

Manuel d'instruction Transmetteur multiparamètre Procédés Profinet et Ethernet/IP



Manuel d'instruction

Transmetteur multiparamètre

Procédés Profinet et Ethernet/IP

Sommaire

1	Introduction	8
2	Consignes de sécurité	9
2.1	Définition des symboles et désignations présents sur l'équipement et dans la documentation	9
2.2	Mise au rebut adéquate de l'instrument	10
3	Présentation de l'instrument	11
3.1	Vue d'ensemble	11
3.2	Écran	12
3.2.1	Écran d'accueil	12
3.2.2	Ouvrir la fenêtre de menu	12
3.3	Courbe de mesure	13
3.3.1	Ouvrir la fenêtre du graphique	13
3.3.2	Paramètres d'affichage du graphique	14
3.3.3	Fermer la fenêtre du graphique	14
3.4	Commandes et navigation	15
3.4.1	Structure du menu	15
3.4.2	Navigation	16
3.4.2.1	Accéder aux menus principaux	16
3.4.2.2	Navigation dans l'arborescence du menu	16
3.4.2.3	Quitter un menu	16
3.4.2.4	Valider des données et des valeurs	16
3.4.2.5	Revenir à la fenêtre de menu	16
3.4.3	Entrer des données	16
3.4.4	Menus de sélection	17
3.4.5	Boîte de dialogue « Enregistrer modif. »	17
3.4.6	Mots de passe	17
3.4.7	Écran	17
4	Instructions d'installation	18
4.1	Déballage et contrôle de l'équipement	18
4.1.1	Informations relatives aux dimensions de la découpe du panneau	18
4.1.2	Procédure d'installation	19
4.1.3	Assembly	19
4.1.4	Schémas des dimensions	20
4.1.5	Montage sur conduite	21
4.1.6	Montage mural	21
4.2	Connexion de l'alimentation	22
4.3	Définition des terminaux	22
4.3.1	M800 Profinet et Ethernet/IP 1 voie	22
4.3.2	M800 Profinet et Ethernet/IP 2 voie	23
4.3.3	M800 Profinet et Ethernet/IP : TB2 – Affectation des terminaux pour les sondes ISM d'oxygène optique, de CO ₂ hi, UniCond à 2 électrodes, UniCond à 4 électrodes et de turbidité	24
4.3.4	M800 Profinet et Ethernet/IP : TB2 — Affectation des terminaux pour les sondes ISM de pH et les sondes ISM d'oxygène ampérométriques, de conductivité à 4 électrodes et de CO ₂	24
4.3.5	Affectation du câble Ethernet	25
4.3.6	Raccordement du câble	26
4.3.6.1	Raccordement du câble M12	26
4.3.6.2	Raccordement du câble RJ45	26
5	Mise en service ou hors service du transmetteur	27
5.1	Mise en service du transmetteur	27
5.2	Mise hors service du transmetteur	27
6	Configuration guidée	28
7	Étalonnage	29
7.1	Étalonnage de la sonde	29
7.2	Étalonnage des sondes de conductivité UniCond 2-e et UniCond 4-e	29
7.2.1	Étalonnage de la conductivité des sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e	29
7.2.1.1	Étalonnage en un point	30
7.2.1.2	Étalonnage en deux points	31
7.2.1.3	Étalonnage procédé	33
7.2.2	Étalonnage de la température des sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e	33
7.2.2.1	Étalonnage en un point	34
7.2.2.2	Étalonnage en deux points	35

7.3	Étalonnage des sondes Cond 4-e	36
7.3.1	Étalonnage en un point	37
7.3.2	Étalonnage en deux points	37
7.3.3	Étalonnage procédé	38
7.4	Étalonnage du pH	38
7.4.1	Étalonnage en un point	39
7.4.2	Étalonnage en deux points	39
7.4.3	Étalonnage procédé	40
7.5	Étalonnage redox des électrodes de pH	40
7.6	Étalonnage de sondes à oxygène ampérométriques	41
7.6.1	Étalonnage en un point	42
7.6.2	Étalonnage procédé	43
7.7	Étalonnage de sondes à oxygène optiques	43
7.7.1	Étalonnage en un point	44
7.7.2	Étalonnage en deux points	44
7.7.3	Étalonnage procédé	45
7.8	Étalonnage des sondes de CO ₂ dissous	46
7.8.1	Étalonnage en un point	46
7.8.2	Étalonnage en deux points	47
7.8.3	Étalonnage procédé	47
7.9	Étalonnage des sondes de conductivité thermique du CO ₂ (CO ₂ high)	48
7.9.1	Étalonnage en un point	48
7.9.2	Étalonnage procédé	49
7.10	Étalonnage de la turbidité	50
7.10.1	Étalonnage procédé	50
7.11	Vérification de la sonde	51
7.12	Étalonnage électronique des sondes UniCond 2-e	51
7.13	Étalonnage du transmetteur	51
7.13.1	Tension	52
7.13.2	Courant	52
7.13.3	Rg	52
7.13.4	Rr	53
7.14	Étalonnage des entrées analogiques	53
7.15	Maintenance	53
8	Configuration	54
8.1	Mesure	54
8.1.1	Configuration des voies	54
8.1.2	Mesures dérivées	55
8.1.2.1	Mesure du pourcentage de rejet	55
8.1.2.2	pH calculé (applications pour centrales électriques uniquement)	56
8.1.2.3	CO ₂ calculé (applications pour centrales électriques uniquement)	56
8.1.3	Mode d'affichage	56
8.1.4	Définition des paramètres	57
8.1.4.1	Paramètres de conductivité	57
8.1.4.2	Paramètres de pH	58
8.1.4.3	Paramètres de mesure de l'oxygène basés sur des sondes ampérométriques	59
8.1.4.4	Paramètres de mesure de l'oxygène basés sur des sondes optiques	60
8.1.4.5	Paramètres du dioxyde de carbone dissous	61
8.1.4.6	Paramètres de mesure de la conductivité thermique du CO ₂ dissous (CO ₂ hi)	62
8.1.4.7	Paramètres des sondes de turbidité (InPro 8000)	63
8.1.4.8	Paramètres des sondes de turbidité	63
8.1.5	Table de la courbe de concentration	63
8.2	Valeurs de consigne	64
8.3	Configuration ISM	65
8.3.1	Dispositif de contrôle de la sonde	66
8.3.2	Nombre maximum de cycles NEP	67
8.3.3	Nombre maximum de cycles SEP	68
8.3.4	Nombre maximum de cycles d'autoclavage	69
8.3.5	Ajustement de la tension DLI	70
8.3.6	Paramètres du cycle SAN	70
8.3.7	Réinitialisation des compteurs des sondes UniCond 2-e	71
8.3.8	Définition de l'intervalle d'étalonnage des sondes UniCond 2-e	71
8.4	Alarme générale	71
8.5	ISM/Alarme capteur	72
8.6	Nettoyage	72
8.7	Config. affichage	73

8.8	Entrées numériques	73
8.9	Système	74
8.10	Régulateur PID	74
8.11	Maintenance	79
8.11.1	Lecture des entrées analogiques	79
8.11.2	Réglage des relais	79
8.11.3	Lecture des relais	79
8.11.4	Lecture des entrées numériques	79
8.11.5	Mémoire	79
8.11.6	Écran	79
8.11.7	Étalonnage du clavier tactile	80
8.11.8	Diagnostic des voies	80
8.12	Assistance technique	80
8.13	Gestion des utilisateurs	80
8.14	Réinitialisation	81
8.14.1	Réinitialisation du système	81
8.14.2	Réinitialisation de l'étalonnage des sondes optiques à oxygène dissous	81
8.14.3	Réinitialisation de l'étalonnage des sondes UniCond 2-e	82
8.14.4	Réinitialisation de la mesure du CO ₂ hi	82
8.14.5	Réinitialisation de la sonde de turbidité	83
8.15	Sortie RS485	83
8.15.1	Configuration de la sortie de l'imprimante	83
8.15.2	Configuration du journal de données	84
8.16	Interface de mesures USB	84
9	ISM	85
9.1	iMonitor	85
9.2	Messages	86
9.3	Diagnostics ISM	86
9.3.1	Électrodes pH/redox et sondes à oxygène, ozone et Cond 4-e	87
9.3.2	Sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e	87
9.4	Données d'étalonnage	87
9.4.1	Données d'étalonnage de toutes les sondes ISM (excepté les sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e)	88
9.4.2	Données d'étalonnage des sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e	88
9.5	Info sonde	89
9.6	Version du matériel/logiciel	89
9.7	Journal de bord	90
10	Assistants	90
10.1	Assistant config.	90
10.2	Accès aux favoris	90
11	Maintenance	90
11.1	Nettoyage du panneau avant	90
12	Dépannage	91
12.1	Liste des messages d'erreur, des avertissements et des alarmes relatifs à la conductivité (résistivité) des sondes ISM	91
12.2	Liste des messages d'erreur, des avertissements et des alarmes relatifs au pH	92
12.2.1	Électrodes de pH sauf celles à double membrane	92
12.2.2	Électrodes de pH à double membrane (pH/pNa)	92
12.2.3	Messages redox	93
12.3	Liste des messages d'erreur, des avertissements et des alarmes de la sonde ampérométrique O ₂	93
12.3.1	Sondes de mesure de l'oxygène en forte concentration	93
12.3.2	Sondes de mesure de l'oxygène en faible concentration	94
12.3.3	Sondes de mesure de l'oxygène à l'état de traces	94
12.4	Signalement des avertissements et des alarmes	95
12.4.1	Signalement des avertissements	95
12.4.2	Signalement des alarmes	96
13	Accessoires et pièces de rechange	97
14	Caractéristiques	97
14.1	Caractéristiques électriques	97
14.2	Caractéristiques mécaniques	98
14.3	Caractéristiques environnementales	98
15	Garantie	98
16	Tableau de tampons	99
16.1	Tampons pH standard	99
16.1.1	Mettler-9	99

16.1.2	Mettler-10	100
16.1.3	Tampons techniques NIST	100
16.1.4	Tampons standard NIST (DIN et JIS 19266 : 2000-01)	101
16.1.5	Tampons Hach	101
16.1.6	Tampons Ciba (94)	102
16.1.7	Merck Titrisole, Riedel-de-Haën Fixanale	102
16.1.8	Tampons WTW	103
16.1.9	Tampons JIS Z 8802	103
16.2	Tampons pour électrode de pH à double membrane	104
16.2.1	Tampons pH/pNa Mettler (Na+ 3,9M)	104

1 Introduction

Utilisation prévue — Le transmetteur multiparamètres M800 Profinet et Ethernet/IP est un instrument de procédé en ligne qui permet de mesurer différentes caractéristiques des fluides et des gaz, notamment la conductivité, l'oxygène dissous, l'O₂ gazeux, l'ozone dissous, le CO₂ dissous, le pH/redox, le débit et la turbidité. Le transmetteur est disponible en plusieurs versions. La version indique le nombre et le type de paramètres de mesures couverts. Le numéro de la version est indiqué sur l'étiquette du transmetteur.

Guide de sélection des paramètres pour les transmetteurs M800 Profinet et Ethernet/IP à 1 et 2 voies

Ces modèles sont compatibles avec les sondes ISM (numériques) suivantes.

Guide de sélection des paramètres pour les transmetteurs M800 Profinet et Ethernet/IP

Version	Procédé, 1 voie	Procédé, 2 voies
Référence	30 530 023	30 530 024
pH/redox	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond à 2 ou à 4 électrodes	•	•
Conductivité à 4 électrodes	•	•
Oxygène dissous amp. ppm/ppb/traces	• / • / • ¹⁾	• / • / • ¹⁾
Oxygène amp. en phase gazeuse ppm/ppb/traces	• / • / • ¹⁾	• / • / • ¹⁾
Sonde optique à oxygène dissous	• ^{1), 2)}	• ^{1), 2)}
CO ₂ dissous (InPro 5000i)	•	•
CO ₂ hi (InPro 5500i)	• ²⁾	• ²⁾
InPro 86X0i	•	•
Ozone dissous	—	—

1) Sondes Ingold.

2) Une seule sonde à oxygène dissous optique ou de conductivité thermique du CO₂ peut être utilisée avec un transmetteur à deux voies.



Référence au guide de configuration du M800 Profinet (CSG) ou au guide de l'utilisateur de la configuration du M800 Ethernet/IP avec intégration Profinet ou Ethernet/IP.

Un écran tactile couleur affiche les données de mesure et de configuration. La structure du menu permet à l'opérateur de modifier tous les paramètres de fonctionnement via l'écran tactile. Une fonction de verrouillage des menus, protégée par mot de passe, est disponible et empêche l'utilisation non autorisée du transmetteur. Le transmetteur multiparamètre M800 Profinet peut être configuré afin de pouvoir utiliser jusqu'à huit sorties analogiques et/ou huit sorties de relais pour le contrôle des procédés.

Les transmetteurs multiparamètres M800 Profinet et Ethernet/IP sont équipés d'une interface de communication USB. Cette interface permet de transférer et de télécharger la configuration du transmetteur via un ordinateur personnel (PC).

Cette description correspond à la version 1.2 du progiciel installé. Des modifications sont apportées régulièrement sans notification préalable.

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 : RISQUES DE BLESSURES CORPORELLES.



ATTENTION : Risque de dommage ou de dysfonctionnement de l'appareil.



REMARQUE : Information importante sur le fonctionnement.



Sur le transmetteur ou dans ce manuel : Attention et/ou autre risque éventuel, y compris risque d'électrocution (voir les documents connexes).

Vous trouverez ci-dessous la liste des consignes et avertissements de sécurité d'ordre général. Le non-respect de ces consignes risque d'endommager l'équipement et/ou de blesser l'opérateur.

- Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP doit être installé et utilisé uniquement par du personnel familiarisé avec ce type d'équipement et qualifié pour ce travail.
- Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP doit être utilisé uniquement dans les conditions de fonctionnement spécifiées (voir la section 14 « Caractéristiques techniques »).
- Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP ne doit être réparé que par du personnel autorisé et formé à cet effet.
- À l'exception de l'entretien régulier et des procédures de nettoyage, conformément aux descriptions figurant dans ce manuel, il est strictement interdit d'intervenir sur le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP ou de le modifier de quelque manière que ce soit.
- METTLER TOLEDO décline toute responsabilité en cas de dommages occasionnés par des modifications non autorisées apportées au transmetteur.
- Respectez les avertissements, les alertes et les instructions signalés sur ce produit et fournis avec celui-ci.
- Installez le matériel comme spécifié dans ce manuel d'instruction. Respectez les réglementations locales et nationales.
- Les protections doivent être systématiquement mises en place lors du fonctionnement normal.
- Toute autre utilisation de l'équipement que celle spécifiée par le fabricant peut rendre inopérante la protection fournie par celui-ci.



AVERTISSEMENTS :

- L'installation de câbles de raccordement et l'entretien de ce produit nécessitent l'accès à des niveaux de tensions qui entraînent un risque d'électrocution.
- L'alimentation principale et les relais à contact raccordés à une source électrique séparée doivent être déconnectés avant l'entretien.
- L'interrupteur ou le disjoncteur sera situé à proximité de l'équipement et à portée de l'OPÉRATEUR ; il sera signalé comme étant le dispositif de déconnexion de l'équipement.

- L'alimentation principale doit employer un interrupteur ou un disjoncteur comme dispositif de débranchement de l'équipement.
- L'installation électrique doit être conforme au Code électrique national américain et/ou toutes autres réglementations nationales ou locales en vigueur.



REMARQUE : ACTION DE COMMANDE DE RELAIS

Les relais du transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP 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 tension. Configurez tout système de contrôle utilisant ces relais en respectant une logique de sécurité absolue.



REMARQUE : PERTURBATIONS DU PROCÉDÉ

Étant donné que les conditions de procédé et de sécurité peuvent dépendre du fonctionnement logique du transmetteur, fournissez les moyens appropriés pour éviter toute interruption pendant le nettoyage ou le remplacement de la sonde, ou pendant l'étalonnage de la sonde ou de l'instrument.



REMARQUE : Il s'agit d'un transmetteur à 4 fils équipé d'une sortie analogique active de 4-20 mA. Veuillez ne pas alimenter les terminaux 3 à 10 du TB1 et les terminaux 1 à 8 du TB3.

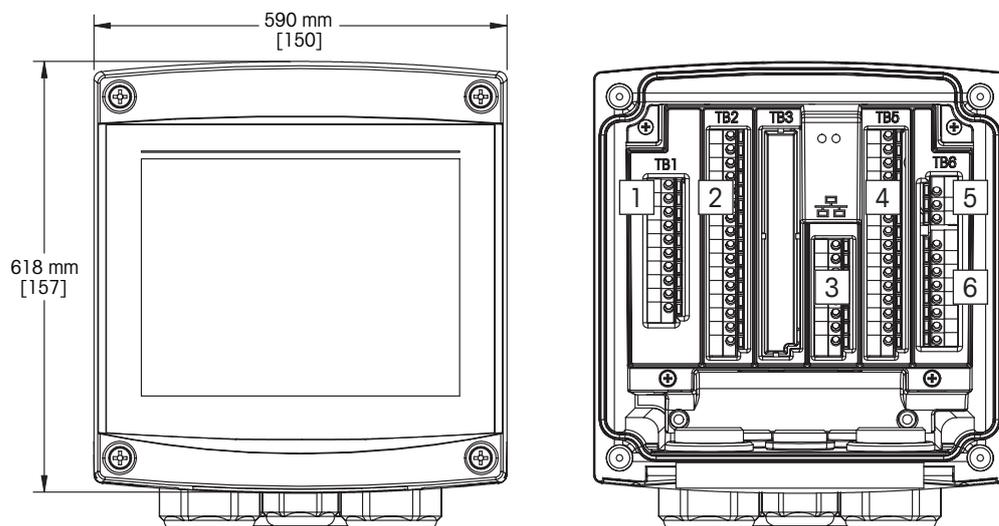
2.2 Mise au rebut adéquate de l'instrument

Lorsque le transmetteur n'est plus utilisé, respectez toutes les réglementations locales en matière d'environnement pour une mise au rebut appropriée.

3 Présentation de l'instrument

Les modèles M800 Profinet ou Ethernet/IP sont disponibles avec des boîtiers ½ DIN. Ils sont dotés d'un boîtier IP66 qui permet de les fixer au mur ou sur une conduite.

3.1 Vue d'ensemble



- 1: Terminal des entrées numériques
- 2: Terminal d'entrée de la sonde
- 3: Port Ethernet
- 4: Terminal des entrées analogiques/des entrées numériques
- 5: Terminal d'alimentation
- 6: Terminaux de sortie relais

3.2 Écran

3.2.1 Écran d'accueil

Au démarrage du transmetteur, la fenêtre d'accueil suivante (écran de déconnexion) s'affiche automatiquement. Pour revenir à la fenêtre d'accueil depuis la fenêtre de menu, appuyez sur . Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP quitte automatiquement la fenêtre de menu, ou tout autre écran de configuration, et revient à la fenêtre d'accueil au bout de 240 secondes si l'utilisateur n'a pas appuyé sur l'écran tactile.



3.2.2 Ouvrir la fenêtre de menu

Lorsque vous vous trouvez sur la fenêtre d'accueil (écran de déconnexion), appuyez sur l'écran pour ouvrir la fenêtre de menu. Pour revenir à la fenêtre de menu depuis d'autres menus, appuyez sur .



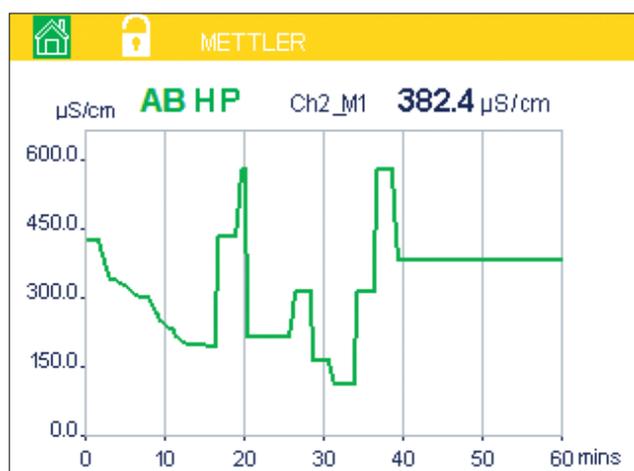
3.3 Courbe de mesure

Chaque mesure peut être affichée sous forme de courbe sur une période donnée. Les grandeurs de mesure seront placées sur l'axe des ordonnées et la période concernée sur l'axe des abscisses du graphique affiché. Une mesure réelle de la valeur sélectionnée s'affichera également sous forme numérique au-dessus du graphique. Cette grandeur de mesure est actualisée toutes les secondes.

Le graphique affichera uniquement les valeurs comprises dans la plage minimum/maximum. Les valeurs en dehors de la plage de mesure ou les valeurs non valides ne seront pas affichées. L'axe des ordonnées affichera la valeur maximale de l'unité et sa plage de mesure ; l'unité de l'axe des abscisses indique « min » pour les mesures relevées en moins d'une heure et « hr » pour les mesures relevées dans une même journée. Il existe 4 échelles pour l'axe des abscisses/des ordonnées. La valeur maximale sur l'axe des ordonnées est exprimée avec une seule décimale.

3.3.1 Ouvrir la fenêtre du graphique

Depuis la fenêtre de menu du M800 Profinet ou Ethernet/IP, appuyez deux fois sur n'importe quelle ligne de valeur pour afficher la courbe de cette mesure.

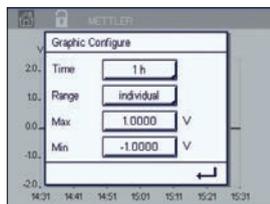


Lorsqu'une sonde est déconnectée/connectée, une fenêtre contextuelle s'affiche. Lorsque vous fermez cette fenêtre, vous revenez à l'écran de menu.

La barre rouge/jaune en haut de l'écran signale les messages reçus pendant l'affichage de la courbe. « H », « P », « AB » s'afficheront lorsque l'une de ces voies est en attente ou en cours d'utilisation.

3.3.2 Paramètres d'affichage du graphique

Pour modifier l'affichage du graphique, appuyez n'importe où sur le graphique pour afficher la fenêtre contextuelle des paramètres. Les paramètres sont définis par défaut, mais ils peuvent être modifiés lorsque plusieurs options sont disponibles.



Durée : Bouton « Option ». Pour afficher la durée concernée (axe des abscisses)

1 h (valeur par défaut)

1 jour

REMARQUE : 1 h signifie : 1 mesure enregistrée/15 secondes, soit au total 240 mesures relevées en 1 heure. 1 jour signifie : 1 mesure enregistrée/6 minutes, soit au total 240 mesures relevées en 1 jour.

Plage : Bouton « Option »

Par défaut (valeur par défaut)

Personnalisée

Lorsque le mode « Par défaut » est défini sur la valeur maximale ou minimale, cela indique la plage de mesure complète pour cette unité. Aucun bouton « Max. » ou « Min. » n'est affiché. Si le paramètre peut être sélectionné, l'utilisateur peut définir manuellement les réglages maximum et minimum.

Max. : Bouton « Modifier ».

Valeur maximale pour cette unité (axe des ordonnées). xxxxxx, virgule flottante.

Min : Bouton « Modifier ».

Valeur minimale pour cette unité (axe des ordonnées). xxxxxx, virgule flottante.

Valeur Max. > Valeur Min.



REMARQUE : Les paramètres définis pour les deux axes et les grandeurs de mesure correspondantes sont stockés dans la mémoire du transmetteur. Une panne de courant rétablit les paramètres par défaut.

3.3.3 Fermer la fenêtre du graphique

Appuyez sur  dans la fenêtre du graphique pour revenir à la fenêtre de menu.



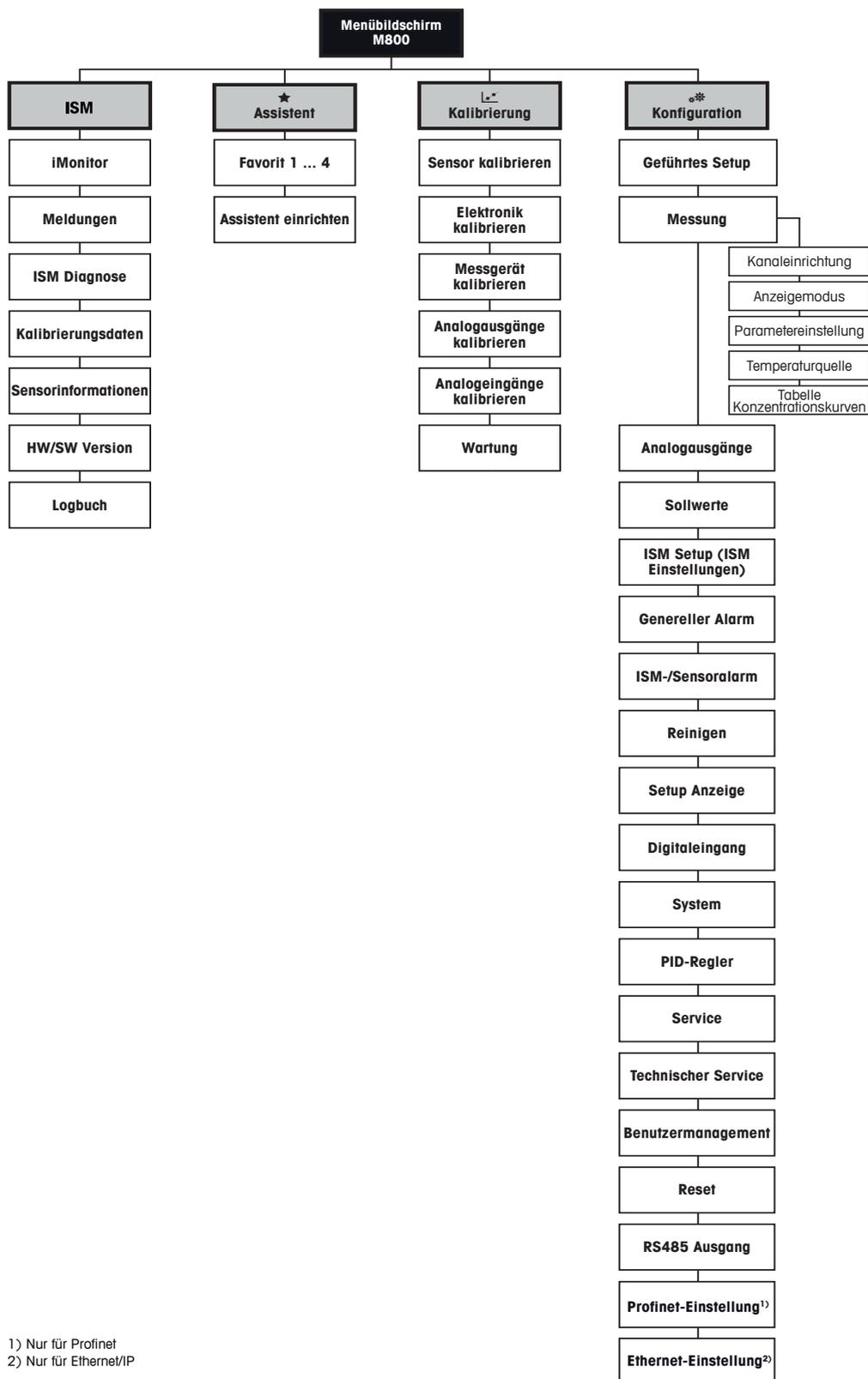
REMARQUE : Lorsqu'une sonde est déconnectée/connectée, une fenêtre contextuelle s'affiche.

Lorsque vous fermez cette fenêtre, vous revenez à l'écran de menu.

3.4 Commandes et navigation

3.4.1 Structure du menu

Voici l'arborescence du menu du transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP :



1) Nur für Profinet
2) Nur für Ethernet/IP

3.4.2 Navigation

3.4.2.1 Accéder aux menus principaux

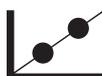
Ouvrez la fenêtre de menu et appuyez sur l'une des icônes pour accéder aux différents menus principaux :

ISM

ISM



Assistant



Étalonnage



Configuration

3.4.2.2 Navigation dans l'arborescence du menu

Pour naviguer dans les menus, appuyez sur les flèches ouvertes > et/ou <. Pour accéder à un menu, appuyez sur la flèche correspondante ►.

3.4.2.3 Quitter un menu

Appuyez sur ↵ pour quitter le menu. Appuyez sur 🏠 pour revenir à la fenêtre de menu (voir la section 3.2.2 « Ouvrir la fenêtre de menu »).

3.4.2.4 Valider des données et des valeurs

Utilisez le bouton ↵ pour valider des valeurs. Appuyez sur « ESC » si vous ne souhaitez pas tenir compte des valeurs.

3.4.2.5 Revenir à la fenêtre de menu

Appuyez sur 🏠 pour revenir à la fenêtre de menu (voir la section 3.2.2 « Ouvrir la fenêtre de menu »). Pour revenir à la fenêtre d'accueil depuis la fenêtre de menu, appuyez sur 🏠.

3.4.3 Entrer des données

Le transmetteur présente un clavier permettant de modifier les valeurs. Appuyez sur le bouton ↵ pour enregistrer la valeur concernée. Si vous souhaitez quitter le clavier sans modifier les données, appuyez sur le bouton « ESC ».



REMARQUE : Il est possible de modifier l'unité de certaines valeurs. Dans ce cas, le clavier affiche un bouton avec un « U ». Pour choisir une autre unité pour la valeur saisie sur le clavier, appuyez sur le bouton « U ». Pour revenir en arrière, appuyez sur le bouton « 0-9 ».



REMARQUE : Il est possible d'utiliser les lettres et/ou les nombres pour saisir certaines entrées. Dans ce cas, le clavier affiche un bouton « A,a,0 ». Appuyez sur ce bouton pour basculer entre les majuscules, les minuscules et les nombres sur le clavier.

3.4.4 Menus de sélection

Quelques menus nécessitent la sélection d'un paramètre et/ou de données. Dans ce cas, le transmetteur affiche une fenêtre contextuelle. Appuyez sur le champ correspondant à la valeur pour sélectionner celle-ci. La fenêtre contextuelle se ferme et la valeur sélectionnée est enregistrée.

3.4.5 Boîte de dialogue « Enregistrer modif. »

Lorsque le transmetteur affiche la boîte de dialogue « Enregistrer modif. », plusieurs options sont proposées. « Non » efface les valeurs saisies, « Oui » enregistre les modifications effectuées et « Annuler » vous permet de poursuivre la configuration.

3.4.6 Mots de passe

Le transmetteur M800 Profinet et Ethernet/IP permet de verrouiller plusieurs menus. Si la fonction de verrouillage de sécurité du transmetteur est activée, un mot de passe doit être saisi afin d'accéder au menu. Voir la section 8.13 « Gestion des utilisateurs ».

3.4.7 Écran



REMARQUE : Si une alarme se déclenche ou si une erreur se produit, un bargraphe clignote sur l'écran du transmetteur. Ce bargraphe subsiste jusqu'à ce que la raison de son apparition ait été résolue (voir la section 12.4 « Signalement des avertissements et des alarmes »).



REMARQUE : Pendant un étalonnage ou un cycle de nettoyage, ou lorsqu'une entrée numérique avec relais/USB est en mode « Maintien », un « H » clignote dans le coin supérieur droit de l'écran en face de la voie correspondante. Ce symbole reste visible pendant 20 secondes après la fin de l'étalonnage. Ce symbole demeure visible pendant 20 secondes supplémentaires après la fin de l'étalonnage ou d'un nettoyage. Il s'affiche aussi quand l'option Entrée numérique est désactivée.

4 Instructions d'installation

4.1 Déballage et contrôle de l'équipement

Examinez le contenant d'expédition. S'il est endommagé, contactez immédiatement le transporteur pour connaître les instructions à suivre.

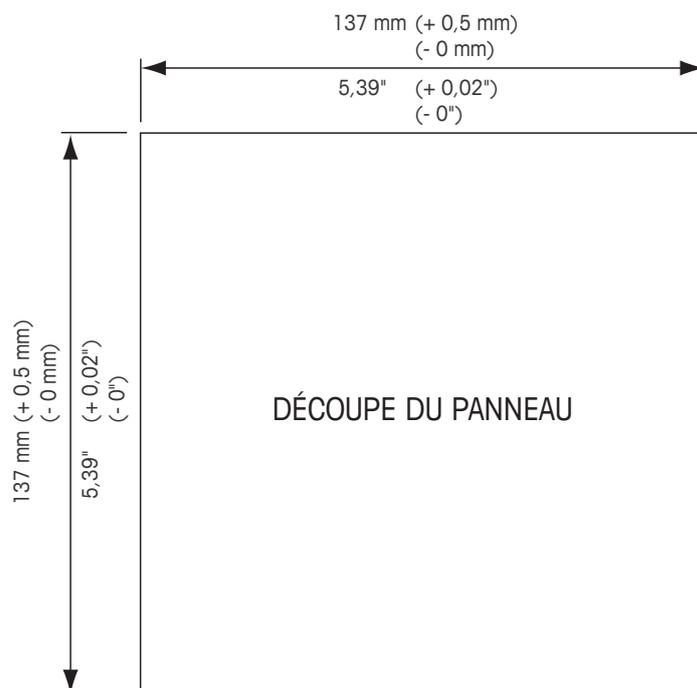
Ne jetez pas l'emballage.

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

Ci-dessous sont indiquées les cotes de découpe requises pour le transmetteur lorsqu'il est installé 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 montage sur panneau ou conduite doit être commandé.

Reportez-vous à la section 13 « Accessoires et pièces de rechange » pour prendre connaissance des informations nécessaires à la commande.

4.1.2 Procédure d'installation

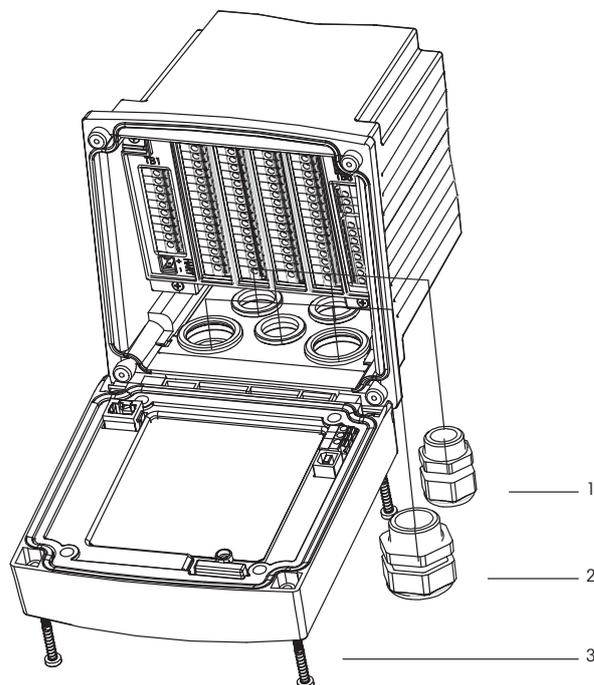
Instructions générales :

- Orientez le transmetteur de façon à ce que les chemins de câbles soient positionnés vers le bas.
- L'acheminement du câblage dans les chemins de câbles doit convenir à une utilisation dans des emplacements humides.
- Pour obtenir un boîtier de classification IP66, tous les presse-étoupes doivent être en place. Chaque presse-étoupe doit assurer le passage d'un câble de type UL, portant la mention « humide », « emplacement humide » ou « extérieur », mesurant au minimum 6,6 mm de diamètre, qui sont employés dans la plage de serrage spécifiée du dispositif de décharge de traction. N'utilisez pas de gaine métallique.
- Serrez les vis du panneau avant avec un couple de serrage de 2 Nm.

Pour le montage sur conduite :

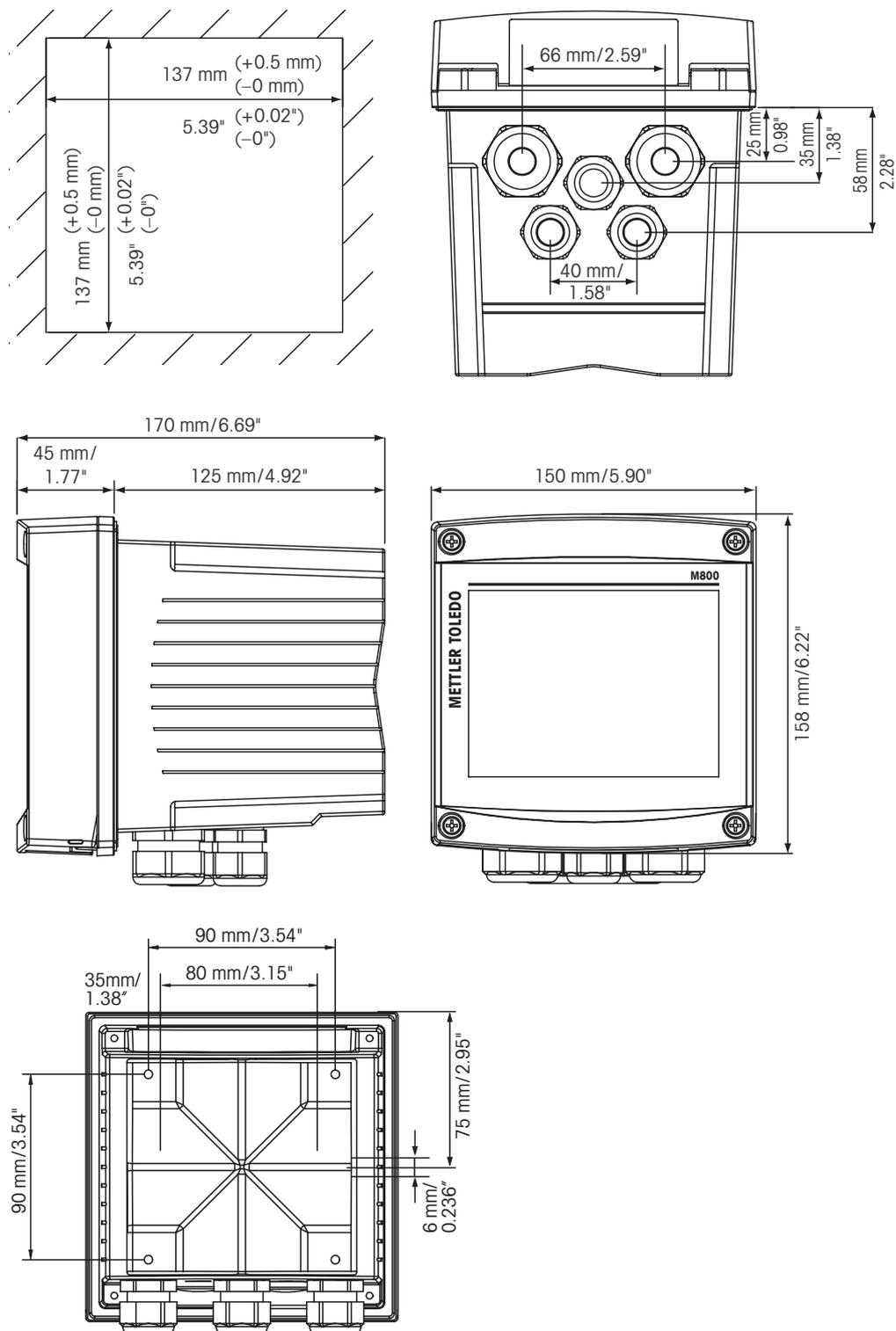
- Utilisez uniquement les composants fournis par le fabricant pour monter le transmetteur sur une conduite et installez-les selon les instructions fournies. Reportez-vous à la section 13 « Accessoires et pièces de rechange » pour prendre connaissance des informations nécessaires à la commande.
- Serrez les vis de fixation avec un couple de serrage de 2–3 Nm.

4.1.3 Assembly

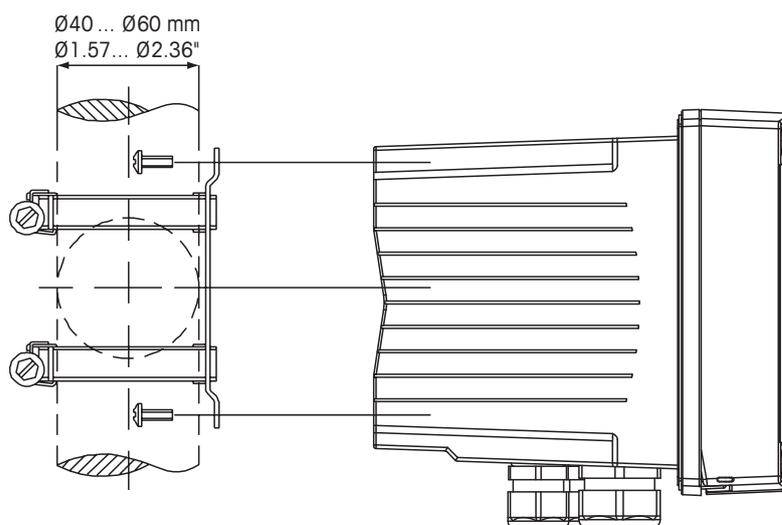


- 1: 3 presse-étoupes M20x1,5
 2: 2 presse-étoupes M25x1,5
 3: 4 vis

4.1.4 Schémas des dimensions



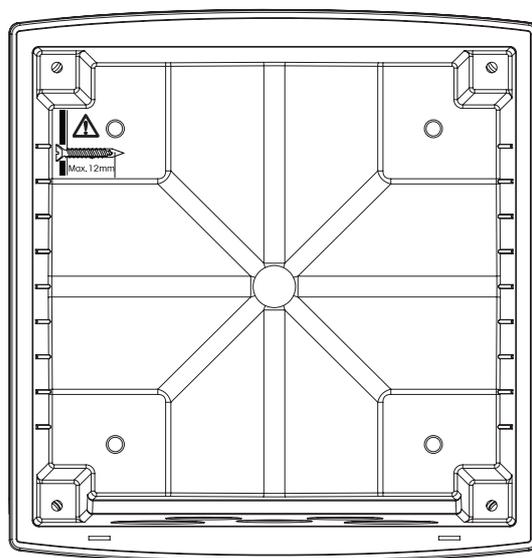
4.1.5 Montage sur conduite



4.1.6 Montage mural



DANGER ! Danger de mort par électrocution ou risque d'électrocution : La profondeur maximale de vissage des orifices de fixation sur le boîtier est de 12 mm (0,47 pouce). Ne dépassez pas cette indication.



Montage mural avec kit de montage mural :

1. Procédez à l'installation du boîtier à l'aide du kit de montage mural. Ne dépassez pas cette indication.
2. Installez le boîtier sur le mur à l'aide du kit de montage mural. Fixez l'ensemble au mur à l'aide du matériel de fixation adapté à la surface. Vérifiez que le transmetteur est à niveau et solidement fixé au mur. Assurez-vous également d'avoir respecté l'espace de dégagement requis pour l'entretien et la maintenance du transmetteur. Orientez le transmetteur de façon à ce que les presse-étoupes soient positionnés vers le bas.

4.2 Connexion de l'alimentation

Sur l'ensemble des modèles, toutes les connexions s'effectuent à l'intérieur du transmetteur.



Vérifiez que l'alimentation est coupée au niveau de tous les fils avant de procéder à l'installation.

Tous les transmetteurs M800 Profinet et Ethernet/IP sont conçus pour être raccordés à une source d'alimentation de 20 à 30 V CC ou de 100 à 240 V CA. Reportez-vous aux caractéristiques techniques pour connaître la puissance nominale requise, puis dimensionnez le câblage en conséquence (AWG 16–24, section de fil comprise entre 0,2 mm² et 1,5 mm²).

L'un des terminaux est étiqueté **N** (–) pour le fil neutre et l'autre **L** (+) pour le fil de ligne (ou charge). Pour une alimentation CC, servez-vous de la polarité indiquée entre parenthèses.

Les terminaux sont conçus pour recevoir des conducteurs simples et des fils souples dotés d'une section de fils comprise entre 0,2 mm² et 1,5 mm² (AWG 16–24).

4.3 Définition des terminaux

4.3.1 M800 Profinet et Ethernet/IP 1 voie

Connexions d'alimentation :

N (–) pour le neutre et **L** (+) pour le fil de ligne pour une source d'alimentation entre 20 et 30 V CC. **N** pour le neutre et **L** pour le fil de ligne pour une source d'alimentation entre 100 et 240 V CA.

Numéro du terminal	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6
						L (+)
						N (–)
						Terre
1	DI1+	DI1+	n. a.	n. a.	AI1+	Relais1_NC
2	DI1–	DI1–		n. a.	AI1–	Relais1_COM
3	n. a.			n. a.	DI4+	Relais2_NO
4	n. a.			n. a.	DI4–	Relais2_COM
5	n. a.			n. a.	DI5+	n. a.
6	n. a.			Terre	DI5–	n. a.
7	n. a.			Terre	DI6+	n. a.
8	n. a.			Terre	DI6–	n. a.
9	n. a.	24V_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.
10	n. a.	GND 24V_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.
11	n. a.	1-Wire_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.
12	n. a.	GND 5V_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.
13	n. a.	RS485 B_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.
14	n. a.	RS485 A_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.
15	n. a.	GND 5V_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.
16	n. a.	5V_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.

NO: Normalement ouvert (contact ouvert si non actionné).

NC: Normalement fermé (contact fermé si non actionné).

n.a. Indisponible.

4.3.2 M800 Profinet et Ethernet/IP 2 voie

Connexions d'alimentation :

N (-) pour le neutre et **L (+)** pour le fil de ligne pour une source d'alimentation entre 20 et 30 V CC. **N** pour le neutre et **L** pour le fil de ligne pour une source d'alimentation entre 100 et 240 V CA.

Numéro du terminal	TB1	TB2 (ISM Ch1, 2)	TB3	TB3	TB5	TB6
						L (+)
						N (-)
						Terre
1	DI1+	DI2+	n. a.	n. a.	AI1+	Relais1_NC
2	DI1-	DI2-		n. a.	AI1-	Relais1_COM
3	n. a.	1-Wire_Ch1		n. a.	DI4+	Relais2_NO
4	n. a.	GND5V_Ch1		n. a.	DI4-	Relais2_COM
5	n. a.	RS485B_Ch1		n. a.	DI5+	n. a.
6	n. a.	RS485A_Ch1		Terre	DI5-	n. a.
7	n. a.	GND5V_Ch1		Terre	DI6+	n. a.
8	n. a.	5V_Ch1		Terre	DI6-	n. a.
9	n. a.	24V_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
10	n. a.	GND24V_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
11	n. a.	1-Wire_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
12	n. a.	GND5V_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
13	n. a.	RS485B_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
14	n. a.	RS485A_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
15	n. a.	GND5V_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
16	n. a.	5V_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.

NO: Normalement ouvert (contact ouvert si non actionné).

NC: Normalement fermé (contact fermé si non actionné).

n.a. Indisponible.

4.3.3 M800 Profinet et Ethernet/IP : TB2 – Affectation des terminaux pour les sondes ISM d’oxygène optique, de CO₂ hi, UniCond à 2 électrodes, UniCond à 4 électrodes et de turbidité

Terminal	Version à 1 voie (ISM 1 voie)	Version à 2 voies (ISM 1/2 voies)	Oxygène optique 1), CO ₂ hi 1) Turbidité (InPro 86X0i)		UniCond 2-e/4-e 2)
	Fonction	Fonction	Couleur des fils du câble VP8	Couleur des fils du câble 5 broches	Couleur des fils du câble
1	DI2+	DI2+	–	–	–
2	DI2–	DI2–	–	–	–
3	–	1-Wire_Ch1	–	–	–
4	–	GND5V_Ch1	–	–	–
5	–	RS485B_Ch1	–	–	noir
6	–	RS485A_Ch1	–	–	rouge
7	–	GND5V_Ch1	–	–	blanc
8	–	5V_Ch1	–	–	bleu
9	24V_Ch1	24V_Ch2	gris	marron	–
10	GND24V_Ch1	GND24V_Ch2	bleu	noir	–
11	1-Wire_Ch1	1-Wire_Ch2	–	–	–
12	GND5V_Ch1	GND5V_Ch2	vert/jaune	gris	–
13	RS485B_Ch1	RS485B_Ch2	marron	bleu	noir
14	RS485A_Ch1	RS485A_Ch2	rose	blanc	rouge
15	GND5V_Ch1	GND5V_Ch2	–	jaune	blanc
16	5V_Ch1	5V_Ch2	–	–	bleu

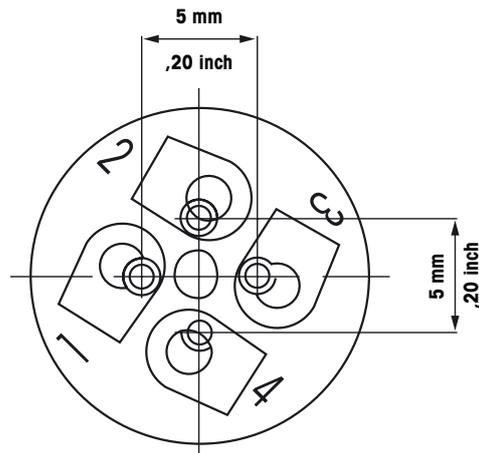
4.3.4 M800 Profinet et Ethernet/IP : TB2 — Affectation des terminaux pour les sondes ISM de pH et les sondes ISM d’oxygène ampérométriques, de conductivité à 4 électrodes et de CO₂

Terminal	Version à 1 voie (ISM 1 voie)	Version à 1 voie (ISM 1 voie)	pH, oxygène amp., Cond 4-e, CO ₂ et ozone
	Fonction	Fonction	Couleur des fils du câble
1	DI2+	DI2+	–
2	DI2–	DI2–	–
3	–	1-Wire_Ch1	transparent (âme du câble)
4	–	GND5V_Ch1	rouge
5	–	RS485B_Ch1	–
6	–	RS485A_Ch1	–
7	–	GND5V_Ch1	–
8	–	5V_Ch1	–
9	24V_Ch1	24V_Ch2	–
10	GND24V_Ch1	GND24V_Ch2	–
11	1-Wire_Ch1	1-Wire_Ch2	transparent (âme du câble)
12	GND5V_Ch1	GND5V_Ch2	rouge
13	RS485B_Ch1	RS485B_Ch2	–
14	RS485A_Ch1	RS485A_Ch2	–
15	GND5V_Ch1	GND5V_Ch2	–
16	5V_Ch1	5V_Ch2	–

4.3.5 Affectation du câble Ethernet

L'interface physique prend en charge le câble RJ45 et M12 (fournis). L'affectation du câble Ethernet est indiquée ci-dessous.

RJ45	Câble standard	Câble standard	Câble industriel normalisé	M12
2	OR	TxD-	Amber	3
1	OR/WH	TxD+	Jaune	1
6	GN	RxD-	Bleu	4
3	GN/WH	RxD+	Blanc	2



4.3.6 Raccordement du câble

Remarque : Les câbles de la sonde, Fieldbus et Ethernet doivent être blindés.

4.3.6.1 Raccordement du câble M12

1. Sortez le câble Ethernet de l'emballage. Référence de la pièce détachée : 30530035.



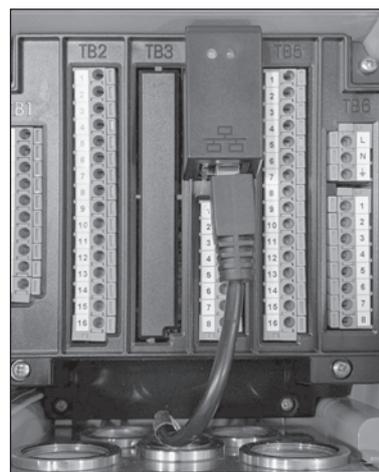
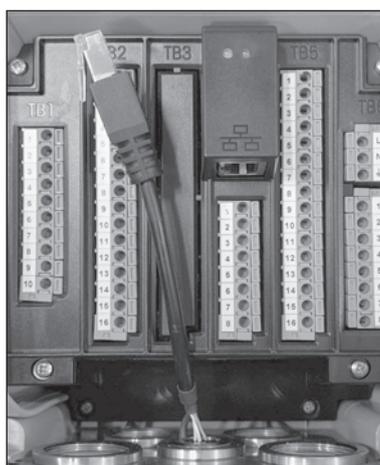
2. Acheminez le câble dans le boîtier (à travers l'orifice M20) en suivant le schéma de câblage.



3. Resserrez le connecteur M12 (1).



4. Fixez le connecteur RJ45 (1) sur la prise (2).



4.3.6.2 Raccordement du câble RJ45

1. Tirez le câble pour obtenir une longueur suffisante.
2. Acheminez le câble dans le boîtier à travers l'orifice M25.
3. Insérez le connecteur RJ45 dans la prise.

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. Retirez l'appareil du panneau. Utilisez les instructions d'installation de ce manuel comme référence pour démonter le matériel de fixation.

Tous les paramètres du transmetteur stockés en mémoire sont conservés après mise hors tension.

6 Configuration guidée

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Configuration guidée



REMARQUE : N'utilisez pas le menu de configuration guidée après avoir configuré le transmetteur, car certains réglages risqueraient d'être rétablis aux valeurs par défaut.

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents réglages compris dans la configuration guidée.



Sélectionnez la **Voie** que vous souhaitez configurer ainsi que le paramètre situé sur la même ligne.

Lorsque « Auto » est sélectionné, le transmetteur reconnaît automatiquement le type de sonde. La voie peut également être définie sur un certain paramètre de mesure, selon le type de transmetteur. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section 8.1.1 « Configuration des voies ».

Appuyez sur le bouton correspondant à la mesure **M1** pour configurer la mesure. Pour plus d'informations sur les options de configuration, reportez-vous à la section 8.1.1 « Configuration des voies ».



Affectez la valeur de consigne (**Valeur de consigne 'X'**) à la mesure correspondante en appuyant sur « Oui ». Pour plus d'informations sur la configuration de la valeur de consigne, reportez-vous à la section 8.2 « Valeurs de consigne ».

Sélectionnez le **Type** de la valeur de consigne.

Le type de la valeur de consigne peut être « Haut », « Bas », « Between » (entre), « Outside » (extérieur) ou « Off » (désactivé). Une valeur réglée sur « Outside » déclenchera une alarme dès que la mesure dépasse sa limite maximale ou minimale. Une valeur réglée sur « Between » déclenchera une alarme dès que la mesure se trouve entre sa limite maximale et sa limite minimale.



REMARQUE : Si le type de valeur de consigne n'est pas réglé sur « Off », vous pouvez définir des paramètres supplémentaires. Voir la description suivante.

En fonction du type de valeur de consigne sélectionné, vous pouvez saisir les valeurs en fonction des limites.

Sélectionnez le relais souhaité qui sera activé si les conditions définies sont remplies en appuyant sur le champ **Relais**. Si le relais choisi est utilisé pour une autre tâche, le transmetteur affiche le message « Conflit de relais ».

Pour quitter le menu des réglages de la Configuration guidée, appuyez sur . Pour revenir à la fenêtre de menu (voir la section 3.2 « Écran »), appuyez sur . Le transmetteur ouvrira la boîte de dialogue « Enregistrer modif. ».

7 Étalonnage

Pour consulter la structure du menu, reportez-vous à la section 3.4.1 « Structure du menu ».

CHEMIN D'ACCÈS :  / Cal



REMARQUE : Durant l'étalonnage, les sorties de la voie correspondante conservent leurs valeurs actuelles pendant 20 secondes après la fermeture du menu Étalonnage. Un « H » clignote dans le coin supérieur droit de l'écran lorsque les sorties sont en mode « Maintien ». Reportez-vous à la section 8.2 « Valeurs de consigne » pour modifier le mode « Maintien » des sorties.

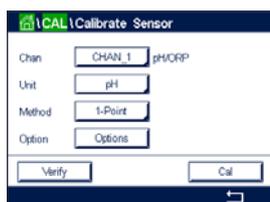


REMARQUE : Sondes ISM : « Ajuster » détecte les écarts et permet de réajuster la sonde. L'étalonnage est effectué et les valeurs calculées sont enregistrées dans la sonde. « Étalonner » détecte les écarts, mais ne réajuste pas la sonde. L'étalonnage n'est pas effectué, mais les valeurs calculées sont enregistrées dans la sonde.

7.1 Étalonnage de la sonde

CHEMIN D'ACCÈS :  / Cal / Étalonnage de la sonde

Sélectionnez la voie (**Voie**) que vous souhaitez étalonner.



Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les options et la procédure d'étalonnage.

7.2 Étalonnage des sondes de conductivité UniCond 2-e et UniCond 4-e

7.2.1 Étalonnage de la conductivité des sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e

Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP permet d'effectuer un étalonnage en un ou deux points ou un étalonnage procédé de la conductivité ou de la résistivité des sondes à 2 ou 4 électrodes.



REMARQUE : Les résultats varient en fonction des méthodes, des instruments d'étalonnage et/ou de la qualité des références utilisés lors de l'étalonnage d'une sonde de conductivité.



REMARQUE : Pour la réalisation des mesures, il convient de prendre en compte la compensation de température pour l'application telle qu'elle est définie dans les réglages de conductivité, et non la compensation de température sélectionnée lors de la procédure d'étalonnage (voir également la section 8.1.4.1 « Paramètres de conductivité » ;
CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Mesure / Réglage des paramètres).

Ouvrez le menu « Étalonage de la sonde » (voir la section 7.1 « Étalonage de la sonde » ;
CHEMIN D'ACCÈS :  / Cal / Étalonage de la sonde) et choisissez la voie à étalonner.



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Unité : Choisissez l'unité de conductivité (S/cm) ou l'unité de résistivité (Ω -cm).

Méthode : Sélectionnez la procédure d'étalonnage de votre choix. Vous pouvez choisir l'étalonnage en 1 point, l'étalonnage en 2 points ou l'étalonnage procédé.

Options : Sélectionnez le mode de compensation de votre choix pour la procédure d'étalonnage.

Vous pouvez choisir entre « Aucune », « Standard », « Linéaire 25 °C » et « Linéaire 20 °C ».

Avec « Aucune », la valeur de conductivité mesurée n'est pas compensée. La valeur non compensée sera affichée et traitée.

La compensation standard comprend une compensation des effets de la pureté élevée non linéaire ainsi que des impuretés des sels neutres traditionnels. Elle est conforme aux normes ASTM D1125 et D5391.

La compensation « Linéaire 25 °C » ajuste la mesure au moyen d'un coefficient ou facteur exprimé en « % par °C » (écart par rapport à 25 °C). À n'utiliser que si la solution a un coefficient de température linéaire bien défini. La valeur usine par défaut est de 2,0 %/°C. 2,4818 Mohm-cm).

La compensation « Linéaire 20 °C » ajuste la lecture au moyen d'un coefficient ou facteur exprimé en « % par °C » (écart par rapport à 20 °C). À n'utiliser que si la solution a un coefficient de température linéaire bien défini. La valeur usine par défaut est de 2,0 %/°C.



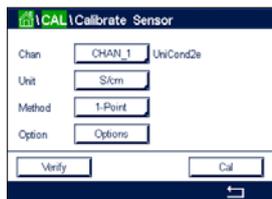
REMARQUE : Si vous avez sélectionné le mode de compensation « Linéaire 25 °C » ou « Linéaire 20 °C », vous pouvez modifier le coefficient d'ajustement de la valeur. Dans ce cas, un champ de saisie supplémentaire s'affichera.

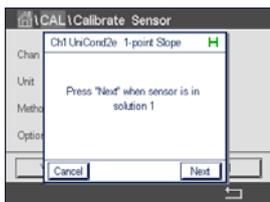
Les modifications prennent effet lorsque vous quittez le mode d'étalonnage. Une fois le mode d'étalonnage fermé, les valeurs définies dans le menu Configuration sont de nouveau valides.

7.2.1.1 Étalonage en un point

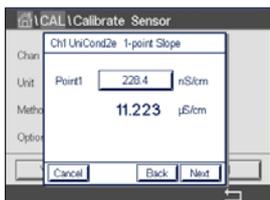
Sélectionnez la procédure d'étalonnage en 1 point (voir la section 7.2.1 « Étalonage de la conductivité des sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e »). Avec les sondes à deux ou quatre électrodes, un étalonnage en un point correspond à un étalonnage de la pente. La procédure suivante décrit la méthode d'étalonnage avec une sonde à deux électrodes. L'étalonnage avec une sonde à quatre électrodes doit être adapté en conséquence.

Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.





Placez l'électrode dans la solution de référence et appuyez sur « Suivant ».

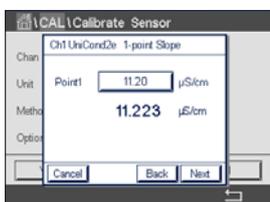


La deuxième valeur affichée à l'écran est celle mesurée par le transmetteur et la sonde dans les unités sélectionnées par l'utilisateur.

Appuyez sur le champ **Point 1** pour saisir la valeur du point d'étalonnage. Le transmetteur présente un clavier permettant de modifier la valeur. Appuyez sur le bouton \leftarrow pour modifier la valeur.

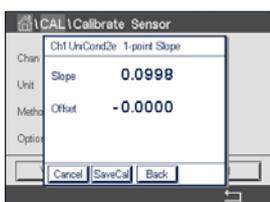


REMARQUE : Pour choisir une autre unité pour la valeur saisie sur le clavier, appuyez sur le bouton « U ». Pour revenir en arrière, appuyez sur le bouton « 0-9 ».



L'écran affiche la valeur saisie pour la solution de référence (1^{re} ligne) et la valeur mesurée du transmetteur (2^e ligne).

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.



L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans l'historique d'étalonnage et remplacées (appuyez sur « Enregistrer ») ou supprimées (appuyez sur « Annuler »).

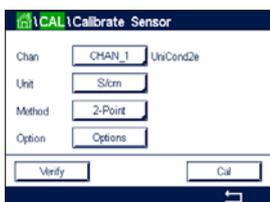
Utilisez la flèche de retour pour revenir à l'étape précédente de la procédure d'étalonnage.



Si vous sélectionnez « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche. Lorsque vous appuyez sur « Fait », le transmetteur revient au menu Étalonnage de la sonde.

7.2.1.2 Étalonnage en deux points

Sélectionnez la procédure d'étalonnage en 2 points. Avec les sondes à quatre électrodes, un étalonnage en deux points correspond à un étalonnage de la pente et du décalage. La procédure suivante décrit la méthode d'étalonnage avec une sonde à quatre électrodes.

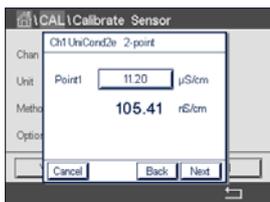


Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.



Placez l'électrode dans la première solution de référence et appuyez sur « Suivant ».

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

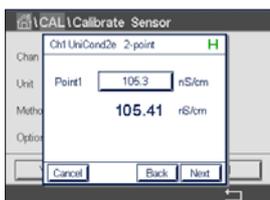


La deuxième valeur affichée à l'écran est celle mesurée par le transmetteur et la sonde dans les unités sélectionnées par l'utilisateur.

Appuyez sur le champ **Point 1** pour saisir le point d'étalonnage. Le transmetteur présente un clavier permettant de modifier la valeur. Appuyez sur \leftarrow pour accepter la valeur.



REMARQUE : Pour choisir une autre unité pour la valeur saisie sur le clavier, appuyez sur le bouton « U ». Pour revenir en arrière, appuyez sur le bouton « 0-9 ».

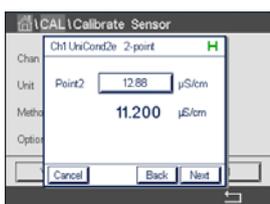


L'écran affiche la valeur saisie pour la première solution de référence (1^{re} ligne) et la valeur mesurée du transmetteur (2^e ligne).

Appuyez sur « Suivant » pour poursuivre l'étalonnage.



Placez l'électrode dans la deuxième solution de référence et appuyez sur « Suivant ».

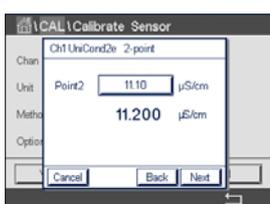


La deuxième valeur affichée à l'écran est celle mesurée par le transmetteur et la sonde dans les unités sélectionnées par l'utilisateur.

Appuyez sur le champ **Point 2** pour saisir le point d'étalonnage. Le transmetteur présente un clavier permettant de modifier la valeur. Appuyez sur \leftarrow pour accepter la valeur.

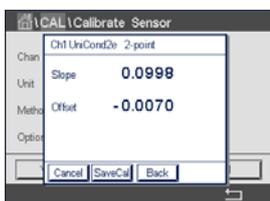


REMARQUE : Pour choisir une autre unité pour la valeur saisie sur le clavier, appuyez sur le bouton « U ». Pour revenir en arrière, appuyez sur le bouton « 0-9 ».



L'écran affiche la valeur saisie pour la deuxième solution de référence (1^{re} ligne) et la valeur mesurée du transmetteur (2^e ligne).

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.



L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans l'historique d'étalonnage. Appuyez sur « Enregistrer » pour enregistrer ou sur « Annuler » pour annuler.

Utilisez la flèche de retour pour revenir à l'étape précédente de la procédure d'étalonnage.



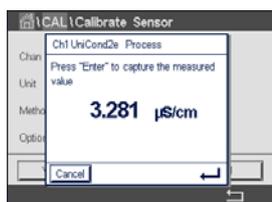
Si vous sélectionnez « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche. Lorsque vous appuyez sur « Fait », le transmetteur revient au menu Étalonnage de la sonde.

7.2.1.3 Étalonnage procédé

Sélectionnez la procédure d'étalonnage « Procédé » (voir la section 7.2.1 « Étalonnage de la conductivité des sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e »). Avec les sondes à deux ou quatre électrodes, un étalonnage procédé correspond toujours à un étalonnage de la pente. La procédure suivante décrit la méthode d'étalonnage avec une sonde à deux électrodes. L'étalonnage avec une sonde à quatre électrodes doit être adapté en conséquence.



Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.



Prélevez un échantillon et appuyez de nouveau sur le bouton ↵ pour mémoriser la mesure actuelle. Pour indiquer que le procédé d'étalonnage est en cours, un « P » clignote dans la fenêtre d'accueil et l'écran de menu si la voie concernée est sélectionnée dans la fenêtre.



Après avoir déterminé la valeur de conductivité de l'échantillon, appuyez à nouveau sur l'icône de l'étalonnage dans la fenêtre de menu (voir la section 3.4.2.1 « Accéder aux menus principaux »).



Appuyez sur le champ **Point 1** pour saisir la valeur de conductivité de l'échantillon. Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.



L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans l'historique d'étalonnage. Appuyez sur « Enregistrer » pour enregistrer ou sur « Annuler » pour annuler.

Utilisez la flèche de retour pour revenir à l'étape précédente de la procédure d'étalonnage.

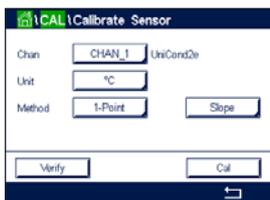


Si vous sélectionnez « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Lorsque vous appuyez sur « Fait », le transmetteur revient à la fenêtre de menu.

7.2.2 Étalonnage de la température des sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e

Le transmetteur permet d'effectuer un étalonnage en un ou deux points des sondes de température UniCond à 2 électrodes et UniCond à 4 électrodes.

Ouvrez le menu « Étalonage de la sonde » (voir la section 7.1 « Étalonage de la sonde » ;
 CHEMIN D'ACCÈS :  / Cal / Étalonage de la sonde) et choisissez la voie à étalonner.



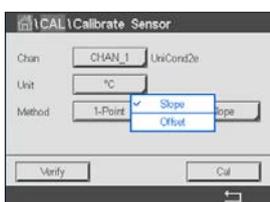
Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Unité : Choisissez l'unité de température (°C ou °F).

Méthode : Sélectionnez la procédure d'étalonnage de votre choix. Vous pouvez choisir l'étalonnage en 1 point ou l'étalonnage en 2 points.

7.2.2.1 Étalonage en un point

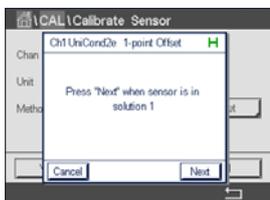
Sélectionnez la procédure d'étalonnage en 1 point. Avec les sondes à deux ou quatre électrodes, un étalonnage de la température en un point correspond à un étalonnage de la pente ou du décalage. La procédure suivante décrit la méthode d'étalonnage avec une sonde à deux électrodes. L'étalonnage avec une sonde à quatre électrodes doit être adapté en conséquence.



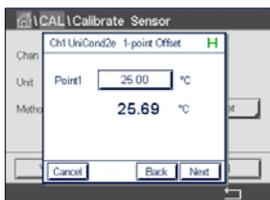
Appuyez sur le champ de saisie droit **Méthode**. Choisissez un étalonnage de la pente ou du décalage en appuyant sur le champ correspondant.



Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.

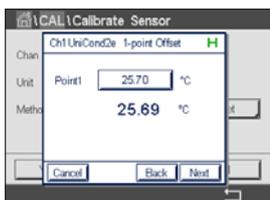


Placez l'électrode dans la solution de référence et appuyez sur « Suivant ».



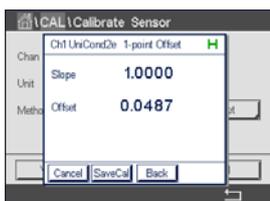
La deuxième valeur affichée à l'écran est celle mesurée par le transmetteur et la sonde.

Appuyez sur le champ **Point 1** pour saisir la valeur du point d'étalonnage. Le transmetteur présente un clavier permettant de modifier la valeur. Appuyez sur  pour accepter la valeur.



L'écran affiche la valeur saisie pour la solution de référence (1^{re} ligne) et la valeur mesurée du transmetteur (2^e ligne).

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.



L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans l'historique d'étalonnage. Appuyez sur « Enregistrer » pour enregistrer ou sur « Annuler » pour annuler.

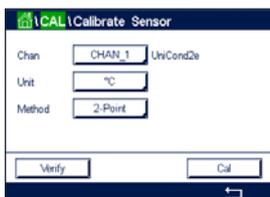
Utilisez la flèche de retour pour revenir à l'étape précédente de la procédure d'étalonnage.



Si vous sélectionnez « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche. Lorsque vous appuyez sur « Fait », le transmetteur revient au menu Étalonnage de la sonde.

7.2.2.2 Étalonnage en deux points

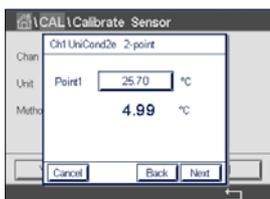
Sélectionnez la procédure d'étalonnage en 2 points (voir la section 7.2.2 « Étalonnage de la température des sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e »). Avec les sondes à deux ou quatre électrodes, un étalonnage en deux points correspond à un étalonnage de la pente ou du décalage. La procédure suivante décrit la méthode d'étalonnage avec une sonde à deux électrodes. L'étalonnage avec une sonde à quatre électrodes doit être adapté en conséquence.



Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.

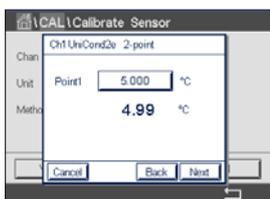


Placez l'électrode dans la première solution de référence et appuyez sur « Suivant ».



La deuxième valeur affichée à l'écran est celle mesurée par le transmetteur et la sonde dans les unités sélectionnées par l'utilisateur.

Appuyez sur le champ **Point 1** pour saisir le point d'étalonnage. Le transmetteur présente un clavier permettant de modifier la valeur. Appuyez sur \leftarrow pour accepter la valeur.

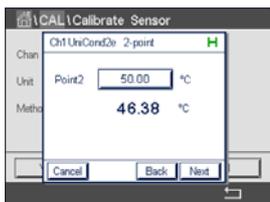


L'écran affiche la valeur saisie pour la solution de référence (1^{re} ligne) et la valeur mesurée du transmetteur (2^e ligne).

Appuyez sur « Suivant » pour poursuivre l'étalonnage.

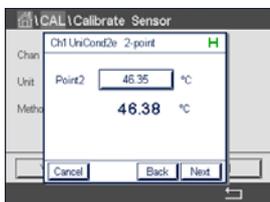


Placez l'électrode dans la deuxième solution de référence et appuyez sur « Suivant ».



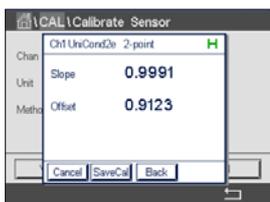
La deuxième valeur affichée à l'écran est celle mesurée par le transmetteur et la sonde dans les unités sélectionnées par l'utilisateur.

Appuyez sur le champ **Point 2** pour saisir le point d'étalonnage. Le transmetteur présente un clavier permettant de modifier la valeur. Appuyez sur \leftarrow pour accepter la valeur.



L'écran affiche la valeur saisie pour la deuxième solution de référence (1^{re} ligne) et la valeur mesurée du transmetteur (2^e ligne).

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.



L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans l'historique d'étalonnage. Appuyez sur « Enregistrer » pour enregistrer ou sur « Annuler » pour annuler.

Utilisez la flèche de retour pour revenir à l'étape précédente de la procédure d'étalonnage.



Si vous sélectionnez « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche. Lorsque vous appuyez sur « Fait », le transmetteur revient au menu Étalonnage de la sonde.

7.3 Étalonnage des sondes Cond 4-e

CHEMIN D'ACCÈS : / Cal / Étalonnage de la sonde

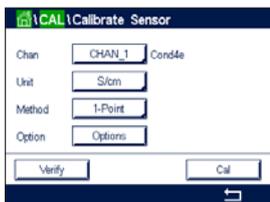
Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP permet d'effectuer un étalonnage en un ou deux points ou un étalonnage procédé de la conductivité ou de la résistivité des sondes à 4 électrodes.



REMARQUE : Les résultats varient en fonction des méthodes, des instruments d'étalonnage et/ou de la qualité des références utilisés lors de l'étalonnage d'une sonde de conductivité.



REMARQUE : Pour la réalisation des mesures, il convient de prendre en compte la compensation de température pour l'application telle qu'elle est définie dans les réglages de conductivité, et non la compensation de température sélectionnée lors de la procédure d'étalonnage (voir également la section 8.1.4.1 « Paramètres de conductivité »).



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Unité : Choisissez l'unité de conductivité ou de résistivité.

Méthode : Sélectionnez la procédure d'étalonnage de votre choix (1 point, 2 points ou procédé).

Options : Sélectionnez le mode de compensation de la température de votre choix pour la procédure d'étalonnage.

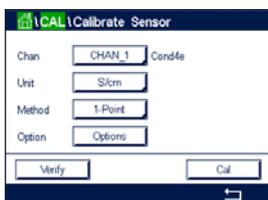


REMARQUE : Si vous avez sélectionné le mode de compensation « Linéaire 25 °C » ou « Linéaire 20 °C », vous pouvez modifier le coefficient d'ajustement de la valeur.

Les modifications prennent effet lorsque vous quittez le mode d'étalonnage. Une fois le mode d'étalonnage fermé, les valeurs définies dans le menu Configuration sont de nouveau valides.

7.3.1 Étalonnage en un point

Avec les sondes à quatre électrodes, un étalonnage en un point correspond à un étalonnage de la pente. La procédure suivante décrit la méthode d'étalonnage avec une sonde à quatre électrodes.



Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour lancer l'étalonnage.

Placez l'électrode dans la solution de référence et appuyez sur « Suivant ».

Saisissez la valeur du point d'étalonnage (**Point 1**).

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.

L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Pour les sondes ISM, appuyez sur « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster », « Étalonner » ou « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

7.3.2 Étalonnage en deux points

Avec les sondes à quatre électrodes, un étalonnage en deux points correspond à un étalonnage de la pente et du décalage. La procédure suivante décrit la méthode d'étalonnage avec une sonde à quatre électrodes.



Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour lancer l'étalonnage.

Placez l'électrode dans la première solution de référence et appuyez sur « Suivant ».

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

Saisissez la valeur du premier point d'étalonnage (**Point 1**).

Appuyez sur « Suivant » pour poursuivre l'étalonnage.

Placez l'électrode dans la deuxième solution de référence et appuyez sur « Suivant ».

Saisissez la valeur du deuxième point d'étalonnage (**Point 2**).

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.

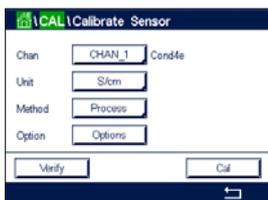
L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Pour les sondes ISM, appuyez sur « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster », « Étalonner » ou « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

7.3.3 Étalonnage procédé

Avec les sondes à quatre électrodes, un étalonnage procédé correspond toujours à un étalonnage de la pente. La procédure suivante décrit la méthode d'étalonnage avec une sonde à quatre électrodes.



Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour lancer l'étalonnage.

Prélevez un échantillon et appuyez de nouveau sur le bouton \leftarrow pour mémoriser la mesure actuelle. Pour indiquer que le procédé d'étalonnage est en cours, un « P » clignote dans la fenêtre d'accueil et l'écran de menu si la voie concernée est sélectionnée dans la fenêtre.

Après avoir déterminé la valeur de conductivité de l'échantillon, appuyez à nouveau sur l'icône de l'étalonnage dans l'écran de menu.

Saisissez la valeur de conductivité de l'échantillon. Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.

L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Pour les sondes ISM, appuyez sur « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster », « Étalonner » ou « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

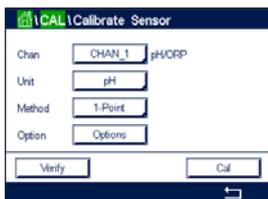
7.4 Étalonnage du pH

CHEMIN D'ACCÈS : / Cal / Étalonnage de la sonde

Pour les électrodes de pH, le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP permet d'effectuer des étalonnages en un point, en deux points ou procédé avec 9 jeux de tampons prédéfinis ou une saisie manuelle. Les valeurs de tampons font référence à une température de 25 °C. Pour étalonner l'instrument avec reconnaissance automatique du tampon, vous avez besoin d'une solution tampon pH standard correspondant à l'une de ces valeurs. Sélectionnez le tableau de tampons adéquat avant de procéder à l'étalonnage automatique (voir la section 16 « Tableau de tampons »). La stabilité du signal de la sonde pendant l'étalonnage peut être contrôlée par l'utilisateur ou vérifiée automatiquement par le transmetteur (voir la section 8.1.4.2 « Paramètres de pH »).



REMARQUE : Pour les électrodes de pH à double membrane (pH/pNa), seul le tampon Na⁺ 3,9M (voir la section 16.2.1 « Tampons pH/pNa Mettler (Na⁺ 3,9M) ») est disponible.



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Unité : Sélectionnez « pH ».

Méthode : Sélectionnez la procédure d'étalonnage de votre choix (1 point, 2 points ou procédé).

Options : Vous pouvez sélectionner le tampon utilisé pour l'étalonnage ainsi que la stabilité du signal de la sonde requise pendant l'étalonnage (voir aussi la section 8.1.4.2 « Paramètres de pH »). Les modifications prennent effet lorsque vous quittez le mode d'étalonnage. Une fois le mode d'étalonnage fermé, les valeurs définies dans le menu Configuration sont de nouveau valides.

7.4.1 Étalonnage en un point

Avec les électrodes de pH, un étalonnage en un point correspond à un étalonnage du décalage.

Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.

Placez l'électrode dans la solution tampon et appuyez sur « Suivant ».

L'écran indique le tampon reconnu par le transmetteur (Point 1), ainsi que la valeur mesurée.

Le transmetteur vérifie la stabilité du signal de mesure et agit dès que le signal est suffisamment stable.

REMARQUE : Si l'option « Stabilité » est définie sur « Manuel », appuyez sur « Suivant » une fois que le signal de mesure est suffisamment stable pour continuer l'étalonnage.

Le transmetteur affiche la valeur pour la pente et pour le décalage comme résultat de l'étalonnage.

Pour les sondes ISM, appuyez sur « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster », « Étalonner » ou « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

7.4.2 Étalonnage en deux points

Avec les électrodes de pH, un étalonnage en deux points correspond à un étalonnage de la pente et du décalage.

Appuyez sur « Cal » pour lancer l'étalonnage.

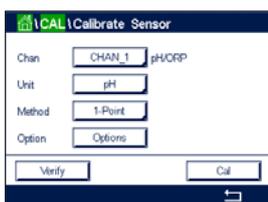
Placez l'électrode dans la solution tampon 1 et appuyez sur « Suivant ».

L'écran indique le tampon reconnu par le transmetteur **Point 1**, ainsi que la valeur mesurée.

Le transmetteur vérifie la stabilité du signal de mesure et agit dès que le signal est suffisamment stable.

REMARQUE : Si l'option « Stabilité » est définie sur « Manuel », appuyez sur « Suivant » une fois que le signal de mesure est suffisamment stable pour continuer l'étalonnage.

Le transmetteur vous invite à placer l'électrode dans la deuxième solution tampon.



Appuyez sur le bouton « Suivant » pour continuer l'étalonnage.

L'écran indique le tampon reconnu par le transmetteur **Point 2**, ainsi que la valeur mesurée.

Le transmetteur vérifie la stabilité du signal de mesure et agit dès que le signal est suffisamment stable.



REMARQUE : Si l'option « Stabilité » est définie sur « Manuel », appuyez sur « Suivant » une fois que le signal de mesure est suffisamment stable pour continuer l'étalonnage.

Le transmetteur affiche la valeur pour la pente et pour le décalage comme résultat de l'étalonnage.

Pour les sondes ISM, appuyez sur « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster », « Étalonner » ou « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

7.4.3 Étalonnage procédé

Avec les électrodes de pH, un étalonnage procédé correspond à un étalonnage du décalage.

Appuyez sur « Cal » pour lancer l'étalonnage.



Prélevez un échantillon et appuyez de nouveau sur le bouton ← pour mémoriser la mesure actuelle. Pour indiquer que le procédé d'étalonnage est en cours, un « P » clignote dans la fenêtre d'accueil et l'écran de menu si la voie concernée est sélectionnée dans la fenêtre.

Une fois le pH de l'échantillon déterminé, appuyez de nouveau sur l'icône de l'étalonnage dans l'écran de menu.

Saisissez la valeur du pH de l'échantillon. Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.

L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Pour les sondes ISM, appuyez sur « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster », « Étalonner » ou « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

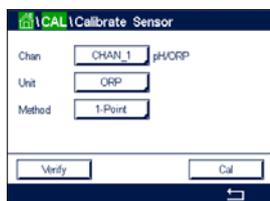
7.5 Étalonnage redox des électrodes de pH

CHEMIN D'ACCÈS : / Cal / Étalonnage de la sonde

Pour les électrodes de pH avec masse liquide basée sur la technologie ISM, le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP vous permet d'effectuer un étalonnage redox en plus de l'étalonnage de pH.



REMARQUE : Si vous choisissez l'étalonnage redox, les paramètres définis pour le pH (voir la section 8.1.4.2 « Paramètres de pH ») ne seront pas pris en compte. Pour les électrodes de pH, le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP permet d'effectuer un étalonnage redox en un point.



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Unité : Sélectionnez « Redox » en appuyant sur le champ correspondant.

Méthode : « 1-point » s'affiche.

Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.

Saisissez la valeur du premier point d'étalonnage (**Point 1**).

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.

L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Pour les sondes ISM, appuyez sur « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster », « Étalonner » ou « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

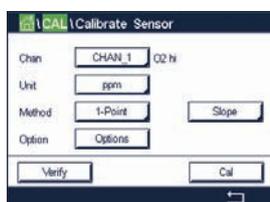
7.6 Étalonnage de sondes à oxygène ampérométriques

CHEMIN D'ACCÈS : / Cal / Étalonnage de la sonde

Le M800 Profinet ou Ethernet/IP permet d'effectuer un étalonnage en un point ou un étalonnage procédé des sondes à oxygène ampérométriques.



REMARQUE : Avant d'exécuter l'étalonnage à l'air, pour une précision maximale, vous devez saisir la pression barométrique et l'humidité relative, comme indiqué dans la section 8.1.4.3 « Paramètres de mesure de l'oxygène basés sur des sondes ampérométriques ».



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Unité : Vous pouvez choisir entre plusieurs unités pour l'oxygène dissous et l'oxygène gazeux.

Méthode : Sélectionnez la procédure d'étalonnage de votre choix (1 point ou procédé).

Options : Si vous avez choisi la méthode « 1-point », la pression d'étalonnage, l'humidité relative et – pour l'étalonnage de la pente – le mode de stabilité du signal de la sonde pendant l'étalonnage peuvent être sélectionnés. Pour la méthode « Procédé », vous pouvez modifier la pression du procédé, la pression de l'étalonnage et le paramètre « Press Cal/Proc ». Voir aussi la section 8.1.4.3 « Paramètres de mesure de l'oxygène basés sur des sondes ampérométriques ». Les modifications prennent effet lorsque vous quittez le mode d'étalonnage. Une fois le mode d'étalonnage fermé, les valeurs définies dans le menu Configuration sont de nouveau valides.

7.6.1 Étalonnage en un point

Un étalonnage en un point des sondes à oxygène correspond toujours à un étalonnage de la pente en un point (autrement dit à l'air) ou un étalonnage zéro (décalage). Un étalonnage de la pente en un point est effectué dans l'air et un étalonnage du décalage en un point est réalisé à 0 ppb d'oxygène. L'étalonnage zéro pour l'oxygène dissous est possible, mais normalement il n'est pas recommandé, car il est extrêmement difficile d'atteindre un état zéro oxygène. Il n'est conseillé de procéder à un étalonnage au point zéro que si un haut degré de précision est exigé à des concentrations d'oxygène faibles (inférieures à 5 % de l'air).



Choisissez un étalonnage de la pente ou du décalage en appuyant sur le champ correspondant.

Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.



REMARQUE : Si les tensions de polarisation pour le mode Mesure et le mode Étalonnage sont différentes, le transmetteur attend 120 secondes avant de commencer l'étalonnage. Dans ce cas, le transmetteur continuera également de fonctionner 120 secondes après la fin de l'étalonnage, jusqu'à ce qu'il passe en mode « Maintien », avant de revenir au mode Mesure.

Placez la sonde dans l'air ou dans le gaz d'étalonnage, puis appuyez sur « Suivant ».

Saisissez la valeur du point d'étalonnage (**Point 1**).

Le transmetteur vérifie la stabilité du signal de mesure et agit dès que le signal est suffisamment stable.



REMARQUE : Si l'option « Stabilité » est définie sur « Manuel », appuyez sur « Suivant » une fois que le signal de mesure est suffisamment stable pour continuer l'étalonnage.



REMARQUE : Le mode Auto n'est pas disponible pour l'étalonnage du décalage. Si vous avez sélectionné le mode Auto et êtes passé ensuite d'un étalonnage de la pente à un étalonnage du décalage, le transmetteur réalisera l'étalonnage en mode Manuel.

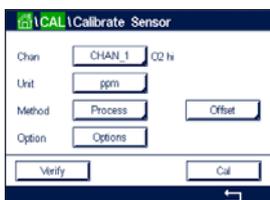
Le transmetteur affiche la valeur pour la pente et pour le décalage comme résultat de l'étalonnage.

Pour les sondes ISM, appuyez sur « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster », « Étalonner » ou « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

7.6.2 Étalonnage procédé

Un étalonnage procédé des sondes à oxygène correspond à un étalonnage de la pente ou du décalage.



Choisissez un étalonnage de la pente ou du décalage en appuyant sur le champ correspondant.

Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour lancer l'étalonnage.

Prélevez un échantillon et appuyez de nouveau sur le bouton \leftarrow pour mémoriser la mesure actuelle. Pour indiquer que le procédé d'étalonnage est en cours, un « P » clignote dans la fenêtre d'accueil et l'écran de menu si la voie concernée est sélectionnée dans la fenêtre.

Après avoir déterminé la concentration d'oxygène de l'échantillon, appuyez à nouveau sur l'icône de l'étalonnage dans l'écran de menu.

Saisissez la concentration d'oxygène de l'échantillon. Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.

L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Pour les sondes ISM, appuyez sur « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster », « Étalonner » ou « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ».

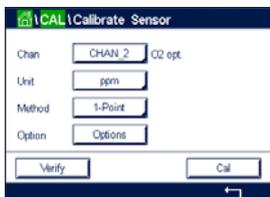
7.7 Étalonnage de sondes à oxygène optiques

CHEMIN D'ACCÈS : / Cal / Étalonnage de la sonde

L'étalonnage de l'oxygène de sondes optiques est un étalonnage en deux points, un étalonnage de procédé ou un étalonnage en un point, en fonction du modèle de sonde connecté au transmetteur.



REMARQUE : Avant d'exécuter l'étalonnage à l'air, pour une précision maximale, vous devez saisir la pression barométrique et l'humidité relative, comme indiqué dans la section 8.1.4.4 « Paramètres de mesure de l'oxygène basés sur des sondes optiques ».



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Unité : Vous pouvez choisir entre plusieurs unités. Les unités sont affichées pendant l'étalonnage.

Méthode : Sélectionnez la procédure d'étalonnage de votre choix (1 point, 2 points ou procédé).

Options : Si vous avez choisi la méthode « 1-point », vous pouvez sélectionner la pression d'étalonnage, l'humidité relative et le mode de stabilité du signal de la sonde pendant l'étalonnage. Pour la méthode « Procédé », vous pouvez modifier la pression du procédé, la pression de l'étalonnage, le paramètre « Press Cal/Proc » et le mode de l'étalonnage procédé. Voir aussi la section 8.1.4.4 « Paramètres de mesure de l'oxygène basés sur des sondes optiques ». Les modifications prennent effet lorsque vous quittez le mode d'étalonnage. Une fois le mode d'étalonnage fermé, les valeurs définies dans le menu Configuration sont de nouveau valides.

7.7.1 Étalonnage en un point

Généralement, un étalonnage en un point est effectué dans l'air. Il est néanmoins possible d'utiliser d'autres gaz ou solutions d'étalonnage.

L'étalonnage d'une sonde optique est toujours un étalonnage de la phase du signal de fluorescence en direction de la référence interne. Pendant un étalonnage en un point, la phase à ce point est mesurée puis extrapolée sur la plage de mesure.



Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.

Placez la sonde dans l'air ou dans le gaz d'étalonnage, puis appuyez sur « Suivant ».

Saisissez la valeur du point d'étalonnage (**Point 1**).

Le transmetteur vérifie la stabilité du signal de mesure et agit dès que le signal est suffisamment stable.



REMARQUE : Si l'option « Stabilité » est définie sur « Manuel », appuyez sur « Suivant » une fois que le signal de mesure est suffisamment stable pour continuer l'étalonnage.

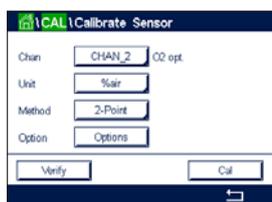
Le transmetteur présente les valeurs pour la phase de la sonde à 100 % d'air (P100) et à 0 % d'air (PO) comme le résultat de l'étalonnage.

Appuyez sur le bouton « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster » ou « Étalonner », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

7.7.2 Étalonnage en deux points

L'étalonnage d'une sonde optique est toujours un étalonnage de la phase du signal de fluorescence en direction de la référence interne. Un étalonnage en deux points est une combinaison d'un premier étalonnage à l'air (100 %), au cours duquel une nouvelle phase P100 est mesurée, et d'un étalonnage à l'azote (0 %) au cours duquel une nouvelle phase PO est mesurée. Cette routine d'étalonnage donne la courbe d'étalonnage la plus précise sur toute la plage de mesure.



Appuyez sur « Cal » pour lancer l'étalonnage.

Placez la sonde dans l'air ou dans le gaz d'étalonnage, puis appuyez sur « Suivant ».

Saisissez la valeur du premier point d'étalonnage (**Point 1**).

Le transmetteur vérifie la stabilité du signal de mesure et agit dès que le signal est suffisamment stable.



REMARQUE : Si l'option « Stabilité » est définie sur « Manuel », appuyez sur « Suivant » une fois que le signal de mesure est suffisamment stable pour continuer l'étalonnage.

Le transmetteur vous invite à changer de gaz.

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour continuer l'étalonnage.

Le transmetteur vérifie la stabilité du signal de mesure et agit dès que le signal est suffisamment stable.



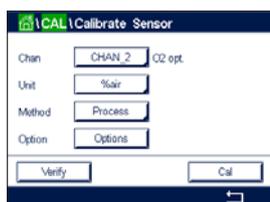
REMARQUE : Si l'option « Stabilité » est définie sur « Manuel », appuyez sur « Suivant » une fois que le signal de mesure est suffisamment stable pour continuer l'étalonnage.

Le transmetteur présente les valeurs pour la phase de la sonde à 100 % d'air (P100) et à 0 % d'air (P0) comme le résultat de l'étalonnage.

Appuyez sur le bouton « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster » ou « Étalonner », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

7.7.3 Étalonnage procédé



Appuyez sur « Cal » pour lancer l'étalonnage.

Prélevez un échantillon et appuyez de nouveau sur le bouton ← pour mémoriser la mesure actuelle. Pour indiquer que le procédé d'étalonnage est en cours, un « P » clignote dans la fenêtre d'accueil et l'écran de menu si la voie concernée est sélectionnée dans la fenêtre.

Après avoir déterminé la concentration d'oxygène de l'échantillon, appuyez sur l'icône de l'étalonnage dans l'écran de menu.

Saisissez la concentration d'oxygène de l'échantillon. Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.

L'écran présente désormais les valeurs pour la phase de la sonde à 100 % d'air (P100) et à 0 % d'air (P0).

Appuyez sur le bouton « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

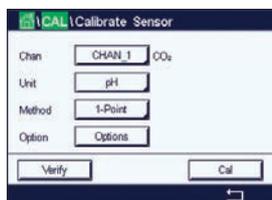


REMARQUE : Si vous avez sélectionné « Mise à l'échelle » pour l'étalonnage procédé (voir la section 8.1.4.4 « Paramètres de mesure de l'oxygène basés sur des sondes optiques »), les valeurs d'étalonnage ne sont pas enregistrées dans l'historique d'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster » ou « Étalonner », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ».

7.8 Étalonage des sondes de CO₂ dissous

Pour les sondes de dioxyde de carbone (CO₂) dissous, le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP permet d'effectuer un étalonage en un point, en deux points ou procédé. Pour l'étalonage en un point ou en deux points, il est possible d'utiliser la solution avec pH = 7,00 et/ou pH = 9,21 du tampon standard Mettler – 9 (voir aussi la section 8.1.4.5 « Paramètres du dioxyde de carbone dissous ») ou de saisir une valeur de tampon manuellement.



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Unité : Vous pouvez choisir entre plusieurs unités pour la pression partielle et le dioxyde de carbone dissous.

Méthode : Sélectionnez la procédure d'étalonage de votre choix (1 point ou procédé).

Options : Vous pouvez sélectionner le tampon utilisé pour l'étalonage ainsi que la stabilité du signal de la sonde requise pendant l'étalonage (voir aussi la section 8.1.4.5 « Paramètres du dioxyde de carbone dissous »). Les modifications prennent effet lorsque vous quittez le mode d'étalonage. Une fois le mode d'étalonage fermé, les valeurs définies dans le menu Configuration sont de nouveau valides.

7.8.1 Étalonage en un point

Avec les sondes de CO₂, un étalonage en un point correspond à un étalonage du décalage.

Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonage.

Placez l'électrode dans la solution tampon et appuyez sur « Suivant ».

L'écran indique le tampon reconnu par le transmetteur (**Point 1**), ainsi que la valeur mesurée.

Le transmetteur vérifie la stabilité du signal de mesure et agit dès que le signal est suffisamment stable.

REMARQUE : Si l'**option** « Stabilité » est définie sur « Manuel », appuyez sur « Suivant » une fois que le signal de mesure est suffisamment stable pour continuer l'étalonage.

Le transmetteur affiche la valeur pour la pente et pour le décalage comme résultat de l'étalonage.

Appuyez sur le bouton « Ajuster » pour procéder à l'étalonage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonage.

Si vous sélectionnez « Ajuster » ou « Étalonner », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.



7.8.2 Étalonnage en deux points

With CO₂ sensors a two-point calibration is always performed as calibration of slope and offset.

Appuyez sur « Cal » pour lancer l'étalonnage.

Placez l'électrode dans la solution tampon 1 et appuyez sur « Suivant ».

L'écran indique le tampon reconnu par le transmetteur (**Point 1**), ainsi que la valeur mesurée.

Le transmetteur vérifie la stabilité du signal de mesure et agit dès que le signal est suffisamment stable.



REMARQUE : Si l'option « Stabilité » est définie sur « Manuel », appuyez sur « Suivant » une fois que le signal de mesure est suffisamment stable pour continuer l'étalonnage.

Le transmetteur vous invite à placer l'électrode dans la deuxième solution tampon.

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour continuer l'étalonnage.

L'écran indique le tampon reconnu par le transmetteur (**Point 2**), ainsi que la valeur mesurée.

Le transmetteur vérifie la stabilité du signal de mesure et agit dès que le signal est suffisamment stable.



REMARQUE : Si l'option « Stabilité » est définie sur « Manuel », appuyez sur « Suivant » une fois que le signal de mesure est suffisamment stable pour continuer l'étalonnage.

Le transmetteur affiche la valeur pour la pente et pour le décalage comme résultat de l'étalonnage.

Appuyez sur le bouton « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster » ou « Étalonner », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Dans tous les cas, le message « Veuillez réinstaller la sonde » s'affiche.

7.8.3 Étalonnage procédé

Avec les sondes de CO₂, un étalonnage procédé correspond à un étalonnage du décalage.

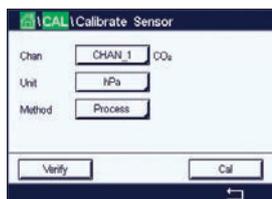
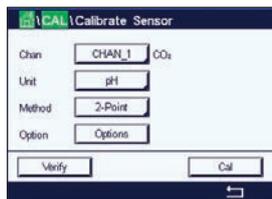
Appuyez sur « Cal » pour lancer l'étalonnage.

Prélevez un échantillon et appuyez de nouveau sur le bouton  pour mémoriser la mesure actuelle. Pour indiquer que le procédé d'étalonnage est en cours, un « P » clignote dans la fenêtre d'accueil et l'écran de menu si la voie concernée est sélectionnée dans la fenêtre.

Après avoir déterminé la valeur correspondante de l'échantillon, appuyez à nouveau sur l'icône de l'étalonnage dans l'écran de menu.

Saisissez la valeur de l'échantillon. Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.

L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.



Appuyez sur le bouton « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage. Si vous sélectionnez « Ajuster » ou « Étalonner », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ».

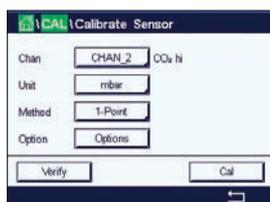
7.9 Étalonnage des sondes de conductivité thermique du CO₂ (CO₂ high)

CHEMIN D'ACCÈS :  / Cal / Étalonnage de la sonde

Le M800 Profinet ou Ethernet/IP permet d'effectuer un étalonnage en un point à l'aide d'un gaz de référence (CO₂) avec une valeur de pression partielle connue du dioxyde de carbone. Il permet également d'effectuer un étalonnage procédé sur la base d'un échantillon de procédé analysé.



REMARQUE : La sonde est conçue pour mesurer avec précision la pression partielle ou la concentration de CO₂ en phase liquide uniquement ! En phase gazeuse, la sonde indiquera uniquement des valeurs correctes de la pression partielle du CO₂ gazeux dans le menu d'étalonnage en un point.



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Unité : Vous pouvez choisir l'unité de pression ou de concentration du CO₂.

Méthode/Options : Sélectionnez la procédure d'étalonnage de votre choix (1 point ou procédé) et l'option de stabilité (manuel/auto).

Si vous avez choisi la méthode « 1-point », seuls la pression d'étalonnage et le mode de stabilité du signal de la sonde pendant l'étalonnage peuvent être sélectionnés (la sonde s'attend à être placée dans un gaz d'étalonnage).

Pour la méthode « Procédé », seules les valeurs de concentration peuvent être choisies comme valeurs de pression ou de concentration (la sonde s'attend à être placée dans des liquides).



REMARQUE : Avec le gaz de référence (CO₂), utilisez l'étalonnage en un point. Avec des liquides, utilisez l'étalonnage procédé. Lorsque vous remplacez la MembraCap, effectuez toujours en premier lieu un étalonnage au gaz en un point. Les modifications prennent effet lorsque vous quittez le mode d'étalonnage. Une fois le mode Étalonnage fermé, les valeurs définies dans le menu Configuration sont de nouveau valides.

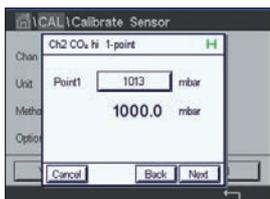
7.9.1 Étalonnage en un point



Avec la sonde de conductivité thermique, un étalonnage en un point correspond à un étalonnage de la pente. Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.

Exposez la sonde de conductivité thermique à un gaz de référence dont la concentration en CO₂ est connue, puis appuyez sur « Suivant ».

Saisissez la valeur du point d'étalonnage (**Point 1**) en mbar ou hPa.



Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.



L'écran indique la valeur de la pente et la valeur référence comme résultats de l'étalonnage. Appuyez sur le bouton « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster » ou « Étalonner », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ».

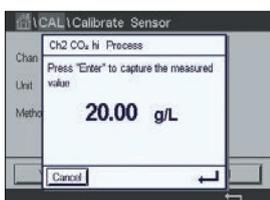
7.9.2 Étalonnage procédé



Avec la sonde de conductivité thermique, un étalonnage procédé correspond à un étalonnage de la pente.

Choisissez l'étalonnage procédé et l'unité souhaitée dans le menu Étalonnage.

Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.



Prélevez un échantillon et appuyez de nouveau sur le bouton ← pour mémoriser la mesure actuelle. Pour indiquer que le procédé d'étalonnage est en cours, un « P » clignote dans la fenêtre d'accueil et l'écran de menu si la voie concernée est sélectionnée dans la fenêtre.

Une fois la valeur de CO₂ de l'échantillon déterminée, appuyez de nouveau sur l'icône de l'étalonnage dans la fenêtre de menu. Saisissez la valeur de CO₂ de l'échantillon.

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.



L'écran indique la valeur de la pente et la valeur référence comme résultats de l'étalonnage.

Appuyez sur le bouton « Ajuster » pour procéder à l'étalonnage et mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. Appuyez sur le bouton « Étalonner » pour mémoriser les valeurs calculées dans la sonde. L'étalonnage n'est pas réalisé. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Ajuster » ou « Étalonner », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ».

7.10 Étalonnage de la turbidité

Ouvrez le menu « Étalonnage de la sonde » (voir la section 7.1 « Étalonnage de la sonde » ; CHEMIN D'ACCÈS :  / Cal / Étalonnage de la sonde).



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Unité : Vous pouvez choisir entre plusieurs unités de turbidité.

Méthode : Sélectionnez l'étalonnage procédé.

7.10.1 Étalonnage procédé

Sélectionnez la procédure d'étalonnage Procédé. Un étalonnage procédé correspond à un étalonnage de la pente ou du décalage.

Appuyez sur le bouton « Cal » pour lancer l'étalonnage.



Prélevez un échantillon et appuyez de nouveau sur le bouton  pour mémoriser la mesure actuelle. Pour indiquer que le procédé d'étalonnage est en cours, un « P » clignote dans la fenêtre d'accueil et l'écran de menu si la voie concernée est sélectionnée dans la fenêtre.



Une fois la valeur de turbidité de l'échantillon déterminée, appuyez à nouveau sur l'icône de l'étalonnage dans la fenêtre de menu (voir la section 3.4.2.1 « Accéder aux menus principaux »).



Appuyez sur le champ **Point 1** pour saisir la valeur de turbidité de l'échantillon. Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer le calcul des résultats de l'étalonnage.



L'écran indique la valeur de la pente et du décalage comme résultats de l'étalonnage.

Appuyez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer l'étalonnage. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage. Utilisez la flèche de retour pour revenir à l'étape précédente de la procédure d'étalonnage.



Si vous sélectionnez « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Lorsque vous appuyez sur « Fait », le transmetteur revient à la fenêtre de menu.



7.11 Vérification de la sonde

Ouvrez le menu « Étalonage de la sonde » (voir la section 7.1 « Étalonage de la sonde » ; CHEMIN D'ACCÈS :  / Cal / Étalonage de la sonde) et choisissez la voie à vérifier.



Appuyez sur le bouton « Vérifier » pour lancer la vérification.

Le signal mesuré pour la mesure principale et secondaire est exprimé dans les unités de base (principalement électriques). Les facteurs d'étalonnage du transmetteur sont utilisés lors du calcul de ces valeurs.

Appuyez sur le bouton  pour revenir au menu d'étalonnage.

7.12 Étalonage électronique des sondes UniCond 2-e

Le M800 Profinet ou Ethernet/IP permet d'étalonner ou de vérifier les circuits électroniques des sondes de conductivité Unicond à 2 électrodes. Les sondes Unicond 2-e sont équipées de 3 circuits dont la plage de résistance doit être étalonée. Ces circuits de mesure sont étalonés à l'aide du module d'étalonnage des sondes de conductivité ISM Thornton, référence 58 082 305, et du connecteur Y fourni. Avant de commencer l'étalonnage, retirez la sonde du procédé, rincez-la à l'eau désionisée et laissez-la sécher complètement. Connectez le transmetteur et la sonde à la source d'alimentation au moins 10 minutes avant de lancer l'étalonnage pour stabiliser la température de fonctionnement des circuits.

Appuyez sur le bouton « Cal ».

Ouvrez le menu « Étalonage de l'électronique ».

Appuyez sur le bouton « Voie_x » et sélectionnez la voie à étalonner.

Choisissez **Vérifier** ou **Cal** pour étalonner les circuits électroniques de la sonde. Reportez-vous au module d'étalonnage des sondes de conductivité ISM Thornton (référence 58 082 305) pour des instructions détaillées en matière d'étalonnage et de vérification.



7.13 Étalonage du transmetteur

Bien qu'en général il ne soit pas nécessaire de procéder au réétalonnage du transmetteur, sauf si le menu de vérification de la calibration indique un fonctionnement non conforme du transmetteur en raison de conditions extrêmes, il peut s'avérer nécessaire de procéder à une vérification ou à un réétalonnage périodique pour satisfaire aux exigences de qualité. L'étalonnage de la fréquence nécessite un étalonnage en deux points. Il est recommandé que le point 1 soit situé au niveau du seuil minimal de la plage de fréquence et le point 2 au niveau du seuil maximal.

Appuyez sur le bouton « Cal ».

Ouvrez le menu « Étalonage du transmetteur ».



7.13.1 Tension

L'étalonnage de la tension s'effectue en deux points.

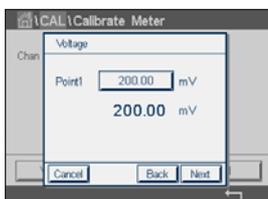


Appuyez sur le champ de saisie à la deuxième ligne pour sélectionner « Tension ».

Appuyez sur le bouton « Cal ».



Connectez la source 1 aux terminaux d'entrée. Appuyez sur le bouton « Suivant » pour lancer l'étalonnage.



Appuyez sur le champ « Point 1 » pour saisir la valeur du point d'étalonnage. Le transmetteur présente un clavier permettant de modifier la valeur. Appuyez sur \leftarrow pour accepter la valeur.

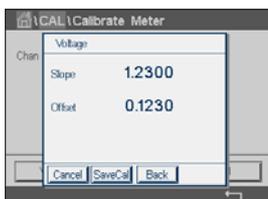
La deuxième ligne indique la valeur actuelle.



Connectez la source 2 aux terminaux d'entrée.

Appuyez sur le bouton « Suivant » pour continuer.

Répétez le processus d'étalonnage du Point 1 pour le Point 2 et le Point 3.



L'écran indique le résultat de l'étalonnage.

Appuyez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer l'étalonnage. Appuyez sur le bouton « Annuler » pour mettre fin à l'étalonnage. Utilisez la flèche de retour pour revenir à l'étape précédente de la procédure d'étalonnage.

Si vous sélectionnez « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ». Lorsque vous appuyez sur « Fait », le transmetteur revient à la fenêtre de menu.

7.13.2 Courant

L'étalonnage du courant s'effectue en deux points.

Suivez les instructions de la section 7.13.1 « Tension » pour procéder à l'étalonnage du courant.

7.13.3 Rg

L'étalonnage du « Diagnostic Rg » s'effectue en deux points.

Suivez les instructions de la section 7.13.1 « Tension » pour procéder à l'étalonnage du courant.

7.13.4 Rr

L'étalonnage du « Diagnostic Rr » s'effectue en deux points.

Suivez les instructions de la section 7.13.1 « Tension » pour procéder à l'étalonnage du courant.

7.14 Étalonnage des entrées analogiques

CHEMIN D'ACCÈS :  / Cal / Étalonnage des entrées analogiques



Chaque entrée analogique peut être étalonnée à 4 et 20 mA. Sélectionnez le signal d'entrée à étalonner en appuyant sur le bouton #1.

Connectez un signal de 4 mA aux terminaux d'entrée analogique. Appuyez sur le bouton « Suivant ».

Saisissez la valeur adéquate pour le signal d'entrée (**Point 1**).

Appuyez sur « Suivant » pour poursuivre l'étalonnage.

Connectez un signal de 20 mA aux terminaux d'entrée analogique. Appuyez sur le bouton « Suivant ».

Saisissez la valeur adéquate pour le signal d'entrée (**Point 2**).

Appuyez sur « Suivant » pour poursuivre l'étalonnage.

L'écran indique la valeur de la pente et du point zéro comme résultats de l'étalonnage du signal d'entrée.

Si vous sélectionnez « Annuler », les valeurs saisies seront supprimées. Si vous appuyez sur « Enregistrer », les valeurs saisies seront validées.

Si vous sélectionnez « Enregistrer », l'écran affiche le message « Sauvegarde de l'étalonnage réussie ! ».

7.15 Maintenance

CHEMIN D'ACCÈS :  / Cal / Maintenance

Les voies du transmetteur M800 Profinet et Ethernet/IP peuvent être activées ou désactivées manuellement en mode « Maintien ». Vous pouvez également lancer ou arrêter manuellement un cycle de nettoyage.



Sélectionnez la voie que vous souhaitez régler manuellement sur « Maintien ».

Appuyez sur le bouton « Start » en face de **HOLD manuel** pour activer le mode « Maintien » de la voie sélectionnée. Pour désactiver le mode « Maintien », appuyez sur le bouton « Stop » situé à la place du bouton « Start ».

Appuyez sur le bouton « Start » en face de **Nettoy. manuel** pour modifier le mode et lancer un cycle de nettoyage. Pour désactiver le mode, appuyez sur le bouton « Stop » situé à la place du bouton « Start ».

8 Configuration

Pour consulter la structure du menu, reportez-vous à la section 3.4.1 « Structure du menu ».

8.1 Mesure

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Mesure

8.1.1 Configuration des voies

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Mesure / Configuration des voies



Sélectionnez la **Voie** à configurer en appuyant sur le bouton #1 pour la voie 1, le bouton #2 pour la voie 2, etc.

Appuyez sur le champ de saisie droit de la ligne du réglage pour **Voie**. Vous pouvez sélectionner un paramètre correspondant à la voie que vous avez choisie en appuyant sur le champ approprié.

Lorsque « Auto » est sélectionné, le transmetteur reconnaît automatiquement le type de sonde. La voie peut également être définie sur un certain paramètre de mesure, selon le type de transmetteur.

Paramètres de mesure

pH/redox	= pH et redox
pH/pNa	= pH et redox (avec électrode de pH/pNa)
UniCond 2-e	= Conductivité 2 électrodes
UniCond 4-e	= Conductivité 4 électrodes
Cond 4-e	= Conductivité 4 électrodes
O ₂ hi	= Oxygène dissous ou oxygène gazeux (ppm)
O ₂ lo	= Oxygène dissous ou oxygène gazeux (ppb)
O ₂ Trace	= Oxygène dissous ou oxygène gazeux
O ₂ Opt	= Oxygène dissous optique
CO ₂	= Dioxyde de carbone dissous
CO ₂ hi	= Dioxyde de carbone dissous
Turbidity	= Turbidité

Saisissez le nom de la voie (6 caractères maximum) en appuyant sur le champ **Description**. Le nom de la voie sera toujours affiché, si la voie doit être sélectionnée. Son nom sera également affiché sur la fenêtre d'accueil et la fenêtre de menu si le mode d'affichage (voir la section 8.1.3 « Mode d'affichage ») est réglé sur « 1 voie » ou « 2 voies ».

Sélectionnez l'une des mesures **M1 à M6** (par ex. le bouton gauche pour définir la mesure M1 et le bouton droit pour définir la mesure M2).

Sélectionnez dans le champ de saisie **Mesure** le paramètre à afficher.



REMARQUE : En dehors des paramètres « pH », « O₂ », « T », etc., les valeurs ISM « DLI », « TTM » et « ACT » peuvent également être associées aux mesures.

Choisissez le **Facteur de plage** de la mesure. Seuls certains paramètres permettent de modifier la plage.

Le menu **Résolution** permet de régler la résolution des mesures. Ce réglage ne garantit pas la précision de la mesure. Les réglages possibles sont les suivants : 1 ; 0,1 ; 0,01 ; 0,001.

Sélectionnez le menu **Filtre**. Vous pouvez sélectionner la méthode de calcul de la moyenne (filtre bruit) de la mesure. Les options disponibles sont : « Aucune » (option par défaut), « Bas », « Moyen », « Haut », et « Spécial ».

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 de type « Haut », mais moyenne de type « Bas » pour les modifications importantes du signal d'entrée)

8.1.2 Mesures dérivées

Le M800 Profinet et Ethernet/IP permet de configurer les mesures dérivées (total, différence, rapport) en fonction de deux mesures telles que le pH, la conductivité, etc. Pour obtenir les mesures dérivées, configurez d'abord les deux principales mesures qui seront utilisées pour calculer la mesure dérivée. Définissez les mesures principales comme si elles étaient des mesures distinctes. Puis, choisissez l'unité pour la mesure dérivée de la première voie. Le transmetteur affichera le menu supplémentaire **Autre voie** pour sélectionner la deuxième voie avec sa mesure correspondante.

Il existe trois mesures dérivées supplémentaires pour une configuration avec deux sondes de conductivité : %Rej (% de rejet), pH Cal (pH calculé) et CO₂ Cal (CO₂ calculé).

8.1.2.1 Mesure du pourcentage de rejet

Pour les applications d'osmose inverse (RO), le pourcentage de rejet est mesuré avec la conductivité afin de déterminer le taux d'impuretés retirées du produit ou de l'eau purifiée par rapport à la quantité totale d'impuretés dans l'eau d'alimentation. La formule pour obtenir le pourcentage de rejet est la suivante :

$$[1 - (\text{Produit}/\text{Alimentation})] \times 100 = \% \text{ de rejet}$$

Les valeurs indiquées pour le produit et l'alimentation correspondent aux valeurs de conductivité mesurées par les sondes respectives. La Figure A présente le schéma d'une installation à osmose inverse avec les sondes en place pour le pourcentage de rejet.

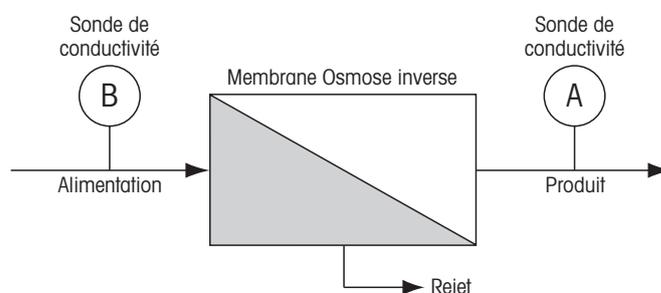


Figure A: Pourcentage de rejet



REMARQUE : La sonde de contrôle du produit doit être installée sur la voie mesurant le pourcentage de rejet. Si la sonde de conductivité du produit est installée sur la voie 1, le pourcentage de rejet doit être mesuré sur la voie 1.

8.1.2.2 pH calculé (applications pour centrales électriques uniquement)

Le pH calculé peut être obtenu avec une grande précision à partir des valeurs de conductivité spécifique et cationique en centrale électrique quand le pH est situé entre 7,5 et 10,5 du fait de l'ammoniaque ou des amines et quand la conductivité spécifique est nettement supérieure à la conductivité cationique. Ce calcul n'est pas effectué lorsque les phosphates sont en forte concentration. Le M800 Profinet ou Ethernet/IP utilise cet algorithme lorsque la mesure « Étalonnage du pH » est sélectionnée.

Le pH calculé doit être configuré sur la même voie que la conductivité spécifique. Par exemple, configurez la mesure M1 sur VOIE_1 pour la conductivité spécifique, la mesure M1 sur VOIE_2 pour la conductivité cationique, la mesure M2 sur VOIE_1 pour le pH calculé et la mesure M3 sur VOIE_1 pour la température. Sélectionnez le mode de compensation « NH3 » pour la mesure M1 définie sur VOIE_1 et « Cation » pour la mesure M1 définie sur VOIE_2.



REMARQUE : Si l'opération ne se déroule pas dans les conditions recommandées, il est nécessaire de mesurer le pH avec une électrode de verre pour obtenir une valeur précise. D'autre part, quand les conditions de l'échantillon sont conformes aux valeurs indiquées ci-dessus, le pH calculé fournit un standard fiable pour l'étalonnage en un point de la mesure de pH de l'électrode.

8.1.2.3 CO₂ calculé (applications pour centrales électriques uniquement)

Le dioxyde de carbone peut être calculé à partir des mesures de conductivité cationique et de conductivité cationique dégazée pour des échantillons de centrales électriques, en utilisant les tableaux ASTM Standard D4519. Le M800 Profinet ou Ethernet/IP conserve ces tableaux en mémoire et les utilise quand les unités de CO₂ CAL sont sélectionnées.

Le CO₂ calculé doit être configuré sur la même voie que la conductivité cationique. Par exemple, configurez la mesure M1 sur VOIE_1 pour la conductivité cationique, la mesure M1 sur VOIE_2 pour la conductivité cationique dégazée, la mesure M2 sur VOIE_1 pour le CO₂ calculé et la mesure M2 sur VOIE_2 pour la température. Choisissez le mode de compensation de température « Cation » pour les deux mesures de conductivité.

8.1.3 Mode d'affichage

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Mesure / Mode d'affichage



Appuyez sur le champ **Mode d'affichage** et choisissez les mesures à afficher sur la fenêtre d'accueil et la fenêtre de menu.

Choisissez d'afficher les mesures pour une voie ou deux voies.



REMARQUE : Les mesures affichées pour la voie 1 ou la voie 2 sont définies dans le menu « Configuration des voies » (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »). Si vous avez choisi « 1 voie », les mesures M1 à M4 de chaque voie seront affichées. Si vous avez choisi « 2 voies », les mesures M1 et M2 de chaque voie seront affichées.

Sélectionnez la **Page** de la fenêtre d'accueil ou de la fenêtre de menu où sera affichée la mesure.

Choisissez la **Ligne** de la page correspondante où sera affichée la mesure.

Sélectionnez la **Voie** qui doit s'afficher sur la ligne de la page associée en appuyant sur le champ correspondant.

Choisissez la mesure de la voie sélectionnée qui devra s'afficher à l'aide du paramètre **Mesure**.

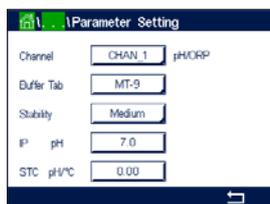


REMARQUE : En dehors des grandeurs de mesure « pH », « O₂ », « T », etc., les valeurs ISM « DLI », « TTM » et « ACT » peuvent également être affichées.

8.1.4 Définition des paramètres

CHEMIN D'ACCÈS : / CONFIG / Mesure / Réglage des paramètres

Les paramètres de mesure et d'étalonnage peuvent être définis pour les paramètres de pH, de conductivité, d'oxygène et de débit.

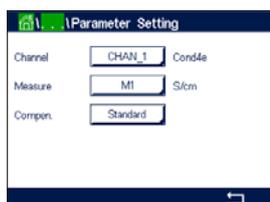


Ouvrez le menu **Voie** pour sélectionner une voie.

Différents paramètres de mesure et d'étalonnage s'affichent en fonction de la voie sélectionnée et de la sonde affectée.

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents paramètres existants.

8.1.4.1 Paramètres de conductivité



Sélectionnez la mesure de votre choix (M1–M6). Pour en savoir plus sur les mesures, consultez la section 8.1.1 « Configuration des voies ».

Si la mesure sélectionnée peut être compensée par la température, vous pouvez sélectionner une méthode de compensation.

REMARQUE : Pendant l'étalonnage, il faut également sélectionner une méthode de compensation. (Voir les sections 7.2 « Étalonnage des sondes de conductivité UniCond 2-e et UniCond 4-e » et 7.3 « Étalonnage des sondes Cond 4-e »).

Appuyez sur **Comp.** pour sélectionner la méthode de compensation de la température souhaitée. Vous pouvez choisir entre « Aucune », « Standard », « Linéaire 25 °C » et « Linéaire 20 °C ».

Avec « Aucune », la valeur de conductivité mesurée n'est pas compensée. La valeur non compensée sera affichée et traitée.

La compensation standard comprend une compensation des effets de la pureté élevée non linéaire ainsi que des impuretés des sels neutres traditionnels. Elle est conforme aux normes ASTM D1125 et D5391.

La compensation « Linéaire 25 °C » ajuste la mesure au moyen d'un coefficient ou facteur exprimé en « % par °C » (écart par rapport à 25 °C). À n'utiliser que si la solution a un coefficient de température linéaire bien défini. La valeur usine par défaut est de 2,0 %/°C.

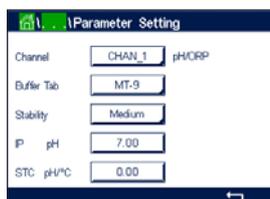
La compensation « Linéaire 20 °C » ajuste la lecture au moyen d'un coefficient ou facteur exprimé en « % par °C » (écart par rapport à 20 °C). À n'utiliser que si la solution a un coefficient de température linéaire bien défini. La valeur usine par défaut est de 2,0 %/°C.



REMARQUE : Si vous avez sélectionné le mode de compensation « Linéaire 25 °C » ou « Linéaire 20 °C », vous pouvez modifier le coefficient d'ajustement de la valeur. Dans ce cas, un champ de saisie supplémentaire s'affichera.

Appuyez sur le champ **Coef.** pour ajuster le coefficient ou le facteur de compensation.

8.1.4.2 Paramètres de pH



Si une électrode de pH est connectée à la voie sélectionnée alors que le mode Auto a été choisi pendant la configuration des voies (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »), vous pouvez définir ou modifier les paramètres « Table Tampons », « Stabilité », « IP », et « Étalonnage de la température », ainsi que l'unité de la pente et/ou du point zéro. Les mêmes paramètres s'afficheront si le mode « pH/redox » a été défini pendant la configuration des voies.

Sélectionnez le tampon via le paramètre **Table Tampons**.

Pour la reconnaissance automatique du tampon lors de l'étalonnage, sélectionnez le jeu de solutions tampons utilisé : Mettler-9, Mettler-10, NIST Tech, NIST Std = JIS Std, HACH, CIBA, MERCK, WTW, JIS Z 8802 ou Aucune. Voir 16 « Tableau de tampons » pour les valeurs des tampons. Si la fonction de tampon automatique n'est pas utilisée ou si les tampons disponibles diffèrent des tampons ci-dessus, sélectionnez « Aucune ».



REMARQUE : Pour les électrodes de pH à double membrane (pH/pNa), seul le tampon Na+ 3,9M (voir la section 16.2.1 « Tampons pH/pNa Mettler (Na+ 3,9M) ») est disponible.

Sélectionnez la stabilité (**Stabilité**) requise pour le signal de mesure pendant la procédure d'étalonnage. Choisissez « Manuel » si vous voulez que l'utilisateur puisse déterminer si un signal est suffisamment stable pour procéder à l'étalonnage. Choisissez « Bas », « Moyen » ou « Strict » si vous préférez que le transmetteur contrôle automatiquement la stabilité du signal de la sonde pendant l'étalonnage.

Si le paramètre de stabilité est réglé sur « Moyen » (paramètre par défaut), la déviation du signal doit être inférieure à 0,8 mV sur un intervalle de 20 secondes afin que le transmetteur le considère comme stable. L'étalonnage s'effectue à partir de la dernière mesure. Si le critère n'est pas satisfait dans les 300 secondes, l'étalonnage est interrompu et le message « Étalonnage non terminé » s'affiche.

Modifiez le paramètre **IP pH**.

IP correspond à la valeur du point isothermique (par défaut = 7,000 pour la plupart des applications). En cas de compensation spécifique ou pour une valeur de tampon interne non standard, cette valeur peut être modifiée.

Modifiez la valeur du paramètre **STC pH/°C**.

« STC » représente le coefficient de température de la solution en pH/°C par rapport à la température définie (par défaut = 0,000 pH/°C pour la plupart des applications). Pour l'eau pure, une valeur de -0,016 pH/°C doit être utilisée. Pour des échantillons de centrales électriques à faible conductivité, proche de 9 pH, une valeur de -0,033 pH/°C doit être utilisée.

Si la valeur de « STC » est \neq 0,000 pH/°C, un champ supplémentaire s'affichera pour saisir la température de référence.

La valeur pour **Temp. ref** pH indique la température de référence à laquelle correspond la compensation de température de la solution. La valeur affichée et le signal de sortie renvoient à cette température. La température de référence la plus courante est 25 °C.

8.1.4.3 Paramètres de mesure de l'oxygène basés sur des sondes ampérométriques



Si une sonde à oxygène ampérométrique est connectée à la voie sélectionnée alors que le mode Auto a été choisi pendant la configuration des voies (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »), vous pouvez définir ou modifier les paramètres « Pression Cal. », « Pression Proc », « Press Cal/Proc », « Stabilité », « Salinité », « Humidité Rel », « Mes Upol. » et « Vérif. U pol. ». Les mêmes paramètres s'afficheront si les paramètres « O₂ hi », « O₂ lo » ou « O₂ trace » ont été définis pendant la configuration des voies.

Saisissez la valeur pour la pression d'étalonnage via le paramètre **Pression Cal.**



REMARQUE : Pour modifier l'unité de la pression d'étalonnage, appuyez sur « U » sur le clavier affiché à l'écran.

Appuyez sur le bouton « Option » en face du paramètre **Pression Proc** et sélectionnez la méthode d'application de la pression du procédé en choisissant le **Type**.

Vous pouvez saisir la pression du procédé appliquée en sélectionnant « Modifier » ou vous pouvez la mesurer par le biais de l'entrée analogique du transmetteur en choisissant « Ain_1 ».

Si l'option « Modifier » a été choisie, un champ de saisie s'affiche pour saisir la valeur manuellement. Si l'option « Ain_1 » a été sélectionnée, deux champs de saisie s'affichent pour saisir la valeur de départ (4 mA) et la valeur de fin (20 mA) de la plage pour le signal d'entrée de 4 à 20 mA.

La pression appliquée doit être définie pour l'algorithme d'étalonnage procédé. Sélectionnez la pression via le paramètre **Press Cal/Proc**. Pour l'étalonnage procédé, la valeur de la pression de procédé (« Pression Proc ») ou de la pression d'étalonnage (« Pression Cal ») peut être utilisée.

Sélectionnez la stabilité (**Stabilité**) requise pour le signal de mesure pendant la procédure d'étalonnage. Choisissez « Manuel » si vous voulez que l'utilisateur puisse déterminer si un signal est suffisamment stable pour procéder à l'étalonnage. Choisissez « Auto » si vous préférez que le transmetteur contrôle automatiquement la stabilité du signal de la sonde pendant l'étalonnage.

Des paramètres supplémentaires peuvent être définis en accédant à la page suivante du menu.



La salinité (**Salinité**) de la solution mesurée peut être modifiée.

De plus, l'humidité relative (bouton **Humidité Rel**) du gaz d'étalonnage peut également être définie. Les valeurs autorisées pour l'humidité relative sont comprises entre 0 % et 100 %. Lorsqu'aucune mesure d'humidité n'est disponible, utilisez 50 % (la valeur par défaut).

Vous pouvez modifier la tension de polarisation des sondes à oxygène ampérométriques dans le mode Mesure via le paramètre **Mes Upol**. Pour des valeurs saisies entre 0 mV et -550 mV, la sonde connectée sera réglée sur une tension de polarisation de -500 mV. Si la valeur saisie est inférieure à -550 mV, la sonde connectée sera réglée sur une tension de polarisation de -674 mV.

Vous pouvez modifier la tension de polarisation des sondes à oxygène ampérométriques via le paramètre **Vérif. U pol.**. Pour des valeurs saisies entre 0 mV et -550 mV, la sonde connectée sera réglée sur une tension de polarisation de -500 mV. Si la valeur saisie est inférieure à -550 mV, la sonde connectée sera réglée sur une tension de polarisation de -674 mV.



REMARQUE : Au cours d'un étalonnage procédé, on utilisera la tension de polarisation « Mes Upol. » définie dans le mode Mesure.



REMARQUE : Si l'on exécute un étalonnage en un point, le transmetteur envoie à la sonde la tension de polarisation valable pour l'étalonnage. Si les tensions de polarisation pour le mode Mesure et le mode Étalonnage sont différentes, le transmetteur attend 120 secondes avant de commencer l'étalonnage. Dans ce cas, le transmetteur continuera également de fonctionner 120 secondes après la fin de l'étalonnage, jusqu'à ce qu'il passe en mode « Maintien », avant de revenir au mode Mesure.

8.1.4.4 Paramètres de mesure de l'oxygène basés sur des sondes optiques



Si une sonde à oxygène optique est connectée à la voie sélectionnée alors que le mode Auto a été choisi pendant la configuration des voies (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »), vous pouvez définir ou modifier les paramètres « Pression Cal », « Pression Proc », « Press Cal/Proc », « Stabilité », « Salinité », « Humidité Rel », « Débit d'échantillonnage », « Mode LED » et « Toff ». Les mêmes paramètres s'afficheront si le paramètre « O₂ optique » a été défini pendant la configuration des voies.

Saisissez la valeur pour la pression d'étalonnage via le paramètre **Pression Cal**.

Appuyez sur le bouton « Option » en face du paramètre **Pression Proc** et sélectionnez la méthode d'application de la pression du procédé en appuyant sur le bouton **Type**.

Vous pouvez saisir la pression du procédé appliquée en sélectionnant « Modifier » ou vous pouvez la mesurer par le biais de l'entrée analogique du transmetteur en choisissant « Ain_1 ».

Si l'option « Modifier » a été choisie, un champ de saisie s'affiche pour saisir la valeur manuellement. Si l'option « Ain_1 » a été sélectionnée, deux champs de saisie s'affichent pour saisir la valeur de départ (4 mA) et la valeur de fin (20 mA) de la plage pour le signal d'entrée de 4 à 20 mA.

La pression appliquée doit être définie pour l'algorithme d'étalonnage procédé. Sélectionnez la pression via le paramètre **Pression Cal**. Pour l'étalonnage procédé, la valeur de la pression de procédé (« Pression Proc ») et la valeur de la pression d'étalonnage (« Pression Cal ») peuvent

être utilisées. Choisissez « Mise à l'échelle » ou « Étalonnage » pour l'étalonnage procédé. Si vous choisissez la mise à l'échelle, la courbe d'étalonnage de la sonde reste identique, mais son signal de sortie est mis à l'échelle. Avec une valeur d'étalonnage < 1 %, le décalage du signal de sortie de la sonde est modifié pendant la mise à l'échelle, tandis qu'avec une valeur > 1 %, c'est la pente de la sortie de la sonde qui est ajustée. Pour plus d'informations concernant la mise à l'échelle, consultez le manuel de la sonde.

Sélectionnez la stabilité (**Stabilité**) requise pour le signal de mesure pendant la procédure d'étalonnage. Choisissez « Manuel » si vous voulez que l'utilisateur puisse déterminer si un signal est suffisamment stable pour procéder à l'étalonnage. Choisissez « Auto » si vous préférez que le transmetteur contrôle automatiquement la stabilité du signal de la sonde pendant l'étalonnage.

Des paramètres supplémentaires peuvent être définis en accédant à la page suivante du menu.



La salinité (**Salinité**) de la solution mesurée peut être modifiée.

De plus, l'humidité relative (bouton **Humidité Rel**) du gaz d'étalonnage peut également être définie. Les valeurs autorisées pour l'humidité relative sont comprises entre 0 % et 100 %. Lorsqu'aucune mesure d'humidité n'est disponible, utilisez 50 % (la valeur par défaut).

Modifiez le (**Débit d'échantillonnage**) requis de la sonde optique pendant la mesure. L'intervalle entre deux cycles de mesure de la sonde peut être ajusté, c'est-à-dire adapté à l'application. Une valeur élevée prolongera la durée de vie de l'OptoCap de la sonde.

Sélectionnez le mode LED (**Mode LED**) de la sonde. Les options suivantes sont disponibles. Désactivé : La LED est désactivée en permanence.

Activé : La LED est activée en permanence.

Auto : La LED est activée si la température mesurée du fluide est inférieure à « ToFF » (voir la prochaine valeur) ou désactivée via le signal d'entrée numérique (voir la section 8.8 « Entrées numériques »).



REMARQUE : Aucune mesure de l'oxygène n'est effectuée si la LED est allumée.

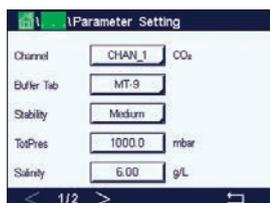
Saisissez le seuil de la température mesurée pour éteindre automatiquement la LED de la sonde du transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP via le paramètre **ToFF**.

Si la température du milieu est supérieure à « ToFF », la LED s'éteindra. La LED s'allumera dès que la température du milieu sera inférieure à $ToFF - 3 \text{ K}$. Cette fonction permet d'accroître la durée de vie de l'OptoCap en éteignant la LED par le biais des cycles SEP ou NEP.



REMARQUE : Cette fonction n'est active que si le mode de la LED est réglé sur « Auto ».

8.1.4.5 Paramètres du dioxyde de carbone dissous



Si une sonde de CO_2 dissous est connectée à la voie sélectionnée alors que le mode Auto ou CO_2 a été choisi pendant la configuration des voies (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »), vous pouvez définir ou ajuster le tampon utilisé pour l'étalonnage ainsi que les paramètres « Stabilité », « Salinité », « HCO_3 » et « Pression Tot ».

Sélectionnez le tampon via le paramètre **Table Tampons**. Pour la reconnaissance automatique du tampon lors de l'étalonnage, sélectionnez la solution tampon Mettler-9 si vous comptez l'utiliser. Si la fonction de tampon automatique n'est pas utilisée ou si le tampon utilisé n'est pas le tampon Mettler-9, sélectionnez « Aucun ».

Sélectionnez la stabilité (**Stabilité**) requise pour le signal de mesure pendant la procédure d'étalonnage. Choisissez « Manuel » si vous voulez que l'utilisateur puisse déterminer si un signal est suffisamment stable pour procéder à l'étalonnage. Choisissez « Bas », « Moyen » ou « Strict » si vous préférez que le transmetteur contrôle automatiquement la stabilité du signal de la sonde pendant l'étalonnage.

Si « %sat » est l'unité choisie pour le CO₂ dissous mesuré, il faut tenir compte de la pression pendant l'étalonnage ou la mesure. Pour cela, il convient de régler le paramètre **Pression Tot**. Si vous avez sélectionné une autre unité que « %sat », le résultat ne sera pas influencé par ce paramètre.

Le paramètre de salinité (**Salinité**) indique la quantité totale de sels dissous dans l'électrolyte de CO₂ de la sonde connectée au transmetteur. Il s'agit d'un paramètre spécifique à la sonde. La valeur par défaut (28,00 g/L) est valable pour le modèle InPro 5000i. Ne modifiez pas ce paramètre si vous utilisez le modèle InPro 5000i.

Des paramètres supplémentaires peuvent être définis en accédant à la page suivante du menu.



Le paramètre **HCO₃** indique la concentration d'hydrogénocarbonate dans l'électrolyte de CO₂ de la sonde connectée au transmetteur. Il s'agit aussi d'un paramètre spécifique à la sonde. La valeur par défaut (0,050 Mol/L) est valable pour le modèle InPro 5000i. Ne modifiez pas ce paramètre si vous utilisez le modèle InPro 5000i.

8.1.4.6 Paramètres de mesure de la conductivité thermique du CO₂ dissous (CO₂ hi)

Si pendant la configuration des voies (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies ») vous avez sélectionné le paramètre « CO₂ Hi » (CO₂ élevé), vous pouvez définir ou modifier les paramètres « Stabilité » (manuel/auto), « CO₂ solubilité » et « Facteur Temp. ».



Sélectionnez la **Stabilité** requise pour le signal de mesure pendant la procédure d'étalonnage. Choisissez « Manuel » si vous voulez que l'utilisateur puisse déterminer si un signal est suffisamment stable pour procéder à l'étalonnage. Choisissez « Auto » si vous préférez qu'un contrôle de la stabilité du signal de la sonde soit automatiquement effectué durant l'étalonnage par le biais du transmetteur.

La sonde vous propose de choisir le paramètre « CO₂ solubilité » pour effectuer des mesures dans la bière, l'eau ou le cola. Le paramètre « cola » s'utilise avec les boissons gazeuses non alcoolisées. Pour d'autres boissons, l'utilisateur a la possibilité de saisir des valeurs individuelles pour la solubilité du CO₂ et les facteurs de température.

Valeurs par défaut pour effectuer des mesures dans la bière (valable pour des températures comprises entre -5 °C et 50 °C) :

Solubilité du CO₂ (A) : 1,420 g/L

Facteur de temp. (B) : 2485

Valeurs pour l'eau pure :

Solubilité du CO₂ (A) : 1,471 g/L

Facteur de temp. (B) : 2491

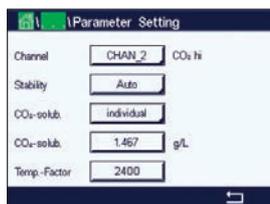
Valeurs pour le cola :

Solubilité du CO₂ (A) : 1,345 g/L

Facteur de temp. (B) : 2370



REMARQUE : La sonde est étalonnée en usine et configurée par défaut pour effectuer des mesures dans la bière.



Pour les boissons dont l'utilisateur connaît la solubilité exacte du CO₂ et le facteur de température, les valeurs peuvent être modifiées **individuellement**.

Pour évaluer la solubilité (CO₂ solubilité) et les facteurs de température (Facteur Temp.), l'utilisateur peut utiliser les formules suivantes.

$$HCO_2 = A \times \exp(B \times (1/T - 1/298,15))$$

$$cCO_2 = HCO_2 \times pCO_2$$

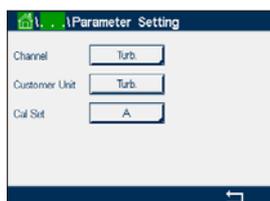
HCO₂ : Solubilité du CO₂ calculée (constante de Henry) à la température du procédé mesuré.

A : Solubilité du CO₂ (g/L à 25 °C)

B : Facteur de température (valable pour des températures comprises entre -5 °C et 50 °C)

cCO₂ : Concentration de CO₂ calculée en g/L ou V/V

8.1.4.7 Paramètres des sondes de turbidité (InPro 8000)



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

Canal : « Turb » pour les sondes de turbidité (InPro 8000) est sélectionné.

Customer unit : Saisissez l'unité spécifique au client ou une description (6 caractères maximum). « Turb » est défini par défaut. L'unité saisie peut être sélectionnée dans la liste des unités de mesure dans la fenêtre de mesure du menu « Paramétrage » (configuration des voies).

Cal Set : Sélectionnez A, B ou C pour obtenir la mesure actuelle. Les facteurs de calcul sont mémorisés dans « Cal Set ». Dans le menu « entrées numériques », vous pouvez affecter un « Cal Set » à une entrée numérique par le biais du paramètre « Mode » et « entrées numériques ».

8.1.4.8 Paramètres des sondes de turbidité



Vous pouvez accéder aux menus suivants :

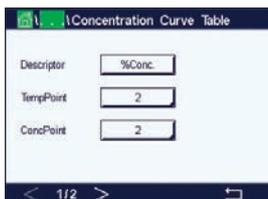
Canal : « ISM » pour les sondes de turbidité est sélectionné.

Concentration : Saisissez une valeur pour la concentration.

Color Corr : Activez (On) ou désactivez (Off) la correction des couleurs pour les sondes de turbidité.

8.1.5 Table de la courbe de concentration

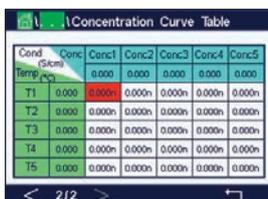
Pour spécifier une courbe de concentration pour des solutions spécifiques aux clients, il est possible de modifier jusqu'à 5 valeurs de concentration et jusqu'à 5 températures dans une matrice. Pour ce faire, les valeurs souhaitées sont modifiées sous le menu de la table de la courbe de concentration. Outre les valeurs de température, les valeurs de conductivité et de concentration pour la température correspondante sont modifiées. La courbe de concentration peut être sélectionnée ou utilisée avec les sondes de conductivité.



Saisissez le nom de la courbe de concentration (6 caractères maximum) en appuyant sur le champ **Description**.

Saisissez le nombre de points de température (**TempPoint**) et de points de concentration (**ConcPoint**) souhaités.

Les différentes valeurs peuvent être saisies en accédant à la page suivante du menu.



Saisissez les valeurs pour la température (**T1...T5**), la concentration (**Conc1...Conc5**) et la conductivité correspondante en appuyant sur le champ de saisie approprié. Vous pouvez également modifier l'unité de conductivité dans le champ de saisie correspondant.



REMARQUE : Les valeurs de température doivent augmenter de T1 à T2 à T3, etc. Les valeurs de concentration doivent augmenter de Conc1 à Conc2 à Conc3, etc.



REMARQUE : Les valeurs de conductivité aux différentes températures doivent augmenter ou diminuer de Conc1 à Conc2 à Conc3, etc. Les minima et/ou les maxima ne sont pas autorisés. Si les valeurs de conductivité à T1 augmentent avec les différentes concentrations, elles doivent également augmenter aux autres températures. Si les valeurs de conductivité à T1 diminuent avec les différentes concentrations, elles doivent également diminuer aux autres températures.

8.2 Valeurs de consigne

CHEMIN D'ACCÈS : / CONFIG / Valeurs de consigne

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents réglages des valeurs de consigne.



Appuyez sur le champ **Valeurs de consigne**, puis sélectionnez le seuil que vous souhaitez configurer en appuyant sur #1 pour le seuil 1, #2 pour le seuil 2, etc.

Appuyez sur le champ (« **Voie_** ») à côté de voie pour affecter la voie associée. Sélectionnez la voie que vous souhaitez associer au seuil.

Appuyez sur le bouton permettant d'affecter un paramètre de mesure (en fonction de la voie sélectionnée) à associer au seuil.

« Mx » indique la mesure affectée au seuil (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »).



REMARQUE : En dehors des paramètres « pH », « O₂ », « T », « mS/cm », « %EP WFI », etc., les valeurs ISM « DLI », « TTM » et « ACT » peuvent également être associées au seuil.

Dans **Type**, vous pouvez choisir le type de seuil : « Haut », « Bas », « Between », « Outside » ou « Désactivé ». Une valeur réglée sur « Outside » déclenchera une alarme dès que la mesure dépasse sa limite maximale ou minimale. Une valeur réglée sur « Between » déclenchera une alarme dès que la mesure se trouve entre sa limite maximale et sa limite minimale.



REMARQUE : Si le type de valeur de consigne n'est pas réglé sur « Off », vous pouvez définir des paramètres supplémentaires. Voir la description suivante.

En fonction du type de seuil sélectionné, vous pouvez définir les limites des valeurs de consigne.

Des paramètres supplémentaires peuvent être définis en accédant à la page suivante du menu.



Une fois la configuration terminée, un relais peut être activé si la condition **Hors plage** est détectée sur la voie d'entrée affectée.

Pour sélectionner le relais souhaité qui sera activé si les conditions définies sont remplies, appuyez sur le champ **Relais**. Si le relais choisi est utilisé pour une autre tâche, le transmetteur affiche le message « Conflit de relais ».

Vous pouvez définir le mode de fonctionnement du relais.

Les contacts du relais sont en mode normal jusqu'à ce que le seuil associé soit dépassé, ensuite le relais est activé et le mode du contact change. Sélectionnez « Inversé » pour inverser le mode 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).

Saisissez le délai en secondes dans **Délai**. Le relais sera activé uniquement si le seuil est dépassé de manière continue pendant le laps de temps spécifié. Si la condition disparaît avant que le délai soit écoulé, le relais ne sera pas activé.

Saisissez une valeur pour **Hystérésis**. Une valeur d'hystérésis nécessite que la mesure revienne dans les limites de seuil selon un pourcentage spécifié avant la désactivation du relais.

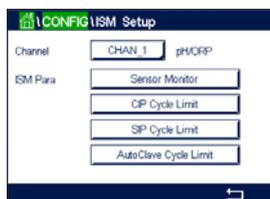
Lorsque le seuil est élevé, la mesure doit diminuer davantage que le pourcentage indiqué sous la consigne avant la désactivation du relais. Lorsque le seuil est faible, la mesure doit augmenter davantage que le pourcentage indiqué au-dessus de la consigne avant la désactivation du relais. Par exemple,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

Sélectionnez « Désactivé », « Dernière val » ou « Activé » pour le paramètre du relais **Mode Maintien**. Il s'agit de l'état du relais lorsqu'il se trouve en mode « Maintien ».

8.3 Configuration ISM

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Config. ISM

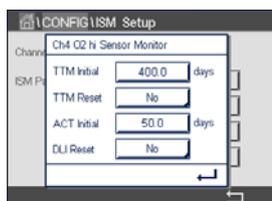
Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur la configuration d'ISM.



8.3.1 Dispositif de contrôle de la sonde

Si une électrode de pH/redox, une sonde optique O₂ hi, O₂ lo, O₂ trace, O₃ ou O₂ est connectée à la voie sélectionnée alors que le mode Auto a été choisi pendant la configuration des voies (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »), vous pouvez définir ou ajuster le paramètre « Surveill. capteur ». Le menu « Surveill. capteur » s'affichera également si l'une des sondes susmentionnées a été installée pendant la configuration des voies.

Appuyez sur le bouton « Surveill. capteur ».



Saisissez le nombre de jours pour définir la valeur initiale du délai de maintenance (**TTM Initial**). La valeur initiale peut être modifiée en fonction de l'utilisation de l'application.

Pour les électrodes de pH/redox, la minuterie estime le moment où doit être effectué le prochain cycle de nettoyage pour garantir les meilleures performances de mesure. Elle tient compte des modifications importantes apportées aux paramètres DLI.

Pour les sondes à oxygène ampérométriques et les sondes à ozone, le délai de maintenance indique le cycle de maintenance de la membrane et de l'électrolyte.

Appuyez sur le champ **Réinit TTM**. Sélectionnez « Oui » pour réinitialiser le délai de maintenance (TTM) de la sonde à sa valeur initiale.

Le délai de maintenance doit être réinitialisé après les opérations suivantes.

Électrodes de pH : Cycle de maintenance manuelle de la sonde.

Sonde à oxygène ou ozone : Cycle de maintenance manuelle de la sonde ou remplacement de la membrane de la sonde.



REMARQUE : Les paramètres « TTM Initial » et « Réinit TTM » ne sont pas disponibles pour les sondes à oxygène optiques.



REMARQUE : Lorsque vous connectez une sonde, la sonde affiche le délai avant sa prochaine maintenance.

Saisissez la valeur de **ACT Initial** en jours. La nouvelle valeur sera transmise à la sonde une fois les modifications enregistrées.

Le minuteur d'étalonnage adaptatif (ACT) estime le moment où doit être effectué le prochain étalonnage pour garantir les meilleures performances de mesure. Elle tient compte des modifications importantes apportées aux paramètres DLI. ACT reprendra sa valeur initiale une fois l'étalonnage effectué. La valeur initiale peut être modifiée en fonction de l'utilisation de l'application et transmise à la sonde.



REMARQUE : Lorsque vous connectez une sonde, la sonde affiche le délai avant son prochain étalonnage.

Appuyez sur le champ **Réinit. DLI**. Sélectionnez « Oui » pour réinitialiser l'Indicateur dynamique de durée de vie (DLI) de la sonde à sa valeur initiale. La réinitialisation sera effectuée une fois les modifications enregistrées.

Le DLI permet d'estimer, d'après les contraintes réelles subies, à quel moment l'électrode de pH, l'élément sensible d'une sonde à oxygène ampérométrique ou d'une sonde à ozone, ou l'OptoCap d'une sonde à oxygène optique, arrive en fin de vie. La sonde prend toujours en compte la contrainte moyenne des derniers jours et peut augmenter/réduire la durée de vie en fonction du résultat.

Les paramètres suivants affectent l'indicateur de durée de vie :

Paramètres dynamiques :

- Température
- valeur de pH ou d'oxygène
- Résistance du verre (pH uniquement)
- Résistance de référence (pH uniquement)

Paramètres fixes :

- Historique d'étalonnage
- Zéro et Pente
- Phase 0 et phase 100 (oxygène dissous optique uniquement)
- Temps d'éclairage (oxygène dissous optique uniquement)
- Fréquence d'échantillonnage (oxygène dissous optique uniquement)
- Cycles NEP/SEP/Autoclavage

La sonde conserve les informations enregistrées dans les circuits intégrés ; celles-ci peuvent être récupérées via un transmetteur ou via le logiciel de gestion des actifs iSense.

Pour les sondes à oxygène ampérométriques, le DLI dépend de l'élément sensible de la sonde. Une fois que vous avez remplacé l'élément sensible de la sonde, réinitialisez le DLI (« Réinit. DLI »).

Pour les sondes optiques à oxygène dissous, l'indicateur de durée de vie dépend de l'OptoCap. Une fois que vous avez remplacé l'OptoCap, réinitialisez le DLI (« Réinit. DLI »).



REMARQUE : Lorsque vous connectez une sonde, la sonde affiche sa durée de vie restante.



REMARQUE : Le paramètre « Réinit. DLI » n'est pas disponible pour les électrodes de pH. Si la valeur du DLI d'une électrode de pH est égale à 0, vous devez remplacer l'électrode.

8.3.2 Nombre maximum de cycles NEP

Si une électrode de pH/redox, une sonde à oxygène ou une sonde de conductivité est connectée à la voie sélectionnée alors que le mode Auto a été choisi pendant la configuration des voies (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »), vous pouvez définir ou ajuster le paramètre « Nb max. NEP » (nombre maximum de cycles NEP). Le paramètre « Nb max. NEP » s'affichera également si l'une des sondes susmentionnées a été installée pendant la configuration des voies.

Appuyez sur « Nb max. NEP ».

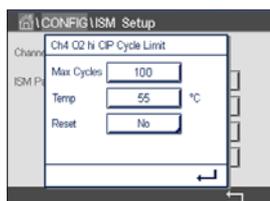
Appuyez sur le champ **Cycles max.** pour saisir le nombre maximum de cycles NEP. La nouvelle valeur sera transmise à la sonde une fois les modifications enregistrées.

Les cycles NEP sont comptabilisés par le transmetteur. Si la limite (valeur saisie dans « Cycles max. ») est atteinte, une alarme peut être indiquée et définie pour un relais de sortie.

Si la valeur indiquée dans « Cycles max. » est égale à 0, le compteur est désactivé.

REMARQUE : Dans le cas d'une sonde à oxygène optique, la valeur définie dans « Cycles max. » sera également transmise à la sonde. Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP télécharge la valeur « Cycles max. » d'une sonde optique à oxygène une fois celle-ci connectée.

Appuyez sur le champ **Temp.** pour saisir la température qui doit être dépassée pour lancer le décompte d'un cycle NEP.



Les cycles NEP sont automatiquement reconnus par le transmetteur. L'intensité des cycles NEP étant variable (durée et température) selon les applications, l'algorithme du compteur reconnaît l'augmentation de la température de mesure au-dessus de la valeur saisie dans « Temp. ». Si la température ne baisse pas en dessous de la température définie - 10 °C 5 minutes après que la première température a été atteinte, le compteur augmente d'une unité et est verrouillé pour les deux heures suivantes. Si le NEP dure plus de deux heures, le compteur est à nouveau incrémenté d'une unité.

Appuyez sur le champ **RAZ**. Sélectionnez « Oui » si le compteur NEP de la sonde doit être remis à zéro. La réinitialisation sera effectuée une fois les modifications enregistrées.

Lorsqu'une sonde à oxygène est connectée, le compteur doit être réinitialisé après les opérations suivantes :

- Sonde optique : Remplacement de l'OptoCap
- Sonde ampérométrique : Remplacement de l'élément sensible de la sonde.

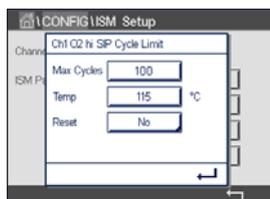


REMARQUE : Le paramètre « RAZ » n'est pas disponible sur les électrodes de pH/redox. L'électrode de pH/redox doit être remplacée si le nombre maximum de cycles a été dépassé.

8.3.3 Nombre maximum de cycles SEP

Si une électrode de pH/redox, une sonde à oxygène ou une sonde de conductivité est connectée à la voie sélectionnée alors que le mode Auto a été choisi pendant la configuration des voies (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »), vous pouvez définir ou ajuster le paramètre « Nb max. SEP » (nombre maximum de cycles SEP). Le paramètre « Nb max. SEP » s'affichera également si l'une des sondes susmentionnées a été installée pendant la configuration des voies.

Appuyez sur « Nb max. SEP ».



Appuyez sur le champ **Cycles max.** pour saisir le nombre maximum de cycles SEP. La nouvelle valeur sera transmise à la sonde une fois les modifications enregistrées.

Les cycles SEP sont comptabilisés par le transmetteur. Si la limite (valeur saisie dans « Cycles max. ») est atteinte, une alarme peut être indiquée et définie pour un relais de sortie.

Si la valeur indiquée dans « Cycles max. » est égale à 0, le compteur est désactivé.



REMARQUE : Dans le cas d'une sonde à oxygène optique, la valeur définie dans « Cycles max. » sera également transmise à la sonde. Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP télécharge la valeur « Cycles max. » d'une sonde optique à oxygène une fois celle-ci connectée.

Appuyez sur le champ **Temp** pour saisir la température qui doit être dépassée pour lancer le décompte d'un cycle SEP.

Les cycles SEP sont automatiquement reconnus par le transmetteur. L'intensité des cycles SEP étant variable (durée et température) selon les applications, l'algorithme du compteur reconnaît l'augmentation de la température de mesure au-dessus de la valeur saisie dans « Temp. ». Si la température ne baisse pas en dessous de la température définie - 10 °C 5 minutes après que la première température a été atteinte, le compteur augmente d'une unité et est verrouillé pour les deux heures suivantes. Si le SEP dure plus de deux heures, le compteur est à nouveau incrémenté d'une unité.

Appuyez sur le champ **RAZ**. Sélectionnez « Oui » si le compteur SEP de la sonde doit être remis à zéro. La réinitialisation sera effectuée une fois les modifications enregistrées.

Lorsqu'une sonde à oxygène est connectée, le compteur doit être réinitialisé après les opérations suivantes :

- Sonde optique : Remplacement de l'OptoCap,
- Sonde ampérométrique : Remplacement de l'élément sensible de la sonde.

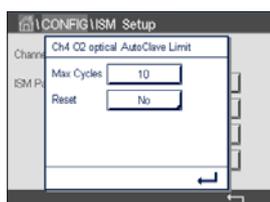


REMARQUE : Le paramètre « RAZ » n'est pas disponible sur les électrodes de pH/redox. L'électrode de pH/redox doit être remplacée si le nombre maximum de cycles a été dépassé.

8.3.4 Nombre maximum de cycles d'autoclavage

Si une électrode de pH/redox, une sonde à oxygène ampérométrique ou, en fonction du modèle, une sonde à oxygène optique est connectée à la voie sélectionnée alors que le mode Auto a été choisi pendant la configuration des voies (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »), vous pouvez définir ou ajuster le paramètre « Nb max. cycles d'autoclav ». Le paramètre « Nb max. cycles Autoclav. » s'affichera également si l'une des sondes susmentionnées a été installée pendant la configuration des voies.

Appuyez sur « Nb max. cycles Autoclav. ».



Appuyez sur le champ **Cycles max.** pour saisir le nombre maximum de cycles d'autoclavage. La nouvelle valeur sera transmise à la sonde une fois les modifications enregistrées.

Si la valeur indiquée dans « Cycles max. » est égale à 0, le compteur est désactivé.

La sonde n'étant pas connectée au transmetteur pendant un cycle d'autoclavage, le système vous demandera pour chaque sonde connectée si elle a été passée en autoclave. Selon votre réponse, le compteur sera incrémenté ou non. Si la limite (valeur saisie dans « Cycles max. ») est atteinte, une alarme peut être indiquée et définie pour un relais de sortie.



REMARQUE : Dans le cas d'une sonde à oxygène optique, la valeur définie dans « Cycles max. » sera également transmise à la sonde. Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP télécharge la valeur « Cycles max. » d'une sonde optique à oxygène une fois celle-ci connectée.

Appuyez sur le champ **RAZ**. Sélectionnez « Oui » si le compteur « Autoclavage » de la sonde doit être remis à zéro. La réinitialisation sera effectuée une fois les modifications enregistrées.

Lorsqu'une sonde à oxygène est connectée, le compteur doit être réinitialisé après les opérations suivantes :

- Sonde optique : Remplacement de l'OptoCap,
- Sonde ampérométrique : Remplacement de l'élément sensible de la sonde.



REMARQUE : Le paramètre « RAZ » n'est pas disponible sur les électrodes de pH/redox. L'électrode de pH/redox doit être remplacée si le nombre maximum de cycles a été dépassé.

8.3.5 Ajustement de la tension DLI

Si une électrode de pH/redox est connectée à la voie sélectionnée alors que le mode Auto a été choisi pendant la configuration des voies (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »), vous pouvez ajuster le paramètre « Ajustage DLI ». Grâce à ce paramètre, l'utilisateur peut ajuster la sensibilité de la sonde à la tension exercée par son utilisation afin de calculer le DLI.



Voir la section 8.3 « Configuration ISM ».

Appuyez sur le bouton **Ajustage DLI**.

Sélectionnez le **type** d'ajustement de votre choix : « Bas », « Moyen » ou « Haut » :

- BAS : DLI étendue (-30 % de sensibilité),
- MOYEN : DLI standard (par défaut),
- HAUT : DLI réduite (+30 % de sensibilité)

Appuyez sur **↵** pour valider le réglage.

8.3.6 Paramètres du cycle SAN

Lorsqu'une sonde à ozone est connectée, vous pouvez définir les paramètres du cycle SAN suivants : « Cycles max. » (nombre maximum de cycles de sanitisation), « Conc. max. » (concentration maximale d'ozone autorisée), « Conc. min. » (concentration minimale d'ozone autorisée), « Temps cycle » (durée du cycle) et « RAZ » (réinitialisation).

Appuyez sur le bouton « Paramètres cycles SAN ».



Appuyez sur le champ « Cycles max. » pour saisir le nombre maximum de cycles SAN. Appuyez sur le bouton **↵** pour accepter la valeur. La nouvelle valeur sera transmise à la sonde une fois les modifications enregistrées.

Les cycles SAN sont comptabilisés par le transmetteur. Si la limite (valeur saisie dans « Cycles max. ») est atteinte, une alarme peut être configurée. Si la valeur indiquée dans « Cycles max. » est égale à 0, le compteur est désactivé.

Appuyez sur le champ « Conc. max. » pour saisir la concentration d'ozone au-delà de laquelle un cycle de sanitisation doit être détecté. Appuyez sur **↵** pour accepter la valeur.

Appuyez sur le champ « Conc. min. » pour saisir la concentration d'ozone en deçà de laquelle un cycle de sanitisation ne doit plus être détecté. Appuyez sur **↵** pour accepter la valeur.

Appuyez sur le champ « Temps Cycle ». Saisissez la durée du cycle. La concentration d'ozone doit être supérieure à la valeur définie dans « Conc. min. » lorsque la valeur « Conc. max. » a été dépassée pour compter un cycle de sanitisation. Appuyez sur **↵** pour accepter la valeur.

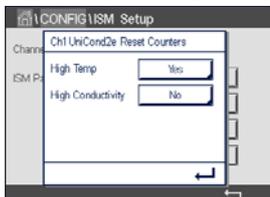
Appuyez sur le champ « RAZ ». Sélectionnez « Oui » pour remettre à zéro le compteur de sanitisation. L'assainissement est généralement réalisé après le remplacement de la sonde. La réinitialisation sera effectuée une fois les modifications enregistrées.

Appuyez sur **e** pour quitter le menu « Paramètres Cycles SAN ».

8.3.7 Réinitialisation des compteurs des sondes UniCond 2-e

Pour les sondes UniCond 2-e, les compteurs suivants peuvent être réinitialisés : « Temp. élevée » et « Conductivité haute ».

Appuyez sur le bouton « Réinit. compteurs ».



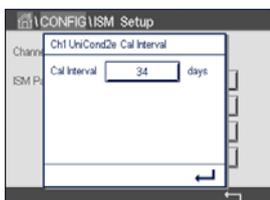
Sélectionnez « Oui » pour réinitialiser le compteur souhaité, puis appuyez sur « Entrée ». La réinitialisation sera effectuée une fois les modifications enregistrées.

Appuyez sur \leftarrow pour quitter le menu « Réinit. compteurs ».

8.3.8 Définition de l'intervalle d'étalonnage des sondes UniCond 2-e

Pour les sondes UniCond 2-e, vous pouvez définir l'intervalle d'étalonnage (« Interval Cal »).

Appuyez sur le bouton « Interv. Cal. ».



Appuyez sur le champ **Interv. Cal.** pour saisir l'intervalle d'étalonnage. Le transmetteur calculera la durée avant le prochain étalonnage (TTCal) à partir de cette valeur. Appuyez sur \leftarrow pour accepter la valeur. La nouvelle valeur sera transmise à la sonde une fois les modifications enregistrées.

Appuyez sur \leftarrow pour quitter le menu « Interv. Cal. ».

8.4 Alarme générale

CHEMIN D'ACCÈS : / CONFIG / Alarme générale

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents réglages de l'alarme générale.



Appuyez sur le bouton « Événements » à côté de **Option** pour sélectionner les événements qui déclencheront une alarme.

Pour activer un relais lorsque les conditions définies sont remplies, appuyez sur le champ **Relais**. Seul le relais 1 peut être affecté à l'alarme générale. Pour les alarmes générales, le mode de fonctionnement du relais affecté est toujours inversé.

Saisissez le délai en secondes dans **Délai**. Le relais sera activé uniquement si le seuil est dépassé de manière continue pendant le laps de temps spécifié. Si la condition disparaît avant que le délai soit écoulé, le relais ne sera pas activé.

8.5 ISM/Alarme capteur

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Alarme ISM / Capteur

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents réglages de l'alarme de la sonde ISM.



Sélectionnez la voie souhaitée en appuyant sur le bouton **Option**.

Vous pouvez sélectionner différents événements (**Évènements**) qui déclencheront une alarme en fonction de la voie sélectionnée et de la sonde affectée. Certaines alarmes seront prises en compte dans n'importe quelle circonstance et ne doivent pas être sélectionnées ou désactivées.

Pour sélectionner le relais souhaité qui sera activé si un événement se produit, appuyez sur le champ **Relais**.

Vous pouvez définir le mode de fonctionnement du relais.

Les contacts du relais sont en mode normal jusqu'à ce que l'un des événements sélectionnés se soit produit. Ensuite, le relais est activé et l'état du contact change. Sélectionnez « Inversé » pour inverser le mode de fonctionnement normal du relais (par exemple, les contacts ouverts sont généralement en position ouverte et les contacts fermés en position fermée si un événement s'est produit).

Saisissez le délai en secondes dans **Délai**. Un délai nécessite que l'événement se produise de manière continue pendant le laps de temps spécifié avant que le relais ne s'active. Si la condition disparaît avant que le délai soit écoulé, le relais ne sera pas activé.

8.6 Nettoyage

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Nettoyage

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents réglages du nettoyage.



Saisissez le nombre d'heures avant le prochain nettoyage dans **Intervalle**. L'intervalle de nettoyage peut être compris entre 0,000 et 99 999 heures. Un réglage sur 0 désactive le cycle de nettoyage.

Saisissez la durée du nettoyage en nombre de secondes dans **Temps Nett**. La durée du nettoyage peut être comprise entre 0 et 9 999 secondes et doit être inférieure à l'intervalle de nettoyage.

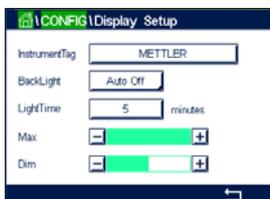
Sélectionnez la (les) voie(s) à affecter aux cycles de nettoyage dans le champ **Attribuer**. Les voies affectées passeront en mode « Maintien » pendant le nettoyage.

Choisissez un relais (**Relais**). Les contacts du relais sont en mode normal jusqu'à ce que le cycle de nettoyage commence, ensuite le relais est activé et le mode du contact change. Sélectionnez « Inversé » pour inverser le mode de fonctionnement normal du relais (par exemple, les contacts ouverts sont normalement en position ouverte et les contacts fermés en position fermée lorsqu'un cycle de nettoyage commence).

8.7 Config. affichage

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Config. affichage

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents réglages de la configuration de l'affichage.



Saisissez le nom du transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP (**N° Instrument**). Le nom du transmetteur sera également affiché en haut de la fenêtre d'accueil et de l'écran de menu.

Utilisez le paramètre **Rétroécl.** (rétroéclairage) pour éteindre l'écran du transmetteur ou baisser sa luminosité après un certain temps d'inutilisation. L'écran du transmetteur se rallumera automatiquement si vous appuyez dessus.

Saisissez la durée d'éclairage en minutes dans **durée éclairage**. La durée d'éclairage correspond au délai d'inutilisation avant que la luminosité de l'écran du transmetteur ne baisse ou que l'écran ne s'éteigne.



REMARQUE : Si une alarme ou un avertissement n'est pas pris en compte par l'utilisateur, l'écran du transmetteur ne s'éteindra pas même si la durée d'éclairage est écoulée.

Le paramètre **Max** permet de régler le rétroéclairage lorsque le transmetteur est en cours d'utilisation. Avec le paramètre **Dim**, le rétroéclairage de l'écran du transmetteur peut être réglé lorsque sa luminosité est réduite. Appuyez sur les boutons + ou - situés sur la ligne correspondante pour régler ces paramètres.

8.8 Entrées numériques

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Entrées num.

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents réglages des entrées numériques.



Appuyez sur le champ « Voie_ » à côté de **voie** pour affecter la voie associée. Sélectionnez la voie que vous souhaitez associer au signal d'entrée.

Appuyez sur le champ **Mode** pour sélectionner le mode d'un signal d'entrée numérique actif. Choisissez « Maintien » pour mettre la voie affectée en mode « Maintien ». Si une sonde optique à oxygène dissous est connectée, le signal d'entrée numérique peut être utilisé pour contrôler la LED de la sonde.

Appuyez sur **Entrées numériques** pour affecter les entrées numériques (#1 pour EN1, #2 pour EN2, etc.), puis sélectionnez le signal d'entrée numérique à associer à la voie.

Vous pouvez définir un autre paramètre si un signal d'entrée numérique a été sélectionné.

Appuyez sur le champ **État** pour indiquer l'intensité du signal d'entrée (élevée ou faible).

8.9 Système

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Système

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents réglages du système.



Sélectionnez la langue de votre choix (**Langue**). Les langues suivantes sont disponibles : anglais, français, allemand, italien, espagnol, portugais, russe, chinois, coréen ou japonais.

Saisissez la date et l'heure (**Date & Heure**).

Le passage automatique de l'heure d'hiver à l'heure d'été (et vice versa) évite à l'utilisateur de modifier l'heure deux fois par an.

Le passage à l'heure d'été s'effectue automatiquement grâce à l'horloge de douze mois intégrée dans le transmetteur. Vous pouvez définir la date du changement d'heure avec le paramètre **été**.

Sous réserve que ce soit un dimanche, le changement d'heure s'effectuera le jour correspondant à la valeur saisie. À défaut, le changement d'heure se produira le dimanche suivant. Le changement d'heure saisonnier a lieu à 02:00 h.

Le passage à l'heure d'hiver s'effectue automatiquement grâce à l'horloge de douze mois intégrée dans le transmetteur. Vous pouvez définir la date du changement d'heure avec le paramètre **hiver**.

Sous réserve que ce soit un dimanche, le changement d'heure s'effectuera le jour correspondant à la valeur saisie. À défaut, le changement d'heure se produira le dimanche suivant. Le changement d'heure saisonnier a lieu à 03:00 h.

Vous pouvez choisir le nombre d'heures à ajouter ou retirer lors du changement d'heure saisonnier. Pour cela, appuyez sur le bouton **Heure de travail**.

8.10 Régulateur PID

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Régulateur 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 définies.

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

- **Conductivité :**

- Dilution : Action directe dans laquelle une mesure en augmentation produit une augmentation de la sortie de contrôle, telle que le contrôle de l'alimentation en eau de dilution de faible conductivité pour le rinçage de moteur, les tours de refroidissement ou les chaudières,
- Concentration : Action inversée dans laquelle la mesure en augmentation produit une diminution de la sortie de contrôle, telle que le contrôle de l'alimentation en produit chimique pour atteindre la concentration souhaitée.

• Oxygène dissous :

- Désaération : Action directe dans laquelle l'augmentation de la concentration en oxygène dissous produit une augmentation de la sortie de contrôle, telle que contrôle de l'alimentation, en agent réducteur pour éliminer l'oxygène de l'eau alimentant les chaudières,
- Aération : Action inversée dans laquelle l'augmentation de la concentration en O₂ dissous produit une diminution de la sortie de contrôle, telle que contrôle de la vitesse d'un ventilateur d'aération pour maintenir la concentration en O₂ dissous souhaitée dans la fermentation ou le traitement des eaux usées.

• pH/redox :

- Alimentation en acide uniquement : Action directe dans laquelle l'augmentation du pH produit l'augmentation de la sortie de contrôle, également pour l'alimentation en réactif réduisant le redox,
- Alimentation en base uniquement : Action inversée dans laquelle l'augmentation du pH produit la diminution de la sortie de contrôle, également pour l'alimentation en réactif réduisant le redox,
- Alimentation en acide et base : Action directe et inversée.

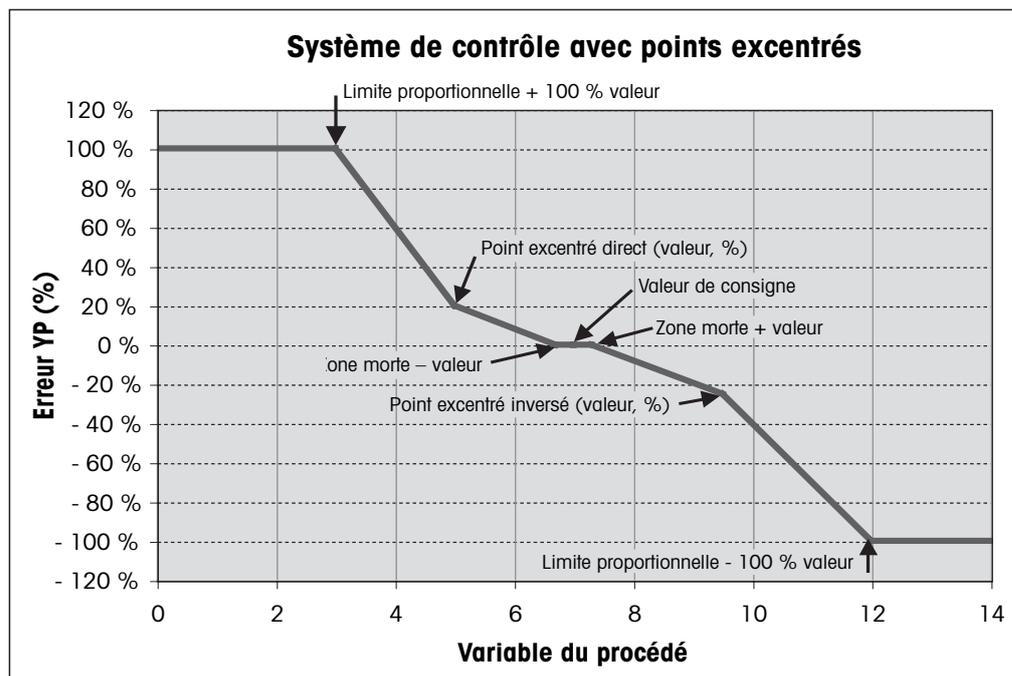
Définissez le **type de sortie de contrôle** en fonction du dispositif de contrôle utilisé :

- Fréquence d'impulsion : Utilisée avec une pompe doseuse à entrée d'impulsion,
- Longueur d'impulsion : Utilisée avec une électrovanne,
- Analogique : Utilisée avec un dispositif d'entrée de courant, tel que des commandes électriques, pompes doseuses à entrée analogique ou convertisseurs électropneumatiques (I/P) pour vannes de commande pneumatiques.

Les réglages du contrôle par défaut fournissent un contrôle linéaire adapté à la conductivité, à l'oxygène dissous. Par conséquent, pour la configuration de ces paramètres du PID (ou pour le contrôle simple du pH), il est inutile de vous préoccuper des réglages de la zone morte et des points excentrés dans la section Paramètres de réglage ci-dessous. Les réglages de contrôle non linéaires sont utilisés dans des situations de contrôle de pH/redox plus délicates.

Si vous le souhaitez, définissez la non-linéarité du procédé pH/redox. Il est possible d'obtenir un meilleur contrôle si la non-linéarité correspond à une non-linéarité contraire dans le système de contrôle. Une courbe de titrage (graphique du pH ou redox/volume de réactif) réalisée sur un échantillon du procédé fournit les meilleures informations. Il existe souvent un gain ou une sensibilité de procédé très important(e) à proximité du seuil et un gain qui diminue avec l'éloignement par rapport au seuil. Pour contrecarrer ce phénomène, l'instrument permet d'ajuster le contrôle non linéaire en réglant une zone morte autour du seuil, des points excentrés et des limites proportionnelles en bouts de contrôle, tel qu'illustré dans la figure ci-dessous.

Déterminez les réglages appropriés pour chacun de ces paramètres de contrôle établis selon la forme de la courbe de titrage du procédé pH.



Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents réglages du régulateur PID.



Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP est équipé de 2 régulateurs PID. Appuyez sur le champ **PID**, puis sélectionnez le régulateur PID que vous souhaitez configurer en appuyant sur #1 pour le régulateur PID 1, #2 pour le régulateur PID 2, etc.

Appuyez sur le champ (« **Voie_** ») à côté de voie pour affecter la voie associée. Sélectionnez la voie que vous souhaitez associer au régulateur PID. Pour désactiver le régulateur PID, appuyez sur « Aucun ».

Appuyez sur le bouton permettant d'affecter un paramètre de mesure (en fonction de la voie sélectionnée) à associer au régulateur PID. Choisissez le paramètre de mesure en appuyant sur le champ correspondant. « Mx » indique la mesure affectée au régulateur PID (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »).

Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP permet d'afficher la sortie de contrôle (%PID) du régulateur PID dans la fenêtre d'accueil et la fenêtre de menu. Appuyez sur le champ **Affichage pour** pour afficher la sortie de contrôle souhaitée.



REMARQUE : La sortie de contrôle du régulateur PID s'affichera à la place de la mesure qui a été définie pour être affichée dans la ligne correspondante (voir la section 8.1.1 « Configuration des voies »).

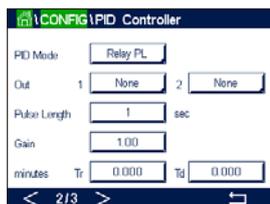
Avec le paramètre **PID HOLD**, sélectionnez l'état de la sortie de contrôle du régulateur PID si le transmetteur est en mode « Maintien ». « Désactivé » signifie que le pourcentage de la sortie de contrôle sera de 0 % si le transmetteur est en mode « Maintien ». Si vous choisissez « Dernière valeur », la valeur du signal de sortie du contrôle avant que le transmetteur ne passe en mode « Maintien » sera utilisée.

Le paramètre **PID A/M** vous permet d'indiquer le mode de fonctionnement du régulateur PID (automatique ou manuel). Si vous choisissez « Auto », le transmetteur calcule le signal de sortie à partir de la valeur mesurée et des paramètres du régulateur PID. Si vous sélectionnez « Manuel », deux autres boutons fléchés apparaissent dans l'écran de menu à l'endroit où le signal de sortie est affiché. Appuyez sur les flèches pour augmenter ou diminuer le signal de sortie PID.



REMARQUE : Si vous avez choisi « Manuel », les valeurs indiquées pour les constantes de temps, le gain, les points excentrés, les limites proportionnelles, le seuil et la zone morte n'influencent pas le signal de sortie.

Des paramètres supplémentaires peuvent être définis en accédant à la page suivante du menu.



Le **Mode PID** affecte un relais au contrôle du PID. Selon le dispositif de contrôle utilisé, sélectionnez une des trois options proposées (« Relais long », « Relais fréq » et « Sortie ana. ») en appuyant sur le champ correspondant.

Relais long : Si vous utilisez une électrovanne, sélectionnez « Relais long » (longueur d'impulsion du relais).

Relais fréq : Si vous utilisez une pompe doseuse à entrée d'impulsion, sélectionnez « Relais fréq. » (fréquence d'impulsion du relais).

Associez le signal de sortie **Sortie 1, 2** du régulateur PID à la sortie du transmetteur souhaitée. Appuyez sur le bouton correspondant à « Sortie 1 » et « Sortie 2 » pour sélectionner le nombre correspondant au signal. #1 correspond au relais 1 ou à la sortie analogie 1, #2 correspond au relais 2 ou à la sortie analogique 2, etc.



REMARQUE : Prenez soin de vérifier si les relais de type Reed sont associés à la fonction de régulation. Les relais de type Reed peuvent être utilisés par les dispositifs de contrôle de la fréquence d'impulsion et les applications peu exigeantes. L'alimentation est limitée à 0,5 A et 10 W (voir aussi la section 14.1 « Caractéristiques électriques »). Ne raccordez pas ce relais à des dispositifs qui nécessitent une alimentation plus élevée.

Si le mode du PID (« Mode PID ») est défini sur « Relais long », vous pouvez ajuster la longueur d'impulsion du signal de sortie du transmetteur. Appuyez sur le bouton **Long impulsion**. Un clavier apparaîtra sur le transmetteur pour modifier la valeur. Saisissez la nouvelle valeur en secondes en vous aidant du tableau ci-dessous, puis appuyez sur **↵**.



REMARQUE : Une longueur d'impulsion plus importante réduit l'usure de l'électrovanne. Le pourcentage de temps « actif » du cycle est proportionnel à la sortie de contrôle.

	1ère position de relais (Sortie 1)	2° position de relais (Sortie 2)	Longueur d'impulsion (PL)
Conductivité	Contrôle de l'alimentation en réactif concentré	Contrôle d'eau de dilution	Une faible longueur d'impulsion (PL) assure une alimentation plus uniforme. Point de départ suggéré = 30 secondes
pH/redox	Alimentation en base	Alimentation en acide	Cycle d'ajout de réactif : une faible longueur d'impulsion assure un ajout de réactif plus uniforme. Point de départ suggéré = 10 secondes
Oxygène dissous	Contrôle en action inversée	Contrôle en action directe	Durée du cycle d'alimentation : une faible longueur d'impulsion (PL) assure une alimentation plus uniforme. Point de départ suggéré = 30 secondes

Si le mode du PID (« Mode PID ») est défini sur « Relais fréq », vous pouvez ajuster la fréquence d'impulsion du signal de sortie du transmetteur. Appuyez sur le bouton **Fréq. impulsion** et saisissez la nouvelle valeur en impulsion/minute en vous aidant du tableau ci-dessous.



REMARQUE : 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.

	1ère position de relais = #3	2 ^e position de relais = #4	Fréquence d'impulsion (PF)
Conductivité	Contrôle de l'alimentation en produit chimique concentré	Contrôle d'eau de dilution	Max. autorisé pour la pompe utilisée (généralement 60 à 100 impulsions/minute)
pH/redox	Alimentation en base	Alimentation en acide	Max. autorisé pour la pompe utilisée (généralement 60 à 100 impulsions/minute)
Oxygène dissous	Contrôle en action inversée	Contrôle en action directe	Max. autorisé pour la pompe utilisée (généralement 60 à 100 impulsions/minute)

Appuyez sur le champ **Gain** pour saisir le gain du régulateur PID (sans unité). « Gain » représente la valeur maximale du signal de sortie du régulateur PID en pourcentage (valeur 1 équivaut à 100 %).

Appuyez sur le champ min pour modifier le temps de réinitialisation (ou temps intégral) **Tr** (champ gauche) et/ou le temps dérivé (ou intervalle) **Td** (champ droit).



REMARQUE : Le gain, le temps intégral et le temps dérivé sont généralement réglés ultérieurement en tâtonnant en fonction de la réaction du procédé. Il est recommandé de commencer avec la valeur $Td = 0$.

Des paramètres supplémentaires peuvent être définis en accédant à la page suivante du menu.



L'écran affiche la courbe du régulateur PID. Elle présente des boutons pour saisir les points excentrés, le seuil et la limite proportionnelle pour 100 %.

Appuyez sur le bouton **CP** pour accéder au menu où vous pouvez modifier les points excentrés.

La page 1 comporte les paramètres de la valeur minimale des points excentrés. Appuyez sur le bouton correspondant pour modifier la valeur du paramètre du procédé et du signal de sortie associé en %.

Allez à la page 2 pour consulter les paramètres de la valeur maximale des points excentrés. Appuyez sur le bouton correspondant pour modifier la valeur du paramètre du procédé et du signal de sortie associé en %.

Appuyez sur le bouton **SP** pour modifier le seuil et la zone morte.

Appuyez sur le bouton **Lim** pour modifier les limites proportionnelles maximale et minimale ; elles correspondent à la plage où une régulation est nécessaire.

8.11 Maintenance

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Service

Ce menu est un outil précieux pour le dépannage et permet de diagnostiquer les éléments suivants : Étalonnage « Clavier tactile », « Lire sortie mA », « Lire entrée mA » (lecture des entrées analogiques), « Config. relais » (réglage des relais), « Lire Relais » (lecture des relais), « Lire entrée numérique » (lecture des entrées numériques), « Mémoire », « Affichage » et sondes optiques à oxygène dissous.



Dans le champ **Système**, sélectionnez l'élément que vous souhaitez diagnostiquer.

Dans **Voie**, sélectionnez la voie pour consulter les informations de diagnostic de la sonde. Ce menu apparaît uniquement si une sonde est connectée.

La fonction de diagnostic peut maintenant être sélectionnée en appuyant sur le bouton **Diagnostic**.

8.11.1 Lecture des entrées analogiques

Ce menu affiche la valeur en mA des signaux d'entrée analogiques.

8.11.2 Réglage des relais

Ce menu permet à l'utilisateur d'ouvrir et de fermer chaque relais manuellement. Si l'utilisateur quitte le menu, le transmetteur ouvrira ou fermera le relais en fonction de sa configuration.

8.11.3 Lecture des relais

Ce menu affiche l'état de chaque relais. « Activé » indique que le relais est fermé ; « Désactivé » indique que le relais est ouvert.

8.11.4 Lecture des entrées numériques

Ce menu affiche l'état des signaux d'entrée numérique.

8.11.5 Mémoire

Si vous sélectionnez « Mémoire », le transmetteur testera la mémoire de toutes les cartes des sondes ISM et des transmetteurs connectés.

8.11.6 Écran

L'écran du transmetteur s'affiche toutes les 5 secondes en rouge, vert, bleu, gris, puis en gris foncé, avant de revenir au menu de maintenance. Si vous appuyez sur l'écran avant la fin des 5 secondes au passage de chaque couleur, le transmetteur passera à l'étape suivante.

8.11.7 Étalonnage du clavier tactile

Pendant les 4 étapes d'étalonnage, appuyez toujours au centre des cercles affichés dans les 4 coins de l'écran. Le transmetteur affichera le résultat de l'étalonnage.

8.11.8 Diagnostic des voies

Si la sonde rencontre un problème, un message d'erreur correspondant apparaît.

8.12 Assistance technique

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Assistance technique

Ce menu protégé par mot de passe ne peut être utilisé que par l'équipe de maintenance de METTLER TOLEDO.

Ce menu comprend les facteurs d'étalonnage des signaux de sortie et d'entrée analogique.

Dans le champ **Options**, sélectionnez les signaux dont vous souhaitez afficher les facteurs d'étalonnage.



8.13 Gestion des utilisateurs

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Gestion des utilisateurs

Ce menu permet de configurer les différents mots de passe de l'utilisateur et de l'administrateur, et de dresser une liste des menus auxquels peuvent accéder les utilisateurs. L'administrateur dispose de droits pour accéder à tous les menus. Pour les transmetteurs neufs, tous les mots de passe par défaut sont « 00000000 ».

Appuyez sur le champ **Protection** pour sélectionner le type de protection souhaité. Les options suivantes sont disponibles :

Désactivé : Aucune protection.

Actif : L'ouverture de l'écran de menu (voir la section 3.2.2 « Ouvrir la fenêtre de menu ») doit être confirmée.

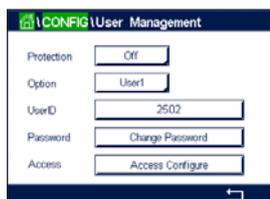
Mot de passe : L'écran de menu ne peut être ouvert qu'avec un mot de passe.

Appuyez sur le bouton **Option** pour sélectionner le profil de l'administrateur (Admin.) ou le profil d'un des utilisateurs.

REMARQUE : L'administrateur dispose des droits pour accéder à tous les menus. Il est possible de définir les droits d'accès de plusieurs utilisateurs.

Appuyez sur le bouton **Utilisateur** pour saisir le nom de l'utilisateur ou de l'administrateur. Le nom de l'utilisateur ou de l'administrateur s'affichera si la protection par mot de passe est sélectionnée pour ouvrir l'écran de menu.

Pour modifier le mot de passe de l'utilisateur sélectionné ou de l'administrateur, appuyez sur le champ **Mot de passe**. Saisissez l'ancien mot de passe dans le champ « Ancien mdp », le nouveau mot de passe dans le champ « Nouveau mdp », puis confirmez le mot de passe dans le champ « Confirmer mdp ». « 00000000 » est le mot de passe par défaut pour l'administrateur et tous les utilisateurs.



Si vous sélectionnez un profil d'utilisateur, un champ supplémentaire apparaît pour définir les droits d'accès.

Pour attribuer les droits d'accès, vous devez appuyer sur le bouton du menu correspondant. Lors de l'attribution des droits d'accès, le symbole apparaît dans le bouton associé.

8.14 Réinitialisation

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / RAZ

Différentes options de réinitialisation sont disponibles en fonction de la version et de la configuration du transmetteur.

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents réglages pour la réinitialisation des données et/ou des configurations.

8.14.1 Réinitialisation du système

Ce menu permet de réinitialiser le transmetteur aux réglages d'usine (suppression des valeurs de consigne, des mots de passe, etc.). Par ailleurs, les facteurs d'étalonnage des entrées analogiques, et du transmetteur peuvent être réinitialisés aux dernières valeurs d'usine.

Appuyez sur le champ **Options** et sélectionnez « Système ».

Appuyez sur le champ **Point** (bouton configurer) et sélectionnez les différents éléments de configuration à réinitialiser.

Si vous avez sélectionné un élément, le menu Action s'affiche. Appuyez sur le bouton « RAZ » (réinitialiser).

8.14.2 Réinitialisation de l'étalonnage des sondes optiques à oxygène dissous

Si une sonde optique à oxygène est connectée au transmetteur, un menu vous permet de réinitialiser les données d'étalonnage de la sonde aux réglages d'usine.

Appuyez sur le champ **Options** et sélectionnez la voie sur laquelle est connectée la sonde optique à oxygène dissous.

Appuyez sur le champ **Point** (bouton Configurer). Sélectionnez « Retour param. usine-sonde » en appuyant sur le bouton approprié.

Si vous avez sélectionné « Retour param. usine-sonde », le menu Action s'affiche. Appuyez sur le bouton « RAZ » (réinitialiser).



REMARQUE : La réinitialisation des données d'étalonnage remet le minuteur d'étalonnage adaptatif à 0 (voir la section 9.1 « iMonitor »).



REMARQUE : Pour garantir de meilleurs résultats de mesure, un nouvel étalonnage de la sonde est recommandé après une réinitialisation des données d'étalonnage aux réglages d'usine. En fonction de l'application et de la sonde, l'étalonnage peut être exécuté comme un étalonnage en un point ou un étalonnage en deux points (voir la section 7.7 « Étalonnage de sondes à oxygène optiques »).

8.14.3 Réinitialisation de l'étalonnage des sondes UniCond 2-e

Pour les sondes UniCond 2-e, les paramètres « SensorCal » (étalonnage de la sonde) et « ElecCal » (étalonnage électronique de la sonde) peuvent être réinitialisés aux réglages d'usine.

Appuyez sur le champ **Options** et sélectionnez la voie sur laquelle est connectée la sonde UniCond 2-e.

Appuyez sur le champ **Item** (bouton Configurer). Sélectionnez « Retour param. usine - Sonde » et/ou « Retour param. usine - Electr. » en cochant la case adjacente. Appuyez sur \leftarrow pour accepter la valeur.

Si vous avez sélectionné un élément, le menu Action s'affiche. Appuyez sur le bouton « RAZ » (réinitialiser).

Le transmetteur ouvrira la fenêtre de confirmation. Sélectionnez « Oui » pour procéder à la réinitialisation. Appuyez sur « Non » pour revenir au menu « RAZ » sans procéder à la réinitialisation.

8.14.4 Réinitialisation de la mesure du CO₂ hi

Si une sonde de conductivité thermique du CO₂ dissous est connectée au transmetteur, un menu vous permet de réinitialiser le circuit de mesure de la sonde.

Si la sonde détecte une erreur, la sonde fonctionnera en mode Protection. Le circuit de mesure électronique sera arrêté pour protéger la sonde et devra être réactivé une fois le problème résolu pour assurer la précision des mesures de CO₂.

Appuyez sur le champ **Options** et sélectionnez la voie connectée à la sonde à CO₂ qui doit être réinitialisée.

Appuyez sur le champ **Point** (bouton Configurer). Sélectionnez « CO₂ Mesure » en cochant la case adjacente. Appuyez sur le bouton \leftarrow pour accepter la valeur.

Si vous avez sélectionné « CO₂ Mesure », le menu Action s'affiche. Appuyez sur le bouton « RAZ » (réinitialiser).

Le transmetteur ouvrira la fenêtre de confirmation. Sélectionnez « Oui » pour procéder à la réinitialisation. Appuyez sur « Non » pour revenir au menu « RAZ » sans procéder à la réinitialisation.

8.14.5 Réinitialisation de la sonde de turbidité

Si une sonde de turbidité est connectée au transmetteur, un menu vous permet de réinitialiser les données d'étalonnage de la sonde aux réglages d'usine.

Appuyez sur le champ **Options**. Sélectionnez « Turb ».

Appuyez sur le champ **Point** (bouton Configurer). Cochez la case de l'élément à réinitialiser. Appuyez sur le bouton ← pour accepter la valeur.

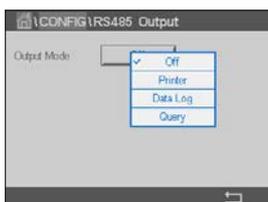
Si vous avez sélectionné un élément, le menu Action s'affiche. Appuyez sur le bouton « RAZ » (réinitialiser).

8.15 Sortie RS485

CHEMIN D'ACCÈS :  / CONFIG / Sortie RS485

Cette option vous permet d'imprimer ou de transférer les mesures de plusieurs voies dans le journal des données via la sortie RS485. L'utilisateur peut modifier les paramètres, tels que l'intervalle d'impression et le nombre de mesures à imprimer par ligne.

Sélectionnez « Mode sortie », « Désactivé », « Imprimante », « Journal » ou « Requête ».



8.15.1 Configuration de la sortie de l'imprimante

Le menu Imprimante vous permet de configurer la sortie RS485 du M800 Profinet ou Ethernet/IP afin d'envoyer des données vers une imprimante compatible. Vous pouvez définir les paramètres d'impression pour que l'imprimante imprime jusqu'à 6 mesures de configuration sur des lignes distinctes, pour chaque entrée disponible, y compris les voies d'entrée à impulsion. À chaque cycle d'impression, seront imprimées une ligne d'en-tête avec des données et l'heure indiquée par l'horloge interne du transmetteur, ainsi qu'une ligne pour chaque mesure configurée, telle que la voie, la description de la mesure, la valeur de la mesure et l'unité de mesure.

Les données enregistrées apparaîtront de la manière suivante :

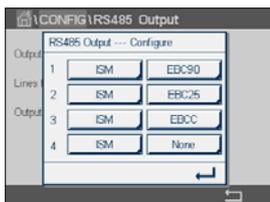
11/mai/2012 15:36

Ch	Nom de la mesure
1	CHAN_1 302 ppbC
2	CHAN_2 0,54 uS/cm
3	CHAN_3 7,15 pH



Pour définir les paramètres d'impression, sélectionnez l'option « Mode imprimante ». Configurez les options suivantes :

- **Lignes à imprimer** permet de configurer le nombre de mesures à imprimer pour chaque cycle d'impression. Saisissez le nombre total de mesures à configurer pour l'impression.
- **Temps sortie** permet de définir la durée en minutes entre chaque cycle d'impression. L'intervalle d'impression peut être compris entre 1 et 1 000 minutes.



Une fois l'intervalle d'impression et les lignes à imprimer définis, appuyez sur le bouton « Configurer » pour configurer la mise en pages. Le numéro situé à gauche de la fenêtre indique l'ordre d'apparition des lignes sur l'impression. Dans le premier menu déroulant, sélectionnez la voie à laquelle est connectée la sonde souhaitée. Cette liste déroulante affiche le nom des voies que vous avez configurées dans « Configuration des voies ». Dans la deuxième liste déroulante, sélectionnez l'unité de mesure à afficher. Notez que si vous sélectionnez plus de 4 lignes d'impression, utilisez les boutons < et > pour naviguer entre les pages à configurer.

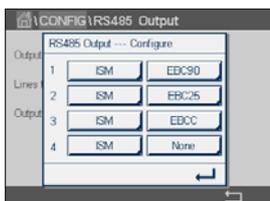
8.15.2 Configuration du journal de données



Sélectionnez l'option « Mode journal ». Configurez les options suivantes :

- **Mesure à envoyer** vous permet de configurer le nombre de mesures à imprimer sur une seule ligne. Saisissez le nombre total de mesures à configurer pour l'impression.
- **Temps sortie** permet de définir la durée d'impression d'une ligne complète en secondes ou minutes. Une heure (3 600 secondes) représente la durée maximale.

Si vous sélectionnez « Oui » pour l'option **Envoyer l'en-tête**, un en-tête sera envoyé au port RS485 immédiatement. Le réglage par défaut est « Non ».



Une fois l'intervalle d'impression et les mesures à envoyer définis, appuyez sur le bouton « Configurer » pour configurer la mise en pages. Le numéro situé à gauche de la fenêtre indique l'ordre d'apparition des lignes sur l'impression. Dans le premier menu déroulant, sélectionnez la voie à laquelle est connectée la sonde souhaitée. Cette liste déroulante affiche le nom des voies que vous avez configurées dans « Configuration des voies ». Dans la deuxième liste déroulante, sélectionnez l'unité de mesure à afficher. Notez que si vous sélectionnez plus de 4 lignes d'impression, utilisez les boutons < et > pour naviguer entre les pages à configurer.

8.16 Interface de mesures USB

L'utilisateur peut accéder à des mesures via l'interface USB. Pour cela, l'utilisateur doit indiquer une commande. Le transmetteur répond de la manière suivante.

Commande : `[[0x02][0x02]"Dx"` (x est le numéro de la voie : 1–6)

Réponse : `"XXXXXXXXuuuuuu XXXXXXXXuuuuuu XXXXXXXXuuuuuu XXXXXXXXuuuuuu"< cr >`



REMARQUE : la première occurrence de 0x02 correspond au numéro d'identification du transmetteur. La deuxième occurrence de 0x02 correspond à la longueur. Le M800 Profinet peut uniquement répondre M1~M4. XXXXXXXX correspond à la valeur flottante de la mesure en ASCII. uuuuuu correspond à l'unité en ASCII. Si l'unité actuelle ne dépasse pas les 6 caractères, le format est aligné à droite. Par exemple, si l'unité est le pH, la réponse est " pH". < cr > signifie Retour à la ligne (0x0D, 0x0A).

Si la commande envoyée est incorrecte, un message d'erreur est généré.

Format de la réponse en cas d'erreur : `"ERROR #xx"`

xx correspond au code de l'erreur

01 : Opcode invalide ---- si différent de D.

02 : Erreur paramètre ---- si x est différent de 1–6.

07 : Erreur longueur ---- si la longueur est différente de 2

9 ISM

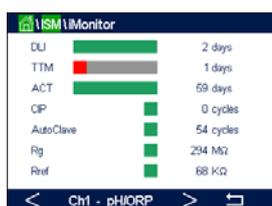
Pour consulter la structure du menu, reportez-vous à la section 3.4.1 « Structure du menu ».

CHEMIN D'ACCÈS :  / ISM

9.1 iMonitor

CHEMIN D'ACCÈS :  / ISM / iMonitor

iMonitor permet à l'utilisateur de connaître l'état de l'enchaînement en un coup d'oeil.



L'interface iMonitor de la première voie s'affiche à l'écran. Pour naviguer dans l'interface des différentes voies, appuyez sur > en bas de l'écran.

Les valeurs « DLI », « TTM » et « ACT », et la valeur « TTCal » des sondes UniCond 2-e sont affichées dans un bargraphe. Si ces valeurs baissent sous les 20 % de la valeur initiale, le bargraphe passe du vert au jaune. Si ces valeurs baissent sous les 10 %, le bargraphe devient rouge.

Pour les sondes Cond 4-e, les jours de fonctionnement de la sonde sont affichés.

En outre, les cycles SEP, NEP, Autoclavage, SAN et les valeurs de Rg et Rref peuvent être affichés et affectés à un bouton de couleur si les valeurs sont fournies par la sonde.

La couleur du bouton associé aux cycles SEP, NEP, Autoclavage et SAN passera du vert au jaune s'il reste moins de 20 % de la quantité maximale définie et deviendra rouge s'il reste moins de 10 %. Pour définir la quantité maximale du cycle, reportez-vous à la section 8.3 « Configuration ISM ».

Les boutons Rg et Rref deviennent jaunes si les conditions d'un avertissement sont remplies et deviennent rouge si les conditions d'une alarme sont remplies. Ces boutons restent gris si l'alarme ISM correspondante n'est pas configurée (voir la section 8.5 « ISM/Alarme capteur »).

Selon le paramètre mesuré (sonde connectée), les données suivantes sont disponibles dans le menu iMonitor :

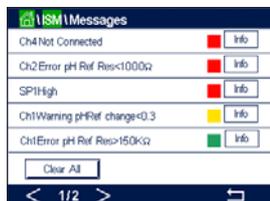
pH:	DLI, TTM, ACT, NEP, Autoclavage, SEP ¹⁾ , Rg ²⁾ , Rref ²⁾
O ₂ ampérométrique :	DLI, TTM, ACT, NEP, Autoclavage, SEP ¹⁾ , Electrolyte ³⁾
O ₂ optique :	DLI, ACT, NEP, Autoclavage, SEP ¹⁾
Ozone :	DLI, TTM, ACT, SAN
Cond. :	Jours de fonctionnement, TTCal ⁴⁾ , NEP, SEP
Turbidité :	Conditions de la sonde, telles que l'humidité, la température, les horaires de fonctionnement, la longueur d'onde et la température max.

- 1) Dans le cas où Autoclavage n'a pas été activé (voir la section 8.5 « ISM/Alarme capteur »).
- 2) Dans le cas où l'alarme pour Rg et/ou Rref a été activée (voir la section 8.5 « ISM/Alarme capteur »).
- 3) Dans le cas où l'alarme pour « Erreur niveau électrolyte » n'a pas été activée (voir la section 8.5 « ISM/Alarme capteur »).
- 4) Dans le cas où la sonde UniCond 2-e est connectée.

9.2 Messages

CHEMIN D'ACCÈS :  / ISM / Messages

Ce menu contient les messages affichés lorsqu'un avertissement ou une alarme se déclenche. Il peut afficher jusqu'à 100 messages.



5 messages sont affichés sur chaque page. S'il existe plus de 5 messages, d'autres pages apparaîtront.

Les alarmes et/ou les avertissements non acquittés seront affichés au début de la liste. Viendront ensuite les alarmes ou les avertissements acquittés, mais toujours en cours. À la fin de la liste sont décrits les alarmes et les avertissements résolus. Les messages sont triés dans l'ordre chronologique à l'intérieur de chaque groupe.

L'état de l'avertissement ou de l'alarme est indiqué de la manière suivante :

Bouton rouge clignotant	Une alarme est présente et n'a pas été acquittée
Bouton rouge statique	Une alarme est présente et a été acquittée
Bouton jaune clignotant	Un avertissement est présent et n'a pas été acquitté
Bouton jaune statique	Un avertissement est présent et a été acquitté
Bouton gris statique	Un avertissement ou une alarme a été résolu

Pour acquitter une alarme ou un avertissement, vous devez appuyer sur le bouton **Info** situé sur la ligne correspondante.

Vous pouvez appuyer sur le bouton **Info** pour chaque message. Vous y trouverez la description du message, la date et l'heure à laquelle l'alarme ou l'avertissement s'est déclenché et l'état de l'alarme ou du message.

Si l'avertissement ou l'alarme a déjà été résolu, la fenêtre déroulante du message affiche un autre bouton pour effacer le message (c'est-à-dire pour le supprimer de la liste des messages).

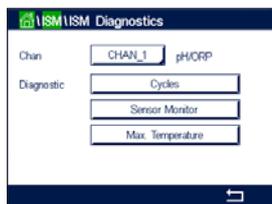
9.3 Diagnostics ISM

CHEMIN D'ACCÈS :  / ISM / Diagnostics ISM

Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP propose un menu de diagnostic pour toutes les sondes ISM. Allez dans le menu « Voie » et sélectionnez la voie correspondante en appuyant sur le champ associé.

Différents menus de diagnostic s'affichent en fonction de la voie sélectionnée et de la sonde affectée. Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différents menus de diagnostic.

9.3.1 Électrodes pH/redox et sondes à oxygène, ozone et Cond 4-e



Si une électrode de pH/redox, une sonde à oxygène, à ozone ou Cond 4-e est connectée à la voie sélectionnée, vous pouvez accéder aux menus « Cycles », « Surveill. capteur » et « Température max. ».

Appuyez sur le bouton **Cycle** pour afficher les informations sur les cycles NEP, SEP et Autoclavage de la sonde connectée. Les informations affichées indiquent le nombre de cycles qu'a connu la sonde et la limite max. du cycle correspondant, telle qu'elle a été définie dans le menu de configuration ISM (voir la section 8.3 « Configuration ISM »).



REMARQUE : Pour les sondes Cond 4-e et les sondes optiques à oxygène dissous, qui ne sont pas autoclavables, le menu « cycles d'autoclavage » n'est pas affiché.



REMARQUE : Pour les sondes à ozone, les cycles SAN sont affichés.

Appuyez sur le bouton Surveill. capteur pour afficher les informations « DLI », « TTM » et « ACT » de la sonde connectée. Les valeurs « DLI », « TTM » et « ACT » sont affichées dans un bargraphe. Si ces valeurs baissent sous les 20 % de la valeur initiale, le bargraphe passe du vert au jaune. Si ces valeurs baissent sous les 10 %, le bargraphe devient rouge.



REMARQUE : Pour les sondes optiques à oxygène dissous, il n'y a pas de TTM.



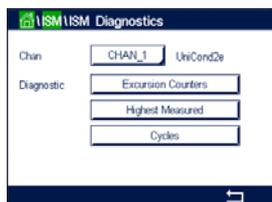
REMARQUE : Pour les sondes Cond 4-e, les jours de fonctionnement sont affichés.

Appuyez sur le bouton **Température max.** pour afficher les informations sur la température maximale connue par la sonde connectée, ainsi que la date et l'heure à laquelle elle est survenue. Cette valeur est enregistrée dans la sonde et ne peut pas être modifiée. La température maximale n'est pas enregistrée pendant l'autoclavage.



REMARQUE : Pour les sondes optiques à oxygène dissous, la température maximale de la carte de la sonde et de la zone est affichée.

9.3.2 Sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e



Pour les sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e, les éléments de diagnostic suivants peuvent être consultés : « Compteur dépass. » (qui comprend les éléments « Temp. élevée » et « Conductivité haute »), « Mesure max. » (qui comprend les éléments « Temp. max. » et « Cond. max. ») et « Cycles » (qui comprend les éléments « Cycles NEP » et « Cycles SEP »).

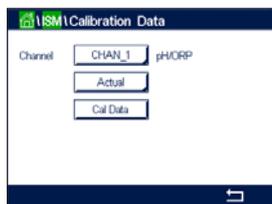
9.4 Données d'étalonnage

CHEMIN D'ACCÈS : / ISM / Données d'étalonnage

Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP fournit un historique d'étalonnage pour toutes les sondes ISM. L'historique d'étalonnage fournit différentes données en fonction de la voie sélectionnée et de la sonde affectée.

Lisez les explications suivantes pour en savoir plus sur les différentes données de l'historique d'étalonnage.

9.4.1 Données d'étalonnage de toutes les sondes ISM (excepté les sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e)



Si une sonde ISM (excepté les sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e) est connectée à la voie sélectionnée, les données d'étalonnage suivantes sont affichées.

- **Actuel** (étalonnage réel) : Jeu de données d'étalonnage utilisé pour les mesures. Ce jeu de données passe en position « Cal1 » après un nouveau réglage.
- **Usine** (étalonnage usine) : Jeu de données d'origine, déterminé en usine. Ce jeu de données est conservé dans la sonde à titre de référence et ne peut pas être effacé.
- **Ajustage 1** (premier réglage) : Premier réglage après l'étalonnage usine. Ce jeu de données est conservé dans la sonde à titre de référence et ne peut pas être effacé.
- **Cal. 1** (dernière vérif/réglage) : Jeu de données du dernier étalonnage/réglage exécuté. Ce jeu de données passe en position « Cal2 », puis « Cal3 » lorsqu'un nouvel étalonnage ou un nouveau réglage est effectué. Après ce niveau, le jeu de données n'est plus disponible. « Cal2 » et « Cal3 » fonctionnent de la même manière que « Cal1 ».

Cal. 2 et **Cal. 3** peuvent être sélectionnés. Pour sélectionner le jeu de données d'étalonnage, appuyez sur le champ correspondant.



REMARQUE : Les jeux de données « Cal1 », « Cal2 », « Cal3 » et « Ajustage 1 » ne sont pas présents sur la sonde à oxygène ampérométrique de Thornton et la sonde à ozone.

Appuyez sur le bouton **Données Cal.** pour afficher le jeu de données d'étalonnage correspondant. L'horodatage de l'étalonnage et l'ID utilisateur sont affichés.

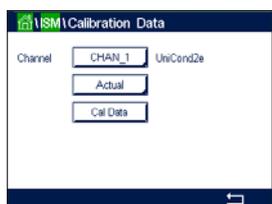


REMARQUE : Cette fonction nécessite le réglage adéquat de la date et de l'heure pendant les tâches d'étalonnage et/ou de réglage (voir la section 8.9 « Système »).



REMARQUE : Les sondes ISM de turbidité proposent uniquement un étalonnage procédé de la pente ou du décalage. Les données de l'étalonnage procédé sont stockées dans « Actuel ». La réinitialisation des données d'origine s'effectue dans le menu « RAZ ».

9.4.2 Données d'étalonnage des sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e



Pour les sondes UniCond 2-e et UniCond 4-e, vous pouvez sélectionner les trois jeux de données d'étalonnage suivants :

- **Actuel** (étalonnage réel) : Jeu de données d'étalonnage utilisé pour les mesures.
- **Usine** (étalonnage usine) : Jeu de données d'origine, déterminé en usine. Ce jeu de données est conservé dans la sonde à titre de référence et ne peut pas être effacé.
- **Cal. 1** (dernière vérif/réglage) : Jeu de données du dernier étalonnage/réglage exécuté.

Appuyez sur le bouton **Données Cal.** pour afficher le jeu de données d'étalonnage correspondant.

Si vous avez sélectionné le jeu de données d'étalonnage réel à la page 1, la date et l'heure de l'étalonnage, l'ID utilisateur, les constantes de l'étalonnage de la conductivité et les valeurs de conductivité de référence utilisées pour l'étalonnage sont affichés. La page 2 indique les valeurs de conductivité mesurées et l'écart entre les valeurs mesurées et les valeurs de référence. Les pages 3 et 4 indiquent les mêmes informations pour la température. La page 5 affiche les cycles d'étalonnage propres à la sonde et la prochaine date d'étalonnage de la conductivité (C) et de la température (T).

Si vous avez sélectionné le jeu de données d'étalonnage usine à la page 1, la date et l'heure de l'étalonnage, les constantes de l'étalonnage de la conductivité et les valeurs de conductivité de référence utilisées pour l'étalonnage sont affichées. La page 2 affiche les mêmes valeurs pour la température.

Appuyez sur \leftarrow pour quitter le menu « Données Cal. ».



REMARQUE : Cette fonction nécessite le réglage adéquat de la date et de l'heure pendant les tâches d'étalonnage et/ou de réglage (voir la section 8.9 « Système »).

9.5 Info sonde

CHEMIN D'ACCÈS : / ISM / Info sonde

Vous pouvez afficher sur l'écran le modèle, la version du matériel et du logiciel, la date du dernier étalonnage ainsi que le numéro de produit et le numéro de série des sondes ISM connectées au transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP.

Appuyez sur « Info sonde ».



Les informations de la première voie à laquelle est connectée une sonde sont affichées à l'écran. Appuyez sur le champ « Voie ». Pour consulter les informations de la sonde souhaitée, sélectionnez la voie correspondante en appuyant sur le champ associé.

Les informations suivantes sont affichées : « Modèle », « Date Cal. » (date du dernier étalonnage), « S/N » (numéro de série), « P/N » (numéro du produit), « Vers. software » (version du logiciel) et « Vers. hardware » (version du matériel).



REMARQUE : Si une sonde UniCond 2-e est connectée, les informations suivantes sont également affichées : « Temp Sens » (sonde de température), « Electrode » (matériau de l'électrode), « Corps/isolant: » (matériau de l'isolant et/ou du corps), « El. Int. : » (matériau de l'électrode interne), « El. Ext. : » (matériau de l'électrode externe), « Raccord : » (matériau des raccords), « Class VI » (matériau de classe VI conforme à la FDA).

Pour quitter le menu « Info sonde », appuyez sur \leftarrow . Pour revenir à l'écran de menu, appuyez sur .

9.6 Version du matériel/logiciel

CHEMIN D'ACCÈS : / ISM / Version matériel/logiciel

Vous pouvez afficher sur l'écran la version du matériel et du logiciel ainsi que le numéro de produit et le numéro de série du transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP ou des différentes cartes qui y sont connectées.



Les informations du transmetteur sont affichées à l'écran. Appuyez sur la ligne **M800**.

Pour sélectionner les informations de la carte souhaitée ou du transmetteur, appuyez sur le champ correspondant.

Les informations de la carte sélectionnée ou du transmetteur suivantes sont affichées : « S/N » (numéro de série), « P/N » (numéro du produit), « Vers. software » (version du logiciel) et « Vers. hardware » (version du matériel).

9.7 Journal de bord

CHEMIN D'ACCÈS :  / ISM / Info sonde

Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP dispose d'un journal de bord contenant 250 entrées. Le journal de bord fonctionne comme un buffer circulaire, c'est-à-dire que la saisie de l'entrée 251 entraîne la suppression de l'entrée 1, etc.



ISM Log Book	
25/Oct/2010 16:27	Log Book
25/Oct/2010 16:27	ISM
25/Oct/2010 16:27	CAL - Save Adjust
25/Oct/2010 16:26	Calibrate Sensor
25/Oct/2010 16:26	CAL
25/Oct/2010 16:25	Log Book

Les entrées indiquent la date, l'heure et la description.

10 Assistants

CHEMIN D'ACCÈS :  / Assistant

Le transmetteur M800 Profinet ou Ethernet/IP permet de configurer jusqu'à 4 assistants/favoris pour accéder rapidement aux fonctions fréquemment utilisées.

10.1 Assistant config.

CHEMIN D'ACCÈS :  / Assistant / Assistant config.



WIZARD Set Wizard	
ISM	▶
CAL	▶
CONFIG	▶

Les principaux menus sont affichés. Choisissez le menu contenant la fonction que vous souhaitez désigner en favori. Par exemple, sélectionnez le menu ISM en appuyant sur la flèche ▶ correspondante.

Choisissez la fonction que vous souhaitez désigner en favori en appuyant sur le bouton correspondant. Une fonction définie en favori est désignée par le symbole ★.

REMARQUE : Pour supprimer le lien vers les favoris, appuyez sur le bouton correspondant à la fonction choisie. Le symbole ★ du favori disparaît.



10.2 Accès aux favoris

Allez dans le menu « Assistant config. ». Les favoris définis sont affichés sur cette page. Appuyez sur la flèche ▶ correspondant à la fonction de votre choix.

11 Maintenance

11.1 Nettoyage du panneau avant

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

12 Dépannage

Toute autre utilisation de l'équipement que celle spécifiée par METTLER TOLEDO peut rendre inopérante la protection fournie par celui-ci.

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

Problème	Cause possible
Rien n'apparaît à l'écran	<ul style="list-style-type: none"> Aucune alimentation au transmetteur Panne du matériel.
Lectures de mesure incorrectes	<ul style="list-style-type: none"> Sonde mal installée Saisie incorrecte du multiplicateur d'unités Compensation de température mal réglée ou désactivée Étalonnage de la sonde ou du transmetteur requis Câble de raccordement ou câble de sonde défectueux ou plus long que la recommandation Panne du matériel
Lectures de mesure 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 câble de sonde défectueux
Bargraphe rouge ou jaune clignotant	<ul style="list-style-type: none"> Le point de consigne est en état d'alarme (point de consigne dépassé) Une alarme a été sélectionnée (voir la section 8.5 « ISM/Alarme capteur ») et s'est déclenchée
Impossible de modifier les réglages du menu	<ul style="list-style-type: none"> Utilisateur exclu pour des raisons de sécurité

12.1 Liste des messages d'erreur, des avertissements et des alarmes relatifs à la conductivité (résistivité) des sondes ISM

Alarmes	Description
Dépass. temps ¹⁾	Défaut logiciel/système
Cell cond sèche ¹⁾	La cellule tourne à sec (absence de solution de mesure)
Déviat cellule ¹⁾	Multiplicateur hors tolérances ²⁾ (selon le modèle de sonde)

1) Activez cette fonction dans les réglages du transmetteur (voir la section 8.4 « Alarme générale » CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Alarme générale).

2) Pour plus d'informations, consultez la documentation de la sonde.

12.2 Liste des messages d'erreur, des avertissements et des alarmes relatifs au pH

12.2.1 Électrodes de pH sauf celles à double membrane

Avertissements	Description
Att. Pente pH > 102 %	Pente trop importante
Att. Pente pH < 90 %	Pente trop faible
Att. pH Zéro \pm 0,5 pH	Hors limite
Att. modif. verre pH < 0,3 ²⁾	Résistance de l'électrode de verre modifiée d'un facteur supérieur à 0,3
Att. modif. verre pH > 3 ²⁾	Résistance de l'électrode de verre modifiée d'un facteur supérieur à 3
Att. modif. réf. pH < 0,3 ²⁾	Résistance de l'électrode de référence modifiée d'un facteur supérieur à 0,3
Att. modif. réf. pH > 3 ²⁾	Résistance de l'électrode de référence modifiée d'un facteur supérieur à 3

Alarmes	Description
Dépass. temps ¹⁾	Défaut logiciel/système
Erreur Pente pH > 103 %	Pente trop importante
Erreur Pente pH < 80 %	Pente trop faible
Erreur pH Zéro \pm 1	Hors limite
Erreur Res Ref > 150 K Ω ²⁾	Résistance trop élevée de l'électrode de référence (coupure)
Erreur Res Ref < 2 000 Ω ²⁾	Résistance trop basse de l'électrode de référence (court-circuit)
Erreur R verre pH > 2 000 M Ω ²⁾	Résistance de l'électrode de verre trop importante (coupure)
Erreur R verre pH < 5 M Ω ²⁾	Résistance de l'électrode de verre trop faible (court-circuit)

1) Sondes ISM uniquement.

2) Activez cette fonction dans les réglages du transmetteur (voir la section 8.4 « Alarme générale »
CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Alarme générale).

12.2.2 Électrodes de pH à double membrane (pH/pNa)

Avertissements	Description
Att. Pente pH > 102 %	Pente trop importante
Att. Pente pH < 90 %	Pente trop faible
Warning pH Zero \pm 1	Hors limite
Att. modif. verre pH < 0,3 ¹⁾	Résistance de l'électrode de verre modifiée d'un facteur supérieur à 0,3
Att. modif. verre pH > 3 ¹⁾	Résistance de l'électrode de verre modifiée d'un facteur supérieur à 3
Att. modif. verre pNa < 0,3 ¹⁾	Résistance de l'électrode de verre modifiée d'un facteur supérieur à 0,3
Att. modif. verre pNa > 3 ¹⁾	Résistance de l'électrode de référence modifiée d'un facteur supérieur à 3

Alarmes	Description
Dépass. temps	Défaut logiciel/système
Erreur Pente pH > 103 %	Pente trop importante
Erreur Pente pH < 80 %	Pente trop faible
Erreur pH Zéro \pm 2	Hors limite
Erreur R verre pNa > 2 000 M Ω	Résistance de l'électrode de verre trop importante (coupure)
Erreur R verre pNa < 5 M Ω ¹⁾	Résistance de l'électrode de verre trop faible (court-circuit)
Erreur R verre pH > 2 000 M Ω ¹⁾	Résistance de l'électrode de verre trop importante (coupure)
Erreur R verre pH < 5 M Ω ¹⁾	Résistance de l'électrode de verre trop faible (court-circuit)

1) Activez cette fonction dans les réglages du transmetteur (voir la section 8.4 « Alarme générale »
CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Alarme générale).

12.2.3 Messages redox

Avertissements ¹⁾	Description
Att redox Zéro > 30 mV	Décalage du zéro trop important
Att redox Zéro < -30 mV	Décalage du zéro trop faible

Alarmes ¹⁾	Description
Dépass. temps	Défaut logiciel/système
Erreur redox Zéro > 60 mV	Décalage du zéro trop important
Erreur redox Zéro < -60 mV	Décalage du zéro trop faible

1) Sondes ISM uniquement.

12.3 Liste des messages d'erreur, des avertissements et des alarmes de la sonde ampérométrique O₂

12.3.1 Sondes de mesure de l'oxygène en forte concentration

Avertissements	Description
Att. pente O ₂ < -90 nA	Pente trop importante
Att. pente O ₂ < -35 nA	Pente trop faible
Att. O ₂ Zéro > 0,3 nA	Décalage du zéro trop important
Att. O ₂ Zéro < -0,3 nA	Décalage du zéro trop faible

Alarmes	Description
Dépass. temps ¹⁾	Défaut logiciel/système
Erreur pente O ₂ < -110 nA	Pente trop importante
Erreur pente O ₂ > -30 nA	Pente trop faible
Erreur O ₂ Zéro > 0,6 nA	Décalage du zéro trop important
Erreur O ₂ Zéro < -0,6 nA	Décalage du zéro trop faible
Electrolyte Low ¹⁾	Niveau d'électrolyte trop bas

1) Sondes ISM uniquement.

12.3.2 Sondes de mesure de l'oxygène en faible concentration

Avertissements	Description
Att. pente O ₂ < -460 nA	Pente trop importante
Att. pente O ₂ > -250 nA	Pente trop faible
Att. O ₂ Zéro > 0,5 nA	Décalage du zéro trop important
Att. O ₂ Zéro < -0,5 nA	Décalage du zéro trop faible

Alarmes	Description
Dépass. temps	Défaut logiciel/système
Erreur Install O ₂ Cavalier	Avec le modèle InPro 6900, il convient d'installer un cavalier (voir la section : Connexion de la sonde – Oxygène dissous)
Erreur pente O ₂ < -525 nA	Pente trop importante
Erreur pente O ₂ > -220 nA	Pente trop faible
Erreur O ₂ Zéro > 1,0 nA	Décalage du zéro trop important
Erreur O ₂ Zéro < -1,0 nA	Décalage du zéro trop faible
Electrolyte bas ¹⁾	Niveau d'électrolyte trop bas

1) Sondes ISM uniquement.

12.3.3 Sondes de mesure de l'oxygène à l'état de traces

Avertissements	Description
Att. pente O ₂ < -5 000 nA	Pente trop importante
Att. pente O ₂ > -3 000 nA	Pente trop faible
Att. O ₂ Zéro > 0,5 nA	Décalage du zéro trop important
Att. O ₂ Zéro < -0,5 nA	Décalage du zéro trop faible

Alarmes	Description
Dépass. temps	Défaut logiciel/système
Erreur pente O ₂ < -6 000 nA	Pente trop importante
Erreur pente O ₂ > -2 000 nA	Pente trop faible
Erreur O ₂ Zéro > 1,0 nA	Décalage du zéro trop important
Erreur O ₂ Zéro < -1,0 nA	Décalage du zéro trop faible
Electrolyte bas ¹⁾	Niveau d'électrolyte trop bas

1) Sondes ISM uniquement.

12.4 Signalement des avertissements et des alarmes

12.4.1 Signalement des avertissements



Un bargraphe jaune apparaîtra à l'écran pour indiquer si des conditions particulières ont généré un avertissement. Si la voie correspondante est affichée dans la fenêtre de menu ou la fenêtre d'accueil (voir la section 3.2 « Écran »), le bargraphe jaune apparaît à côté du nom de la voie. Un message d'avertissement est enregistré et peut être sélectionné via le menu « Messages » (CHEMIN D'ACCÈS : / ISM / Messages ; voir aussi la section 9.2 « Messages »).



Si une voie, qui n'est pas affichée sur la fenêtre de menu ou la fenêtre d'accueil, a généré un avertissement, un bargraphe jaune apparaît en haut de l'écran. Un message d'avertissement est enregistré et peut être sélectionné via le menu « Messages » (CHEMIN D'ACCÈS : / ISM / Messages ; voir aussi la section 9.2 « Messages »).



REMARQUE : Si l'avertissement n'est pas acquitté, le bargraphe clignote. Si l'avertissement a été acquitté, le bargraphe restera affiché à l'écran. Voir aussi la section 9.2 « Messages ». Si une alarme ou un avertissement n'est pas pris en compte par l'utilisateur, l'écran du transmetteur ne s'éteindra pas même si la durée d'éclairage est écoulée (voir la section 8.7 « Config. affichage »).



REMARQUE : Si une voie génère simultanément une alarme et un avertissement, l'alarme sera signalée en priorité. L'alarme sera indiquée (voir la section 12.4 « Signalement des avertissements et des alarmes ») sur l'écran de menu ou la fenêtre d'accueil, alors que l'avertissement ne sera pas affiché.



Appuyez sur le bargraphe jaune de la fenêtre de menu pour accéder aux messages. Reportez-vous à la section 9.2 « Messages » pour lire la description de ce menu.



REMARQUE : La détection de certains avertissements peut être activée/désactivée en désactivant/activant l'alarme correspondante. Reportez-vous à la section 8.5 « ISM/Alarme capteur ».

12.4.2 Signalement des alarmes



Un bargraphe rouge apparaîtra à l'écran pour indiquer si des conditions particulières ont généré une alarme. Si la voie correspondante est affichée dans la fenêtre de menu ou la fenêtre d'accueil (voir la section 3.2 « Écran »), le bargraphe rouge apparaît à côté du nom de la voie. Un message d'alarme est enregistré et peut être sélectionné via le menu « Messages » (CHEMIN D'ACCÈS : / ISM / Messages ; voir aussi la section 9.2 « Messages »).



Si une voie, qui n'est pas affichée sur la fenêtre de menu ou la fenêtre d'accueil, a généré une alarme, un bargraphe rouge apparaît en haut de l'écran. Un message d'alarme est enregistré et peut être sélectionné via le menu « Messages » (CHEMIN D'ACCÈS : / ISM / Messages ; voir aussi la section 9.2 « Messages »).



REMARQUE : Si l'alarme n'est pas acquittée, le bargraphe clignote. Si l'alarme a été acquittée, le bargraphe restera affiché à l'écran. Voir aussi la section 9.2 « Messages ». Si une alarme ou un avertissement n'est pas pris en compte par l'utilisateur, l'écran du transmetteur ne s'éteindra pas même si la durée d'éclairage est écoulée (voir la section 8.7 « Config. affichage »).



REMARQUE : Si une voie génère simultanément une alarme et un avertissement, l'alarme sera signalée en priorité. L'alarme sera indiquée (voir la section 12.4 « Signalement des avertissements et des alarmes ») sur l'écran de menu ou la fenêtre d'accueil, alors que l'avertissement ne sera pas affiché.



Appuyez sur le bargraphe rouge de la fenêtre de menu pour accéder aux messages. Reportez-vous à la section 9.2 « Messages » pour lire la description de ce menu.



REMARQUE : La détection de certaines alarmes peut être activée/désactivée. Reportez-vous à la section 8.5 « ISM/Alarme capteur ».



REMARQUE : Les alarmes provoquées par un dépassement de la limite d'une consigne ou de la plage de valeurs admises (CHEMIN D'ACCÈS : / CONFIG / Valeurs de consigne ; voir aussi la section 8.2 « Valeurs de consigne ») seront aussi signalées à l'écran et enregistrées dans le menu « Messages » (CHEMIN D'ACCÈS : / ISM / Messages ; voir aussi la section 9.2 « Messages »).

13 Accessoires et pièces de rechange

Pour plus d'informations sur les autres accessoires et pièces de rechange proposés, contactez votre bureau de vente ou votre représentant local METTLER TOLEDO.

Description	Réf.
Kit de montage sur conduite pour modèles ½ DIN	52 500 212
Kit de montage sur panneau pour modèles ½ DIN	52 500 213
Auvent de protection	300 733 28

14 Caractéristiques

Pour obtenir les caractéristiques de la sonde, consultez le manuel de la sonde.

14.1 Caractéristiques électriques

Alimentation	100 à 240 V AC ou 20 à 30 V DC, 10W, AWG 16–24, 0,2 mm ² à 1,5 mm ²
Fréquence	50/60 Hz
Borniers de raccordement	Bornes de cage à ressorts appropriées pour des fils AWG 16–24, 0,2 mm ² to 1,5 mm ²
Communication numérique	Port USB, connecteur de type B
Régulateur PID	2 × PID ; longueur d'impulsion, fréquence d'impulsion
Durée du cycle	env. 1 seconde
Entrées numériques	6 (5 pour la version à 2 voies) avec limites de commutation 0 V CC à 1 V CC au niveau bas et 2,30 V CC à 30 V CC au niveau haut
Entrées analogiques	Une entrée de 4 à 20 mA, avec isolation galvanique d'autres signaux
Erreur de mesure due à l'entrée analogique	< ± 0,05 mA sur plage de 0 à 22 mA
Fusible secteur	2,0 A à action retardée, type FC, non remplaçable
Relais	2-SPST mécaniques à 250 V CA, 3 A Relais 1 NC, Relais 2 à 4 NO
Temporisation du relais d'alarme	0–999 s
Interface utilisateur	Écran tactile couleur 5,7" Résolution 320 × 240 pixels 256 couleurs
Longueur max. de câble	80 m pour pH, oxygène amp., Cond 4-e, ozone 15 m pour O ₂ dissous optique, UniCond 2-e

14.2 Caractéristiques mécaniques

Dimensions du boîtier (h × l × p) ¹⁾	150 × 158 × 170 mm
Face avant (h × l)	150 × 158 mm
Profondeur max.–Montage sur panneau	125 mm
Poids	1,6 kg
Matériel	Polycarbonate/PC
Indice de protection	IP66 (lorsque le capot arrière est fixé)

1) h = hauteur, l = largeur, p = profondeur

14.3 Caractéristiques environnementales

Température de stockage	-40 à 70 °C
Température ambiante domaine de mesure	-20 à 50 °C
Humidité relative	0 à 95 % sans condensation
Émissions	Conforme à la norme EN 61326 classe A
Marquage CE	Le système de mesure est conforme aux exigences réglementaires des directives CE. METTLER TOLEDO confirme la réussite des tests effectués sur le dispositif en y apposant le marquage CE. Pour consulter la déclaration de conformité CE, rendez-vous sur la page www.mt.com/m800 .

15 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, veuillez le retourner avec les frais de transport prépayés. 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 pourra être tenu responsable des dommages, pertes, réclamations, manques à gagner fortuits ou induits, découlant des actes ou omissions de l'acquéreur ou de tiers, que ce soit par négligence ou autre. METTLER TOLEDO est déchargé de toute responsabilité en termes de réclamation, quelle qu'elle soit, qu'elle repose sur un contrat, une garantie, une indemnisation ou un délit (y compris la négligence), se révélant supérieure au prix d'achat du produit.

16 Tableau de tampons

Les transmetteurs M800 Profinet ou Ethernet/IP peuvent reconnaître automatiquement un tampon pH. Les tableaux suivants indiquent les différents tampons reconnus automatiquement.

16.1 Tampons pH standard

16.1.1 Mettler-9

Temp (°C)	pH de solutions tampons			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,98	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	1,99	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

16.1.2 Mettler-10

Temp (°C)	pH de solutions tampons				
0	2,03	4,01	7,12	10,65	
5	2,02	4,01	7,09	10,52	
10	2,01	4,00	7,06	10,39	
15	2,00	4,00	7,04	10,26	
20	2,00	4,00	7,02	10,13	
25	2,00	4,01	7,00	10,00	
30	1,99	4,01	6,99	9,87	
35	1,99	4,02	6,98	9,74	
40	1,98	4,03	6,97	9,61	
45	1,98	4,04	6,97	9,48	
50	1,98	4,06	6,97	9,35	
55	1,98	4,08	6,98		
60	1,98	4,10	6,98		
65	1,99	4,13	6,99		
70	1,98	4,16	7,00		
75	1,99	4,19	7,02		
80	2,00	4,22	7,04		
85	2,00	4,26	7,06		
90	2,00	4,30	7,09		
95	2,00	4,35	7,12		

16.1.3 Tampons techniques NIST

Temp (°C)	pH de solutions tampons				
0	1,67	4,00	7,115	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,085	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,01
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,80
20	1,675	4,00	7,015	10,07	12,64
25	1,68	4,005	7,00	10,01	12,46
30	1,68	4,015	6,985	9,97	12,30
35	1,69	4,025	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,975	9,89	11,99
45	1,70	4,045	6,975	9,86	11,84
50	1,705	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,715	4,075	6,97		11,57
60	1,72	4,085	6,97		11,45
65	1,73	4,10	6,98		
70	1,74	4,13	6,99		
75	1,75	4,14	7,01		
80	1,765	4,16	7,03		
85	1,78	4,18	7,05		
90	1,79	4,21	7,08		
95	1,805	4,23	7,11		

16.1.4 Tampons standard NIST (DIN et JIS 19266 : 2000–01)

Temp (°C)	pH de solutions tampons			
0				
5	1,668	4,004	6,950	9,392
10	1,670	4,001	6,922	9,331
15	1,672	4,001	6,900	9,277
20	1,676	4,003	6,880	9,228
25	1,680	4,008	6,865	9,184
30	1,685	4,015	6,853	9,144
37	1,694	4,028	6,841	9,095
40	1,697	4,036	6,837	9,076
45	1,704	4,049	6,834	9,046
50	1,712	4,064	6,833	9,018
55	1,715	4,075	6,834	8,985
60	1,723	4,091	6,836	8,962
70	1,743	4,126	6,845	8,921
80	1,766	4,164	6,859	8,885
90	1,792	4,205	6,877	8,850
95	1,806	4,227	6,886	8,833



REMARQUE : Les valeurs pH(S) des différentes charges des matériaux de référence secondaires sont documentées dans un certificat établi par un laboratoire agréé. Ce certificat est fourni avec le matériau correspondant du tampon. Seules ces valeurs pH(S) doivent être utilisées comme valeurs standard pour les matériaux de tampons de référence secondaires. En conséquence, cette valeur standard n'inclut pas de tableau avec des valeurs du pH standard pour l'application pratique. Le tableau ci-dessus fournit des exemples de valeurs pH(PS) à titre d'information uniquement.

16.1.5 Tampons Hach

Valeurs de tampons jusqu'à 60 °C tel que spécifié par Bergmann & Beving Process AB.

Temp (°C)	pH de solutions tampons		
0	4,00	7,14	10,30
5	4,00	60	10,23
10	4,00	7,04	10,11
15	4,00	7,04	10,11
20	4,00	7,02	10,05
25	4,01	7,00	10,00
30	4,01	6,99	9,96
35	4,02	6,98	9,92
40	4,03	6,98	9,88
45	4,05	6,98	9,85
50	4,06	6,98	9,82
55	4,07	6,98	9,79
60	4,09	6,99	9,76

16.1.6 Tampons Ciba (94)

Temp (°C)	pH de solutions tampons				
0	2,04	4,00	7,10	10,30	
5	2,09	4,02	7,08	10,21	
10	2,07	4,00	7,05	10,14	
15	2,08	4,00	7,02	10,06	
20	2,09	4,01	6,98	9,99	
25	2,08	4,02	6,98	9,95	
30	2,06	4,00	6,96	9,89	
35	2,06	4,01	6,95	9,85	
40	2,07	4,02	6,94	9,81	
45	2,06	4,03	6,93	9,77	
50	2,06	4,04	6,93	9,73	
55	2,05	4,05	6,91	9,68	
60	2,08	4,10	6,93	9,66	
65	2,07 ¹⁾	4,10 ¹⁾	6,92 ¹⁾	9,61 ¹⁾	
70	2,07	4,11	6,92	9,57	
75	2,04 ¹⁾	4,13 ¹⁾	6,92 ¹⁾	9,54 ¹⁾	
80	2,02	4,15	6,93	9,52	
85	2,03 ¹⁾	4,17 ¹⁾	6,95 ¹⁾	9,47 ¹⁾	
90	2,04	4,20	6,97	9,43	
95	2,05 ¹⁾	4,22 ¹⁾	6,99 ¹⁾	9,38 ¹⁾	

1) Extrapolé.

16.1.7 Merck Titrisole, Riedel-de-Haën Fixanale

Temp (°C)	pH de solutions tampons				
0	2,01	4,05	7,13	9,24	12,58
5	2,01	4,05	7,07	9,16	12,41
10	2,01	4,02	7,05	9,11	12,26
15	2,00	4,01	7,02	9,05	12,10
20	2,00	4,00	7,00	9,00	12,00
25	2,00	4,01	6,98	8,95	11,88
30	2,00	4,01	6,98	8,91	11,72
35	2,00	4,01	6,96	8,88	11,67
40	2,00	4,01	6,95	8,85	11,54
45	2,00	4,01	6,95	8,82	11,44
50	2,00	4,00	6,95	8,79	11,33
55	2,00	4,00	6,95	8,76	11,19
60	2,00	4,00	6,96	8,73	11,04
65	2,00	4,00	6,96	8,72	10,97
70	2,01	4,00	6,96	8,70	10,90
75	2,01	4,00	6,96	8,68	10,80
80	2,01	4,00	6,97	8,66	10,70
85	2,01	4,00	6,98	8,65	10,59
90	2,01	4,00	7,00	8,64	10,48
95	2,01	4,00	7,02	8,64	10,37

16.1.8 Tampons WTW

Temp (°C)	pH de solutions tampons			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	2,00	4,01	7,00	10,00
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70		4,16	7,00	
75		4,19	7,02	
80		4,22	7,04	
85		4,26	7,06	
90		4,30	7,09	
95		4,35	7,12	

16.1.9 Tampons JIS Z 8802

Temp (°C)	pH de solutions tampons			
0	1,666	4,003	6,984	9,464
5	1,668	3,999	6,951	9,395
10	1,670	3,998	6,923	9,332
15	1,672	3,999	6,900	9,276
20	1,675	4,002	6,881	9,225
25	1,679	4,008	6,865	9,180
30	1,683	4,015	6,853	9,139
35	1,688	4,024	6,844	9,102
38	1,691	4,030	6,840	9,081
40	1,694	4,035	6,838	9,068
45	1,700	4,047	6,834	9,038
50	1,707	4,060	6,833	9,011
55	1,715	4,075	6,834	8,985
60	1,723	4,091	6,836	8,962
70	1,743	4,126	6,845	8,921
80	1,766	4,164	6,859	8,885
90	1,792	4,205	6,877	8,850
95	1,806	4,227	6,886	8,833

16.2 Tampons pour électrode de pH à double membrane

16.2.1 Tampons pH/pNa Mettler (Na+ 3,9M)

Temp (°C)	pH de solutions tampons			
0	1,98	3,99	7,01	9,51
5	1,98	3,99	7,00	9,43
10	1,99	3,99	7,00	9,36
15	1,99	3,99	6,99	9,30
20	1,99	4,00	7,00	9,25
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	2,00	4,02	7,01	9,18
35	2,01	4,04	7,01	9,15
40	2,01	4,05	7,02	9,12
45	2,02	4,07	7,03	9,11
50	2,02	4,09	7,04	9,10

Pour obtenir les adresses des organisations
commerciales METTLER TOLEDO,
rendez-vous sur la page :
www.mt.com/pro-MOs



Système de gestion
certifié selon
ISO 9001/ISO 14001



Sous réserve de modifications techniques.
05/2020 © METTLER TOLEDO. Tous droits réservés.
Imprimé en Suisse. 30 530 031 B

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

www.mt.com/pro