

Mode d'emploi Transmetteur M300 de conductivité/résistivité 2 canaux



Transmetteur cond/rés. 2 canaux - M300
52 121 318

Mode d'emploi Transmetteur M300 de conductivité/résistivité 2 canaux

Table des matières

1	Introduction	8
2	Consignes de sécurité	8
2.1	Définition des symboles et désignations présents sur l'équipement et dans la documentation	8
2.2	Mise au rebut adéquate de l'appareil	9
3	Présentation de l'appareil	10
3.1	Présentation du modèle 1/4 DIN	10
3.2	Présentation du modèle 1/2 DIN	11
3.3	Touches de contrôle/navigation	12
3.3.1	Structure du menu	12
3.3.2	Touches de navigation	12
3.3.2.1	Navigation dans l'arborescence du menu	12
3.3.2.2	Echap.	13
3.3.2.3	Enter	13
3.3.2.4	Menu	13
3.3.2.5	Mode Calibrage	13
3.3.2.6	Mode Info	13
3.3.3	Navigation dans les champs de saisie de données	13
3.3.4	Saisie de valeurs, sélection d'options de saisie de données	13
3.3.5	Navigation sur l'écran à l'aide de ↑	14
3.3.6	Boîte de dialogue « Enregistrer les modifications »	14
3.3.7	Mots de passe	14
3.4	Écran	14
4	Instructions d'installation	15
4.1	Déballage et contrôle de l'équipement	15
4.1.1	Informations relatives aux dimensions de la découpe du panneau - Modèles 1/4 DIN	15
4.1.2	Procédure d'installation - Modèles 1/4 DIN	16
4.1.3	Informations relatives aux dimensions de la découpe du panneau - Modèles 1/2 DIN	17
4.1.4	Procédure d'installation - Modèles 1/2 DIN	18
4.2	Branchement de l'alimentation	19
4.2.1	Boîtier 1/4 DIN (montage sur panneau)	19
4.2.2	Boîtier 1/2 DIN (montage au mur)	20
4.3	Définition des broches de connecteur	21
4.3.1	TB1 et TB2 pour les versions 1/2 DIN et 1/4 DIN	21
4.3.2	TB 3 et TB 4 pour les versions 1/2 DIN et 1/4 DIN	21
5	Mise en service ou hors service du transmetteur	22
5.1	Mise en service du transmetteur	22
5.2	Mise hors service du transmetteur	22
6	Paramétrage rapide	22
6.1	Sélection du type de sonde	22
6.2	Saisie des constantes de calibrage	23
6.3	Unités de mesure	23
6.4	Sorties analogiques	23
6.5	Seuil	24
7	Calibrage de la sonde	25
7.1	Accès au mode Calibrage	25
7.2	Calibrage de conductivité/résistivité	25
7.2.1	Calibrage de la sonde en un point	26
7.2.2	Calibrage de la sonde en deux points	26
7.3	Calibrage de la température de la sonde	26
7.3.1	Calibrage de la température de la sonde en un point	27
7.3.2	Calibrage de la température de la sonde en deux points	27
7.4	Modification des constantes de calibrage de la sonde	28
7.5	Vérification de la sonde	28
8	Configuration	29
8.1	Accès au mode Configuration	29
8.2	Mesure	29
8.2.1	Configuration du canal	30
8.2.2	Source de température	30
8.2.3	Compensation de température	31

8.2.4	Réglage de la moyenne	32
8.3	Sorties analogiques	32
8.4	Seuils	34
8.5	Alarme/nettoyage	37
8.5.1	Alarme	37
8.5.2	Nettoyage	38
8.6	Écran	38
8.6.1	Mesure	38
8.6.2	Résolution	39
8.6.3	Rétroéclairage	39
8.6.4	Nom	39
8.7	Maintien des sorties analogiques	40
9	Système	41
9.1	Langue	41
9.2	USB	41
9.3	Mots de pass	42
9.3.1	Modification des mots de passe	42
9.3.2	Configuration de l'accès aux menus de l'opérateur	42
9.4	Réglage/Suppression du verrouillage	43
9.5	Réinitialisation	43
9.5.1	Réinitialisation du système	43
9.5.2	Réinitialisation du calibrage de l'instrument	43
9.5.3	Réinitialisation du calibrage analogique	44
10	Configuration du PID	44
10.1	Saisie de la configuration du PID	45
10.2	PID Auto/manuel	45
10.3	Mode	46
10.3.1	Mode PID	46
10.4	Paramètres de réglage	47
10.4.1	Affectation et réglage du PID	47
10.4.2	Seuil et zone morte	47
10.4.3	Limites proportionnelles	47
10.4.4	Points excentrés	47
10.5	Affichage PID	48
11	Service	48
11.1	Diagnostic	49
11.1.1	Modèle/version logicielle	49
11.1.2	Entrée numérique	50
11.1.3	Écran	50
11.1.4	Clavier	50
11.1.5	Mémoire	51
11.1.6	Réglage du relais	51
11.1.7	Lecture des relais	51
11.1.8	Réglage des sorties analogiques	52
11.1.9	Lecture des sorties analogiques	52
11.2	Calibration	53
11.2.1	Calibrage de l'instrument	53
11.2.2	Calibrage des sorties analogiques	55
11.2.3	Déverrouillage du calibrage	56
11.3	Service technique	56
12	Info	57
12.1	Messages	57
12.2	Données de calibrage	58
12.3	Modèle/version logicielle	58
13	Maintenance	59
13.1	Assistance technique	59
13.2	Nettoyage du panneau avant	59
14	Dépannage	59
14.1	Remplacement du fusible	60
15	Accessoires et pièces de rechange	60

16	Spécifications	61
16.1	Spécifications générales	61
16.2	Caractéristiques électriques pour les versions 1/2 DIN et 1/4 DIN	61
16.3	Spécifications mécaniques de la version 1/4 DIN	62
16.4	Spécifications mécaniques de la version 1/2 DIN	62
16.5	Caractéristiques environnementales pour les versions 1/2 DIN et 1/4 DIN	62
17	Tableaux des valeurs par défaut	63
18	Garantie	64
19	Déclaration de conformité UL (en cours)	64

1 Introduction

Utilisation prévue - Le transmetteur de conductivité/résistivité M300 est un instrument de procédé en ligne monocanal ou à deux 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 deux 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



AVERTISSEMENT : RISQUE DE BLESSURES.



ATTENTION : endommagement ou dysfonctionnement possible de l'instrument.



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.
- Observez tous les avertissements, toutes les précautions et toutes les instructions indiqués sur le produit et dans les documents associés.
- Installez l'équipement conformément aux instructions de ce manuel. Respectez les codes locaux et nationaux appropriés.
- Les protections doivent être systématiquement mises en place lors du fonctionnement normal.
- Si cet équipement n'est pas utilisé dans le respect des instructions du fabricant, ses systèmes de protection peuvent présenter des dysfonctionnements.

AVERTISSEMENTS :

Le raccordement des câbles et l'entretien du produit exposent à des niveaux de tension susceptibles de provoquer des chocs électriques.

L'alimentation principale et les contacts de relais reliés à une source distincte doivent être déconnectés avant toute intervention.

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 disposer d'un interrupteur ou d'un disjoncteur comme dispositif de déconnexion de l'équipement.

L'installation électrique doit être conforme à la norme NEC (code national électrique américain, équivaut au domaine d'application de la NF C 15-100 en France) et/ou à tout autre code local ou national applicable.



CONTRÔLE DES 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 en conséquence le système de contrôle à l'aide de ces relais à logique de sécurité intrinsèque.



CHANGEMENTS DE PROCÉDÉ : 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.

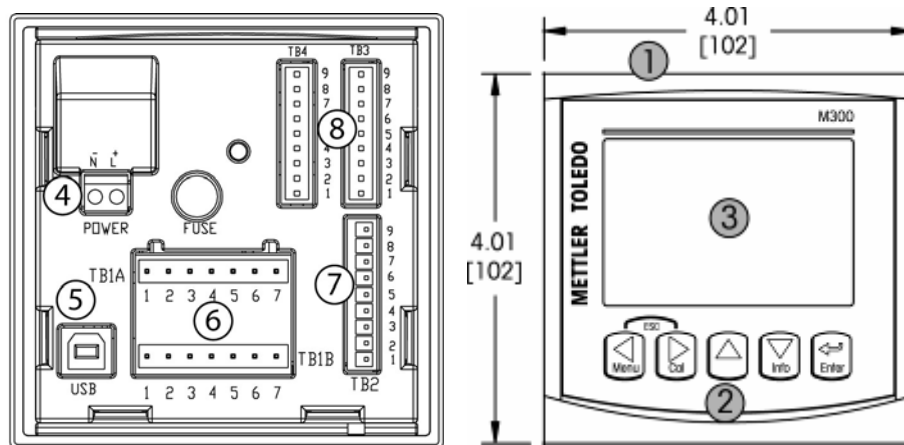
2.2 Mise au rebut adéquate de l'appareil

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

3 Présentation de l'appareil

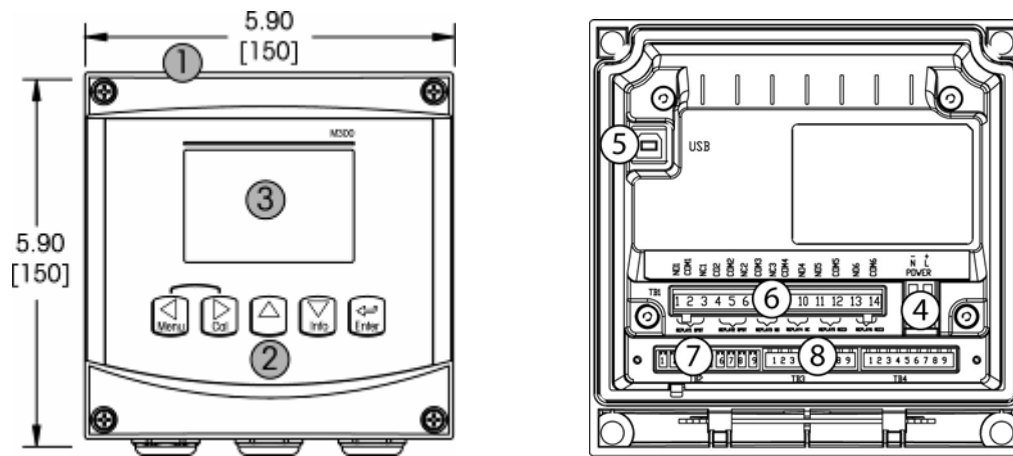
Les modèles M300 sont disponibles en boîtiers de taille 1/4 DIN et 1/2 DIN. Le modèle 1/4 DIN est conçu pour être monté uniquement sur panneau, alors que le modèle 1/2 DIN est doté d'un boîtier P65 intégré prévu pour un montage sur mur ou canalisation.

3.1 Présentation du modèle 1/4 DIN



- 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 1/2 DIN

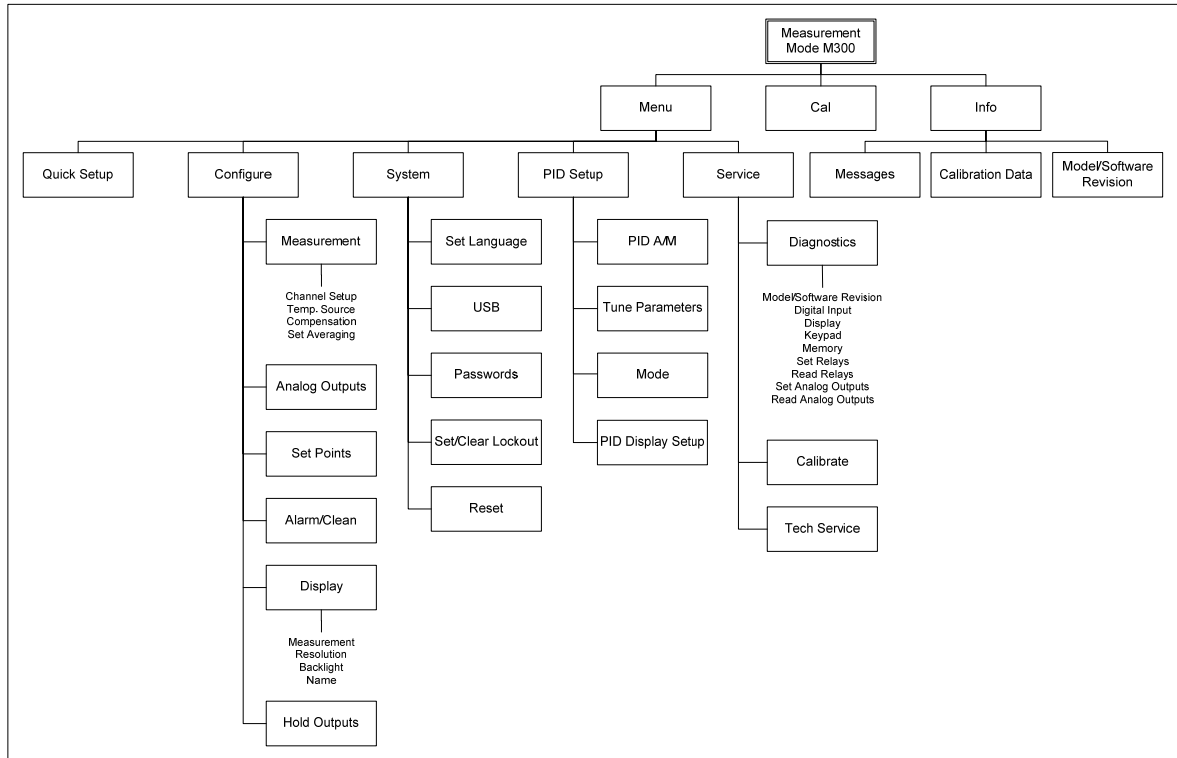


- 1 – Boîtier rigide en polycarbonate
- 2 – Cinq touches de navigation à retour tactile
- 3 – Écran à cristaux liquides à quatre lignes
- 4 – Bornes d'alimentation
- 5 – Port d'interface USB
- 6 – Bornes de sortie de relais
- 7 – Bornes de sortie analogique/entrée numérique
- 8 – Bornes d'entrée de sonde (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  (échap.) pour revenir au mode Mesure.

3.3.2.3 Enter

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 Calibrage

Appuyez sur la touche  pour accéder au mode Calibrage.



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 à l'aide de ↑

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 « Enregistrer les modifications »


Trois options sont possibles pour la boîte de dialogue « Enregistrer les modifications » : « Enregistrer & Quitter » (enregistrer les modifications et quitter vers le mode de mesure), « Enregistrer & ↑ » (enregistrer les modifications et revenir un écran en arrière) et « Ne pas enregistrer & Quitter » (ne pas enregistrer les modifications et quitter vers le mode de mesure). L'option « Enregistrer & ↑ » est très utile si vous souhaitez continuer à configurer sans avoir à 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 Écran



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 calibrages, 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 du calibrage 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.

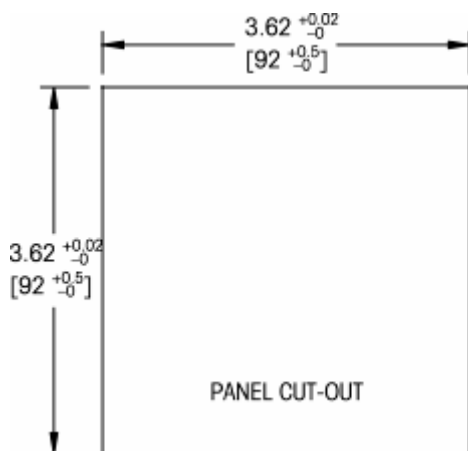
Si des éléments manquent, avertissez-en immédiatement Mettler-Toledo.

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

Les modèles de transmetteurs 1/4 DIN 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.

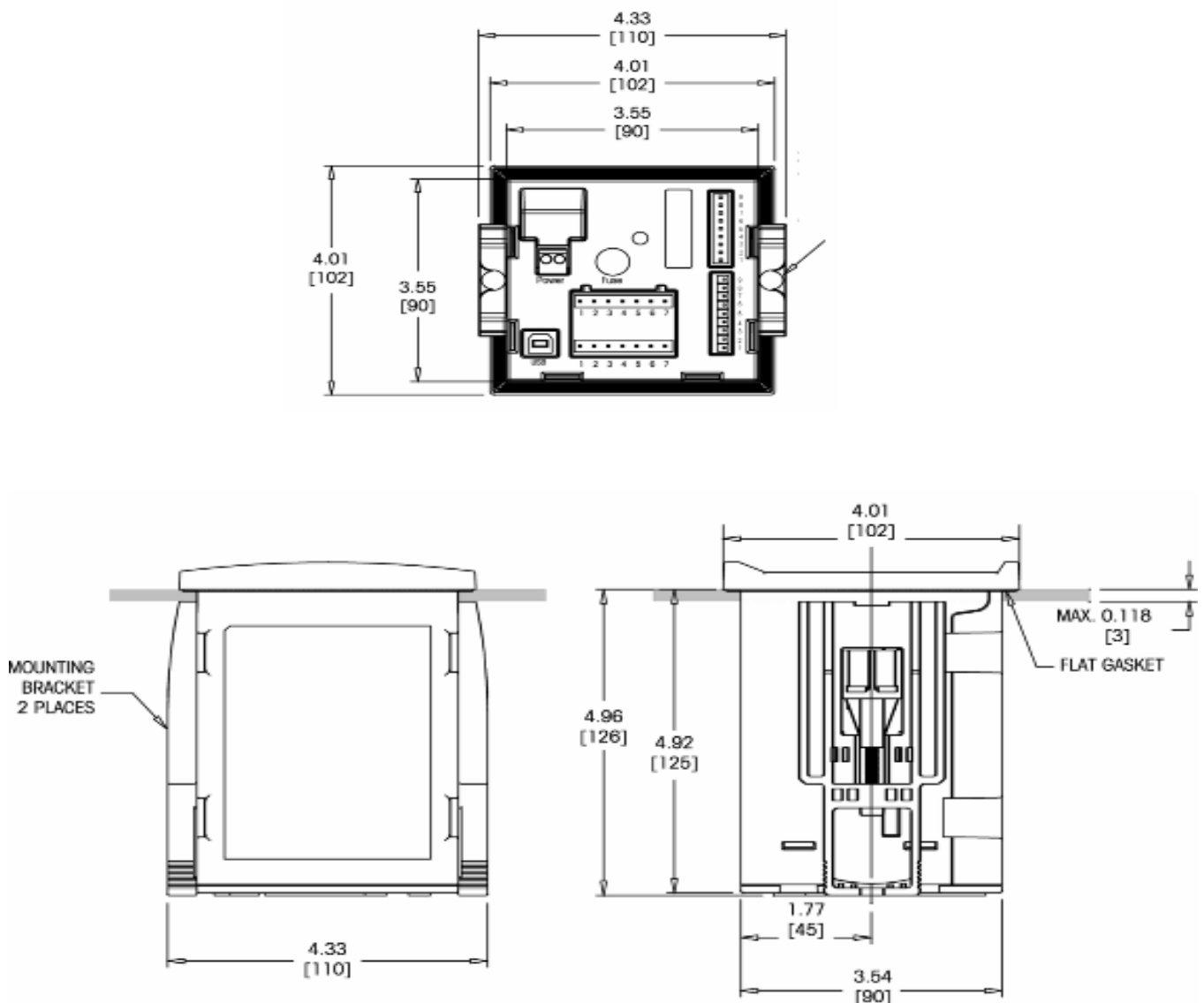
Les dimensions du transmetteur et les cotes de montage sont indiquées sur les figures ci-dessous.



4.1.2 Procédure d'installation - Modèles 1/4 DIN

- 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. Contrôlez 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.

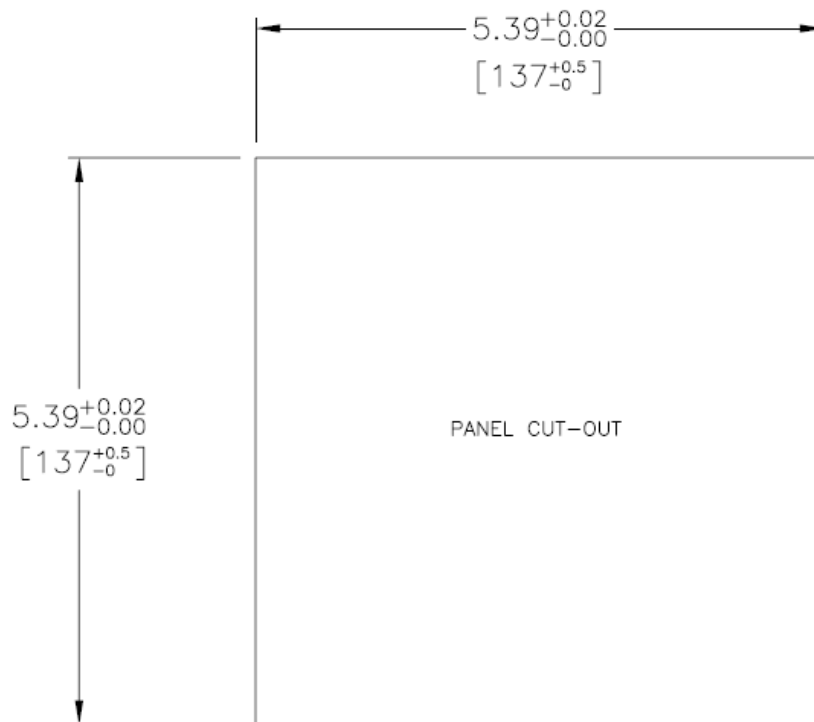


4.1.3 Informations relatives aux dimensions de la découpe du panneau - Modèles 1/2 DIN

Les modèles 1/2 DIN 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 1/2 DIN 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.

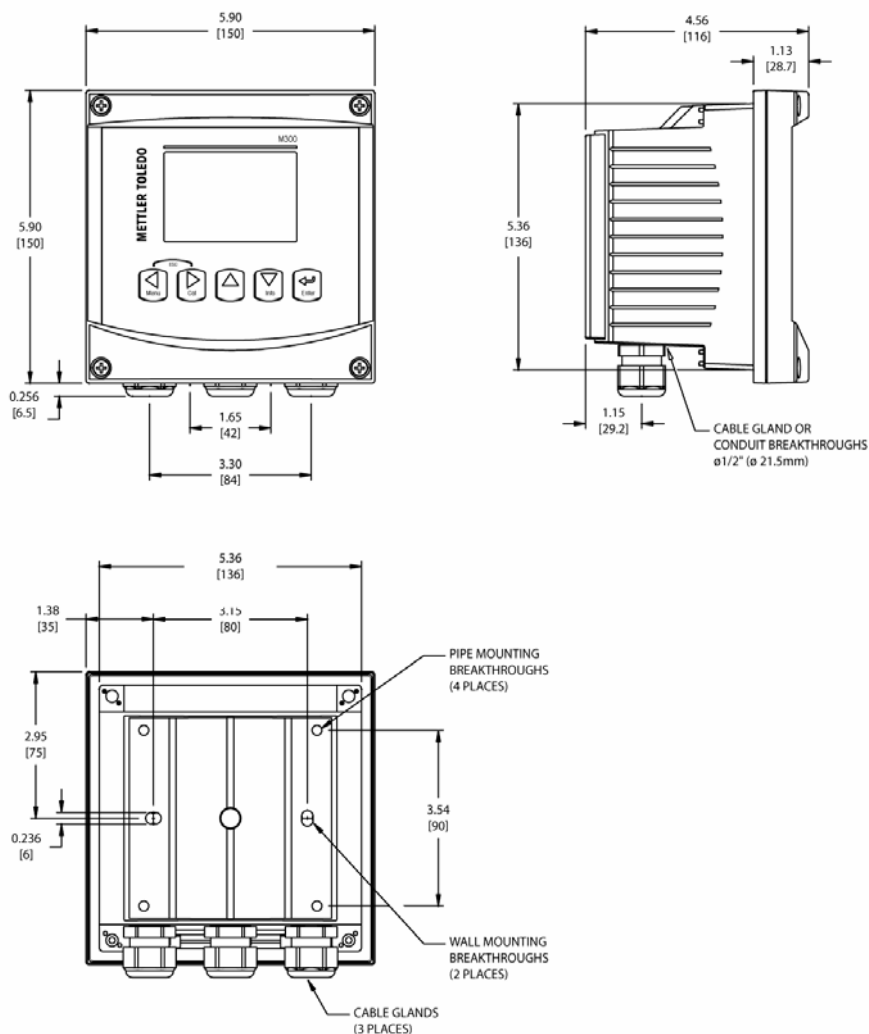
4.1.4 Procédure d'installation - Modèles 1/2 DIN

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 au mur.
- 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.
- Insérez deux protections (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.
- Replacez 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 sur canalisation 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

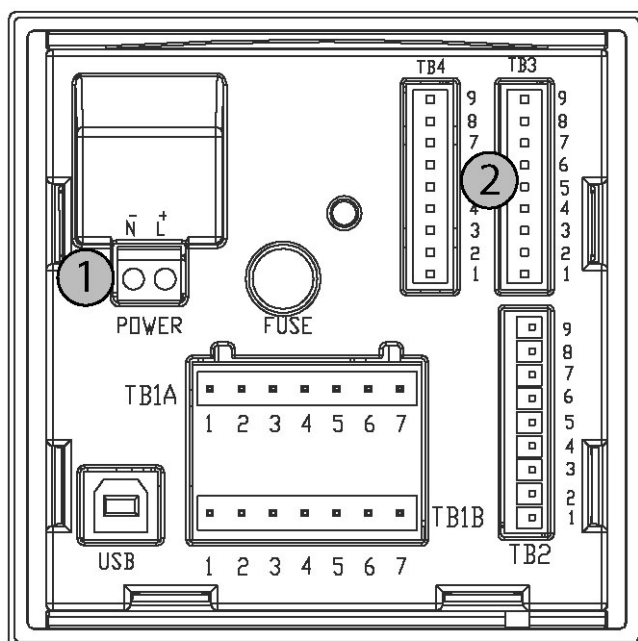
Sur l'ensemble des modèles, toutes les connexions du transmetteur s'effectuent sur le panneau arrière.

. 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 spécifications et valeurs nominales électriques, puis dimensionnez le câblage en conséquence.

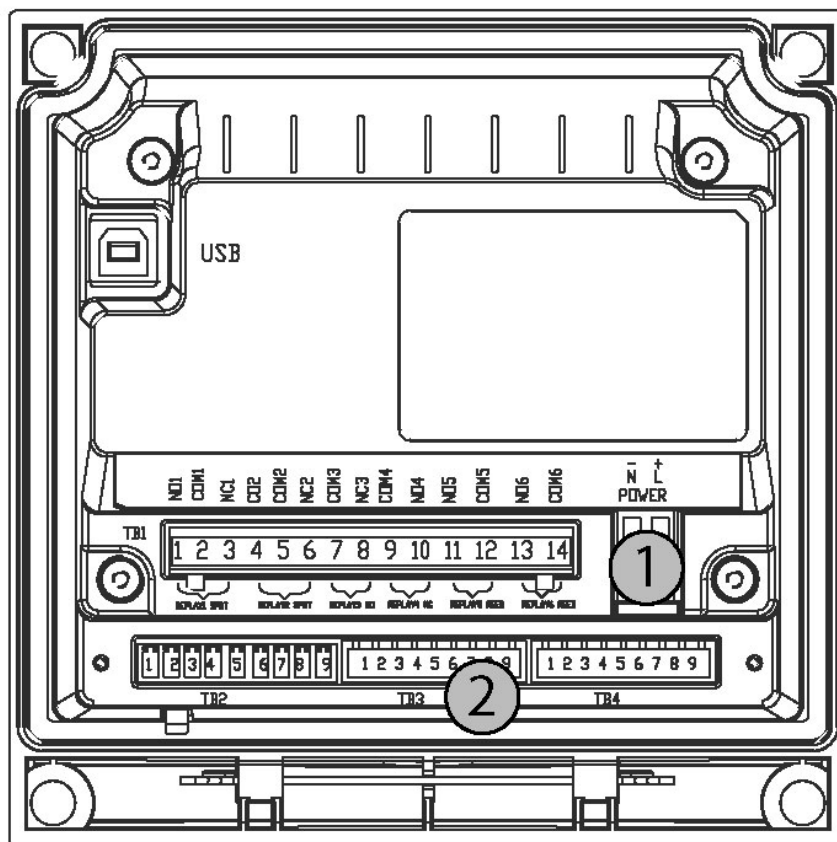
Le bornier des connexions d'alimentation est intitulé « Alimentation » sur le panneau arrière du transmetteur. L'une des bornes est étiquetée **-N** pour le neutre et l'autre **+L** pour le fil de ligne (ou charge). Le transmetteur n'est pas équipé d'une borne de mise à la terre. Pour cette raison, le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

4.2.1 Boîtier 1/4 DIN (montage sur panneau)



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

4.2.2 Boîtier 1/2 DIN (montage au mur)



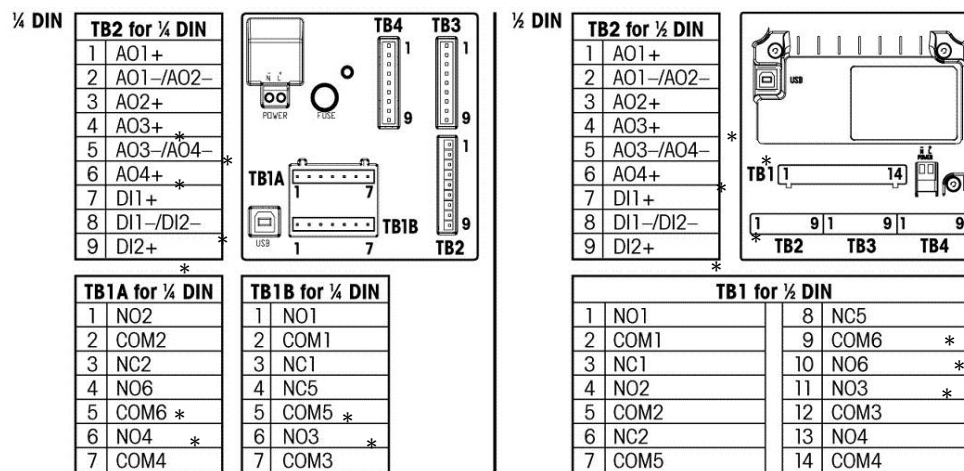
- 1 Connection of power supply
- 2 Terminal for sensors

- 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 1/2 DIN et 1/4 DIN

Power connections are labeled –N for Neutral and +L for Line, for 100 to 240 VAC or 20–30 VDC.



NO = normally open (contact is open if unactuated). NC = normally closed (contact is closed if unactuated).

*Modèles à deux canaux uniquement

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 1/2 DIN et 1/4 DIN

TB3 est utilisé pour le câblage des sondes de conductivité à 2 et 4 électrodes (y compris les gammes Thornton 240-xxx, 243-xxx et 244-xxx). TB 3 permet d'accéder aux entrées de signal du canal A ; TB 4 permet d'accéder aux entrées de signal du canal B et est disponible uniquement sur les transmetteurs à deux canaux.

Broche n°	Couleur du fil de la sonde	Transmetteur
1	Blanc	Cnd intérieur 1
2	blanc/bleu	Cnd extérieur 1
3	Bleu	Cnd intérieur 2
4	noir et blindage nu	Cnd extérieur 2/Blindage
5	-	Inutilisé
6	Clair	Ref. capteur de température à résistance/terre
7	Rouge	Détection capteur de température à résistance
8	vert	Capteur de température à résistance
9	-	+5 V

5 Mise en service ou hors service du transmetteur

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 Paramétrage rapide

(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Paramétrage rapide)

Sélectionnez Paramétrage rapide 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 et appuyez sur la touche [ENTER].

Convention :

1e ligne de l'écran => a

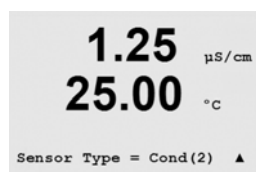
2e ligne de l'écran => b

3e ligne de l'écran => c

4e ligne de l'écran => d

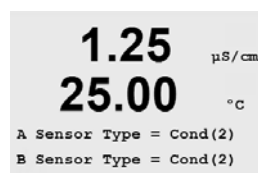
Seules les lignes a et b sur les modèles monocanaux ou les lignes a et c sur les modèles à deux canaux peuvent être configurées dans le paramétrage rapide. Accédez au menu Configuration pour configurer les lignes restantes.

6.1 Sélection du type de sonde



Sélectionnez le type de sonde à utiliser avec le transmetteur M300. Les choix possibles sont Cond(2), utilisé pour toutes les sondes à 2 électrodes et Cond (4) pour les sondes à 4 électrodes. Appuyez sur la touche [ENTER].

Monocanal



REMARQUE : les transmetteurs à deux canaux utilisent les étiquettes « A » et « B » pour désigner les entrées de canal de sonde. Ces étiquettes apparaissent dans les champs de saisie des données où il est possible de configurer les deux canaux.

Deux canaux

6.2 Saisie des constantes de calibrage



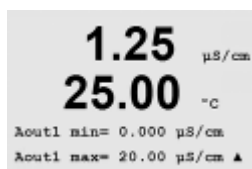
Saisissez les constantes de calibrage figurant sur l'étiquette ou le certificat de la sonde. Les constantes de conductivité de la cellule sont les mesures principales « p ». Pour les sondes à 2 électrodes, laissez A = 0.0000. Les constantes de température sont les mesures secondaires « s ». Lors de la configuration des transmetteurs à deux canaux, la touche [ENTER] permet d'accéder aux constantes de calibrage du canal « B » de la sonde. Appuyez à nouveau sur la touche [ENTER] pour continuer.

6.3 Unités de mesure



Sélectionnez a ou b (modèles monocanaux) ou a ou c (modèles à deux canaux), puis sélectionnez les unités de mesure. Exemple : Si vous sélectionnez a et S/cm comme unité, la valeur de conductivité sera affichée sur la 1^{ère} ligne. Si vous sélectionnez b et Ω-cm comme unité, la valeur de résistivité sera affichée sur la 2^{ème} ligne. Si vous sélectionnez a et °C comme unité, la température sera affichée sur la 1^{ère} ligne. Si vous sélectionnez b et °C comme unité, la température sera affichée sur la 2^{ème} ligne.

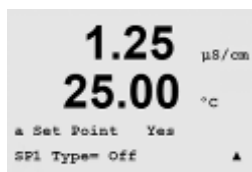
6.4 Sorties analogiques



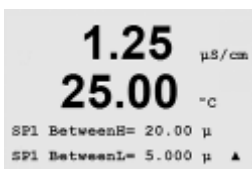
Sur le même écran du dessus, en sélectionnant Oui, la sortie analogique linéaire Aout1 de 4-20 mA est configurée lorsque la touche [Enter] est actionnée. En outre, Aout3 peut être configuré sur les modèles à deux canaux si la mesure c est sélectionnée. La sélection de Non signifie qu'aucune sortie analogique n'est configurée.

Aout1 min, Aout1 max sont les mesures minimale et maximale associées respectivement aux valeurs 4 et 20 mA. Veillez à saisir le bon multiplicateur d'unités (µ, m, K, M). Pour configurer des sorties supplémentaires, utilisez le menu Configuration. Appuyez sur la touche [ENTER].

6.5 Seuil



Après avoir configuré la sortie analogique, on peut définir un seuil pour cette mesure. Si Non est sélectionné et que la touche [ENTER] est actionnée, le paramétrage rapide est terminé et vous quittez le menu sans paramétrer de seuil. Pour définir un seuil pour la mesure a (et/ou c sur les transmetteurs à deux canaux), sélectionnez Oui et choisissez l'un des types de seuil suivants :

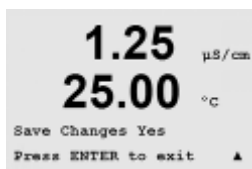


Haut (la valeur haute doit être définie)
 Bas (la valeur basse doit être définie)
 Intermédiaire (intermédiaire - les valeurs haute et basse doivent être définies)
 Extérieure (extérieure - les valeurs haute et basse doivent être définies)
 Seuils pour Mettler Toledo Thornton M300 uniquement :
 %USP (marge de sécurité en % en dessous des limites de la pharmacopée américaine)
 EP PW (marge de sécurité en % en dessous des limites de la pharmacopée européenne pour l'eau purifiée)
 EPWFI (marge de sécurité en % en dessous des limites de la pharmacopée européenne concernant l'eau pour préparations injectables)



Après avoir réglé les valeurs de seuil et leur multiplicateur d'unités, par exemple μ , m, K, M, sélectionnez un relais (aucun, 1, 2, 3, 4, 5, 6) pour ce seuil. La temporisation du relais est réglée sur 10 secondes et l'hystérésis sur 5 %. Appuyez sur la touche [ENTER].


Remarque : les relais 5 et 6 sont disponibles uniquement sur les transmetteurs à deux canaux.



Si la touche [ENTER] est actionnée à nouveau, la configuration du seuil est enregistrée et l'utilisation précédente du relais est annulée. Si NON est sélectionné, le menu se ferme sans que les réglages encodés soient sauvegardés.

7 Calibrage de la sonde

(CHEMIN D'ACCÈS : Cal)

La touche Calibrage  permet à l'utilisateur d'accéder aux caractéristiques de calibrage et de vérification de la sonde en une pression de touche. Les résultats varient en fonction des méthodes, des appareils de calibrage et/ou de la qualité des normes de référence utilisés lorsque l'on procède à un calibrage sur une sonde de conductivité ou de résistivité.

7.1 Accès au mode Calibrage




En mode Mesure, appuyez sur la touche .

Appuyez sur la touche  ou  pour sélectionner le type de calibrage désiré. Les options disponibles sont Appareil de mesure, Analogique et Sonde.



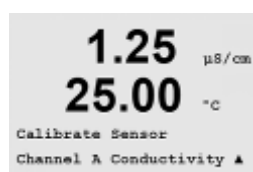
REMARQUE : Les transmetteurs à deux canaux permettent d'accéder à l'option de calibrage de la sonde UNIQUEMENT en mode par défaut. Pour pouvoir accéder à toutes les fonctions de calibrage, reportez-vous à la section 11.2.3.



Une fois que vous avez sélectionné Sonde, utilisez la touche  pour passer à la ligne suivante. Les transmetteurs à deux canaux sélectionnent le canal « A » et « B » afin de le calibrer. Pour tous les modèles, sélectionnez la tâche de calibrage de la sonde voulue. Vous avez le choix entre Conductivité, Résistivité, Température, Modifier et Vérifier. Un H clignote dans l'angle supérieur gauche de l'écran pour indiquer qu'un calibrage est en cours avec une activation du maintien.

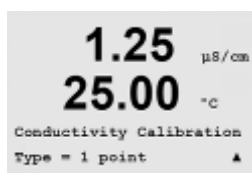
Après avoir sélectionné le calibrage de sonde souhaité et avoir appuyé sur [ENTER], l'écran suivant propose de choisir le type de mode de compensation de température désiré lors du procédé de calibrage. Les choix sont Aucun, Standard, Léger 84, Std 75°C, Linéaire = 02.0%/°C (valeur définissable par l'utilisateur), Glycol.5, Glycol1 et Alcool.

7.2 Calibrage de conductivité/résistivité





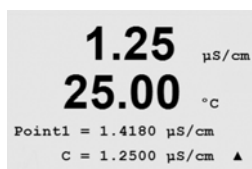
Cette caractéristique offre la possibilité de réaliser un calibrage de la sonde de conductivité ou de résistivité en un ou en deux points. La procédure décrite ci-dessous convient aux deux types de calibrage. Il n'y a aucune raison de réaliser un calibrage en deux points sur une sonde de conductivité à deux électrodes. En revanche, les sondes à quatre électrodes nécessitent un calibrage en deux points. Il n'est pas plus utile de calibrer des sondes de résistivité en utilisant des solutions de référence (à faible conductivité). Il est recommandé de retourner les sondes de résistivité à leur fabricant pour que celui-ci les calibre. Contactez le fabricant pour toute assistance.

7.2.1 Calibrage de la sonde en un point

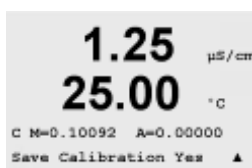


(L'écran représente un calibrage de sonde de conductivité typique)

Sélectionnez le calibrage en 1 point en appuyant sur  ou , puis sur la touche [ENTER].



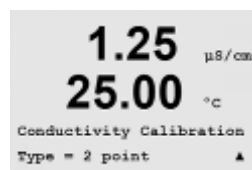
Saisissez la valeur du point 1 de calibrage puis appuyez sur la touche [ENTER] pour démarrer le calibrage. La valeur affichée dans la seconde ligne est la valeur effective mesurée par la sonde avant calibrage.





Une fois le calibrage effectué, le multiplicateur ou facteur M de calibrage de la pente et l'additionneur ou le facteur A de calibrage du décalage sont affichés.

Choisissez Oui pour enregistrer les valeurs de calibration ; cette dernière est alors confirmée à l'écran.

7.2.2 Calibrage de la sonde en deux points

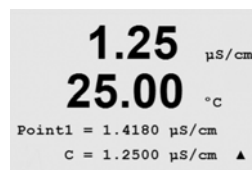


Accédez au mode Calibrage de la sonde conformément à la description de la section 7.1.

Sélectionnez le calibrage en 2 points en appuyant sur  ou , puis sur la touche [ENTER].

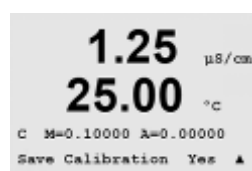


ATTENTION : Rincez les sondes avec une solution aqueuse de pureté élevée entre les points de calibrage afin d'éviter toute contamination des solutions de référence.



Saisissez la valeur du point 1 puis appuyez sur la touche [ENTER]. Placez la sonde dans la seconde solution de référence.

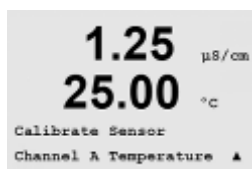
Saisissez la valeur du point 2 puis appuyez sur la touche [ENTER] pour démarrer le calibrage.



Une fois le calibrage effectué, le multiplicateur ou facteur M de calibrage de la pente et l'additionneur ou le facteur A de calibrage du décalage sont affichés.

Choisissez Oui pour enregistrer les valeurs nettes du calibrage ; cette dernière est alors confirmée à l'écran.

7.3 Calibrage de la température de la sonde

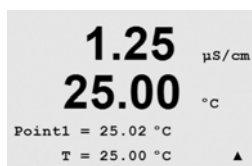


Accédez au mode Calibrage de la sonde conformément à la description de la section 7.1 et sélectionnez Température.

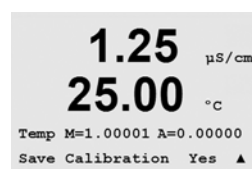
7.3.1 Calibrage de la température de la sonde en un point



Reportez-vous à la section 7.3 pour prendre connaissance de la procédure d'accès au menu Calibrage de la température. Pente ou Décalage peuvent être sélectionnés avec le calibrage en un point. Sélectionnez Pente pour recalculer le facteur M (Multiplicateur) de pente ou Offset pour recalculer le facteur A (Additionneur) de calibrage du décalage.



Saisissez la valeur du Point 1 et appuyez sur [ENTER].

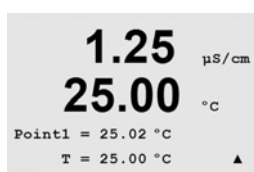


La dernière valeur calculée (M ou A) s'affiche. Choisissez Oui pour enregistrer les nouvelles valeurs de calibration ; cette dernière est alors confirmée à l'écran.

7.3.2 Calibrage de la température de la sonde en deux points



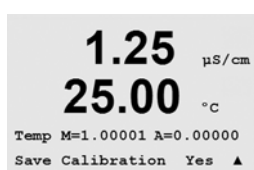
Reportez-vous à la section 7.3 pour prendre connaissance de la procédure d'accès au menu Calibrage de la température. Sélectionnez 2 points comme type de calibrage.



Saisissez la valeur du Point 1 et appuyez sur [ENTER].

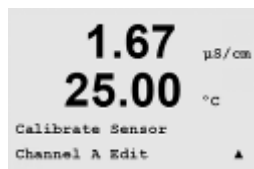


Saisissez la valeur du Point 2 et appuyez sur [ENTER].

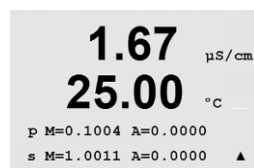


Les dernières valeurs M et A calculées s'affichent. Choisissez Oui et appuyez sur [ENTER] pour enregistrer les nouvelles valeurs de calibrage ; ce dernier est alors confirmé à l'écran.

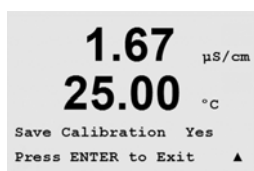
7.4 Modification des constantes de calibrage de la sonde



Accédez au mode Calibrage conformément à la description de la section 7.1. Si vous utilisez un transmetteur à deux canaux, sélectionnez le canal. Pour tous les modèles, sélectionnez Modifier.



Toutes les constantes de calibrage pour le canal de sonde sélectionné sont affichées. Toutes les constantes de la mesure principale (p) de la sonde sont affichées sur la ligne 3. Toutes les constantes de la mesure secondaire (s) de la sonde sont affichées sur la ligne 4. Pour les sondes de conductivité et de résistivité, la mesure principale (p) est la conductivité ou la résistivité et la mesure secondaire (s) est la température.



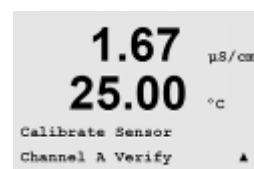
Vous pouvez modifier les constantes de calibrage dans ce menu.

Choisissez Oui pour enregistrer les nouvelles valeurs de calibration ; cette dernière est alors confirmée à l'écran.



REMARQUE : Chaque fois qu'une nouvelle sonde est connectée au transmetteur M300, il est nécessaire de saisir la constante de calibrage unique qui se trouve sur le câble de la sonde.



7.5 Vérification de la sonde



Accédez au mode Calibrage conformément à la description de la section 7.1 et sélectionnez Vérification.

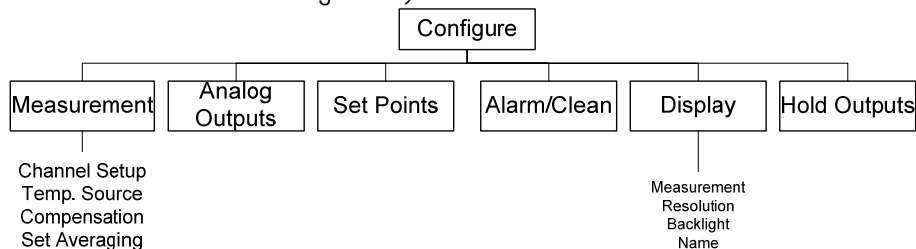


La résistance mesurée de la mesure principale (conductivité ou résistivité) et de la mesure secondaire (température) s'affiche. Les facteurs de calibrage de l'appareil de mesure sont utilisés lors du calcul de ces valeurs.

Les transmetteurs à deux canaux utilisent les touches  ou  pour basculer entre les canaux A et B.

8 Configuration

(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Configuration)



8.1 Accès au mode Configuration



En mode Mesure, appuyez sur la touche . Appuyez sur la touche ou pour naviguer jusqu'au menu Configuration. Après avoir sélectionné le menu de configuration, appuyez sur [ENTER]. Saisissez le code de sécurité de la configuration « xxxx » si nécessaire (voir section 9.3) Appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code.



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

8.2 Mesure

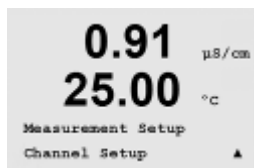
(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Configure/Mesurement)



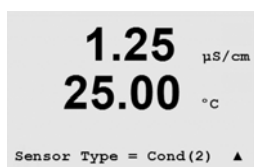
Accédez au mode Configuration conformément à la description de la section 8.2.

Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner le menu Seuils. Les sous-menus suivants peuvent alors être sélectionnés : Configuration du canal, Source de température, Compensation et Réglage de la moyenne.

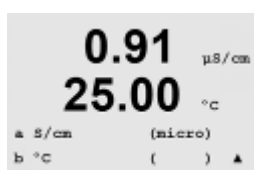
8.2.1 Configuration du canal



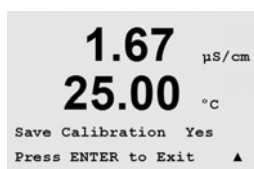
Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner le menu Configuration du canal.



Sélectionnez le type de sonde (à 2 ou 4 électrodes) et appuyez sur [ENTER].



Les 4 lignes de l'écran peuvent désormais être configurées avec des mesures. Appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher la sélection des lignes c et d.



Appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Enregistrer les modifications. Les transmetteurs à deux canaux nécessitent également que vous sélectionniez un canal « A » ou « B » à chaque ligne de l'écran. La sélection de Non efface les valeurs saisies et vous ramène à l'écran d'affichage des mesures, la sélection de Oui enregistre les modifications.

8.2.2 Source de température



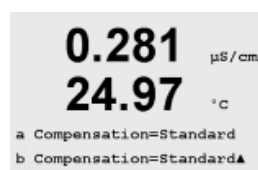
Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner le menu Seuils. Les options suivantes sont disponibles :

Fixe : permet de saisir une valeur de température spécifique.

Utiliser ce canal (Utiliser ce canal PT1000 sur les transmetteurs à deux canaux) : l'entrée de température provient de la sonde connectée.

Utiliser l'autre canal : l'entrée de température provient de la sonde connectée à l'autre canal (transmetteur à deux canaux uniquement).

8.2.3 Compensation de température



Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner ce menu. Le mode compensation de température peut être sélectionné pour n'importe laquelle des quatre lignes de mesure. La compensation de température doit être adaptée aux caractéristiques de l'application. Les choix sont Aucun, Standard, Léger 84, Std 75°C, Linéaire, Glycol.5, Glycol1, Cation, Alcool et Ammoniac. Appuyez sur la touche [ENTER] et enregistrez les modifications.

La compensation standard comprend une compensation des effets de la pureté élevée non linéaire ainsi que des impuretés des sels neutres traditionnels et est conforme aux normes ASTM D1125 et D5391. La compensation Std 75°C est l'algorithme de compensation standard référencé à 75°C. Cette compensation peut être privilégiée lorsque de l'eau ultrapure est mesurée à une température élevée. (La résistivité de l'eau ultrapure compensée à 75°C est de 2,4818 Mohm-cm.) La compensation linéaire ajuste la lecture au moyen d'un facteur exprimé comme un « % par °C » (écart par rapport à 25°C). À n'utiliser que si l'échantillon possède un coefficient de température linéaire bien défini. La valeur usine par défaut est de 2,0%/°C.

La compensation Glycol.5 correspond aux caractéristiques thermiques de 50% d'éthylène glycol dans de l'eau. Les mesures compensées basées sur cette solution peuvent dépasser 18 Mohm-cm.

La compensation Glycol1 correspond aux caractéristiques thermiques de l'éthylène glycol 100%. Les mesures compensées peuvent largement dépasser 18 Mohm-cm.

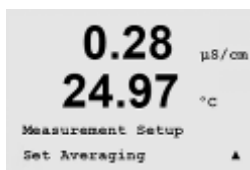
La compensation cationique est utilisée dans des applications du secteur de l'énergie afin de mesurer l'échantillon après un échangeur de cations. Elle tient compte des effets de la température sur la dissociation de l'eau pure en présence d'acides.

La compensation Alcool correspond aux caractéristiques thermiques d'une solution contenant 75% d'alcool isopropylique dans de l'eau. Les mesures compensées basées sur cette solution peuvent dépasser 18 Mohm-cm.

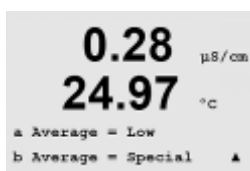
La compensation Light 84 correspond aux résultats des recherches sur l'eau pure du Dr T.S. Light publiés en 1984. À n'employer que si votre établissement a établi des normes sur la base de ce travail.

La compensation Ammoniac est utilisée pour les applications du secteur de l'énergie pour la conductivité spécifique mesurée sur des échantillons grâce à un traitement avec de l'eau contenant de l'ammoniac et/ou de l'ETA (éthanolamine). Elle tient compte des effets de la température sur la dissociation de l'eau pure en présence de ces bases.

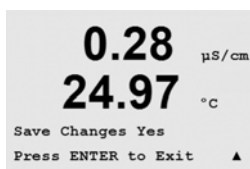
8.2.4 Réglage de la moyenne



Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner le menu Seuils. La méthode de la moyenne (filtre de bruit) pour chaque ligne de mesure peut désormais être sélectionnée. Les options sont Par défaut, Aucun, Bas, Moyen et Haut :



Aucune = aucune moyenne ou aucun filtre.
 Bas = équivaut à une moyenne mobile à 3 points.
 Moyen = équivaut à une moyenne mobile à 6 points.
 Haut = équivaut à une moyenne mobile à 10 points.
 Spécial = la moyenne dépend de la modification du signal (normalement moyenne haute mais moyenne basse pour les modifications importantes du signal d'entrée).



Appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Enregistrer les modifications. La sélection de Non efface les valeurs saisies et vous ramène à l'écran d'affichage des mesures, la sélection de Oui enregistre les modifications.

8.3 Sorties analogiques



(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Configuration/Sorties analogiques)



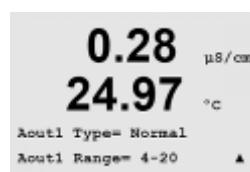
Accédez au mode Configuration conformément à la description de la section 8.2.

Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner le menu Sorties analogiques, qui permet de configurer les 2 sorties analogiques. Deux sorties analogiques sont disponibles sur les transmetteurs monocanaux et quatre sur les modèles à deux canaux.



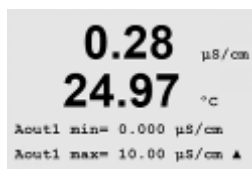
Une fois les sorties analogiques sélectionnées, utilisez les touches  et  pour naviguer entre les paramètres configurables. Une fois qu'un paramètre est sélectionné, son paramétrage peut être sélectionné en se basant sur le tableau suivant :

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



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



Le type Aout (sortie analogique) peut prendre les valeurs suivantes : normal, bilinéaire, domaine automatique ou 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.

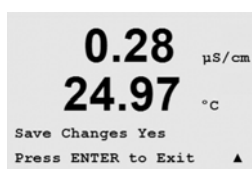
Saisissez la valeur minimale et maximale de la sortie analogique Aout.



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 Domaine Logarithmique a été sélectionné, il invite à saisir le nombre de décades si « Aout1 # de Décades =2 ».



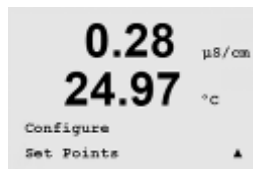
La valeur du mode Maintien peut être configurée comme la dernière valeur ou définie sur une valeur fixe.



Appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Enregistrer les modifications. La sélection de Non efface les valeurs saisies et vous ramène à l'écran d'affichage des mesures, la sélection de Oui enregistre les modifications.

8.4 Seuils

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



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

Appuyez sur la touche [ENTER] pour sélectionner le menu Seuils.



Il est possible de configurer jusqu'à 4 seuils sur un transmetteur monocanal et jusqu'à 6 sur un transmetteur à deux canaux sur l'une des mesures (de a à d). Pour configurer un seuil pour une mesure affichant la conductivité, les types possibles sont Désactivé, Haut, Bas, Extérieur et Intermédiaire. Les modèles Thornton comportent également les types, %USP, %EP PW et %EP WFI. Pour configurer un seuil pour un canal affichant la température, les types possibles sont Désactivé, Haut, Bas, Extérieur et Intermédiaire.

Un seuil extérieur déclenchera une alarme dès que la mesure dépasse sa limite maximale ou minimale. Un seuil Intermédiaire déclenchera une alarme dès que la mesure se trouve entre sa limite maximale et sa limite minimale.

Les seuils USP et EP des modèles Thornton offrent un niveau d'alarme élevé pour le contrôle de l'eau à usage pharmaceutique avec des mesures de conductivité non compensée en température. USP (pharmacopée des États-Unis) section (645) et la pharmacopée européenne exigent que la conductivité non compensée en température des eaux à usage pharmaceutique soit au-dessous d'une limite indiquée dans des tableaux s'appuyant sur la température de l'échantillon. En d'autres termes, les exigences de pharmaceutique compensent en température la limite plutôt que la mesure.

Le Mettler Toledo Thornton M300 conserve ces tableaux de limites pharmaceutiques en mémoire et détermine automatiquement la limite de conductivité reposant sur la température mesurée. Les seuils USP et EPWFI (eau pour préparations injectables) utilisent le tableau 8.1. La limite est la valeur de conductivité correspondant à l'étape de température de 5° immédiatement en dessous ou égal à la valeur de température mesurée. Les limites d'EP eau hautement purifiée sont identiques à celles d'EP WFI. Les seuils EP PW (eau purifiée) utilisent le tableau 8.2. La limite dans ce cas est la valeur de conductivité interpolée pour la température mesurée. Le M300 gère cela automatiquement.

La *valeur* de seuil pharmaceutique saisie dans le M300 est la marge de sécurité en pourcentage *en dessous* des limites qui activent le seuil. Par exemple, la limite de conductivité du tableau USP à 15 °C est 1,0 µS/cm. Si la valeur de seuil est réglée sur 40 %, le seuil s'active lorsque la conductivité dépasse 0,6 µS/cm à 15 °C.

Tableau 8.1 : Limites de conductivité USP section <645> étape 1, EP WFI (eau pour préparations injectables), et EP eau hautement purifiée en tant que fonction de la température

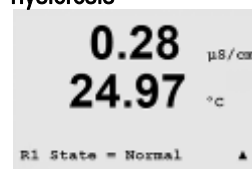
Température (°C)	Limite de conductivité (µS/cm)
0	0.6
5	0.8
10	0.9
15	1.0
20	1.1
25	1.3
30	1.4
35	1.5
40	1.7
45	1.8
50	1.9
55	2.1
60	2.2
65	2.4
70	2.5
75	2.7
80	2.7
85	2.7
90	2.7
95	2.9
100	3.1

Tableau 8.2 : Limites de conductivité EP PW (eau purifiée) en tant que fonction de la température

Température (°C)	Limite de conductivité (µS/cm)
0	2.4
10	3.6
20	4.3
25	5.1
30	5.4
40	6.5
50	7.1
60	8.1
70	9.1
75	9.7
80	9.7
90	9.7
100	10.2



hystérésis



Saisissez les valeurs souhaitées pour le seuil et appuyez sur [ENTER].

Cet écran offre la possibilité de configurer l'activation d'un seuil pour une condition de domaine supérieur. 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.

Over Range

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.

Délai

Saisissez le délai exprimé 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 la condition disparaît avant la fin du délai, le relais ne sera pas activé.

Encodez 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 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.

Une pression sur la touche [ENTER] ouvre la boîte de dialogue Enregistrer les modifications. La sélection de Non efface les valeurs saisies et vous ramène à l'écran d'affichage des mesures ; la sélection de Oui enregistre les modifications.

8.5 Alarme/nettoyage

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









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

Le menu Alarme/nettoyage permet de configurer les fonctions Alarme et Nettoyage.

8.5.1 Alarme

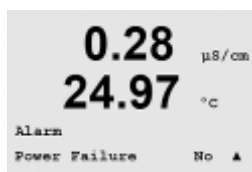


Pour sélectionner Réglage de l'alarme, appuyez sur  ou  pour faire clignoter Alarme.

Utilisez les touches  et  pour naviguer jusqu'à Use Relay #. 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. Power failure (panne de courant)
2. Software failure (défaillance logicielle)



Si l'une de ces options est définie sur Yes (Oui), un signal d'alarme apparaît, le relais sélectionné est activé 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 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.



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



8.5.2 Nettoyage



Configurez le relais à utiliser pour le cycle de nettoyage.



L'intervalle du cycle de nettoyage peut être réglé de 0,000 à 999,9 heures. Un réglage sur 0 désactive le cycle de nettoyage. La durée du nettoyage peut être définie de 0 à 9999 secondes et doit être inférieure à l'intervalle du cycle de nettoyage.

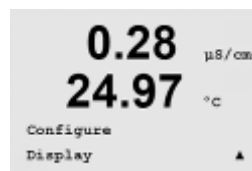


Sélectionnez l'état souhaité pour le relais : Normal ou inversé.

Appuyez de nouveau sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Enregistrer les modifications. La sélection de Non efface les valeurs saisies et vous ramène à l'écran d'affichage des mesures, la sélection de Oui enregistre les modifications.

8.6 Écran

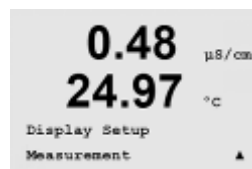
(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Configuration/Affichage)



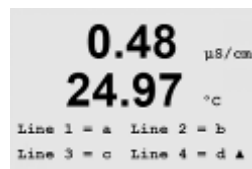
Accédez au mode Configuration conformément à la description de la section 8.2.

Le menu Affichage 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 Écran d'erreur (Error Display). Si ce paramètre est réglé sur activé, lorsqu'une alarme se produit, le message « 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 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 Enregistrer les modifications.

8.6.3 Rétroéclairage



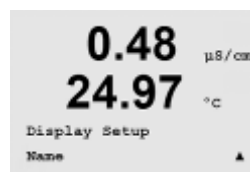
Le menu Rétroéclairage permet de régler les options de rétroéclairage de l'écran.



Les paramètres disponibles sont activation, activation 50 % ou désactivation auto 50 %. Si désactivation auto 50% est sélectionné, le rétroéclairage se limite 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 sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue 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.

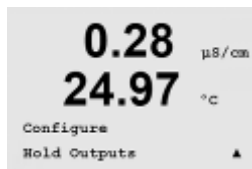


Utilisez les touches  et  pour naviguer entre les chiffres à modifier.

Utilisez les touches  et  pour changer les caractères à afficher. 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).

8.7 Maintien des sorties analogiques

(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Configuration/Maintien des sorties)



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

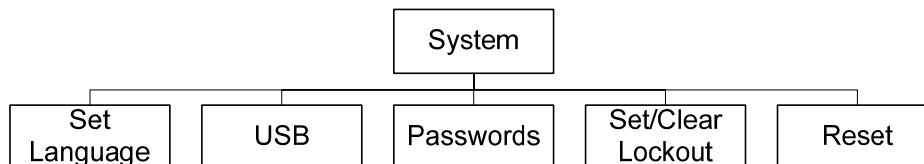
L'entrée numérique prévue pour contrôler à distance la fonction Hold (Maintien) est configurée à partir de ce menu. L'activation du maintien entraîne le maintien de la sortie du signal analogique et du statut du relais à la valeur/dans l'état du moment où le maintien est activé, aussi longtemps que le 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 Désactivé 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 de calibrage tant que l'option Maintien des sorties est sur Oui.

9 Système

(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Système)

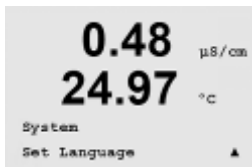


En mode Mesure, appuyez sur la touche . Appuyez sur la touche ou pour naviguer jusqu'au menu Système et appuyez sur [ENTER]. Saisissez le code de sécurité « xxxx » si nécessaire (voir section 9.3), puis appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code.

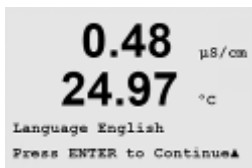
Reportez-vous à la section 3.3.2 pour les informations sur les touches de navigation.

9.1 Langue

(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Système/ Langue)



Le menu Langue 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/Système/USB)



Ce menu permet de configurer l'état 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 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.

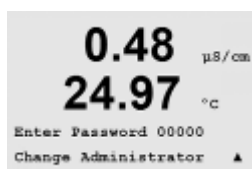
Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

9.3 Mots de pass

(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Système/Mots de passe)

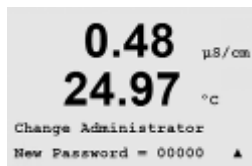


Le menu Mots de passe permet de configurer les mots de passe de l'opérateur et de l'administrateur, et de dresser une liste des menus accessibles à l'opérateur. L'administrateur dispose de droits pour accéder à tous les menus. Pour les transmetteurs neufs, tous les mots de passe par défaut sont 00000.



Le menu 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

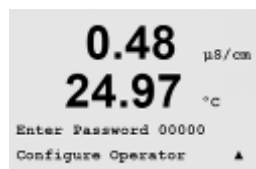


Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Save Changes (Enregistrer les modifications).

Reportez-vous à la section 0 pour prendre connaissance de la procédure d'accès au menu 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.

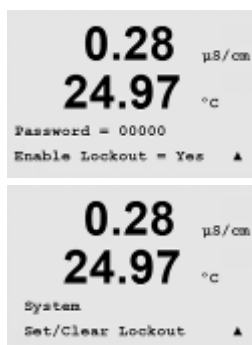
9.3.2 Configuration de l'accès aux menus de l'opérateur



Reportez-vous à la section 0 pour prendre connaissance de la procédure d'accès au menu 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 : Touche Cal, Paramétrage rapide, Configuration, Système, 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 avancer jusqu'aux points suivants. 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 Non entraîne la suppression des valeurs saisies, alors que la sélection de Oui valide les valeurs saisies comme les valeurs courantes.

9.4 Réglage/Suppression du verrouillage

(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Système/Réglage/Suppression du verrouillage)



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

Le menu Verrouillage est protégé : saisissez le mot de passe de l'administrateur et choisissez OUI pour activer la fonction de verrouillage ou NON pour la désactiver. Après la sélection, appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Enregistrer les modifications. La sélection de Non entraîne la suppression de la valeur entrée, alors que la sélection de Oui valide la valeur comme étant la valeur courante.

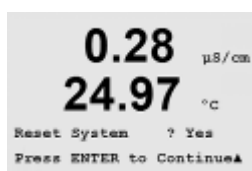
9.5 Réinitialisation

(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Système/Réinitialisation)

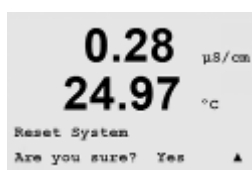


Ce menu permet d'accéder aux options suivantes : Réinitialisation système, Réinitialisation cal. instrument, Réinitialisation cal. analogique.

9.5.1 Réinitialisation du système



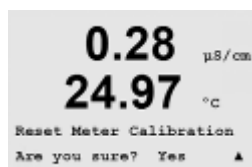
Le menu Réinitialisation système permet de réinitialiser l'appareil de mesure aux réglages d'usine (désactivation des seuils, des sorties analogiques, etc.). Les calibrages de l'instrument et des sorties analogiques ne sont pas concernées par cette réinitialisation. Après la sélection, appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher un message de confirmation. La sélection de Non entraîne la suppression de la valeur entrée, alors que la sélection de Oui valide la valeur comme étant la valeur courante.



9.5.2 Réinitialisation du calibrage de l'instrument

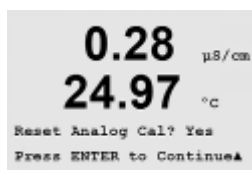


Le menu Réinitialisation cal. instrument permet de réinitialiser les facteurs de calibrage de l'instrument aux dernières valeurs usine.

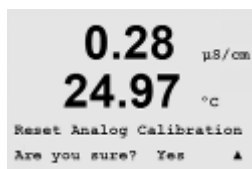


Après la sélection, appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher un message de confirmation. La sélection de Non entraîne la suppression de la valeur entrée, alors que la sélection de Oui valide la valeur comme étant la valeur courante.

9.5.3 Réinitialisation du calibrage analogique



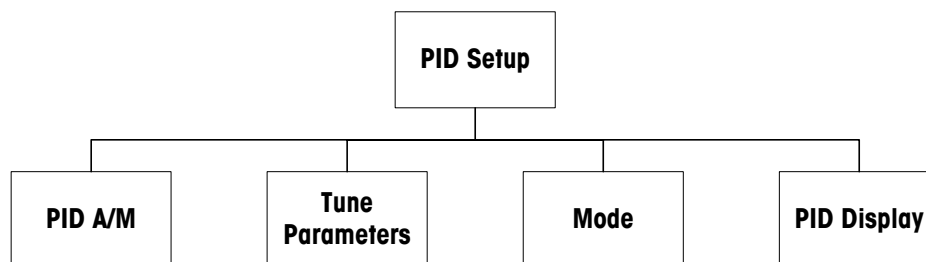
Ce menu permet de réinitialiser les facteurs de calibrage des sorties analogiques aux dernières valeurs usine.



Après la sélection, appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher un message de confirmation. La sélection de Non entraîne la suppression de la valeur entrée, alors que la sélection de Oui valide la valeur comme étant la valeur courante.

10 Configuration du PID

(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Configuration du PID)



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

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

Dilution : action directe dans laquelle une mesure en augmentation produit une augmentation de la sortie de contrôle, telle que contrôle de l'alimentation en eau de dilution de faible conductivité des tours de refroidissement ou chaudières

Concentration : action inversée dans laquelle la mesure en augmentation produit une diminution de la sortie de contrôle, telle que contrôle de l'alimentation en produit chimique pour atteindre la concentration souhaitée

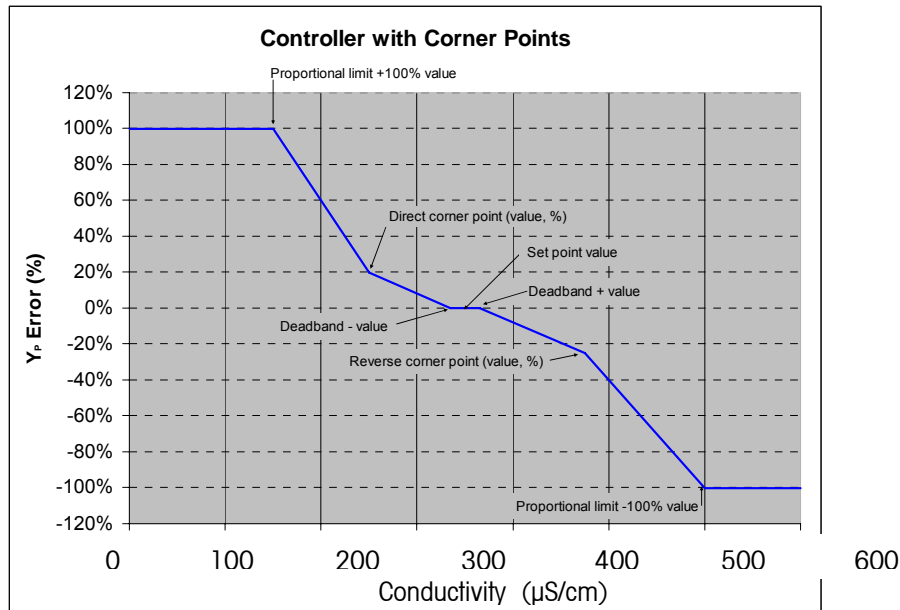
Identifiez le **type de contrôle de sortie** en fonction du dispositif de contrôle à utiliser :

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

Longueur d'impulsion : utilisée avec une électrovanne




Analogique : utilisé avec un dispositif d'entrée de courant, tel 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 à la conductivité. Les réglages de contrôle non linéaires sont utilisés avec les modèles pH ou ORP 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 naviguer jusqu'au menu Configuration du PID, puis appuyez sur [ENTER]. Saisissez le code de sécurité « xxxx » si nécessaire (voir section 3.1), puis appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code.



Remarque : pour quitter le mode PID Setup 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 PID Auto/manuel

(Chemin d'accès : MENU/PID Setup/PID A/M)



Le menu Affichage PID Auto-Manuel permet de choisir entre un fonctionnement automatique ou manuel. Choisissez le mode de fonctionnement de l'écran PID (Auto ou Manual). Appuyez sur [ENTER] pour afficher la boîte de dialogue Enregistrer les modifications.

10.3 Mode

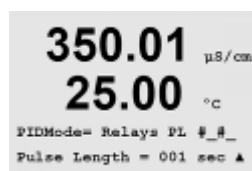
(Chemin d'accès : MENU/PID Setup/Mode)



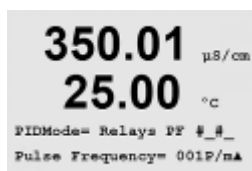
Ce menu propose des modes de contrôle à l'aide de relais ou de sorties analogiques. Appuyez sur la touche [ENTER].

10.3.1 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.

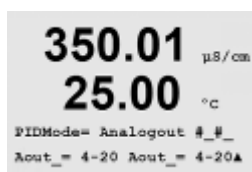


Longueur d'impulsion - avec une électrovanne, sélectionnez Relais et PL – Longueur d'impulsion. Choisissez la première position de relais en n° 1 s'il s'agit d'un contrôle d'alimentation en réactif concentré. Choisissez la deuxième position de relais en n° 2 s'il s'agit d'un contrôle d'eau de dilution. 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 30 secondes peut constituer un bon point de départ. Le pourcentage de temps « actif » du cycle est proportionnel à la sortie de contrôle.



Fréquence d'impulsion – avec une pompe doseuse à entrée d'impulsion, sélectionnez Relais et PF – Fréquence d'impulsion. Choisissez la première position de relais en n° 3 s'il s'agit d'un contrôle d'alimentation en produit chimique concentré. Choisissez la deuxième position de relais en n° 4 s'il s'agit d'un contrôle d'eau de dilution. 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.



Analog - si vous utilisez un contrôle analogique, passez de l'option Relais à Sortie analogique à l'aide des touches fléchées haut/bas. Choisissez la première position de sortie analogique en n° 1 s'il s'agit d'un contrôle d'alimentation en produit chimique concentré. Choisissez la deuxième position de sortie analogique en n° 2 s'il s'agit d'un contrôle d'eau de dilution. Sélectionnez la plage de courant de la sortie analogique exigée par le dispositif de contrôle, à savoir 4-20 ou 0-20 mA. Appuyez sur la touche [ENTER].

10.4 Paramètres de réglage

(Chemin d'accès : MENU/PID Setup/Tune Parameters)



Le menu Paramètres de réglage affecte un contrôle à une mesure et définit le seuil, les paramètres de réglage et les fonctions non linéaires du contrôleur par le biais d'une série d'écrans.

10.4.1 Affectation et réglage du PID



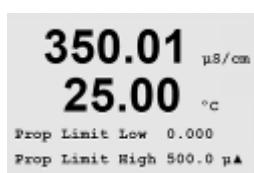
Affectez la mesure a, b, c ou d à contrôler après le paramètre « PID on_ » (PID sur_). Réglez le gain (sans unité), le paramètre temps de réinitialisation (en minutes), ainsi que vitesse ou temps dérivé (en minutes) requis pour le contrôle. Appuyez sur la touche [ENTER]. Gain, Réinitialisation et vitesse sont réglés ultérieurement sur la base d'essais et d'erreurs issus de la réponse du procédé.

10.4.2 Seuil et zone morte



Saisissez les valeurs souhaitées de seuil et de zone morte autour du seuil, où aucune régulation proportionnelle n'interviendra. Veillez à inclure le multiplicateur d'unités μ ou m. Appuyez sur [ENTER].

10.4.3 Limites proportionnelles



Saisissez les limites proportionnelles haute et basse ; elles correspondent au domaine d'action nécessaire de la régulation. Veillez à inclure le multiplicateur d'unités μ ou m. Appuyez sur [ENTER].

10.4.4 Points excentrés



Saisissez les points excentrés haut et bas en conductivité, ainsi que les valeurs de sortie respectives comprises entre -1 et +1, indiquées dans la figure par -100 à +100 %. Appuyez sur la touche [ENTER].

10.5 Affichage PID

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

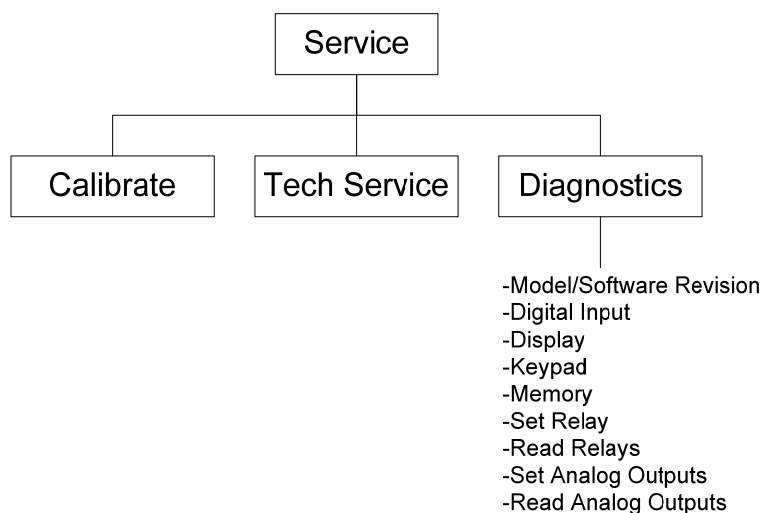





En mode de mesure normal, cet écran indique l'état de la régulation du PID. Si PID Display est sélectionné, l'état (Man ou Auto) ainsi que la sortie de contrôle (%) s'affichent sur la ligne inférieure. En outre, pour que l'affichage soit activé, une mesure doit être attribuée sous Paramètres de réglages et un relais ou une sortie analogique doit être attribué(e) sous Mode.

Dans ce dernier mode, la sortie de contrôle peut être réglée à l'aide des touches fléchées haut et bas. (La fonction de la touche Info n'est pas disponible en mode Manuel.)



11 Service

(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Service)



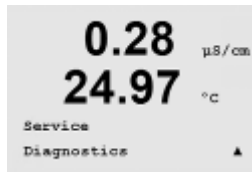
En mode Mesure, appuyez sur la touche . Appuyez sur la touche  ou  pour naviguer jusqu'au menu Service et appuyez sur [ENTER]. Saisissez le code de sécurité « xxxx » si nécessaire (voir section 3.1), puis appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code. Les options de configuration du système disponibles sont détaillées ci-dessous



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

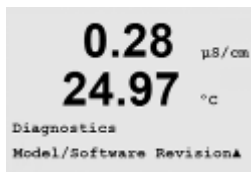
11.1 Diagnostic

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

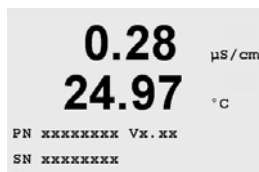


Le menu Diagnostics (Diagnostic) est un outil précieux pour le dépannage et permet de diagnostiquer les éléments suivants : Model/Software Revision (Modèle/version logicielle), Digital Input (Entrée numérique), Display (Écran), Keypad (Clavier), Memory (Mémoire), Set Relay (Réglage du relais), Read Relays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



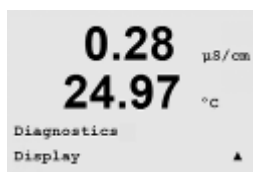
11.1.2 Entrée numérique



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



11.1.3 Écran

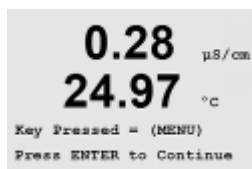


Tous les pixels de l'écran s'allument pendant 15 secondes pour permettre de déceler les éventuels problèmes. Au bout de 15 secondes, le transmetteur revient au mode de mesure normal ; pour quitter plus tôt, appuyez sur [ENTER].

11.1.4 Clavier



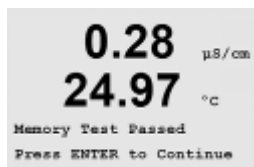
Pour le diagnostic du clavier, l'écran indique la touche activée. Appuyez sur la touche [ENTER] pour que le transmetteur revienne au mode de mesure normal.



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 du relais



Le menu de diagnostic Réglage du relais permet d'activer/désactiver chaque relais. Pour accéder aux relais 5 et 6 sur les transmetteurs à deux canaux, appuyez sur [ENTER].

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



Appuyez sur la touche [ENTER] pour accéder au mode Mesure.

11.1.7 Lecture des relais

Le menu de diagnostic Lecture des relais précise l'état de chaque relais, tel que défini plus bas. Appuyez sur [ENTER] pour quitter cet écran.



- 0 = normal
- 1 = inversé



11.1.8 Réglage des sorties analogiques



Le menu Réglage des sorties analogiques permet à l'utilisateur de régler toutes les sorties analogiques sur une valeur en mA de la plage 0-22 mA.



11.1.9 Lecture des sorties analogiques



Le menu Lecture des sorties analogiques mentionne la valeur en mA des sorties analogiques. Appuyez sur [ENTER] pour quitter cet écran.



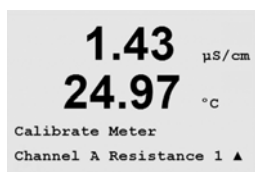
11.2 Calibration

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



Le menu Calibrage présente les options de calibrage du transmetteur et des sorties analogiques, ainsi que la fonction de déverrouillage du calibrage.

11.2.1 Calibrage de l'instrument



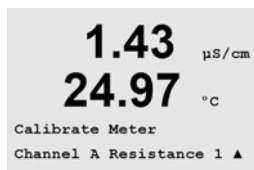
Le transmetteur M300 est calibré en usine selon les spécifications établies. Normalement, il n'est pas nécessaire de procéder au recalibrage de l'appareil de mesure, sauf si des conditions extrêmes mènent à un fonctionnement non conforme aux spécifications signalé dans le menu Vérification du calibrage.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

L'appareil de mesure est doté de cinq (5) domaines de mesure internes sur chaque canal. Chaque domaine de résistance et température est calibré séparément, chaque domaine de résistance nécessitant un calibrage en deux points et la température utilisant un calibrage en un point.

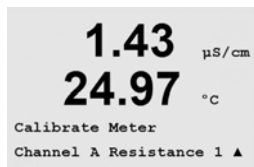
Le tableau ci-dessous indique les valeurs de résistance de tous les domaines de calibrage.

Domaine :	Point 1	Point 2	Point 3
Résistivité 1	1,0 Mohm	10,0 Mohm	-
Résistivité 2	100,0 Kohm	1,0 Mohm	-
Résistivité 3	10,0 Kohm	100,0 Kohm	-
Résistivité 4	1,0 Kohm	10,0 Kohm	-
Résistivité 5	100 Ohm	1,0 Kohm	-
Température	1000 Ohm	3,0 Kohm	66 Kohm

Nous recommandons l'utilisation du Calibrator Module (module de calibrage) du M300 pour le calibrage 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 de calibrage.



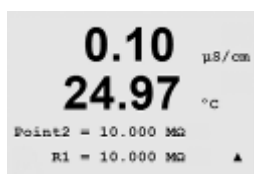
Lorsque Calibrage de l'appareil de mesure est sélectionné, l'écran affiche Canal A et Résistance 1, indiquant ainsi que le transmetteur est prêt à calibrer la première résistance du canal A. Cette résistance peut être modifiée en sélectionnant le domaine de 1 à 5 ou la température. Chaque domaine de résistance nécessite un calibrage en deux points. Le calibrage de la température est un calibrage en trois points (voir le tableau des valeurs de résistance de température).



Appuyez sur [ENTER] pour démarrer la calibration.

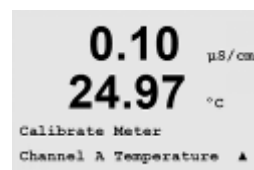


La première ligne de texte demande la valeur de résistance du point 1 (cela correspond à la valeur de la résistance 1 montrée sur le module de calibrage). La seconde ligne de texte indique la valeur de résistance mesurée. Lorsque la valeur se stabilise, appuyez sur [ENTER] pour effectuer le calibrage.



L'écran du transmetteur invite l'utilisateur à saisir la valeur pour le point 2 et R1 affiche la valeur de résistance mesurée. Lorsque cette valeur se stabilise, appuyez sur [ENTER] pour calibrer ce domaine.

Une fois les points 1 et 2 calibrés, revenez à l'écran Mesure du calibrage. Déplacez le curseur de Canal A à Résistance 2, qui désigne le second domaine de calibrage. Effectuez le calibrage en deux points de la même façon que pour le premier domaine. Le même procédé doit être suivi pour réaliser le calibrage de la résistance des 5 domaines.



Revenez ensuite à l'écran Mesure du calibrage et choisissez le calibrage de la température pour Canal A comme indiqué.

Appuyez sur [ENTER] pour démarrer le calibrage de la température.

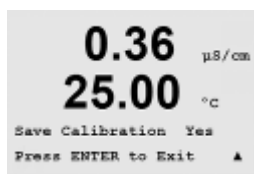


La première ligne de texte demande la valeur de température du point 1 (cela correspond à la valeur de la température 1 montrée sur le module de calibrage). La seconde ligne de texte indique la valeur de résistance mesurée. Lorsque LA valeur se stabilise, appuyez sur [ENTER] pour effectuer le calibrage.



L'écran du transmetteur invite l'utilisateur à saisir la valeur pour le point 2 et T2 affiche la valeur de résistance mesurée. Lorsque cette valeur se stabilise, appuyez sur [ENTER] pour calibrer ce domaine.

Répétez ces étapes pour le point 3.



Appuyez sur [ENTER] et le transmetteur vous demande d'enregistrer le calibrage.



Choisissez Oui pour enregistrer les valeurs de calibration ; cette dernière est alors confirmée à l'écran.

Le transmetteur revient au mode de fonctionnement dans les 5 secondes environ.

Ce procédé de calibrage peut être répété pour le canal B des transmetteurs à deux canaux.

11.2.2 Calibrage des sorties analogiques



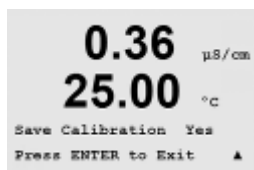
Sélectionnez la sortie analogique à calibrer. Chaque sortie analogique peut être calibrée à 4 et 20 mA.



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.

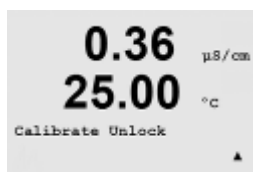


Lorsque le nombre à cinq chiffres augmente, le courant aussi ; lorsque le nombre diminue, le courant de la sortie suit la même courbe. Par conséquent, des changements approximatifs peuvent être apportés au courant de sortie en modifiant les chiffres des centaines et des milliers ; des changements précis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

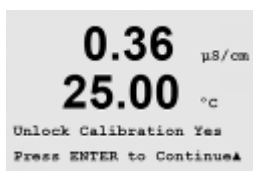


Après la saisie des deux valeurs, appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher un message de confirmation. La sélection de Non entraîne la suppression des valeurs saisies, alors que la sélection de Oui valide les valeurs saisies comme les valeurs courantes.

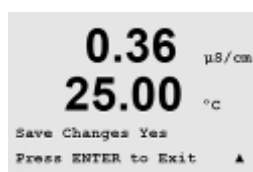
11.2.3 Déverrouillage du calibrage



Choisissez le menu Calibrate Unlock (Déverrouillage du calibrage) pour configurer le menu CAL (voir section 7).



Sélectionnez Oui pour que les menus de calibrage de l'instrument et des sorties analogiques soient accessibles sous le menu CAL. Sélectionnez Non pour que seul le calibrage de la sonde soit disponible dans le menu CAL.



Après la sélection, appuyez sur [ENTER] pour afficher un message de confirmation.

11.3 Service technique

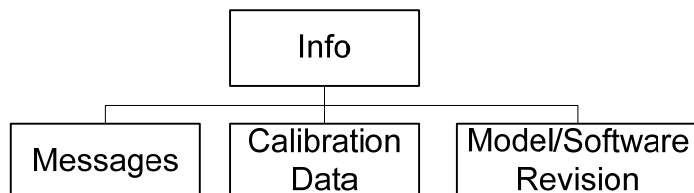
(CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Service technique)




Remarque : Le menu Service technique est réservé exclusivement au personnel d'entretien de Mettler Toledo.

12 Info

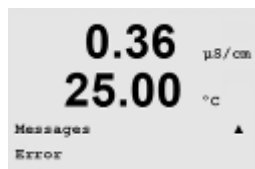
(CHEMIN D'ACCÈS : Info)



Appuyez sur la touche  pour afficher le menu Info avec les options Messages, Calibration Data (Données de calibrage) et Model/Software Revision (Modèle/version logicielle).

12.1 Messages

(CHEMIN D'ACCÈS : Info/Messages)



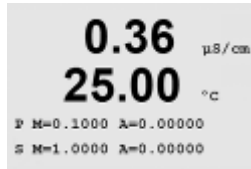
Le dernier message s'affiche. Les touches fléchées vers le haut et le bas permettent de faire défiler les quatre derniers messages.



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 tous les messages sont effacés et qu'une condition de message existe toujours, mais qu'elle avait démarré avant la suppression, elle n'apparaît pas dans la liste. Pour que ce message soit visible dans la liste, la condition doit disparaître et se renouveler.

12.2 Données de calibrage

(CHEMIN D'ACCÈS : Info/Données de calibrage)



La sélection de l'option Données de calibrage affiche les constantes de calibrage de la pente (M) et du décalage (A). Utilisez les touches Haut et Bas pour basculer entre les canaux A et B sur les transmetteurs à deux canaux.



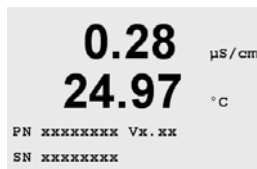
P = constantes de calibration de la mesure principale
 S = constantes de calibration de la mesure principale

Appuyez sur [ENTER] pour quitter cet écran.

12.3 Modèle/version logicielle



La sélection de Modèle/version logicielle fait apparaître le numéro du modèle, le numéro de série et la version du logiciel installée.



Les informations affichées sont importantes pour toute demande de service. Appuyez sur [ENTER] pour revenir au mode de mesure normal.

13 Maintenance

13.1 Assistance technique

Pour obtenir une assistance technique et des informations sur les transmetteurs Thornton M300, contactez :

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

Ou : votre bureau de vente ou représentant Mettler-Toledo local


13.2 Nettoyage du panneau avant

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

14 Dépannage

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

Étudiez le tableau ci-dessous pour prendre connaissance des causes possibles de problèmes courants :

Problème	Cause possible
L'écran est vierge.	<ul style="list-style-type: none"> – Absence d'alimentation du M300. – Fusible fondu. – Le contraste de l'écran à cristaux liquides est mal réglé. – Le matériel est défectueux.
Les lectures de mesure sont incorrectes.	<ul style="list-style-type: none"> – Sonde mal installée. – Multiplicateur d'unités saisi incorrect – Compensation de température mal réglée ou désactivée. – Calibrage de la sonde ou du transmetteur requise. – Câble de raccordement ou de la sonde défectueux ou plus long que la recommandation. – Le matériel est défectueux.
Les lectures de mesure sont instables.	<ul style="list-style-type: none"> – 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. – Câble de raccordement ou de la sonde défectueux.
Le symbole  clignote.	<ul style="list-style-type: none"> – Le seuil est en état d'alarme (seuil dépassé).
Modification impossible des paramètres de menu.	<ul style="list-style-type: none"> – Utilisateur bloqué 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

Contactez votre bureau de vente ou votre représentant local Mettler-Toledo pour obtenir un complément d'informations sur les autres accessoires et pièces de rechange.

Pour Thornton M300

Description	Part Number
Panel Mount Kit for ½ DIN models	52 500 213
Pipe Mount Kit for ½ DIN models	52 500 212
Configuration & Data Logger Software Kit	58 077 300
Adaptor Panel – M300 to 200/2000 cutout	58 083 300
M300 Conductivity Calibrator Module	58 082 300
Replacement power fuse 5x20 mm, 1 A, 250 V, time lag, Littlefuse or Hollyland	–

Pour M300

Description	Référence
Kit de montage sur canalisation pour versions 1/2 DIN	52 500 212
Kit de montage sur panneau pour versions 1/2 DIN	52 500 213
Cache de protection pour versions 1/2 DIN	52 500 214
Kit logiciel de configuration et d'enregistrement des données	58 077 300

16 Spécifications

16.1 Spécifications générales

Domaines de la conductivité/résistivité	
Sonde à constante 0,01 cm ⁻¹	0,002 à 200 µS/cm (5000 Ω x cm à 500 MΩ x cm)
Sonde à constante 0,1 cm ⁻¹	0,02 à 2000 µS/cm (500 Ω x cm à 50 MΩ x cm)
Sonde à constante 10 cm ⁻¹	10 à 40 000 µS/cm (25 Ω x cm à 100 KΩ x cm)
Sonde à 4 électrodes	0,01 à 650 mS/cm (1,54 Ω x cm to 0,1 MΩ x cm)
Courbes de concentration de produit chimique	HCl, NaOH, H2SO4 : 0-20%, 0-15%, 0-20%
Domaine des matières dissoutes totales (CaCO3 et NaCl)	Couvre les domaines de conductivité équivalents
Entrée de température	PT 1000
Domaine de mesure de la température	-40 à +200,0 °C
Distance maximale de la sonde	61 m ; 15 m avec sondes à 4 électrodes
Précision cond/rés.	Lecture ± 0,5 % ou 0,25 Ω, ce qui est le plus élevé, jusqu'à 10 MΩ x cm
Répétabilité	Lecture pour la résistance ±0,1 %
Résolution	0,001 (quatre chiffres significatifs)
Résolution de la température	0,1 °C
Précision relative de la température	± 0,25°C
Répétabilité de la température	± 0,13°C
Évaluations/approvements	Figure sur la liste UL, conforme aux normes CE

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

Configuration électrique	100 à 240 V c.a. ou 20 à 30 Vc.c., 5 W
Fréquence	50 à 60 Hz
Signaux de sortie analogique	Monocanal = deux, deux canaux : quatre sorties 0/4 à 22 mA pour conductivité/résistivité et température, isolation galvanique de l'entrée et de la terre
Erreur de mesure par sorties analogiques	< 0,5 % de la pleine échelle
Configuration des sorties analogiques	Linéaire, Bilinéaire, Logarithmique, Domaine automatique
Charge	500 Ω max.
Bornes de connexion	Bornes à vis amovibles
Communication numérique	Port USB, connecteur de type B
Contrôleur de procédé PID	Longueur d'impulsion, fréquence ou contrôle analogique
Bornes de connexion	Bornes à vis amovibles
Entrée numérique	Monocanal = 1, deux canaux = 2
Fusible secteur	1,0 A à action retardée, type FC
Relais	2 mécaniques SPDT à 250 V c.a., 30 V c.c., 3 A résistif 2 à lames souples à 250 V c.a. ou c.c., 0,5 A, 10 W 2 mécaniques SPST (unipolaires unidirectionnels) à 250 V c.a., 3 A (2 canaux uniquement)
Temporisation du relais d'alarme	0-999 s
Clavier	5 touches à retour tactile
Écran	Quatre lignes

16.3 Spécifications mécaniques de la version 1/4 DIN

Dimensions (boîtier - h x l x p)*	96 x 96 x 140 mm (modèle 1/4 DIN)
Encadrement avant – (h x l)	102 x 102 mm
Profondeur max.	125 mm (hors connecteurs enfichables)
Poids	0,6 kg
Matériau	ABS/polycarbonate
Valeur de pénétration	IP65 (avant)/IP20 (boîtier)

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

16.4 Spécifications mécaniques de la version 1/2 DIN

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 panneau	87 mm (hors connecteurs enfichables)
Poids	0,95 kg
Matériau	ABS/polycarbonate
Valeur de pénétration	IP 65

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

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

Température de stockage	-40 à 70 °C
Domaine d'exploitation de la température ambiante	-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

alarme	relais	2	
	Diagnostic	désactivé	
	Power failure	désactivé	
	Software failure	désactivé	
	Délai	1	s
	hystérésis	0	
	état	inversé	
Nettoyage	relais	1	
	mode Maintien	non disponible	
	intervalle	0	heures
	durée du	0	s
	état	normal	
	Délai	0	
	hystérésis	0	
Langue		anglais	
Mots de passe	administrateur	00000	
	opérateur	00000	
Tous les relais (sauf spécification	Délai	10	s
	hystérésis	5	%
	état	normal	
	mode Maintien	non disponible	
Verrouillage	(activé/désactivé)	no = désactivé	
Canal A	mesure a	Résistivité	Ω -cm
	mesure b	température	$^{\circ}$ C
Canal B (2 canaux)	mesure c	Résistivité	Ω -cm
	mesure d	Température	$^{\circ}$ C
Constantes de calibration	Précision	M=0.1, A=0.0	
	Température	M = 1,0 ; A = 0,0	
Sortie analogique	1	a - Conductivité/résistivité	M Ω -cm
	2	température	$^{\circ}$ C
	3	c - Conductivité/résistivité	M Ω -cm
	4	d - Température	$^{\circ}$ C
Toutes les sorties analogiques	mode	4 - 20 mA	
	type	normal	
	alarme	désactivé	
	mode Maintien	dernière valeur	
Conductivité/résistivité	valeur 4 mA	10	M Ω -cm
	valeur 20 mA	20	M Ω -cm
Température	valeur 4 mA	0	$^{\circ}$ C
	valeur 20 mA	100	$^{\circ}$ C
Seuil 1	Mesure	a	
	type	désactivé	
	valeur	0	
Relais 3	seuil	1	
Seuil 2	Mesure	b = monocanal c = 2 canaux	
	type	désactivé	
	valeur	0	
Relais 4	seuil	2	

Résolution	Température	0.1	°C
	Précision cond/rés.	0.01	Ω-cm

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 (en cours)

Mettler-Toledo Thornton, Inc., 36 Middlesex Turnpike, Bedford, MA 01730, USA a obtenu l'inscription UL (Underwriters Laboratories) pour le modèle M300 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.

Adresses