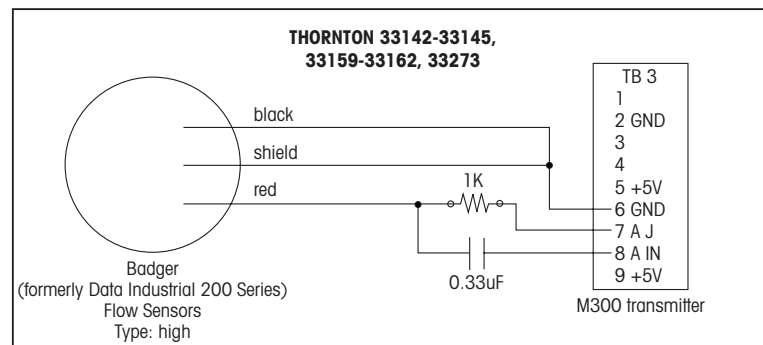
Les informations suivantes sont utilisées lors de la connexion de sondes de débit inline à effet Hall 5 V.c.c. (type Burkert 8020 et 8030). **Modèles Thornton 33901 à 33935.**



Câble rallonge non fourni. Utilisez une paire torsadée à deux conducteurs avec blindage, calibre 22 AWG (Belden 8451 ou équivalent), de 305 m max.

Les informations de câblage suivantes sont utilisées lors de la connexion d'une sonde de débit magnétique à hélice Badger (anciennement gamme Data Industrial 200).

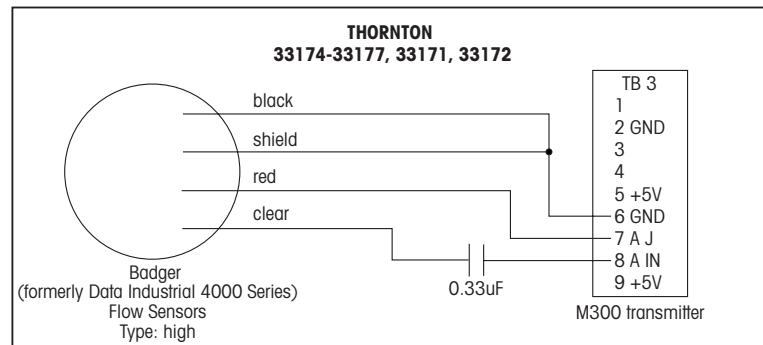
Modèles Thornton 33142 à 33145, et 33159 à 33162 et 33273.



Câble rallonge fourni avec la sonde. Utilisez une paire torsadée à deux conducteurs avec blindage, calibre 20 AWG (Belden 9320 ou équivalent) pour augmenter la longueur à 610 m max.

Les informations de câblage suivantes sont utilisées lors de la connexion d'une sonde de débit magnétique à hélice Badger (anciennement gamme Data Industrial 4000).

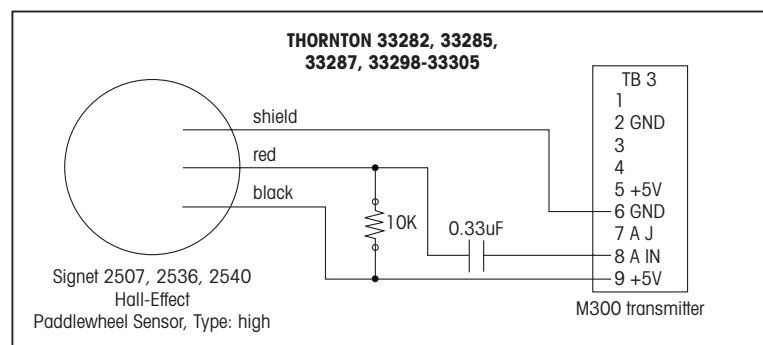
Modèles Thornton 33174 à 33177, 33171 et 33172.



Câble rallonge de 6,1 m fourni avec la sonde. Utilisez un câble à trois conducteurs avec blindage, calibre 20 AWG (Belden 9364 ou équivalent) pour augmenter la longueur jusqu'à 610 m au maximum.

Les informations de câblage suivantes sont utilisées lors de la connexion d'une sonde de débit à effet Hall centrifuge plane (gamme GF Signet 2500).

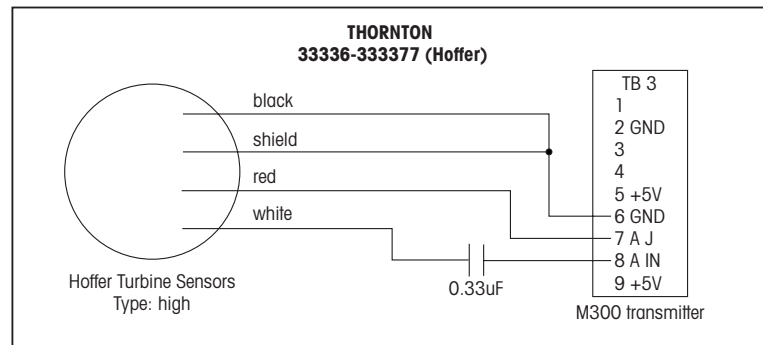
Modèles Thornton 33282, 33285, 33287, 33298 à 33305.



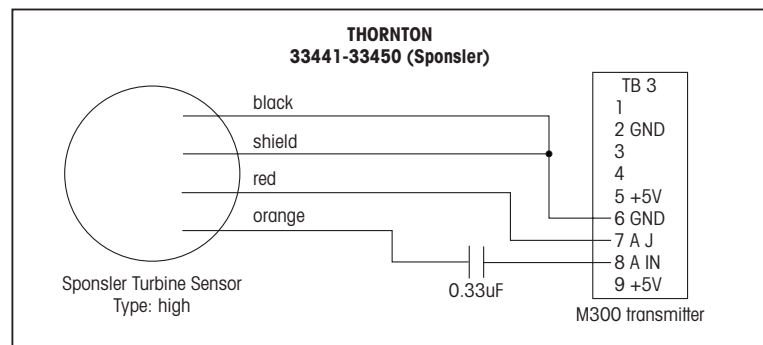
Câble rallonge de 7,6 m fourni avec la sonde. Utilisez un câble à deux conducteurs avec blindage, calibre 22 AWG (Belden 8451 ou équivalent) pour augmenter la longueur jusqu'à 305 m au maximum.

Les informations de câblage suivantes sont utilisées lors de la connexion de sondes de débit sanitaires à turbines.

Modèles Thornton 33336 à 33377 (Hoffer) et 33441 à 33450 (Sponsler).



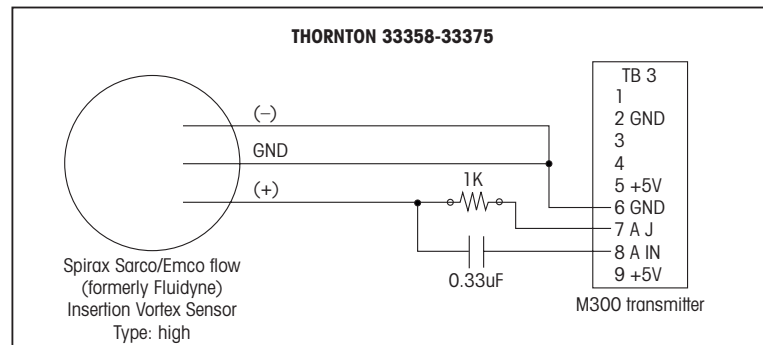
Câble rallonge de 6,1 m fourni avec la sonde. Utilisez un câble à trois conducteurs avec blindage, calibre 20 AWG (Belden 9364 ou équivalent) pour augmenter la longueur jusqu'à 915 m au maximum.



Câble rallonge de 6,1 m fourni avec la sonde. Utilisez un câble à trois conducteurs avec blindage, calibre 20 AWG (Belden 9364 ou équivalent) pour augmenter la longueur jusqu'à 915 m au maximum.

Les informations de câblage suivantes sont utilisées lors de la connexion de sondes de débit de type insertion Spirax Sarco/Emco (anciennement Fluidyne).

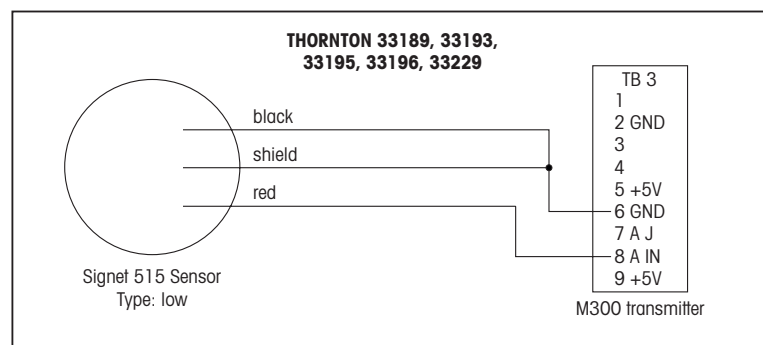
Modèles Thornton 33358 à 33375.



Câble rallonge non fourni. Utilisez une paire torsadée à deux conducteurs avec blindage, calibre 20 AWG (Belden 9320 ou équivalent), de 610 m max.

4.7.2 Câblage pour les sondes de débit de type «LOW» (BAS)

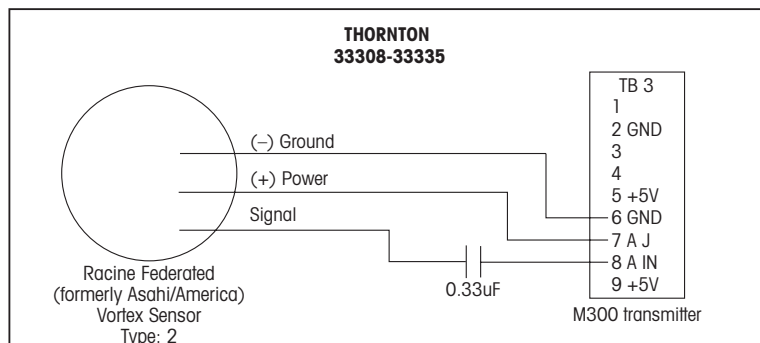
Les informations de câblage suivantes sont utilisées lors de la connexion de sondes de débit (GF Signet 515). **Modèles Thornton 33189, 33193, 33195, 33196 et 33229.**



Câble rallonge non fourni. Utilisez une paire torsadée à deux conducteurs avec blindage, calibre 22 AWG (Belden 8451 ou équivalent), longueur de 61 m max.

4.7.3 Câblage pour les sondes de débit «TYPE 2»

Les informations de câblage suivantes sont utilisées lors de la connexion de sondes de débit à effet Vortex Racine Federated (anciennement Asahi/America). **Modèles Thornton 33308 à 33335.**



Câble rallonge non fourni. Utilisez un câble à trois conducteurs avec blindage, calibre 20 AWG (Belden 9364 ou équivalent) de 305 m de long au maximum.

5 Mise en/hors service

5.1 Mise en service du transmetteur



Une fois le transmetteur branché au circuit d'alimentation, il est activé dès la mise sous tension du circuit.

5.2 Mise hors service du transmetteur

Déconnectez d'abord l'appareil de la source d'alimentation principale, puis débranchez toutes les autres connexions électriques. Déposez l'appareil du mur/panneau. Utilisez les instructions d'installation de ce manuel comme référence pour démonter le matériel de fixation.

6 Configuration Rapide

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Quick Setup)

Le Configuration Rapide (Quick Setup) permet de limiter la configuration aux fonctions les plus courantes du transmetteur M300 FLOW. Des informations détaillées pour chaque fonction se trouvent dans les différentes sections du manuel.

6.1 Accès au mode de paramétrage rapide



Sélectionnez Configuration Rapide (Quick Setup) et appuyez sur la touche [ENTER]. Saisissez le code de sécurité si nécessaire (voir section 9.3)



Remarque: Reportez-vous à la section 3.3 pour les informations sur la navigation dans le menu.

En mode de mesure, appuyez sur la touche [MENU] pour afficher la sélection correspondante. Sélectionnez Paramétrage rapide (Quick Setup) et appuyez sur la touche [ENTER].

Convention:

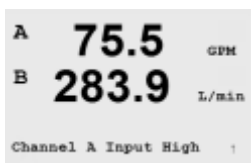
- 1^{ère} ligne de l'écran => a
- 2^{ème} ligne de l'écran => b
- 3^{ème} ligne de l'écran => c
- 4^{ème} ligne de l'écran => d

Seules les lignes a et b sur les modèles monocanaux ou les lignes a et c sur les modèles à deux canaux peuvent être configurées dans le paramétrage rapide. Accédez au menu Configuration pour configurer les lignes restantes.

6.2 Sélection du type de sonde de débit

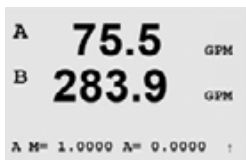


Reportez-vous à la section 4,5 pour les informations sur les types de sondes de débit. Sélectionnez le type de sonde de débit voulu.

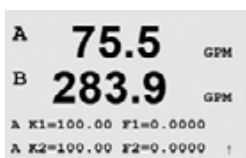


Pour la configuration des transmetteurs à quatre canaux, sélectionnez aussi le canal A, B, C ou D à configurer. Appuyez sur la touche [ENTER].

6.3 Saisie des constantes d'étalonnage

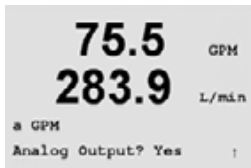


Saisissez les constantes d'étalonnage figurant sur l'étiquette ou le certificat de la sonde. Pour les types de sonde High (haut) et Low (bas), un multiplicateur «M» et un additionneur «A» doivent être saisis.



Pour une sonde de type 2, un multiplicateur «M» suivi d'une table de valeurs K et F doivent être saisis. Appuyez sur [ENTER] pour afficher les facteurs K et F supplémentaires. Appuyez à nouveau sur la touche [ENTER] pour continuer.

6.4 Sélection de la mesure

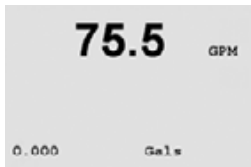


Sélectionnez la ligne désirée (a ou c) du transmetteur monocanal pour configurer les valeurs à afficher et déterminer si cette valeur aura une sortie analogique.

Convention (modèles monocanaux):

1^{ère} ligne de l'écran => a

3^{ème} ligne de l'écran => c

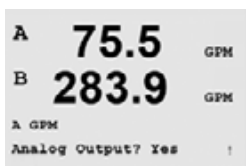


Exemple:

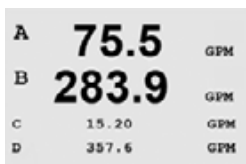
Si vous sélectionnez a et GPM comme unité, la valeur du débit sera affichée sur la 1^{ère} ligne.

Si vous sélectionnez c et Gals comme unité, la valeur totale du débit sera affichée sur la 3^{ème} ligne de l'écran possédant une haute résolution.

L'affichage restera vide pour la ligne sélectionnée si vous choisissez None (Aucun).



Sur les transmetteurs à quatre canaux, configurez le canal puis définissez les unités de mesure.



Convention (modèles à quatre canaux):

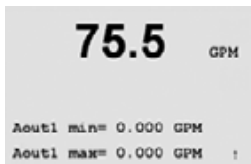
1^{ère} ligne de l'écran => Canal A

2^{ème} ligne de l'écran => Canal B

3^{ème} ligne de l'écran => Canal C

4^{ème} ligne de l'écran => Canal D

6.5 Sorties analogiques



Si vous choisissez «Oui pour sortie analogique» à l'écran précédent, une sortie analogique linéaire 4–20 mA Aout1 sera paramétrée pour la mesure lors de l'activation de la touche [ENTER]. La sélection de Non signifie qu'aucune sortie analogique n'est configurée. Aout min, Aout max sont les mesures minimale et maximale associées respectivement aux valeurs 4 et 20 mA.

Valeurs par défaut de la sortie analogique pour le paramétrage rapide:

Mesure a => Aout 1

Mesure c => Aout 2

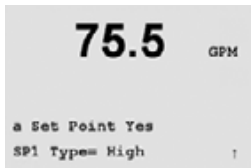
Mesure A => Aout 1

Mesure B => Aout 2

Mesure C => Aout 3

Mesure D => Aout 4

6.6 Seuils



Après avoir configuré la sortie analogique, il est possible de définir un seuil pour cette sortie. Si No (Non) est sélectionné et que la touche [ENTER] est actionnée, le paramétrage rapide est terminé et vous quittez le menu sans paramétrer de seuil.



Si vous sélectionnez Oui et actionnez la touche [ENTER], vous pourrez configurer un seuil. Vous pouvez choisir entre les types de seuils suivants:

Off (le seuil est désactivé)

Haut (la valeur haute doit être définie)

Bas (la valeur basse doit être définie)

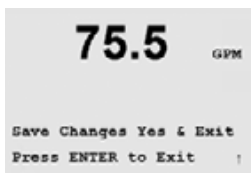
Extérieure (extérieure – les valeurs haute et basse doivent être définies)

Intermédiaire (intermédiaire – les valeurs haute et basse doivent être définies)

Total Flow (disponible uniquement si des unités de débit total sont choisies. Une valeur totale du débit doit être définie)



Après avoir réglé les valeurs de seuil, un relais (none (aucun), 1, 2, 3, 4) peut être configuré pour ces seuils. La temporisation du relais est réglée sur 10 secondes et l'hystérésis sur 5%.



Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

7 Étalonnage

(CHEMIN D'ACCÈS: Cal)

La touche d'étalonnage ► permet à l'utilisateur d'accéder aux caractéristiques d'étalonnage en une pression de touche.

7.1 Accès au mode Étalonnage



En mode de mesure, appuyez sur la touche ►. Si nécessaire (voir section 9.4), appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner le type d'étalonnage souhaité. Les options disponibles sont Sensor (Sonde), Meter (Appareil de mesure) ou Analog (Analogique).



REMARQUE: Pour quitter le mode Étalonnage à tout moment, appuyez simultanément sur les touches ◀ et ► (Escape/Échap.). Le transmetteur revient au mode Mesure et les anciennes valeurs d'étalonnage restent actives.

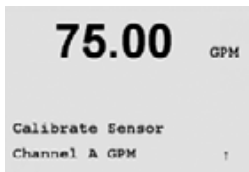


REMARQUE: Si la fonction d'étalonnage de la sonde est la seule accessible, la fonction de verrouillage de l'étalonnage est réglée sur No (Non). Pour accéder aux trois fonctions d'étalonnage par le seul biais de la touche Cal, allez dans le menu Service/Calibrate et mettez le réglage de Unlock (Déverrouillage) sur Yes (Oui). Reportez-vous à la section 11.2 pour les instructions d'étalonnage Meter (appareil de mesure) et Analog (Analogique) ainsi que pour les instructions de déverrouillage des fonctions d'étalonnage de la touche Cal. [L'étalonnage Meter (Appareil de mesure) et Analog (Analogique) est toujours accessible dans le menu Service/Calibrate.]



REMARQUE: Durant l'étalonnage, les sorties sont maintenues à leurs valeurs actuelles pendant 20 secondes après la fermeture du menu d'étalonnage. Un H clignotant apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran pendant que les sorties sont en état Hold. Reportez-vous à la section 8.7 Maintien des sorties pour modifier l'état de maintien des sorties.

7.2 Étalonnage de la sonde



Cette fonction permet d'effectuer un étalonnage de la sonde de débit en un ou deux points et de modifier (Edit) ou vérifier (Verify) les constantes d'étalonnage enregistrées. La méthode la plus courante d'étalonnage pour les sondes de débit consiste à saisir les constantes d'étalonnage adéquates pour la sonde à l'aide de la fonction Edit (Modifier). Certains utilisateurs choisissent de réaliser un étalonnage en ligne à l'aide de l'étalonnage du débit de la sonde en un point ou en deux points. Un système de référence externe est alors nécessaire. Lors de l'étalonnage en ligne d'une sonde de débit, les résultats varient en fonction des méthodes et des appareils d'étalonnage utilisés.

Sélectionnez le canal (modèle à quatre canaux uniquement) et l'option d'étalonnage voulue. Les choix disponibles sont GPM, meters/hour (mètres/heure) ou liters/minute (litres/minute) (pour un étalonnage du débit en un point ou deux points), Edit (modifier) et Verify (Vérifier). Appuyez sur la touche [ENTER].

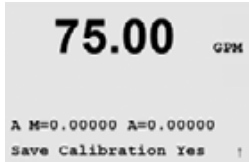
7.2.1 Étalonnage en un point



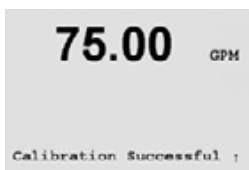
Sélectionnez l'étalonnage en 1 point en appuyant sur la touche ▲ ou ▼, puis sur la touche [ENTER].



Saisissez la valeur du point 1 de l'étalonnage à partir du système de référence externe puis appuyez sur la touche [ENTER] pour démarrer l'étalonnage. La valeur affichée sur la 2^{ème} ligne est la valeur effective mesurée par la sonde avant étalonnage.

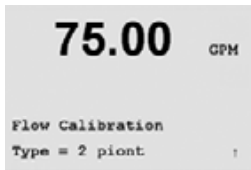


Une fois l'étalonnage effectué, le facteur M d'étalonnage de la pente (multiplicateur) et le facteur A d'étalonnage du décalage (additionneur) sont affichés.

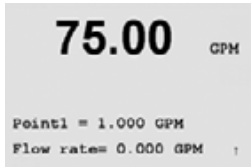


Choisissez Yes (Oui) pour enregistrer les valeurs d'étalonnage; celui-ci est alors confirmé à l'écran. Sélectionnez No (Non) pour effacer l'étalonnage entré. L'appareil de mesure conserve les anciennes valeurs de mesure et retourne au mode Measurement (Mesure).

7.2.2 Étalonnage en deux points



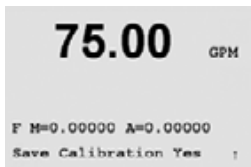
Accédez au mode Étalonnage de la sonde conformément à la description de la section 7.2. Sélectionnez l'étalonnage en 2 points et appuyez sur la touche [ENTER].



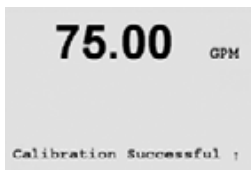
Saisissez la valeur du point 1 à partir du système de référence externe puis appuyez sur la touche [ENTER]. Modifiez le débit. Pour obtenir un meilleur résultat, la modification du débit doit être aussi large que possible. Le débit peut être modifié de «haut» en «bas» ou de «bas» en «haut».



Saisissez la valeur du point 2 à partir du système de référence externe puis appuyez sur la touche [ENTER] pour démarrer l'étalonnage.

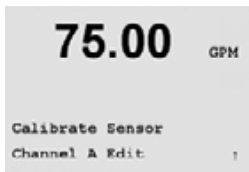


Une fois l'étalonnage effectué, le facteur M d'étalonnage de la pente (multiplicateur) et le facteur A d'étalonnage du décalage (additionneur) sont affichés.



Choisissez Oui pour enregistrer les valeurs nettes de l'étalonnage; cette dernière est alors confirmée à l'écran. Sélectionnez No (Non) pour effacer l'étalonnage entré. L'appareil de mesure conserve les anciennes valeurs de mesure et retourne au mode Measurement (Mesure).

7.3 Éditer

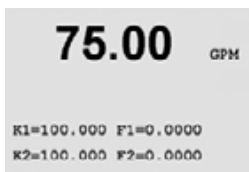


La fonction Éditer (Modifier) est la méthode d'étalonnage la plus utilisée pour les sondes de débit.

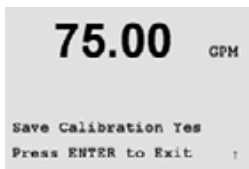
Accédez au mode Étalonnage conformément à la description de la section 7.1 et sélectionnez le canal (modèles à quatre canaux uniquement), puis Edit (Modifier).



Appuyez sur [ENTER] pour afficher toutes les constantes d'étalonnage de la sonde. Vous pouvez modifier les constantes d'étalonnage dans ce menu. Si le type de sonde sélectionné précédemment était Haut ou Bas, les valeurs M et A sont affichées. Si le Type 2 était sélectionné, un tableau des valeurs K et F est affiché.



Appuyez sur [ENTER] jusqu'à l'invite d'enregistrement des valeurs d'étalonnage. Choisissez Oui pour enregistrer les nouvelles valeurs d'étalonnage; cette dernière est alors confirmée à l'écran.



7.4 Vérification



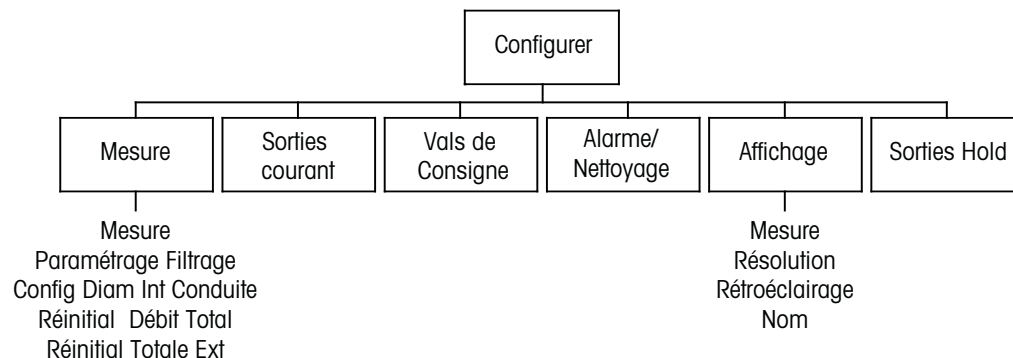
Accédez au mode Étalonnage conformément à la description de la section 7.1 et sélectionnez le canal (modèles à quatre canaux uniquement), puis Verify (Vérifier).



La valeur de mesure et la fréquence (en Hz) sont affichées. Les facteurs d'étalonnage de l'appareil de mesure sont utilisés lors du calcul de ces valeurs de mesure. Appuyez sur la touche [ENTER] pour accéder au mode Mesure.

8 Configuration

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Configure)



REMARQUE: Les captures d'écran représentent des écrans de modèle monocanal. Les écrans des modèles à quatre canaux peuvent différer.

8.1 Accès au mode Configuration



En mode Mesure, appuyez sur la touche ◀. Appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour accéder à Configure – Menu. Après avoir sélectionné le menu, saisissez le code de sécurité «xxxxx» de la configuration si nécessaire (voir section 9.4). Appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code.



REMARQUE: pour quitter le mode Configuration à tout moment, appuyez simultanément sur les touches ◀ et ▶ (Escape/Échap.). Le transmetteur revient au mode Mesure et les anciennes valeurs restent actives.

8.2 Réglage de la mesure

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Configure/Measurement)



Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner ce menu. Les sous-menus suivants peuvent alors être sélectionnés: Measurements (Mesure), Set Averaging (Réglage de la moyenne), Set Pipe ID (Réglage identification du tuyau), Reset Total Flow (Réinitialisation du débit total) et External Total Reset (Réinitialisation total externe).



Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner Measurements.

Sélectionnez le type de sonde(s) branchée(s) sur le transmetteur et appuyez sur [ENTER]. Les options sont High (Haut), Type 2 ou Low (Bas). Reportez-vous à la section 4,5 pour les différents types de sondes.

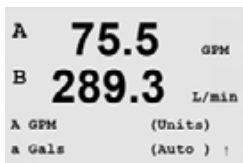


Les 4 lignes de l'écran peuvent désormais être configurées avec une valeur. Lors de la configuration de transmetteurs monocanaux, appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher la sélection des lignes c et d.



Convention, monocanal:

- 1^{ère} ligne de l'écran => a
- 2^{ème} ligne de l'écran => b
- 3^{ème} ligne de l'écran => c
- 4^{ème} ligne de l'écran => d



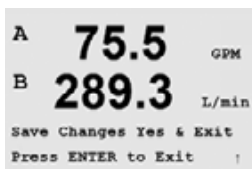
Les transmetteurs à quatre canaux permettent de configurer des valeurs primaires (A, B, C, D) et des valeurs secondaires (a, b, c, d). Appuyez sur [ENTER] pour afficher les canaux B à D.



REMARQUE: Une pression sur la touche [ENTER] en mode Mesure du transmetteur à quatre canaux fait basculer l'écran entre les valeurs primaires et secondaires.

Convention, 4 canaux:

- 1^{ère} ligne de l'écran => A (a)
- 2^{ème} ligne de l'écran => B (b)
- 3^{ème} ligne de l'écran => C (c)
- 4^{ème} ligne de l'écran => D (d)

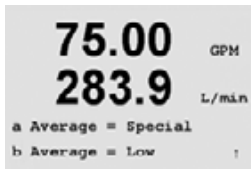


Appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

8.2.1 Réglage de la moyenne



Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner ce menu. La méthode de la moyenne (filtre de bruit) pour chaque mesure peut désormais être sélectionnée. Les options sont Special (par défaut), None (Aucun), Low (Bas), Medium (Moyen) et High (Haut).



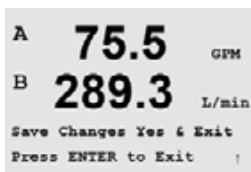
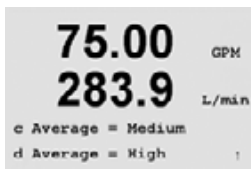
None = aucune moyenne ou aucun filtre.

Low = équivaut à une moyenne mobile à 3 points.

Medium = équivaut à une moyenne mobile à 5 points.

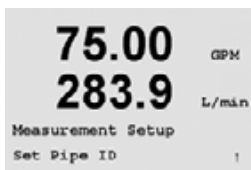
High = équivaut à une moyenne mobile à 7 points.

Special = la moyenne dépend de la modification du signal (idéal pour les modifications importantes du signal d'entrée). Appuyez sur [ENTER] pour faire défiler les mesures restantes.



Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications). La sélection de No (Non) efface les valeurs saisies et vous ramène à l'écran d'affichage des mesures, la sélection de Yes (Oui) enregistre les modifications.

8.2.2 Réglage de l'identification du tuyau



Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner le menu External Total Reset. Ce menu est utilisé pour les sondes de débit lorsque le diamètre intérieur du tuyau sur lequel la sonde de débit est installée est nécessaire pour calculer une mesure précise de la vitesse d'écoulement.

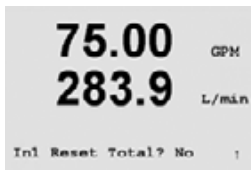


Saisissez le diamètre intérieur du tuyau. La valeur peut être saisie en pouces (in.) ou centimètres (cm).

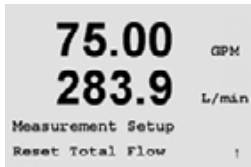
Appuyez sur [ENTER] pour configurer les canaux C et D des transmetteurs à quatre canaux.

Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

8.2.3 Réinitialisation du débit total



Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner le menu External Total Reset. Ce menu est utilisé pour réinitialiser la valeur cumulée du débit.

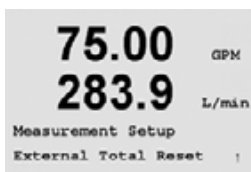


Sélectionnez Reset Total (réinitialisation du total), Yes (oui) ou No (non) pour chaque canal de la sonde. Appuyez sur [ENTER] pour afficher les canaux de sonde C et D des transmetteurs à quatre canaux.



Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

8.2.4 Réinitialisation du total externe



Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner le menu External Total Reset. Ce menu est utilisé pour réinitialiser la valeur de débit cumulée en utilisant la fonction d'entrée numérique du transmetteur.

Sélectionnez Reset total (flow) (réinitialisation du total (du débit)), Yes (oui) ou No (non). Pour les transmetteurs à quatre canaux, vous devez également sélectionner l'entrée numérique à utiliser (1 ou 2). Appuyez sur [ENTER] pour afficher les canaux C et D.

Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

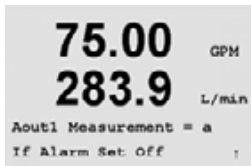
8.3 Sorties analogiques

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Configure/Analog Outputs)



Accédez au mode Configuration conformément à la description de la section 8.2.

Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner ce menu. Vous pourrez ainsi configurer les sorties analogiques. Deux sorties analogiques sont disponibles sur les transmetteurs monocanaux et quatre sur les transmetteurs à quatre canaux.

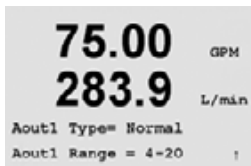


Une fois les sorties analogiques sélectionnées, utilisez les touches ◀ et ▶ pour naviguer entre les paramètres configurables. Une fois qu'un paramètre est sélectionné, son paramétrage peut être sélectionné en se basant sur le tableau suivant:

Paramètre Valeurs sélectionnables

Aout:	1 ou 2, 3* ou 4* (la valeur par défaut est 1)
Mesure:	a, b, c, d ou blanc (aucun) (le réglage par défaut est blanc)
Valeur d'alarme:	3,6 mA, 22,0 mA ou Désactivé (la valeur par défaut est Désactivé)

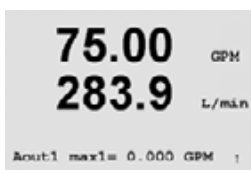
* Aout 3 et 4 sont disponibles uniquement sur les modèles à deux canaux



Lorsqu'une valeur d'alarme est sélectionnée, la sortie analogique y accèdera si l'une des conditions d'alarme se produit.



Le type Aout (sortie analogique) peut prendre les valeurs suivantes: Normal, Bi-Linear (bilinéaire), Auto-Range (domaine automatique) ou Logarithmic (logarithmique). Le domaine peut être compris entre 4 et 20 mA ou 0 et 20 mA. Normal donne une mise à l'échelle linéaire entre les limites de mise à l'échelle minimale et maximale et constitue le réglage par défaut. Bi-linéaire invite également à saisir une valeur de mise à l'échelle pour le point central du signal et permet deux segments linéaires différents entre les limites de mise à l'échelle minimale et maximale.



Saisissez la valeur minimale et maximale de la sortie analogique Aout.

Si Domaine automatique a été sélectionné, alors Aout max1 peut être configurée. Aout max1 est la valeur maximale du premier domaine automatique. La valeur maximale du deuxième domaine automatique a été réglée dans le menu précédent. Si Logarithmic Range (Domaine Logarithmique) a été sélectionné, il invite à saisir le nombre de décades si «Aout1 # de Décades =2».



La valeur du mode Maintien peut être configurée comme la dernière valeur ou définie sur une valeur fixe.

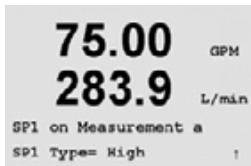
Appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications). La sélection de No (Non) efface les valeurs saisies et vous ramène à l'écran d'affichage des mesures, la sélection de Yes (Oui) enregistre les modifications.

8.4 Seuils

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Configuration/Set Points)



Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner ce menu. Ce menu est utilisé pour configurer les seuils.



Il est possible de configurer jusqu'à 4 seuils sur un transmetteur monocanal et jusqu'à 8 sur un transmetteur à quatre canaux sur l'une des mesures affichées sur cet écran. Les types disponibles sont Off (Désactivé), High (Haut), Low (Bas), Outside (Extérieur), Between (Intermédiaire) et Total Flow (Débit total).

Off (le seuil est désactivé)

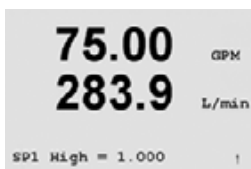
High (haute – la valeur doit être définie)

Low (basse – la valeur haute doit être définie)

Outside (extérieure – les valeurs haute et basse doivent être définies)

Between (intermédiaire – les valeurs haute et basse doivent être définies)

Total Flow (disponible uniquement si des unités de débit total sont choisies. La valeur totale du débit doit être définie)



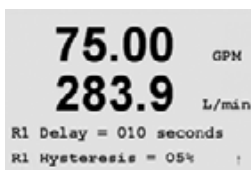
Saisissez la (les) valeur(s) souhaitée(s) pour le seuil et appuyez sur [ENTER].

Cet écran offre la possibilité de configurer l'activation d'un seuil pour une condition de domaine supérieure. Sélectionnez le seuil (1 à 4) et Oui ou Non. Sélectionnez le relais souhaité qui indiquera une alarme lorsque la condition de seuil est atteinte.



Dépassement

Configurez également un domaine supérieur soumis à des conditions d'alarme si vous le souhaitez et précisez, dans ce cas, le relais à utiliser. Une fois la configuration terminée, le relais sélectionné sera activé si une condition de domaine supérieure est détectée sur le canal d'entrée attribué.



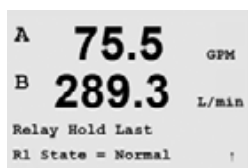
Temporisation

Saisissez la temporisation en secondes. Une temporisation nécessite que le seuil soit dépassé de manière continue pendant le laps de temps spécifié avant l'activation du relais. Si l'état disparaît avant que le délai soit écoulé, le relais ne sera pas activé.

Hystérésis

Saisissez l'hystérésis sous la forme d'un pourcentage. Une valeur d'hystérésis nécessite que la mesure revienne dans les limites du seuil selon un pourcentage spécifié avant la désactivation du relais.

Lorsque le seuil est haut, la mesure doit diminuer davantage que le pourcentage indiqué sous le seuil avant la désactivation du relais. Lorsque le seuil est bas, la mesure doit augmenter davantage que le pourcentage indiqué au-dessus du seuil avant la désactivation du relais. Par exemple, avec un seuil haut de 100, lorsque cette valeur est dépassée, la mesure doit descendre en dessous de 90 avant que le relais ne soit désactivé.



État

Les contacts du relais sont dans un état normal jusqu'à ce que le seuil associé soit dépassé, ensuite le relais est activé et l'état du contact change.

Sélectionnez Inverted (Inversé) pour inverser l'état de fonctionnement normal du relais (par exemple: les contacts normalement ouverts sont en position fermée et les contacts normalement fermés sont en position ouverte, jusqu'à ce que le seuil soit dépassé). Le fonctionnement Inversé des relais est effectif lorsque le transmetteur M300 est mis sous tension.

Les transmetteurs à quatre canaux permettent également de configurer un statut de maintien du relais comme «Last» (dernier) ou «Off» (désactivé).

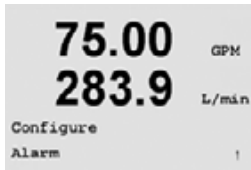
Le relais reprendra cet état en statut Hold (Maintien).

Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

8.5 Alarme

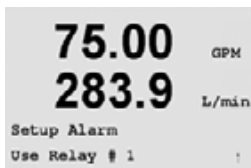
(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Configuration/Alarm)

Vous pouvez configurer une alarme dans ce menu.



8.5.1 Réglage de l'alarme

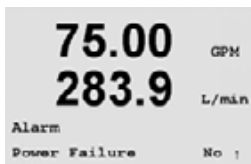
Pour sélectionner Setup Alarm (Réglage de l'alarme), appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour que Alarm clignote.



Utilisez les touches ◀ et ▶ pour accéder à Use Relay # (Utiliser le relais #). À l'aide des touches ▲ ou ▼, sélectionnez le relais (1, 2, 3 ou 4) à utiliser pour l'alarme et appuyez sur [ENTER].

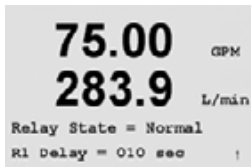
Un des événements suivants peut être soumis à des conditions d'alarme:

1. Panne de courant
2. Défaillance logicielle



Si l'une de ces options est définie sur Yes (Oui), l'alarme est alors activée et un message d'alarme est enregistré si:

1. Une panne de courant ou un cycle de mise hors/sous tension survient,
2. Le chien de garde du logiciel effectue une réinitialisation,



Pour 1 et 2, l'indicateur d'alarme est désactivé lorsque le message d'alarme est effacé. Il est réactivé si l'alimentation fait l'objet d'un cycle permanent ou si le chien de garde réinitialise de manière répétée le système.

Appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications). La sélection de No (Non) entraîne la suppression des valeurs saisies, alors que la sélection de Yes (Oui) valide les valeurs saisies comme étant les valeurs courantes.



REMARQUE: Chaque relais d'alarme peut être configuré en état Normal ou Inverted (Inversé). De plus, il est possible de définir un délai d'activation. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section 8.5.

8.6 Affichage

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Configure/Display)

Accédez au mode Configuration conformément à la description de la section 8.1.

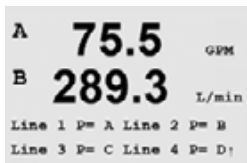
Ce menu permet de configurer les valeurs à afficher, ainsi que l'écran lui-même.



8.6.1 Mesure

L'écran comporte 4 lignes, la ligne 1 se trouvant en haut et la ligne 4 en bas.

Sélectionnez les valeurs (Mesure a, b, c ou d) à afficher sur chaque ligne de l'écran.



Sélectionnez le mode Error Display (Écran d'erreur). Si ce paramètre est activé, lorsqu'une alarme se produit, le message «Failure – Press Enter» (Défaillance – Appuyez sur Enter) s'affiche sur la ligne 4 en mode de mesure normal.



REMARQUE: Une pression sur la touche [ENTER] en mode Mesure du transmetteur à quatre canaux fait basculer l'écran entre les valeurs primaires (A–D) et secondaires (a–d).



Sélectionnez le mode Error Display (Écran d'erreur). Si ce paramètre est activé, lorsqu'une alarme se produit, le message «Failure – Press Enter» (Défaillance – Appuyez sur Enter) s'affiche sur la ligne 4 en mode de mesure normal.



Appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications). La sélection de Non entraîne la suppression des valeurs saisies, alors que la sélection de Oui valide les valeurs saisies comme les valeurs courantes.

8.6.2 Résolution

Ce menu permet de régler la résolution de chacune des valeurs affichées.



Les paramètres possibles sont 1, 0.1, 0.01, 0.001 ou Auto.

Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).



8.6.3 Rétroéclairage



Le menu Backlight permet de régler les options de l'écran.



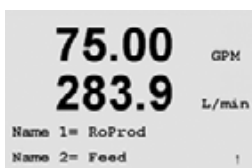
Les paramètres disponibles sont On (activation), On 50% (activation 50%) ou Auto Off 50% (désactivation auto 50%). Si Auto Off 50% (désactivation auto 50%) est sélectionné, le rétroéclairage est réduit à 50% de ses capacités après 4 minutes d'inactivité au niveau du clavier. Le rétroéclairage s'active de nouveau automatiquement si une touche est enfoncée.

Appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

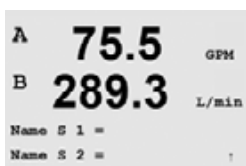
8.6.4 Nom



Ce menu permet de configurer un nom alpha-numérique affiché sur les lignes 3 et 4 de l'écran. Par défaut, ce paramètre est vierge.



Utilisez les touches ◀ et ▶ pour passer d'un caractère à l'autre. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour modifier les caractères affichés. Une fois que tous les chiffres des deux canaux d'affichage ont été saisis, appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

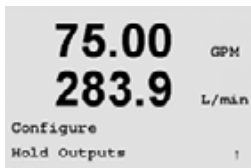


Les noms peuvent également être affichés à l'écran du mode Mesure secondaire des transmetteurs à quatre canaux. Appuyez sur la touche [ENTER] pour configurer les noms secondaires.

Appuyez à nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

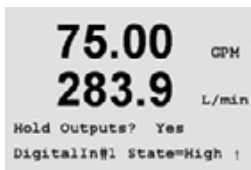
8.7 Maintenance des sorties

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Configure/Hold Outputs)



Accédez au mode Configuration conformément à la description de la section 8.2.

L'entrée numérique prévue pour contrôler à distance la fonction Hold (Maintien) est configurée à partir de ce menu. L'activation du maintien entraîne le maintien de la sortie du signal analogique et du statut du relais à la valeur/dans l'état du moment où le maintien est activé, aussi longtemps que le maintien est maintenu. De plus, si la sortie USB est réglée sur Last values (dernières valeurs), elle sera maintenue. La fonction Maintien USB est réglée sur Off (Inactive) par défaut. Reportez-vous à la section 9.2 pour plus d'informations sur les réglages USB.

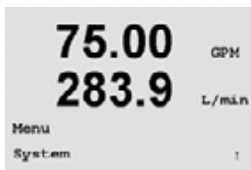
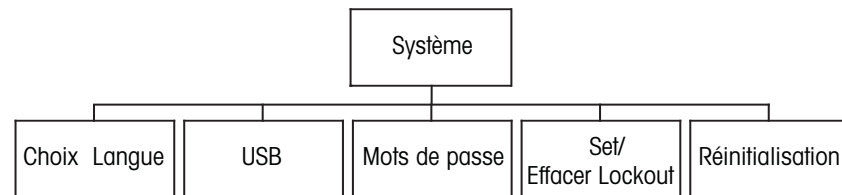


La sortie analogique et le statut du relais ne sont pas maintenus si Non est sélectionné. Si Yes (Oui) est sélectionné, les sorties seront maintenues selon l'état de l'entrée numérique sélectionnée. Pour les entrées numériques, vous avez le choix entre Haut, Bas et Inactif. Toutes les sorties analogiques et les statuts de relais sont maintenus si l'entrée numérique est dans l'état sélectionné. Si Inactif est sélectionné comme état DI (entrée numérique), l'entrée numérique est inactive et l'état Maintien ne sera pas déclenché par un signal externe, bien que les sorties soient maintenues lors de la configuration ou des procédures d'étalonnage tant que l'option Maintien des sorties est sur Oui.

Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

9 Système

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/System)



En mode Mesure, appuyez sur la touche ◀. Appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour accéder à System – Menu. Saisissez le code de sécurité système si nécessaire (voir section 9.3). Appuyez sur la touche [ENTER].

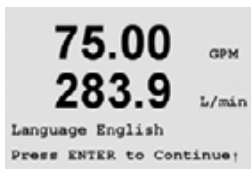
Reportez-vous à la section 3.3.2 pour les informations sur les touches de navigation.

9.1 Langues

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/System/Set Language)



Ce menu permet de configurer la langue de l'affichage.

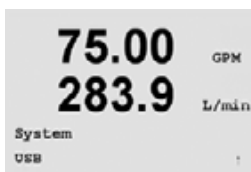


Les choix possibles sont les suivants: anglais, français, allemand, italien et espagnol.

Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Enregistrer les modifications.

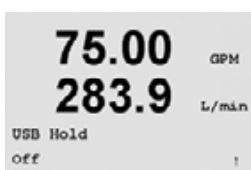
9.2 USB

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/System/USB)



Ce menu permet de configurer l'état de la fonction de maintien USB.

Celui-ci peut être réglé sur Off (Inactif) ou Last values (Dernières valeurs). Un dispositif hôte externe peut sonder le M300 à la recherche de données. Si la fonction USB Hold (Maintien USB) est réglée sur Off (Inactive), les valeurs actuelles sont renvoyées. Si la fonction Maintien USB est réglée sur Last Values, les valeurs présentes au moment de l'activation du maintien sont renvoyées.

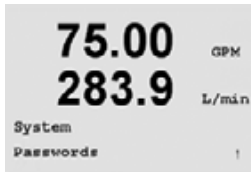


Les détails des fonctions USB et des protocoles de communication sont abordés dans des documents séparés.

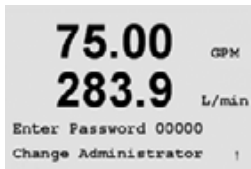
Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

9.3 Mots de passe

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/System/Passwords)

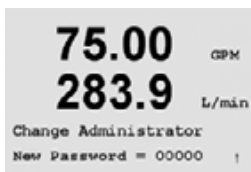


Ce menu permet de configurer les mots de passe de l'opérateur et de l'administrateur, et de dresser une liste des menus accessibles à l'opérateur. L'administrateur dispose de droits pour accéder à tous les menus. Pour les transmetteurs neufs, tous les mots de passe par défaut sont 00000.



Le menu Passwords (Mots de passe) est protégé: saisissez le mot de passe de l'administrateur pour accéder au menu.

9.3.1 Modification des mots de passe



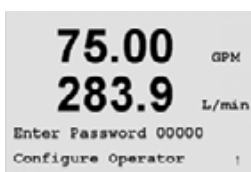
Reportez-vous à la section 9.3 pour prendre connaissance de la procédure d'accès au menu Passwords (Mots de passe). Sélectionnez Change Administrator (Modifier administrateur) ou Change Operator (Modifier opérateur) et définissez le nouveau mot de passe.

Appuyez sur la touche [ENTER] pour confirmer le nouveau mot de passe.



Appuyez à nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

9.3.2 Configuration de l'accès aux menus de l'opérateur



Reportez-vous à la section 9.3 pour prendre connaissance de la procédure d'accès au menu Passwords (Mots de passe). Sélectionnez Configure Operator (Configurer opérateur) pour configurer la liste d'accès de l'opérateur. Il est possible d'attribuer ou de refuser des droits aux menus suivants:



Cal Key (Touche Étal.), Quick Setup (Paramétrage rapide), Configuration, System (Système), PID Setup (Configuration du PID) et Service. Choisissez Oui ou Non pour accorder ou refuser l'accès aux menus mentionnés ci-dessus et appuyez sur [ENTER] pour passer aux rubriques suivantes. Appuyez sur la touche [ENTER] après avoir configuré tous les menus pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications). La sélection de No (Non) entraîne la suppression des valeurs saisies, alors que la sélection de Yes (Oui) valide les valeurs saisies comme les valeurs courantes.

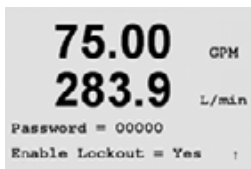
Après avoir configuré tous les menus, appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

9.4 Réglage/Suppression du verrouillage

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/System/Set/Clear Lockout)



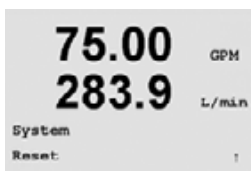
L'utilisateur est invité à saisir un mot de passe pour pouvoir accéder aux menus si la fonction Lockout (Verrouillage) est activée.



Le menu Lockout (Verrouillage) est protégé: saisissez le mot de passe de l'administrateur et choisissez YES (OUI) pour activer la fonction de verrouillage ou NO (NON) pour la désactiver. Après la sélection, appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications). La sélection de No (Non) entraîne la suppression de la valeur entrée, alors que la sélection de Yes (Oui) valide la valeur comme étant la valeur courante.

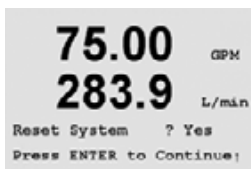
9.5 Réinitialiser

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/System/Reset)



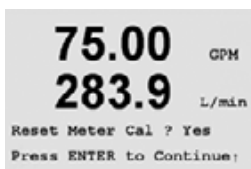
Le menu Reset (Réinitialisation) propose les options suivantes: Reset System (Réinitialisation système), Reset Meter Cal (Réinitialisation étal. Instrument), Reset Analog Cal (Réinitialisation étal. Analogique).

9.5.1 Réinitialisation du système

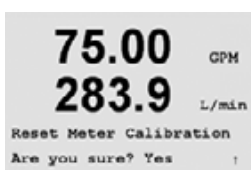


Ce menu permet de réinitialiser l'appareil de mesure aux réglages d'usine (désactivation des seuils, des sorties analogiques, etc.). Les étalonnages de l'instrument et des sorties analogiques ne sont pas concernés par cette réinitialisation. Après la sélection, appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher un message de confirmation. La sélection de No (Non) entraîne la suppression de la valeur entrée, alors que la sélection de Yes (Oui) valide la valeur comme étant la valeur courante.

9.5.2 Réinitialisation de l'étalonnage de l'instrument

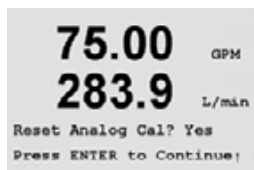


Ce menu permet de rétablir les dernières valeurs usine pour les facteurs d'étalonnage de l'instrument.

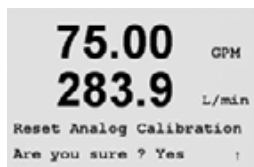


Après la sélection, appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher un message de confirmation. La sélection de No (Non) entraîne la suppression de la valeur entrée, alors que la sélection de Yes (Oui) valide la valeur comme étant la valeur courante.

9.5.3 Réinitialisation de l'étalonnage analogique



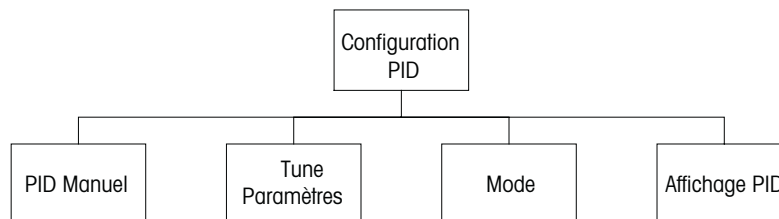
Le menu Reset Meter Calibration (Réinitialisation étal. analogique) réinitialise les facteurs d'étalonnage de la sortie analogique aux dernières valeurs d'usine.



Après avoir choisi Yes (Oui), appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher un message de confirmation. La sélection de Non entraîne la suppression de la valeur entrée, tandis que la sélection de Oui restaure les derniers réglages usine de l'étalonnage de la sortie analogique.

10 Configuration du PID

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/PID Setup)



La régulation du PID est une action de contrôle proportionnelle, intégrale et dérivée capable de réguler un procédé. Avant de configurer le transmetteur, les caractéristiques de procédé suivantes doivent être définies.

Définissez le **sens de contrôle** du procédé:

Vanne d'étranglement avec signal de fermeture: action directe lorsqu'une mesure en augmentation produit une augmentation de la sortie de contrôle

Pompe ou vanne d'étranglement avec signal d'ouverture: action inversée lorsque la mesure en augmentation produit une diminution de la sortie de contrôle

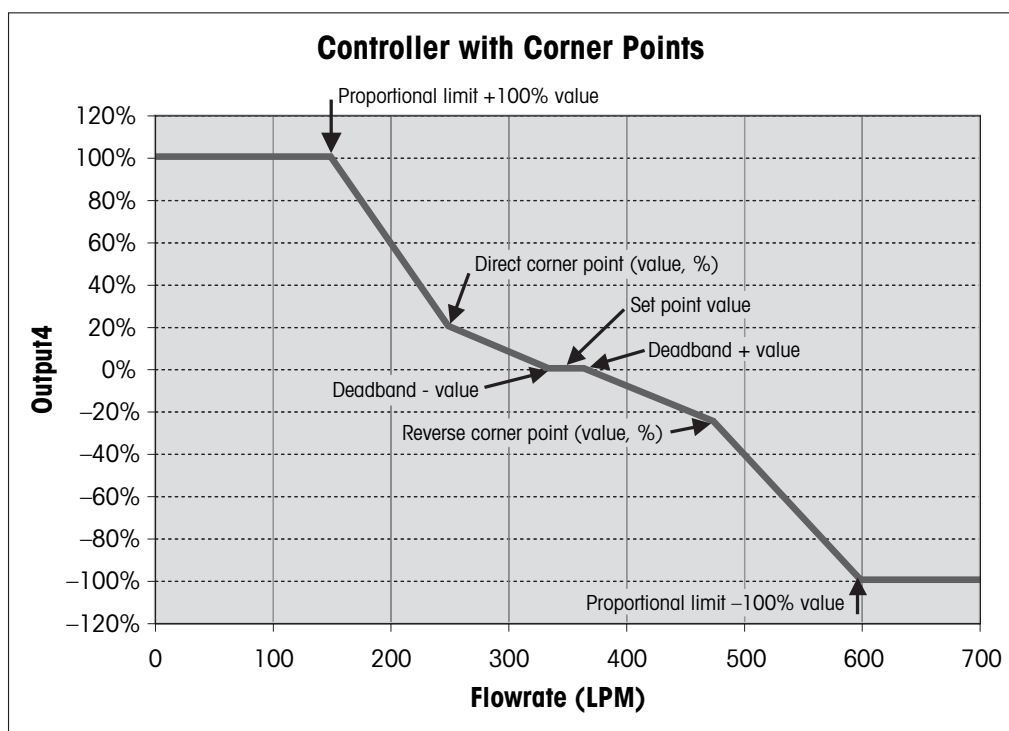
Définissez le **type de sortie de contrôle** en fonction du dispositif de contrôle utilisé:

Fréquence d'impulsion: utilisée avec une pompe doseuse à entrée d'impulsion

Longueur d'impulsion: utilisée avec une électrovanne

Analogique: utilisé avec des dispositifs d'entrée de courant, tels que commandes électriques, pompes doseuses à entrée analogique ou convertisseurs électropneumatiques (I/P) des clapets de commande pneumatiques

Les réglages du contrôle par défaut fournissent un contrôle linéaire adapté au débit. Les réglages de contrôle non linéaires sont utilisés avec les modèles pH ou redox de ce transmetteur. Par conséquent, il est inutile de vous préoccuper des réglages de la zone morte et des points excentrés dans la section Paramètres de réglage ci-dessous.



10.1 Saisie de la configuration du PID



En mode Mesure, appuyez sur la touche ◀. Appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour accéder au menu PID Setup (Configuration du PID) et appuyez sur [ENTER]. Saisissez le code de sécurité «XXXXX» si nécessaire (voir section 9.3), puis appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code.



REMARQUE: pour quitter le mode Étalonnage à tout moment, appuyez simultanément sur les touches ◀ et ▶ (Escape/Échap.). Le transmetteur revient au mode Measurement (Mesure) et les anciennes valeurs restent actives.

10.2 Mode manuel ou automatique de l'écran PID

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/PID Setup/PID A/M Manual)



Ce menu permet de choisir entre un fonctionnement automatique ou manuel. Choisissez le mode de fonctionnement du PID (Auto ou Manual). Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

10.3 Paramètres de réglage

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/PID Setup/Tune Parameters)



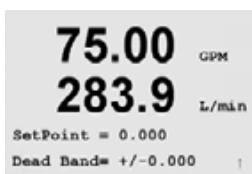
Le menu Tune Parameters (Paramètres de réglage) affecte un contrôle à une mesure et définit le seuil, les paramètres de réglage et les fonctions non linéaires du contrôleur.

10.3.1 Affectation et réglage du PID



Affectez la mesure a, b, c ou d (modèles monocanaux) ou A, B, C, D, a, b, c, d (transmetteurs à quatre canaux) à contrôler. Réglez le gain (sans unité), le paramètre Integral ou Reset time, Tr (temps de réinitialisation) (en minutes), ainsi que Rate (vitesse) ou Derivative time, Td (temps dérivé) (en minutes) requis pour le contrôle. Appuyez sur la touche [ENTER]. Gain, Tr et Td sont réglés ultérieurement sur la base d'essais et d'erreurs issus de la réponse du procédé. Td est généralement laissé à zéro pour le contrôle du débit.

10.3.2 Seuil et zone morte



Saisissez les valeurs souhaitées de seuil (Setpoint) et de zone morte (Deadband) autour du seuil, où aucune régulation proportionnelle n'interviendra (normalement zéro pour le débit). Appuyez sur la touche [ENTER].

10.3.3 Limites proportionnelles



The display shows two large numbers: 75.00 and 283.9. To the right of 75.00 is 'GPM' and to the right of 283.9 is 'L/min'. Below these are two lines of text: 'Prop Limit Low 0.000' and 'Prop Limit High 0.000'.

Saisissez les limites proportionnelles haute et basse; elles correspondent au domaine d'action nécessaire de la régulation. Appuyez sur la touche [ENTER].

10.3.4 Points excentrés



The display shows two large numbers: 75.00 and 283.9. To the right of 75.00 is 'GPM' and to the right of 283.9 is 'L/min'. Below these are two lines of text: 'Corner Low 0.000 1.000' and 'CornerHigh 0.000 -1.00'.

Saisissez les points excentrés haut et bas en unités de débit, ainsi que les valeurs de sortie respectives comprises entre -1 et +1, indiquées dans la figure par -100 à +100% (laissées normalement aux valeurs par défaut pour le débit). Appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

10.4 Mode

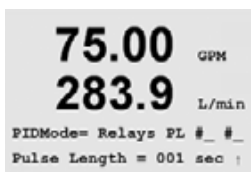
(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/PID Setup/Mode)

Ce menu propose des modes de contrôle à l'aide d'un relais ou d'une sortie analogique.

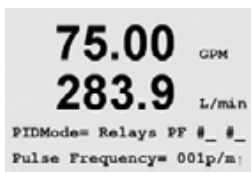


10.4.1 Mode PID

Ce menu affecte un relais ou une sortie analogique pour le contrôle du PID et détaille leur fonctionnement. Selon le dispositif de contrôle utilisé (électrovanne, pompe doseuse à entrée d'impulsion ou contrôle analogique), choisissez parmi les trois paragraphes suivants.

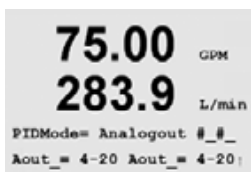


Pulse Length (Longueur d'impulsion) – avec une électrovanne, sélectionnez Relays (Relais) et PL, Pulse Length (Longueur d'impulsion). Choisissez la première position de relais en n° 1 si vous contrôlez une pompe ou une vanne avec signal d'ouverture. Choisissez la deuxième position de relais en n° 2 si vous contrôlez une vanne avec signal de fermeture. Réglez la longueur d'impulsion (temps du cycle d'alimentation) en secondes. Une longueur d'impulsion courte est synonyme d'alimentation plus uniforme. Une longueur d'impulsion plus importante réduit l'usure de l'électrovanne. Une valeur de 10 secondes peut constituer un bon point de départ. Le pourcentage de temps «actif» du cycle est proportionnel à la sortie de contrôle.



Pulse Frequency (Fréquence d'impulsion) – avec une pompe doseuse à entrée d'impulsion, sélectionnez Relays (Relais) et PF, Pulse Frequency (Fréquence d'impulsion). Choisissez la première position de relais en n° 3 s'il s'agit d'un contrôle de pompe. Choisissez la deuxième position de relais en n° 4 s'il s'agit d'un contrôle de pompe en fonctionnement inversé. Réglez la fréquence d'impulsion sur la valeur maximale admise pour la pompe spécifique utilisée, en général 60 à 100 impulsions/minute. La régulation produit cette fréquence lorsque la sortie est optimale.

ATTENTION: Un réglage trop élevé de la fréquence d'impulsion peut entraîner une surchauffe de la pompe.



Analogique – si vous utilisez un contrôle analogique, modifiez l'option «Relays» (Relais) en «Analogout» (Sortie analogique). Choisissez la première position de sortie analogique en n° 1 si vous contrôlez une pompe ou une vanne avec signal d'ouverture. Choisissez la deuxième position de sortie analogique en n° 2 si vous contrôlez une vanne avec signal de fermeture. Sélectionnez la plage de courant de la sortie analogique exigée par le dispositif de contrôle, à savoir 4–20 ou 0–20 mA.

Après avoir affecté l'action de contrôle du PID, appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

10.4.2 Réglage du contrôle PID

Régler le gain et le temps de réinitialisation (Tr) pour les applications complexes ou critiques peut s'avérer difficile. De nombreux manuels sont disponibles pour ce faire. Pour le réglage des applications simples non critiques, la procédure suivante peut être utilisée. La séquence de réglage consiste à définir les valeurs Gain et Tr initiales, puis à les ajuster au moyen d'essais et d'erreurs. Il n'existe pas de valeurs initiales définies pour Gain, Tr et Td qui peuvent être utilisées pour tous les systèmes de contrôle du débit. Cependant, un gain de 0,5, une valeur Tr de 20 minutes et une valeur Td de 0 sont souvent utilisés pour débiter la séquence de réglage par essais et erreurs. Il est conseillé de toujours régler la valeur Td sur 0 pour le contrôle du débit. Placez la sortie sur Manuel, conformément à la section 10.2. Utilisez la touche ▲ ou ▼ et réglez le débit sur la valeur souhaitée. Placez la sortie sur Automatique. Afin de garantir un passage fluide de Manuel en Auto, assurez-vous que la valeur de Tr n'est PAS 0. Surveillez le débit, de préférence sur un enregistreur de tendances. Si le débit augmente et diminue périodiquement, réduisez la valeur Gain. Si le débit est stable, augmentez la valeur Gain par petits paliers (environ 20% du réglage) jusqu'à ce que le débit entame un cycle. Notez la fréquence de la réponse cyclique en observant au moins deux cycles. Diminuez la valeur Gain jusqu'à ce que les cycles s'arrêtent.

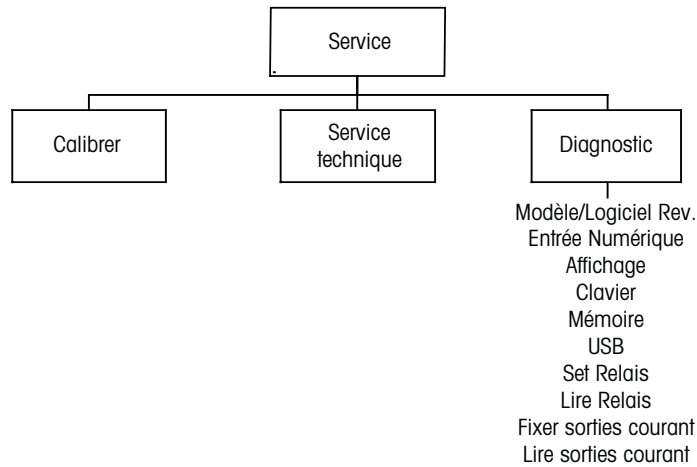
10.4.2.1 Réglage de la valeur Tr

Diminuez la valeur Tr par petits paliers (environ 20% du réglage) jusqu'à ce que le débit entame un cycle à une fréquence inférieure à celle observée à la section 10.3.1. Augmentez la valeur Tr jusqu'à ce que les cycles s'arrêtent. Une valeur Tr finale de 20 minutes peut être considérée comme une réinitialisation faible. Une valeur Tr de 1 minute peut être considérée comme une réinitialisation importante.

Le réglage est ainsi terminé.

11 Service

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Service)



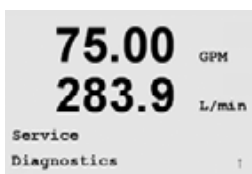
En mode Mesure, appuyez sur la touche ◀. Appuyez sur la touche ▲ or ▼ pour accéder au menu Service et appuyez sur [ENTER]. Saisissez le code de sécurité «xxxxx» si nécessaire (voir section 9.3), puis appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code. Les options de configuration du système disponibles sont détaillées ci-dessous.



REMARQUE: pour quitter le mode Service à tout moment, appuyez simultanément sur les touches ◀ et ▶ (Escape/Échap.). Le transmetteur revient au mode Mesure et les anciennes valeurs restent actives.

11.1 Diagnostic

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Service/Diagnostic)



Le menu Diagnostics (Diagnostic) est un outil précieux pour le dépannage et permet de diagnostiquer les éléments suivants: Model/Software Revision (Modèle/version logicielle), Digital Input (Entrée numérique), Display (Écran), Keypad (Clavier), Memory (Mémoire), Set Relay (Réglage du relais), Read Relays (Lecture des relais), Set Analog Outputs (Réglage des sorties analogiques), Read Analog Outputs (Lecture des sorties analogiques).

11.1.1 Modèle/version logicielle

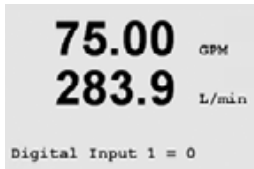


Une information essentielle pour chaque demande de service est le modèle et le numéro de version logicielle. Ce menu indique le numéro de pièce du transmetteur, le numéro de série du transmetteur et la version du logiciel. Appuyez sur [ENTER] pour quitter cet écran.

11.1.2 Entrée numérique



Le menu Entrée numérique indique l'état de l'entrée numérique. Appuyez sur [ENTER] pour quitter cet écran.



11.1.3 Affichage

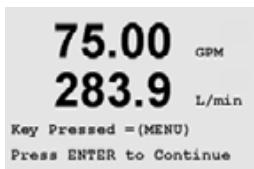


Tous les pixels de l'écran s'allument pendant 15 secondes pour permettre de détecter les éventuels problèmes. Au bout de 15 secondes, le transmetteur revient au mode de mesure normal; pour quitter plus tôt, appuyez sur [ENTER].

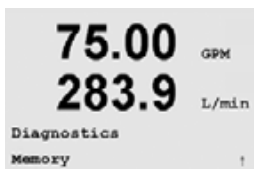
11.1.4 Clavier



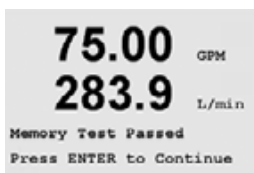
Pour le diagnostic du clavier, l'écran indique la touche activée. Appuyez sur la touche [ENTER] pour que le transmetteur revienne au mode de mesure normal.



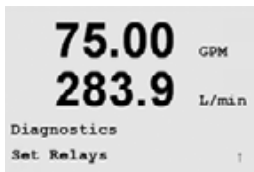
11.1.5 Mémoire



Si le menu Mémoire est sélectionné, le transmetteur effectue un test sur la mémoire vive (RAM) et la mémoire morte (ROM). Des modèles de test sont écrits sur tous les emplacements de la mémoire vive, d'autres sont lus à partir de ces mêmes emplacements. La somme de contrôle ROM est recalculée et comparée à la valeur enregistrée dans la mémoire morte.



11.1.6 Réglage des relais



Le menu de diagnostic Réglage du relais permet d'activer/désactiver manuellement chaque relais. L'état du relais peut être modifié en sélectionnant la valeur voulue dans la liste ci-dessous:

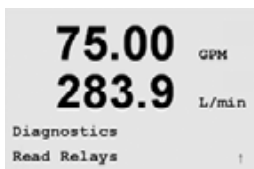


0 = Normal (les contacts normalement ouverts sont ouverts)
1 = Inversé (les contacts normalement ouverts sont fermés)

Pour les modèles monocanaux, appuyez sur la touche [ENTER] pour accéder au mode Mesure.

Pour les modèles multicanaux, les relais 1 à 4 sont affichés lorsque vous accédez au mode Réglage des relais. Appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher les relais 5 et 6. Appuyez à nouveau sur la touche [ENTER] pour retourner en mode Mesure.

11.1.7 Lecture des relais



Le menu de diagnostic Lecture des relais précise l'état de chaque relais.

0 = Normal (les contacts normalement ouverts sont ouverts)
1 = Inversé (les contacts normalement ouverts sont fermés)

Pour les modèles monocanaux, appuyez sur la touche [ENTER] pour accéder au mode Mesure.

Pour les modèles multicanaux, les relais 1 à 4 sont affichés lorsque vous accédez au mode Réglage des relais. Appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher les relais 5 et 6. Appuyez à nouveau sur la touche [ENTER] pour retourner en mode Mesure.



11.1.8 Réglage des sorties analogiques



Ce menu permet à l'utilisateur de régler toutes les sorties analogiques sur une valeur en mA de la plage 0–22 mA.

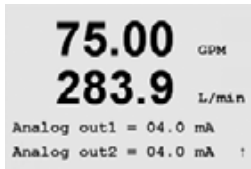


Sur les modèles à quatre canaux, une pression sur la touche [ENTER] permet d'afficher les sorties analogiques 3 et 4.

11.1.9 Lecture des sorties analogiques



Ce menu mentionne la valeur en mA des sorties analogiques.



Sur les modèles à quatre canaux, une pression sur la touche [ENTER] permet d'afficher les sorties analogiques 3 et 4.

11.2 Étalonnage

(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Service/Calibrate)

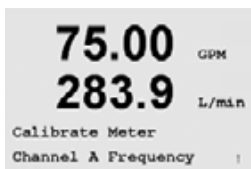


Le menu Calibrate (Étalonnage) présente les options d'étalonnage du transmetteur et des sorties analogiques, ainsi que la fonction de déverrouillage de l'étalonnage.

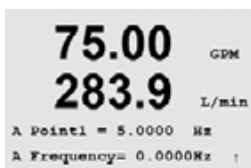
11.2.1 Étalonnage de l'instrument

Le transmetteur M300 Flow est étalonné en usine selon les spécifications établies. Normalement, il n'est pas nécessaire de procéder au réétalonnage de l'appareil de mesure, sauf si des conditions extrêmes mènent à un fonctionnement non conforme aux spécifications signalé dans le menu Vérification de l'étalonnage. Une vérification ou un réétalonnage périodique peut être nécessaire afin d'assurer la conformité avec les exigences de qualité.

Nous recommandons l'utilisation du Calibrator Module (module d'étalonnage) du M300 Flow pour l'étalonnage et la vérification (reportez-vous à la liste des accessoires à la section 15). Les instructions d'utilisation de cet accessoire sont fournies avec le module d'étalonnage.



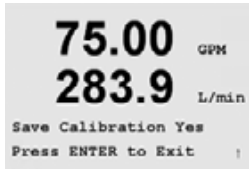
Lorsque Calibrate Meter (Étalonnage de l'appareil de mesure) est sélectionné, l'écran affiche le canal (définissable par l'utilisateur sur les transmetteurs à quatre canaux) et la fréquence, indiquant ainsi que le transmetteur est prêt à étalonner le circuit de fréquence d'entrée. L'étalonnage de la fréquence nécessite un processus en deux points.



Appuyez sur [ENTER] pour démarrer l'étalonnage. La fréquence souhaitée pour le premier point d'étalonnage est saisie. La 4^{ème} ligne de l'écran affiche la fréquence d'entrée mesurée. Durant l'étalonnage, les sorties sont maintenues à leurs valeurs actuelles pendant 20 secondes après la fermeture du menu d'étalonnage. Un H clignotant apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran pendant que les sorties sont en état Hold. Reportez-vous à la section 8.7 Maintien des sorties pour modifier l'état de maintien des sorties.



Appuyez sur [ENTER] pour aller au deuxième point d'étalonnage. Saisissez à nouveau la fréquence d'étalonnage souhaitée.



Appuyez sur [ENTER] pour terminer l'étalonnage et faire apparaître un écran de confirmation. La sélection de Non efface l'étalonnage; la sélection de Oui enregistre l'étalonnage.

11.2.2 Étalonnage des sorties analogiques



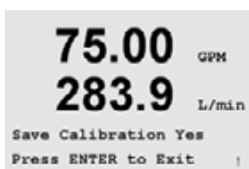
Sélectionnez la sortie analogique à étalonner. Chaque sortie analogique peut être étalonnée à 4 et 20 mA.



Connectez un milliampèremètre précis à la sortie analogique, puis ajustez le nombre à cinq chiffres à l'écran pour régler la sortie sur 4.00 mA. Répétez l'opération pour 20.00 mA.



Lorsque le nombre à cinq chiffres augmente, le courant aussi; lorsque le nombre diminue, le courant de la sortie suit la même courbe. Par conséquent, des changements grossiers peuvent être apportés au courant de sortie en modifiant les chiffres des centaines et des milliers; des changements précis peuvent être effectués en modifiant les chiffres des dizaines et des unités.

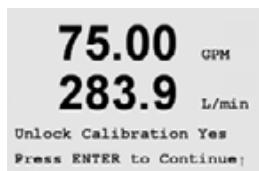


Après la saisie des deux valeurs, appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher un message de confirmation. La sélection de No (Non) entraîne la suppression des valeurs saisies, alors que la sélection de Yes (Oui) valide les valeurs saisies comme les valeurs courantes.

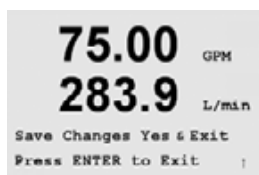
11.2.3 Déverrouillage de l'étalonnage



Choisissez ce menu pour configurer le menu CAL, voir section 7.



Sélectionnez Oui pour que les menus d'étalonnage de l'instrument et des sorties analogiques soient accessibles sous le menu CAL. Sélectionnez No (Non) pour que seul l'étalonnage de la sonde soit disponible dans le menu CAL.



Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

11.3 Service technique

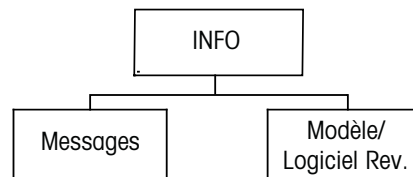
(CHEMIN D'ACCÈS: Menu/Service/Tech Service)



REMARQUE: Ce menu est réservé exclusivement au personnel d'entretien de METTLER TOLEDO.

12 Info

(CHEMIN D'ACCÈS: Info)



Appuyez sur la touche ▼ pour afficher le menu Info avec les options Messages et Model/Software Revision (Modèle/version logicielle).

12.1 Messages

(CHEMIN D'ACCÈS: Info/Messages)



Le dernier message s'affiche. Les touches fléchées vers le haut et le bas permettent de faire défiler les quatre derniers messages. S'il n'y a aucun message existant, l'écran affichera No message available (Aucun message disponible).



Clear Messages (Effacer les messages) supprime tous les messages. Les messages sont ajoutés à la liste lorsque la condition à l'origine du message s'est produite la première fois. Si vous sélectionnez Clear Messages (Effacer les messages) et qu'une condition de message existe toujours, ce message sera effacé de la liste. Pour que ce message soit visible dans la liste, la condition doit disparaître et se renouveler.

12.2 Modèle/version logicielle

(CHEMIN D'ACCÈS: Info/Model/Software Revision)



Le menu Model/Software revision affiche le modèle, le numéro de version logicielle et le numéro de série du transmetteur.

13 Maintenance

13.1 Assistance technique

Pour obtenir une assistance technique et des informations sur le produit, contactez :

Mettler-Toledo Thornton, Inc.
 36 Middlesex Turnpike
 Bedford, MA 01730
 Téléphone: 781-301-8600 ou 800-510-PURE
 Fax: 781-271-0214
 Email: service@thorntoninc.com

Ou: votre bureau de vente ou représentant METTLER TOLEDO local

13.2 Nettoyage de la face avant

Nettoyez la face avant avec un chiffon doux et humide (uniquement à l'eau, pas de solvants).
 Essayez délicatement la surface et séchez-la avec un chiffon doux.

14 Dépannage

Si l'équipement n'est pas utilisé conformément aux instructions, ses systèmes de protection peuvent présenter des dysfonctionnements.

Le tableau ci-dessous présente les causes possibles de problèmes courants:

Problème	Cause possible
L'affichage est vierge.	– Absence d'alimentation. – Fusible brûlé. – Le contraste de l'écran LCD est mal réglé. – Panne matérielle.
Lectures de mesure incorrectes.	– Sonde mal installée. – Sélection d'unités incorrectes. – Étalonnage de la sonde ou du transmetteur requis. – Câble de raccordement de la sonde défectueux ou plus long que la recommandation. – Panne matérielle.
Lectures de mesure instables.	– Sondes ou câbles installés trop près de l'équipement, ce qui génère beaucoup de bruit électrique. – Câble plus long que la recommandation. – Réglage trop bas de la moyenne. – Sonde défectueuse.
Symbole  clignotant.	– Le seuil est en état d'alarme (seuil dépassé).
Impossible de modifier les réglages du menu.	– Utilisateur exclu pour des raisons de sécurité.

14.1 Remplacement du fusible



Veillez à débrancher le câble secteur avant de remplacer le fusible. Seul du personnel compétent et connaissant parfaitement le fonctionnement du transmetteur est habilité à changer les fusibles.

Si la consommation électrique du transmetteur M300 est trop importante ou si une manipulation entraîne un court-circuit, le fusible fond. Dans ce cas, retirez le fusible et remplacez-le par un fusible conforme aux spécifications du chapitre 16.

15 Accessoires et pièces de rechange

Description	Référence
Kit de montage sur panneau pour modèles DIN 1/2	52 500 213
Kit de montage sur canalisation pour modèles DIN 1/2	52 500 212
Kit logiciel de configuration et d'enregistrement des données	58 077 300
Adaptateur panneau – M300 pour découpe 200/2000	58 083 300
Fusible secteur de remplacement 5 x 20 mm, 1 A, 250 V, time lag, Littlefuse ou Hollyland	–

Contactez votre bureau de vente ou votre représentant local METTLER TOLEDO pour obtenir un complément d'informations sur les accessoires et les pièces de rechange disponibles.

16 Caractéristiques techniques

16.1 Caractéristiques générales

Fonctions	
Débit	0 à 9999 GPM, L/mn, m³/h
Débit total	0 à 9 999 999 gallons, 37 850 000 litres, 37 850 m³
Vitesse d'écoulement	Équivalent ft/s, m/s
Fréquence	1 à 4000 Hz
Résolution	0,001 Hz
Impulsions d'entrée	Bas < 1,0 Volt; Haut > 1,4 V (36 V max)
Performances	
Précision	± 0,5 Hz
Répétabilité	± 0,2 Hz
Fréquence de mise à jour	Toutes les mesures et sorties sont effectuées toutes les deux secondes.

16.2 Caractéristiques électriques pour les versions 1/2DIN et 1/4DIN

Alimentation	100 à 240 V c.a. ou 20 à 30 V c.c., 5 W
Fréquence	50 à 60 Hz
Sortie du signal	deux (modèle monocanal) ou quatre (modèle à quatre canaux) sorties 0/4 à 22 mA, isolation galvanique
Erreur de mesure par sorties analogiques	< 0,5% de la pleine échelle
Configuration des sorties analogiques	Linéaire, Bilinéaire, Logarithmique, Domaine automatique
Charge	max. 500 Ω
Bornes de connexion	Bornes à vis amovibles
Communication numérique	Port USB, connecteur de type B
Régulateur PID	Longueur d'impulsion, fréquence ou contrôle analogique
Bornes de connexion	Bornes à vis amovibles
Entrée numérique	Monocanal = 1, quatre canaux = 2
Fusible secteur	1,0 A à action retardée, type FC
Relais	2 mécaniques SPDT (unipolaires bidirectionnels) à 250 V c.a., 30 V c.c., 3 A 1 SPST NO, 1 SPST NC à 250 V c.a. ou c.c., 0,5 A, 10 W 2 à lames souples à 250 V c.a. ou c.c., 0,5 A, 10 W
Temporisation du relais d'alarme	0–999 s
Clavier	5 touches à retour tactile
Affichage	Quatre lignes

16.3 Caractéristiques mécaniques des versions 1/4DIN

Dimensions (boîtier – h x l x p)*	90 x 90 x 140 mm (modèle 1/4DIN)
Encadrement avant – (h x l)	102 x 102 mm
Profondeur max.	125 mm (hors connecteurs enfichables)
Poids	0,6 kg
Matériau	ABS/polycarbonate
Isolation/valeur nominale	IP65 (avant)/IP20 (boîtier)

* h=hauteur, l=largeur, p=profondeur

16.4 Caractéristiques mécaniques des versions 1/2DIN

Dimensions (boîtier – L x h x l)*	144 x 144 x 116 mm
Encadrement avant – h x l	150 x 150 mm
Profondeur max. – Montage sur panneau	87 mm (hors connecteurs enfichables)
Poids	0,95 kg
Matériau	ABS/polycarbonate
Isolation/valeur nominale	IP 65

* h=hauteur, l=largeur, p=profondeur

16.5 Caractéristiques environnementales pour les versions 1/2DIN et 1/4DIN

Température de stockage	–40 à 70 °C
Plage de température ambiante de fonctionnement	–10 à 50°C
Humidité relative	0 à 95% sans condensation
Émissions	Conformes à la norme EN55011 Classe A
Environnement électrique UL	Catégorie d'installation (surtension) II

17 Tableaux des valeurs par défaut

paramètre	sous-paramètre	valeur	unité
Langue		anglais	
Mots de passe	administrateur	00000	
	opérateur	00000	
Tous les relais (sauf spécification contraire)	temporisation	10	s
	hystérésis	5	%
	état	normal	
	mode Maintien	non disponible	
Exclusion	(activé/désactivé)	no = désactivé	
Canal A (monocanal)	a	débit	gpm
Canal A (monocanal)	c	débit total	gallons
Canal A (monocanal)	b	(aucune)	
Canal A (monocanal)	d	(aucune)	
Canal A (quatre canaux)		débit	gpm
Canal B (quatre canaux)		débit	gpm
Canal C (quatre canaux)		débit	gpm
Canal D (quatre canaux)		débit	gpm
Canal a (quatre canaux)		débit total	gallons
Canal b (quatre canaux)		débit total	gallons
Canal c (quatre canaux)		débit total	gallons
Canal d (quatre canaux)		débit total	gallons
Constantes d'étalonnage	(pour tous les canaux)	M=1,0; A=0,0	
	(pour les sondes de type 2)	Ks = 100, Fs = 0	Si F = 0, cette table est ignorée (c.-à-d. s'il s'agit d'une sonde de type 1)
	(pour les sondes de type 2)	M = 60	
Sortie analogique (monocanal)	1	a – débit	
	2	c – débit total	
Sortie analogique (quatre canaux)	1	Canal A – débit	
	2	Canal B – débit	
	3	Canal C – débit	
	4	Canal D – débit	
Toutes les sorties analogiques	mode	4 à 20 mA	
	type	normal	
	alarme	désactivé	
	mode Maintien	dernière	
Débit	valeur 4 mA	0	
	valeur 20 mA	100	
Débit total	valeur 4 mA	0	
	valeur 20 mA	1,000,000	

paramètre	sous-paramètre	valeur	unité
Seuil 1	signal	a (monocanal) A (quatre canaux)	
	type	désactivé	
	valeur	1	
Relais 1	seuil	1	
	temporisation	10	s
	hystérésis	5	%
	état	normal	
	mode Maintien	dernier	
Seuil 2	signal	c (monocanal) B (quatre canaux)	
	type	désactivé	
	valeur	1	
Relais 2	seuil	2	
	temporisation	10	s
	hystérésis	5	%
	état	normal	
	mode Maintien	dernière	
Seuil 3	signal	(aucune) (monocanal) C (quatre canaux)	
	type	désactivé	
	valeur	1	
Relais 3	seuil	(aucune) (monocanal) 3 (quatre canaux)	
	temporisation	10	s
	hystérésis	5	%
	état	normal	
	mode Maintien	dernière	
Seuil 4	signal	(aucune) (monocanal) D (quatre canaux)	
	type	désactivé	
	valeur	1	
Relais 4	seuil	(aucune) (monocanal) 4 (quatre canaux)	
	temporisation	10	s
	hystérésis	5	%
	état	normal	
	mode Maintien	dernière	
Seuils 5–8 (quatre canaux uniquement)	signal	(aucune)	
	type	désactivé	
	valeur	1	

paramètre	sous-paramètre	valeur	unité
Relais	seuil	(aucune)	
	temporisation	10	
	hystérésis	5	
	état	normal	
	mode Maintien	dernière	
Alarme	Conditions d'alarme	Tout désactivé	
	Relais	Pas de relais affecté	

18 Garantie

METTLER TOLEDO garantit que ce produit est exempt de tout vice matériel et de conception pour une période d'une (1) année à compter de la date d'achat. Au cours de la période de garantie, si des réparations sont nécessaires et qu'elles ne résultent pas d'une mauvaise utilisation du produit, retournez le transmetteur franco de port et les modifications seront effectuées sans frais. Le Service Client de METTLER TOLEDO déterminera si le problème rencontré par le produit résulte d'une mauvaise utilisation ou d'un vice de fabrication. Les produits qui ne font pas l'objet d'une garantie seront réparés à vos frais sur la base d'un remplacement à l'identique.

La garantie ci-dessus est la garantie exclusive de METTLER TOLEDO et remplace toutes les autres garanties, expresses ou tacites, y compris mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande et de convenance à une fin particulière. METTLER TOLEDO ne sera pas considéré comme responsable pour tout dommage, perte, réclamation, manque à gagner fortuit ou induit, découlant des actes ou omissions de l'acquéreur ou de tiers, que ce soit par négligence ou autre. METTLER TOLEDO dégage sa responsabilité pour toute réclamation, quelle qu'elle soit, qu'elle repose sur un contrat, une garantie, une indemnisation ou un délit (y compris la négligence), si elle se révèle supérieure au prix d'achat du produit.

19 Déclaration de conformité UL

Mettler-Toledo Thornton, Inc., 36 Middlesex Turnpike, Bedford, MA 01730, USA a obtenu l'inscription UL (Underwriters Laboratories) pour le modèle 300 des transmetteurs. Ces transmetteurs portent l'inscription cULus, ce qui signifie que les produits ont fait l'objet d'une évaluation et sont conformes aux normes applicables ANSI/UL et CSA. Ils peuvent donc être utilisés aux États-Unis et au Canada.

Remarques:This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Remarques:[illegible]

Vente et service après-vente :

Allemagne

Mettler-Toledo GmbH
Prozeßanalytik
Ockerweg 3
D-35396 Gießen
Tél. +49 641 507 333
Fax +49 641 507 397
e-mail prozess@mtf.com

Australie

Mettler-Toledo Ltd.
220 Turner Street
Port Melbourne
AUS-3207 Melbourne/VIC
Tél. +61 300 659 761
Fax +61 3 9645 3935
e-mail info.mtaus@mtf.com

Autriche

Mettler-Toledo Ges.m.b.H.
Südrandstraße 17
A-1230 Wien
Tél. +43 1 607 43 56
Fax +43 1 604 28 80
e-mail infoprozess.mtat@mtf.com

Bésil

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.
Alameda Araguaia, 451
Alphaville
BR-06455-000 Barueri/SP
Tél. +55 11 4166 7444
Fax +55 11 4166 7401
e-mail mettler@mettler.com.br
service@mettler.com.br

Chine

Mettler-Toledo Instruments
(Shanghai) Co. Ltd.
589 Gui Ping Road
Cao He Jing
CN-200233 Shanghai
Tél. +86 21 64 85 04 35
Fax +86 21 64 85 33 51
e-mail mtcs@public.sta.net.cn

Corée du Sud

Mettler-Toledo (Korea) Ltd.
Yeil Building 1 & 2 F
124-5, Yangje-Dong
Secho-Ku
KR-137-130 Seoul
Tél. +82 2 3498 3500
Fax +82 2 3498 3555
e-mail Sales_MTKR@mtf.com

Croatie

Mettler-Toledo d.o.o.
Mandlova 3
HR-10000 Zagreb
Tél. +385 1 292 06 33
Fax +385 1 295 81 40
e-mail mt.zagreb@mtf.com

Danemark

Mettler-Toledo A/S
Naverland 8
DK-2600 Glostrup
Tél. +45 43 27 08 00
Fax +45 43 27 08 28
e-mail info.mtdk@mtf.com

Espagne

Mettler-Toledo S.A.E.
C/Miguel Hernández, 69-71
ES-08908 L'Hospitalet de Llobregat
(Barcelona)
Tél. +34 93 223 76 00
Fax +34 93 223 76 01
e-mail bcn.centralita@mtf.com

États-Unis/Canada

Mettler-Toledo Ingold, Inc.
36 Middlesex Turnpike
Bedford, MA 01730, USA
Tél. +1 781 301 8800
Tél. grat. +1 800 352 8763
Fax +1 781 271 0681
e-mail mtprous@mtf.com
ingold@mtf.com

France

Mettler-Toledo
Analyse Industrielle S.A.S.
30, Boulevard de Douaumont
BP 949
F-75829 Paris Cedex 17
Tél. +33 1 47 37 06 00
Fax +33 1 47 37 46 26
e-mail mtpro-f@mtf.com

Hongrie

Mettler-Toledo Kereskedelmi KFT
Teve u. 41
HU-1139 Budapest
Tél. +36 1 288 40 40
Fax +36 1 288 40 50
e-mail mthu@t-online.hu

Grande Bretagne

Mettler-Toledo LTD
64 Boston Road, Beaumont Leys
GB-Leicester LE4 1AW
Tél. +44 116 235 7070
Fax +44 116 236 5500
e-mail enquire.mtuk@mtf.com

Inde

Mettler-Toledo India Private Limited
Amar Hill, Saki Vihar Road
Powai
IN-400 072 Mumbai
Tél. +91 22 2803 1111
Fax +91 22 2857 5071
e-mail sales.mtin@mtf.com

Italie

Mettler-Toledo S.p.A.
Via Vialba 42
I-20026 Novate Milanese
Tél. +39 02 333 321
Fax +39 02 356 2973
e-mail customercare.italia@mtf.com

Japon

Mettler-Toledo K.K.
Process Division
4F Izumikan Sanbancho Bldg.
3-8 Sanbancho
Chiyoda-ku
JP-102-0075 Tokyo
Tél. +81 3 3222 7103
Fax +81 3 3222 7118
e-Mail helpdesk.ing.jp@mtf.com

Malaisie

Mettler-Toledo (M) Sdn Bhd
Bangunan Electrocon Holding, U 1-01
Lot 8 Jalan Astaka U8/84
Seksyen U8, Bukit Jelutong
MY-40150 Shah Alam Selangor
Tél. +60 3 78 44 58 88
Fax +60 3 78 45 87 73
e-mail MT-MY.CustomerSupport@mtf.com

Mexique

Mettler-Toledo S.A. de C.V.
Pino No. 350, Col. Sta.
MA. Insurgentes, Col Atlampa
MX-06430 México D.F.
Tél. +52 55 55 47 57 00
Fax +52 55 55 41 22 28
e-mail mt.mexico@mtf.com

Pologne

Mettler-Toledo (Poland) Sp.z.o.o.
ul. Poleczki 21
PL-02-822 Warszawa
Tél. +48 22 545 06 80
Fax +48 22 545 06 88
e-mail polska@mtf.com

République Tchèque

Mettler-Toledo s.r.o.
Trebohosticka 2283/2
CZ-100 00 Praha 10
Tél. +420 2 72 123 150
Fax +420 2 72 123 170
e-mail sales.mtcz@mtf.com

Russie

Mettler-Toledo Vostok ZAO
Sretenskij Bulvar 6/1 – Office 6
RU-101000 Moscow
Tél. +7 495 651 98 86
Fax +7 495 621 63 53
+7 495 621 78 68
e-mail inforus@mtf.com

Singapour

Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd.
Block 28
Ayer Rajah Crescent #05-01
SG-139959 Singapore
Tél. +65 6890 00 11
Fax +65 6890 00 13
e-mail precision@mtf.com

Slovaquie

Mettler-Toledo s.r.o.
Hattalova 12/A
SK-831 03 Bratislava
Tél. +421 2 4444 12 20-2
Fax +421 2 4444 12 23
e-mail predaj@mtf.com

Slovénie

Mettler-Toledo d.o.o.
Peske 12
SI-1236 Trzin
Tél. +386 1 530 80 50
Fax +386 1 562 17 89
e-mail keith.racman@mtf.com

Suède

Mettler-Toledo AB
Virkesvägen 10
Box 92161
SE-12008 Stockholm
Tél. +46 8 702 50 00
Fax +46 8 642 45 62
e-mail info.se@mtf.com

Suisse

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH
Im Langacher
Postfach
CH-8606 Greifensee
Tél. +41 44 944 45 45
Fax +41 44 944 45 10
e-mail salesola.ch@mtf.com

Thaïlande

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
272 Soi Soonvijai 4
Rama 9 Rd., Bangkok
Huay Kwang
TH-10320 Bangkok
Tél. +66 2 723 03 00
Fax +66 2 719 64 79
e-mail MT-TH.CustomerSupport@mtf.com



Système de gestion
selon
ISO 9001 / ISO 14001

Sous réserve de modifications techniques.
© Mettler-Toledo AG, Process Analytics
09/08 Imprimé en Suisse. 52 121 398

Mettler-Toledo AG, Process Analytics
Im Hackacker 15, CH-8902 Urdorf, Suisse
Tél. +41 44 729 62 11, Fax +41 44 729 66 36

www.mt.com/pro