

Manuel de configuration et d'utilisation

P/N 3600212, Rev. FB

Juin 2011

Transmetteur Micro Motion[®] Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS-PA

Manuel de configuration et d'utilisation



© 2011 Micro Motion, Inc. Tous droits réservés.

Le logo Emerson est une marque commerciale et une marque de service de Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD et MVD Direct Connect sont des marques appartenant à l'une des filiales de Emerson Process Management. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Table des matières

Chapitre 1	Avant de commencer	1
1.1	Sommaire	1
1.2	Sécurité	1
1.3	Détermination du type de transmetteur	1
1.4	Fonctionnalité PROFIBUS-PA	2
1.5	Détermination de la version de différents éléments	2
1.6	Outils de communication	3
1.7	Planification de la configuration	4
1.8	Formulaire de préconfiguration	6
1.9	Documentation pour le débitmètre	7
1.10	Service après-vente de Micro Motion	7
Chapitre 2	Mise en service	9
2.1	Sommaire	9
2.2	Mise sous tension	9
2.3	Changer l'adresse de nœud	10
2.4	Configurer le canal des blocs de fonction AI	10
2.5	Modifier le mode d'E/S	12
2.5.1	Changement du format d'octet d'état	13
2.6	Configuration du mode du bloc totalisateur	13
2.7	Configuration de la correction en pression	15
2.7.1	Paramètres de correction en pression	15
2.7.2	Activation de la correction en pression	16
2.7.3	Configuration de l'origine de la valeur de pression	17
2.8	Configuration de la correction en température	18
2.8.1	Activation de la correction avec un signal externe de température	18
2.8.2	Configuration de l'origine de la valeur de température	19
Chapitre 3	Etalonnage	21
3.1	Sommaire	21
3.2	Caractérisation, auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage, vérification de l'étalonnage et étalonnage	21
3.2.1	Caractérisation	22
3.2.2	Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage	22
3.2.3	Vérification de l'étalonnage et facteurs d'ajustage de l'étalonnage	22
3.2.4	Etalonnage	22
3.2.5	Comparaison et recommandations	23
3.3	Procédure de caractérisation	24
3.3.1	Paramètres de caractérisation	24
3.3.2	Comment caractériser le débitmètre ?	27
3.4	Procédure d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage	28
3.4.1	Préparation au test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage	28
3.4.2	Exécution d'un test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage	28
3.4.3	Lecture et interprétation des résultats du test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage	33
3.4.4	Configuration d'une exécution automatique ou à distance du test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage	36

Table des matières

3.5	Vérification de l'étalonnage	37
3.6	Ajustage du zéro	39
3.6.1	Préparation pour l'ajustage du zéro	40
3.6.2	Procédure d'ajustage du zéro	40
3.7	Etalonnage en masse volumique	42
3.7.1	Préparation pour l'étalonnage en masse volumique	43
3.7.2	Masse volumique, étalonnage	43
3.8	Etalonnage en température	47

Chapitre 4 Configuration 49

4.1	Sommaire	49
4.2	Mode cible par défaut	49
4.3	Liste des paramètres de configuration	49
4.4	Configuration pour le mesurage du volume de gaz aux conditions de base	50
4.5	Modification des unités de mesure	53
4.6	Configuration de la fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers	57
4.6.1	Présentation de la fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers	57
4.6.2	Procédure de configuration	59
4.7	Configuration de la fonctionnalité de mesurage de la concentration	61
4.7.1	Présentation de la fonctionnalité de mesurage de la concentration	61
4.7.2	Procédure de configuration	63
4.8	Modification de l'échelle de sortie	64
4.9	Configuration des alarmes de procédé	65
4.9.1	Niveaux d'alarme	65
4.9.2	Hystérésis des alarmes	67
4.10	Configuration de la gravité des alarmes	68
4.11	Modification des valeurs d'amortissement	70
4.11.1	Impact de l'amortissement sur les mesures de volume	72
4.12	Modification des limites et de la durée autorisée d'écoulement biphasique	72
4.13	Configuration des seuils de coupure	73
4.14	Modification du mode de comptage	76
4.15	Informations sur le capteur	77
4.16	Configuration de l'indicateur	78
4.16.1	Mise en/hors fonction des fonctionnalités de l'indicateur	78
4.16.2	Modification de la vitesse de défilement	80
4.16.3	Période de rafraîchissement de l'indicateur	80
4.16.4	Modification du mot de passe du menu de maintenance	80
4.16.5	Choix de la langue d'affichage de l'indicateur	81
4.16.6	Sélection et résolution des grandeurs à afficher	81
4.17	Activation de la fonction Optimisation LD	83

Chapitre 5 Exploitation 85

5.1	Sommaire	85
5.2	Fonctions d'identification et de maintenance (I & M)	85
5.3	Relevé des grandeurs mesurées	85
5.4	Visualisation des grandeurs mesurées	86
5.4.1	Avec l'indicateur	86
5.4.2	Avec ProLink II	87
5.4.3	Avec EDD PROFIBUS	87
5.4.4	Avec paramètres de bus de terrain	87
5.5	Utilisation du mode de simulation du capteur	87
5.6	Accès aux informations de diagnostic avec un hôte PROFIBUS	88

Table des matières

5.7	Visualisation de l'état et des alarmes du transmetteur	88
5.7.1	Avec l'indicateur.	88
5.7.2	Avec ProLink II.	89
5.7.3	Avec EDD	90
5.7.4	Avec paramètres de bus de terrain	90
5.8	Utilisation des totalisateurs partiels et généraux.	90
5.8.1	Visualisation de la valeur actuelle des totaux partiels et généraux	90
5.8.2	Contrôle des totalisateurs	92

Chapitre 6 Diagnostic des dysfonctionnements 95

6.1	Sommaire	95
6.2	Liste des sujets de diagnostic abordés dans ce chapitre	95
6.3	Le transmetteur ne fonctionne pas	95
6.4	Pas de communication	96
6.5	Blocs de fonction en mode Hors Service	96
6.6	Echec de l'ajustage du zéro ou de l'étalonnage	96
6.7	Problèmes sur la sortie	97
6.7.1	Amortissement.	100
6.7.2	Seuil de coupure bas débit	100
6.7.3	Echelle de sortie	100
6.7.4	Caractérisation.	101
6.7.5	Etalonnage.	101
6.8	Alarmes d'état	101
6.9	Diagnostic des problèmes de câblage	104
6.9.1	Vérification du câblage de l'alimentation	104
6.9.2	Vérification du câblage entre le capteur et le transmetteur	105
6.9.3	Vérification de la mise à la terre.	105
6.9.4	Vérification du câblage au bus de terrain.	105
6.10	Ecoulement biphasique.	106
6.11	Rétablissement d'une configuration précédente	106
6.12	Vérification des points de test	106
6.12.1	Accès aux points de test	106
6.12.2	Interprétation des niveaux mesurés aux points de test	107
6.12.3	Niveau d'excitation trop élevé	107
6.12.4	Niveau d'excitation erratique	108
6.12.5	Tension de détection trop faible.	108
6.13	Vérification de la platine processeur	109
6.13.1	Accès à la platine processeur	109
6.13.2	Visualisation de l'état du voyant de la platine processeur	110
6.13.3	Test de résistance de la platine processeur	112
6.14	Vérification des bobines et de la sonde de température du capteur.	112
6.14.1	Installations dans lesquelles la platine processeur est déportée du capteur	112
6.14.2	Installations dans lesquelles la platine processeur est intégrée au capteur	114

Annexe A Illustrations et schémas de câblage pour différents types d'installation. 117

A.1	Sommaire	117
A.2	Types d'installation	117
A.3	Éléments du débitmètre	117
A.4	Schémas de câblage et de repérage des bornes	117

Annexe B	Mode d'emploi de l'indicateur	123
B.1	Sommaire	123
B.2	Éléments constitutifs	123
B.3	Mode d'emploi des touches optiques	124
B.4	Mode d'emploi de l'indicateur	124
B.4.1	Langue d'affichage	124
B.4.2	Visualisation des grandeurs mesurées	124
B.4.3	Menus de l'indicateur	125
B.4.4	Mot de passe de l'indicateur	125
B.4.5	Saisie de valeurs à virgule flottante avec l'indicateur	126
B.5	Abréviations	128
B.6	Arborescences de l'indicateur	129
Annexe C	Connexion avec le logiciel ProLink II	137
C.1	Sommaire	137
C.2	Raccordement à un ordinateur personnel	137
C.2.1	Raccordement au port service	138
Annexe D	Octet d'état PROFIBUS-PA	139
D.1	Sommaire	139
D.2	Format d'octet d'état en mode classique	139
D.3	Octets d'état en mode condensé	141
Annexe E	Octets de diagnostic de réponse de l'esclave	143
E.1	Sommaire	143
E.2	Spécifications des octets de diagnostic PROFIBUS	143
Annexe F	Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS	153
F.1	Sommaire	153
F.2	Description des emplacements	153
F.3	Bloc physique	153
F.3.1	Objet du bloc physique	155
F.3.2	Vues du bloc physique	156
F.4	Bloc transducteur 1 (mesurage, étalonnage et diagnostics)	156
F.4.1	Objet du bloc transducteur 1	174
F.4.2	Vues du bloc transducteur 1 (mesurage, étalonnage et diagnostics)	175
F.4.3	Paramètres du bloc transducteur 2 (informations appareil, API, MC)	176
F.4.4	Objet du bloc transducteur 2	180
F.4.5	Vues du bloc transducteur 2 (informations appareil, API, MC)	181
F.4.6	Fonctions I & M	181
F.4.7	Paramètres des blocs de fonction AI	183
F.4.8	Objets de bloc de fonction AI	185
F.4.9	Vues des blocs de fonction AI	185
F.4.10	Paramètres des blocs de fonction AO	186
F.4.11	Objets de bloc de fonction AO	188
F.4.12	Vues des blocs de fonction AO	188
F.4.13	Paramètres des blocs totalisateurs	189
F.4.14	Objets de bloc totalisateur	191
F.4.15	Vues des blocs totalisateurs	191

Table des matières

Annexe G	Historique des modifications (NE53)	193
	G.1 Sommaire	193
	G.2 Historique des modifications du logiciel	193
Index		195

Chapitre 1

Avant de commencer

1.1 Sommaire

Ce chapitre explique comment utiliser ce manuel ; il contient également un organigramme de configuration et un formulaire de préconfiguration. Ce manuel décrit les procédures de mise en service, de configuration, d'exploitation, d'entretien et de diagnostic du transmetteur Micro Motion® Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS-PA.

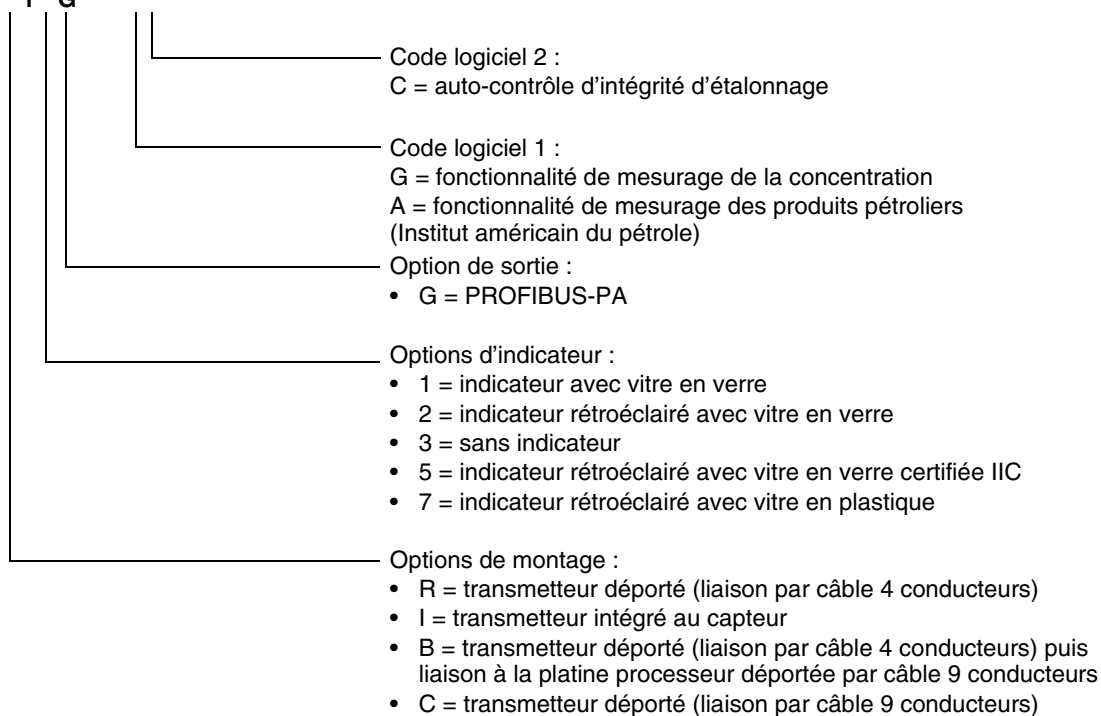
1.2 Sécurité

Les messages de sécurité qui apparaissent dans ce manuel sont destinés à garantir la sécurité du personnel d'exploitation et du matériel. Lire attentivement chaque message de sécurité avant d'effectuer les procédures qui les suivent.

1.3 Détermination du type de transmetteur

Le numéro de modèle est inscrit sur la plaque signalétique du transmetteur permet d'identifier les options du transmetteur. Le numéro de modèle est une chaîne de caractères ayant la forme suivante :

2700 * 1 * G * * * * *



1.4 Fonctionnalité PROFIBUS-PA

Le transmetteur peut être configuré et utilisé selon les différentes méthodes suivantes :

- Méthodes de configuration :
 - Description d'appareil (DA) renseignée dans un outil de configuration PROFIBUS tel que le logiciel Siemens® Simatic® Process Device Manager (PDM). Dans ce manuel, le terme « DA » se réfère à ce type de configuration.
 - Lecture et écriture directe des paramètres du bus de terrain PROFIBUS-PA.
- Méthodes d'utilisation :
 - Fichier GSD utilisé avec un hôte PROFIBUS. Deux options GSD peuvent être utilisées : spécifique au profil (créé par PNO), et spécifique au fabricant, (créé par Micro Motion pour utiliser un plus grand nombre de blocs de fonction). Voir la section 2.5 pour plus d'informations sur ces deux options GSD.
Dans ce manuel, le terme « hôte » ou « hôte PROFIBUS » se réfère à ce type d'utilisation.
 - Description d'appareil (DA) avec outil de configuration PROFIBUS (par ex, le logiciel Simatic PDM.) La DA offre une meilleure fonction utilisation que le fichier GSD et permet également la configuration.
- Fonctions d'indentification et de maintenance (I & M) :
 - I & M 0
 - I & M 1
 - I & M 2
 - I & M 0 pour le PROFIBUS-PA

Le transmetteur peut fonctionner avec un format d'octet d'état classique ou condensé.

- Le mode classique se réfère au profil PROFIBUS-PA v3.01, section 3.7.3.6.
- Le mode condensé se réfère à l'amendement 2 de juin 2005 de la spécification PROFIBUS-PA pour le profil v3.01, messages de diagnostic et d'état condensé v1.0.

1.5 Détermination de la version de différents éléments

Le tableau 1-1 indique comment obtenir les numéros de version de différents éléments. Le manuel se base sur une version de transmetteur 3.2 ou plus récente et une version ProLink 2.92 avec correctif Build 9827 ou plus récente.

Remarque : Le matériel pour transmetteur utilisant un logiciel v2.0 ou plus ancien n'est pas compatible avec le matériel nécessaire dans le cadre de la version 3.0 ou plus récente. Une mise à jour à la version 3.0 ou supérieure nécessitera le remplacement du matériel.

Tableau 1-1 Détermination des numéros de version

Élément	Outil de configuration	Procédure
Logiciel du transmetteur	Avec ProLink II	Visualisation > Options installées > Version logiciel
	Avec DA	Débitmètre Coriolis MMI > Blocs Transducteur > Informations sur l'appareil > Version logiciel
	Avec indicateur	OFF-LINE MAINT > VER

Tableau 1-1 Détermination des numéros de version (suite)

Elément	Outil de configuration	Procédure
Logiciel de la platine processeur	Avec ProLink II	Non disponible
	Avec DA	Non disponible
	Avec indicateur	OFF-LINE MAINT > VER
ProLink II	Avec ProLink II	Aide > A propos de ProLink II
Procédure avec GSD ⁽¹⁾	Editeur de texte	Ouvrir le fichier V3x_057A.gsd ou PA139742.GSD et vérifier le paramètre GSD_Revision
Procédure avec DA	Editeur de texte	Ouvrir le fichier MMIcorflow.DDL et vérifier le paramètre DD_REVISION

(1) Il y a deux options de fichier GSD : spécifique au fabricant et spécifique au profil. Voir le section 2.5 pour plus d'informations.

1.6 Outils de communication

La plupart des procédures décrites dans ce manuel nécessite un outil de communication. Le tableau 1-2 donne la liste des outils pouvant être utilisés avec leurs fonctionnalités et exigences.

Remarque : Vous pouvez utiliser ProLink II, le DA ou les paramètres du bus de terrain PROFIBUS pour la configuration et la maintenance du transmetteur. Il n'est pas nécessaire d'avoir recours à plus d'une de ces procédures.

Tableau 1-2 Outils de communication pour transmetteur Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS-PA

Outil de configuration	Fonctionnalité		
	Consultation/ fonctionnement	Configuration/ maintenance	Matériel nécessaire
Indicateur du transmetteur	Partiel	Partiel	Transmetteur avec indicateur
ProLink II	Complet	Complet	ProLink II version 2.92 ou plus récente
Hôte ⁽¹⁾	Partiel	Aucun	Fichier GSD V3x_057A.gsd ou PA139742.GSD
EDD	Complet	Complet	Fichiers PDM
Paramètres du bus de terrain	Complet	Complet	Aucun

(1) Il y a deux options de fichier GSD : spécifique au fabricant et spécifique au profil. Voir le section 2.5 pour plus d'informations.

Les fichiers PDM et GSD peuvent être téléchargés à l'adresse suivante :

<http://www.emersonprocess.com/micromotion/softwaredownloads>

Vous pouvez également y télécharger le document intitulé *Commissioning MVD Profibus PA Documentation Supplement* (uniquement en anglais.) Ce supplément explique comment communiquer avec le transmetteur avec le logiciel Siemens® Simatic® Process Device Manager (PDM). Si vous utilisez le logiciel Simatic PDM, téléchargez les fichiers PDM et suivre les instructions « DA » dans ce manuel.

Les informations de base concernant l'utilisation de l'indicateur sont données au annexe B.

Avant de commencer

Des informations de base sur l'utilisation de ProLink II sont fournies à l'annexe C. Pour plus d'informations, se reporter au manuel d'instructions de ProLink II, disponible sur le site internet de Micro Motion (www.micromotion.com). Bien que certaines fonctions du transmetteur Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS-PA soient accessibles avec des versions plus anciennes de ProLink II, il est recommandé d'utiliser la version 2.92 avec correctif Build 9827 ou plus récente pour la configuration, la maintenance et le fonctionnement.

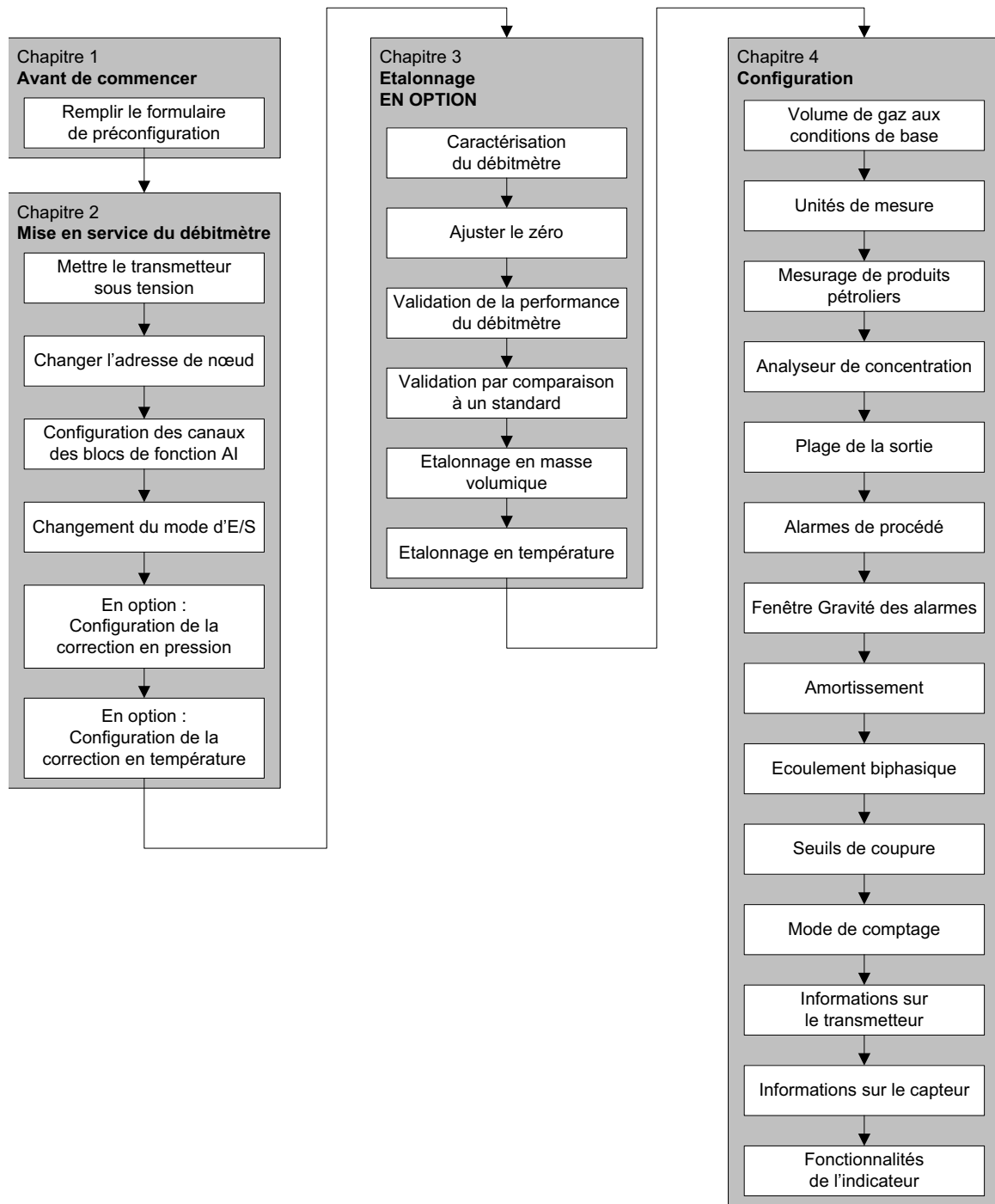
1.7 Planification de la configuration

Consulter l'organigramme de configuration à la figure 1-1 pour planifier la configuration du transmetteur. Effectuer les étapes de configuration dans l'ordre décrit.

Remarque : Selon l'installation et l'application, certaines de ces étapes peuvent être optionnelles.

Remarque : Ce manuel contient des informations sur des sujets qui ne sont pas décrits dans l'organigramme de configuration (exploitation du transmetteur, diagnostic des pannes, procédures d'étalonnage, etc.). Consulter ces sections séparément si nécessaire.

Figure 1-1 Procédures de configuration



Avant de commencer

1.8 Formulaire de préconfiguration

Le formulaire de préconfiguration permet de noter les informations relatives au débitmètre et à son application. Ces informations peuvent être utiles pour choisir entre les différentes options de configuration mentionnées dans ce manuel. Au besoin, consulter le responsable de l'installation pour obtenir les informations requises.

Si plusieurs transmetteurs doivent être configurés, photocopier ce formulaire et remplir un exemplaire pour chaque transmetteur.

FORMULAIRE DE PRÉCONFIGURATION POUR TRANSMETTEUR	
TRANSMETTEUR	CAPTEUR
NUMÉRO DE MODÈLE	NUMÉRO DE MODÈLE
NUMÉRO DE SÉRIE	NUMÉRO DE SÉRIE
VERSION LOGICIELLE	
ADRESSE DE NŒUD	
UNITÉS DE MESURE	
DÉBIT MASSIQUE	DÉBIT VOLUMIQUE
MASSE VOLUMIQUE	PRESSION
TEMPÉRATURE	
FONCTIONNALITÉS INSTALLÉES	
LOGICIEL DE VALIDATION DU CAPTEUR	<input type="checkbox"/>
FONCTIONNALITÉ DE MESURAGE DE PRODUITS PÉTROLIERS	<input type="checkbox"/>
FONCTIONNALITÉ DE MESURAGE DE LA CONCENTRATION	<input type="checkbox"/>

1.9 Documentation pour le débitmètre

Le tableau 1-3 indique les autres documents à consulter pour plus de renseignements.

Tableau 1-3 Autres sources de documentation pour le débitmètre

Sujet	Document
Installation du capteur	Manuel d'instructions du capteur
Installation du transmetteur	<i>Manuel d'installation pour transmetteurs Micro Motion® Modèles 1700 et 2700</i>
Communiquer avec le transmetteur via Simatic PDM	<i>Commissioning MVD Profibus PA Documentation Supplement</i>
Installation en zone dangereuse	Voir la documentation de certification livrée avec le transmetteur, ou télécharger le document approprié sur le site Internet de Micro Motion (www.micromotion.com)

1.10 Service après-vente de Micro Motion

Pour toute assistance, contacter le centre de service le plus proche :

- Aux Etats-Unis, appeler gratuitement le **800-522-6277**
- Au Canada et en Amérique Latine, appelez le +1 303-527-5200
- En Asie :
 - Au Japon, appeler le 3 5769-6803
 - Autres pays, appeler le +65 6777-8211 (Singapour)
- En Europe :
 - Au Royaume-Uni, appeler gratuitement le 0870 240 1978
 - Autres pays, appeler le +31 (0) 318 495 555 (Pays-Bas)

Les clients situés en dehors des Etats-Unis peuvent aussi contacter le service après-vente de Micro Motion par email à : flow.support@emerson.com.

Chapitre 2

Mise en service

2.1 Sommaire

Ce chapitre décrit les procédures à suivre lors de la mise en service initiale du débitmètre. Il n'est pas nécessaire d'effectuer ces procédures à chaque fois que le transmetteur est mis hors / sous tension.

Les procédures décrites dans ce chapitre expliquent comment :

- mettre le débitmètre sous tension (section 2.2)
- changerr l'adresse de nœud (section 2.3)
- configurer le canal des blocs de fonction AI (section 2.4)
- régler le mode d'E/S du transmetteur (section 2.5)
- configurer le mode du bloc totalisateur (section 2.6)
- En option : configurer la correction en pression (section 2.7)
- En option : configurer la correction en température (section 2.8)

Remarque : Toutes les procédures décrites dans ce chapitre présument que la communication avec le transmetteur est établie et que les règles de sécurité en vigueur sur le site sont respectées. Voir l'annexe C ou la documentation de l'hôte PROFIBUS ou de l'outil de communication pour s'en assurer.

2.2 Mise sous tension

Avant de mettre le transmetteur sous tension, refermer tous les couvercles du débitmètre.



L'utilisation du débitmètre en l'absence des couvercles peut entraîner des dégâts matériels et expose le personnel d'exploitation à des risques d'électrocution pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles. S'assurer de refermer tous les couvercles du débitmètre avant de mettre le transmetteur sous tension.

Mettre le transmetteur sous tension. Le transmetteur effectue une procédure de diagnostic automatique. Si le transmetteur est équipé d'un indicateur, le voyant d'état de l'indicateur se met à clignoter en vert lorsque cette procédure d'initialisation est terminée.

Remarque : S'il s'agit d'une mise en service initiale, ou si le transmetteur a été mis hors tension pendant un certain temps et que les composants sont à la température ambiante, le débitmètre est capable de traiter les données du procédé environ une minute après la mise sous tension. Toutefois, il faut approximativement dix minutes pour que l'électronique atteigne son équilibre thermique. Pendant cette période de chauffe, il est possible que le transmetteur affiche une certaine instabilité et que les mesures soient légèrement inexactes.

Mise en service

2.3 Changer l'adresse de nœud

L'adresse est configurée par défaut à l'usine sur 126. Pour choisir une autre adresse de nœud :

- Avec l'indicateur, indiquez **OFF-LINE MAINT > CONFIG > ADRESSE PBUS**.
- Avec ProLink II, indiquez **ProLink > Configuration > Appareil (Profibus) > Adresse Profibus**.
- Avec un hôte PROFIBUS, utiliser la fonction de changement d'adresse de l'hôte

2.4 Configurer le canal des blocs de fonction AI

Chacun des blocs de fonction AI du transmetteur peut être affecté à un canal du bloc transducteur. L'affectation par défaut des blocs AI convient à la plupart des applications, mais il est possible de la modifier si nécessaire.

La configuration par défaut de la voie de chaque bloc est indiquée au tableau 2-1.

Tableau 2-1 Configuration par défaut des canaux

Bloc	Canal configuré par défaut	Unité configurée par défaut
AI 1	Débit massique	kg/s
AI 2	Température	K
AI 3	Masse volumique	kg/l
AI 4	Débit volumique	m ³ /h

Les canaux de bloc transducteur disponibles sont indiqués au tableau 2-2.

Tableau 2-2 Grandeur représentée par chaque canal

Valeur de canal			
Emplacement	Index	Valeur	Grandeur mesurée
11 (0x0B)	17 (0x11)	0x0B11	Débit volumique
11 (0x0B)	21 (0x15)	0x0B15	Débit massique
11 (0x0B)	25 (0x19)	0x0B19	Avancée
11 (0x0B)	29 (0x1D)	0x0B1D	Externe
11 (0x0B)	64 (0x40)	0x0B40	Débit volumique de gaz aux conditions de base
11 (0x0B)	114 (0x72)	0x0B72	Pression
11 (0x0B)	160 (0xA0)	0x0BA0	Niveau d'excitation
12 (0x0C)	29 (0x1D)	0x0C1D	Mesurage de produits pétroliers – masse volumique de référence
12 (0x0C)	30 (0x1E)	0x0C1E	Mesurage de produits pétroliers – débit volumique de référence
12 (0x0C)	31 (0x1F)	0x0C1F	Mesurage de produits pétroliers – masse volumique de référence moyenne
12 (0x0C)	32 (0x20)	0x0C20	Mesurage de produits pétroliers – temp de référence moyenne
12 (0x0C)	33 (0x21)	0x0C21	Mesurage de produits pétroliers – CTL
12 (0x0C)	47 (0x2F)	0x0C2F	Mesurage de la concentration – masse volumique de référence
12 (0x0C)	48 (0x30)	0x0C30	Mesurage de la concentration – dérivée de la densité
12 (0x0C)	49 (0x31)	0x0C31	Mesurage de la concentration – débit volumique standard
12 (0x0C)	50 (0x32)	0x0C32	Mesurage de la concentration – débit massique de produit pur

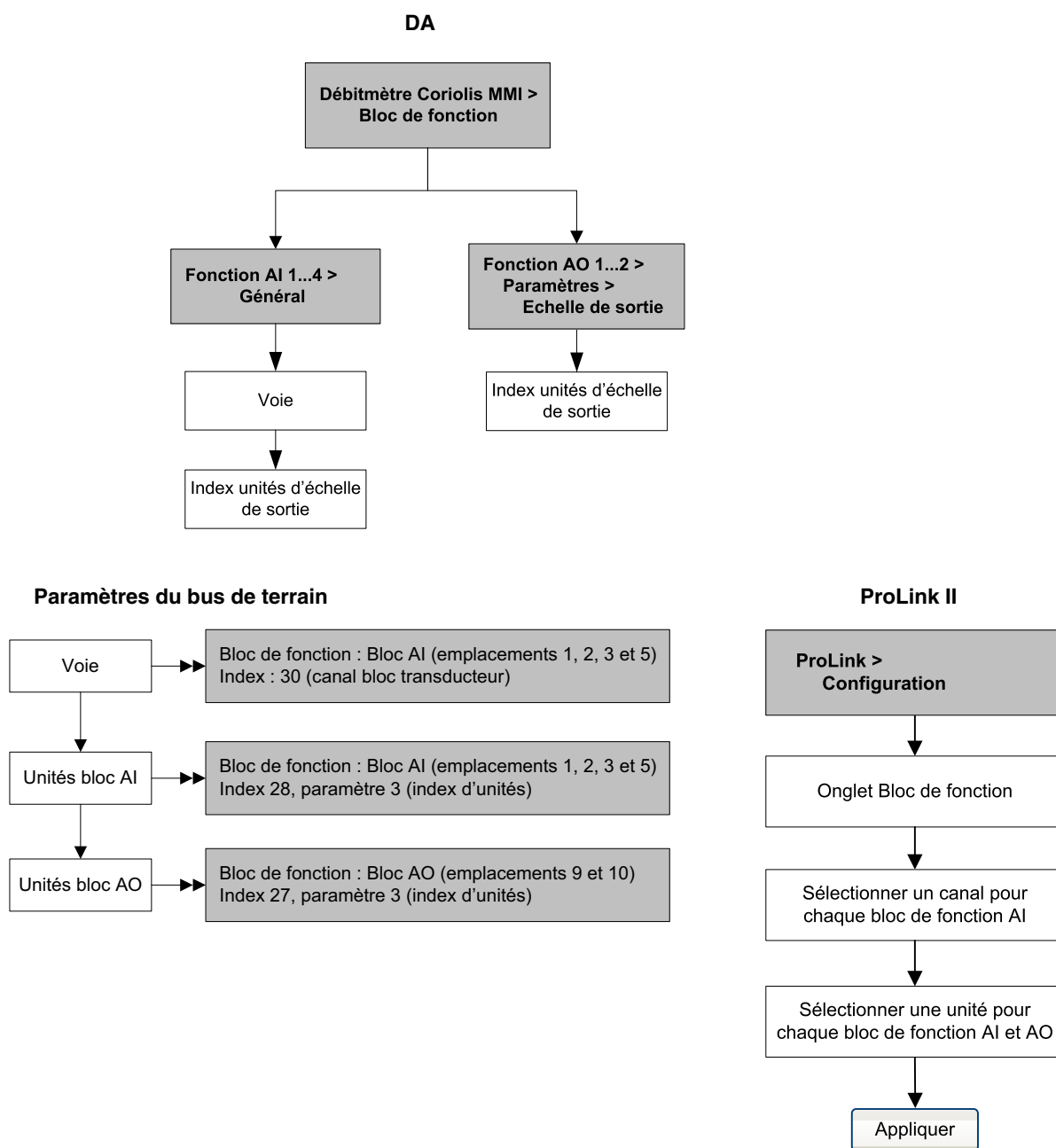
Tableau 2-2 Grandeur représentée par chaque canal (suite)

12 (0x0C)	51 (0x33)	0x0C33	Mesurage de la concentration – débit massique de produit pur
12 (0x0C)	52 (0x34)	0x0C34	Mesurage de la concentration – concentration
12 (0x0C)	53 (0x35)	0x0C35	Mesurage de la concentration – Baumé

Pour configurer les canaux des blocs de fonction AI :

- Avec EDD, les paramètres de bus terrain ou ProLink II, voir les arborescences figure 2-1.
- Avec l'indicateur, voir l'arborescence figure B-14.

Figure 2-1 Configurations des canaux et des blocs via DA, paramètres du bus de terrain et ProLink II



2.5 Modifier le mode d'E/S

Le transmetteur peut fonctionner sous deux modes d'E/S distincts : spécifique au profil et spécifique au fabricant. Le mode est configuré par défaut à l'usine sur « spécifique au fabricant ». Chaque mode contrôle le bloc de fonction utilisé et le format d'octet d'état (classique ou condensé.) Pour plus d'informations sur le format d'octet d'état, voir l'annexe D.

- En mode spécifique au profil, le transmetteur utilise trois blocs AI et un bloc totalisateur. L'octet d'état de sortie est par défaut au format classique.
- En mode spécifique au fabricant, le transmetteur utilise quatre blocs AI, quatre blocs totalisateurs et deux blocs AO. L'octet d'état de sortie est par défaut au format condensé.

Le tableau 2-3 associe emplacements et blocs utilisés pour chaque mode. Sélectionner les modules exactement comme décrit dans le tableau 2-3 ou bien sélectionner un module libre pour les emplacements non utilisés. Les données ne seront pas transmises s'il reste des modules non configurés.

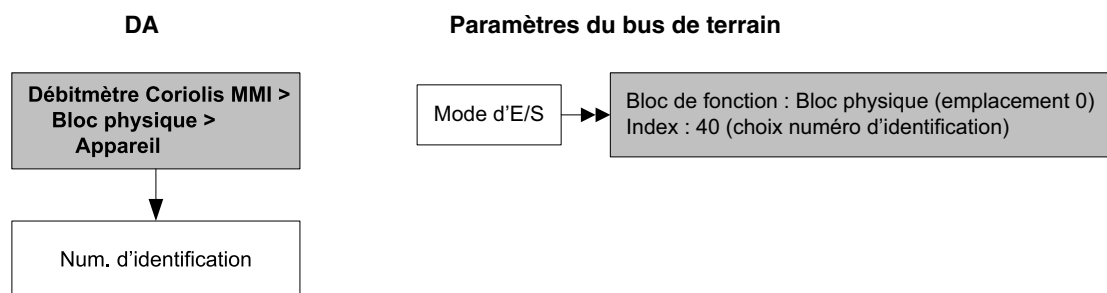
Tableau 2-3 Configuration des emplacements en mode d'E/S

Emplacement	Mode spécifique au profile	Mode spécifique au fabricant
1	AI 1	AI 1
2	AI 2	AI 2
3	AI 3	AI 3
4	Totalisateur 1	Totalisateur 1
5		AI 4
6		Totalisateur 2
7		Totalisateur 3
8		Totalisateur 4
9		AO 1
10		AO 2

Pour régler le mode d'E/S du transmetteur :

- Avec EDD ou les paramètres de bus terrain, voir les arborescences figure 2-2.
- Avec l'indicateur, indiquez **OFFLINE_MAINT > CONFIG > IDENT SEL.**

Figure 2-2 Modifier le mode d'E/S



Il existe un fichier GSD différent pour chacun des deux modes d'E/S. Si vous communiquez avec le transmetteur par l'intermédiaire d'un hôte PROFIBUS avec fichiers GSD, utilisez les fichiers GSD correspondant au mode d'E/S que vous avez choisi. Le tableau 2-4 donne la liste des noms de fichiers GSD. Charger le fichier GSD approprié dans l'hôte PROFIBUS ou autre outil de configuration.

Remarque : Changer le mode d'E/S dans le bloc physique avant de charger le fichier GSD.

Tableau 2-4 Noms de fichiers GSD PROFIBUS

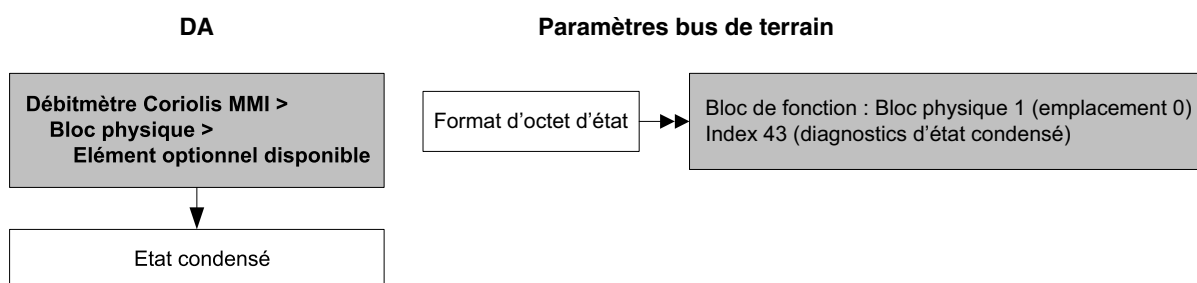
Numéro d'identification	Nom du fichier GSD
Spécifique au profile	PA139742.GSD
Spécifique au fabricant	V3x_057A.gsd

2.5.1 Changement du format d'octet d'état

Chaque mode d'E/S a un format d'octet d'état par défaut, classique ou condensé. Pour changer ce format :

- Avec GSD, réglez le bit de paramétrage d'état condensé sur 1 (état condensé) ou 0 (état classique).
- Avec EDD ou les paramètre de bus terrain, voir les arborescences figure 2-3.

Figure 2-3 Format d'octet d'état



2.6 Configuration du mode du bloc totalisateur

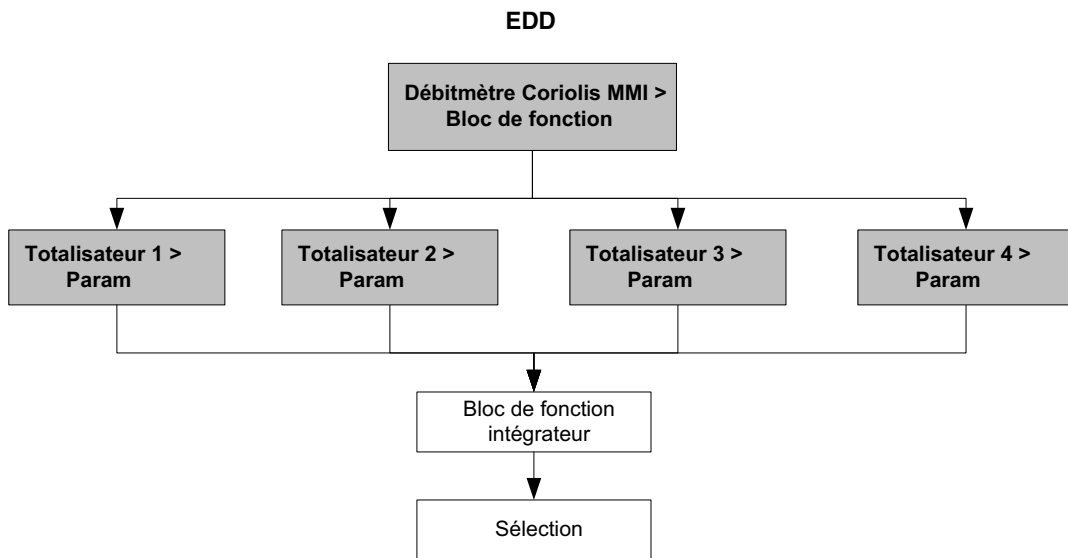
Le fonctionnement des quatre blocs totalisateurs peut être configuré de deux façons :

- En configuration standard, il fonctionne comme un bloc totalisateur PROFIBUS standard. Le bloc totalisateur intègre toutes les données qu'il reçoit. La valeur de sortie de ce totalisateur n'aura alors aucune relation avec les données de totalisation indiquées par le bloc transducteur, ProLink II ou l'indicateur.
- En configuration avec une des valeurs mentionnées au tableau 2-5, le bloc totalisateur transmet la valeur du totalisateur spécifiée issue du bloc transducteur. Micro Motion recommande d'utiliser l'un de ces modes pour que le bloc totalisateur soit plus précis et indique les mêmes données que celles relevées avec ProLink II et l'indicateur.

Pour configurer le mode du bloc totalisateur :

- Avec EDD ou les paramètre de bus terrain, voir les arborescences figure 2-4.
- Avec l'indicateur, voir les arborescences figure B-16.

Figure 2-4 Configuration du mode du bloc totalisateur



Paramètres bus de terrain

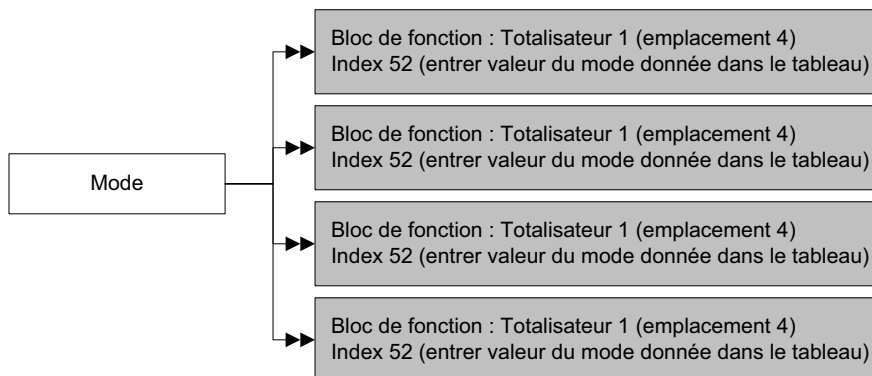


Tableau 2-5 Grandeur représentée par chaque canal

Valeur de canal			
Emplacement	Index	Valeur	Grandeur mesurée
11 (0x0B)	17 (0x11)	0x0B11	Débit volumique
11 (0x0B)	21 (0x15)	0x0B15	Débit massique
11 (0x0B)	64 (0x40)	0x0B40	Débit volumique de gaz aux conditions de base
12 (0x0C)	30 (0x1E)	0x0C1E	Mesurage de produits pétroliers – débit volumique de référence
12 (0x0C)	49 (0x31)	0x0C31	Mesurage de la concentration – débit volumique standard
12 (0x0C)	50 (0x32)	0x0C32	Mesurage de la concentration – débit massique de produit pur
12 (0x0C)	51 (0x33)	0x0C33	Mesurage de la concentration – débit massique de produit pur

2.7 Configuration de la correction en pression

L'influence de la pression est déterminée par la variation de sensibilité au débit massique et la masse volumique du capteur résultant de l'écart entre les pressions de service et d'étalonnage. Cette influence peut être corrigée.

Seuls certains capteurs et certaines applications nécessitent une correction en pression. Contacter le service après-vente avant de configurer la correction en pression.

La configuration de la correction en pression se fait en trois étapes :

1. Détermination de la valeur des paramètres de correction (section 2.7.1)
2. Activation de la correction en pression (section 2.7.2)
3. Configuration de l'origine de la valeur de pression (section 2.7.3)

2.7.1 Paramètres de correction en pression

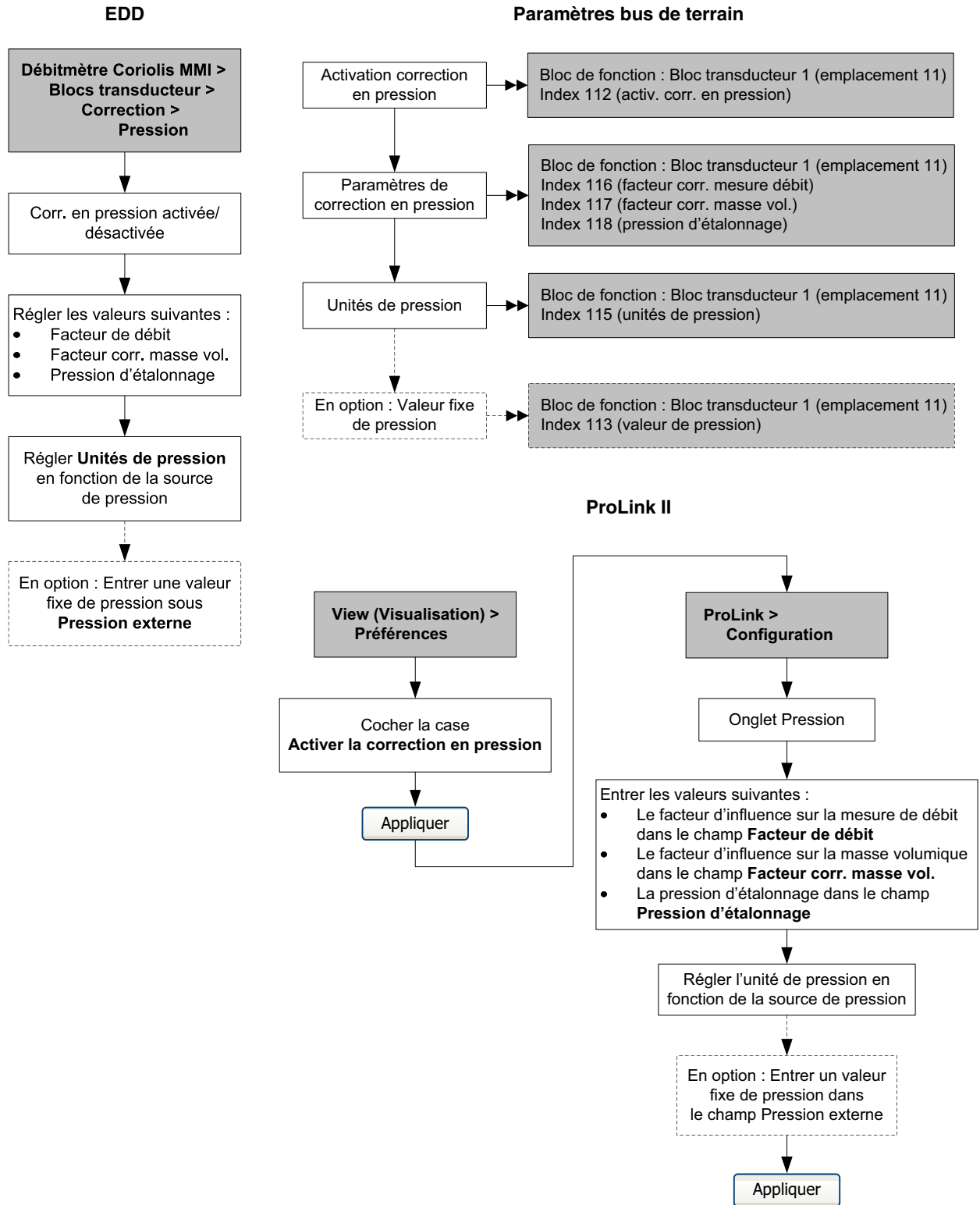
La correction en pression requiert la configuration de trois paramètres :

- *Le facteur d'influence sur la mesure de débit* : ce facteur représente le pourcentage de variation du débit mesuré par psi d'écart. Pour l'obtenir, consulter la fiche de spécifications du capteur. Utiliser la valeur exprimée en %/psi et inverser le signe. Par exemple, si le facteur d'influence en pression inscrit sur la fiche de spécification est $-0,001$ %/psi, entrer $+0,001$.
- *Le facteur d'influence sur la mesure de masse volumique* : ce facteur représente la variation de la masse volumique indiquée, en g/cm^3 par psi d'écart. Pour l'obtenir, consulter la fiche de spécifications du capteur. Utiliser la valeur exprimée en $g/cm^3/psi$ et inverser le signe. Par exemple, si le facteur d'influence sur la mesure de masse volumique inscrit sur la fiche de spécification est $-0,00004$ $g/cm^3/psi$, entrer $+0,00004$.
- *La pression d'étalonnage* : ce paramètre représente la pression à laquelle le débitmètre a été étalonné. Entrer la valeur mentionnée sur le certificat d'étalonnage du capteur. Si la pression d'étalonnage n'est pas connue, entrer 1,4 bar.

2.7.2 Activation de la correction en pression

Pour activer la correction en pression, voir les arborescences à la figure 2-5. Vous aurez besoin de la valeur des trois paramètres déterminés à la section 2.7.1.

Figure 2-5 Activation de la correction en pression



2.7.3 Configuration de l'origine de la valeur de pression

Sélectionner l'origine de la valeur de pression parmi les deux options suivantes :

- Bloc de fonction AO : Cette option permet d'effectuer la correction en continu à l'aide d'un signal externe de pression.
- Pression de service constante : Choisir cette option si la pression de service est connue et reste relativement constante.

Remarque : Si une valeur fixe de pression est spécifiée, s'assurer qu'elle est précise et qu'elle correspond bien à la pression de service. Si la correction se fait en continu avec un signal externe de pression, s'assurer que la mesure de pression est précise et fiable.

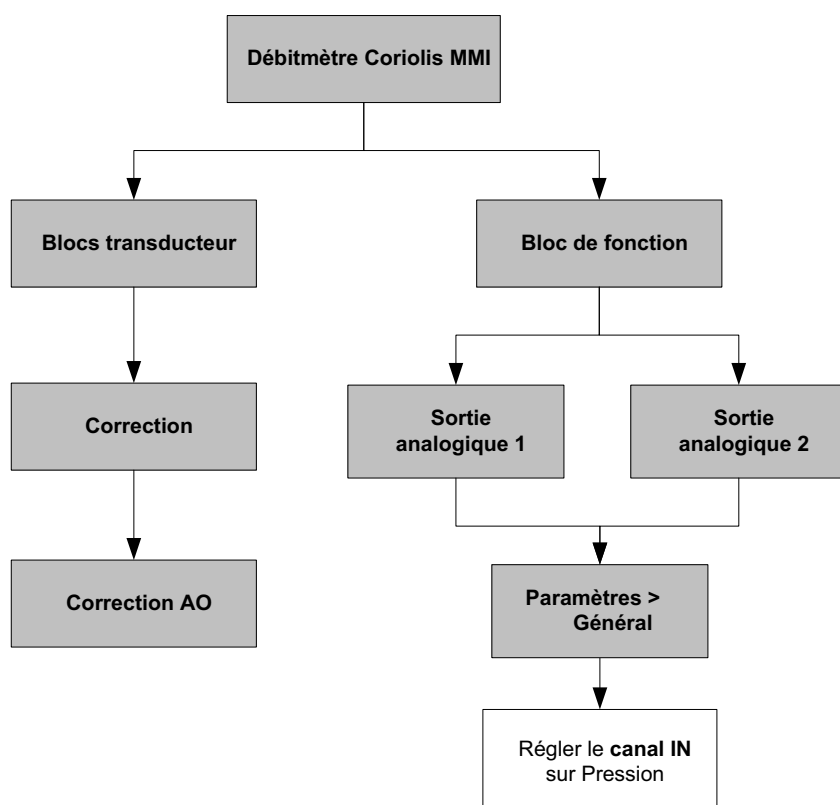
Si vous configurez la correction en pression pour utiliser un bloc AO, l'autre bloc AO reste disponible pour la correction en température. Cependant, seul un des blocs AO peut être défini pour la pression externe.

Pour accéder aux paramètres de configuration de la pression de service constante, voir les arborescences à la figure 2-5.

Pour configurer un bloc de fonction AO pour la correction en pression :

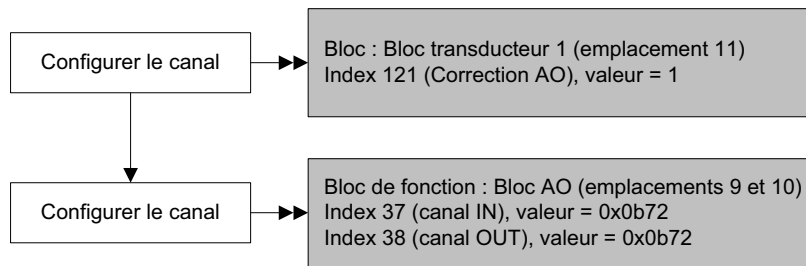
- Avec EDD, voir l'arborescence figure 2-6.
- Avec les paramètres de bus terrain, voir l'arborescence figure 2-7.
- Avec l'indicateur, voir les arborescences figure B-15.

Figure 2-6 Configuration d'un bloc de fonction AO pour la correction en pression – EDD



Remarque : En cas de configuration du canal d'entrée en pression via la DA, le canal de sortie sera lui aussi automatiquement configuré en pression. Ce ne sera pas le cas lors d'une configuration via paramètres du bus de terrain. Il vous faudra configurer manuellement le canal de sortie en pression, ou bien le bloc passera en mode Hors Service.

Figure 2-7 Configuration d'un bloc de fonction AO pour la correction en pression – paramètres de bus terrain



2.8 Configuration de la correction en température

Les fonctionnalités de mesurage des produits pétroliers et de densimétrie avancée peuvent utiliser un signal de température externe pour la correction en température.

- Si la correction avec un signal de température externe est activée, un signal de température externe (ou une valeur de température constante spécifiée) est utilisé uniquement pour les calculs de la fonctionnalité de densimétrie avancée ou de mesurage de produits pétroliers. Le signal de température du capteur Coriolis est utilisé pour tous les autres calculs.
- Si la correction avec le signal de température externe est désactivée, le signal de température du capteur Coriolis est utilisé pour tous les calculs.

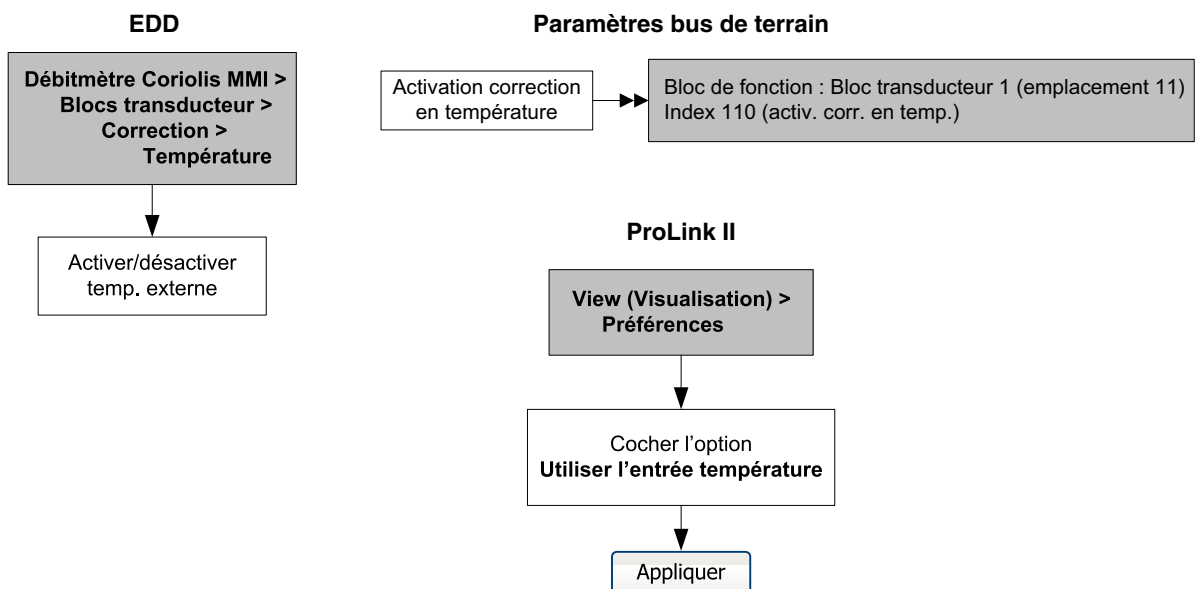
La configuration de la correction en température se fait en deux étapes :

1. Activation de la correction avec un signal externe de température (section 2.8.1)
2. Configuration de l'origine de la valeur de température (section 2.8.2)

2.8.1 Activation de la correction avec un signal externe de température

Pour activer la correction en température, voir les arborescences à la figure 2-8.

Figure 2-8 Activation de la correction avec un signal externe de température



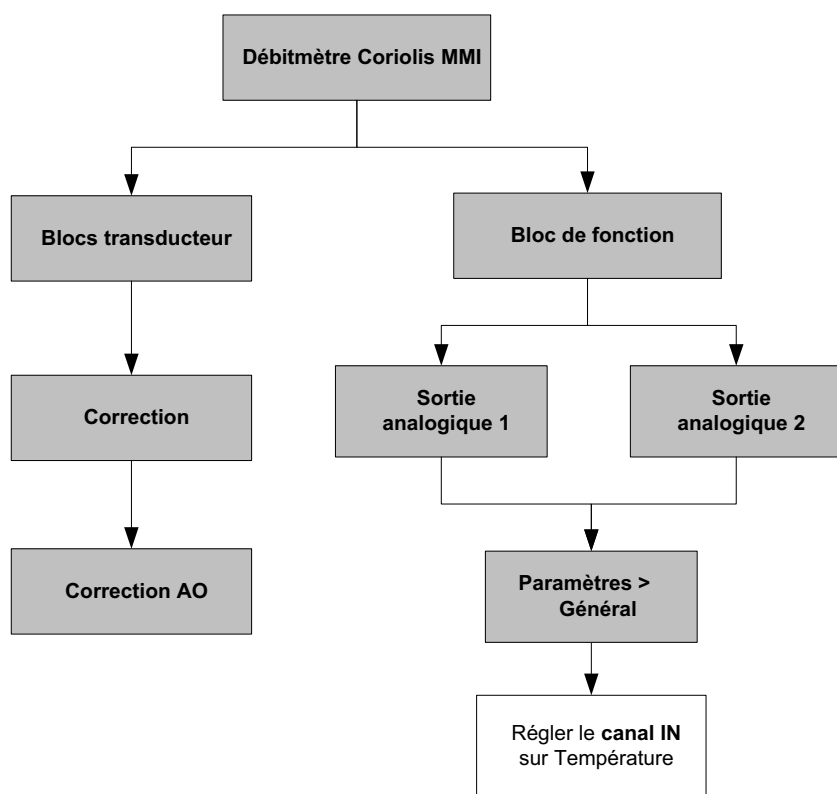
2.8.2 Configuration de l'origine de la valeur de température

Le signal de température externe est relayé via un bloc de fonction AO. Chacun des deux blocs AO du transmetteur peut être assigné à une fonction de compensation.

Pour configurer un bloc de fonction AO pour la correction en température :

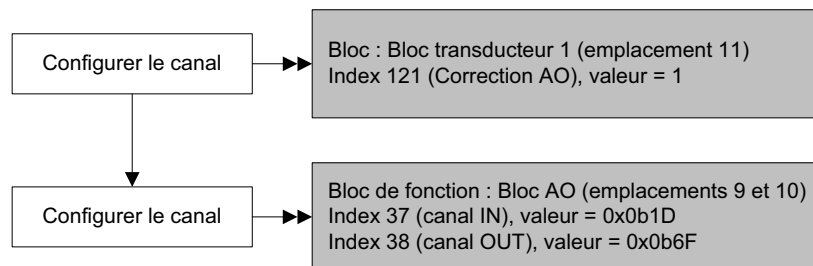
- Avec EDD, voir l'arborescence figure 2-9.
- Avec les paramètres de bus terrain, voir l'arborescence figure 2-10.
- Avec l'indicateur, voir les arborescences figure B-15.

Figure 2-9 Configuration d'un bloc de fonction AO pour la correction en température – EDD



Remarque : En cas de configuration du canal d'entrée en température via la DA, le canal de sortie sera lui aussi automatiquement configuré en température. Ce ne sera pas le cas lors d'une configuration via paramètres du bus de terrain. Il vous faudra configurer manuellement le canal de sortie en température, ou bien le bloc passera en mode Hors Service.

Figure 2-10 Configuration d'un bloc de fonction AO pour la correction en température – paramètres de bus terrain



Chapitre 3

Etalonnage

3.1 Sommaire

Ce chapitre décrit les procédures suivantes :

- Caractérisation (section 3.3)
- Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage (section 3.4)
- Vérification de l'étalonnage et facteurs d'ajustage de l'étalonnage (section 3.5)
- Ajustage du zéro (section 3.6)
- Etalonnage en masse volumique (section 3.7)
- Etalonnage en température (section 3.8)

Remarque : Toutes les procédures décrites dans ce chapitre présument que la communication avec le transmetteur est établie et que les règles de sécurité en vigueur sur le site sont respectées. Voir l'annexe C ou la documentation de l'hôte PROFIBUS ou de l'outil de communication pour s'en assurer.

3.2 Caractérisation, auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage, vérification de l'étalonnage et étalonnage

Il existe quatre procédures :

- *Caractérisation* : procédure qui consiste à configurer le transmetteur pour qu'il prenne en compte les caractéristiques métrologiques spécifiques du capteur auquel il est associé.
- *Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage* : procédure permettant d'évaluer les performances métrologiques du débitmètre par analyse de l'évolution de certaines caractéristiques de base du capteur liées au mesurage du débit et de la masse volumique.
- *Vérification de l'étalonnage* : vérification des performances métrologiques du débitmètre par comparaison avec une mesure étalon.
- *Etalonnage* : procédure permettant d'établir la relation entre une grandeur mesurée (débit, masse volumique, température) et le signal produit par le capteur.

Les procédures d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage, de caractérisation et d'étalonnage sont réalisables sur tous les transmetteurs Modèle 2700. La procédure d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage n'est réalisable que si le transmetteur a été commandé avec la fonctionnalité de validation intelligente.

Ces quatre procédures sont décrites et comparées aux sections 3.2.1 à 3.2.4. Avant d'effectuer l'une de ces procédures, passer en revue ces sections et s'assurer que la procédure choisie convienne à la situation.

3.2.1 Caractérisation

La caractérisation est l'opération qui consiste à configurer le transmetteur pour qu'il prenne en compte les caractéristiques métrologiques spécifiques du capteur auquel il est associé. Les paramètres de caractérisation (également appelés « coefficients d'étalonnage ») décrivent la sensibilité du capteur au débit, à la masse volumique et à la température.

Si le capteur et le transmetteur ont été commandés ensemble, le débitmètre a déjà été caractérisé à l'usine et n'a pas besoin d'être caractérisé sur le site. Dans certaines circonstances (notamment lors de l'appariement initial de la platine processeur et du capteur), il peut être nécessaire de ré-entrer les paramètres de caractérisation. En cas de doutes concernant la nécessité de caractériser le débitmètre, contacter le service après-vente de Micro Motion.

3.2.2 Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage

La procédure d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage évalue l'intégrité structurelle des tubes du capteur en comparant la raideur actuelle des tubes de mesure aux valeurs de référence mesurées en usine.

La raideur est définie comme le quotient de la charge par le degré de flexion du tube, ou encore comme le quotient de la force par le déplacement. Puisqu'un changement de l'intégrité structurelle du capteur affecte sa réponse à la masse et à la masse volumique, la raideur peut être utilisée pour détecter une dégradation des performances métrologiques. Les changements de raideur des tubes de mesure sont généralement causés par l'érosion, l'abrasion ou la dégradation des tubes.

La procédure de validation ne modifie pas les performances métrologiques du débitmètre. Micro Motion recommande d'effectuer la procédure de validation à intervalle régulier.

3.2.3 Vérification de l'étalonnage et facteurs d'ajustage de l'étalonnage

La procédure de vérification de l'étalonnage compare la mesure indiquée par le transmetteur à une mesure étalon. Cette procédure nécessite la configuration d'un point de données.

Remarque : Pour que l'opération de vérification de l'étalonnage soit correcte, l'étalon de mesure doit être plus précis que le débitmètre. Consulter la fiche de spécifications du capteur pour déterminer son incertitude nominale.

Si la masse, le volume ou la masse volumique indiqué(e) par le transmetteur est différent(e) de la valeur indiquée par la mesure étalon, il peut être nécessaire de modifier les facteurs d'ajustage de l'étalonnage. Un facteur d'ajustage est une valeur par laquelle le transmetteur multiplie la valeur de la grandeur mesurée. La valeur par défaut des facteurs d'ajustage de l'étalonnage est **1,0**, valeur qui n'engendre aucune différence entre la valeur mesurée par le capteur et celle indiquée par les sorties du débitmètre.

Les facteurs d'ajustage sont généralement utilisés pour corriger l'étalonnage du débitmètre lors des vérifications périodiques exigées par les organismes de métrologie légale. Il peut être nécessaire de calculer et d'ajuster périodiquement les facteurs d'ajustage de l'étalonnage afin d'être en conformité avec la réglementation en vigueur.

3.2.4 Etalonnage

Le débitmètre mesure les grandeurs du procédé par rapport à des points de référence fixes. L'étalonnage est l'opération qui sert à déterminer ces points de référence. Trois types d'étalonnage peuvent être effectués :

- L'ajustage du zéro
- L'étalonnage en masse volumique
- L'étalonnage en température

Les étalonnages en masse volumique et en température requièrent chacun deux points de données et une mesure étalon externe pour chacun de ces points. La procédure d'étalonnage entraîne un ajustage du décalage à l'origine et de la pente de la droite qui représente la relation entre la masse volumique ou la température du procédé et la valeur indiquée par le transmetteur.

Remarque : Les mesures étalons de masse volumique ou de température doivent être précises pour que l'étalonnage soit correct.

La procédure d'ajustage du zéro nécessite uniquement l'arrêt de l'écoulement dans le capteur.

Les débitmètres Micro Motion sont étalonnés à l'usine et ne requièrent en principe aucun étalonnage sur site. N'effectuer l'étalonnage que s'il est requis par un organisme de métrologie légale. Contacter le service après-vente avant d'étalonner le débitmètre.

Remarque : Micro Motion recommande d'utiliser les facteurs d'ajustage de l'étalonnage plutôt que de ré-étalonner le débitmètre.

3.2.5 Comparaison et recommandations

Avant d'effectuer une procédure de validation du capteur, de vérification de l'étalonnage ou d'étalonnage du débitmètre intelligent, prenez en compte les points suivants :

- Interruption du procédé et de la mesure
 - La procédure de validation fournit une option qui permet de continuer les mesures sur le procédé pendant la durée du test.
 - La vérification de l'étalonnage en masse volumique ne nécessite pas d'interrompre le procédé. En revanche, les procédures de vérification de l'étalonnage du débit en masse et en volume nécessitent l'arrêt du procédé pendant toute la durée du test.
 - L'étalonnage du débitmètre nécessite l'arrêt du procédé. En outre, les étalonnages en masse volumique et en température nécessitent le remplacement du fluide mesuré par des fluides d'étalonnage de faible et de forte densité pour l'étalonnage en masse volumique, et des fluides de basse et de haute température pour l'étalonnage en température. La procédure d'ajustage du zéro nécessite l'arrêt de l'écoulement dans le capteur.
- Exigences de mesures externes
 - La procédure de validation ne nécessite aucune mesure externe.
 - La procédure d'ajustage du zéro ne nécessite aucune mesure externe.
 - Les procédures d'étalonnage en masse volumique, d'étalonnage en température, ou de vérification de l'étalonnage nécessitent toutes des mesures étalon externes. Pour de bons résultats, ces mesures étalon doivent être très précises.

Etalonnage

- Ajustage des mesures
 - La procédure de validation donne une indication de l'intégrité structurelle du capteur, mais elle ne modifie pas les mesures effectuées par le débitmètre.
 - La vérification de l'étalonnage en elle-même ne modifie pas les performances métrologiques du débitmètre. Si l'opérateur décide de modifier un facteur d'ajustage suite à la procédure de vérification de l'étalonnage, seule l'indication de la grandeur est altérée – la mesure de base n'est pas affectée. Il est toujours possible de retourner au réglage précédent en rétablissant le facteur d'ajustage à sa valeur précédente.
 - L'étalonnage modifie l'interprétation des signaux primaires issus du capteur et change donc la mesure de base du transmetteur. Dans le cas d'un ajustage du zéro, il est possible de rétablir l'ajustage d'origine à la sortie de l'usine (ou, avec ProLink II, à la valeur d'ajustage précédente). En revanche, dans le cas d'un étalonnage en masse volumique ou en température, il est impossible de rétablir les coefficients d'étalonnage précédents s'ils n'ont pas été sauvegardés manuellement.

Micro Motion recommande d'acquérir la fonctionnalité d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage et d'effectuer la procédure d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage à intervalle régulier.

3.3 Procédure de caractérisation

Pour caractériser le débitmètre, il faut entrer dans la mémoire du transmetteur les paramètres qui sont inscrits sur la plaque signalétique d'étalonnage du capteur.

3.3.1 Paramètres de caractérisation

Les paramètres de caractérisation à configurer dépendent du type de capteur : « Série T » ou « Autres », comme indiqué dans le tableau 3-1. La catégorie « Autres » incluent tous les capteurs Micro Motion, mis à part la Série T.

Les données de caractérisation sont inscrites sur la plaque signalétique d'étalonnage du capteur. Le format de cette plaque signalétique peut varier suivant la date de fabrication du capteur. Les figures 3-1 et 3-2 illustrent les anciennes et les nouvelles plaques signalétiques.

Tableau 3-1 Paramètres de caractérisation du capteur

Paramètre de caractérisation	Label EDD	Index paramètre bus de terrain	Type de capteur	
			Série T	Autre
K1 ⁽¹⁾	K1	92	✓	✓
K2 ⁽¹⁾	K2	93	✓	✓
FD ⁽¹⁾	FD	94	✓	✓
D1 ⁽¹⁾	D1	97	✓	✓
D2 ⁽¹⁾	D2	98	✓	✓
DT ou TC ⁽¹⁾	Coeff de temp en masse vol (DT)	102	✓	✓
Coeff étal débit ⁽²⁾	Valeur FD	99		✓
FCF ⁽²⁾	Valeur FD	99	✓	
FT ⁽²⁾	Valeur FD	99	✓	
FTG	FTG	103	✓	
FFQ	FFQ	104	✓	
DTG	DTG	105	✓	
DFQ1	DFQ1	106	✓	
DFQ2	DFQ2	107	✓	

(1) Voir la section intitulée « Coefficients d'étalonnage en masse volumique ».

(2) Voir la section intitulée « Coefficient d'étalonnage en débit ».

Figure 3-1 Exemples de plaques signalétiques d'étalonnage – tous capteurs sauf Série T

Nouvelle plaque signalétique

```

MODEL
S/N
FLOW CAL* 19,0005,13
DENS CAL* 12502142824,44
  D1 0,0010   K1 12502,000
  D2 0,9980   K2 14282,000
  TC 4,44000  FD 310
TEMP RANGE      TO      C
TUBE**  CONN*** CASE**

* CALIBRATION FACTORS REFERENCE TO 0 °C*
** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25 °C, ACCORDING TO ASME B31.3
*** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5 OR MFR'S RATING
    
```

Ancienne plaque signalétique

```

Sensor                               S/N
Meter Type
Meter Factor
Flow Cal Factor 19,0005,13
Dens Cal Factor 12500142864,44
Cal Factor Ref to 0°C
TEMP                                °C
TUBE*                               CONN**

* MAX. PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ASME B31.3.
* MAX. PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5 OR MFR'S RATING.
    
```

Figure 3-2 Exemples de plaques signalétiques d'étalonnage – capteur Série T

Nouvelle plaque signalétique

```

MODEL T100T628SCAZEZZZ S/N 1234567890
FLOW FCF XXXX.XX.XX
FTG X.XX FFQ X.XX
DENS D1 X.XXXXX K1 XXXXX.XXX
      D2 X.XXXXX K2 XXXXX.XXX
      DT X.XX FD XX.XX
      DTG X.XX DFQ1 XX.XX DFQ2 X.XX
TEMP RANGE -XXX TO XXX C
TUBE* CONN** CASE*
XXXX XXXX XXXX XXXXXX
    
```

* MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ASME B31.3
 ** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5, OR MFR'S RATING

Ancienne plaque signalétique

```

MODEL T100T628SCAZEZZZ S/N 1234567890
FLOW FCF X.XXXX FT X.XX
FTG X.XX FFQ X.XX
DENS D1 X.XXXXX K1 XXXXX.XXX
      D2 X.XXXXX K2 XXXXX.XXX
      DT X.XX FD XX.XX
      DTG X.XX DFQ1 XX.XX DFQ2 X.XX
TEMP RANGE -XXX TO XXX C
TUBE* CONN** CASE*
XXXX XXXX XXXX XXXXXX
    
```

* MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ASME B31.3
 ** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5, OR MFR'S RATING

Coefficients d'étalonnage en masse volumique

Si les valeurs de D1 et D2 ne sont pas inscrites sur la plaque signalétique du capteur :

- Pour D1, entrer la valeur Dens A ou D1 inscrite sur le certificat d'étalonnage. Cette valeur correspond à la masse volumique aux conditions de service du fluide d'étalonnage de faible masse volumique. Micro Motion utilise l'air.
- Pour D2, entrer la valeur Dens B ou D2 inscrite sur le certificat d'étalonnage. Cette valeur correspond à la masse volumique aux conditions de service du fluide d'étalonnage de forte masse volumique. Micro Motion utilise l'eau.

Si les valeurs de K1 et K2 ne sont pas inscrites sur la plaque signalétique du capteur :

- Pour K1, entrer les 5 premiers chiffres du coefficient d'étalonnage en masse volumique (DENS CAL). Dans l'exemple illustré à la figure 3-1, cette valeur correspond à 12500.
- Pour K2, entrer le deuxième groupe de 5 chiffres du coefficient d'étalonnage en masse volumique (DENS CAL). Dans l'exemple illustré à la figure 3-1, cette valeur correspond à 14286.

Si la valeur FD n'est pas inscrite sur la plaque signalétique du capteur, contacter le service après-vente de Micro Motion. Si la valeur DT ou TC n'est pas inscrite sur la plaque signalétique du capteur, entrer les 3 derniers chiffres du coefficient d'étalonnage en masse volumique (DENS CAL). Dans l'exemple illustré à la figure 3-1, cette valeur correspond à 4,44.

Coefficient d'étalonnage en débit

Le coefficient d'étalonnage en débit est caractérisé par deux valeurs distinctes : une valeur FCF de 6-caractères, comprenant une décimale et une valeur FT de 4-caractères, comprenant également une décimale. Lors de la caractérisation du débitmètre, ces deux valeurs sont entrées sous la forme d'une chaîne unique de 10 caractères qui contient deux points décimaux. Dans ProLink II, cette chaîne doit être entrée dans la case « Coeff. étal débit » de l'onglet Débit.

Pour déterminer la valeur du coefficient d'étalonnage en débit, procéder comme suit :

- Pour les anciens capteurs Série T, enchaîner les valeurs FCF et FT qui sont inscrites sur la plaque signalétique du capteur, comme illustré ci-dessous.



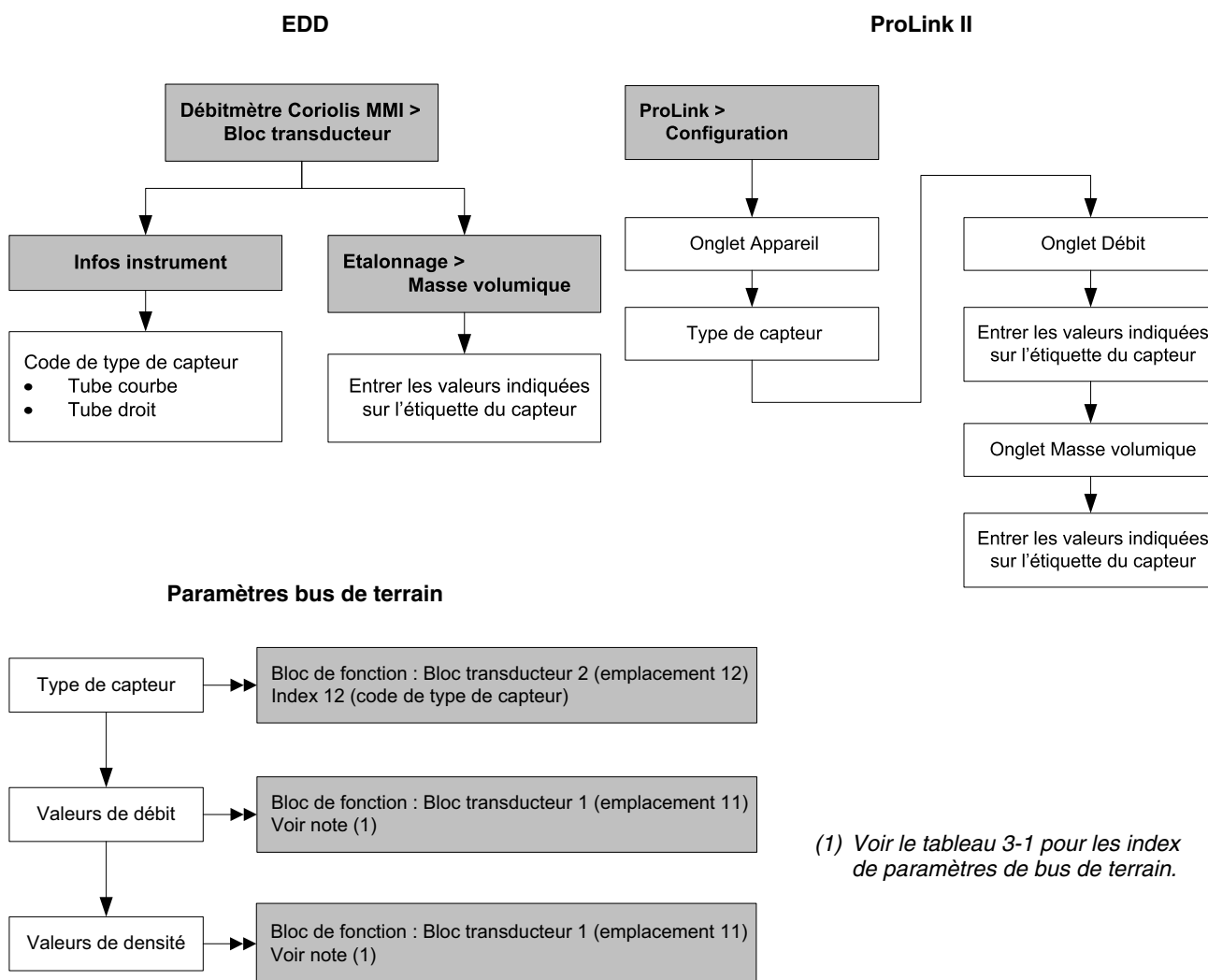
- Sur les capteurs Série T de fabrication récente, le coefficient d'étalonnage en débit correspond à la chaîne de 10-caractères appelée FCF sur la plaque signalétique du capteur. Cette valeur doit être entrée exactement comme elle est inscrite, points décimaux inclus. Aucune concaténation n'est nécessaire.

- Sur tous les autres types de capteur, le coefficient d'étalonnage en débit correspond à la chaîne de 10-caractères appelée « Flowcal » sur la plaque signalétique du capteur. Cette valeur doit être entrée exactement comme elle est inscrite, points décimaux inclus. Aucune concaténation n'est nécessaire.

3.3.2 Comment caractériser le débitmètre ?

Pour caractériser le débitmètre, voir le tableau 3-1 et les arborescences à la figure 3-3.

Figure 3-3 Caractérisation du débitmètre



3.4 Procédure d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage

Remarque : Pour pouvoir effectuer une auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage, le transmetteur doit être relié à une platine processeur avancée et la fonctionnalité de validation doit être installée dans le transmetteur.

3.4.1 Préparation au test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage

La procédure d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage peut être effectuée sur n'importe quel fluide. Il n'est pas nécessaire de répliquer les conditions de mesure de l'usine.

Au cours du test, les conditions de service doivent être stables. Pour maximiser la stabilité :

- Maintenir la température et la pression constantes.
- Eviter les changements de composition du fluide (écoulement biphasique, sédimentation, etc.).
- Maintenir un débit constant. Pour une meilleure précision du test, arrêter l'écoulement.

Si la stabilité fluctue en dehors des limites autorisées pour le test, la procédure de validation sera interrompue. Si cela se produit, vérifier la stabilité du procédé et relancer la procédure de validation.

Configuration du transmetteur

La procédure de validation n'est affectée par aucun paramètre de configuration du débit, de la masse volumique ou de la température. Il n'est pas nécessaire de modifier la configuration du transmetteur.

Boucles de régulation et mesurage du procédé

Si les sorties du transmetteur sont configurées pour être figées sur la dernière valeur mesurée ou à leur niveau de défaut configuré au cours du test, les sorties resteront figées pendant deux minutes. Désactiver toutes les boucles de régulation pendant la durée du test, et vérifier que les données transmises par le débitmètre sont traitées correctement pendant cette durée.

3.4.2 Exécution d'un test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage

Pour exécuter un test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage :

- Avec EDD, voir la figure 3-4.
- Avec paramètres de bus de terrain, voir la figure 3-5 et le tableau 3-2.
- Avec ProLink II, voir la figure 3-6.
- Avec l'indicateur, voir la figure B-6.

Figure 3-4 Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage – EDD

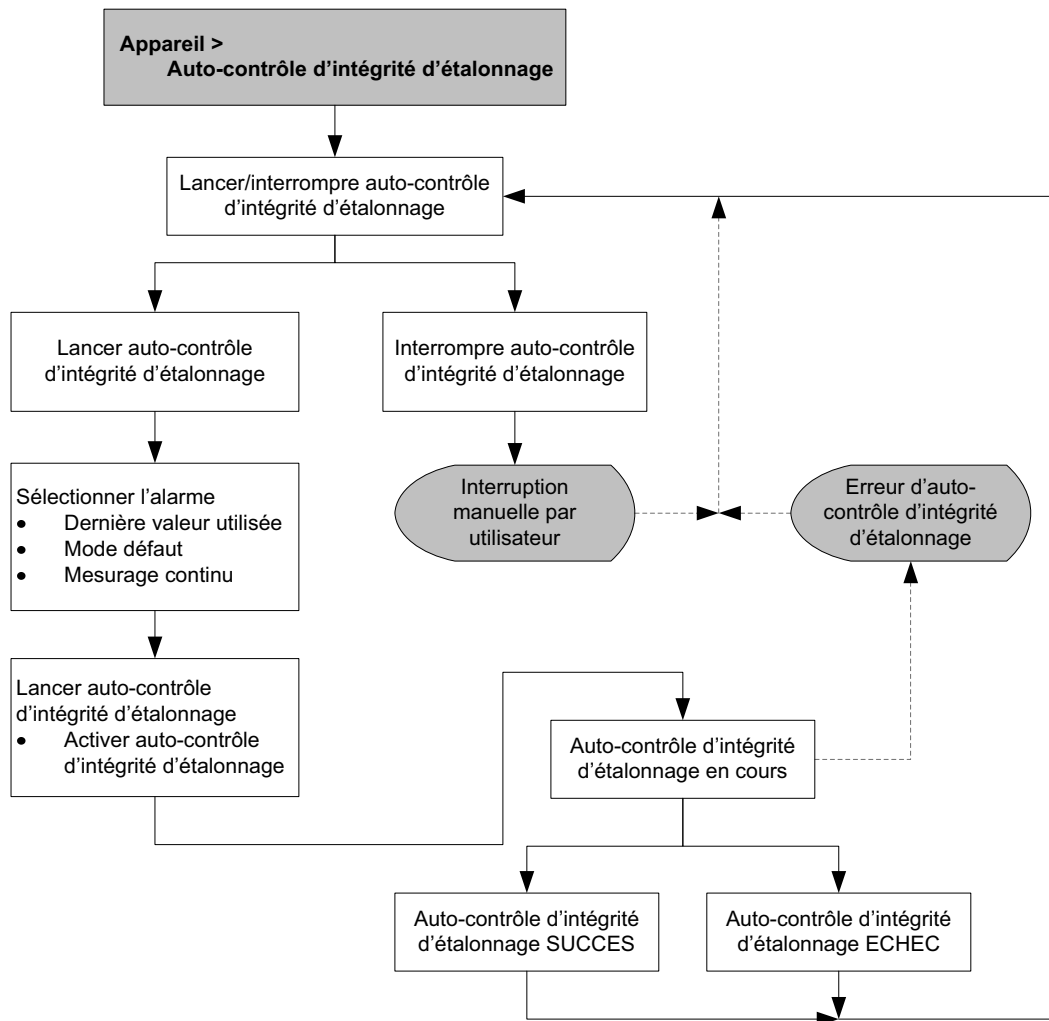


Figure 3-5 Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage – Paramètres de bus de terrain

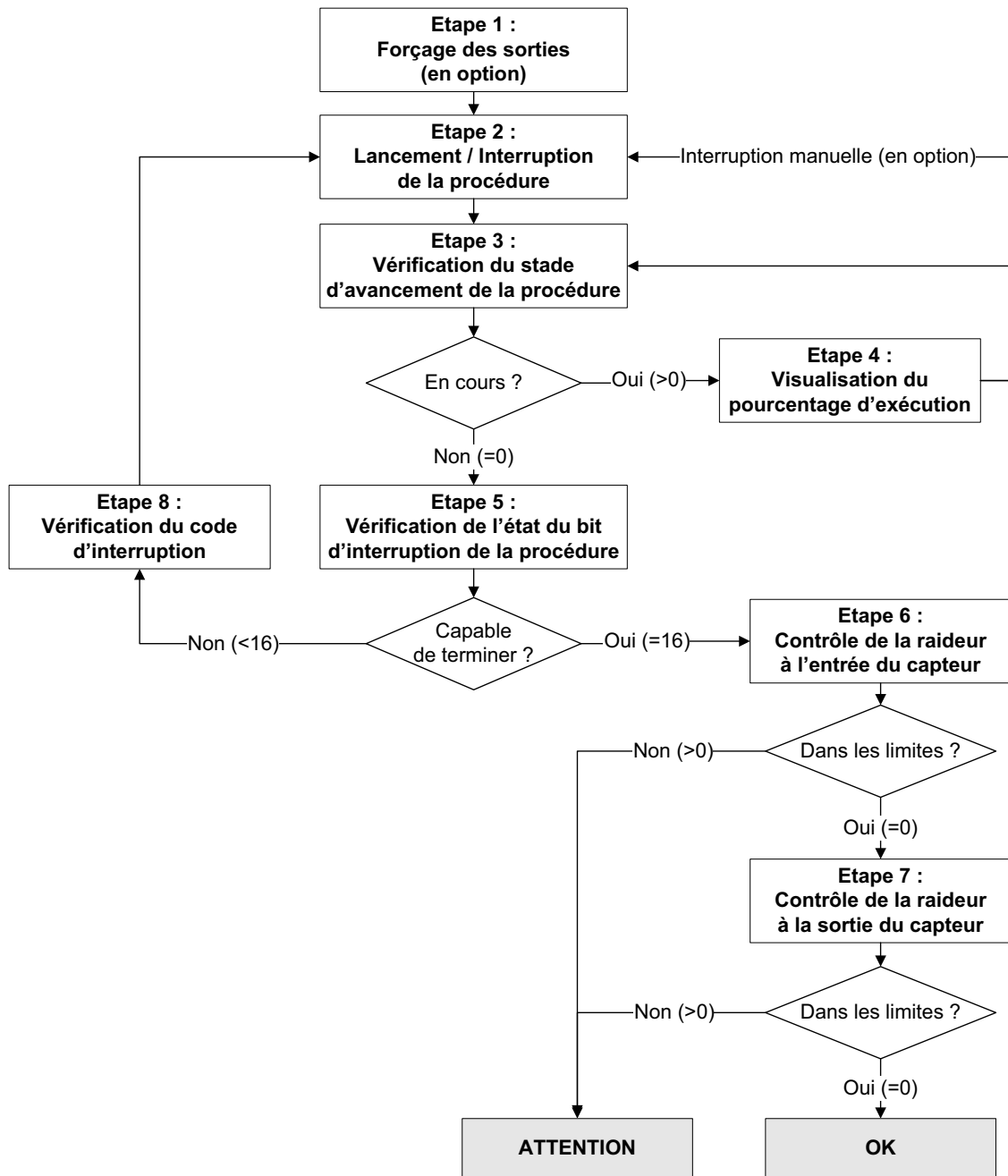
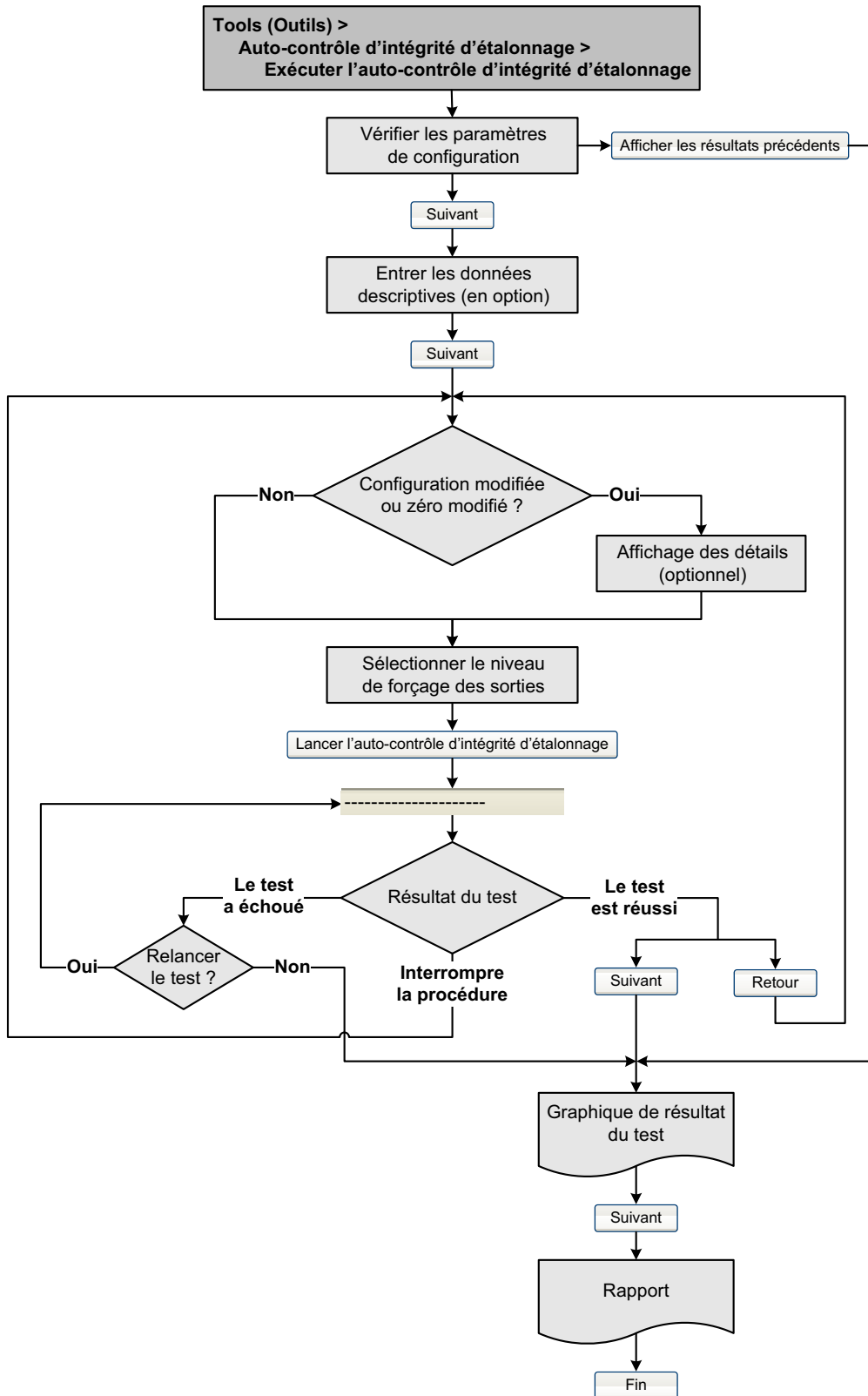


Tableau 3-2 Paramètres PROFIBUS pour l'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage

Numéro d'étape	Description	Paramètres
1	Forçage des sorties	Bloc : Bloc transducteur 1 Index : 182 Valeur : • 0 : Dernière valeur mesurée (option par défaut) • 1 : Défaut
2	Lancement / Interruption de la procédure	Bloc : Bloc transducteur 1 Index : 72. (Lancer / interrompre l'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage) • 0x00 : Aucun effet • 0x01 : Lancer l'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage en ligne
3	Vérification du stade d'avancement de la procédure	Bloc : Bloc transducteur 1 Index : 75 Valeur : • Bits 4 à 6 : Etat de fonctionnement
4	Visualisation du pourcentage d'exécution	Bloc : Bloc transducteur 1 Index : 189 (Procédure en cours)
5	Vérification de l'état du bit d'interruption de la procédure	Bloc : Bloc transducteur 1 Index : 75 Valeur : • Bits 0 à 3 : Code d'interruption
6	Contrôle de la raideur à l'entrée du capteur	Bloc : Bloc transducteur 1 Index : 77 • 0 : Inférieure à l'écart maximum admissible • 1 : Supérieure à l'écart maximum admissible
7	Contrôle de la raideur à la sortie du capteur	Bloc : Bloc transducteur 1 Index : 78 • 0 : Inférieure à l'écart maximum admissible • 1 : Supérieure à l'écart maximum admissible
8	Lecture du code d'interruption de la procédure	Bloc : Bloc transducteur 1 Index : 185 Codes : Voir la tableau 3-3

Figure 3-6 Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage – ProLink II



3.4.3 Lecture et interprétation des résultats du test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage

Réussite/Echec/Interruption

La procédure de validation s'achève sur l'un des trois résultats suivants (selon l'outil utilisé) :

- *La validation est réussie (OK)* – Le résultat du test est dans les limites définies. En d'autres termes, la raideur des détections droit et gauche correspondent aux valeurs, plus ou moins les limites définies. Si l'ajustage du zéro et la configuration du transmetteur n'ont pas été modifiés, les mesures de débit et de masse volumique seront conformes aux spécifications constructeur. En principe, le débitmètre doit réussir le test de validation à chaque fois qu'il est effectué.
- *La validation a échoué (ATTENTION)* – Les résultats du test ne sont pas dans les limites définies. Micro Motion recommande d'effectuer immédiatement un autre test de validation. Si vous avez défini précédemment les sorties sur Mesurage continu, modifiez le paramètre sur la dernière valeur mesurée ou à son niveau de défaut.
 - Si le second test réussit, le résultat du premier test peut être ignoré.
 - Si le second test échoue également, il est possible que les tubes du capteur soient endommagés. Analyser le procédé pour déterminer l'origine du problème et prendre les mesures qui s'imposent. Ces actions peuvent comprendre la mise hors service du débitmètre, l'inspection physique des tubes de mesure, etc. Si le débitmètre est maintenu en service, les facteurs d'étalonnage en débit et masse volumique doivent être vérifiés et ajustés si nécessaire.
- *Interruption de la procédure (ABAND)* – Un problème s'est produit lors de la procédure de validation (p.e. instabilité du procédé) et celle-ci n'a pas pu s'achever. Les codes d'interruption sont indiqués dans le tableau 3-3, et les actions à prendre sont fournies pour chaque code.

Tableau 3-3 Codes d'interruption de la procédure d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage

Code d'interruption	Description	Action possible
1	Interruption de procédure initiée par l'utilisateur	Aucune action requise. Attendre 15 secondes avant de lancer un nouveau test.
3	Dérive en fréquence	Vérifier que la température, le débit et la masse volumique sont stables et relancer le test.
5	Niveau d'excitation élevé	Vérifier que le débit est stable, minimiser l'air entraîné et relancer le test.
8	Débit instable	Revoir les suggestions pour un débit stable à la section 3.4.1 et relancer le test.
13	Aucune donnée de référence d'usine disponible pour le test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage effectué sur de l'air	Contactez le service après-vente de Micro Motion et indiquez le code d'interruption.
14	Aucune donnée de référence d'usine disponible pour le test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage effectué sur de l'eau	Contactez le service après-vente de Micro Motion et indiquez le code d'interruption.
15	Aucune donnée de configuration pour l'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage	Contactez le service après-vente de Micro Motion et indiquez le code d'interruption.
Autre (tubes courbes)	Interruption générale	Répéter la procédure. Si le test s'interrompt à nouveau, contactez le service après-vente de Micro Motion et indiquez le code d'interruption.

Informations détaillées sur le test avec ProLink II

Pour chaque test, les données suivantes sont stockées sur le transmetteur :

- Durée d'allumage en seconde au moment du test
- Résultat du test
- Raideur des détections droit et gauche, indiquée comme variation en pourcentage de la valeur d'usine. Si le test est interrompu, la valeur 0 est enregistrée.
- Code d'interruption, le cas échéant

ProLink II stocke des informations descriptives supplémentaires pour chaque test dans une base de données située sur le PC local, dont :

- Horodatage de l'ordinateur
- Données d'identification du débitmètre actuel
- Paramètres de configuration du débit et de la masse volumique actuels
- Valeurs zéro actuelles
- Valeurs de procédés actuelles pour le débit massique, le débit volumique, la masse volumique, la température et la pression externe
- (Optionnel) Descriptions et test saisis par l'utilisateur

Si vous exécutez un test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage à partir de ProLink II, ProLink II vérifie d'abord les nouveaux résultats de test sur le transmetteur et synchronise la base de données locale si nécessaire. Lors de cette étape, ProLink II affiche le message suivant :

Synchronisation de x à partie de y Veuillez patienter

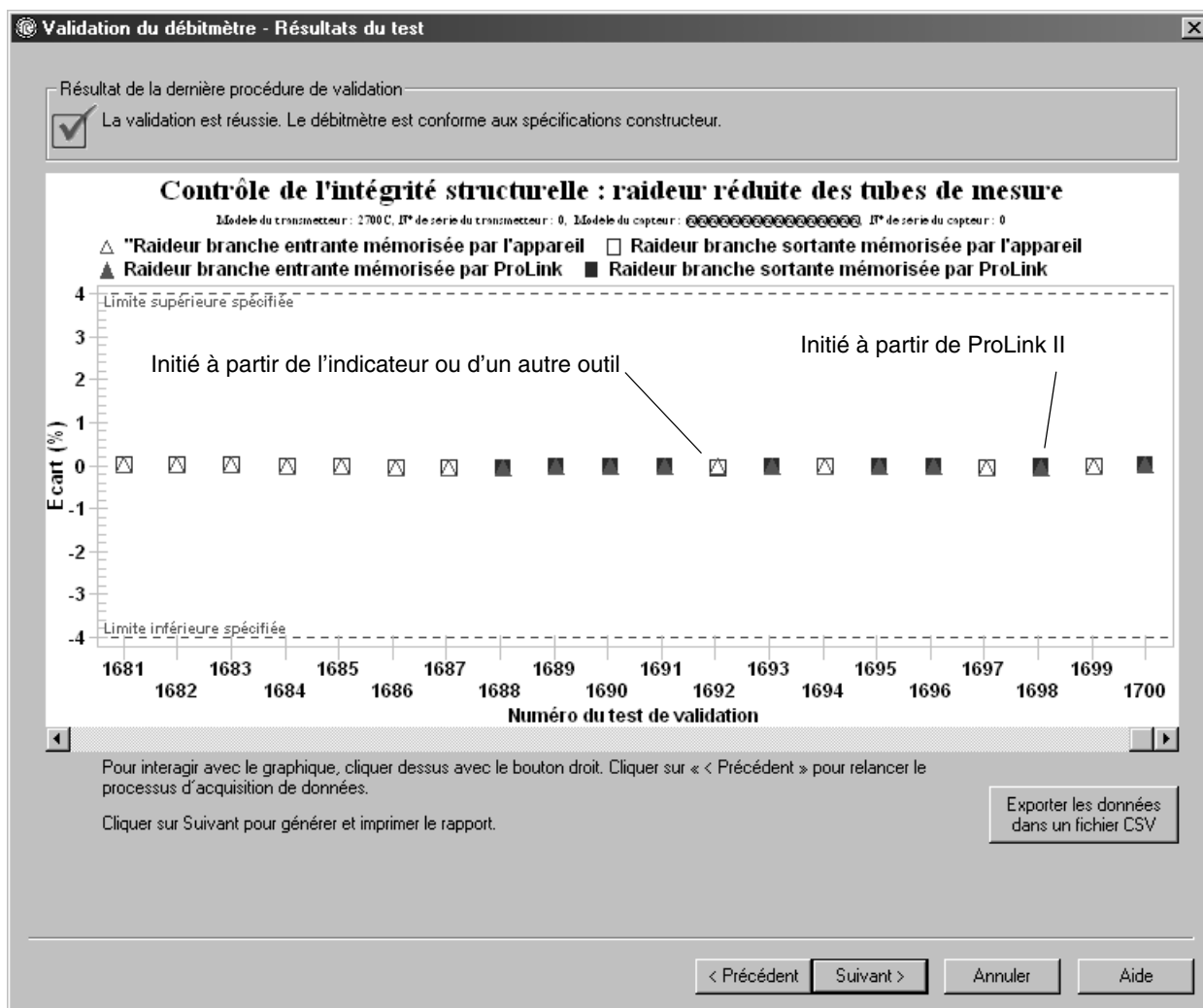
Remarque : Si une action est requise pendant la synchronisation, ProLink II affiche un message demandant si vous souhaitez terminer la synchronisation. Si vous choisissez Non, la base de données ProLink II pourrait ne pas inclure les derniers résultats de test du transmetteur.

Les résultats de test sont disponibles à la fin de chaque test, dans le format suivant :

- un graphique de résultat du test (voir la figure 3-7).
- un rapport de test qui comprend une description du test en cours, le graphique de résultat du test, et des informations supplémentaires sur la procédure d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage. Vous pouvez exporter ce rapport vers un fichier HTML ou l'imprimer sur l'imprimante par défaut.

Remarque : Pour visualiser le graphique et le rapport des tests précédents sans effectuer de nouveau test, cliquer sur Afficher les résultats précédents et Imprimer le rapport dans le premier volet de la procédure d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage. Voir la figure 3-7. Les rapports de test sont disponibles uniquement pour les tests initiés à partir de ProLink II.

Figure 3-7 Graphique de résultat du test



Le graphique de résultat du test indique les résultats de tous les tests dans la base de données ProLink II, par rapport aux limites définies. La raideur à l'entrée et de la sortie sont affichées séparément. Cela permet de faire la distinction entre les modifications locales et uniformes apportées aux tubes du capteur.

Ce graphique prend en charge l'analyse de tendance, qui permet de détecter les problèmes avant qu'ils ne s'aggravent.

Etalonnage

Noter les points suivants :

- Le graphique de résultat du test peut ne pas afficher tous les résultats, les compteurs peuvent ne pas être continus. ProLink II stocke les informations sur tous les tests initiés à partir de ProLink II et tous les tests disponibles sur le transmetteur lors de la synchronisation de la base de données. Cependant, le transmetteur enregistre uniquement les vingt résultats les plus récents. Pour garantir un résultat complet, toujours utiliser ProLink II pour initier les tests, ou synchroniser la base de données ProLink II avant tout écrasement.
- Le graphique utilise différents symboles pour distinguer les tests initiés à partir de ProLink II et ceux initiés à partir d'un autre outil. Le rapport de test est disponible uniquement pour les tests initiés à partir de ProLink II.
- Vous pouvez double-cliquer sur le graphique pour modifier la présentation (titres, polices, couleurs, bordures et trames, etc.), et exporter les données dans un autre format (dont l'impression).
- Vous pouvez exporter ce graphique dans un fichier CSV pour l'utiliser dans des applications externes.

Informations détaillées sur le test avec l'affichage

Pour chaque test, les données suivantes sont stockées sur le transmetteur :

- Durée d'allumage en seconde au moment du test
- Résultat du test
- Raideur des détections droit et gauche, indiquée comme variation en pourcentage de la valeur d'usine. Si le test est interrompu, la valeur 0 est enregistrée.
- Code d'interruption, le cas échéant

Pour visualiser ces données, voir l'arborescence à la figure B-7.

3.4.4 Configuration d'une exécution automatique ou à distance du test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage

Il existe deux méthodes d'exécution automatique d'un test d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage :

- Configurer une exécution automatique unique
- Configurer une exécution récurrente

Pour configurer une exécution automatique unique, configurer une exécution récurrente, afficher le nombre d'heures jusqu'au prochain test planifié, ou sélectionner une planification :

- Avec ProLink II, indiquer **Outils > Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage > Planifier un auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage**.
- Avec EDD, indiquer **Appareil > Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage**.
- Avec un indicateur, voir la figure B-8.

Noter les points suivants :

- Si vous configurez une exécution automatique unique, indiquer l'heure de début (nombre d'heures à partir de l'heure actuelle). Par exemple, si l'heure actuelle est 2:00 et que vous indiquez 3,5 heures, le test commencera à 5:30.
- Si vous configurez une exécution récurrente, indiquer le nombre d'heures entre les exécutions. Le premier test sera initié lorsque le nombre d'heures spécifié se sera écoulé, et les tests seront répétés au même intervalle jusqu'à ce que la planification soit supprimée. Par exemple, si l'heure actuelle est 2:00 et que vous indiquez 2 heures, le premier test aura lieu à 4:00, le deuxième à 6:00, etc.
- Si vous supprimez la planification, les configurations pour l'exécution automatique unique et récurrente seront supprimées.

3.5 Vérification de l'étalonnage

Pour vérifier l'étalonnage du débitmètre :

1. Déterminer le(s) facteur(s) d'ajustage à utiliser. Il est possible de régler toute combinaison des facteurs d'ajustage de la masse, du volume ou de la masse volumique.

Noter que les trois facteurs d'ajustage sont indépendants :

- Le facteur d'ajustage en masse a un impact uniquement sur la mesure de débit massique.
- Le facteur d'ajustage en masse volumique a un impact uniquement sur la mesure de masse volumique.
- Le facteur d'ajustage en volume a un impact uniquement sur la mesure de débit volumique.

En conséquence, pour ajuster la mesure de débit volumique, il faut régler le facteur d'ajustage en volume. Le fait de régler les facteurs d'ajustage en masse et en masse volumique ne produira pas le résultat escompté. Le calcul du débit volumique est effectué à l'aide des valeurs brutes du débit massique et de la masse volumique, avant que leurs facteurs d'ajustage correspondants aient été appliqués.

2. Pour calculer le facteur d'ajustage, procéder comme suit :
 - a. Mesurer un échantillon du fluide procédé avec le débitmètre et noter la valeur de la grandeur mesurée.
 - b. Mesurer le même échantillon avec un étalon de référence.
 - c. Calculer le nouveau facteur d'ajustage à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Nouveau facteur d'ajustage} = \text{Facteur d'ajustage existant} \times \frac{\text{Mesure étalon}}{\text{Mesure du débitmètre}}$$

Etalonnage

Si le facteur d'ajustage en volume doit être calculé, noter que les procédures de vérification sur site du débit volumique sont généralement onéreuses et qu'elles peuvent être dangereuses avec certains types de fluides procédés. Le volume étant inversement proportionnel à la masse volumique, il est possible de calculer le facteur d'ajustage en volume à partir du facteur d'ajustage en masse volumique au lieu d'effectuer une mesure directe sur un échantillon. Cette méthode permet d'effectuer une correction partielle en ajustant la portion du décalage total qui est causée par le décalage de la mesure de masse volumique. Utiliser cette méthode uniquement s'il n'est pas possible d'effectuer une mesure étalon du débit volumique, mais qu'une mesure étalon de la masse volumique est disponible. Pour utiliser cette méthode :

- a. Calculer le facteur d'ajustage en masse volumique à l'aide de la formule précédente.
- b. Calculer le facteur d'ajustage en volume à partir du facteur d'ajustage en masse volumique à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{Facteur d'ajustage}_{\text{Volume}} = \frac{1}{\text{Facteur d'ajustage}_{\text{Avancée}}}$$

Remarque : Cette équation est mathématiquement équivalente à l'équation ci-dessous. Il est possible d'utiliser l'une ou l'autre.

$$\text{Facteur d'ajustage}_{\text{Volume}} = \text{Facteur d'ajustage existant}_{\text{Avancée}} \times \frac{\text{Avancée}_{\text{Débitmètre}}}{\text{Avancée}_{\text{Etalon}}}$$

3. Le facteur d'ajustage doit être compris entre **0,8** et **1,2**. Si la valeur calculée du facteur d'ajustage est en dehors de ces limites, contacter le service après-vente de Micro Motion.

Exemple

Le débitmètre vient d'être installé et une vérification de l'étalonnage est effectuée. Le débitmètre affiche un total de 250,27 kg alors que la mesure étalon indique un total de 250 kg. Le facteur d'ajustage en masse est calculé comme suit :

$$\text{Facteur d'ajustage}_{\text{Débit massique}} = 1 \times \frac{250}{250,27} = 0,9989$$

Le facteur d'ajustage initial est 0,9989.

Un an plus tard, l'étalonnage du débitmètre est à nouveau vérifié. Le débitmètre affiche un total de 250,07 kg alors que la mesure étalon indique un total de 250,25 kg. Le nouveau facteur d'ajustage en masse est calculé comme suit :

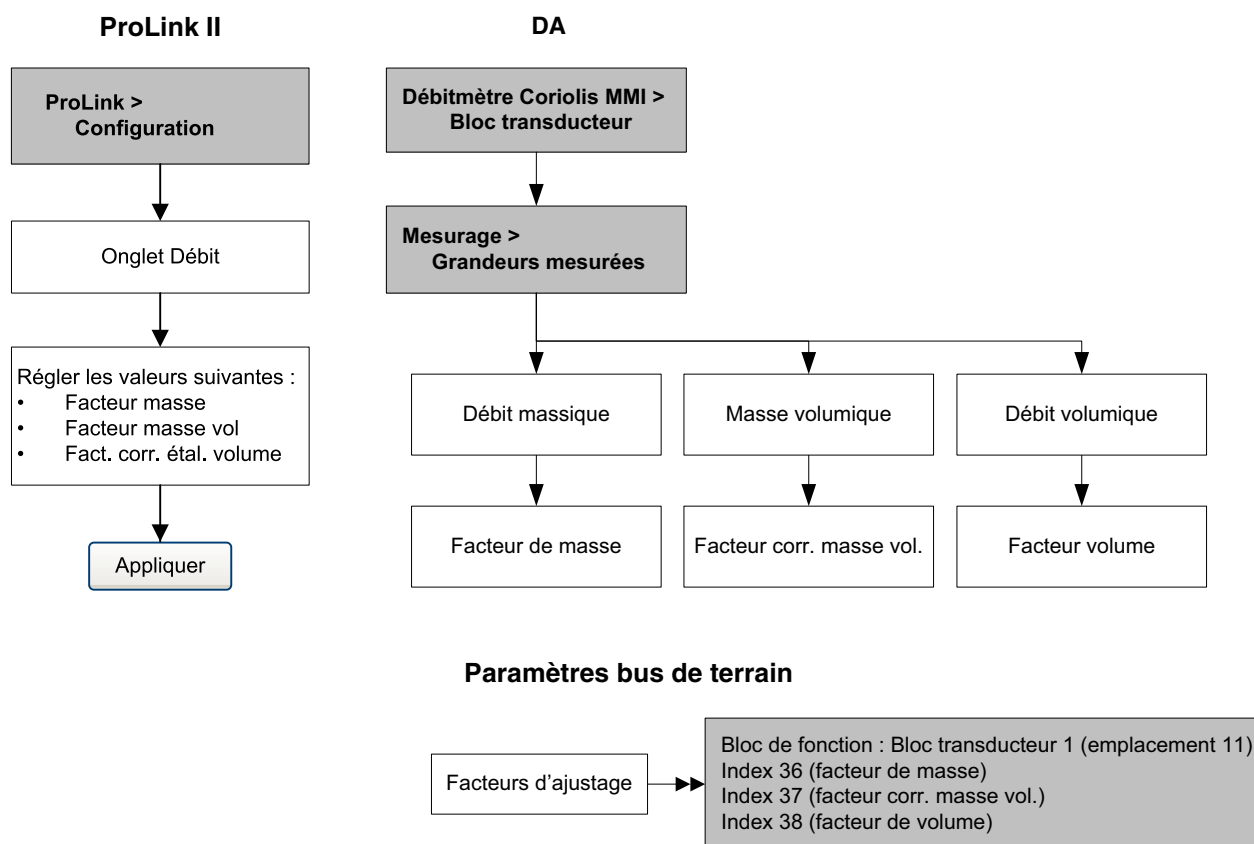
$$\text{Facteur d'ajustage}_{\text{Débit massique}} = 0,9989 \times \frac{250,25}{250,07} = 0,9996$$

Le nouveau facteur d'ajustage est 0,9996.

Pour ajuster les facteurs d'ajustage :

- Avec EDD, les paramètres de bus terrain ou ProLink II, voir les arborescences figure 3-8.
- Avec l'indicateur, voir l'arborescence figure B-12.

Figure 3-8 Réglage des facteurs d'ajustage



3.6 Ajustage du zéro

L'ajustage du zéro permet d'établir le point de référence du débitmètre à débit nul. Cet ajustage est effectué à l'usine et il n'est en principe pas nécessaire de le refaire sur le site. N'effectuer un ajustage du zéro sur site que si celui-ci est requis par la réglementation en vigueur, ou pour confirmer la validité de l'ajustage d'usine.

Avant de lancer la procédure, il peut être nécessaire de modifier la *durée de l'ajustage*. Ce paramètre représente le temps alloué au transmetteur pour calculer le point d'ajustage du zéro. La valeur par défaut est 20 secondes.

- Une durée d'ajustage plus *longue* peut améliorer la précision de l'ajustage du zéro, mais risque d'entraîner un échec de l'ajustage en raison d'une plus forte probabilité de bruit sur le signal et l'étalonnage incorrect qui en découle.
- Une durée d'ajustage plus *courte* réduit le risque d'échec de l'ajustage, mais peut entraîner un ajustage moins précis du zéro.

La valeur par défaut de la durée d'ajustage du zéro convient à la plupart des applications.

Remarque : Ne pas effectuer l'ajustage du zéro en présence d'une alarme critique. Corriger le problème avant de lancer la procédure d'ajustage. Il est possible d'effectuer l'ajustage en présence d'une alarme d'exploitation non critique.

Etalonnage

Dans le cas d'utilisation du transmetteur avec une platine processeur avancée, deux fonctions de récupération peuvent être utilisées en cas d'échec de l'ajustage :

- Rétablissement de l'ajustage précédent, réalisable uniquement à l'aide de ProLink II et uniquement pendant l'ajustage en cours. Une fois la fenêtre d'ajustage du zéro fermée ou le transmetteur déconnecté, il n'est plus possible de rétablir le zéro précédent.
- Rétablissement de l'ajustage d'usine, disponible avec tous les outils de communication.

Remarque : Si la procédure d'ajustage du zéro échoue deux fois de suite, voir la section 6.6.

3.6.1 Préparation pour l'ajustage du zéro

Pour préparer la procédure d'ajustage du zéro :

1. Mettre le débitmètre sous tension. Laisser chauffer le débitmètre pendant environ 20 minutes.
2. Faire circuler le fluide procédé dans le capteur jusqu'à ce que la température du capteur atteigne la température de service du fluide.
3. Fermer la vanne d'arrêt en aval du capteur.
4. Vérifier que le capteur est complètement rempli de fluide et s'assurer de l'arrêt complet de l'écoulement à l'intérieur du capteur.



Tout écoulement de fluide dans le capteur au cours de la procédure d'ajustage risque d'entraîner un mauvais ajustage du zéro et de fausser les mesures du débitmètre. Pour effectuer un ajustage précis du zéro et garantir la précision des mesures, s'assurer que le débit est nul lors de l'ajustage du zéro.

3.6.2 Procédure d'ajustage du zéro

Pour ajuster le zéro :

- Avec EDD, voir l'arborescence figure 3-9.
- Avec les paramètres de bus terrain, voir l'arborescence figure 3-10.
- Avec ProLink II, voir l'arborescence figure 3-11.
- Avec l'indicateur, voir l'arborescence figure B-17.

Figure 3-9 Ajustage du zéro avec EDD

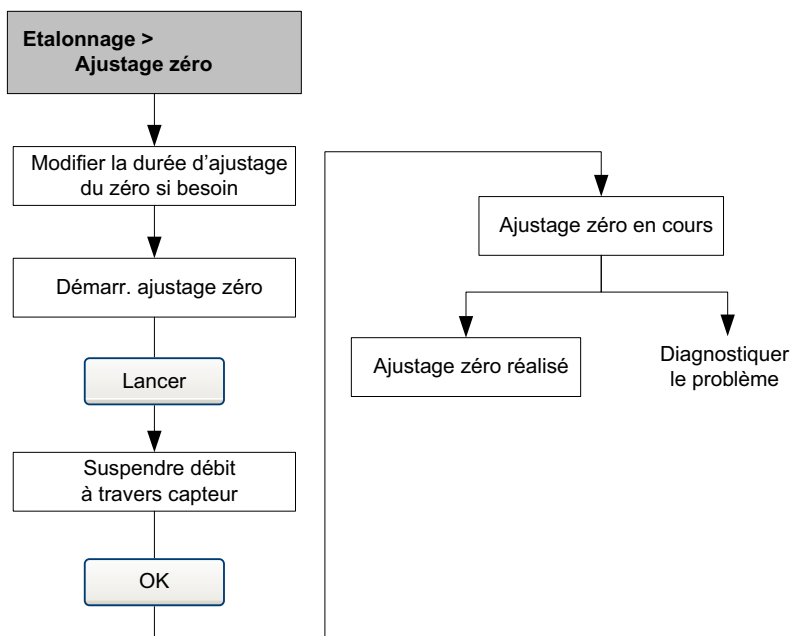


Figure 3-10 Ajustage du zéro avec paramètres de bus de terrain

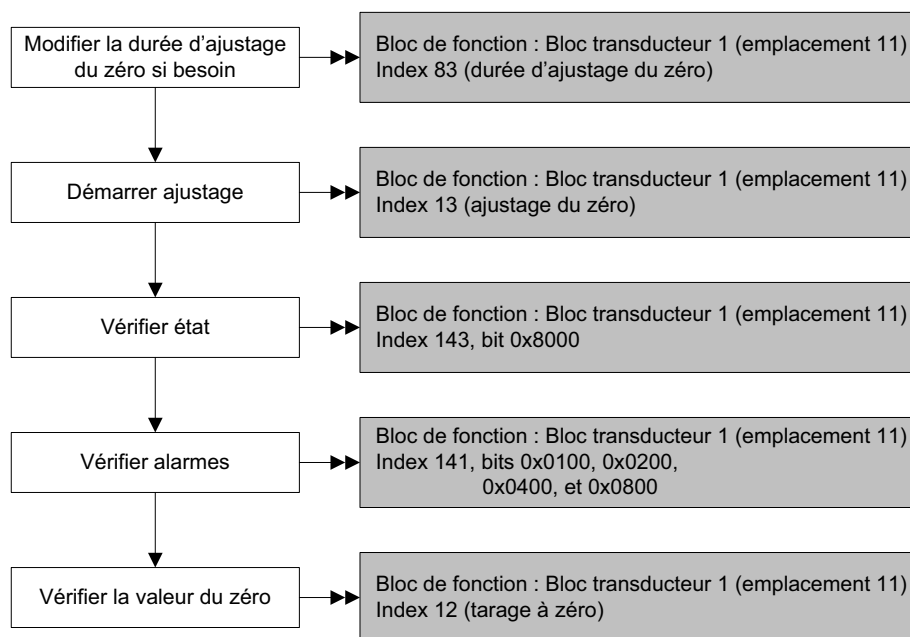
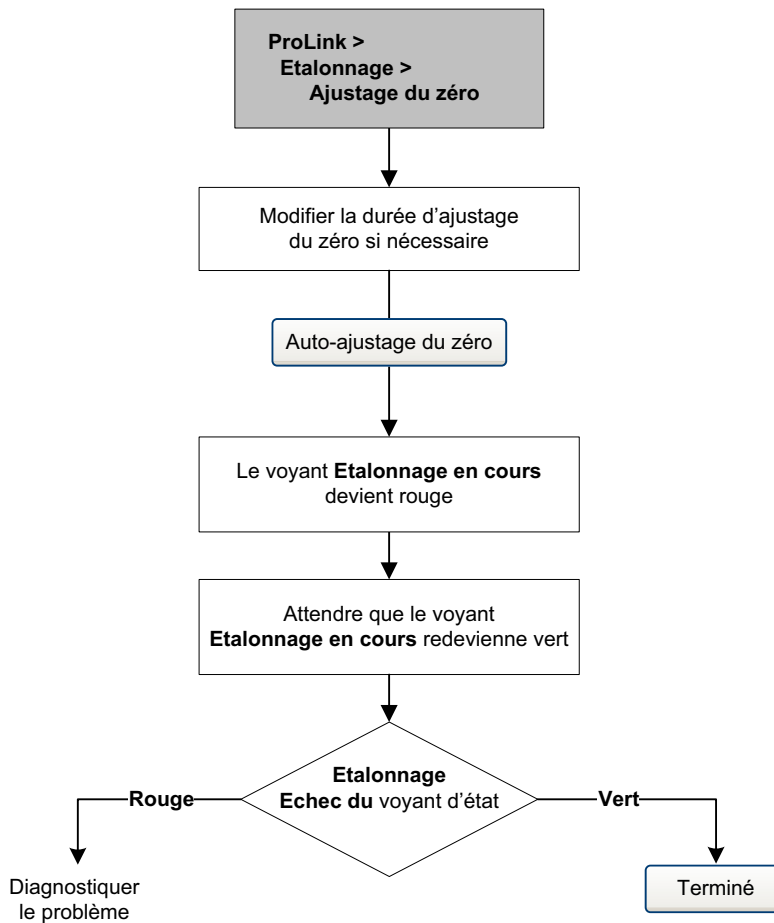


Figure 3-11 Ajustage du zéro avec ProLink II



3.7 Etalonnage en masse volumique

L'étalonnage en masse volumique comprend les points suivants :

- Pour tous les capteurs :
 - Premier point sur fluide de faible masse volumique D1
 - Deuxième point sur fluide de forte masse volumique D2
- Pour les capteurs Série T uniquement :
 - Troisième point sur fluide d'étalonnage D3 (optionnel)
 - Quatrième point sur fluide d'étalonnage D4 (optionnel)

Avec les capteurs Série T, les points d'étalonnage D3 et D4 peuvent améliorer la précision des mesures de masse volumique. Si les étalonnages sur D3 et D4 sont réalisés :

- Ne pas effectuer l'étalonnage sur les points D1 ou D2.
- Effectuer uniquement l'étalonnage sur D3 si un seul fluide d'étalonnage est disponible.
- Effectuer les étalonnages sur D3 et D4 si deux fluides d'étalonnage sont disponibles (autres que l'air et l'eau).

Les procédures d'étalonnage doivent être effectuées dans l'ordre indiqué, sans interruption.

Remarque : Avant d'effectuer l'étalonnage, noter les coefficients d'étalonnage actuels. Avec le logiciel ProLink II, il est possible de sauvegarder la configuration dans un fichier sur l'ordinateur. Si l'étalonnage échoue, rétablir les coefficients d'origine.

3.7.1 Préparation pour l'étalonnage en masse volumique

Avant d'effectuer un étalonnage en masse volumique, passer en revue les informations contenues dans cette section.

Exigences pour le capteur

Pendant la procédure d'étalonnage, les tubes du capteur doivent être complètement remplis avec le fluide d'étalonnage et celui-ci doit circuler au débit minimum permis par l'application. Ceci se fait généralement en fermant la vanne d'arrêt située en aval du capteur et en remplissant le capteur avec le fluide d'étalonnage approprié.

Fluides d'étalonnage

L'étalonnage sur D1 (faible masse volumique) et D2 (forte masse volumique) requiert l'utilisation de deux fluides d'étalonnage de densité connue, en principe de l'air et de l'eau. Si le capteur est un modèle Série T, le fluide doit impérativement être de l'air pour D1 et de l'eau pour D2.



Avec les capteurs Série T, le premier point d'étalonnage (D1) doit être effectué sur de l'air et le deuxième point (D2) doit être effectué sur de l'eau.

Pour le troisième point d'étalonnage, le fluide D3 doit répondre aux spécifications suivantes :

- Masse volumique minimum de 0,6 g/cm³.
- La différence entre la masse volumique du fluide D3 et celle de l'eau doit être au moins 0,1 g/cm³. La masse volumique du fluide D3 peut être soit supérieure, soit inférieure à la masse volumique de l'eau.

Pour le quatrième point d'étalonnage, le fluide D4 doit répondre aux spécifications suivantes :

- Masse volumique minimum de 0,6 g/cm³.
- La différence entre la masse volumique des fluides D3 et D4 doit être au moins 0,1 g/cm³. La masse volumique du fluide D4 doit être supérieure à celle du fluide D3.
- La différence entre la masse volumique du fluide D4 et celle de l'eau doit être au moins 0,1 g/cm³. La masse volumique du fluide D4 peut être soit supérieure, soit inférieure à la masse volumique de l'eau.

3.7.2 Masse volumique, étalonnage

Pour procéder à un étalonnage sur D1 et D2, voir les arborescences aux figures 3-12, 3-13 et 3-14.

Pour procéder à un étalonnage sur D3, ou sur D3 et D4, voir les arborescences aux figures 3-15, 3-16 et 3-17.

Etalonnage

Figure 3-12 Procédure d'étalonnage sur D1 et D2 avec EDD

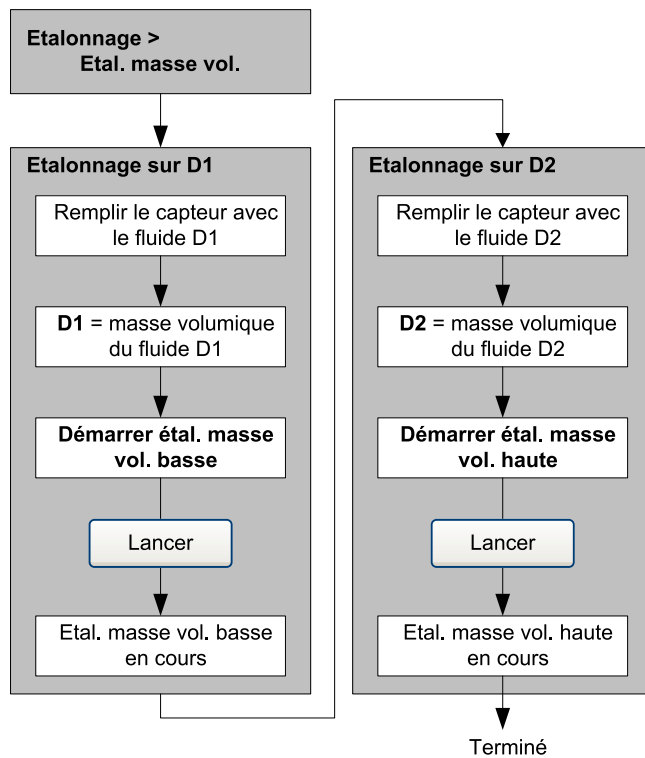


Figure 3-13 Procédure d'étalonnage sur D1 et D2 avec paramètres de bus de terrain

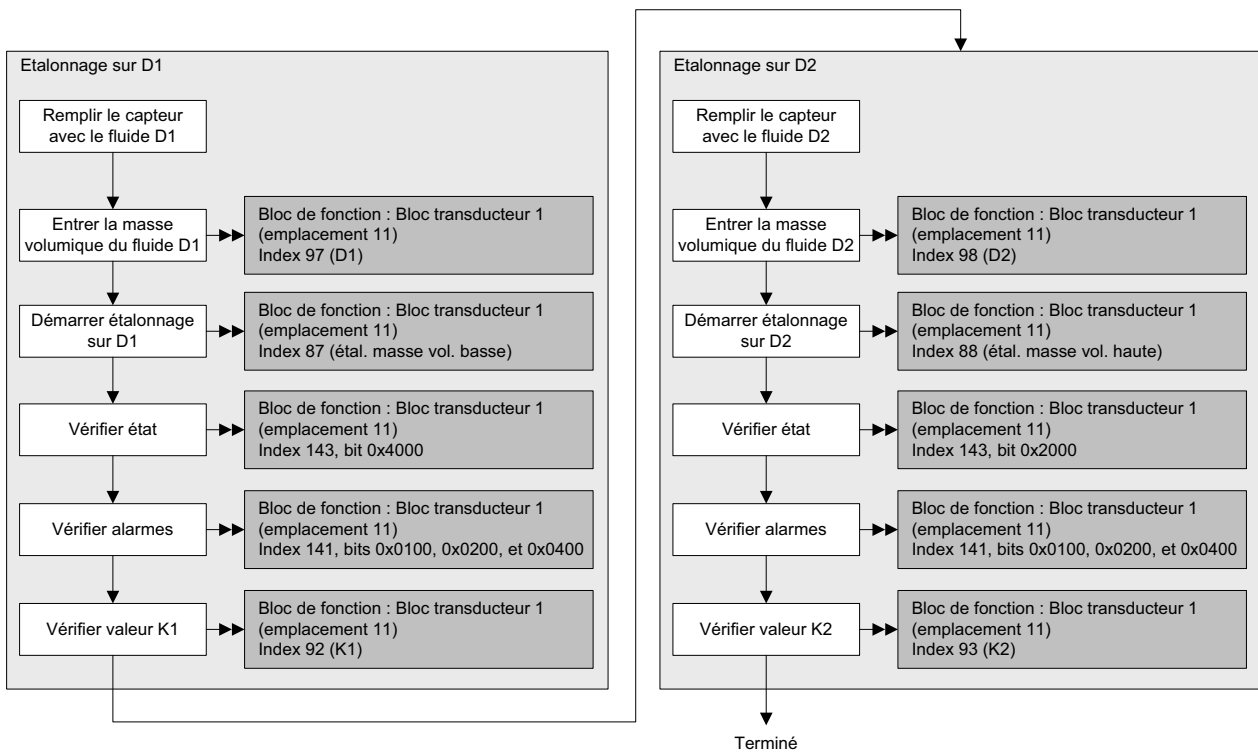
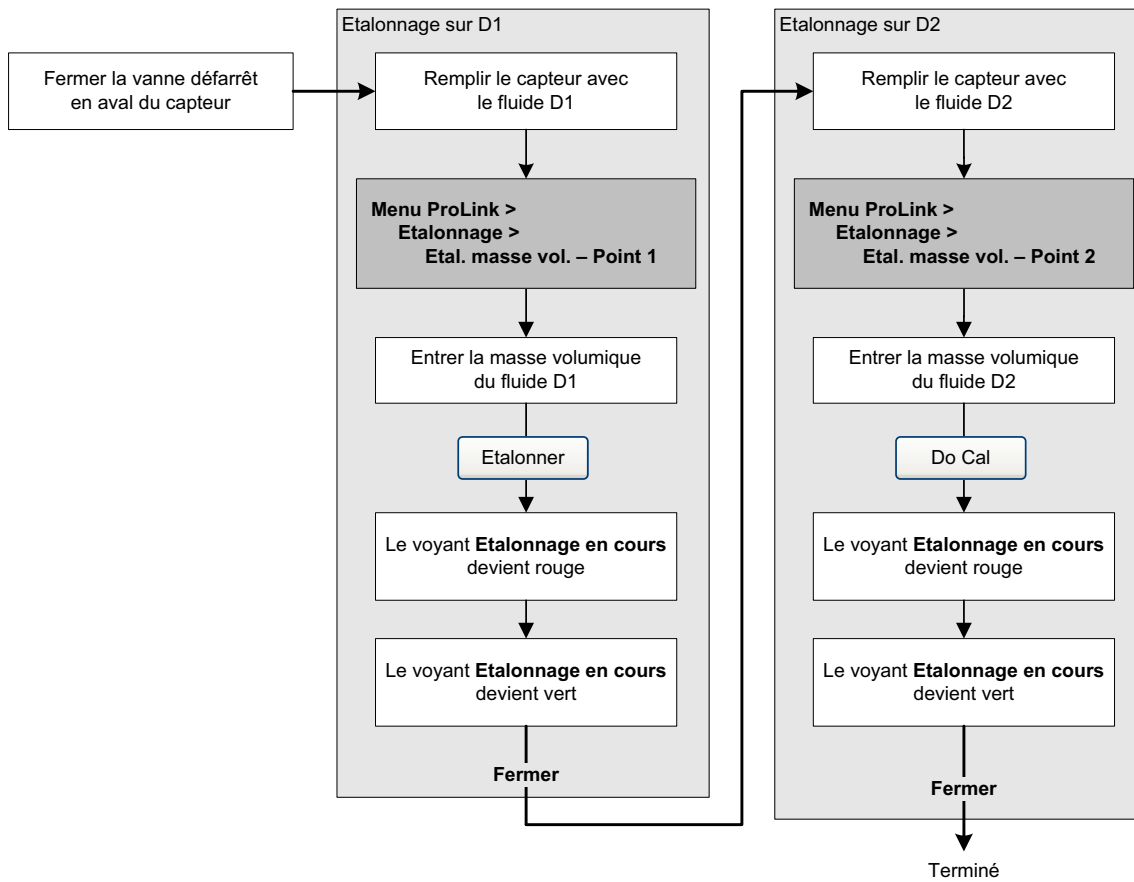


Figure 3-14 Procédure d'étalonnage sur D1 et D2 avec ProLink II



Etalonnage

Figure 3-15 Procédure d'étalonnage sur D3 ou D3 et D4 avec EDD

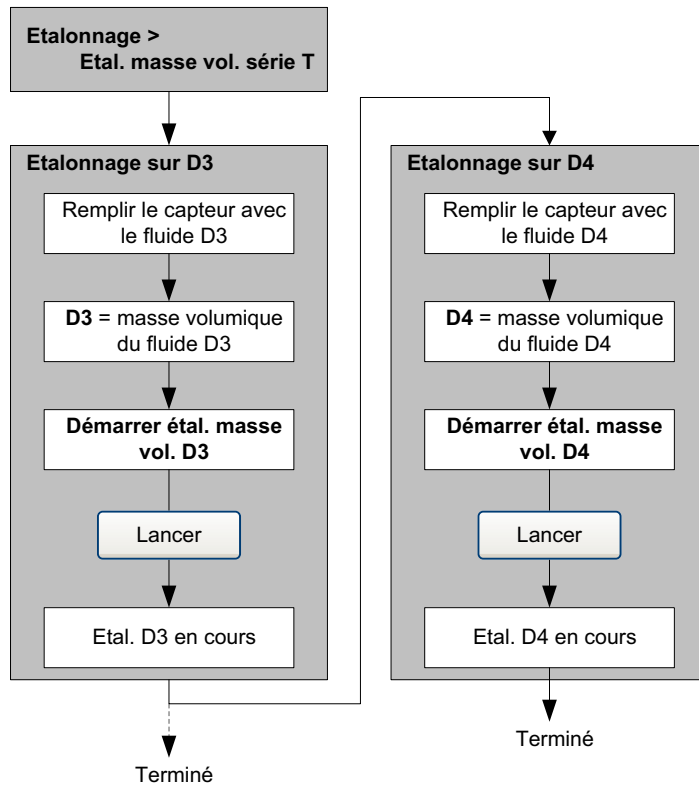


Figure 3-16 Procédure d'étalonnage sur D3 ou D3 et D4 avec paramètres de bus de terrain

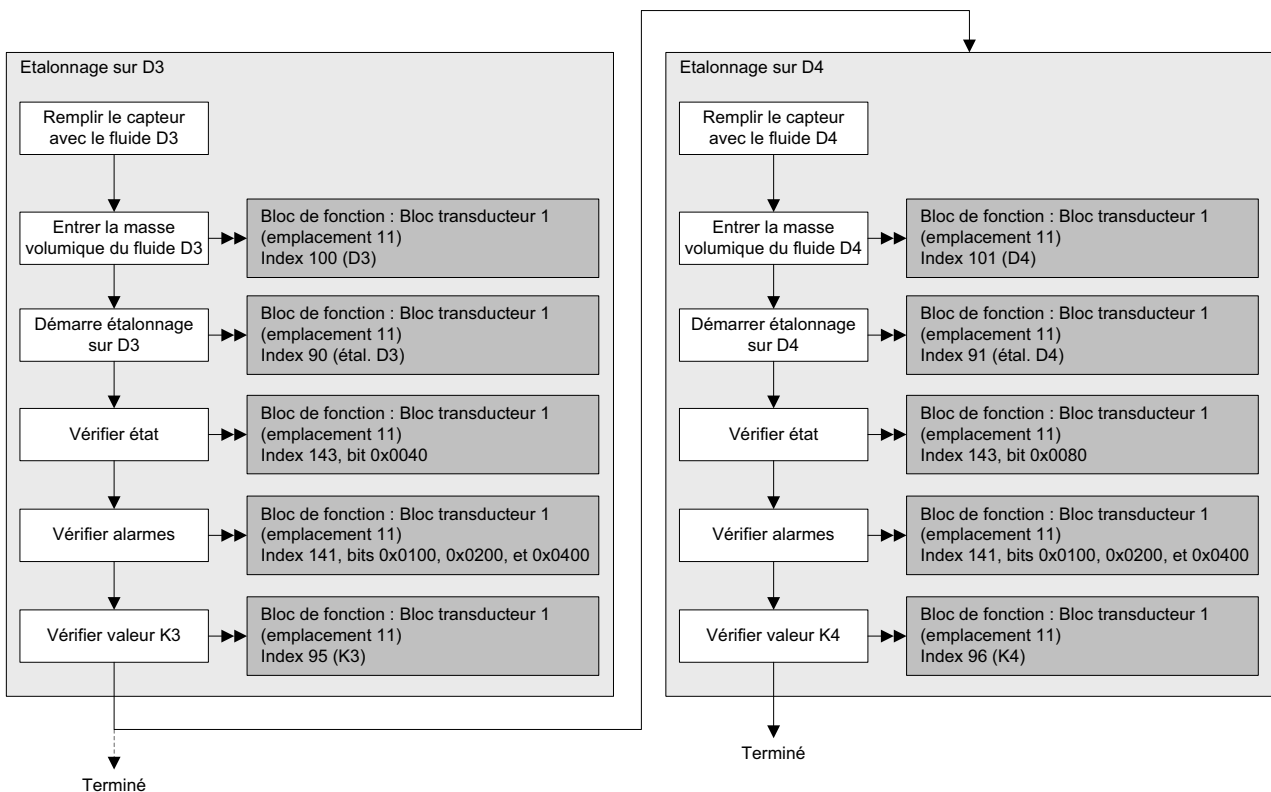
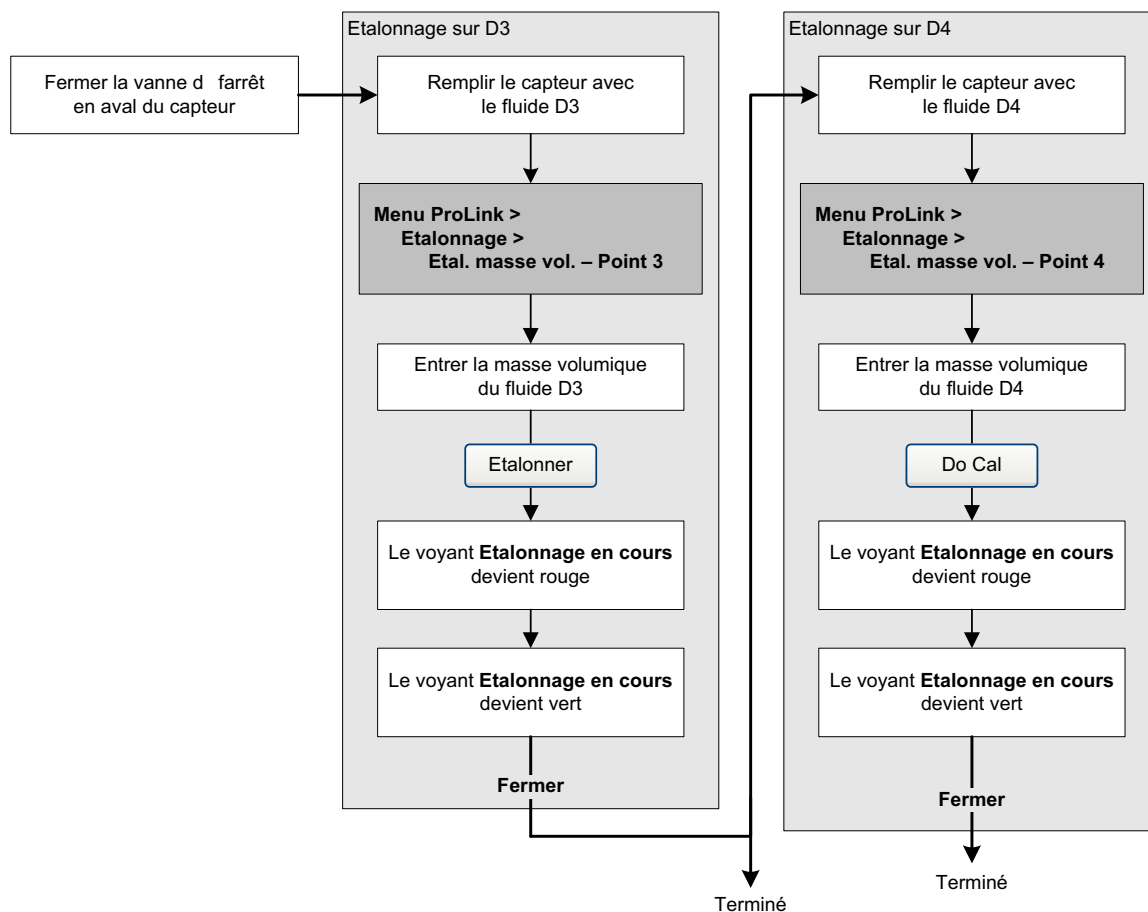


Figure 3-17 Procédure d'étalonnage sur D3 ou D4 avec ProLink II



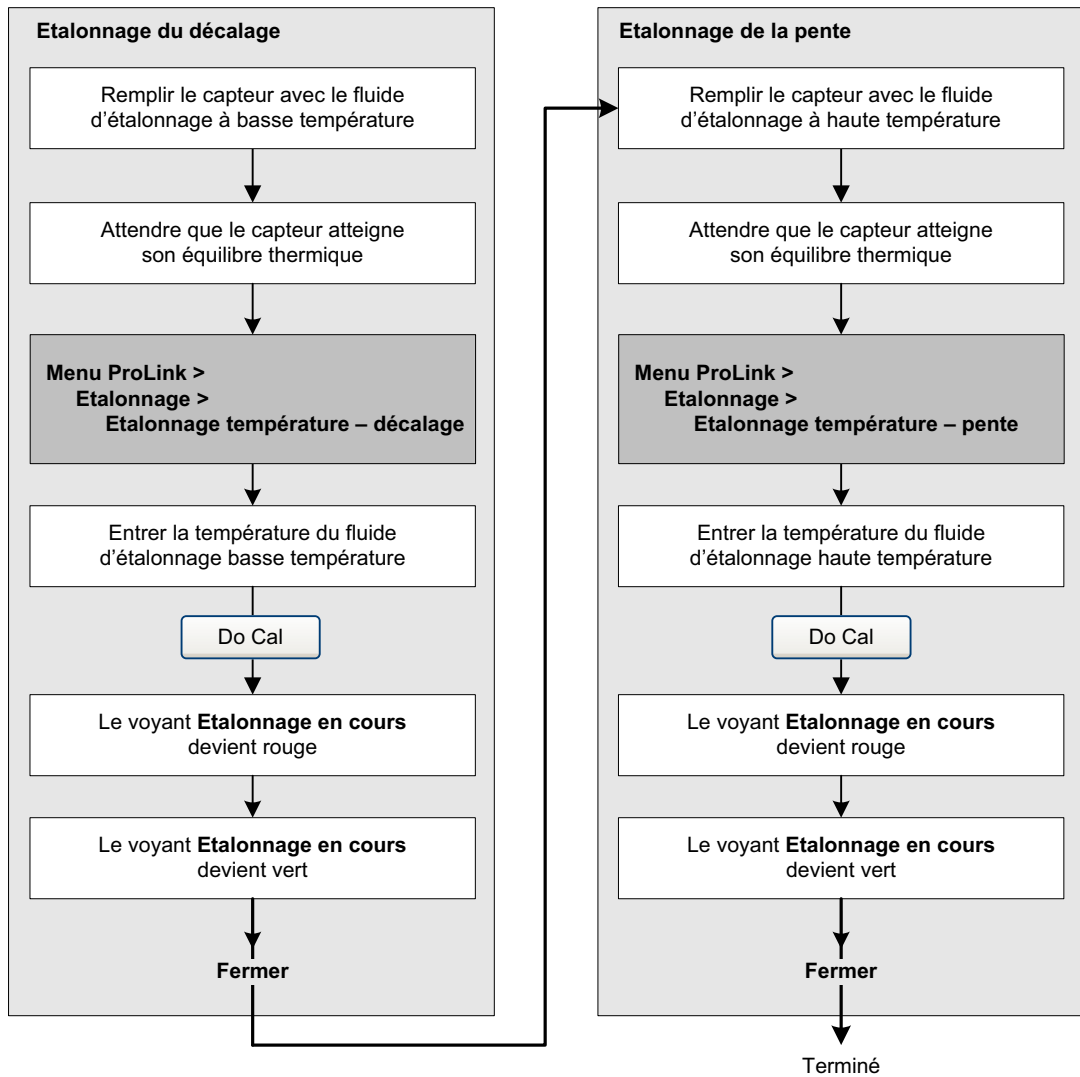
3.8 Etalonnage en température

L'étalonnage en température est une procédure d'étalonnage à deux points : décalage et pente. La procédure complète doit être réalisée sans interruption.

L'étalonnage en température ne peut être effectué qu'avec le logiciel ProLink II. Voir les arborescences à la figure 3-18.

Etalonnage

Figure 3-18 Procédure d'étalonnage en température avec ProLink II



Chapitre 4

Configuration

4.1 Sommaire

Ce chapitre explique comment modifier les paramètres de configuration du transmetteur.

Remarque : Toutes les procédures décrites dans ce chapitre présument que la communication avec le transmetteur est établie et que les règles de sécurité en vigueur sur le site sont respectées. Voir l'annexe C ou la documentation de l'hôte PROFIBUS ou de l'outil de communication pour s'en assurer.

4.2 Mode cible par défaut

Le mode cible par défaut pour tous les blocs est Auto. Il n'est pas nécessaire de mettre les blocs sur mode HS avant de changer les paramètres décrits dans ce chapitre.

4.3 Liste des paramètres de configuration

Le tableau 4-1 énumère tous les paramètres du transmetteur.

Tableau 4-1 Liste des paramètres de configuration

Sujet	Procédure			Section
	EDD	ProLink II	Indicateur	
Volume de gaz aux conditions de base	✓	✓		4.4
Unités de mesure	✓	✓	✓	4.5
Fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers	✓	✓		4.6
Fonctionnalité de mesurage de la concentration	✓	✓		4.7
Echelle de sortie	✓			4.8
Alarmes de procédé	✓			4.9
Gravité des alarmes	✓	✓		4.10
Amortissement	✓	✓		4.11
Écoulement biphasique	✓	✓		4.12
Seuils de coupure	✓	✓		4.13
Mode de comptage	✓	✓		4.14
Informations sur le capteur	✓	✓		4.15
Fonctionnalités de l'indicateur	✓	✓	✓	4.16

Configuration

4.4 Configuration pour le mesurage du volume de gaz aux conditions de base

Deux types de mesurage sont disponibles :

- Volume liquide (par défaut)
- Volume de gaz aux conditions de base

Ces deux types de mesurage du volume ne peuvent pas être effectués simultanément (si le mesurage du volume liquide est sélectionné, le mesurage du volume de gaz sera désactivé, et inversement).

La liste des unités de mesure du débit volumique disponibles diffère selon le type de mesurage du volume sélectionné. Pour le mesurage du débit volumique de gaz aux conditions de base, une étape de configuration supplémentaire est nécessaire.

Remarque : Pour utiliser la fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers ou de la concentration, il faut sélectionner le mesurage de débit volumique liquide.

Pour configurer le débit volumique de gaz aux conditions de base :

- Activer le mesurage du volume de gaz aux conditions de base
- Spécifier la masse volumique aux conditions de base (référence) du gaz mesuré
- Sélectionner l'unité de mesure à utiliser
- Régler le seuil de coupure bas débit

Remarque : L'indicateur permet de sélectionner l'unité de débit volumique désirée parmi les unités disponibles pour le type de débit volumique configuré, mais il n'est pas possible de modifier le type de débit volumique avec l'indicateur.

Figure 4-1 Activer et configurer le mesurage du volume de gaz aux conditions de base avec EDD

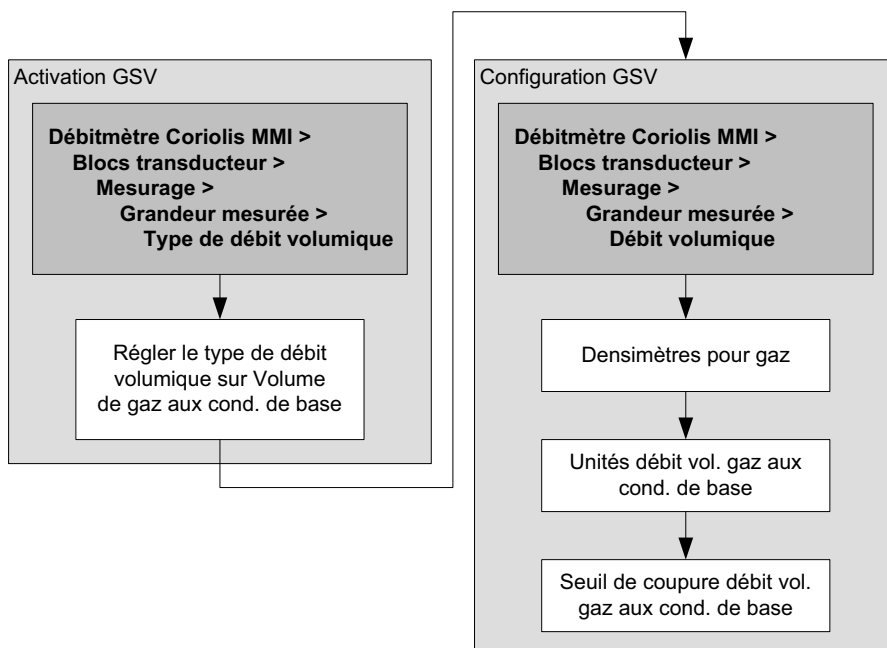
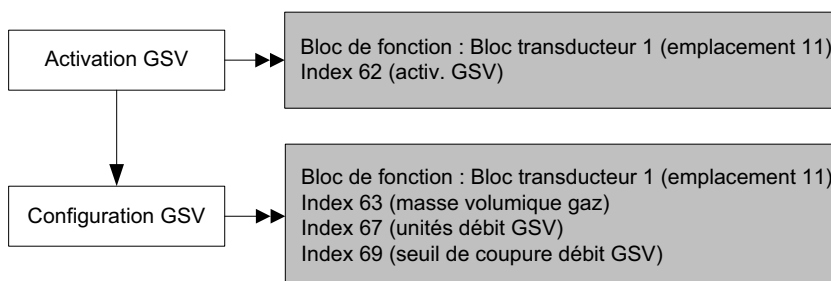
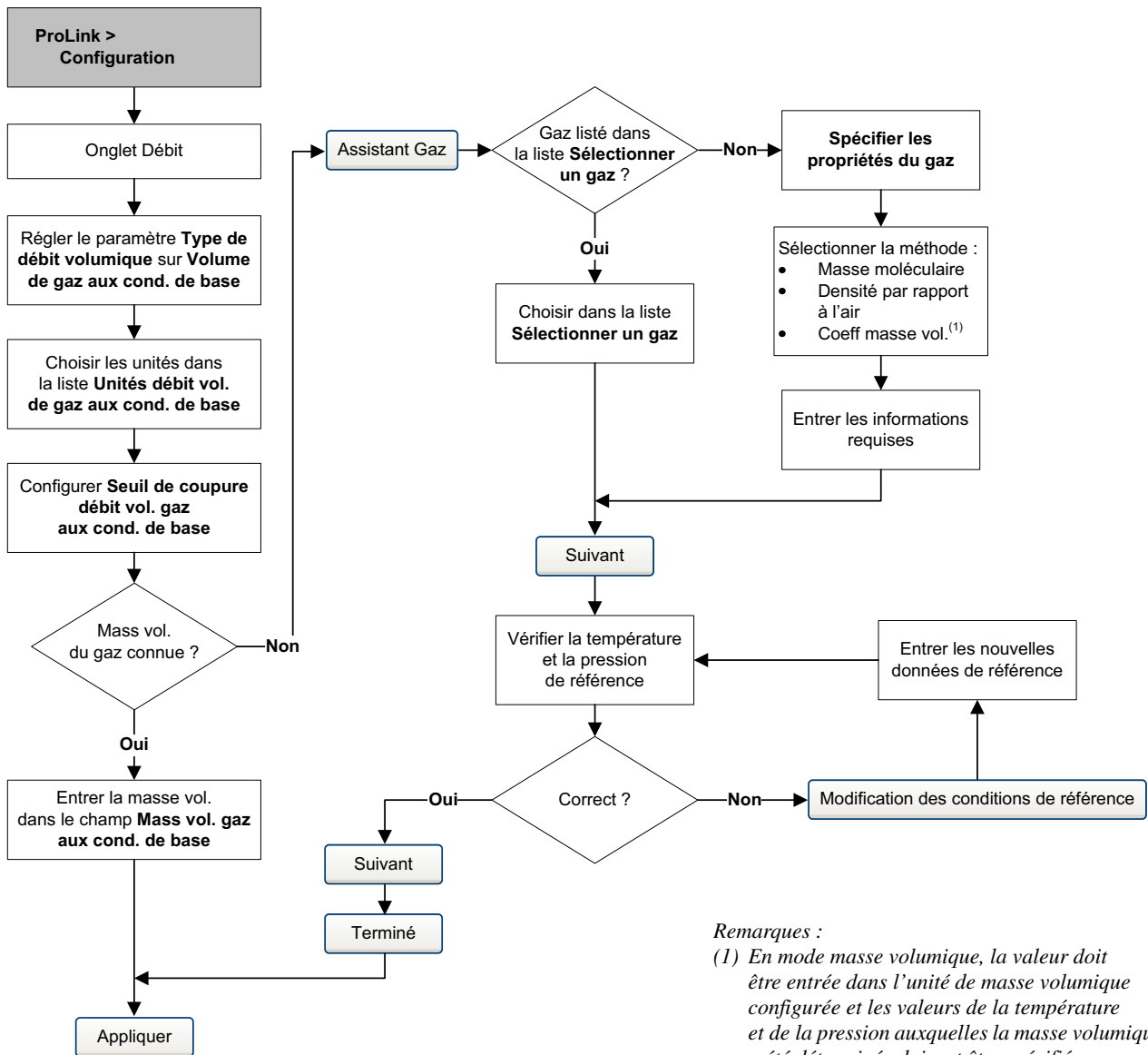


Figure 4-2 Activer et configurer le mesurage du volume de gaz aux conditions de base avec paramètres de bus de terrain



Configuration

Figure 4-3 Activer et configurer le mesurage du volume de gaz aux conditions de base avec ProLink II



4.5 Modification des unités de mesure

Les unités de mesure sont enregistrées par le transmetteur à deux endroits différents : dans le bloc transducteur et dans les blocs AI. Ces deux emplacements sont indépendants et peuvent être réglés sur des valeurs différentes. En conséquence :

- Via PROFIBUS ou l'indicateur, les unités doivent être semblables entre le bloc transducteur et le bloc AI utilisé.
- Si les unités sont configurées à l'aide de ProLink II, il faut les configurer sous l'onglet **Bloc de fonction**. Les unités peuvent être configurées sous d'autres onglets, mais les résultats obtenus seraient moins fiables.

Remarque : La modification d'une unité de débit modifie automatiquement l'unité des totalisateurs partiels et généraux correspondants. Par exemple, si le g/s a été sélectionné pour le débit massique, l'unité des totalisateurs partiels et généraux en masse sera le gramme.

Remarque : Choisir le canal des blocs AI avant d'en configurer les unités. Si l'unité choisie n'est pas consistante avec le canal configuré, le bloc AI produira une erreur.

Pour configurer les unités, voir les tableaux 4-2 à 4-7 et les arborescences aux figures 2-1 à 2-3.

Tableau 4-2 Unités de débit massique

Symbole			
EDD	ProLink II	Indicateur	Description
g/s	g/s	G/S	Gramme par seconde
g/min	g/min	G/MIN	Gramme par minute
g/h	g/h	G/H	Gramme par heure
kg/s	kg/s	KG/S	Kilogramme par seconde
kg/min	kg/min	KG/MIN	Kilogramme par minute
kg/h	kg/h	KG/H	Kilogramme par heure
kg/d	kg/d	KG/D	Kilogramme par jour
t/min	t/min	T/MIN	Tonne métrique par minute
t/h	t/h	T/H	Tonne métrique par heure
t/d	t/d	T/D	Tonne métrique par jour
lb/s	lb/s	LB/S	Livre par seconde
lb/min	lb/min	LB/MIN	Livre par minute
lb/h	lb/h	LB/H	Livre par heure
lb/d	lb/d	LB/D	Livre par jour
STon/min	tonne US/min	ST/MIN	Tonne courte (US, 2000 lb) par minute
STon/h	tonne US/h	ST/H	Tonne courte (US, 2000 lb) par heure
STon/d	tonne US/d	ST/D	Tonne courte (US, 2000 lb) par jour
LTon/h	tonne UK/h	LT/H	Tonne forte (UK, 2240 lb) par heure
LTon/d	tonne UK/d	LT/D	Tonne forte (UK, 2240 lb) par jour

Tableau 4-3 Unités de débit volumique pour les liquides

Symbole			
EDD	ProLink II	Indicateur	Description
CFS	ft ³ /s	CUFT/S	Pied cube par seconde
CFM	ft ³ /min	CUF/MN	Pied cube par minute
CFH	ft ³ /h	CUFT/H	Pied cube par heure
ft ³ /d	ft ³ /d	CUFT/D	Pied cube par jour
m ³ /s	m ³ /s	M3/S	Mètre cube par seconde
m ³ /min	m ³ /min	M3/MIN	Mètre cube par minute
m ³ /h	m ³ /h	M3/H	Mètre cube par heure
m ³ /d	m ³ /d	M3/D	Mètre cube par jour
gal/s	gal US/s	USGPS	Gallon US par seconde
GPM	gal US/min	USGPM	Gallon US par minute
gal/h	gal US/h	USGPH	Gallon US par heure
gal/d	gal US/d	USGPD	Gallon US par jour
Mgal/d	Mgal US/d	MILG/D	Million de gallons US par jour
L/s	l/s	L/S	Litre par seconde
L/min	l/min	L/MIN	Litre par minute
L/h	l/h	L/H	Litre par heure
ML/d	MI/d	MILL/D	Million de litres par jour
ImpGal/s	gal UK/s	UKGPS	Gallon impérial par seconde
ImpGal/min	gal UK/min	UKGPM	Gallon impérial par minute
ImpGal/h	gal UK/h	UKGPH	Gallon impérial par heure
ImpGal/d	gal UK/d	UKGPD	Gallon impérial par jour
bbl/s	baril/s	BBL/S	Baril par seconde ⁽¹⁾
bbl/min	baril/min	BBL/MN	Baril par minute ⁽¹⁾
bbl/h	baril/h	BBL/H	Baril par heure ⁽¹⁾
bbl/d	baril/d	BBL/D	Baril par jour ⁽¹⁾
–	Baril de bière/s	BBBL/S	Baril de bière par seconde ⁽²⁾
–	Baril de bière/min	BBBL/MN	Baril de bière par minute ⁽²⁾
–	Baril de bière/h	BBBL/H	Baril de bière par heure ⁽²⁾
–	Baril de bière/d	BBBL/D	Baril de bière par jour ⁽²⁾

(1) Baril de pétrole (42 gallons US).

(2) Baril de bière US = (31 gallons US).

Tableau 4-4 Unités de débit volumique pour les gaz

Symbole			
EDD	ProLink II	Indicateur	Description
Nm ³ /s	Nm ³ /s	NM3/S	Mètre cube normal par seconde
Nm ³ /m	Nm ³ /min	NM3/MN	Mètre cube normal par minute
Nm ³ /h	Nm ³ /h	NM3/H	Mètre cube normal par heure

Tableau 4-4 Unités de débit volumique pour les gaz (suite)

Symbole			
EDD	ProLink II	Indicateur	Description
Nm ³ /d	Nm3/d	NM3/D	Mètre cube normal par jour
NL/s	NI/s	NLPS	Litre normal par seconde
NL/m	NI/min	NLPM	Litre normal par minute
NL/h	NI/h	NLPH	Litre normal par heure
NL/d	NI/d	NLPD	Litre normal par jour
SCFS	Sft3/s	SCFS	Pied cube standard par seconde
SCFM	Sft3/min	SCFM	Pied cube standard par minute
SCFH	Sft3/h	SCFH	Pied cube standard par heure
SCFD	Sft3/d	SCFD	Pied cube standard par jour
Sm ³ /s	Sm3/s	SM3/S	Mètre cube standard par seconde
Sm ³ /m	Sm3/min	SM3/MN	Mètre cube standard par minute
Sm ³ /h	Sm3/h	SM3/H	Mètre cube standard par heure
Sm ³ /d	Sm3/d	SM3/D	Mètre cube standard par jour
SL/s	SI/s	SLPS	Litre standard par seconde
SL/m	SI/min	SLPM	Litre standard par minute
SL/h	SI/ph	SLPH	Litre standard par heure
SL/d	SI/d	SLPD	Litre standard par jour

Tableau 4-5 Unités de masse volumique

Symbole			
EDD	ProLink II	Indicateur	Description
g/cm ³	g/cm3	G/CM3	Gramme par centimètre cube
g/L	g/l	G/L	Gramme par litre
g/ml	g/ml	G/ML	Gramme par millilitre
kg/L	kg/l	KG/L	Kilogramme par litre
kg/m ³	kg/m3	KG/M3	Kilogramme par mètre cube
lb/gal	lb/gal US	LB/GAL	Livre par gallon US
lb/ft ³	lb/ft3	LB/CUF	Livre par pied cube
lb/in ³	lb/in3	LB/CUI	Livre par pouce cube
STon/yd ³	tonne US/yd3	ST/CUY	Tonne US par yard cube
degAPI	deg API	D API	Degré API
SGU	Densité	SGU	Densité (non corrigée en température)

Configuration

Tableau 4-6 Unités de température

Symbole			
PROFIBUS-PA	ProLink II	Indicateur	Description
°C	°C	°C	Degré Celsius
°F	°F	°F	Degré Fahrenheit
°R	°R	°R	Degré Rankine
K	°K	°K	Kelvin

Bien que le transmetteur permette de configurer une unité de pression (tableau 4-7), le transmetteur ne mesure pas la pression. Cette unité est utilisée pour la configuration de la correction en pression. Voir la section 2.7.

Tableau 4-7 Unités de pression

Symbole			
EDD	ProLink II	Indicateur	Description
ft H2O @68 DegF	Pied H2O à 68°F	FTH2O	Pied d'eau à 68 °F
inch H2O @4 DegC	Pouce H2O à 4°C	INW4C	Pouce d'eau à 4 °C
inch H2O @68 DegF	Pouce H2O à 68°F	INH2O	Pouce d'eau à 68 °F
mm H2O @4 DegC	mm H2O à 4°C	mmW4C	Millimètre d'eau à 4 °C
mm H2O @68 DegF	mm H2O à 68°F	mmH2O	Millimètre d'eau à 68 °F
inch Hg @0 DegC	Pouce Hg à 0°C	INHG	Pouce de mercure à 0 °C
mm Hg @0 DegC	mm Hg à 0°C	mmHG	Millimètre de mercure à 0 °C
psi	PSI	PSI	Livre par pouce carré
bar	bar	BAR	Bar
millibar	mbar	mBAR	Millibar
g_per_cm2	g/cm2	G/SCM	Gramme par centimètre carré
kg_per_cm2	kg/cm2	KG/SCM	Kilogramme par centimètre carré
Pa	Pa	PA	Pascal
MegaPa	MpPa	MPA	Megapascal
KiloPa	kPa	KPA	Kilopascal
torr @0 DegC	Torr à 0°C	TORR	Torr à 0 °C
atm	atm	ATM	Atmosphère

4.6 Configuration de la fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers

Les paramètres de configuration de la fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers déterminent les valeurs utilisées dans les calculs associés. Ces paramètres ne sont disponibles que si cette fonctionnalité a été installée dans le transmetteur.

Remarque : La fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers nécessite l'emploi d'unités de mesure de volume liquide. Si la fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers doit être utilisée, le type de débit volumique doit être réglé sur Volume de liquide. Voir la section 4.4.

4.6.1 Présentation de la fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers

Les mesures de volume et de masse volumique des produits pétroliers sont particulièrement sensibles aux variations de la température. Dans la plupart des applications, ces mesures doivent répondre aux normes fixées par l'American Petroleum Institute (API). Cette fonctionnalité permet de déterminer la correction en température (CTL) pour calculer le coefficient d'expansion volumique des produits pétroliers.

Termes et définitions

La fonctionnalité de mesurage des produits pétroliers utilise les acronymes suivants :

- API – American Petroleum Institute
- CTL – Correction en température pour coefficient d'expansion thermique (pour « Correction of Temperature on volume of Liquids »). Cette valeur est utilisée pour déterminer le facteur de correction en volume (VCF)
- TEC – Coefficient d'expansion thermique (pour « Thermal Expansion Coefficient »)
- VCF – Facteur de correction en volume (pour « Volume Correction Factor »). Le facteur de correction à appliquer aux variables de procédé de volume. VCF peut être déterminé à partir du CTL

Méthodes de dérivation de la CTL

Il y a deux méthodes de dérivation de la CTL :

- La première méthode repose sur les valeurs mesurées en ligne de la masse volumique et de la température.
- La deuxième méthode nécessite l'emploi d'une masse volumique de référence constante (ou dans certains cas d'un coefficient d'expansion thermique connu) et de la température mesurée en ligne.

Tables de référence pour le mesurage de produits pétroliers

Les tables de référence sont classées en fonction de la température de référence, de la méthode de dérivation de la CTL, du type de liquide, et de l'unité de masse volumique. La sélection du type de table détermine toutes les options suivantes.

- Température de référence :
 - Avec les tables 5x, 6x, 23x ou 24x, la température de référence par défaut est 60 °F et ne peut pas être changée.
 - Avec les tables 53x ou 54x, la température de référence par défaut est 15 °C, mais il est possible de la modifier selon l'application (par exemple à 14,0 ou 14,5 °C).
- Méthode de dérivation de la CTL :
 - Avec les tables impaires (5, 23 ou 53), la CTL est calculée à l'aide de la première méthode mentionnée ci-dessus.
 - Avec les tables paires (6, 24 ou 54), la CTL est calculée à l'aide de la deuxième méthode mentionnée ci-dessus.
- La lettre *A*, *B*, *C* ou *D* qui se trouve à la fin du nom de la table indique le type de produit pour lequel la table est conçue :
 - Les tables « *A* » sont utilisées avec le brut généralisé et le JP4.
 - Les tables « *B* » sont utilisées avec les produits généralisés.
 - Les tables « *C* » sont utilisées avec les liquides dont la masse volumique est constante ou dont le coefficient d'expansion thermique est connu.
 - Les tables « *D* » sont utilisées avec les huiles lubrifiantes.
- L'unité de la masse volumique de référence est fonction du type de table :
 - Degrés API
 - Densité relative (SG)
 - Masse volumique à température de référence (kg/m³)

Le tableau 4-8 résume toutes ces options.

Tableau 4-8 Tables de référence pour le mesurage de produits pétroliers

Tableau	Méthode de dérivation de la CTL	Température de référence	Unité et plage de mesure de la masse volumique		
			Degré API	Masse vol. à temp. de réf.	Densité relative
5A	Méthode 1	60 °F, non configurable	0 à +100		
5B	Méthode 1	60 °F, non configurable	0 à +85		
5D	Méthode 1	60 °F, non configurable	-10 à +40		
23A	Méthode 1	60 °F, non configurable			0,6110 à 1,0760
23B	Méthode 1	60 °F, non configurable			0,6535 à 1,0760
23D	Méthode 1	60 °F, non configurable			0,8520 à 1,1640
53A	Méthode 1	15 °C, configurable		610 à 1 075 kg/m ³	
53B	Méthode 1	15 °C, configurable		653 à 1 075 kg/m ³	
53D	Méthode 1	15 °C, configurable		825 à 1 164 kg/m ³	
			Température de référence		Unité de masse volumique utilisée
6C	Méthode 2	60 °F, non configurable	60 °F		Degrés API
24C	Méthode 2	60 °F, non configurable	60 °F		Densité relative
54C	Méthode 2	15 °C, configurable	15 °C		Masse vol. à temp de réf. en kg/m ³

4.6.2 Procédure de configuration

Les paramètres de configuration de la fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers sont définis au tableau 4-9.

Tableau 4-9 Paramètres pour le mesurage de produits pétroliers

Paramètre	Description
Type de table	Spécifie le type de table à utiliser en fonction de la température de référence et de l'unité de masse volumique de référence. Sélectionner le type de table désiré selon l'application. Voir les <i>Tables de référence pour le mesurage de produits pétroliers</i> .
C.E.T. manuel ⁽¹⁾	Coefficient d'expansion thermique. Entrer la valeur à utiliser pour le calcul de la CTL.
Unité de température ⁽²⁾	Non modifiable. Indique l'unité dans laquelle est exprimée la température de référence de la table.
Unité de masse volumique	Non modifiable. Indique l'unité dans laquelle est exprimée la masse volumique de référence de la table.
Température de référence	Modifiable uniquement si la table sélectionnée est de type 53x ou 54x. Si l'une de ces tables a été sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> • Spécifier la température de référence à utiliser pour le calcul de la CTL. • Entrer la température de référence en °C.

(1) Configurable uniquement si le type de table est 6C, 24C ou 54C.

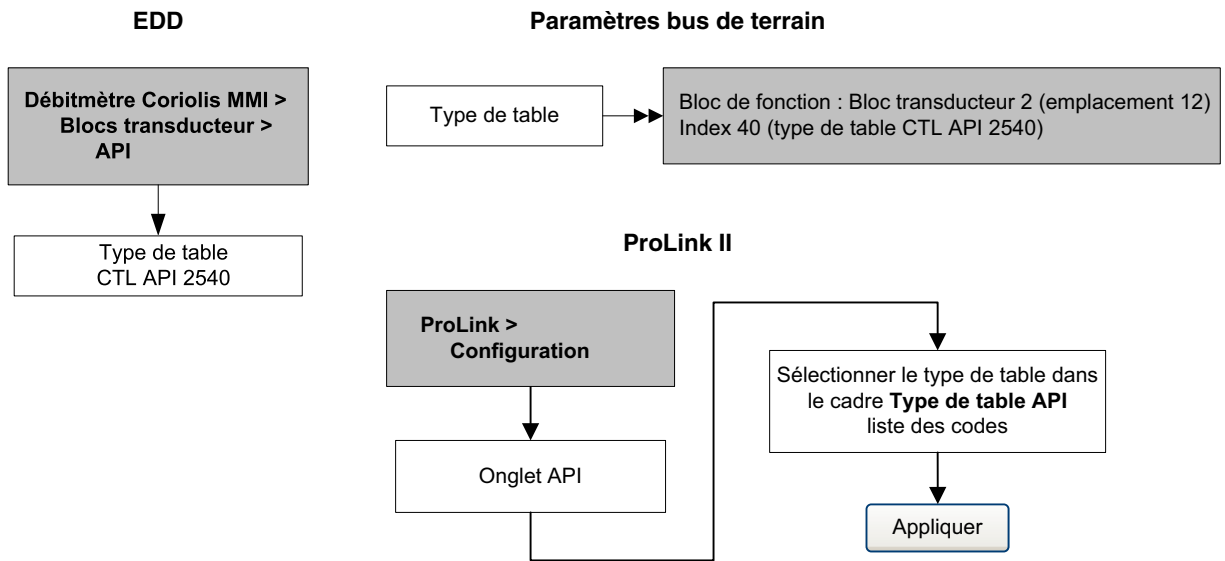
(2) Dans la plupart des cas, l'unité de température correspondant à la table de référence choisie doit être identique à l'unité de température que le transmetteur utilise pour les mesures de température. Pour configurer l'unité de mesure de température, voir la section 4.5.

Configuration du type de table

Pour configurer le type de table utilisée pour le mesurage de produits pétroliers, se référer aux arborescences à la figure 4-4.

Configuration

Figure 4-4 Configuration du type de table pour le mesurage de produits pétroliers



Configuration de la température de référence

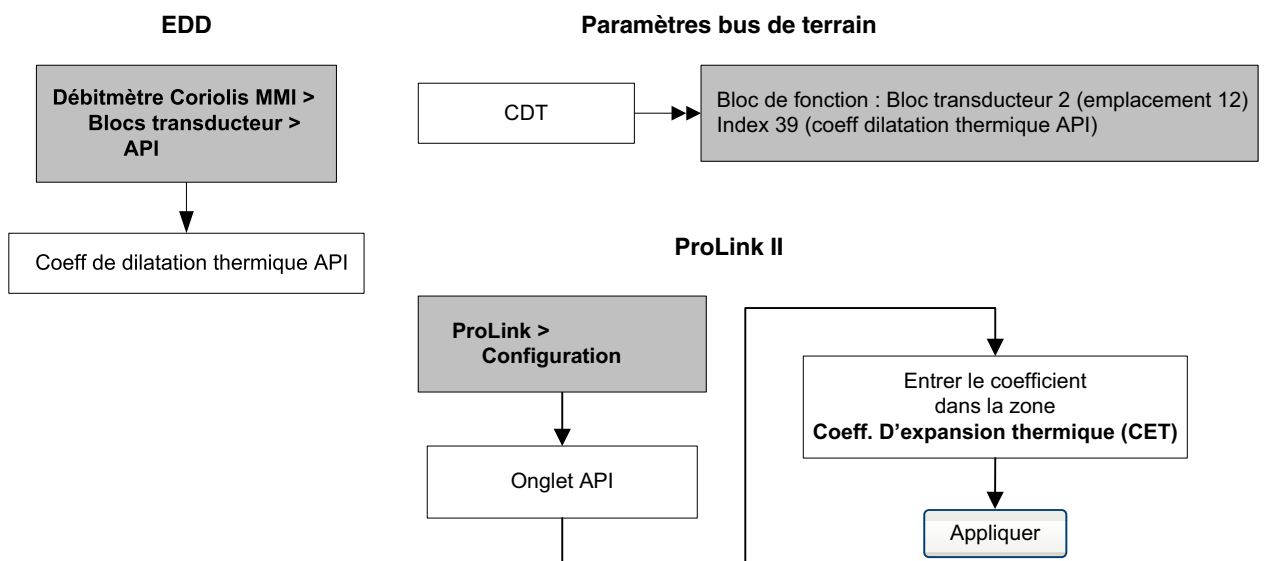
La valeur de température utilisée pour le calcul de la CTL peut être la température interne mesurée par le capteur ou bien la température mesurée par une sonde externe pour une correction en température externe.

- Pour utiliser la température mesurée par le capteur, aucune action n'est requise.
- Pour configurer la correction en température avec un signal externe, voir la section 2.8.

Configuration du coefficient d'expansion thermique

Si la méthode de dérivation de la CTL est la méthode 2, il faut spécifier le coefficient d'expansion thermique (CET) manuellement. Pour ce faire, voir les arborescences à la figure 4-5.

Figure 4-5 Configuration du CET défini par l'utilisateur



4.7 Configuration de la fonctionnalité de mesurage de la concentration

Les capteurs Micro Motion mesurent directement la masse volumique, mais pas la concentration. La fonctionnalité de mesurage de la concentration calcule les grandeurs de concentration à la température de référence à partir des mesures de masse volumique corrigée en température.

Remarque : Pour une description détaillée de la fonctionnalité de mesurage de la concentration, voir le manuel intitulé Fonctionnalité de densimétrie avancée Micro Motion : Théorie, configuration et exploitation.

Remarque : La fonctionnalité de mesurage de la concentration nécessite l'emploi d'unités de mesure de volume liquide. Si la fonctionnalité de mesurage de la concentration doit être utilisée, le type de débit volumique doit être réglé sur Volume de liquide. Voir la section 4.4.

4.7.1 Présentation de la fonctionnalité de mesurage de la concentration

Les calculs de concentration nécessitent l'utilisation d'une courbe de densité ; cette courbe spécifie la relation entre la température, la concentration et la masse volumique du fluide mesuré. Micro Motion fournit six courbes de concentration standard (voir le tableau 4-10). Si aucune de ces courbes ne convient à l'application, il est possible de configurer une courbe personnalisée ou d'en commander une auprès de Micro Motion.

La grandeur dérivée qui est spécifiée lors de la configuration détermine le type de grandeurs de concentration qui seront mesurées par l'appareil. Chaque grandeur dérivée permet le calcul de certaines grandeurs de concentration particulières (voir le tableau 4-11). Les grandeurs calculées par la fonctionnalité de mesurage de la concentration peuvent être utilisées pour le contrôle du procédé comme toute autre grandeur mesurée par le débitmètre (débit massique, débit volumique, etc.). Par exemple, un événement peut être contrôlé par une grandeur de concentration.

- Pour toutes les courbes standard, la grandeur dérivée doit être « concent. mass. (masse vol.) ».
- Pour les courbes personnalisées, il est possible de choisir la grandeur dérivée parmi celles décrites au tableau 4-11.

Le transmetteur peut avoir jusqu'à six courbes en mémoire, mais une seule de ces courbes est la courbe active (celle qui est utilisée pour les mesures). Toutes les courbes enregistrées dans la mémoire du transmetteur doivent utiliser la même grandeur dérivée.

Tableau 4-10 Courbes standard et unités de mesure correspondantes

Nom	Description	Symbole	Symbole
Deg Balling	Courbe basée sur l'échelle Balling, indiquant le pourcentage en masse de matière sèche en suspension dans un fluide. Par exemple, si l'on dit qu'un moût de bière est de 10 °Balling, cela signifie que si la matière sèche dissoute est constituée exclusivement de saccharose, le saccharose représente 10 % de la masse totale.	g/cm ³	°F
Deg Brix	Echelle hydrométrique indiquant la teneur en masse de saccharose d'un produit à une température donnée. Par exemple, un mélange constitué de 40 kg de saccharose et de 60 kg d'eau correspond à 40 °Brix.	g/cm ³	°C
Deg Plato	Courbe basée sur l'échelle Plato, indiquant le pourcentage en masse de matière sèche en suspension dans un fluide. Par exemple, si l'on dit qu'un moût de bière est de 10 °Plato, cela signifie que si la matière sèche dissoute est constituée exclusivement de saccharose, le saccharose représente 10 % de la masse totale.	g/cm ³	°F

Configuration

Tableau 4-10 Courbes standard et unités de mesure correspondantes (suite)

Nom	Description	Symbole	Symbole
HFCS 42	Echelle hydrométrique indiquant le pourcentage en masse d'isoglucose de type HFCS 42 (pour « High Fructose Corn Syrup ») dans une solution.	g/cm ³	°C
HFCS 55	Echelle hydrométrique indiquant le pourcentage en masse d'isoglucose de type HFCS 55 (pour « High Fructose Corn Syrup ») dans une solution.	g/cm ³	°C
HFCS 90	Echelle hydrométrique indiquant le pourcentage en masse d'isoglucose de type HFCS 90 (pour « High Fructose Corn Syrup ») dans une solution.	g/cm ³	°C

Tableau 4-11 Grandeurs dérivées et grandeurs mesurées disponibles

Grandeur dérivée – Paramètre ProLink II et définition	Grandeurs mesurées disponibles					
	Masse volumique à temp de réf	Débit volumique à temp de réf	Densité	Concentration	Débit massique net	Débit volumique net
Masse volumique à T ref <i>Masse volumique à la température de référence</i> Masse par unité de volume, calculée à une température de référence donnée	✓	✓				
Densité <i>Densité</i> Rapport de la masse volumique d'un fluide à une température donnée à celle de l'eau à une température donnée. Les deux températures de référence ne sont pas forcément identiques.	✓	✓	✓			
Concent. mass. (masse vol) <i>Concentration massique dérivée de la masse volumique à la température de référence</i> Teneur en masse de liquide en solution ou de matière sèche en suspension dans un mélange, calculée à partir de la mesure de masse volumique à la température de référence	✓	✓		✓	✓	
Concent. mass. (densité) <i>Concentration massique dérivée de la densité</i> Teneur en masse de liquide en solution ou de matière sèche en suspension dans un mélange, calculée à partir de la mesure de densité	✓	✓	✓	✓	✓	
Concent. volum. (masse vol.) <i>Concentration volumique dérivée de la masse volumique à la température de référence</i> Teneur en volume de liquide en solution ou de matière sèche en suspension dans un mélange, calculée à partir de la mesure de masse volumique à la température de référence	✓	✓		✓		✓

Tableau 4-11 Grandeurs dérivées et grandeurs mesurées disponibles (suite)

Grandeur dérivée – Paramètre ProLink II et définition	Grandeurs mesurées disponibles					
	Masse volumique à temp de réf	Débit volumique à temp de réf	Densité	Concentration	Débit massique net	Débit volumique net
Concent. volum. (densité) <i>Concentration volumique dérivée de la densité</i> Teneur en volume de liquide en solution ou de matière sèche en suspension dans un mélange, calculée à partir de la mesure de densité	✓	✓	✓	✓		✓
Concent. (masse vol.) <i>Concentration dérivée de la masse volumique à la température de référence</i> Proportion en masse, volume, poids, ou nombre de moles de liquide en solution ou de matière sèche en suspension dans un mélange, calculée à partir de la mesure de masse volumique à la température de référence	✓	✓		✓		
Concent. (densité) <i>Concentration dérivée de la densité</i> Proportion en masse, volume, poids, ou nombre de moles de liquide en solution ou de matière sèche en suspension dans un mélange, calculée à partir de la mesure de densité	✓	✓	✓	✓		

4.7.2 Procédure de configuration

Les instructions détaillées de configuration de la fonctionnalité de mesurage de la concentration sont fournies dans le manuel intitulé *Fonctionnalité de densimétrie avancée Micro Motion : Théorie, configuration et exploitation*.

Remarque : Dans ce manuel, ProLink II est l'outil de configuration standard pour le mesurage de la concentration. Les paramètres PROFIBUS étant similaires aux paramètres de ProLink II, il est possible de suivre les instructions données pour ProLink II et de les adapter pour la configuration avec hôte PROFIBUS. Tous les paramètres liés à la fonctionnalité de mesurage de la concentration se trouvent dans le bloc transducteur 2 (emplacement 12).

Dans la plupart des cas, la procédure de configuration de la fonctionnalité de mesurage de la concentration consiste simplement à sélectionner une courbe standard. Pour ce faire, procéder comme suit :

1. Régler l'unité de masse volumique du transmetteur pour qu'elle corresponde à celle de la courbe standard choisie (voir le tableau 4-10).
2. Régler l'unité de température du transmetteur pour qu'elle corresponde à celle de la courbe standard choisie (voir le tableau 4-10).
3. Sélectionner comme grandeur dérivée la concentration massique dérivée de la masse volumique : « Mass Conc (Dens) ».
4. Sélectionner la courbe choisie, qui devient ainsi la courbe active.

Configuration

4.8 Modification de l'échelle de sortie

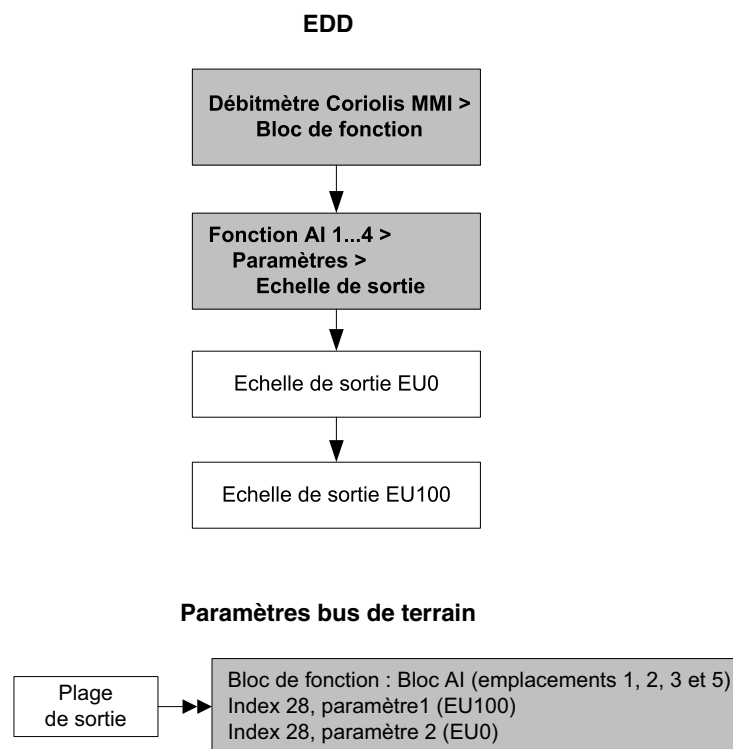
Il est possible de modifier l'échelle de la sortie des blocs de fonction AI. Cette échelle est établie en indiquant les valeurs de la grandeur mesurée correspondant à 0 % et à 100 % de l'échelle. Les valeurs mesurées sont converties en un nombre sur cette échelle.

Noter que le réglage de l'échelle de la sortie d'un bloc AI n'a aucun effet sur les valeurs de la grandeur mesurée qui se trouvent dans le bloc transducteur. En conséquence :

- ProLink II et l'indicateur utilisent les valeurs mesurées qui se trouvent dans le bloc transducteur. La valeur en sortie d'un bloc AI dont l'échelle a été modifiée peut donc être différente de la valeur indiquée par d'autres outils de communication.
- Les paramètres d'écoulements biphasiques et de coupure bas débit sont configurés dans le bloc transducteur. L'échelle de sortie des blocs AI n'a donc aucun effet sur le comportement du transmetteur en ce qui concerne les écoulements biphasiques et les coupures bas débit.

Pour modifier l'échelle de sortie, voir les arborescences à la figure 4-6.

Figure 4-6 Modification de l'échelle de sortie



4.9 Configuration des alarmes de procédé

Le transmetteur envoie une *alarme de procédé* lorsqu'une grandeur mesurée dépasse une limite définie par l'utilisateur. Le transmetteur gère quatre niveaux d'alarme pour chaque grandeur mesurée. De plus, une fonction d'hystérésis empêche la génération d'alarmes intempestives.

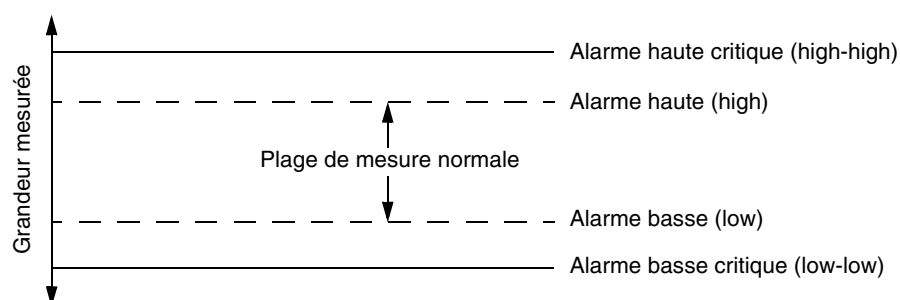
Remarque : Les alarmes de procédé sont transmises uniquement par l'intermédiaire des blocs de fonction AI et des blocs totalisateurs, et ne s'affichent pas sur l'indicateur du transmetteur ou dans ProLink II.

4.9.1 Niveaux d'alarme

Les *niveaux d'alarme du procédé* sont les valeurs de seuil des grandeurs mesurées définies par l'utilisateur. Lorsqu'une variable de procédé dépasse l'un des niveaux d'alarme programmés, cette alarme est reflétée par le paramètre « Résumé alarmes » (« Alarm Summary ») de chaque bloc.

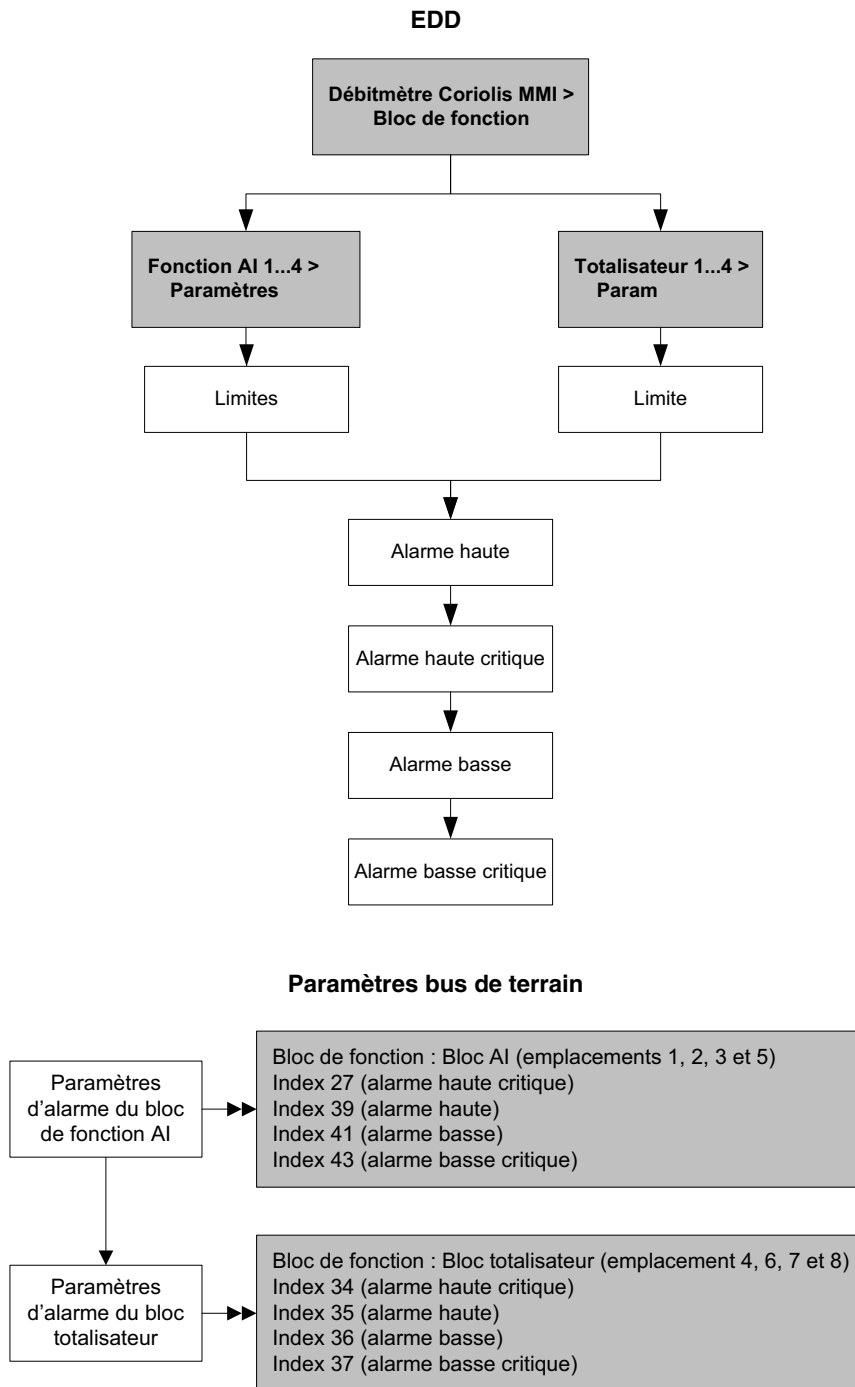
Chaque bloc de fonction AI est doté de quatre niveaux d'alarme distincts : une alarme haute (high), une alarme haute critique (high high), une alarme basse (low) et une alarme basse critique (low low). Voir la figure 4-7. Les alarmes haute et basse représentent des limites normales du procédé. Les alarmes haute et basse critiques sont utilisées pour des signaux d'alarme plus complexes (pour indiquer un problème plus grave qu'une alarme de procédé normale).

Figure 4-7 Niveaux d'alarme



Pour modifier les niveaux d'alarme, voir les arborescences à la figure 4-8.

Figure 4-8 Modifier les niveaux d'alarme



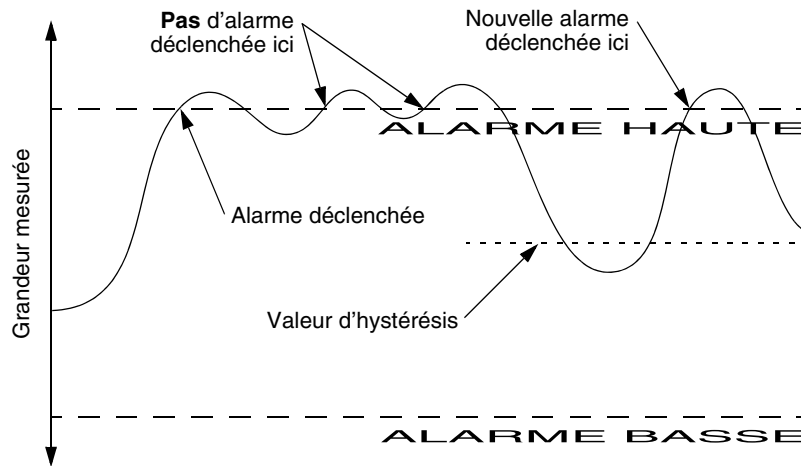
4.9.2 Hystérésis des alarmes

La valeur d'*hystérésis des alarmes* correspond à un pourcentage de l'échelle de sortie. Lorsqu'une alarme de procédé se déclenche, le transmetteur ne génère aucune nouvelle alarme tant que le niveau de la grandeur mesurée n'est pas retourné à l'intérieur du pourcentage d'hystérésis configuré. La figure 4-9 illustre le comportement de l'alarme avec une valeur d'hystérésis de 50 %.

Noter les points suivants :

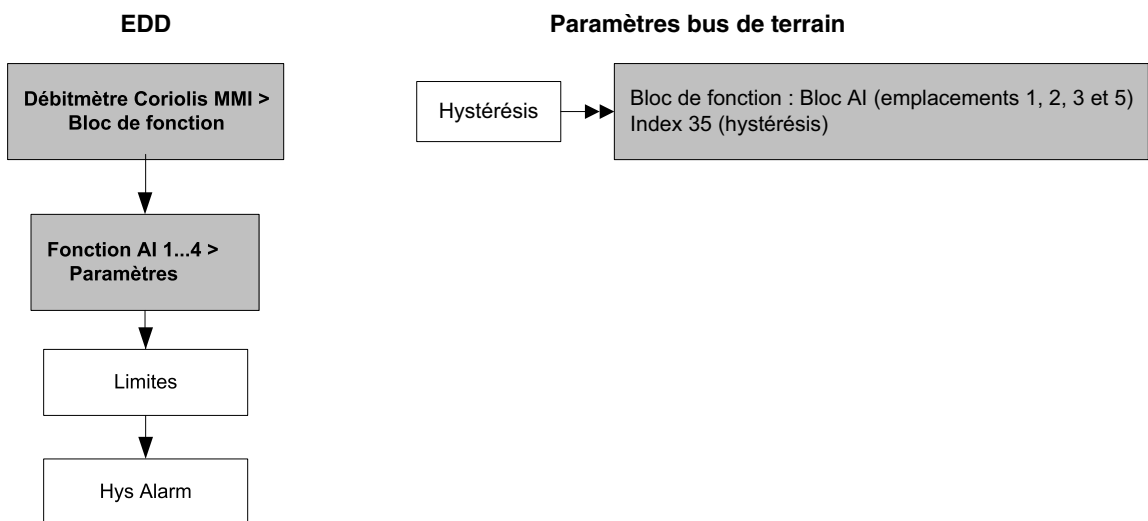
- Une faible valeur d'hystérésis permet au transmetteur de générer une nouvelle alarme pratiquement à chaque fois que la variable de procédé franchit le niveau d'alarme.
- Une valeur d'hystérésis plus élevée empêche le transmetteur de générer de nouvelles alarmes tant que la variable de procédé n'est pas retournée à une valeur suffisamment en-dessous du niveau d'alarme haut ou au-dessus du niveau d'alarme basse.

Figure 4-9 Effet de la valeur d'hystérésis sur le déclenchement d'une alarme



Pour modifier les valeurs d'hystérésis, voir les arborescences à la figure 4-10.

Figure 4-10 Modifier les valeurs d'hystérésis



Configuration

4.10 Configuration de la gravité des alarmes

Le niveau de gravité de certaines alarmes peut être modifié. Par exemple :

- Le niveau de gravité configuré par défaut pour l'alarme A020 (coefficients d'étalonnage absents) est Echec, mais il est possible de le reconfigurer sur Pour information ou Ignorer.
- Le niveau de gravité configuré par défaut pour l'alarme A102 (excitation hors limites) est Pour information, mais il est possible de le reconfigurer sur Ignorer ou Echec.

Le tableau 4-12 indique les niveaux de gravité configurés par défaut pour toutes les alarmes. Pour plus d'informations sur les alarmes, y compris des suggestions sur les causes et les solutions possibles, voir la section 6.8.

Tableau 4-12 Niveau de gravité des alarmes d'état

Code de l'alarme	Index	Description	Niveau de gravité par défaut	Configurable ?
A001	1	Erreur Total de contrôle EEPROM	Echec	Non
A002	2	Erreur RAM	Echec	Non
A003	3	Panne de la sonde	Echec	Oui
A004	4	Panne de la sonde de température	Echec	Non
A005	5	Entrée hors limites	Echec	Oui
A006	6	Transmetteur non configuré	Echec	Oui
A008	8	Masse volumique hors limites	Echec	Oui
A009	9	Mise sous tension et initialisation du transmetteur	Ignorer	Oui
A010	10	Echec de l'étalonnage	Echec	Non
A011	11	Etalonnage trop faible	Echec	Oui
A012	12	Etalonnage trop élevé	Echec	Oui
A013	13	Débit trop instable	Echec	Oui
A014	14	Panne du transmetteur	Echec	Non
A016	16	Temp Pt100 capteur hors limites	Echec	Oui
A017	17	Temp Pt100 boîtier hors limites (Série T)	Echec	Oui
A020	20	Coefficients d'étalonnage absents	Echec	Oui
A021	21	Type de capteur incorrect (K1)	Echec	Non
A022	22	EEPROM BD config corrompue (PP)	Echec	Oui
A023	23	Totaux corrompus	Echec	Oui
A024	24	logiciel corrompu (PP)	Echec	Oui
A025	25	Défaut du secteur d'amorçage (PP)	Echec	Oui
A026	26	Erreur de communication capteur-transmetteur	Echec	Non
A028	28	Erreur en écriture capteur-transmetteur	Echec	Non
A029	29	Echec de communication interne	Echec	Oui
A030	30	Incompatibilité matériel-logiciel	Echec	Oui
A031	31	Tension d'alimentation trop faible	Défaut	Non activ
A032	32	Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage en cours avec sorties figées	Pour information	Oui
A033	33	Tube non rempli	Echec	Oui
A034	34	Echec de l'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage	Pour information	Oui
A035	35	Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage interrompue	Pour information	Oui

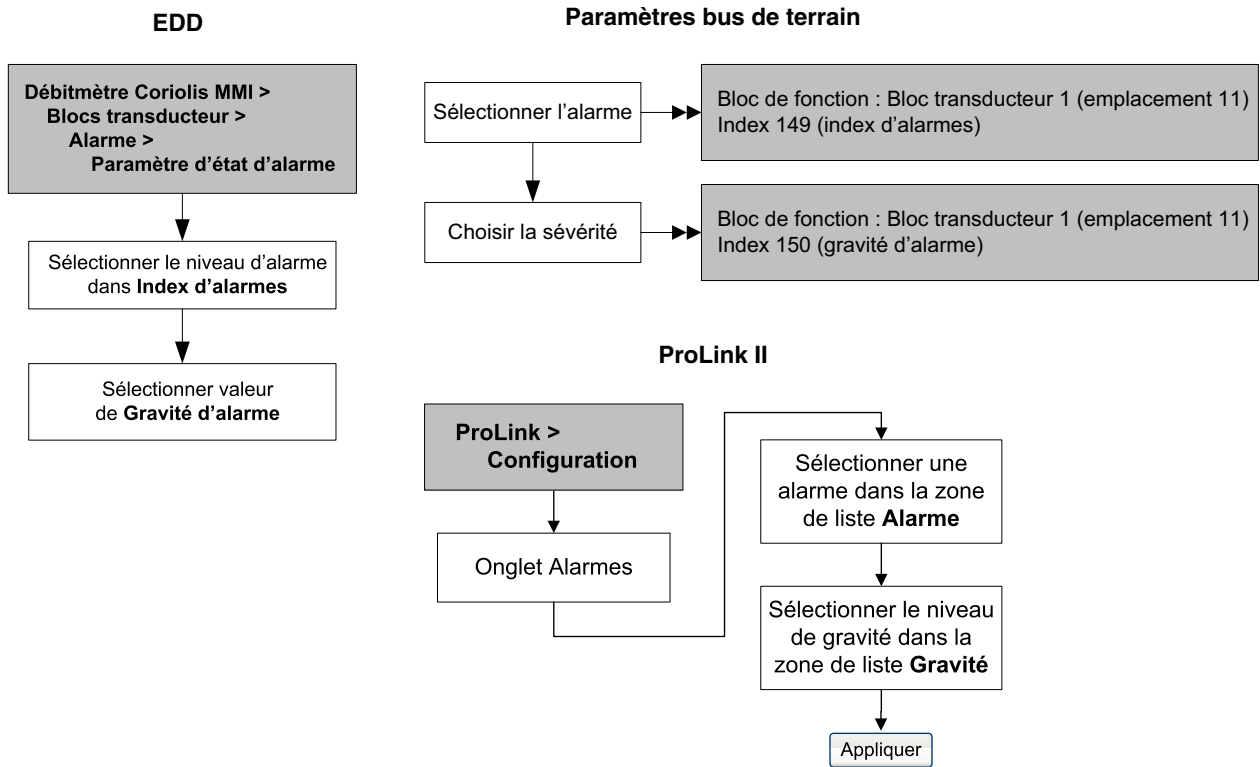
Tableau 4-12 Niveau de gravité des alarmes d'état (suite)

Code de l'alarme	Index	Description	Niveau de gravité par défaut	Configurable ?
A102	42	Excitation hors limites	Pour information	Oui
A103	43	Risque de perte de données	Pour information	Oui
A104	44	Calibration in progress	Pour information ⁽¹⁾	Oui
A105	45	Ecoulement biphasique	Pour information	Oui
A107	47	Coupure d'alimentation	Pour information	Oui
A116	56	Température API hors limites	Pour information	Oui
A117	57	Masse volumique API hors limites	Pour information	Oui
A120	60	Mesurage de la concentration : échec de la mise en équation	Pour information	Non
A121	61	Mesurage de la concentration : alarme d'extrapolation	Pour information	Oui
A131	71	Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage en cours d'exécution	Pour information	Oui
A132	72	Mode de simulation activé	Pour information ⁽¹⁾	Oui

(1) Peut être réglé sur Pour information ou Ignorer mais ne peut pas être réglé sur Echec.

Pour modifier le niveau de gravité des alarmes, voir les arborescences à la figure 4-11. Certaines alarmes configurables peuvent être réglées sur Pour informationnel ou Ignorer mais ne peuvent pas être réglées sur Echec.

Figure 4-11 Configuration du niveau de gravité des alarmes



Configuration

4.11 Modification des valeurs d'amortissement

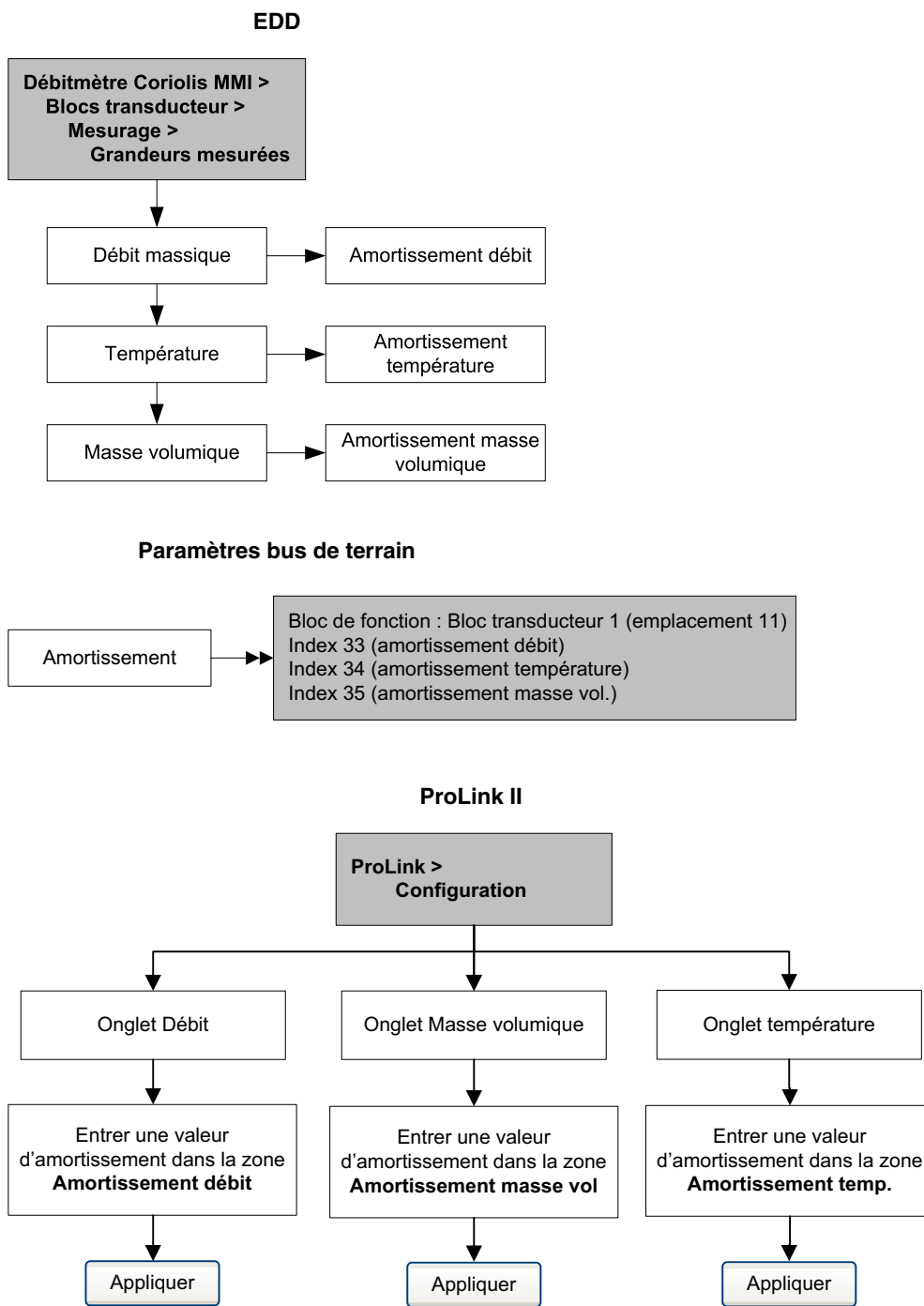
La valeur d'amortissement est une constante de temps, exprimée en secondes, qui correspond au temps nécessaire pour que la sortie atteigne 63 % de sa nouvelle valeur en réponse à une variation de la grandeur mesurée. Ce paramètre permet au transmetteur d'amortir les variations brusques de la grandeur mesurée.

- Une valeur d'amortissement importante rend le signal de sortie plus lisse car la sortie réagit plus lentement aux variations du procédé.
- Une valeur d'amortissement plus faible rend le signal de sortie plus irrégulier car la sortie réagit plus rapidement aux variations du procédé.

Pour configurer les valeurs d'amortissement, voir les arborescences à la figure 4-12.

Remarque : Les blocs AI ont aussi chacun un paramètre d'amortissement appelé « AI PV Filter Time » (index 32). Pour éviter d'appliquer deux valeurs d'amortissement (potentiellement conflictuelles) à une même grandeur, il est recommandé de régler les valeurs d'amortissement uniquement dans le bloc transducteur. Le paramètre « AI PV Filter Time » de chaque bloc AI doit être réglé sur 0.

Figure 4-12 Modification des valeurs d'amortissement



Configuration

Les valeurs d'amortissement entrées par l'utilisateur sont automatiquement arrondies à la valeur inférieure la plus proche prédéterminée par le logiciel. Voir le tableau 4-13.

Tableau 4-13 Valeurs d'amortissement prédéterminées

Grandeur mesurée	Valeurs d'amortissement prédéterminées
Débit (masse et volume)	0, 0,04, 0,08, 0,16, ... 40,96
Masse volumique	0, 0,04, 0,08, 0,16, ... 40,96
Température	0, 0,6, 1,2, 2,4, 4,8, ... 76,8

4.11.1 Impact de l'amortissement sur les mesures de volume

Lors du réglage des valeurs d'amortissement, tenir compte des points suivants :

- Le débit volumique liquide est calculé à partir des mesures de débit massique et de masse volumique. Tout amortissement appliqué à la mesure de débit massique et de masse volumique aura un impact sur la mesure de débit volumique liquide.
- Le débit volumique de gaz aux conditions de base est calculé à partir de la mesure de débit massique mais pas de celle de la masse volumique. Seul l'amortissement appliqué à la mesure de débit massique aura un impact sur la mesure de débit volumique de gaz aux conditions de base.

Régler les valeurs d'amortissement en conséquence.

4.12 Modification des limites et de la durée autorisée d'écoulement biphasique

Un *écoulement biphasique* se produit lorsque des poches d'air ou de gaz se forment dans un écoulement liquide, ou lorsque des poches liquides se forment dans un écoulement gazeux. Ce phénomène peut fausser l'indication de masse volumique du débitmètre. La programmation de limites et d'une durée autorisée d'écoulement biphasique permet non seulement de limiter l'impact des écoulements biphasiques sur les mesures, mais aussi d'alerter l'opérateur afin qu'il puisse remédier au problème.

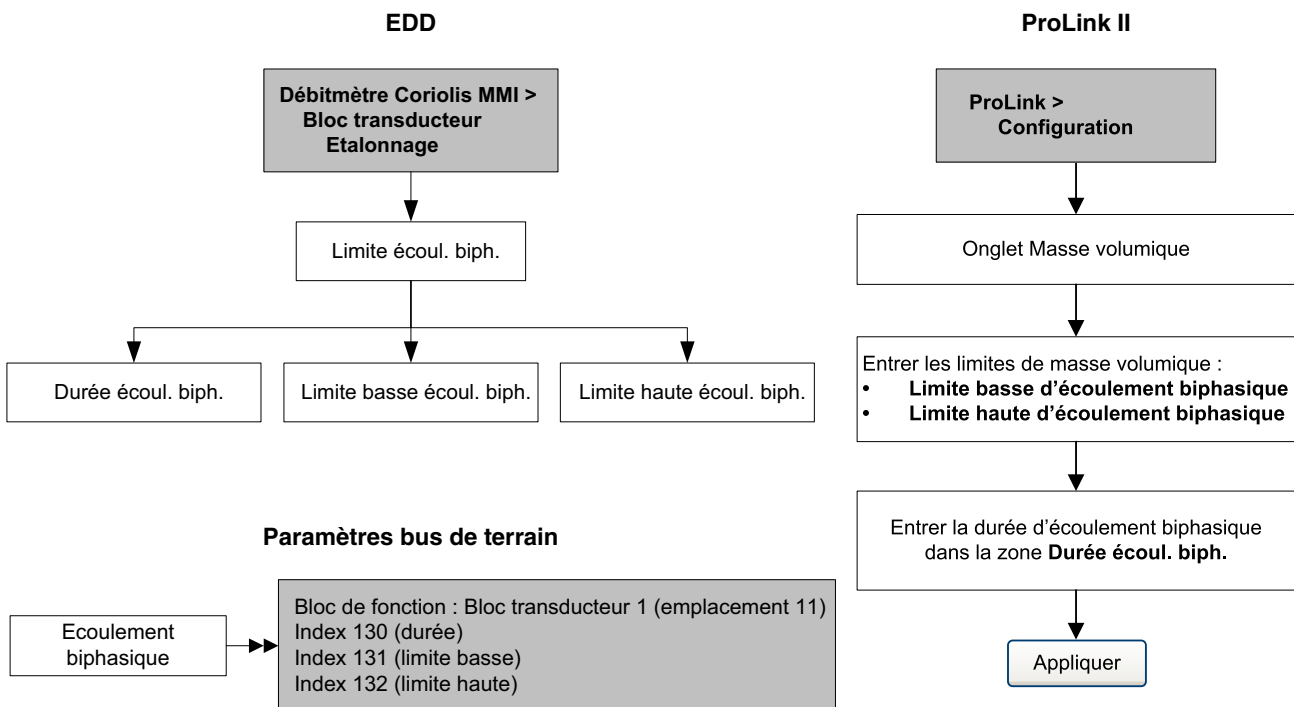
Trois paramètres permettent de gérer la présence d'écoulements biphasiques :

- La *limite basse d'écoulement biphasique* représente le point le plus bas de la masse volumique du procédé en dessous duquel le transmetteur indique la présence d'un écoulement biphasique. Ce point correspond généralement à la limite inférieure de la plage de masse volumique normale du procédé. La valeur par défaut est 0,0 g/cm³. La valeur programmée doit être comprise entre 0,0 et 10,0 g/cm³.
- La *limite haute d'écoulement biphasique* représente le point le plus haut de la masse volumique du procédé au-dessus duquel le transmetteur indique la présence d'un écoulement biphasique. Ce point correspond généralement à la limite supérieure de la plage de masse volumique normale du procédé. La valeur par défaut est 5,0 g/cm³. La valeur programmée doit être comprise entre 0,0 et 10,0 g/cm³.
- La *durée d'écoulement biphasique* représente le délai pendant lequel le transmetteur, lorsqu'il détecte un écoulement biphasique, attend le retour à un écoulement normal. Si un écoulement biphasique est détecté, le transmetteur génère une alarme et maintient la dernière valeur de débit mesurée avant l'apparition de l'écoulement biphasique jusqu'à la fin de la durée programmée, et la qualité de la mesure est marquée « incertain ». Si l'écoulement biphasique n'a pas disparu à la fin de cette durée, les sorties du transmetteur indiqueront un débit nul (la qualité de la mesure reste « incertain »). La durée programmée par défaut est 0,0 seconde. Elle doit être comprise entre 0,0 et 60,0 secondes.

Remarque : Les limites d'écoulement biphasique doivent être spécifiées en g/cm³, même si l'unité de mesure de la masse volumique est différente. La durée d'écoulement biphasique doit être spécifiée en secondes. Le fait d'augmenter la limite basse ou de diminuer la limite haute d'écoulement biphasique augmentera le risque de détection d'un écoulement biphasique. Inversement, le fait de diminuer la limite basse ou d'augmenter la limite haute d'écoulement biphasique diminuera le risque de détection d'un écoulement biphasique. Si la durée d'écoulement biphasique est réglée sur 0, le débit massique est forcé à zéro dès qu'un écoulement biphasique est détecté.

Pour configurer les limites et la durée autorisée d'écoulement biphasique, voir les arborescences à la figure 4-13.

Figure 4-13 Configuration des limites et de la durée autorisée d'écoulement biphasique



4.13 Configuration des seuils de coupure

Le *seuil de coupure* d'une grandeur représente la valeur en-dessous de laquelle le transmetteur indique une valeur nulle pour cette grandeur. Un seuil de coupure peut être configuré pour le débit massique, le débit volumique et la masse volumique.

Le tableau 4-14 indique les valeurs par défaut ainsi que certaines informations utiles pour la configuration de ces paramètres. Noter que le seuil de coupure du débit massique n'a pas d'effet sur le calcul du débit volumique. Même si le débit massique tombe en dessous du seuil de coupure et que les sorties du transmetteur indiquent un débit massique nul, le débit volumique continuera d'être calculé à partir du débit massique réel mesuré.

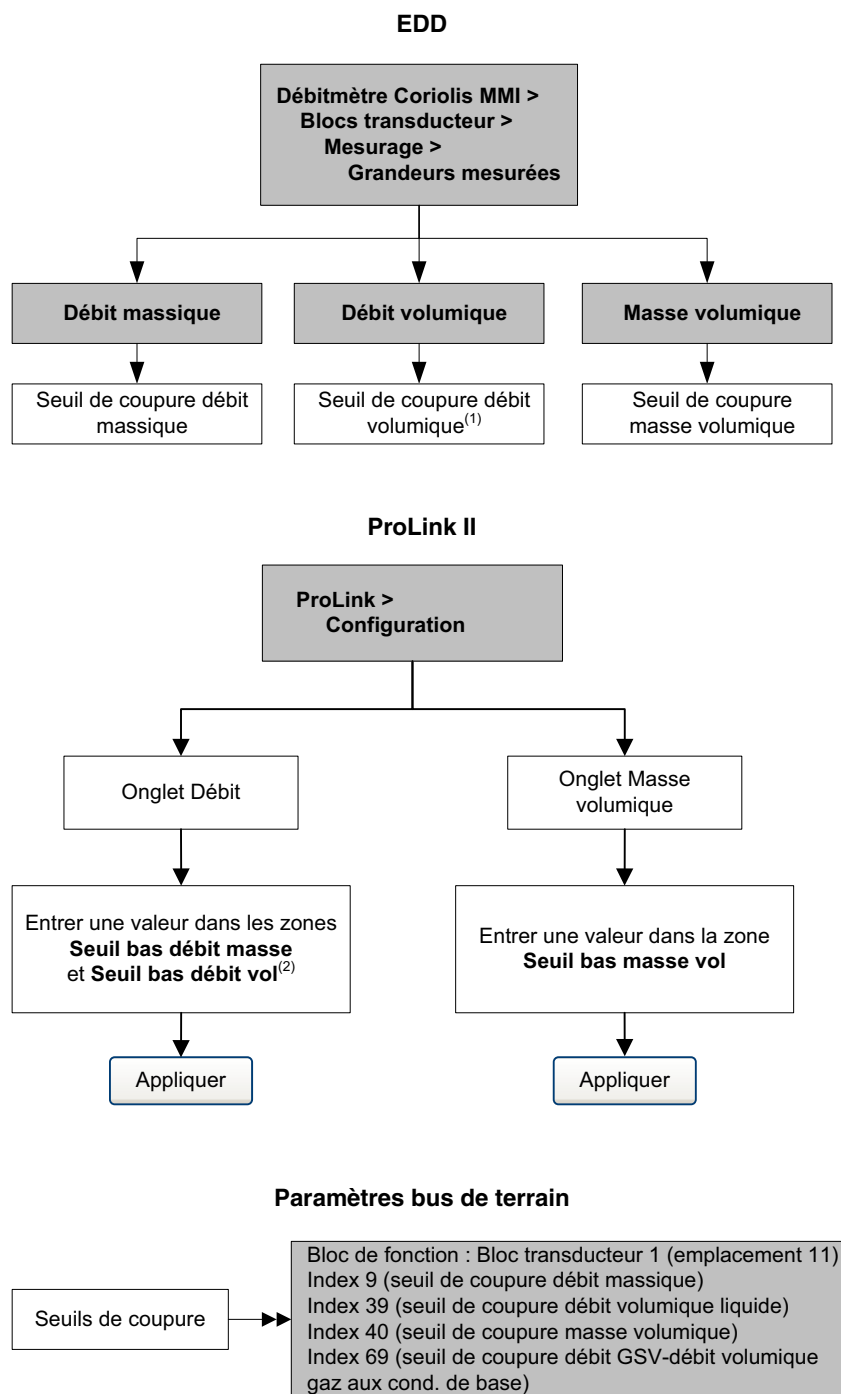
Configuration

Tableau 4-14 Valeurs par défaut et renseignements divers sur les seuils de coupure

Seuil de coupure	Valeur par défaut	Commentaires
Masse	0,0 g/s	Micro Motion recommande un seuil de coupure équivalent à 0,2 % du débit maximum du capteur pour une utilisation standard, et à 2,5 % du débit maximum du capteur pour une application batch vide-plein-vide.
Volume liquide	0,0 l/s	La limite inférieure est 0. La limite supérieure correspond au coefficient d'étalonnage en débit du capteur (exprimé en l/s) multiplié par 0,2.
Masse volumique	0,2 g/cm ³	Plage réglable : 0,0 à 0,5 g/cm ³

Pour configurer les seuils de coupure, voir les arborescences à la figure 4-14.

Figure 4-14 Configuration des seuils de coupure



Remarques :

- (1) Sous Volume de gaz aux conditions standard, cette option est indiquée par Seuil de coupure débit vol. gaz aux cond. de base.
- (2) Sous Volume de gaz aux conditions standard, cette zone se nomme Seuil de coupure débit vol. gaz aux cond. de base.

Configuration

4.14 Modification du mode de comptage

Le mode de comptage détermine la façon dont les quantités mesurées sont ajoutées ou soustraites aux totalisations.

- Un écoulement est dit *normal* s'il est dans le même sens que la flèche qui est gravée sur le capteur.
- Un écoulement est dit *inverse* s'il est dans le sens opposé à la flèche qui est gravée sur le capteur.

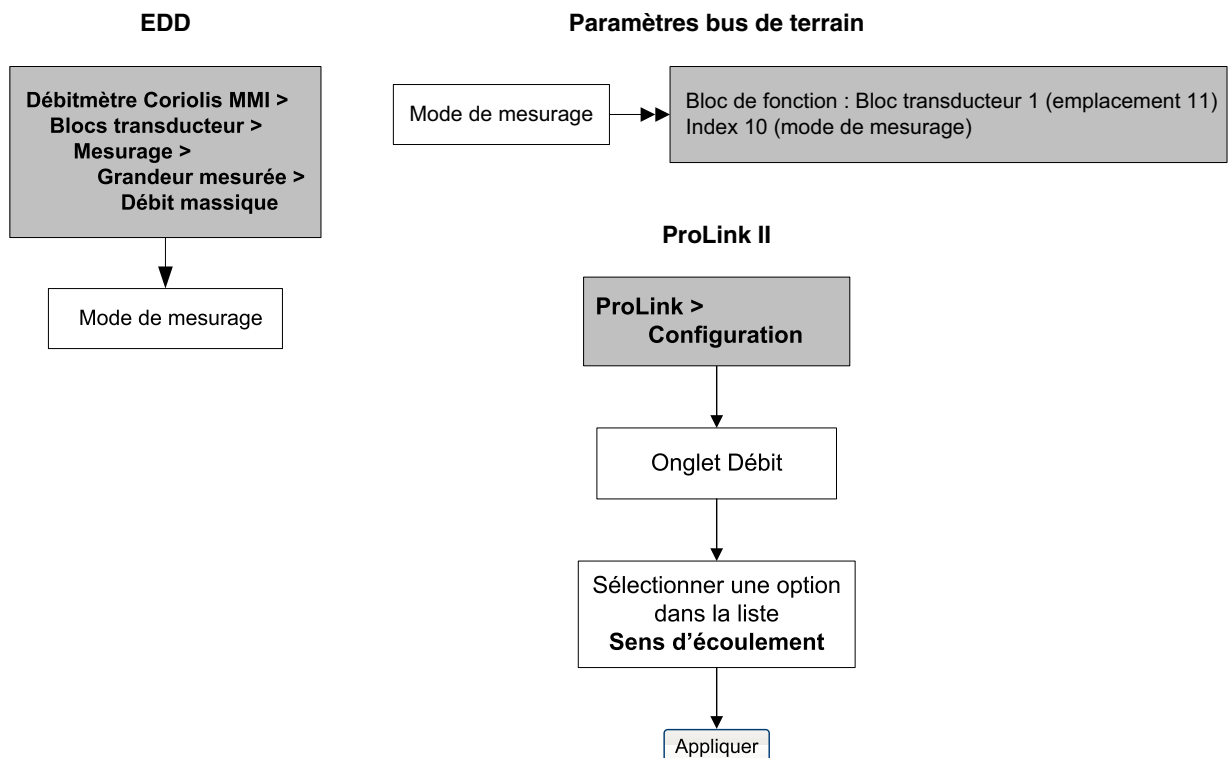
Le tableau 4-15 décrit le comportement du transmetteur en fonction du mode de comptage et du sens d'écoulement du fluide. La norme PROFIBUS ne reconnaît que les valeurs *unidirectionnel* et *bidirectionnel*. Les autres valeurs ne seront donc pas reconnues par les hôtes et outils de configuration PROFIBUS. Toutefois, le transmetteur fonctionnera correctement dans n'importe quel mode décrit dans le tableau 4-15.

Tableau 4-15 Comportement des totalisateurs en fonction du mode de comptage

Mode de comptage	Index bus de terrain	Écoulement normal	Écoulement inverse
Unidirectionnel (normal uniquement)	0	Incrémentés	Inchangés
Inverse	1	Inchangés	Incrémentés
Bidirectionnel	2	Incrémentés	Décrémentés
Valeur absolue	3	Incrémentés	Incrémentés
Écoulement normal avec inversion numérique	4	Inchangés	Incrémentés
Bidirectionnel avec inversion numérique	5	Décrémentés	Incrémentés

Pour modifier le mode de comptage, voir les arborescences à la figure 4-15.

Figure 4-15 Modification du mode de comptage



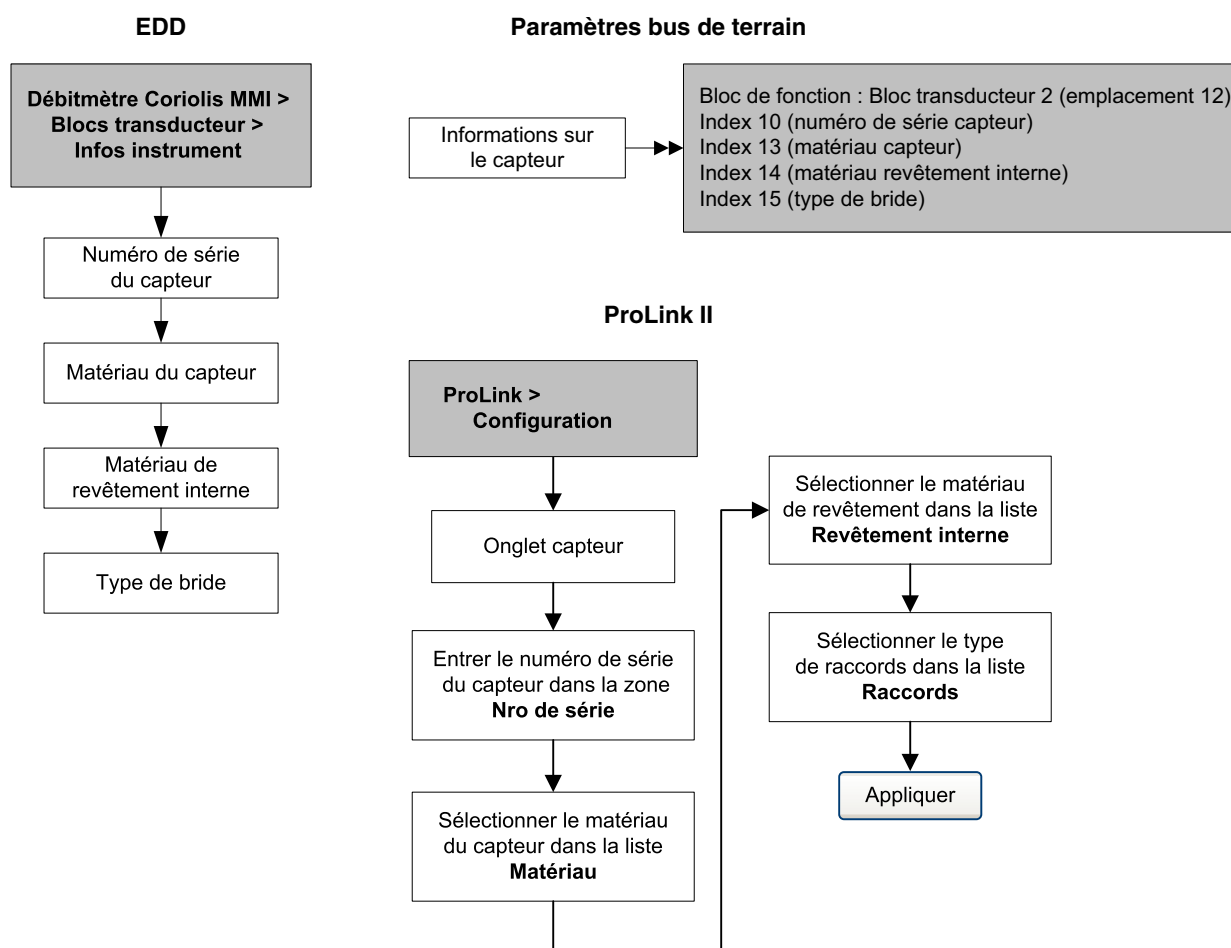
4.15 Informations sur le capteur

Les paramètres d'informations sur le capteur permettent de décrire le capteur qui est associé au transmetteur. Ces paramètres n'ont aucun rôle métrologique et leur configuration n'est pas indispensable.

- Numéro de série
- Matériau du capteur
- Matériau de revêtement interne
- Type de raccords

Pour modifier les paramètres d'informations sur le capteur, voir les arborescences à la figure 4-16.

Figure 4-16 Informations sur le capteur



Configuration

4.16 Configuration de l'indicateur

Il est possible de restreindre l'accès aux fonctionnalités de l'indicateur et de choisir les grandeurs mesurées qui s'affichent sur l'écran de l'indicateur.

4.16.1 Mise en/hors fonction des fonctionnalités de l'indicateur

Les paramètres contrôlant les fonctionnalités de l'indicateur sont décrits au tableau 4-16.

Tableau 4-16 Paramètres de contrôle des fonctionnalités de l'indicateur

Fonctionnalité de l'indicateur	EDD	Indicateur	Activé	Désactivé
R.A.Z. totalisations	Totalizer Reset	TOTAL RAZ	L'indicateur peut être utilisé pour remettre à zéro les totalisateurs partiels en masse et en volume.	Il n'est pas possible de remettre à zéro les totalisateurs partiels en masse et en volume à l'aide de l'indicateur.
Activation / arrêt des totalisateurs	Start/Stop Totalizer	TOTAL STOP	L'indicateur peut être utilisé pour activer ou arrêter les totalisateurs.	Il n'est pas possible d'activer ou d'arrêter les totalisateurs à l'aide de l'indicateur.
Défilement automatique ⁽¹⁾	Auto Scroll	DEFIL AUTO	Les grandeurs sélectionnées défilent automatiquement à l'écran à une vitesse réglable.	L'opérateur doit appuyer sur la touche Scroll pour faire défiler les grandeurs à l'écran.
Accès au menu off-line	Offline Menu	INDICAT OFFLN	L'opérateur a accès au menu de maintenance.	L'opérateur n'a pas accès au menu de maintenance.
Mot de passe menu de maintenance ⁽²⁾	Offline Password	OFFLINE PASSW	L'opérateur doit entrer le mot de passe de l'indicateur pour accéder au menu de maintenance. Voir la section 4.16.4.	L'opérateur peut accéder au menu de maintenance sans entrer de mot de passe.
Menu d'alarmes	Alarm Menu	INDICAT ALARM	L'opérateur a accès au menu de contrôle des alarmes.	L'opérateur n'a pas accès au menu de contrôle des alarmes.
Acquit général des alarmes	ACK All Alarms	INDICAT ACQUI	L'opérateur peut acquitter toutes les alarmes en même temps.	L'opérateur doit acquitter chaque alarme séparément.
Rétro-éclairage de l'indicateur	Backlight	INDICAT RTECL	L'éclairage arrière de l'indicateur est allumé.	L'éclairage arrière de l'indicateur est éteint.

(1) Si cette fonctionnalité est activée, la vitesse de défilement peut être réglée. Voir la section 4.16.2.

(2) Si cette fonctionnalité est activée, le mot de passe du menu offline doit également être configuré. Voir la section 4.16.4.

Noter les points suivants :

- Si l'indicateur est utilisé pour désactiver l'accès au menu de maintenance, le menu de maintenance disparaîtra à la sortie du menu et il ne sera pas possible de le réactiver avec l'indicateur. Pour réactiver l'accès au menu de maintenance, il faudra utiliser un autre outil de configuration (par exemple ProLink II).
- Si la configuration de l'indicateur est effectuée avec l'indicateur :
 - la fonctionnalité de défilement automatique doit être activée avant de pouvoir configurer la vitesse de défilement.
 - le verrouillage par mot de passe du menu de maintenance doit d'abord être activé pour pouvoir configurer le mot de passe.

Pour activer ou désactiver les fonctionnalités de l'indicateur :

- Avec EDD, voir la figure 4-17.
- Avec paramètres de bus de terrain, voir la figure 4-18.
- Avec ProLink II, voir la figure 4-19.
- Avec l'indicateur, voir la figure B-13.

Figure 4-17 Configuration de l'indicateur avec EDD

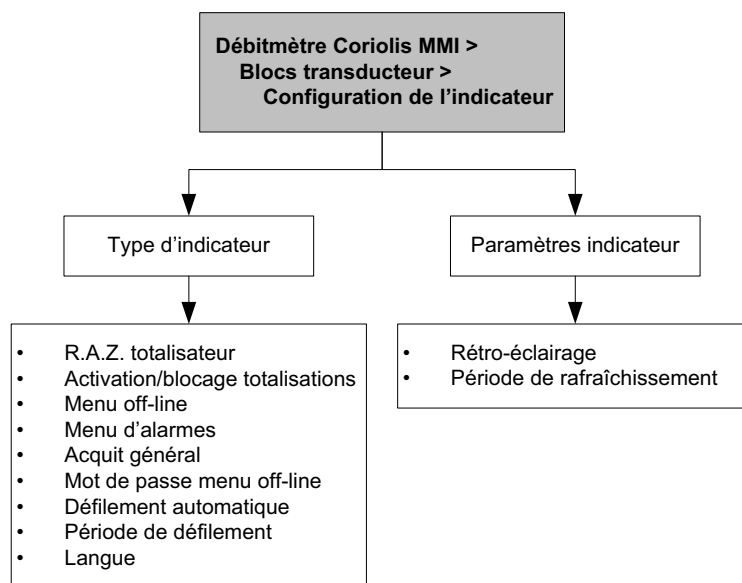


Figure 4-18 Configuration de l'indicateur avec paramètres de bus de terrain

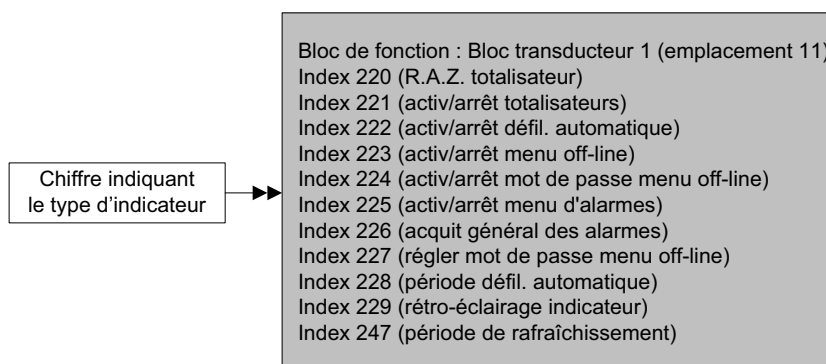
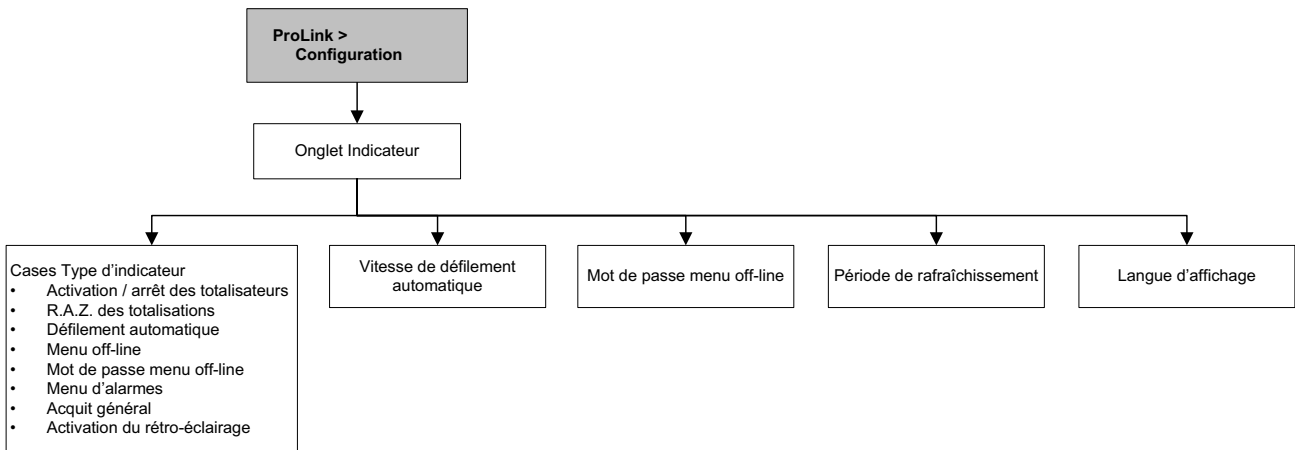


Figure 4-19 Configuration de l'indicateur avec ProLink II



4.16.2 Modification de la vitesse de défilement

Lorsque la fonctionnalité de défilement automatique est activée, la vitesse de défilement (*Scroll rate*) définit le temps d'affichage, en secondes, de chaque grandeur sur l'indicateur. La vitesse de défilement définit le temps pendant lequel chaque variable reste affichée sur l'indicateur. Par exemple, si la vitesse de défilement est réglée sur 10, chaque grandeur restera affichée pendant 10 secondes. La valeur doit être comprise entre 0 et 10 secondes.

Pour modifier la vitesse de défilement :

- Avec EDD, voir la figure 4-17.
- Avec paramètres de bus de terrain, voir la figure 4-18.
- Avec ProLink II, voir la figure 4-19.
- Avec l'indicateur, voir la figure B-13.

4.16.3 Période de rafraîchissement de l'indicateur

La période de rafraîchissement détermine la fréquence à laquelle les données affichées sur l'indicateur sont rafraîchies. La valeur par défaut est 200 millisecondes. La plage réglable est de 100 à 10 000 ms (10 secondes). Cette valeur s'applique à toutes les grandeurs mesurées affichées.

Pour modifier la période de rafraîchissement de l'indicateur :

- Avec EDD, voir la figure 4-17.
- Avec paramètres de bus de terrain, voir la figure 4-18.
- Avec ProLink II, voir la figure 4-19.
- Avec l'indicateur, voir la figure B-13.

4.16.4 Modification du mot de passe du menu de maintenance

Le mot de passe permet d'empêcher l'accès au menu de maintenance aux personnes non autorisées.

Pour modifier le mot de passe :

- Avec EDD, voir la figure 4-17.
- Avec paramètres de bus de terrain, voir la figure 4-18.
- Avec ProLink II, voir la figure 4-19.
- Avec l'indicateur, voir la figure B-13.

4.16.5 Choix de la langue d'affichage de l'indicateur

L'indicateur peut être configuré pour afficher les données et les menus dans les langues suivantes :

- Anglais
- Français
- Allemand
- Espagnol

Pour modifier la langue de l'indicateur :

- Avec EDD, voir la figure 4-17.
- Avec paramètres de bus de terrain, voir la figure 4-18.
- Avec ProLink II, voir la figure 4-19.
- Avec l'indicateur, voir la figure B-13.

4.16.6 Sélection et résolution des grandeurs à afficher

Il est possible de faire défiler jusqu'à 15 grandeurs mesurées différentes – ou mesurandes – sur l'écran de l'indicateur. L'utilisateur peut choisir les grandeurs à afficher ainsi que l'ordre dans lequel elles apparaîtront à l'écran.

Il est aussi possible de spécifier la résolution de l'affichage individuellement pour chaque grandeur. La résolution de l'affichage détermine le nombre de chiffres qui sont affichés à droite du point décimal. La résolution peut aller de 0 à 5 chiffres.

Le tableau 4-17 est un exemple de configuration de l'affichage des grandeurs mesurées. Noter qu'il est possible de répéter plusieurs fois la même grandeur et que l'option « Néant » permet de supprimer la visualisation de la variable d'affichage correspondante. Pour la description des codes utilisés pour l'affichage des grandeurs mesurées sur l'indicateur, voir l'annexe B.

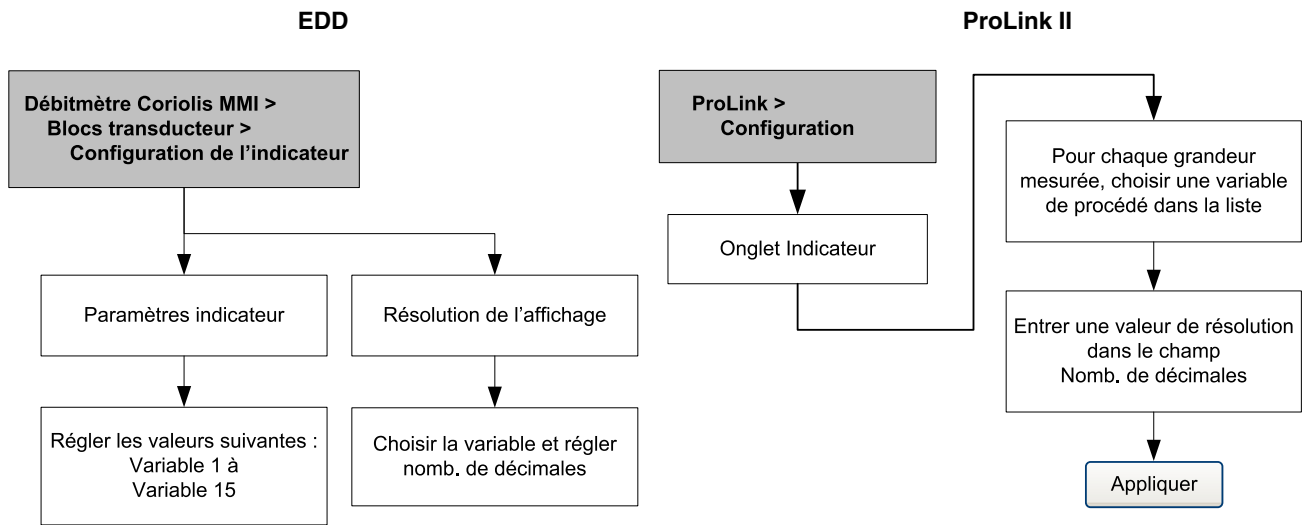
Tableau 4-17 Exemple de configuration de l'affichage des grandeurs mesurées

Variable d'affichage	Grandeur mesurée
Variable 1	Débit massique
Variable 2	Débit volumique
Variable 3	Masse volumique
Variable 4	Débit massique
Variable 5	Débit volumique
Variable 6	Total partiel en masse
Variable 7	Débit massique
Variable 8	Température
Variable 9	Débit volumique
Variable 10	Total partiel en volume
Variable 11	Masse volumique
Variable 12	Température
Variable 13	Néant
Variable 14	Néant
Variable 15	Néant

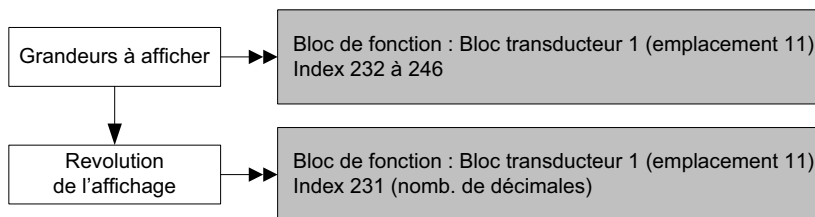
Pour sélectionner les grandeurs à afficher, voir les arborescences à la figure 4-20.

Configuration

Figure 4-20 Sélection et résolution des grandeurs à afficher



Paramètres bus de terrain



4.17 Activation de la fonction Optimisation LD

Optimisation LD est une fonction compensatoire conçue spécialement pour les hydrocarbures liquides. Ne pas utiliser la fonction Optimisation LD avec un autre fluide de procédé quel qu'il soit. La fonction Optimisation LD n'est disponible qu'avec des capteurs de certaines grandes tailles. Si le capteur considéré peut bénéficier de la fonction Optimisation LD, l'option action/désactivation s'affichera sur ProLink II ou sur l'écran.



Si le transmetteur est envoyé à un laboratoire d'étalonnage pour qu'un étalonnage sur eau y soit effectué, désactiver l'option Optimisation LD à la mise en service ou à n'importe quel moment par la suite. Après étalonnage, ré-activer l'option Optimisation LD.

Pour activer l'option Optimisation LD, voir les figures 4-21 et 4-22.

Figure 4-21 Optimisation LD avec ProLink II

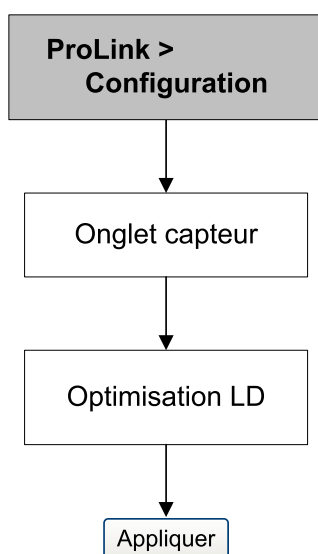
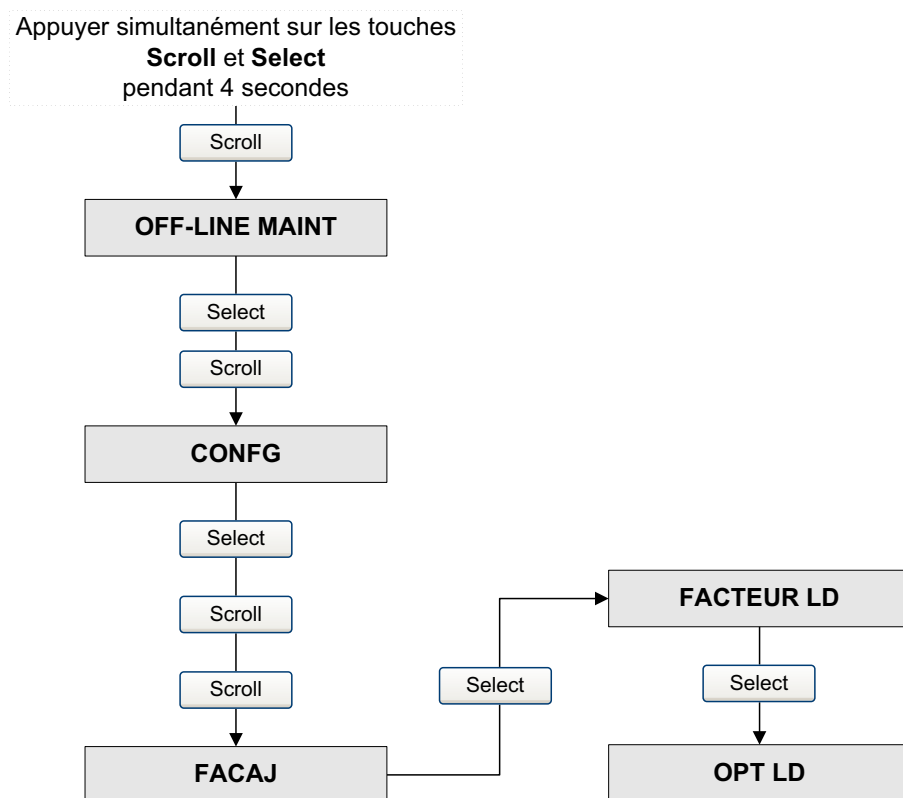


Figure 4-22 Optimisation LD avec l'indicateur



Chapitre 5

Exploitation

5.1 Sommaire

Ce chapitre explique comment exploiter le transmetteur. Il aborde les thèmes et procédures suivants :

- Fonctions d'identification et de maintenance (I & M) (section 5.2)
- Relevé des grandeurs mesurées (section 5.3)
- Visualiser les grandeurs mesurées (section 5.4)
- Utilisation du mode de simulation du capteur (section 5.5)
- Accès aux informations de diagnostic avec un hôte PROFIBUS (section 5.6)
- Visualisation de l'état du transmetteur et des alarmes (section 5.7)
- Visualisation et contrôle des totalisateurs partiels et généraux (section 5.8)

Remarque : Toutes les procédures décrites dans ce chapitre présument que la communication avec le transmetteur est établie et que les règles de sécurité en vigueur sur le site sont respectées. Voir l'annexe C ou la documentation de l'hôte PROFIBUS ou de l'outil de communication pour s'en assurer.

5.2 Fonctions d'identification et de maintenance (I & M)

Le transmetteur exécute les fonctions PROFIBUS d'identification et de maintenance suivantes :

- I & M 0
- I & M 1
- I & M 2
- I & M 0 PA

Consulter l'Avenant 3 du profil PROFIBUS pour appareils de contrôle de procédés v3.01 : Fonctions d'identification et de maintenance Version 1.0, Décembre 2004, ordre n° 3.042.

Les fonctions I & M renferment de nombreuses informations sur l'appareil et le fabricant, en lecture seule. Les fonctions I & M ne sont pas accessibles avec ProLink II ou l'indicateur. En cas d'utilisation du logiciel Siemens Simatic PDM, la version 6.0 SP2 ou plus récente est nécessaire. Les versions précédents ne permettent pas de gérer les fonctions I & M.

Voir l'annexe F pour les paramètres de bus de terrain associés aux fonctions I & M.

5.3 Relevé des grandeurs mesurées

Il est recommandé de noter la valeur des grandeurs mesurées mentionnées ci-après dans des conditions normales d'exploitation. Ceci permettra de détecter si ces grandeurs atteignent une valeur anormalement haute ou basse, et éventuellement de modifier la configuration du transmetteur.

Exploitation

Relever la valeur des grandeurs suivantes :

- Débit
- Masse volumique
- Température
- Fréquence de vibration des tubes
- Niveau de détection
- Niveau d'excitation

Pour visualiser ces grandeurs, voir la section 5.4.

5.4 Visualisation des grandeurs mesurées

Le débitmètre mesure les grandeurs suivantes : débit massique, débit volumique, température et masse volumique. Les grandeurs mesurées sont visualisables avec l'indicateur (si le transmetteur en a un), ProLink II, un outil de configuration PROFIBUS (par ex. Simatic PDM) avec EDD, ou par un hôte PROFIBUS de classe 2 avec paramètres de bus de terrain.

5.4.1 Avec l'indicateur

L'indicateur affiche par défaut les grandeurs suivantes : le débit massique, le total partiel en masse, le débit volumique, le total partiel en volume, la température, la masse volumique et le niveau d'excitation. Si nécessaire, il est possible de configurer l'indicateur pour afficher d'autres grandeurs. Voir la section 4.16.5.

L'indicateur affiche l'abréviation du nom de la grandeur (par exemple **DENS** pour la masse volumique), sa valeur instantanée et l'unité de mesure (par exemple **KG/M3**). Voir le annexe B pour la description des codes et des abréviations utilisées par l'indicateur.

Pour visualiser les grandeurs mesurées avec l'indicateur :

- Si le défilement automatique des grandeurs est activé, attendre que la grandeur désirée apparaisse à l'écran.
- Si le défilement automatique des grandeurs n'est pas activé, appuyer sur **Scroll** jusqu'à ce que le nom de la grandeur désirée :
 - soit apparaisse sur la ligne d'affichage de la grandeur mesurée ;
 - soit clignote en alternance avec l'unité de mesure

Il est possible de spécifier la résolution de l'affichage pour chacune des grandeurs mesurées. Voir la section 4.16.5. La résolution n'affecte que la visualisation de la valeur sur l'indicateur. La valeur réelle stockée dans le transmetteur n'est pas affectée.

Les grandeurs mesurées sont affichées en notation décimale ou exponentielle :

- Les valeurs inférieures à 100 000 000 sont affichées en notation décimale (par ex. **1234567,8**).
- Les valeurs supérieures ou égales à 100 000 000 sont affichées en notation exponentielle (par ex. **1.000E08**).
 - Si la valeur est inférieure à la résolution configurée pour cette grandeur mesurée, la valeur affichée sera **0** (la notation exponentielle n'est pas utilisée pour les nombres fractionnels).
 - Si la valeur est trop élevée pour pouvoir être affichée avec la résolution configurée, la résolution est réduite (le point décimal est déplacé vers la droite) si nécessaire pour que la valeur puisse être affichée.

5.4.2 Avec ProLink II

La fenêtre Grandeurs mesurées s'ouvre automatiquement lorsque la connexion est établie avec le transmetteur. Cette fenêtre affiche la valeur actuelle des grandeurs mesurées standard (masse, volume, masse volumique, température et, le cas échéant, les valeurs de pression et de température externe). Si cette fenêtre a été fermée, cliquer sur **ProLink > Grandeurs mesurées**.

Pour visualiser les grandeurs de la fonctionnalité de mesure des produits pétroliers (si le transmetteur est équipé de cette fonctionnalité), cliquer sur **ProLink > Grandeurs API**.

Pour visualiser les grandeurs de la fonctionnalité de mesure de la concentration (si le transmetteur est équipé de cette fonctionnalité), cliquer sur **ProLink > Grandeurs MC**. Les grandeurs affichées de mesure de la concentration dépendent de la configuration de cette fonctionnalité.

5.4.3 Avec EDD PROFIBUS

Cliquer sur **View > Process Variables** pour voir les grandeurs mesurées standard. Les grandeurs de mesure de produits pétroliers ou de la concentration ne seront pas affichées dans cette fenêtre.

Cliquer sur **Device > API** pour voir les grandeurs de mesure de produits pétroliers. Cliquer sur **Device > CM Process Variables** pour voir les grandeurs de mesure de la concentration.

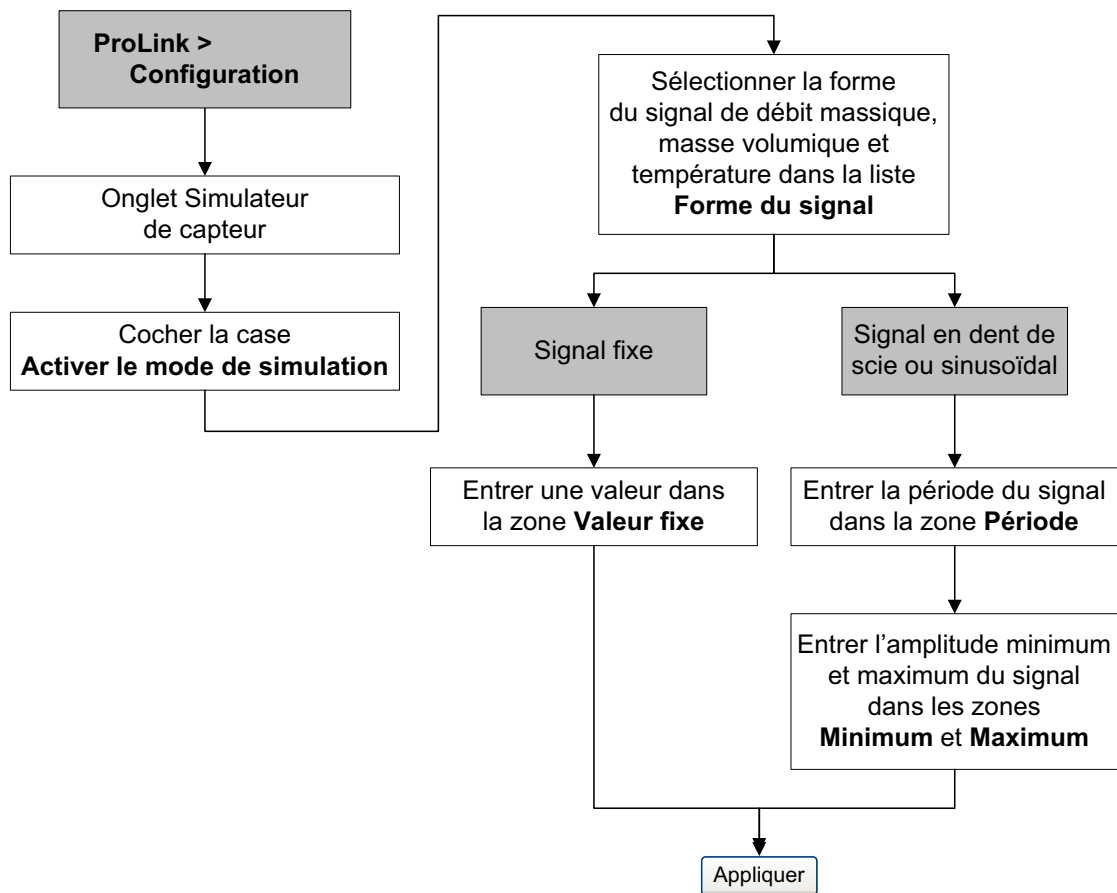
5.4.4 Avec paramètres de bus de terrain

Pour voir les grandeurs mesurées standard, voir l'index 26 (AI Out) du bloc de fonction AI approprié. Pour la correspondance entre les emplacements et les blocs AI, voir la section 2.5.

5.5 Utilisation du mode de simulation du capteur

Le mode de simulation du capteur permet de substituer les valeurs mesurées issues du capteur par des valeurs simulées. Le mode de simulation du capteur ne peut être activé qu'avec ProLink II (figure 5-1).

Figure 5-1 Activation du mode de simulation du capteur avec ProLink II



5.6 Accès aux informations de diagnostic avec un hôte PROFIBUS

Le transmetteur envoie des informations de diagnostic à l'hôte PROFIBUS sous la forme d'octets de réponse de diagnostic d'un esclave. Le nombre d'octets dépend de la configuration du transmetteur : mode manufacturer-specific ou profile-specific. Voir la section 2.5 pour plus d'informations sur ces modes et l'annexe E pour savoir comment interpréter les octets de diagnostic.

5.7 Visualisation de l'état et des alarmes du transmetteur

L'état du transmetteur est consultable avec l'indicateur, ProLink II, EDD ou paramètres de bus de terrain. Suivant la méthode choisie, différentes informations sont disponibles.

5.7.1 Avec l'indicateur

L'indicateur signale la présence d'une alarme de deux façons :

- A l'aide d'un voyant d'état multicolore qui avertit l'opérateur qu'une alarme s'est produite.
- A l'aide d'un code qui indique la nature de l'alarme.

Remarque : Si le menu de contrôle des alarmes de l'indicateur est désactivé (voir la section 4.16), il n'est pas possible de visualiser ni d'acquiescer les alarmes avec l'indicateur. Dans ce cas, le voyant multicolore reste fonctionnel, mais il ne clignote pas pour indiquer la présence d'une alarme non acquiescée.

Le voyant d'état se trouve en haut de l'indicateur (voir la figure 5-2). Ce voyant peut indiquer six états différents, décrits au tableau 5-1. La procédure à suivre pour gérer les alarmes avec l'indicateur est illustrée à la figure B-5.

Figure 5-2 Voyant d'état

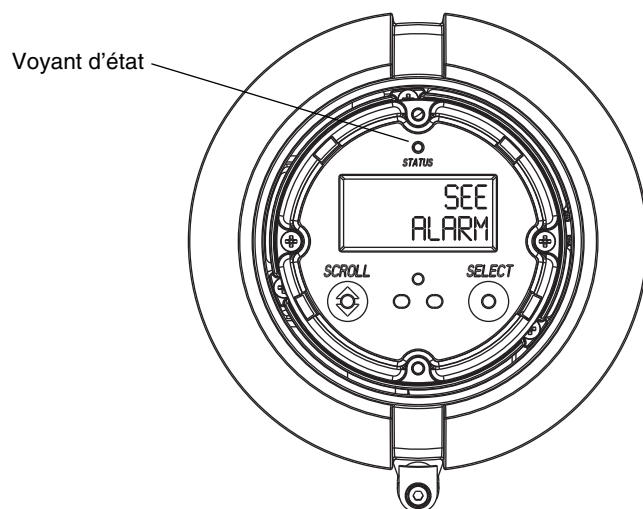


Tableau 5-1 Etats du transmetteur indiqués par le voyant d'état

Etat du voyant	Niveau de gravité de l'alarme
Vert	Pas d'alarme – fonctionnement normal
Vert clignotant ⁽¹⁾	Alarme passagère ayant disparu, non acquittée
Jaune	Alarme d'exploitation, acquittée
Jaune clignotant ⁽¹⁾	Alarme d'exploitation, non acquittée
Rouge	Alarme d'état critique, acquittée
Rouge clignotant ⁽¹⁾	Alarme d'état critique, non acquittée

(1) Si le menu de contrôle des alarmes de l'indicateur est désactivé, il n'est pas possible d'acquitter les alarmes. Dans ce cas, le voyant d'état ne clignotera pas pour indiquer une alarme non acquittée.

5.7.2 Avec ProLink II

ProLink II permet de visualiser les alarmes de deux façons :

- Cliquer sur **ProLink > Etat**. Cette fenêtre affiche l'état actuel de toutes les alarmes, quel que soit leur niveau de gravité. Les alarmes sont classées en trois catégories : Critique, Pour information et Exploitation. Pour visualiser les alarmes d'une catégorie, cliquer sur l'onglet correspondant. L'onglet d'une catégorie est rouge si une ou plusieurs alarmes de cette catégorie est active. Dans chaque catégorie, un voyant rouge indique que cette alarme est active.
- Choisir le menu **ProLink > Liste des alarmes actives**. Cette fenêtre affiche toutes les alarmes actives ainsi que toutes les alarmes inactives de type Défaut et Pour information qui n'ont pas été acquittées. (Le transmetteur élimine automatiquement les alarmes de type Ignorer.) Un voyant vert indique que l'alarme est « disparue mais non acquittée » et un voyant rouge indique que l'alarme est « active ». Les alarmes sont classées en deux catégories : Haute priorité et Faible priorité.

Exploitation

Remarque : La configuration de la gravité des alarmes (voir la section 4.10) n'a pas d'impact sur la catégorisation des alarmes dans les fenêtres Etat du transmetteur et Liste des alarmes actives. Dans la fenêtre Etat, les alarmes sont prédéfinies sous les catégories Critique, Pour information et Exploitation. Dans la fenêtre Liste des alarmes actives, les alarmes sont prédéfinies sous les catégories Haute priorité et Faible priorité.

5.7.3 Avec EDD

Dès qu'une alarme est générée, la sortie PROFIBUS du transmetteur passe à l'état « *bad* » (défectueux) ou « *uncertain* » (incertain). Les alarmes en cours peuvent être affichées en sélectionnant le menu **Visualisation > Etat appareil** puis **Critique, Pour information** ou **Exploitation**. Toutes les alarmes sont visualisables, quelle que soit la gravité d'alarme configurée. Les alarmes actives sont cochées.

5.7.4 Avec paramètres de bus de terrain

Dès qu'une alarme est générée, la sortie PROFIBUS du transmetteur passe à l'état « *bad* » (défectueux) ou « *uncertain* » (incertain). Pour visualiser l'alarme, lire les mots d'état du bloc d'où provient l'alarme. Les *mots d'état* correspondent à un ou plusieurs paramètres dont les bits indiquent une alarme :

- Index 23 (résumé alarmes) de chaque bloc de fonction AI (emplacements 1, 2, 3 et 5).
- Index 139 à 146 du bloc transducteur 1 (emplacement 11).

Il faut visualiser tous les mots d'état pour disposer de la liste complète des alarmes actives.

5.8 Utilisation des totalisateurs partiels et généraux

Les *totalisateurs partiels* totalisent les quantités en masse et en volume mesurées par le transmetteur pendant une certaine période de temps. La totalisation peut être activée ou arrêtée, et la valeur des totaux peut être visualisée et remise à zéro par l'opérateur.

Les *totalisateurs généraux* totalisent les mêmes grandeurs que les totalisateurs partiels. Les totalisateurs généraux sont toujours activés et arrêtés en même temps que les totalisateurs partiels (y compris les totalisateurs généraux des fonctionnalités de mesure de produits pétroliers et de la concentration). Toutefois, les totalisateurs généraux ne sont pas automatiquement remis à zéro lorsque les totalisateurs partiels sont remis à zéro – ils doivent être remis à zéro séparément. Cela permet de cumuler plusieurs quantités de masse ou de volume lorsque les totalisateurs partiels doivent être remis à zéro.

Les valeurs des totalisateurs partiels et généraux peuvent être visualisées à l'aide de tous les outils (indicateur, ProLink II ou outil DeviceNet). Les commandes d'activation, de blocage et de remise à zéro varient selon l'outil utilisé.

5.8.1 Visualisation de la valeur actuelle des totaux partiels et généraux

La valeur actuelle des totaux partiels et généraux peut être visualisée avec l'indicateur (si le transmetteur en est équipé), avec ProLink II, EDD ou paramètres de bus de terrain PROFIBUS.

Avec l'indicateur

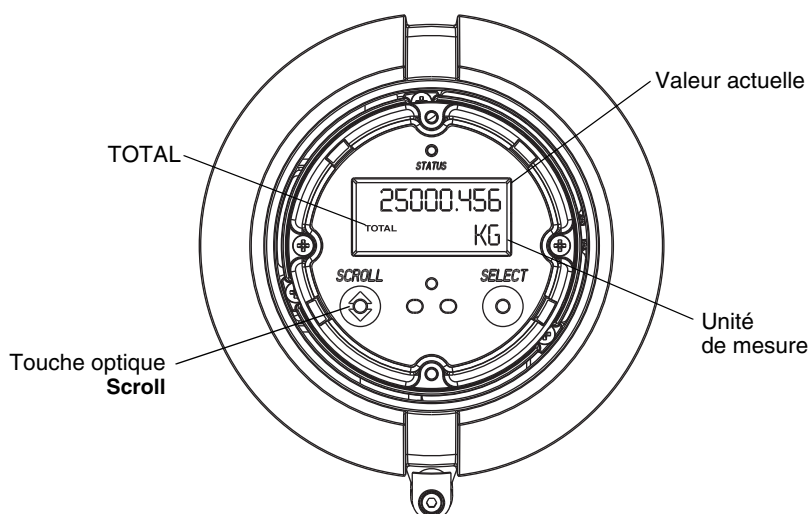
Pour visualiser la valeur actuelle d'un total partiel ou général avec l'indicateur, celui-ci doit être configuré pour pouvoir afficher ce total. Voir la section 4.16.1.

Pour visualiser les valeurs des totalisateurs partiels et généraux, cliquer sur **Scroll** jusqu'à ce que l'indicateur indique TOTAL en bas à gauche et l'unité de la grandeur désirée en bas à droite. Voir le tableau 5-2 et la figure 5-3.

Tableau 5-2 Unités indiquées sur l'indicateur pour les grandeurs des totalisateurs partiels et généraux

Grandeur du totalisateur	Code de l'indicateur
Total partiel en masse	Unité de masse
Total général en masse	Unité de masse, en alternance avec GEN_M
Total partiel en volume (liquide)	Unité de volume
Total général en volume (liquide)	Unité de masse, en alternance avec GENVT
Total partiel en volume de gaz aux conditions de base	Unité de volume
Total général en volume de gaz aux conditions de base	Unité de volume, en alternance avec GSV I
Total partiel en volume de produits pétroliers à température de référence	Unité de volume, en alternance avec TCORR
Total général en volume de produits pétroliers à température de référence	Unité de volume, en alternance avec TCORI
Total partiel en masse nette	Unité de masse, en alternance avec NET M
Total partiel en volume net	Unité de masse, en alternance avec NETMI
Total général en volume net	Unité de masse, en alternance avec NET V
Total partiel en volume à température de référence	Unité de masse, en alternance avec STD V
Total général en volume à température de référence	Unité de masse, en alternance avec STDVI

Figure 5-3 Affichage du total partiel et général sur l'indicateur



Avec ProLink II

Pour visualiser la valeur actuelle du total partiel et général avec ProLink II, cliquer sur **ProLink > Totalisateur** ou **ProLink > Totalisateur API** ou **ProLink > Totalisateur MC**.

Avec EDD

Pour visualiser la valeur actuelle du totalisateur partiel et général :

- Pour les valeurs de masse, volume de liquide et volume de gaz à température de référence, cliquer sur **View > Process Variables > Totalizer** puis cliquer sur **Mass** ou **Volume**. Si le transmetteur est configuré pour utiliser le gaz aux conditions de base, **Volume** sera remplacé par **Gas Standard Volume**. Les valeurs de total partiel et général sont affichées ensemble.
- Pour le mesurage de produits pétroliers, cliquer sur **Device > Device > API Totalizer**.
- Pour le mesurage de la concentration, cliquer sur **Device > Device > CM Totalizer**.

Avec paramètres de bus de terrain

Pour voir les valeurs de total partiel et général, voir l'index 26 (TOT Total) de chaque bloc totalisateur (emplacements 4, 6, 7 et 8).

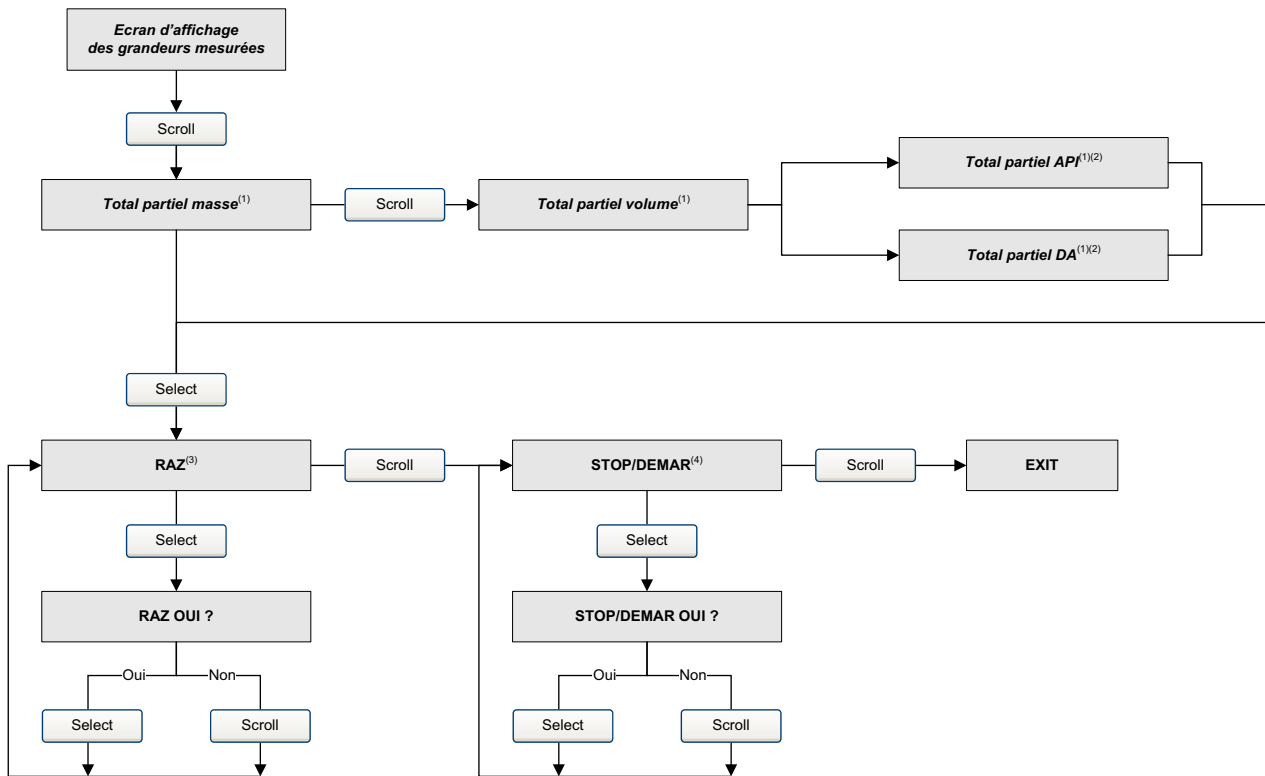
5.8.2 Contrôle des totalisateurs

Les commandes d'activation, d'arrêt et de remise à zéro varient selon l'outil utilisé.

Avec l'indicateur

Si les totalisateurs sont configurés pour être affichés sur l'indicateur, il est possible d'utiliser l'indicateur pour activer ou arrêter simultanément tous les totalisateurs partiels et généraux, ou pour remettre à zéro les totalisateur partiels individuellement. Voir le diagramme à la figure 5-4. Il n'est pas possible de remettre à zéro les totalisateurs généraux avec l'indicateur.

Figure 5-4 Contrôle des totalisateurs partiels et généraux avec l'indicateur



(1) Cet écran n'apparaît que si l'indicateur a été configuré pour afficher cette grandeur (voir la section 4.16.6).

(2) La fonctionnalité de mesure de produits pétroliers ou de la concentration doit être installée dans le transmetteur.

(3) Le transmetteur doit être configuré pour permettre la remise à zéro des totalisateurs avec l'indicateur (voir la section 4.16).

(4) Le transmetteur doit être configuré pour permettre l'activation et l'arrêt des totalisateurs avec l'indicateur (voir la section 4.16).

Avec ProLink II

Pour contrôler les totalisateurs de la fonctionnalité de mesure de la concentration, utiliser le menu **ProLink > Contrôle des totalisateurs MC**. Pour contrôler les autres totalisateurs, utiliser le menu **ProLink > Contrôle des totalisateurs**.

Pour pouvoir remettre à zéro les totalisateurs généraux avec ProLink II, cette fonction doit avoir été préalablement autorisée. Pour autoriser la remise à zéro des totalisateurs généraux avec ProLink II :

1. Cliquer sur **Visualisation > Préférences**.
2. Cocher la case **Autoriser la R.A.Z. des totalisateurs généraux**.
3. Cliquer sur **Appliquer**.

Avec EDD PROFIBUS

Pour activer ou arrêter les totalisateurs, les remettre tous à zéro ou remettre à zéro individuellement les totalisateurs en masse ou en volume, cliquer sur **Device > Device > Totalizer**.

Pour remettre à zéro les totalisateurs de mesure de produits pétroliers uniquement, cliquer sur **Device > Device > API Totalizer**.

Pour remettre à zéro les totalisateurs de mesure de la concentration uniquement, cliquer sur **Device > Device > CM Totalizer**.

Avec paramètres de bus de terrain PROFIBUS

Si les blocs totalisateurs sont configurés pour représenter un totalisateur partiel ou général (pas en mode *Standard*) (voir la section 2.6), ce totalisateur peut être remis à zéro en réglant l'index 29 du bloc totalisateur approprié sur 1.

Les totalisateurs internes peuvent aussi être contrôlés directement à l'aide des paramètres de bloc transducteur décrits au tableau 5-3. Sauf où détaillé, l'activation de chaque fonction correspond au réglage de sa valeur à 0x0001.

Tableau 5-3 Blocage, activation et remise à zéro des totalisateurs partiels et généraux

Pour effectuer cette commande :	Utiliser le paramètre suivant du bloc transducteur :	
	Emplacement	Index
Arrêt de tous les totalisateurs partiels et généraux	11	49 (valeur = 0x0000)
Activation de tous les totalisateurs partiels et généraux	11	49 (valeur = 0x0001)
RAZ de tous les totaux	11	50
RAZ de tous les totaux généraux	11	51
RAZ du total partiel en masse	11	52
RAZ du total général en masse	11	60
RAZ du total partiel en volume de liquide	11	53
RAZ du total général en volume de liquide	11	61
RAZ du total partiel en volume de gaz aux conditions de base	11	70
RAZ du total général en volume de gaz aux conditions de base	11	71
RAZ du total partiel en volume de produits pétroliers	12	36
RAZ du total général en volume de produits pétroliers	12	37
RAZ du total partiel en volume à température de référence DA	12	60
RAZ du total général en volume à température de référence DA	12	63
RAZ du total partiel en masse nette	12	61
RAZ du total général en masse nette	12	64
RAZ du total partiel en volume net	12	62
RAZ du total général en volume net	12	65

Chapitre 6

Diagnostic des dysfonctionnements

6.1 Sommaire

Ce chapitre explique comment diagnostiquer les dysfonctionnements du débitmètre. Il décrit les procédures permettant de :

- déterminer l'origine du problème
- déterminer s'il est possible ou non de résoudre le problème
- si possible, résoudre le problème

Remarque : Toutes les procédures décrites dans ce chapitre présument que la communication avec le transmetteur est établie et que les règles de sécurité en vigueur sur le site sont respectées. Voir l'annexe B ou la documentation de l'hôte PROFIBUS ou de l'outil de communication pour s'en assurer.

6.2 Liste des sujets de diagnostic abordés dans ce chapitre

Le tableau 6-1 indique tous les sujets de diagnostic qui sont traités dans ce chapitre.

Tableau 6-1 Sujets de diagnostic et sections à consulter

Sujet	Section
Le transmetteur ne fonctionne pas	section 6.3
Pas de communication	section 6.4
Les blocs de fonction restent en mode HS	section 6.5
Echec de l'ajustage du zéro ou de l'étalonnage	section 6.6
Problèmes sur la sortie	section 6.7
Codes d'alarme	section 6.8
Diagnostic des problèmes de câblage	section 6.9
Ecoulement biphasique	section 6.10
Rétablissement d'une configuration précédente	section 6.11
Vérification des points de test	section 6.12
Vérification de la platine processeur	section 6.13
Vérification des bobines et de la sonde de température du capteur	section 6.14

6.3 Le transmetteur ne fonctionne pas

Si le transmetteur ne fonctionne pas du tout (pas d'alimentation ou pas de communication avec le bus de terrain ou avec l'indicateur), effectuer toutes les procédures mentionnées à la section 6.9.

Si ces procédures ne révèlent aucun problème de câblage, contacter le service après-vente de Micro Motion.

6.4 Pas de communication

Si le transmetteur semble ne pas communiquer avec le bus de terrain :

- S'assurer que les extrémités du réseau PROFIBUS sont bien équipées de terminaisons.
- Vérifier le câblage entre le transmetteur et le coupleur DP/PA, ainsi qu'entre le coupleur DP/PA et le système hôte.
- Effectuer les procédures mentionnées à la section 6.9.4.
- S'assurer que l'adresse de nœud est correcte. Elle est réglée par défaut sur 126 à l'usine. Voir la section 2.3.
- Dans le cas d'un outil de configuration tel que le Simatic PDM, vérifier que le transmetteur apparaisse dans la liste des appareils branchés.
- S'assurer que la sortie est correctement configurée. Voir la section 2.5.

6.5 Blocs de fonction en mode Hors Service

Si tous les blocs de fonction du transmetteur (AI, AO et totalisateur) sont bloqués sur le mode HS, une alarme de type Défaut est sans doute active. Les alarmes pouvant déclencher un mode HS sont décrites au tableau 6-2. Les alarmes d'état et les actions correctives sont décrites à la section 6.8.

Tableau 6-2 Alarmes déclenchant le mode HS

Alarme	Description
A001	Erreur Total de contrôle EEPROM
A002	Erreur Test RAM (platine processeur)
A003	Panne du capteur (pas d'interruption de vibration des tubes)
A004	Température capteur hors limites
A005	Entrée hors limites
A008	Masse volumique hors limites
A016	Temp Pt100 capteur hors limites
A017	Temp Pt100 boîtier hors limites (Série T)
A022	Interruption DB configuration (E)EPROM (platine processeur)
A023	Total (E)EPROM corrompu (platine processeur)
A024	Programme (E)EPROM corrompu (platine processeur)
A025	Défaut du secteur d'amorçage protégé

6.6 Echec de l'ajustage du zéro ou de l'étalonnage

Si l'ajustage du zéro ou l'étalonnage échoue, le transmetteur génère une ou plusieurs alarmes d'état indiquant la cause de l'échec. Les alarmes d'état et les actions correctives sont décrites au tableau 6-4.

6.7 Problèmes sur la sortie

Il est recommandé de noter la valeur des grandeurs mesurées mentionnées ci-après dans des conditions normales d'exploitation. Cela permet de détecter si une de ces valeurs atteint une valeur anormalement haute ou basse.

- Débit
- Masse volumique
- Température
- Fréquence de vibration des tubes
- Niveau de détection
- Niveau d'excitation

Comparer la valeur des grandeurs mesurées au débit normal de service et à débit nul, en s'assurant que les tubes de mesure sont toujours complètement remplis de fluide. Mis à part le débit, il doit y avoir peu ou aucun changement des autres grandeurs entre les deux mesures. Si une différence importante est observée, noter ces valeurs et contacter le service après-vente de Micro Motion.

Une valeur anormale d'une grandeur mesurée peut avoir diverses origines. Le tableau 6-3 indique différentes causes et les actions correctives possibles.

Tableau 6-3 Problèmes sur la sortie et actions correctives possibles

Symptôme	Cause	Action corrective
Pas de signal de sortie ou valeur incorrecte de la grandeur mesurée	Paramètre CHANNEL mal réglé	Vérifier que le paramètre CHANNEL du bloc AI est affecté à la bonne voie du bloc transducteur.
Le débitmètre indique un débit constant non nul lorsque l'écoulement dans la conduite est nul	Tuyauterie mal alignée (problème fréquent dans les nouvelles installations)	Corriger l'alignement de la tuyauterie.
	Fuite au niveau de la vanne d'arrêt	Vérifier la fermeture de la vanne.
	Mauvais ajustage du zéro	Refaire l'ajustage du zéro. Voir la section 3.6.
	Mauvais coefficient d'étalonnage en débit	Vérifier la caractérisation. Voir la section 6.7.4.

Diagnostic des dysfonctionnements

Tableau 6-3 Problèmes sur la sortie et actions correctives possibles (suite)

Symptôme	Cause	Action corrective
Le débitmètre indique un débit erratique non nul lorsque l'écoulement dans la conduite est nul	Problème de câblage	Vérifier le câblage entre le capteur et le transmetteur et s'assurer que les conducteurs sont bien raccordés. Consulter le manuel d'installation.
	Câble 9 conducteurs mal blindé (si l'installation comporte un câble à 9 conducteurs)	Vérifier l'installation du câble. Consulter le manuel d'installation.
	Bruit dans le câblage du bus de terrain	Vérifier si le câble de sortie est correctement blindé.
	Vibrations dans la tuyauterie à une fréquence proche de celle des tubes du capteur	Vérifier l'environnement et éliminer la source de vibrations.
	Fuite au niveau d'une vanne ou d'un joint	Vérifier la tuyauterie.
	Unité de mesure inappropriée	Vérifier la configuration de l'unité à l'aide de l'hôte ou d'un outil de configuration PROFIBUS.
	Valeur d'amortissement inappropriée	Vérifier l'amortissement. Voir la section 6.7.1.
	Écoulement biphasique	section 6.10.
	Tube de mesure colmaté	Vérifier le niveau d'excitation et la fréquence de vibration des tubes. Nettoyer la paroi interne des tubes de mesure.
	Humidité dans la boîte de jonction du capteur (si le capteur est relié au transmetteur ou à la platine processeur à l'aide d'un câble à 9 conducteurs)	Ouvrir la boîte de jonction et la laisser sécher. Ne pas utiliser de produit de nettoyage. Vérifier l'état du joint d'étanchéité et le graisser avant de refermer le couvercle.
	Contraintes mécaniques sur le capteur	Vérifier le montage du capteur. S'assurer que : <ul style="list-style-type: none"> • Le capteur n'est pas utilisé pour supporter la tuyauterie. • Le capteur n'est pas utilisé pour forcer l'alignement de la tuyauterie. • Le capteur n'est pas trop lourd pour la tuyauterie.
	Couplage parasite	Vérifier si un autre capteur ayant une fréquence de vibration similaire ($\pm 0,5$ Hz) se trouve à proximité du capteur.
	Mauvaise mise à la terre du capteur	Vérifier la mise à la terre du capteur. Consulter le manuel d'installation.
	Mauvaise orientation du capteur	Selon le type de fluide, certaines orientations peuvent ne pas être appropriées. Voir le manuel d'installation du capteur.

Tableau 6-3 Problèmes sur la sortie et actions correctives possibles (suite)

Symptôme	Cause	Action corrective
Le débitmètre indique un débit erratique lorsque l'écoulement dans la conduite est stable	Problème de câblage de la sortie	Vérifier le câblage.
	Unité de mesure inappropriée	Vérifier la configuration de l'unité à l'aide de l'hôte ou d'un outil de configuration PROFIBUS.
	Valeur d'amortissement inappropriée	Vérifier l'amortissement. Voir la section 6.7.1.
	Niveau d'excitation excessif ou erratique	Voir les sections 6.12.3 et 6.12.4.
	Écoulement biphasique	Voir la section 6.10.
	Tube de mesure colmaté	Vérifier le niveau d'excitation et la fréquence de vibration des tubes. Nettoyer la paroi interne des tubes de mesure. Si nécessaire, remplacer le capteur.
	Problème de câblage	Vérifier le câblage entre le capteur et le transmetteur et s'assurer que les conducteurs sont bien raccordés. Consulter le manuel d'installation.
Inexactitude de la mesure du débit	Mauvais coefficient d'étalonnage en débit	Vérifier la caractérisation. Voir la section 6.7.4.
	Unité de mesure inappropriée	Vérifier la configuration de l'unité à l'aide de l'hôte ou d'un outil de configuration PROFIBUS.
	Mauvais ajustage du zéro	Refaire l'ajustage du zéro. Voir la section 3.6.
	Mauvais coefficients d'étalonnage en masse volumique	Vérifier la caractérisation. Voir la section 6.7.4.
	Mauvaise mise à la terre du débitmètre	Voir la section 6.9.3.
	Écoulement biphasique	Voir la section 6.10.
	Problème de câblage	Vérifier le câblage entre le capteur et le transmetteur et s'assurer que les conducteurs sont bien raccordés. Consulter le manuel d'installation.
Inexactitude de la mesure de masse volumique	Problème avec le fluide procédé	Vérifier la qualité du fluide mesuré à l'aide de procédures standard.
	Mauvais coefficients d'étalonnage en masse volumique	Vérifier la caractérisation. Voir la section 6.7.4.
	Problème de câblage	Vérifier le câblage entre le capteur et le transmetteur et s'assurer que les conducteurs sont bien raccordés. Consulter le manuel d'installation.
	Mauvaise mise à la terre du débitmètre	Voir la section 6.9.3.
	Écoulement biphasique	Voir la section 6.10.
	Couplage parasite	Vérifier si un autre capteur ayant une fréquence de vibration similaire ($\pm 0,5$ Hz) se trouve à proximité du capteur.
	Tube de mesure colmaté	Vérifier le niveau d'excitation et la fréquence de vibration des tubes. Nettoyer la paroi interne des tubes de mesure. Si nécessaire, remplacer le capteur.

Tableau 6-3 Problèmes sur la sortie et actions correctives possibles (suite)

Symptôme	Cause	Action corrective
Indication de température très différente de la température du fluide mesuré	Sonde de température défectueuse	Vérifier la présence d'alarmes et suivre les procédures de diagnostic prescrites pour les alarmes présentes.
	Mauvais coefficients d'étalonnage	Effectuer un étalonnage en température. Voir la section 3.8. Vérifier la caractérisation. Voir la section 3.3.
Indication de température légèrement différente de la température du fluide mesuré	Mauvais coefficients d'étalonnage	Effectuer un étalonnage en température. Voir la section 3.8. Vérifier la caractérisation. Voir la section 3.3.
	Tube de mesure colmaté	Vérifier le niveau d'excitation et la fréquence de vibration des tubes. Nettoyer la paroi interne des tubes de mesure.
Indication de masse volumique anormalement haute	Coefficient K2 incorrect	Vérifier la caractérisation. Voir la section 6.7.4.
	Indication de masse volumique anormalement basse	Écoulement biphasique Vérifier la caractérisation. Voir la section 6.7.4.
Fréquence des tubes anormalement haute	Abrasion de la paroi interne des tubes du capteur	Contactez le service après-vente Micro Motion.
Fréquence des tubes anormalement basse	Tube de mesure colmaté	Vérifier le niveau d'excitation et la fréquence de vibration des tubes. Nettoyer la paroi interne des tubes de mesure. Si nécessaire, remplacer le capteur.
Niveaux de détection anormalement bas	Plusieurs causes possibles	Voir la section 6.12.5.
Niveau d'excitation anormalement élevé	Plusieurs causes possibles	Voir la section 6.12.3.

6.7.1 Amortissement

Si la sortie du transmetteur semble réagir trop lentement ou trop rapidement aux variations du procédé, il se peut que la valeur d'amortissement ne soit pas adaptée au procédé. Régler les paramètres d'amortissement dans le bloc transducteur pour obtenir l'amortissement désiré. Voir la section 4.11.

Autres problèmes d'amortissement

Si le transmetteur n'applique pas les valeurs d'amortissement correctement, ou si la modification des paramètres d'amortissement semble ne pas avoir d'effet sur la sortie du transmetteur, il se peut que le paramètre PV Filter Time de l'un des blocs de fonction AI soit mal réglé. Vérifier que le paramètre PV Filter Time de chaque bloc de fonction AI est à zéro.

6.7.2 Seuil de coupure bas débit

Si le transmetteur indique un débit nul de façon intempestive, il se peut que l'un des paramètres de coupure bas débit soit mal réglé. Vérifier que les paramètres de seuil de coupure du bloc transducteur sont bien réglés. Voir la section 4.13.

6.7.3 Echelle de sortie

Un mauvais réglage de l'échelle de sortie peut entraîner des indications erronées de la grandeur mesurée. Vérifier que les valeurs d'échelle de sortie pour chaque bloc AI sont bien réglées. Voir la section 4.8.

6.7.4 Caractérisation

Si le transmetteur n'est pas correctement caractérisé pour le capteur auquel il est associé, il produira des mesures erronées. S'assurer que les paramètres de caractérisation sont corrects si l'un des éléments du débitmètre (tel que le transmetteur, le capteur ou la platine processeur) a été remplacé. Voir la section 3.3 pour plus d'informations sur la caractérisation du débitmètre.

6.7.5 Etalonnage

Un mauvais étalonnage du débitmètre peut entraîner des mesures erronées. Toutefois, ce problème n'est à suspecter que si un étalonnage sur site a récemment été effectué. Voir les sections 3.7 et 3.8 pour plus d'informations sur les procédures d'étalonnage.

Remarque : Micro Motion recommande d'utiliser les facteurs d'ajustage de l'étalonnage plutôt que de réétalonner le débitmètre. Contacter le service après-vente avant d'étalonner le débitmètre. Voir la section 3.5 pour plus d'informations sur les facteurs d'ajustage de l'étalonnage.

6.8 Alarmes d'état

Les alarmes d'état peuvent être visualisées sur l'hôte PROFIBUS, sur l'indicateur et avec le logiciel ProLink II. Le tableau 6-4 décrit les codes d'alarmes et les actions correctives.

Remarque : Certaines alarmes peuvent faire passer tous les blocs de fonction (AI, AO et totalisateur) en mode Hors Service.

Tableau 6-4 Codes d'alarmes et actions correctives

Code de l'indicateur	Description	Action corrective
A001	Erreur Total de contrôle EEPROM	Mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants. Le transmetteur est peut-être en panne. Contacter le service après-vente Micro Motion.
A002	Erreur RAM	Mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants. Le transmetteur est peut-être en panne. Contacter le service après-vente Micro Motion.
A003	Panne du capteur	Vérifier les points de test. Voir la section 6.12. Vérifier les bobines du capteur. Voir la section 6.14. Vérifier le câblage du capteur. Voir la section 6.9.2. S'assurer qu'il n'y a pas d'écoulement biphasique. Voir la section 6.10. Vérifier les tubes du capteur.
A004	Panne sonde de température	Vérifier les points de test. Voir la section 6.12. Vérifier les bobines du capteur. Voir la section 6.14. Vérifier le câblage du capteur. Voir la section 6.9.2. S'assurer que la plage de la température de service reste dans les limites du capteur et du transmetteur. Vérifier la caractérisation du débitmètre. Voir la section 6.7.4. Contacter le service après-vente Micro Motion.

Diagnostic des dysfonctionnements

Tableau 6-4 Codes d'alarmes et actions correctives (suite)

Code de l'indicateur	Description	Action corrective
A005	Entrée hors limites	Vérifier les points de test. Voir la section 6.12. Vérifier les bobines du capteur. Voir la section 6.14. Vérifier les conditions de service. Vérifier si les unités de mesure configurées dans le transmetteur sont appropriées. Voir la section 4.5. Vérifier la caractérisation du débitmètre. Voir la section 6.7.4. Effectuer un ajustage du zéro. Voir la section 3.6.
A006	Transmetteur non configuré	Vérifier la caractérisation. Vérifier la caractérisation du débitmètre, notamment les valeurs FCF et K1. Voir la section 3.3. Contacter le service après-vente Micro Motion.
A008	Masse volumique hors limites	Vérifier les points de test. Voir la section 6.12. Vérifier les bobines du capteur. Voir la section 6.14. Vérifier les tubes du capteur (présence d'air, tubes partiellement remplis, tubes bouchés ou colmatés). Vérifier la caractérisation. Voir la section 6.7.4.
A009	Mise sous tension et initialisation du transmetteur	Mise sous tension du transmetteur. L'alarme doit disparaître après quelques instants lorsque le transmetteur est prêt à fonctionner. Si l'alarme ne disparaît pas, s'assurer que les tubes du capteur sont complètement remplis ou complètement vides. Vérifier la configuration du débitmètre et le câblage du capteur (voir le manuel d'installation).
A010	Echec de l'étalonnage	Si cette alarme apparaît lors d'un ajustage du zéro, s'assurer que le débit est complètement arrêté, puis relancer la procédure d'ajustage du zéro. Mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants, puis ressayer.
A011	Etalonnage trop faible	S'assurer que le débit est complètement arrêté, puis relancer la procédure d'ajustage du zéro. Mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants, puis ressayer.
A012	Etalonnage trop élevé	S'assurer que le débit est complètement arrêté, puis relancer la procédure d'ajustage du zéro. Mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants, puis ressayer.
A013	Débit trop instable	Eliminer ou réduire les sources de bruit électromécanique, puis relancer la procédure d'étalonnage ou d'ajustage du zéro. Les sources de bruit les plus communes incluent : <ul style="list-style-type: none"> • les pompes mécaniques • les interférences électriques • les vibrations de machines proches du capteur Mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants, puis ressayer.
A014	Panne du transmetteur	Mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants. Le transmetteur est peut-être en panne. Contacter le service après-vente Micro Motion.

Tableau 6-4 Codes d'alarmes et actions correctives (suite)

Code de l'indicateur	Description	Action corrective
A016	Temp Pt100 capteur hors limites	Vérifier les points de test. Voir la section 6.12.
		Vérifier les bobines du capteur. Voir la section 6.14.
		Vérifier le câblage du capteur. Voir la section 6.9.2.
		Vérifier la caractérisation. section 6.7.4.
		Contacteur le service après-vente Micro Motion.
A017	Temp Pt100 boîtier hors limites (Série T)	Vérifier les points de test. Voir la section 6.12.
		Vérifier les bobines du capteur. Voir la section 6.14.
		Contacteur le service après-vente Micro Motion.
A020	Coefficients d'étalonnage absents	Vérifier la caractérisation. Vérifier la caractérisation du débitmètre, notamment la valeur FCF. Voir la section 3.3.
A021	Type de capteur incorrect	Vérifier la caractérisation. Vérifier la caractérisation du débitmètre, notamment la valeur K1. Voir la section 3.3.
A022	Configuration corrupt	Le transmetteur est en panne. Contacter le service après-vente Micro Motion.
A023	Totals corrupt	Le transmetteur est en panne. Contacter le service après-vente Micro Motion.
A024	CP program corrupt	Le transmetteur est en panne. Contacter le service après-vente Micro Motion.
A025	Défaut du secteur d'amorçage (PP)	Mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants.
		Le transmetteur est peut-être en panne. Contacter le service après-vente Micro Motion.
A026	Erreur de communication capteur-transmetteur	Vérifier le câblage entre le transmetteur et la platine processeur (voir la section 6.9.2). Les fils de communication sont peut-être inversés. Si c'est le cas, inverser les fils et mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants.
		Vérifier si le câblage ou le transmetteur est soumis à une source de bruit.
		Vérifier le voyant d'état de la platine processeur. Voir la section 6.13.2.
		Effectuer un test de résistance de la platine processeur. Voir la section 6.13.3.
A028	Erreur en écriture capteur-transmetteur	Mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants.
		Le transmetteur est peut-être en panne. Contacter le service après-vente Micro Motion.
A030	Incompatibilité matériel-logiciel	Le logiciel téléchargé n'est pas compatible avec le type de carte. Contacter le service après-vente Micro Motion.
A031	Tension d'alimentation trop faible	La tension d'alimentation de la platine processeur est trop faible. Vérifier l'alimentation du transmetteur, et vérifier le câblage d'alimentation entre le transmetteur et la platine processeur (si celle-ci n'est pas intégrée au transmetteur).
A032	Validation de débitmètre en cours avec sorties figées	Attendre que la procédure se termine.
		Si nécessaire, interrompre la procédure et la relancer avec les sorties forcées pour continuer le mesurage.
A033	Capteur OK/Tubes bloqués par le procédé	Aucun signal en provenance des bobines de détection droite et gauche, ce qui suggère que les tubes de capteur ne vibrent pas. Vérifier le procédé. Vérifier les tubes du capteur (présence d'air, tubes partiellement remplis, tubes bouchés ou colmatés).

Tableau 6-4 Codes d'alarmes et actions correctives (suite)

Code de l'indicateur	Description	Action corrective
A034	Echec de l'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage	Relancer la procédure. Si le test échoue à nouveau, voir la section section 3.4.3.
A035	Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage interrompu	Si nécessaire, lire le code d'interruption de la procédure. Voir la section 3.4.3 et effectuer l'opération appropriée.
A102	Excitation hors limites	Niveau d'excitation excessif ou erratique. Voir la section 6.12.3. Vérifier les bobines du capteur. Voir la section 6.14.
A103	Perte de données éventuelle	Mettre le transmetteur hors tension pendant quelques instants. Le transmetteur est peut-être en panne. Contacter le service après-vente Micro Motion.
A104	Etalonnage en cours	Attendre que la procédure d'étalonnage se termine.
A105	Ecoulement biphasique	Attendre que l'écoulement biphasique disparaisse. Voir la section 6.10.
A107	Power reset occurred	Aucune action requise.
A116	Température API hors limites	Vérifier le procédé. Vérifier la table de référence API et la température. configuration Voir la section 4.6.
A117	Masse volumique API hors limites	Vérifier le procédé. Vérifier la table de référence API et la température. configuration Voir la section 4.6.
A120	Mesurage de la concentration : échec de la mise en équation	Vérifier la configuration de la fonctionnalité de densimétrie avancée.
A121	Mesurage de la concentration : Alarme d'extrapolation	Vérifier la température du procédé. Vérifier la masse volumique du procédé. Vérifier la configuration de la fonctionnalité de densimétrie avancée.
A131	Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage en cours d'exécution	Attendre que la procédure se termine. Si nécessaire, interrompre la procédure et la relancer avec les sorties forcées sur leur niveau de défaut.
A132	Mode de simulation activé	Désactiver le mode de simulation du capteur. Voir la section 5.5.

6.9 Diagnostic des problèmes de câblage

Utiliser les procédures décrites dans cette section pour diagnostiquer les problèmes de câblage du transmetteur. Les procédures d'installation sont décrites dans le manuel intitulé *Manuel d'installation des transmetteurs Modèles 1700 et 2700*.



Le retrait des couvercles des compartiments de câblage en atmosphère explosive lorsque le débitmètre est sous tension risque d'entraîner une explosion. Si le transmetteur est installé en atmosphère explosive, couper l'alimentation et attendre cinq minutes avant de retirer le couvercle du compartiment de câblage.

6.9.1 Vérification du câblage de l'alimentation

Pour vérifier le câblage d'alimentation du transmetteur :

1. Vérifier le calibre du fusible externe. Un fusible de calibre trop faible peut limiter le courant et empêcher l'initialisation du transmetteur.

2. Mettre le transmetteur hors tension.
3. Si le transmetteur est installé en atmosphère explosive, attendre cinq minutes.
4. S'assurer que les conducteurs d'alimentation sont raccordés aux bonnes bornes. Consulter le manuel d'installation.
5. Vérifier que les contacts sont bons au niveau des bornes et que les vis des bornes ne serrent pas sur la gaine isolante des conducteurs.
6. Examiner l'étiquette d'alimentation qui se trouve à l'intérieur du compartiment de câblage. S'assurer que la tension d'alimentation correspond à la tension spécifiée sur l'étiquette.
7. Mesurer la tension d'alimentation aux bornes du transmetteur et vérifier qu'elle se trouve dans les limites spécifiées. S'il s'agit d'une alimentation à courant continu, il peut être nécessaire de calculer la taille des conducteurs en fonction de la distance. Consulter le manuel d'installation.

6.9.2 Vérification du câblage entre le capteur et le transmetteur

Remarque : Cette section ne s'applique pas si le transmetteur est intégré au capteur.

Pour s'assurer que le câblage entre le capteur et le transmetteur est correct, vérifier que :

- Le câblage a été effectué selon les instructions décrites dans le manuel d'installation du transmetteur.
- Le contact des conducteurs est bon au niveau des bornes.
- Le connecteur enfichable du câble 4 conducteurs est bien enfiché à l'intérieur du compartiment de raccordement du transmetteur.

Si le câblage n'est pas correct :

1. Mettre le transmetteur hors tension.
2. Si le transmetteur se trouve en atmosphère explosive, attendre cinq minutes avant d'ouvrir le couvercle du compartiment de câblage.
3. Modifier le câblage.
4. Remettre le transmetteur sous tension.

6.9.3 Vérification de la mise à la terre

Le capteur et le transmetteur doivent tous deux être mis à la terre. Si la platine processeur est intégrée au capteur ou au transmetteur, elle est automatiquement reliée à la terre. Si la platine processeur est déportée, elle doit également être reliée à la terre. Consulter le manuel d'installation.

6.9.4 Vérification du câblage au bus de terrain

Pour vérifier le câblage du bus de terrain, s'assurer que :

- Les câbles et les raccordements sont conformes aux normes de câblage du bus de terrain PROFIBUS.
- Le câblage a été effectué conformément aux instructions fournies dans le manuel d'installation.
- Le contact des conducteurs est bon au niveau des bornes.

Diagnostic des dysfonctionnements

6.10 Écoulement biphasique

Les phénomènes d'écoulement biphasique sont décrits à la section 4.12. Si un écoulement biphasique est détecté par le transmetteur, vérifier d'abord si l'alarme est causée par un des problèmes suivants :

- Variations normales de la masse volumique du procédé
- Cavitation ou vaporisation
- Fuites
- Orientation du capteur – les tubes du capteur doivent en principe être orientés vers le bas si le fluide est un liquide et vers le haut si le fluide est un gaz. Consulter le manuel du capteur pour plus d'informations sur l'orientation du capteur.

Si aucune de ces causes n'explique l'apparition de l'alarme, il se peut que les limites ou la durée d'écoulement biphasique soient mal réglées. La limite haute d'écoulement biphasique est configurée par défaut à 5,0 g/cm³ et la limite basse à 0,0 g/cm³. Le fait d'augmenter la limite basse ou de diminuer la limite haute d'écoulement biphasique augmente le risque de détection d'un écoulement biphasique. Si vous vous attendez à un écoulement biphasique occasionnel dans votre procédé, vous devez augmenter la durée autorisée d'écoulement biphasique. Une durée plus longue rendra votre transmetteur plus tolérant à l'écoulement biphasique.

6.11 Rétablissement d'une configuration précédente

Il est parfois plus simple de rétablir une ancienne configuration plutôt que d'essayer de diagnostiquer la configuration existante. Pour ce faire, il existe deux méthodes :

- Rétablissement d'un fichier de configuration sauvegardé à l'aide de ProLink II, si disponible. Dans ProLink II, cliquer sur **Fichier > Charger config. vers transmetteur**.
- Rétablissement de la configuration d'usine (nécessite l'emploi de ProLink II v2.6 ou plus récente ; le transmetteur doit être relié à une platine processeur avancée). Avec ProLink II, cliquer sur **ProLink > Configuration > Appareil** puis sur **Rétablir la configuration d'usine**.

Aucune de ces méthodes ne permet de rétablir l'ensemble de la configuration du transmetteur. Par exemple, elles ne permettent pas de rétablir la configuration des blocs AI, AO et totalisateur. L'option de rétablissement de la configuration d'usine ne permet pas non plus de rétablir certains paramètres tels que la configuration de l'indicateur.

6.12 Vérification des points de test

Pour diagnostiquer avec certitude une alarme indiquant une panne du capteur ou un dépassement de limite, contrôler les niveaux des points de test. Les *points de test* incluent les tensions des détecteurs droit et gauche, le niveau d'excitation et la fréquence de vibration des tubes de mesure.

6.12.1 Accès aux points de test

Accéder aux points de test avec EDD, paramètres de bus de terrain PROFIBUS ou ProLink II.

Avec EDD PROFIBUS

Pour accéder aux points de test, cliquer sur **View > Diagnostics > Meter Diagnostics**. Noter les valeurs d'amplitude détecteur gauche (LPO Amplitude), d'amplitude détecteur droit (RPO Amplitude), de niveau d'excitation (Drive Gain) et de fréquence de vibration des tubes (Tube Frequency).

Avec paramètres de bus de terrain PROFIBUS

Pour accéder aux points de test, voir les index indiqués dans le tableau 6-5.

Tableau 6-5 Points de test avec paramètres de bus de terrain

Emplacement	Index	Description
11	160	Niveau d'excitation
11	161	Fréquence de vibration des tubes
11	163	Amplitude détecteur gauche
11	164	Amplitude détecteur droit

Avec ProLink II

Pour accéder aux points de test, cliquer sur **ProLink > Informations de diagnostic**. Noter les valeurs d'amplitude détecteur gauche, d'amplitude détecteur droit, de niveau d'excitation et de fréquence de vibration des tubes.

6.12.2 Interprétation des niveaux mesurés aux points de test

Pour interpréter les niveaux mesurés aux points de test :

- Si le niveau d'excitation est à 100 %, voir la section 6.12.3.
- Si le niveau d'excitation est instable, voir la section 6.12.4.
- Si les niveaux de détection ne correspondent pas à la valeur indiquée au tableau 6-6 par rapport à la fréquence de vibration des tubes du capteur, voir la section 6.12.5.
- Si les niveaux de détection correspondent à la valeur indiquée au tableau 6-6, contacter le service après-vente de Micro Motion.

Tableau 6-6 Niveaux de détection du capteur

Modèle du capteur ⁽¹⁾	Niveau de détection
Capteurs ELITE (CMF)	3,4 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes
Capteur CMF400 S.I.	2,7 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes
Capteurs CMF400 avec amplificateur auxiliaire	3,4 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes
Capteurs D, DL, et DT	3,4 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes
Capteurs F025, F050 et F100	3,4 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes
Capteurs F200	2,0 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes
Capteurs H025, H050 et H100	3,4 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes
Capteurs H200	2,0 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes
Capteurs R025, R050 et R100	3,4 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes
Capteurs R200	2,0 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes
Capteurs Micro Motion Série T	0,5 mV crête-à-crête par Hz, basé sur la fréquence de vibration des tubes

(1) Si votre capteur n'est pas mentionné dans cette liste, contactez le service après-vente.

6.12.3 Niveau d'excitation trop élevé

Un niveau d'excitation excessif peut résulter de divers problèmes. Voir le tableau 6-7.

Tableau 6-7 Causes et solutions d'un niveau d'excitation trop élevé

Cause	Solution
Écoulement biphasique	Éliminer la source de l'écoulement biphasique. Modifier l'orientation du capteur.
Tube de mesure colmaté	Nettoyer la paroi interne des tubes de mesure. Si nécessaire, remplacer le capteur.
Cavitation ou vaporisation	Augmenter la pression en amont ou la contre pression en aval du capteur. Si une pompe est installée en amont du capteur, augmenter la distance entre la pompe et le capteur.
Panne de l'électronique, tube de mesure fissuré ou déséquilibre du capteur	Contacteur le service après-vente Micro Motion.
Contrainte mécanique au niveau du capteur	S'assurer que le capteur est libre de vibrer.
Bobine d'excitation ou de détection coupée	Contacteur le service après-vente Micro Motion.
Débit hors limites	Ramener le débit dans les limites du capteur.
Mauvaise caractérisation du capteur	Vérifier la caractérisation. Voir la section 3.3.

6.12.4 Niveau d'excitation erratique

Un niveau d'excitation instable peut résulter de divers problèmes. Voir le tableau 6-8.

Tableau 6-8 Causes et solutions d'un niveau d'excitation instable

Cause	Solution
Constante de caractérisation K1 du capteur erronée	Ré-entrer la constante de caractérisation K1. Voir la section 3.3.
Polarité des fils de détection ou d'excitation inversée	Contacteur le service après-vente Micro Motion.
Écoulement biphasique	Vérifier que les tubes du capteur sont complètement remplis de fluide procédé et que les limites et la durée autorisée d'écoulement biphasique sont correctement configurées. Voir la section 4.12.
Matière ou objet coincé dans les tubes de mesure	Nettoyer les tubes de mesure. Si nécessaire, remplacer le capteur.

6.12.5 Tension de détection trop faible

Une tension de détection trop faible peut résulter de divers problèmes. Voir le tableau 6-9.

Tableau 6-9 Causes et solutions d'un niveau de détection trop faible

Cause	Solution
Câblage défectueux entre le capteur et la platine processeur	Consulter le manuel du capteur et le manuel d'installation du transmetteur.
Débit du fluide procédé en dehors des limites du capteur	Vérifier que le débit du fluide ne dépasse pas les limites du capteur.
Écoulement biphasique	Vérifier que les tubes du capteur sont complètement remplis de fluide procédé et que les limites et la durée autorisée d'écoulement biphasique sont correctement configurées. Voir la section 4.12.

Tableau 6-9 Causes et solutions d'un niveau de détection trop faible (suite)

Cause	Solution
Aucune vibration des tubes du capteur	Vérifier si les tubes sont colmatés.
	S'assurer que les tubes du capteur sont libres de vibrer (aucune contrainte mécanique).
	Vérifier le câblage.
	Tester les bobines du capteur. Voir la section 6.14.
Débit du fluide procédé en dehors des limites du capteur	Vérifier que le débit du fluide ne dépasse pas les limites du capteur.
Présence d'humidité dans l'électronique du capteur	Éliminer l'humidité.
Le capteur est endommagé	Contactez le service après-vente Micro Motion.

6.13 Vérification de la platine processeur

Deux procédures de diagnostic peuvent être réalisées au niveau de la platine processeur :

- Visualiser l'état du voyant de diagnostic de la platine processeur. Ce voyant indique différents états de fonctionnement du débitmètre.
- Effectuer un test de résistance de la platine processeur afin de déterminer si elle est endommagée.

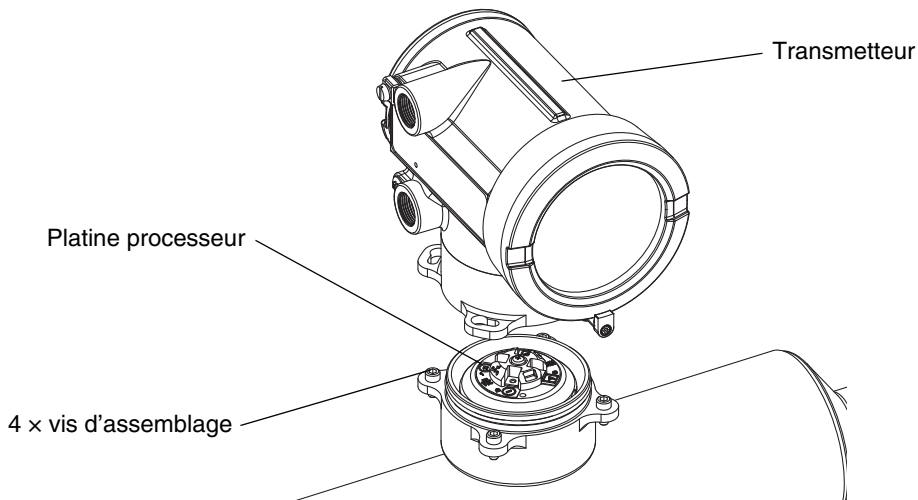
Ces deux tests nécessitent l'accès à la platine processeur.

6.13.1 Accès à la platine processeur

Suivre ces procédures pour accéder à la platine processeur.

1. Déterminer le type d'installation. Voir la annexe A.
2. Si la platine processeur est intégrée au capteur ou déportée, il suffit d'ouvrir le couvercle de la platine processeur. La platine processeur est de sécurité intrinsèque et peut donc être ouverte dans tous les environnements.
3. Si le transmetteur est intégré au capteur :
 - a. Desserrer les quatre vis d'assemblage qui maintiennent le transmetteur sur la base (voir la figure 6-1).
 - b. Tourner le transmetteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin de dégager les têtes des vis d'assemblage.
 - c. Soulever le transmetteur délicatement. Ne pas déconnecter les fils qui relient le transmetteur à la platine processeur.
4. Si la platine processeur est intégrée au transmetteur déporté :
 - a. Ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement inférieur.
 - b. À l'intérieur du boîtier de la platine processeur, desserrer les trois vis de fixation de la plaque de montage de la platine processeur. Ne pas retirer les vis. Tourner la plaque de montage afin de la dégager des têtes des vis.
 - c. En tenant la patte de la plaque de montage, tirer doucement la plaque vers le bas jusqu'à ce que la partie supérieure de la platine processeur soit visible. Ne pas déconnecter ou endommager les conducteurs qui relient la platine processeur au transmetteur.

Figure 6-1 Capteur avec transmetteur intégré



Prendre soin de ne pas coincer ou endommager les conducteurs lors du réassemblage. Graisser les joints d'étanchéité.

6.13.2 Visualisation de l'état du voyant de la platine processeur

Pour vérifier l'état du voyant de la platine processeur, maintenir le transmetteur sous tension. Procéder comme suit :

1. Exposer la platine processeur comme décrit à la section 6.13.1.
2. Observer l'état du voyant de la platine processeur et le comparer aux conditions décrites au tableau 6-10 (platine processeur standard) ou au tableau 6-11 (platine processeur avancée).

Tableau 6-10 Etat de fonctionnement indiqué par le voyant LED d'une platine processeur standard

Etat du voyant	Etat	Solution possible
Clignote 1 fois par seconde (75 % éteint, 25 % allumé)	Fonctionnement normal	Aucune action requise.
Clignote 1 fois par seconde (25 % éteint, 75 % allumé)	Ecoulement biphasique	Voir la section 6.10.
Reste allumé en permanence	Ajustage du zéro ou étalonnage en cours	Si un ajustage du zéro ou un étalonnage est en cours, aucune action n'est requise. Si aucune de ces procédures n'est en cours, contacter le service après-vente.
	Alimentation de la platine processeur comprise entre 11,5 et 5 volts	Vérifier l'alimentation du transmetteur. Voir la section 6.9.1.
Clignote 3 fois puis s'éteint pendant un instant	Capteur non détecté	Si la platine processeur est déportée du capteur, vérifier le câblage entre la platine processeur et le capteur. Consulter le manuel d'installation.
	Mauvaise configuration	Vérifier la caractérisation. Voir la section 3.3.
	Broche cassée entre le capteur et la platine processeur	Contactez le service après-vente Micro Motion.

Tableau 6-10 Etat de fonctionnement indiqué par le voyant LED d'une platine processeur standard (suite)

Etat du voyant	Etat	Solution possible
Clignote 4 fois par seconde	Défaut	Vérifier les codes d'alarme.
Eteint	Alimentation de la platine processeur inférieure à 5 volts	Vérifier le câblage de l'alimentation de la platine processeur. Consulter le manuel d'installation. Si le voyant d'état du transmetteur est allumé, le transmetteur est alimenté. Vérifier la tension aux bornes 1 (Vcc+) et 2 (Vcc-) de la platine processeur. La tension doit être d'environ 14 Vcc. Si la tension d'alimentation est normale, la platine processeur est probablement en panne – contacter le service après-vente Micro Motion. Si la tension d'alimentation est 0, le transmetteur est probablement en panne – contacter le service après-vente Micro Motion. Si la tension est inférieure à 1 Vcc, vérifier le câblage d'alimentation de la platine processeur. Les fils sont peut-être inversés. Consulter le manuel d'installation.
		Si le voyant d'état du transmetteur est éteint, le transmetteur n'est pas alimenté. Vérifier l'alimentation. Si l'alimentation est correcte aux bornes du transmetteur, le transmetteur, l'indicateur ou le voyant d'état est peut être défectueux. Contacter le service après-vente Micro Motion.
	Panne interne de la platine processeur	Contactez le service après-vente Micro Motion.

Tableau 6-11 Etat de fonctionnement indiqué par le voyant LED d'une platine processeur avancée

Etat du voyant	Etat	Solution possible
Vert continu	Fonctionnement normal	Aucune action requise.
Jaune clignotant	Auto-ajustage du zéro en cours d'exécution	Si un étalonnage est en cours, aucune action n'est requise. Si aucune procédure d'étalonnage n'est en cours, contacter le service après-vente.
Jaune continu	Alarme d'exploitation	Vérifier les codes d'alarme.
Rouge continu	Alarme d'état critique	Vérifier les codes d'alarme.
Rouge clignotant (80 % allumé, 20 % éteint)	Tubes non remplis	Si l'alarme A105 (écoulement biphasique) est active, voir la section 6.10. Si l'alarme A033 (tubes non pleins) est active, vérifier le procédé. Vérifier les tubes du capteur (présence d'air, tubes partiellement remplis, tubes bouchés ou colmatés).
Rouge clignotant (50 % allumé, 50 % éteint)	Panne de l'électronique	Contactez le service après-vente Micro Motion.

Tableau 6-11 Etat de fonctionnement indiqué par le voyant LED d'une platine processeur avancée (suite)

Etat du voyant	Etat	Solution possible
Rouge clignotant (50 % allumé, 50 % éteint, saute après 4 clignotements)	Panne du capteur	Contacteur le service après-vente.
Eteint	Alimentation de la platine processeur inférieure à 5 volts	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage de l'alimentation de la platine processeur. Voir les schémas de câblage à l'annexe A. • Si le voyant d'état du transmetteur est allumé, le transmetteur est alimenté. Vérifier la tension aux bornes 1 (Vcc+) et 2 (Vcc-) de la platine processeur. Si la tension est inférieure à 1 Vcc, vérifier le câblage d'alimentation de la platine processeur. Les fils sont peut-être inversés. Voir la section 6.9.1. Sinon, contacter le service après-vente Micro Motion. • Si le voyant d'état du transmetteur est éteint, le transmetteur n'est pas alimenté. Vérifier l'alimentation. Voir la section 6.9.1. Si l'alimentation est correcte aux bornes du transmetteur, le transmetteur, l'indicateur ou le voyant d'état est peut-être défectueux. Contacter le service après-vente Micro Motion.
	Panne interne de la platine processeur	Contacteur le service après-vente Micro Motion.

6.13.3 Test de résistance de la platine processeur

Pour effectuer un test de résistance de la platine processeur, procéder comme suit :

1. Mettre le transmetteur et la platine processeur hors tension.
2. Exposer la platine processeur comme décrit à la section 6.13.1.
3. Mesurer la résistance aux bornes suivantes :
 - La résistance entre les bornes 3 et 4 (RS-485A et RS-485B) doit être comprise entre 40 et 50 kohms.
 - La résistance entre les bornes 2 et 3 (Vcc- et RS-485A) doit être comprise entre 20 et 25 kohms.
 - La résistance entre les bornes 2 et 4 (Vcc- et RS-485B) doit être comprise entre 20 et 25 kohms.

La platine processeur risque de ne pas pouvoir communiquer avec le transmetteur ou l'automate si l'une de ces résistances est plus faible que spécifiée ci-dessus. Contacter le service après-vente Micro Motion.

6.14 Vérification des bobines et de la sonde de température du capteur

Une bobine ou une sonde de température défectueuse peut générer plusieurs types d'alarmes (panne du capteur, grandeur hors limite, etc.). La vérification des circuits du capteur permet de déterminer si l'un des éléments internes du capteur est défectueux.

6.14.1 Installations dans lesquelles la platine processeur est déportée du capteur

Si la platine processeur est déportée du capteur :

1. Mettre le transmetteur hors tension.
2. Si le transmetteur est installé en atmosphère explosive, attendre cinq minutes.

Diagnostic des dysfonctionnements

3. Retirer le couvercle de raccordement inférieur de la platine processeur.
4. Débrancher les connecteurs du câble à 9 conducteurs.
5. A l'aide d'un multimètre numérique, mesurer la résistance des circuits en plaçant les pointes de touche du multimètre sur les bornes appropriées des connecteurs du câble à 9 conducteurs (voir le tableau 6-12).

Tableau 6-12 Paires correspondant aux circuits du capteur

Circuit	Paire
Bobine d'excitation	Marron et rouge
Bobine de détection gauche (LPO)	Vert et blanc
Bobine de détection droite (RPO)	Bleu et gris
Sonde de température (RTD)	Jaune et violet
Circuit de compensation de longueur (LLC) (tous capteurs sauf le CMF400 S.I. et les modèles Série T)	Jaune et orange
Circuit de température composite (Série T uniquement)	
Résistance fixe (Capteur CMF400 S.I. uniquement)	

6. Il ne doit y avoir aucun circuit ouvert (càd aucune résistance infinie). La résistance des bobines de détection gauche et droite doit être identique (± 5 ohms). Dans le cas d'une lecture anormale, répéter la mesure de résistance au niveau de la boîte de jonction du capteur afin de déterminer si le câble de liaison est défectueux. Les mesures de résistance doivent être identiques aux deux extrémités du câble.
Si le câble est défectueux, remplacer le câble.
7. Laisser les connecteurs de la platine processeur débranchés. Ouvrir la boîte de jonction du capteur et vérifier si l'une des bornes est mise à la masse en plaçant une des pointes de touche du multimètre sur chaque borne et l'autre sur le boîtier du capteur. Avec le multimètre réglé sur le calibre le plus haut, la résistance doit être infinie pour chaque borne. Toute résistance détectée indique une mise à la masse de cette borne.
8. Vérifier la présence de courts-circuits entre les broches en testant chaque broche comme suit :
 - Marron par rapport toutes les autres bornes sauf Rouge
 - Rouge par rapport toutes les autres bornes sauf Marron
 - Vert par rapport toutes les autres bornes sauf Blanc
 - Blanc par rapport toutes les autres bornes sauf Vert
 - Bleu par rapport toutes les autres bornes sauf Gris
 - Gris par rapport toutes les autres bornes sauf Bleu
 - Orange par rapport toutes les autres bornes sauf Jaune et Violet
 - Jaune par rapport toutes les autres bornes sauf Orange et Violet
 - Violet par rapport toutes les autres bornes sauf Jaune et Orange

Remarque : Les circuits des capteurs D600 et CMF400 avec amplificateur auxiliaire sont différents. Contacter Micro Motion pour toute assistance.

La résistance doit être infinie entre chaque paire de bornes. Toute résistance détectée signale un court-circuit.

9. Voir le tableau 6-13 pour les causes possibles et les solutions.
10. S'il n'est pas possible de résoudre le problème, contacter le service après-vente Micro Motion.

Remarque : Graisser les joints d'étanchéité lors du réassemblage du débitmètre.

Tableau 6-13 Causes possibles et solutions en cas de court-circuit sur un circuit du capteur

Cause possible	Solution
Humidité à l'intérieur de la boîte de jonction du capteur	S'assurer que l'intérieur de la boîte de jonction est sec et qu'il n'y a pas de corrosion.
Humidité dans le boîtier du capteur	Contactez le service après-vente Micro Motion.
Court-circuit au niveau du trou de passage entre le boîtier et la boîte de jonction du capteur	Contactez le service après-vente Micro Motion.
Câble de liaison défectueux	Remplacer le câble.
Mauvaise connexion d'un conducteur	Vérifier la terminaison des conducteurs dans la boîte de jonction du capteur. Consulter le <i>Manuel de préparation et d'installation du câble à 9 fils</i> ou le manuel d'installation du capteur.

6.14.2 Installations dans lesquelles la platine processeur est intégrée au capteur

Si la platine processeur ou le transmetteur est intégré au capteur :

1. Mettre le transmetteur hors tension.
2. Si le transmetteur est installé en atmosphère explosive, attendre cinq minutes.
3. S'il s'agit d'une installation dans laquelle la platine processeur est intégrée au capteur et le transmetteur est déporté, retirer le couvercle de la platine processeur.
4. Si le transmetteur est intégré au capteur :
 - a. Desserrer les quatre vis d'assemblage qui maintiennent le transmetteur sur la base (voir la figure 6-1).
 - b. Tourner le transmetteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin de dégager les têtes des vis d'assemblage.
 - c. Soulever le transmetteur délicatement.

Remarque : Le câble à 4 conducteurs peut être déconnecté ou laissé branché.

5. Si le capteur est équipé d'une platine processeur standard, desserrer la vis imperdable de 2,5 mm qui se trouve au centre de la platine processeur. Retirer la platine processeur en tirant délicatement vers le haut. **Ne pas tordre ou tourner la platine processeur.**
6. Si le capteur est équipé d'une platine processeur avancée, desserrer les deux vis imperdables de 2,5 mm qui maintiennent la platine processeur en place dans le boîtier. Soulever délicatement la platine processeur du boîtier, et déconnecter le câble de liaison au capteur. **Prendre soin de ne pas endommager les broches.**



La platine processeur ne fonctionnera plus si les broches sont tordues ou cassées. Ne pas tordre ou tourner la platine processeur lors de son retrait. Prendre soin de bien aligner les broches à l'aide des guides d'alignement lors de la remise en place de la platine processeur (ou du câble de liaison au capteur).

7. A l'aide d'un multimètre numérique, mesurer la résistance aux bornes des bobines de détection. Voir la figure 6-2. Dans les deux cas, la résistance ne doit pas être infinie. La résistance des deux bobines doit être à peu près identique (± 5 ohms).
8. Mesurer la résistance aux bornes de la sonde de température (Pt100) et du circuit de compensation de longueur de fil (CLF). Voir la figure 6-2. Dans les deux cas, la résistance ne doit pas être infinie.

9. Vérifier si l'une des broches est mise à la masse en plaçant une des pointes de touche du multimètre sur chaque broche et l'autre sur le boîtier du capteur. Avec le multimètre réglé sur le calibre le plus haut, la résistance doit être infinie pour chaque borne. Toute résistance détectée indique une mise à la masse de cette borne.

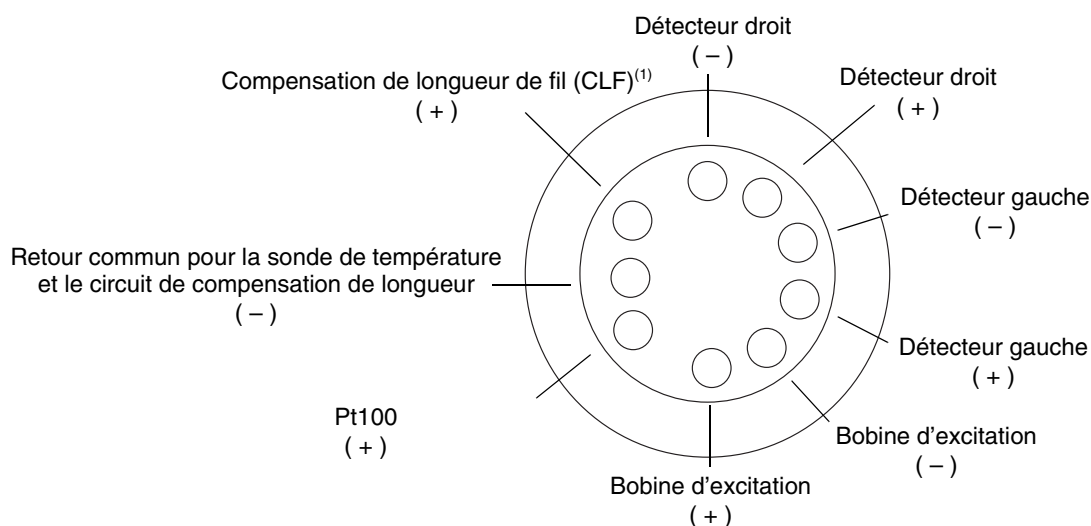
Si une des broches est court-circuitée à la masse, vérifier s'il y a des traces d'humidité ou de corrosion. Si la source du problème ne peut pas être localisée, contacter le service après-vente Micro Motion.

10. Vérifier la présence de courts-circuits entre les broches en testant chaque broche comme suit (voir les figures 6-2 et 6-3). Dans chacun des cas, la résistance doit être infinie. Toute résistance détectée signale un court-circuit.
- Marron par rapport toutes les autres bornes sauf Rouge
 - Rouge par rapport toutes les autres bornes sauf Marron
 - Vert par rapport toutes les autres bornes sauf Blanc
 - Blanc par rapport toutes les autres bornes sauf Vert
 - Bleu par rapport toutes les autres bornes sauf Gris
 - Gris par rapport toutes les autres bornes sauf Bleu
 - Orange par rapport toutes les autres bornes sauf Jaune et Violet
 - Jaune par rapport toutes les autres bornes sauf Orange et Violet
 - Violet par rapport toutes les autres bornes sauf Jaune et Orange

Remarque : Les circuits des capteurs D600 et CMF400 avec amplificateur auxiliaire sont différents. Contacter Micro Motion pour toute assistance.

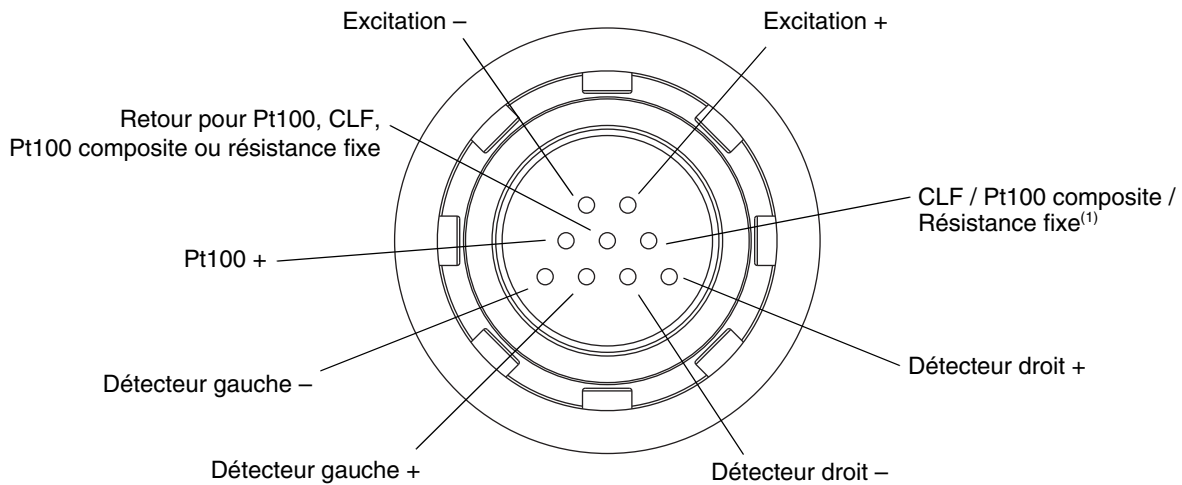
Si un court-circuit est détecté, contacter le service après-vente.

Figure 6-2 Broches des circuits du capteur – Platine processeur standard



(1) Circuit de compensation de Longueur de Fil (CLF) pour tous capteurs sauf Série T et CMF400 S.I. Avec les capteurs Série T, fonctionne en sonde de température Pt100 composite. Avec le capteur CMF400 S.I., fonctionne en résistance fixe.

Figure 6-3 Broches des circuits du capteur – Platine processeur avancée



(1) Circuit de Compensation de Longueur de Fil (CLF) pour tous les capteurs sauf les modèles Série T, CMF400 S.I. et F300. Pour les capteurs Série T, fonctionne en sonde Pt100 composite. Pour les capteurs CMF400 S.I. et F300, fonctionne en résistance fixe.

Remarque : Les broches sont illustrées telles qu'elles apparaissent lorsque l'on regarde le connecteur sur le capteur.

Réinstallation de la platine processeur

Si la platine processeur a été retirée, la réinstaller en procédant comme suit.

1. S'il s'agit d'une platine processeur standard :
 - a. Aligner les trois broches d'alignement de la platine processeur avec les trous correspondant sur la base du boîtier.
 - b. Enfoncer délicatement la platine processeur sur les broches, en prenant soin de ne pas tordre les broches.
2. S'il s'agit d'une platine processeur avancée :
 - a. Enficher le connecteur sur les broches au fond du boîtier, en prenant soin de ne pas tordre ou endommager les broches.
 - b. Remettre la platine processeur dans le boîtier.
3. Resserrer la vis imperdable au centre de la platine processeur (0,7 à 0,9 N.m).
4. S'il s'agit d'une installation dans laquelle la platine processeur est intégrée au capteur et le transmetteur est déporté, refermer le couvercle de la platine processeur.
5. Si le transmetteur est intégré au capteur :
 - a. Remettre le transmetteur sur la base en insérant la tête des vis d'assemblage dans les trous. Prendre soin de ne pas coincer ou endommager les conducteurs lors du réassemblage.
 - b. Tourner le transmetteur dans le sens des aiguilles d'une montre afin que les têtes des vis d'assemblage soient engagées dans leur position de blocage.
 - c. Resserrer les vis (2,3 à 3,4 N.m).

Remarque : Graisser les joints d'étanchéité lors du réassemblage du débitmètre.

Annexe A

Illustrations et schémas de câblage pour différents types d'installation

A.1 Sommaire

Cette annexe contient les illustrations des différents éléments correspondant à différents types d'installation du transmetteur Modèle 2700.

A.2 Types d'installation

Il existe quatre options d'installation pour les transmetteurs Modèles 2700 (voir la figure A-1) :

- Transmetteur intégré au capteur
- Transmetteur déporté (4 conducteurs) avec platine processeur intégrée au capteur
- Transmetteur déporté (9 conducteurs) avec platine processeur intégrée au transmetteur
- Platine processeur déportée avec transmetteur déporté

A.3 Eléments du débitmètre

La figure A-2 illustre les éléments du débitmètre si le transmetteur est intégré au capteur.

La figure A-3 illustre les éléments constitutifs du transmetteur déporté dans le cas d'une liaison à 4 conducteurs vers la platine processeur.

La figure A-4 illustre les éléments constitutifs du transmetteur déporté dans le cas d'une liaison à 9 conducteurs vers le capteur (platine processeur intégrée au transmetteur).

Si la platine processeur est déportée, elle est montée indépendamment du capteur et du transmetteur. Voir la figure A-5.

A.4 Schémas de câblage et de repérage des bornes

Si la platine processeur est intégrée au capteur ou déportée, un câble 4 conducteurs est utilisé pour raccorder le transmetteur déporté à la platine processeur. Voir la figure A-6.

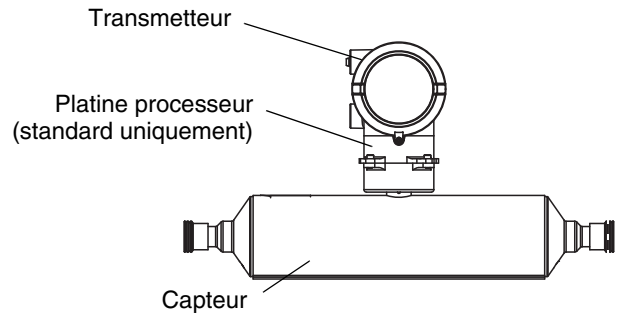
Si la platine processeur est intégrée au transmetteur ou déportée, un câble 9 conducteurs est utilisé pour raccorder la platine processeur au capteur. Voir la figure A-8.

La figure A-9 illustre les bornes d'alimentation du transmetteur.

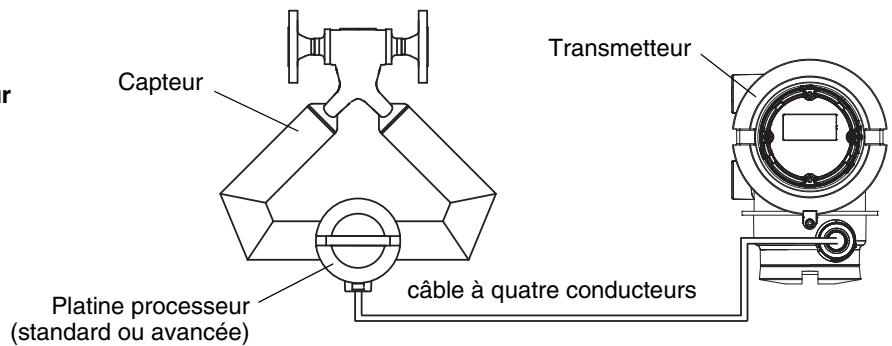
La figure A-9 illustre les bornes d'entrée/sorties du transmetteur Modèle 2700.

Figure A-1 Options d'installation

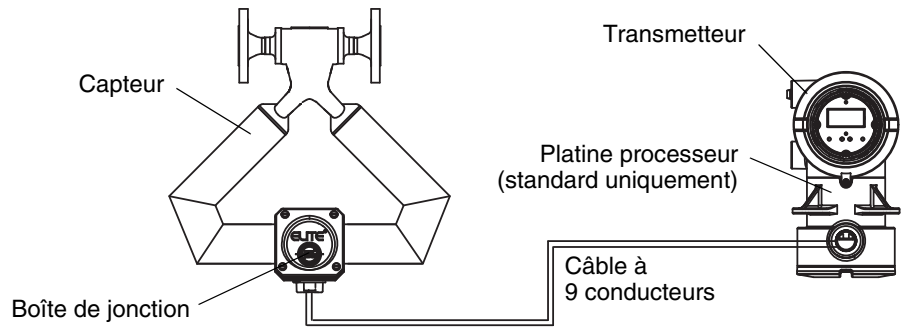
Transmetteur intégré au capteur



Transmetteur déporté (4 conducteurs) avec platine processeur intégrée au capteur



Transmetteur déporté (9 conducteurs) avec platine processeur intégrée au transmetteur



Platine processeur déportée avec transmetteur déporté

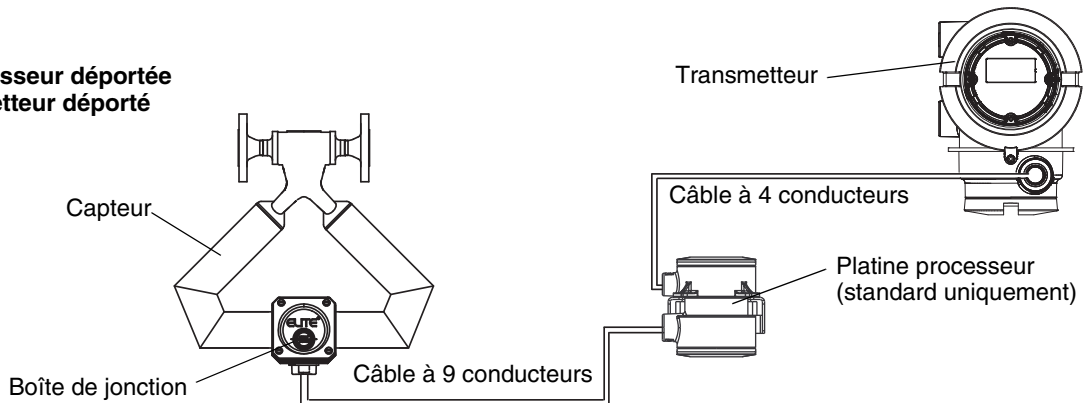


Figure A-2 Eléments constitutifs du débitmètre – transmetteur intégré au capteur

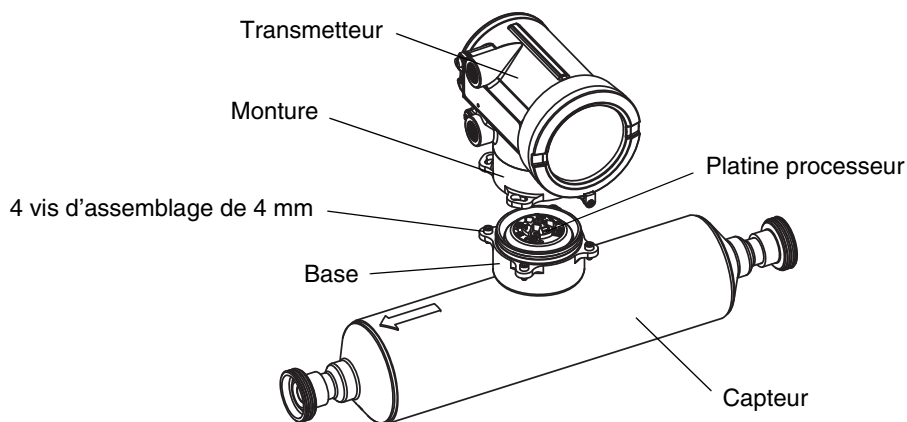
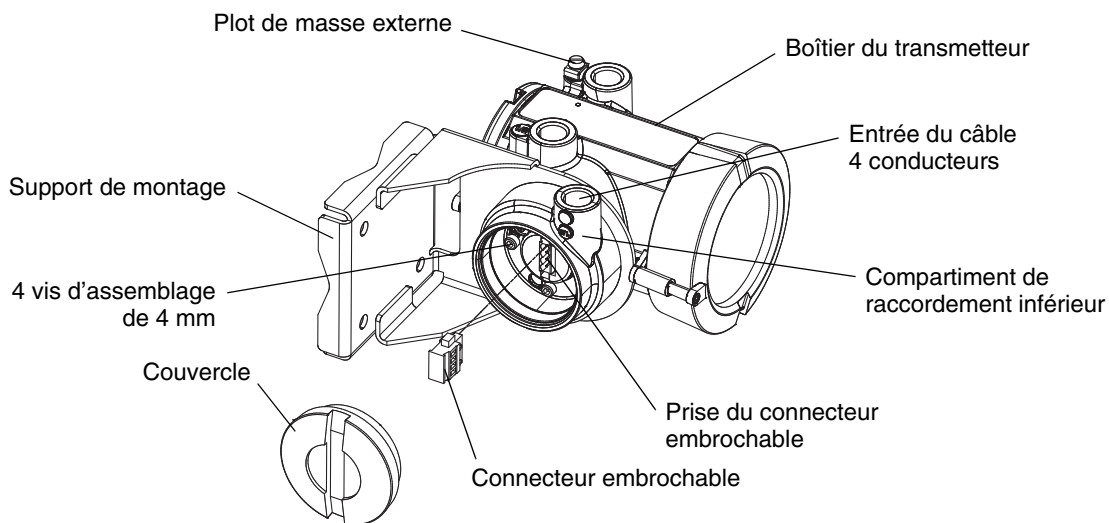


Figure A-3 Eléments constitutifs du transmetteur – transmetteur déporté pour liaison 4 conducteurs vers la platine processeur



Illustrations et schémas de câblage pour différents types d'installation

Figure A-4 Vue éclatée de l'ensemble transmetteur / platine processeur – transmetteur déporté pour liaison 9 conducteurs vers le capteur

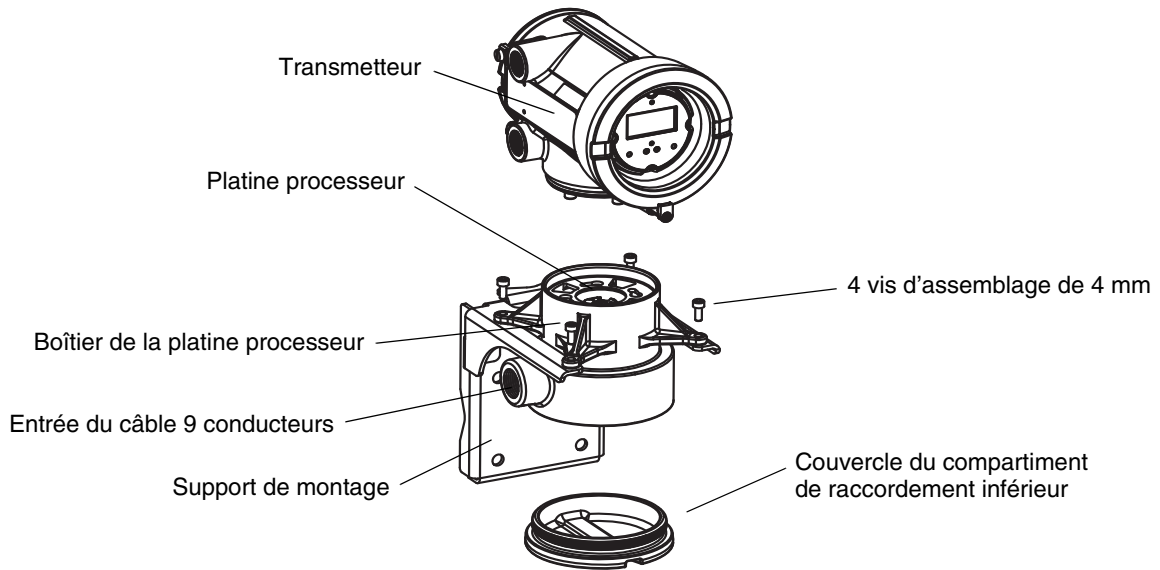


Figure A-5 Éléments de la platine processeur déportée

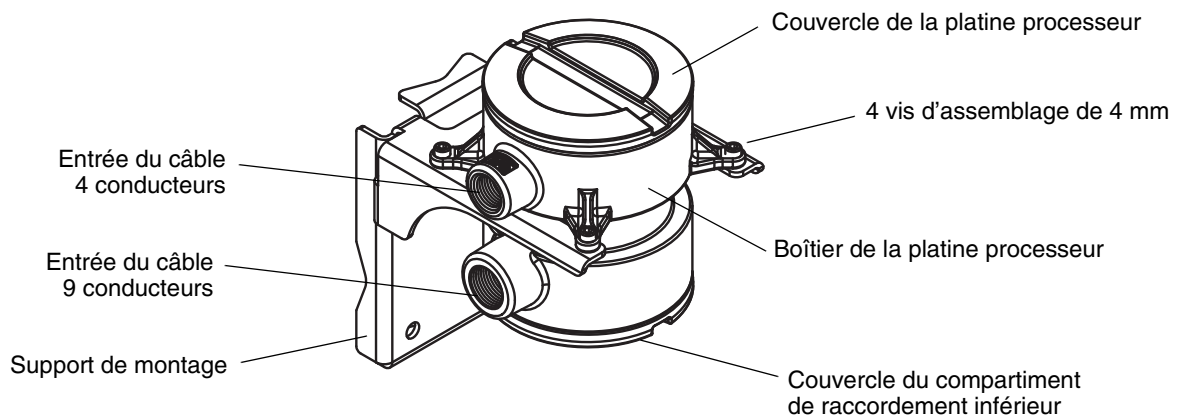


Figure A-6 Raccordement du câble 4 conducteurs entre le transmetteur Modèle 2700 et une platine processeur standard

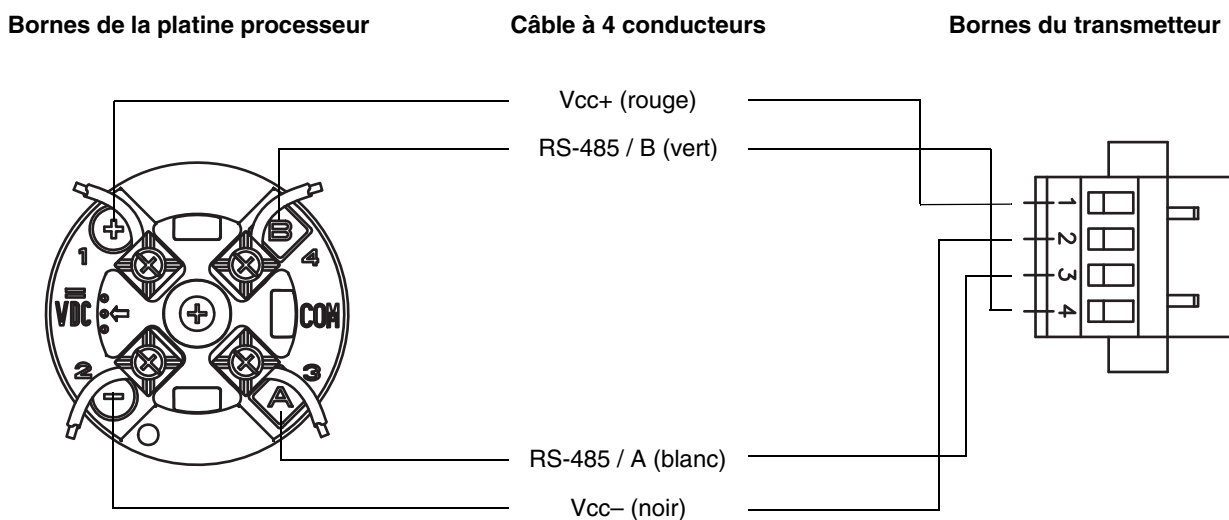
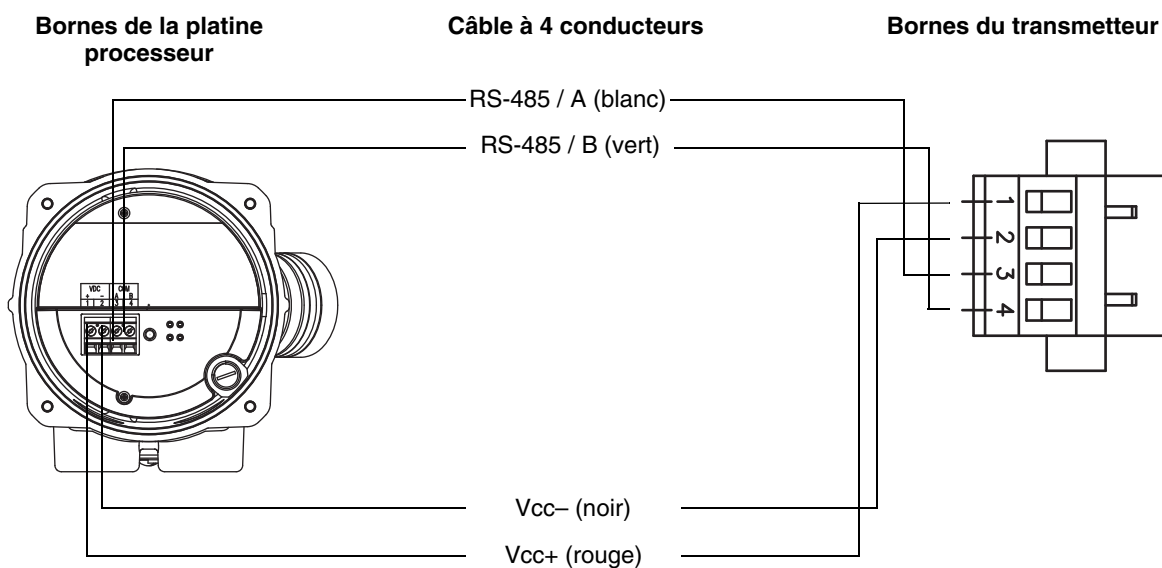


Figure A-7 Raccordement du câble 4 conducteurs entre le transmetteur Modèle 2700 et une platine processeur avancée



Illustrations et schémas de câblage pour différents types d'installation

Figure A-8 Raccordement du câble 9 conducteurs à la platine processeur

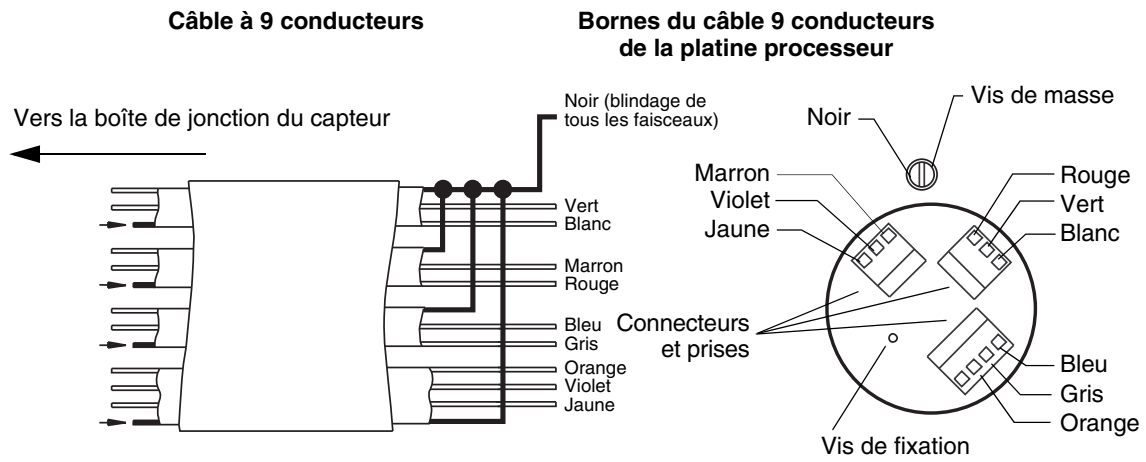
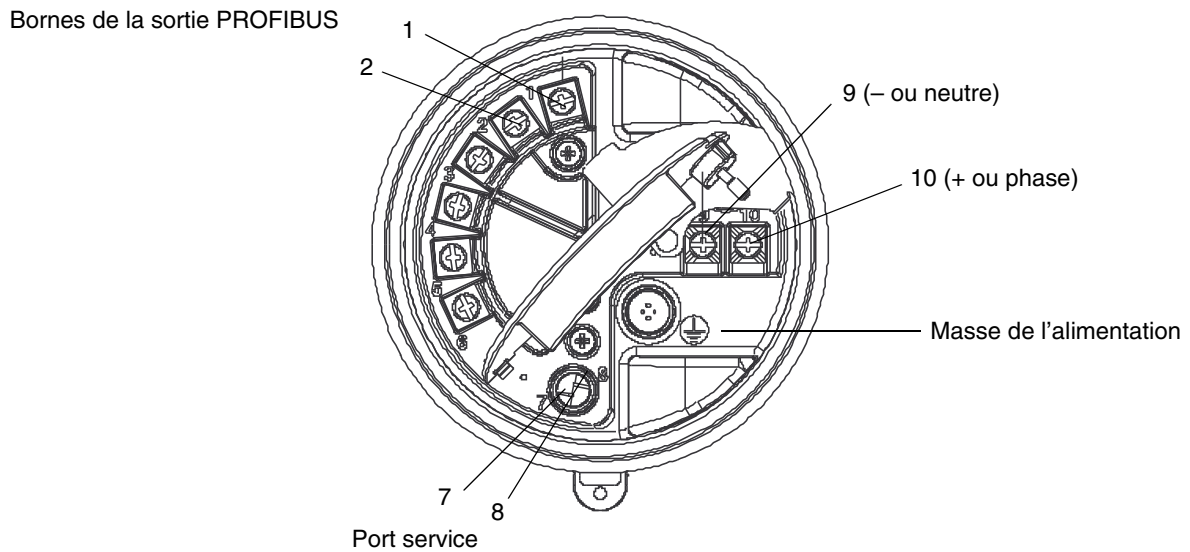


Figure A-9 Bornes d'alimentation et de sorties du transmetteur



Annexe B

Mode d'emploi de l'indicateur

B.1 Sommaire

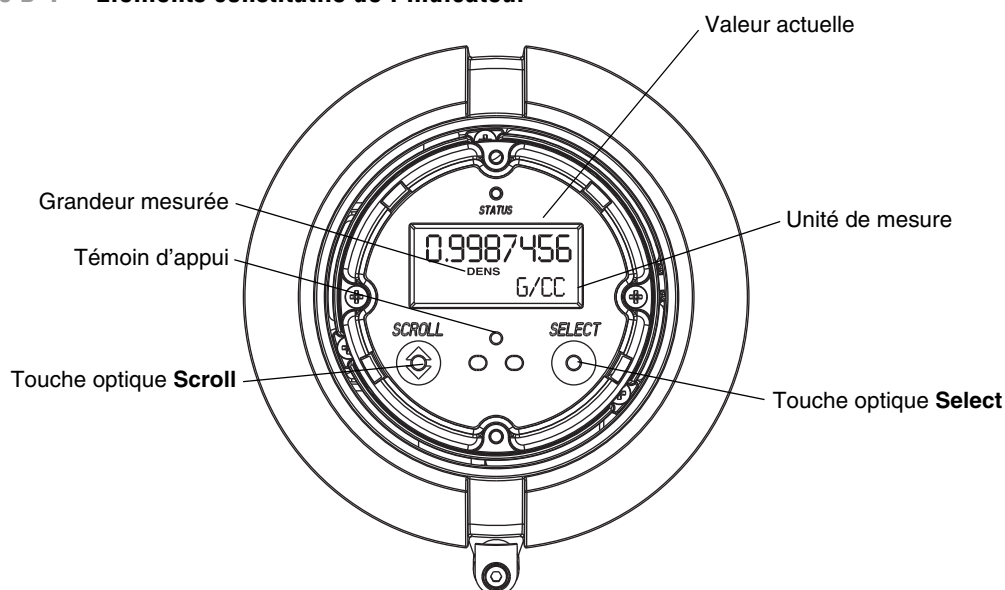
Cette annexe explique comment utiliser l'indicateur et contient l'arborescence des menus de l'indicateur. Utiliser cette arborescence pour localiser et accéder aux commandes de l'indicateur.

Noter que le transmetteur Modèle 2700 est livrable avec ou sans indicateur. En outre, certains paramètres de configuration et certaines fonctionnalités du transmetteur ne sont pas accessibles avec l'indicateur. S'il est nécessaire d'accéder à ces paramètres ou fonctionnalités, ou si le transmetteur n'est pas équipé d'un indicateur, il faut utiliser un outil de configuration PROFIBUS ou le logiciel ProLink II.

B.2 Éléments constitutifs

Figure B-1 illustre les divers éléments de l'indicateur.

Figure B-1 Éléments constitutifs de l'indicateur



Mode d'emploi de l'indicateur

B.3 Mode d'emploi des touches optiques

Les touches **Scroll** (défilement) et **Select** (sélection) sont des touches optiques à infrarouge qui permettent à l'opérateur de naviguer dans les menus de l'indicateur. Pour « appuyer » sur une touche, placer le doigt sur la vitre au-dessus de la touche optique ou bouger le doigt au-dessus de la touche à proximité de la vitre. Un témoin d'appui se trouve entre les touches optiques. Lorsqu'une touche est activée, le témoin d'appui s'allume en rouge pour confirmer visuellement « l'appui » sur la touche.



Toute insertion d'objet dans l'ouverture des touches optiques risque d'endommager le transmetteur. Ne pas insérer d'objet dans les ouvertures. Utiliser uniquement les doigts pour activer les touches optiques.

B.4 Mode d'emploi de l'indicateur

L'indicateur permet à l'opérateur de visualiser les grandeurs mesurées et d'accéder aux menus du transmetteur pour effectuer certaines opérations de configuration et de maintenance.

B.4.1 Langue d'affichage

Les menus et les données de l'indicateur peuvent être affichés dans les langues suivantes :

- Anglais
- Français
- Espagnol
- Allemand

Noter que, du fait de certaines restrictions logicielles et matérielles, certains mots anglais peuvent apparaître dans les menus affichés en français. La liste des codes et des abréviations utilisés par l'indicateur est donnée au tableau B-1.

Pour modifier la langue de l'affichage, voir la section 4.16.5.

Dans ce manuel, les menus de l'indicateur apparaissent en français.

B.4.2 Visualisation des grandeurs mesurées

En mode d'exploitation normal, la ligne **Grandeur mesurée** indique la grandeur que représente la valeur affichée à l'écran, et la ligne **Unité de mesure** indique l'unité de cette grandeur.

- Voir la section 4.16.5 pour sélectionner les grandeurs à afficher.
- Voir le tableau B-1 pour la description des codes et des abréviations utilisés par l'indicateur.

Si plus d'une ligne est nécessaire pour décrire la grandeur mesurée, la ligne **Unité de mesure** clignote et affiche en alternance l'unité de mesure et la description supplémentaire. Par exemple, si la valeur affichée sur l'indicateur est un total général, la ligne **Unité de mesure** alterne entre l'unité de mesure (par exemple **KG**) et le type de total général (par exemple **GEN_M** = total général en masse).

Une fonction de défilement automatique peut être activée :

- Si la fonction de défilement automatique est activée, chaque grandeur configurée pour être affichée apparaît pendant un intervalle de temps spécifié.
- Que cette fonction soit activée ou non, l'opérateur peut faire défiler manuellement les grandeurs configurées pour être affichées en appuyant sur la touche **Scroll**.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'indicateur pour gérer les totalisateurs, se reporter au section 5.8.

B.4.3 Menus de l'indicateur

Remarque : Le système de menus de l'indicateur permet à l'opérateur d'accéder uniquement à certaines fonctions de base du transmetteur. Il ne permet pas d'accéder à toutes les données de configuration et d'exploitation. Pour accéder à toutes les données, utiliser un hôte ou un outil de configuration PROFIBUS ou le logiciel ProLink II.

Pour accéder aux menus de l'indicateur :

1. Appuyer simultanément sur les touches **Scroll** et **Select**.
2. Continuer d'appuyer sur **Scroll** et **Select** jusqu'à ce que le message **LIRE ALARM** ou **OFF-LINE MAINT** apparaisse à l'écran.

Remarque : L'accès aux menus de l'indicateur peut être activé ou désactivé. S'il est désactivé, l'option OFF-LINE MAINT n'apparaîtra pas. Pour plus d'informations, voir la section 4.16.1.

Si aucune touche optique n'est activée pendant deux minutes, le transmetteur quittera automatiquement le menu off-line et retournera à l'affichage des grandeurs mesurées.

Appuyer sur la touche **Scroll** pour faire défiler les options d'un menu.

Pour sélectionner une option ou pour entrer dans un sous-menu, appuyer sur **Scroll** jusqu'à ce que l'option désirée s'affiche à l'écran, puis appuyer sur **Select**. Si un écran de confirmation apparaît :

- Appuyer sur **Select** pour confirmer la modification.
- Appuyer sur **Scroll** pour annuler la modification.

Pour sortir d'un menu sans effectuer de modifications :

- Sélectionner l'option **EXIT** si elle est disponible.
- Sinon, appuyer sur **Scroll** dans l'écran de confirmation.

B.4.4 Mot de passe de l'indicateur

Un mot de passe peut être utilisé pour restreindre l'accès au menu de maintenance (off-line) et/ou au menu des alarmes. Le même mot de passe est utilisé pour les deux menus :

- Si le mot de passe est activé pour les deux menus, l'opérateur doit entrer le mot de passe pour accéder au niveau supérieur du menu off-line. Il peut alors accéder au reste du menu off-line de maintenance ainsi qu'au menu des alarmes sans ré-entrer le mot de passe.
- Si le mot de passe n'est activé que pour un seul menu, l'opérateur peut accéder au niveau supérieur du menu off-line, mais il devra fournir le mot de passe pour accéder soit au reste du menu off-line de maintenance, soit au menu des alarmes (en fonction du menu pour lequel le mot de passe est activé). Il est possible d'accéder à l'autre menu sans entrer le mot de passe.
- Si le mot de passe n'est activé pour aucun menu, l'opérateur peut accéder à tous les niveaux du menu off-line sans entrer le mot de passe.

Pour plus d'informations sur la programmation du mot de passe de l'indicateur, voir la section 4.16.4.

Remarque : Si le transmetteur est équipé de la fonctionnalité de mesure des produits pétroliers, l'opérateur devra toujours fournir le mot de passe pour activer, bloquer ou remettre à zéro les totalisateurs avec l'indicateur, même si le menu de maintenance et le menu d'alarmes ne sont pas verrouillés par mot de passe. Si la fonctionnalité de mesure des produits pétroliers n'est pas installée, il n'est pas nécessaire d'entrer un mot de passe pour activer, bloquer ou remettre à zéro les totalisateurs, même si le menu de maintenance ou le menu d'alarmes est verrouillé par mot de passe.

Si un mot de passe est requis, le message **CODE ?** apparaît à l'écran. Entrer chaque chiffre du mot de passe en appuyant sur le bouton **Scroll** pour choisir un chiffre et sur le bouton **Select** pour le sélectionner et passer au chiffre suivant.

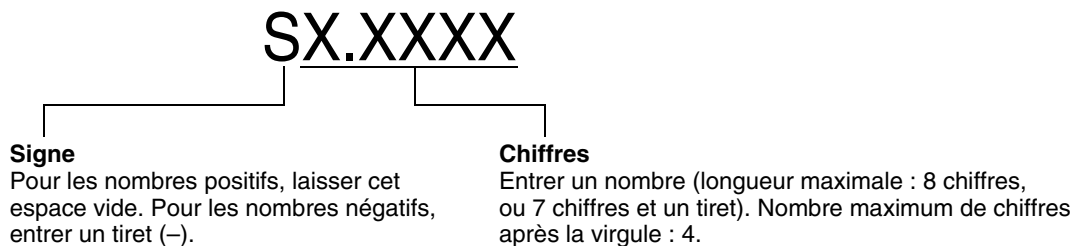
Mode d'emploi de l'indicateur

Si vous ne connaissez pas le mot de passe, attendez 30 secondes sans activer les touches optiques. L'écran du mot de passe disparaîtra automatiquement et l'indicateur retournera à l'écran précédent.

B.4.5 Saisie de valeurs à virgule flottante avec l'indicateur

Certaines données de configuration, telles que les facteurs d'ajustage de l'étalonnage ou les valeurs d'échelle des sorties, doivent être entrées sous la forme de valeurs à virgule flottante. Lors de l'accès initial à l'écran de configuration, la valeur est affichée en notation décimale (voir la figure B-2) et le chiffre « actif » clignote.

Figure B-2 Affichage de valeurs numériques en notation décimale



Pour modifier la valeur :

1. Appuyer sur **Select** pour déplacer le chiffre actif vers la gauche. Un espace est disponible à la gauche de la valeur pour entrer un signe. Si l'on continue d'appuyer sur **SELECT**, le chiffre actif retourne au chiffre le plus à droite.
2. Appuyer sur **Scroll** pour modifier la valeur du chiffre actif : **1** devient **2**, **2** devient **3**, ..., **9** devient **0**, **0** devient **1**. Pour le chiffre le plus à droite, une option **E** est fournie pour passer au système de notation exponentielle.

Pour modifier le signe d'une valeur :

1. Appuyer sur **Select** pour placer le curseur sur l'espace qui se trouve immédiatement à gauche du chiffre le plus à gauche.
2. Utiliser le bouton **Scroll** pour afficher un tiret (-) pour une valeur négative ou laisser l'espace vide pour une valeur positive.

En notation décimale, il est possible de choisir la position du point décimal avec un maximum de quatre chiffres à droite du point décimal. Pour ce faire :

1. Appuyer sur **Select** jusqu'à ce que le point décimal clignote.
2. Appuyer sur **Scroll**. Le point décimal disparaît et le curseur se déplace d'un chiffre vers la gauche.
3. Appuyer sur **Select** pour déplacer le chiffre actif vers la gauche. A chaque déplacement vers la gauche, un point décimal clignote entre chaque paire de chiffres.
4. Lorsque le point décimal se trouve dans la position désirée, appuyer sur **Scroll**. Le point décimal est inséré et le curseur se déplace d'un chiffre vers la gauche.

Pour passer au système de notation exponentielle (voir la figure B-3) :

1. Appuyer sur **Select** jusqu'à ce que le chiffre le plus à droite clignote.
2. Appuyer sur **Scroll** jusqu'à ce que la lettre **E** apparaisse, puis appuyer sur **Select**. Le système d'affichage change et deux espaces apparaissent pour entrer l'exposant.

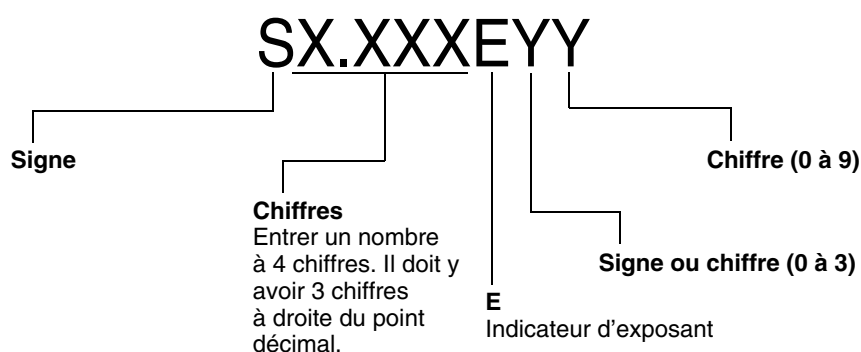
3. Pour entrer l'exposant :

- a. Appuyer sur **Select** jusqu'à ce que le chiffre désiré clignote.
- b. Appuyer sur **Scroll** pour afficher la valeur désirée. Il est possible d'entrer un signe moins (-) ou un chiffre entre 0 et 3 dans la première position, et un chiffre compris entre 0 et 9 dans la deuxième position de l'exposant.
- c. Appuyer sur **Select**.

Remarque : Lorsque l'on passe du système décimal au système exponentiel, toutes les modifications non sauvegardées sont perdues. Le système retourne à la valeur préalablement sauvegardée.

Remarque : En notation exponentielle, les positions du point décimal et de l'exposant sont fixes.

Figure B-3 Affichage de valeurs numériques en notation exponentielle



Pour passer du système de notation exponentielle au système de notation décimale :

1. Appuyer sur **Select** jusqu'à ce que le **E** clignote.
2. Appuyer sur **Scroll** pour afficher la lettre **d**.
3. Appuyer sur **Select**. L'exposant disparaît et l'affichage passe au système de notation décimale.

Pour sortir du menu :

- Si la valeur a été modifiée, appuyer simultanément sur **Select** et **Scroll** jusqu'à ce que l'écran de confirmation apparaisse.
 - Appuyer sur **Select** pour sortir et enregistrer la modification.
 - Appuyer sur **Scroll** pour sortir sans enregistrer la modification.
- Si la valeur n'a pas été modifiée, appuyer simultanément sur **Select** et **Scroll** jusqu'à ce que l'écran précédemment affiché apparaisse.

Mode d'emploi de l'indicateur

B.5 Abréviations

L'indicateur utilise un certains nombre de codes et d'abréviations anglais pour l'affichage des grandeurs mesurées et des menus. Le tableau B-1 présente ces codes et abréviations.

Tableau B-1 Codes et abréviations de l'indicateur

Abréviation	Définition	Abréviation	Définition
ACQUI ALARME	Acquitter cette alarme	LPO_A	Amplitude du détecteur gauche
ACQUI TOUS	Acquit général des alarmes	GENVT	Total général en volume
ADRSS	Adresse	LZERO	Débit sous seuil
DEFIL AUTO	Défilement automatique	MAINT	Maintenance
D_MOY	Masse volumique moyenne	MASSE	Débit massique
T_MOY	Température moyenne	GEN_M	Total général en masse
BRD_T	Température carte	QMASS	Débit massique
RTECL	Rétro-éclairage	MESUR	Mesurage
AJUSTER	Auto-ajustage du zéro	FACAJ	Facteur d'ajustage de l'étalonnage
CHANGER CODE	Modification du mot de passe	MTR_T	Température boîtier (Série T)
CODE	Mot de passe de l'indicateur	NET M	Débit massique net MC
CONC	Concentration	NET V	Débit volumique net MC
CONFIG	Configurer (ou configuration)	NETMI	Total général en masse nette MC
PLATI	Platine processeur	NETVI	Total général en volume net MC
Z ACT	Zéro actuel	OFFLN	Menu de maintenance (offline)
M_VOL	Masse volumique	CODE	Mot de passe
EXCIT	Niveau d'excitation	PRESS	Pression
DESAC	Désactiver	PWRIN	Tension d'entrée
DRIVE%	Niveau d'excitation	r.	Révision
INDIC	Indicateur	RDENS	Masse volumique à la température de référence
ACTIV	Activer	RPO_A	Amplitude du détecteur droit
ENABLE ACK	Activation de la fonction ACQUI TOUS	SGU	Densité
ACTIVER ALARM	Accès au menu d'alarmes	SIMUL	Simulation
ACTIVER AUTO	Activer le défilement automatique	SPECL	Spécial
ACTIVER OFFLN	Accès au menu de maintenance	STD M	Débit massique à température de référence
ACTIVER CODE	Activation du mot de passe de l'indicateur	STD V	Débit volumique à température de référence
ACTIVER RAZ	Activer la remise à zéro des totaux partiels	STDVI	Total général en volume à température de référence
ACT_STOP TOT	Activation / arrêt des totalisateurs	TCDENS	Masse volumique à température de référence
ENT P	Entrée numérique de pression	TCORI	Total général en volume à température de référence
ENT T	Entrée numérique de température	TCORR	Total partiel en volume à température de référence
EXTRN	Externe	TCVOL	Volume à température de référence
Z USN	Zéro de l'usine	TEMP	Température
FCF	Coefficient d'étalonnage en débit	TUBHZ	Fréquence de vibration des tubes
SENS	Sens d'écoulement	VER	Version
GSV	Volume de gaz aux conditions de base	VALID	Validation
GSV F	Débit volumique de gaz aux conditions de base	Q_VOL	Débit volumique
GSV I	Total général en volume de gaz aux conditions de base	VOL	Débit volumique
GSV T	Total partiel en volume de gaz aux conditions de base	VERR	Verrouillage en écriture
INTRN	Interne	MOYPD	Moyenne pondérée
LANG	Langue	TRANS	Transmetteur
VERR	Verrouillage en écriture		

B.6 Arborences de l'indicateur

Les figures B-4 à B-16 affichent les commandes accessibles via l'indicateur.

Figure B-4 Arborences de l'indicateur – Principal

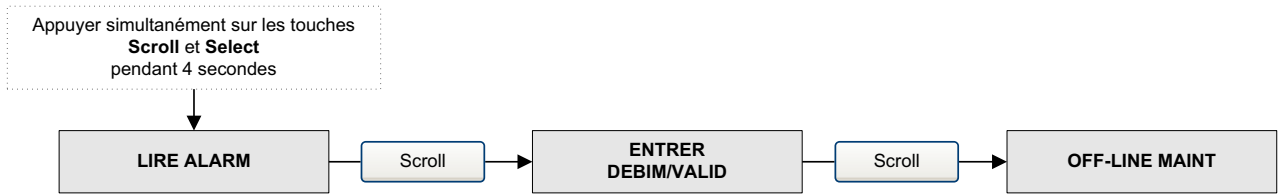


Figure B-5 Arborences de l'indicateur – Alarmes

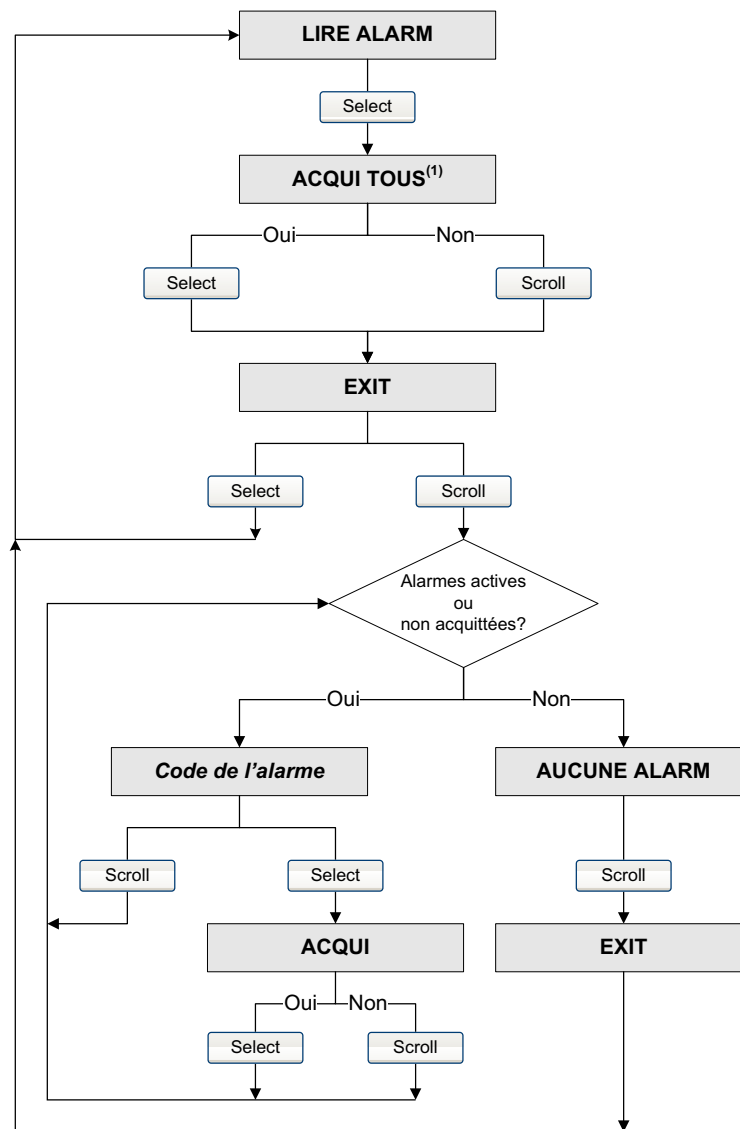


Figure B-6 Arborescences de l'indicateur – Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage : Exécution de l'auto-contrôle

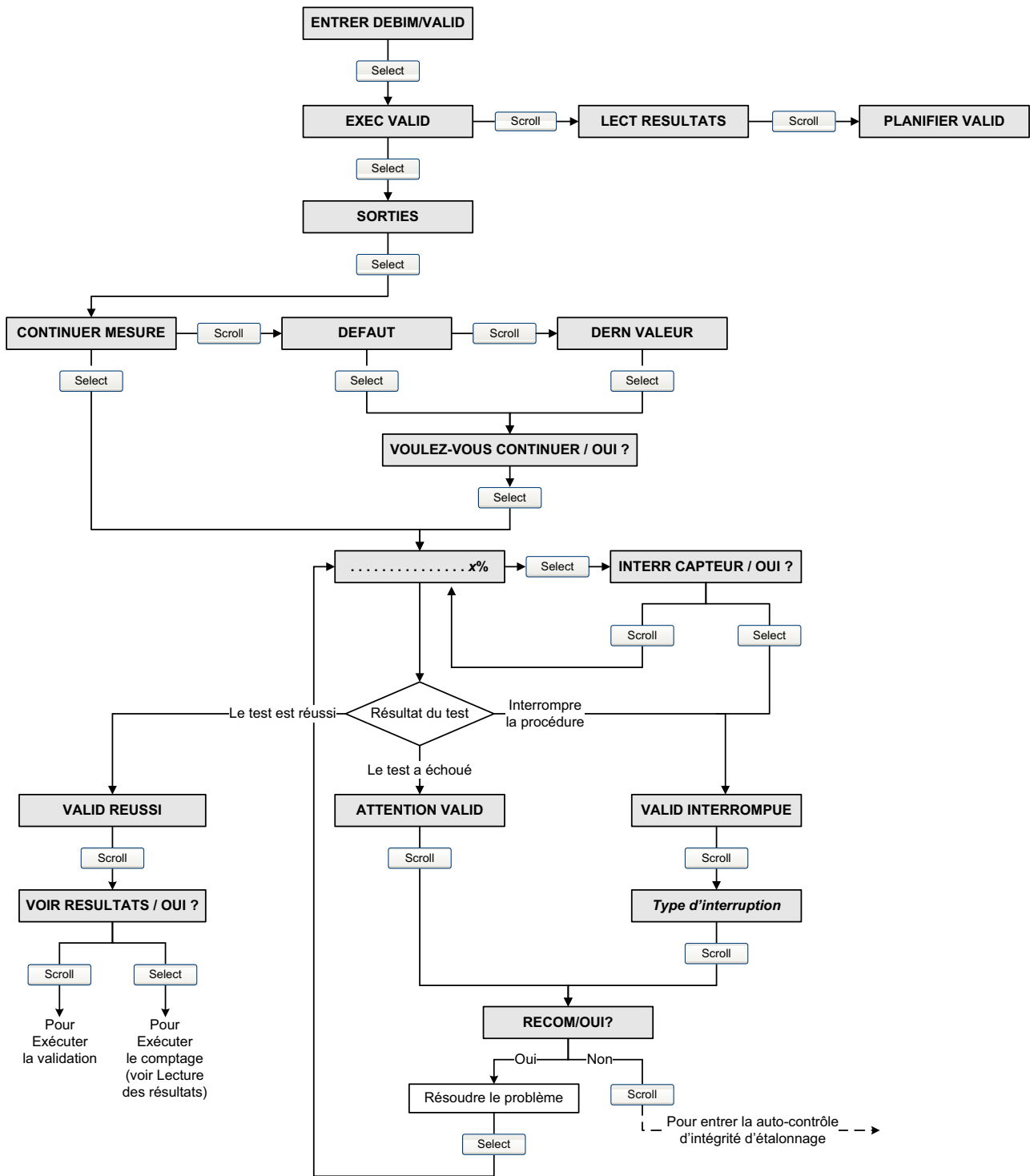
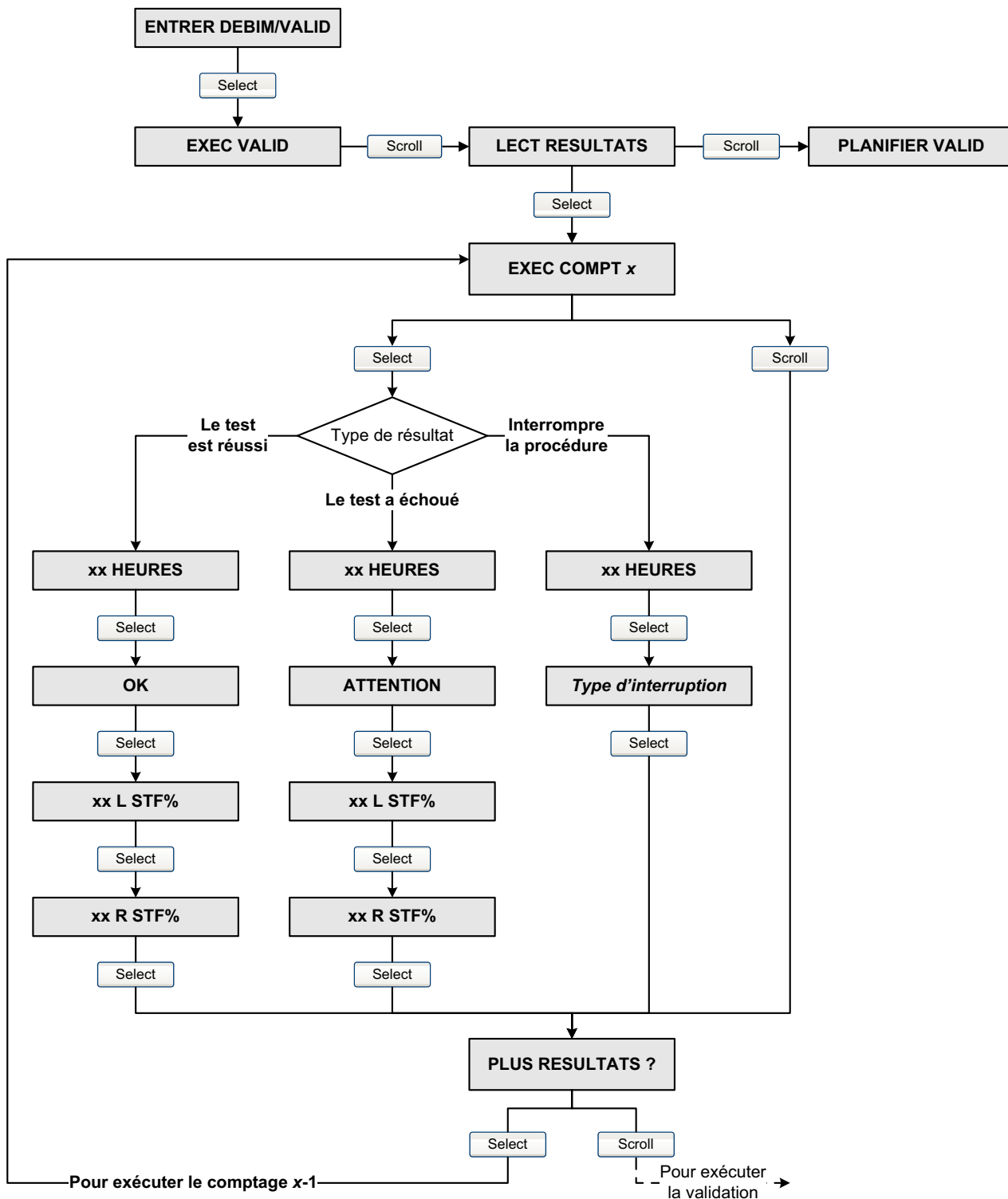


Figure B-7 Arborescences de l'indicateur – Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage : Lecture des résultats



Mode d'emploi de l'indicateur

Figure B-8 Arborescences de l'indicateur – Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage : Planification

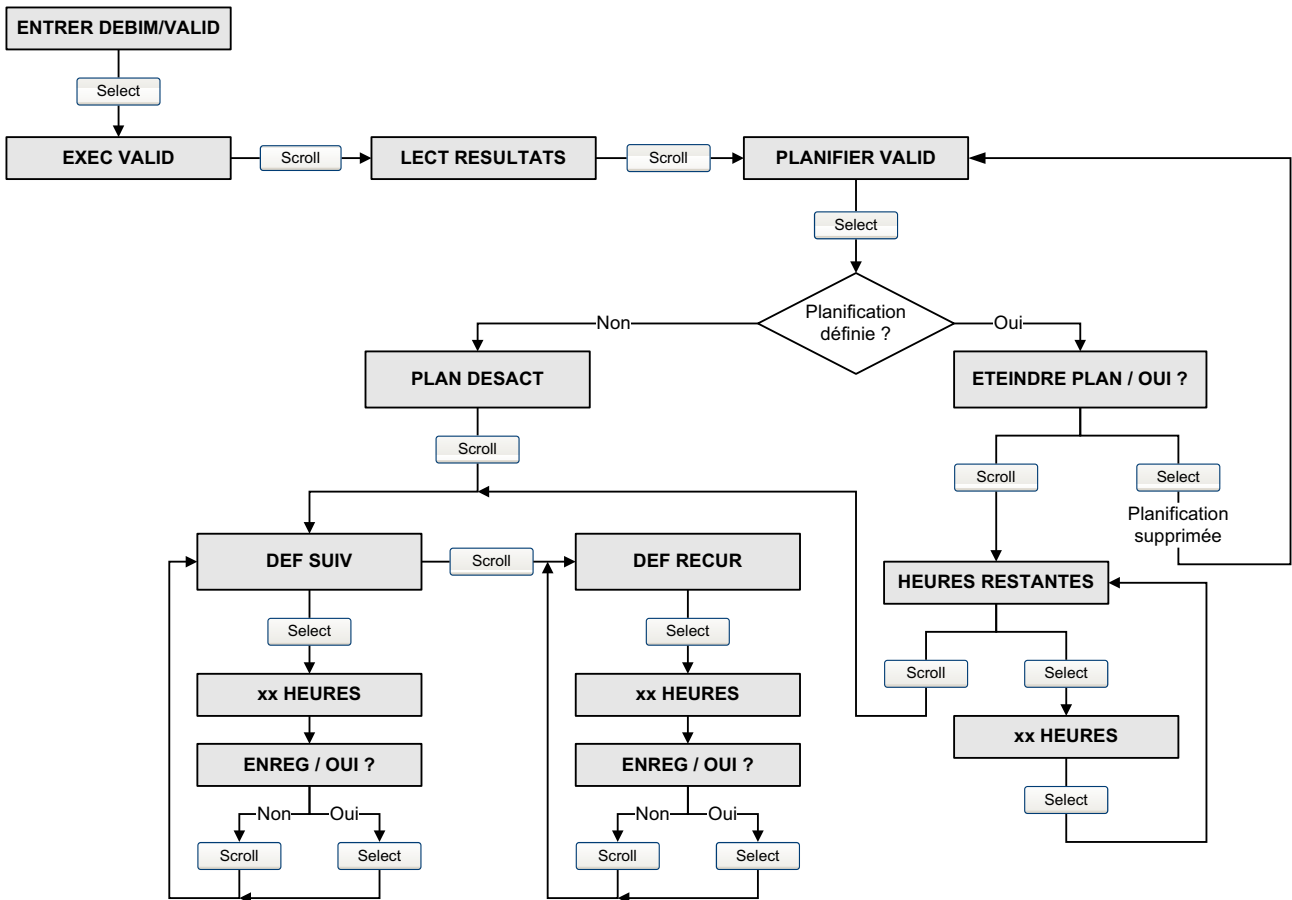


Figure B-9 Arborescences de l'indicateur – Menu de maintenance

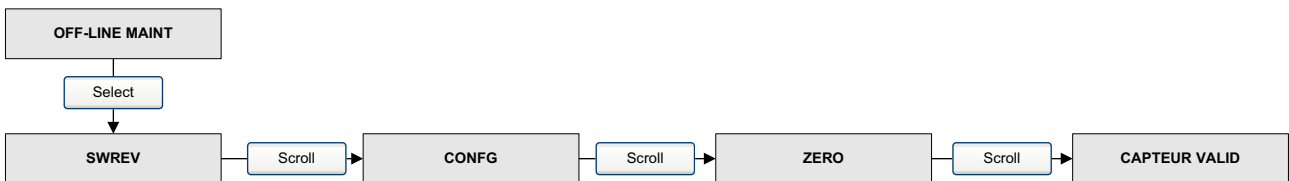


Figure B-10 Arborescences de l'indicateur – Menu de maintenance : Configuration

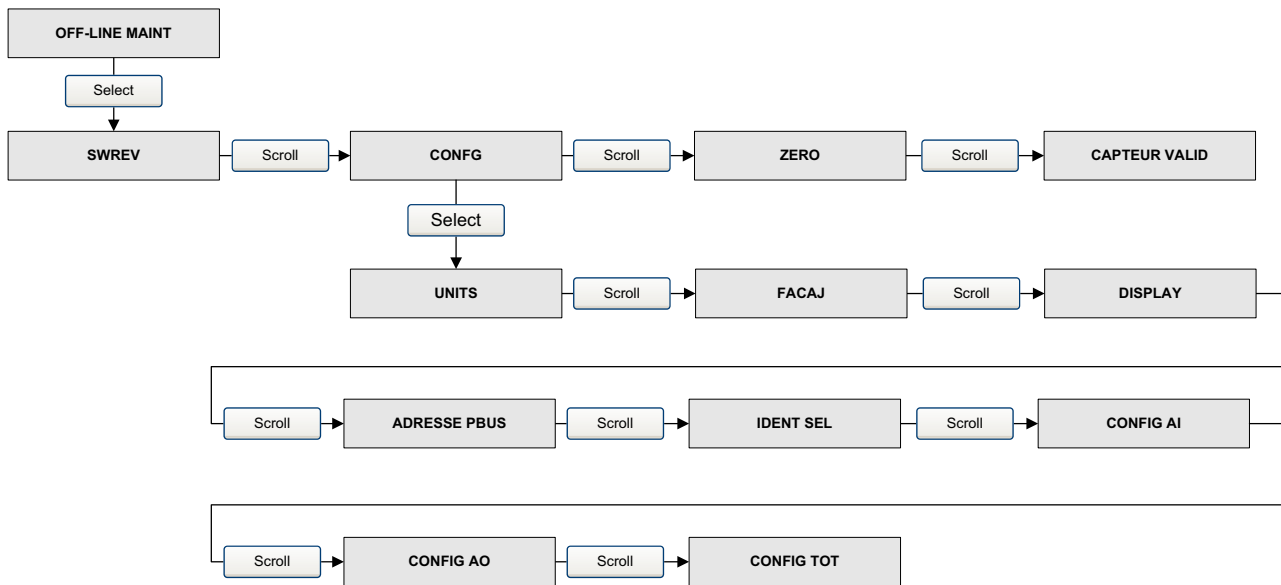


Figure B-11 Arborescences de l'indicateur – Menu de maintenance : Configuration : Unités

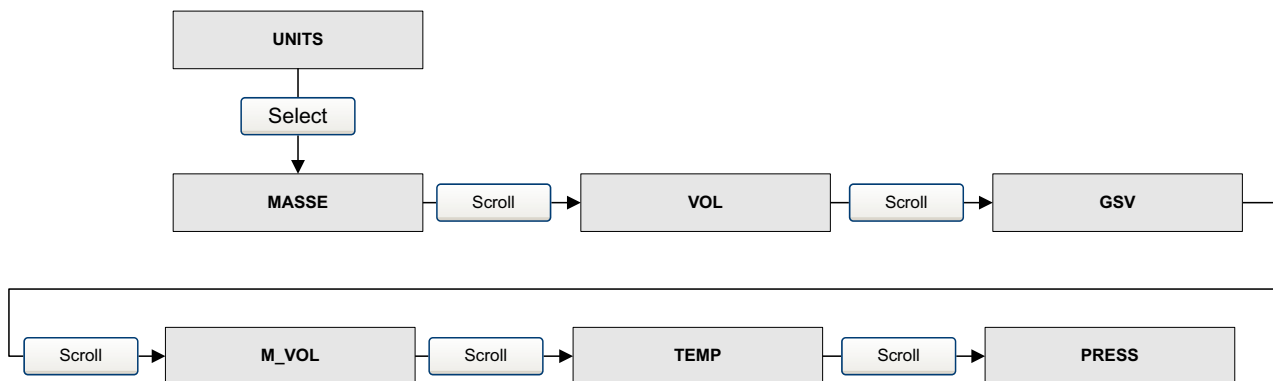


Figure B-12 Arborescences de l'indicateur – Menu de maintenance : Configuration : Facteurs d'ajustage de l'étalonnage



Mode d'emploi de l'indicateur

Figure B-13 Arborescences de l'indicateur – Menu de maintenance : Configuration : Indicateur

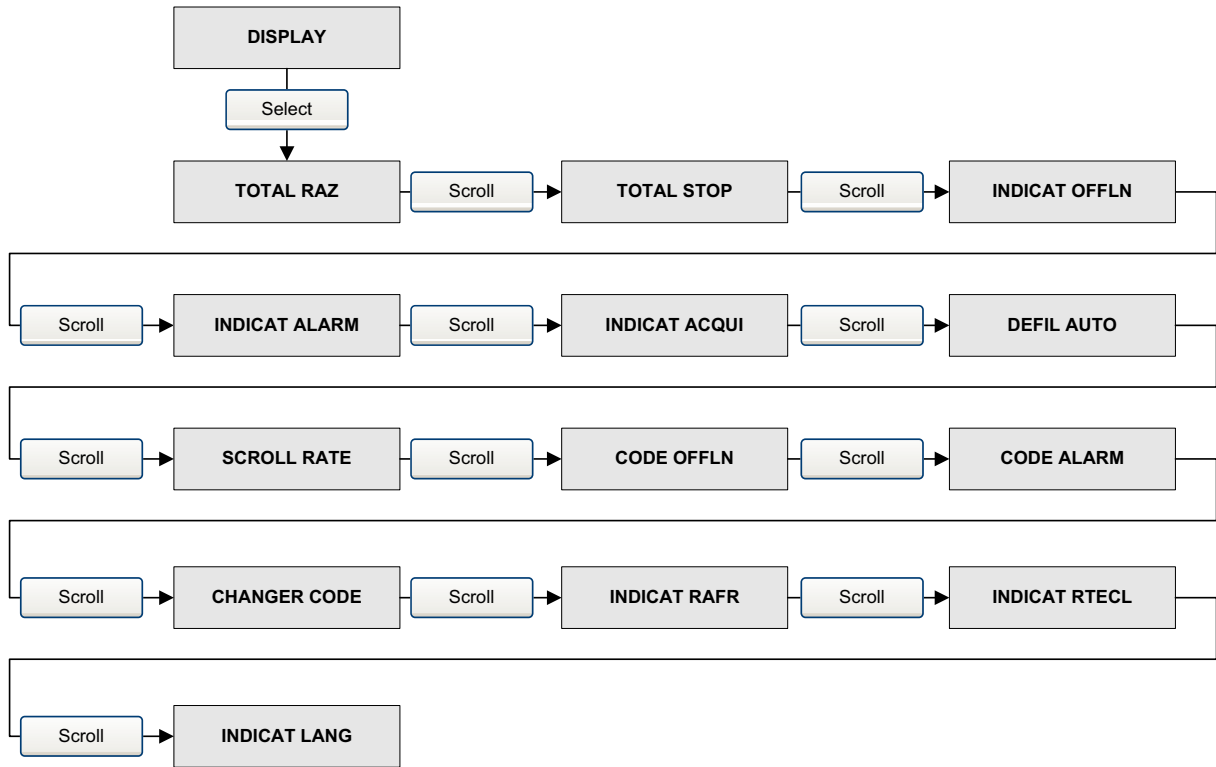


Figure B-14 Arborescences de l'indicateur – Menu de maintenance : Configuration : Bloc AI

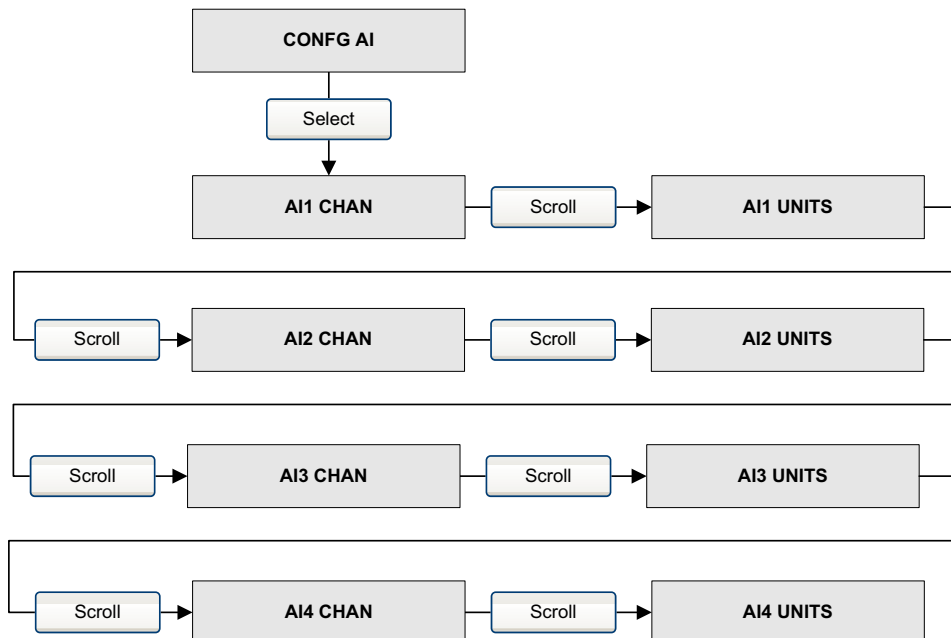


Figure B-15 Arborescences de l'indicateur – Menu de maintenance : Configuration : Bloc AO

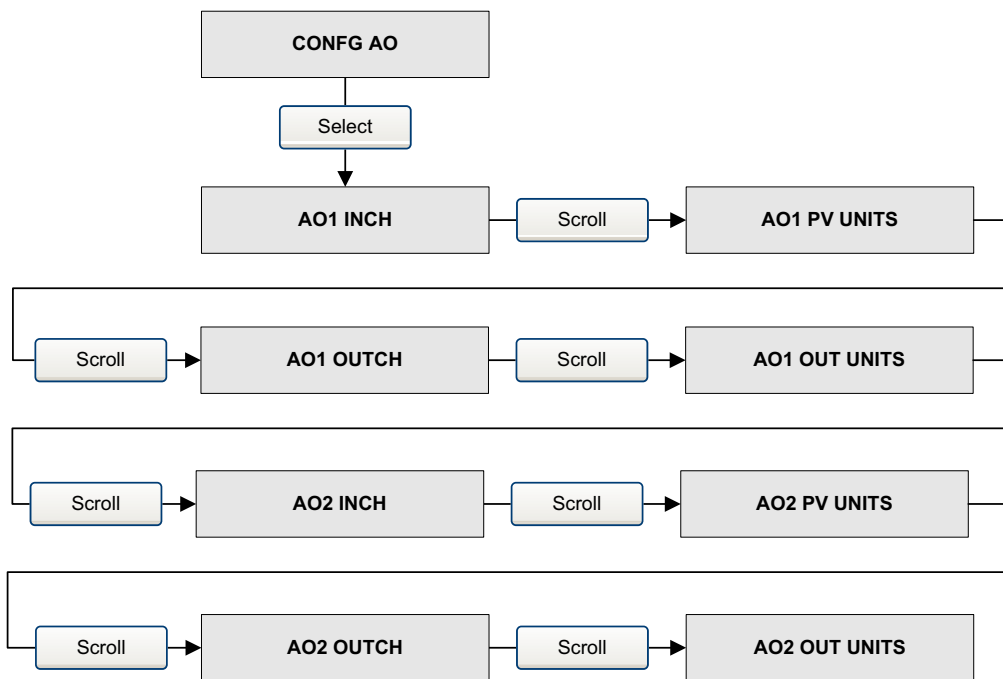
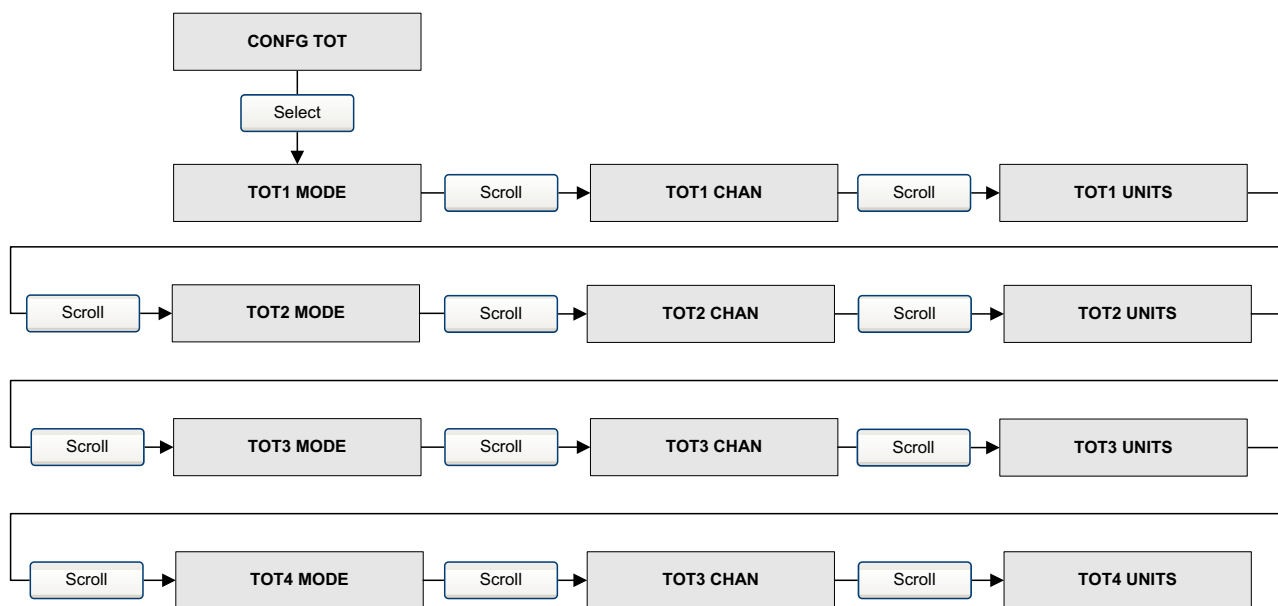
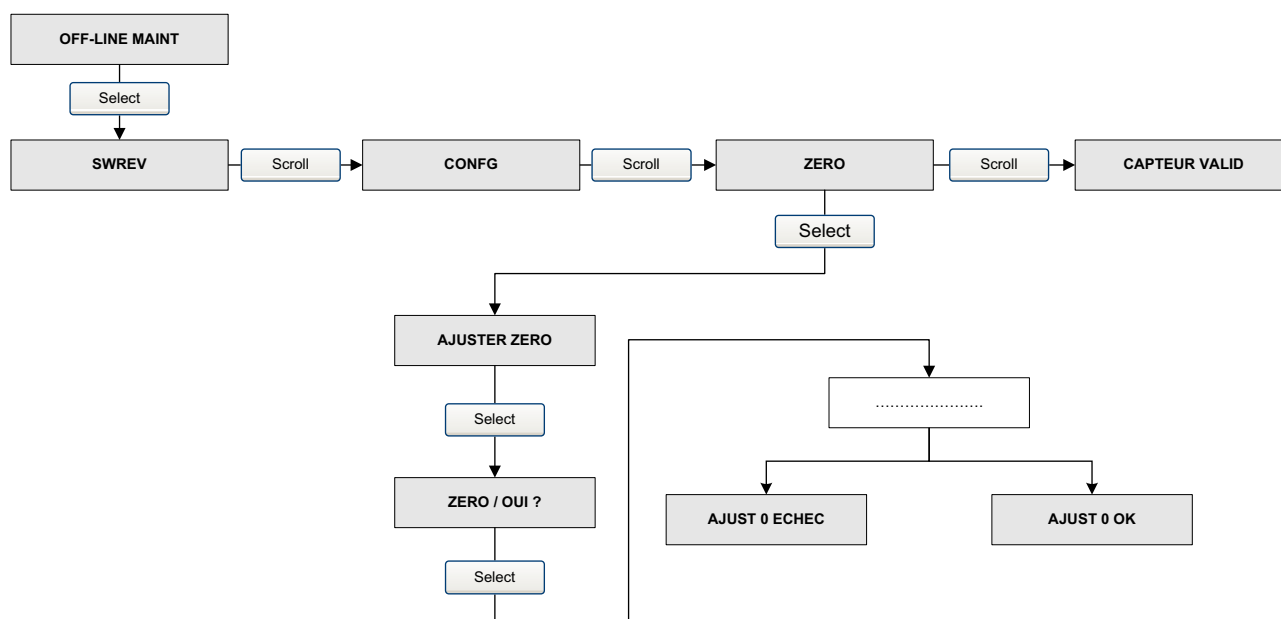


Figure B-16 Arborescences de l'indicateur – Menu de maintenance : Configuration : Totalisateurs



Mode d'emploi de l'indicateur

Figure B-17 Arborescences de l'indicateur – Menu de maintenance : Ajustage du zéro



Annexe C

Connexion avec le logiciel ProLink II

C.1 Sommaire

Les instructions contenues dans ce manuel supposent que l'utilisateur ait une connaissance préalable du logiciel ProLink II lui permettant d'effectuer les tâches suivantes :

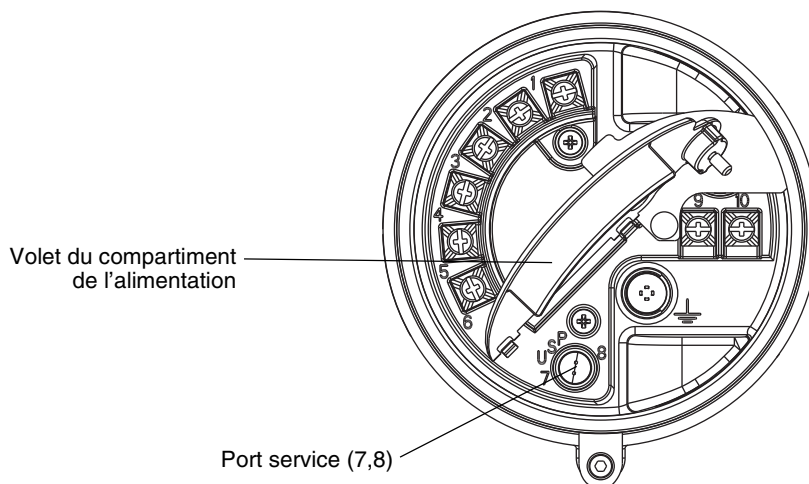
- Démarrer le logiciel et naviguer dans les menus et les boîtes de dialogue
- Etablir la communication entre ProLink II et les appareils compatibles
- Transmettre et recevoir les données de configuration entre ProLink II et les appareils compatibles

Si vous ne savez pas comment effectuer ces tâches, veuillez consulter le manuel du logiciel ProLink II avant de configurer le transmetteur.

C.2 Raccordement à un ordinateur personnel

Un ordinateur peut être raccordé temporairement au port service du transmetteur. Le port service se trouve à l'intérieur du compartiment de câblage du transmetteur, sous le volet de protection de l'alimentation. Voir la figure C-1.

Figure C-1 Port service



C.2.1 Raccordement au port service

Pour raccorder temporairement l'ordinateur au port service qui se trouve dans le compartiment non S.I. de câblage de l'alimentation, procéder comme suit :

1. Retirer le couvercle du compartiment de câblage (S.I.).



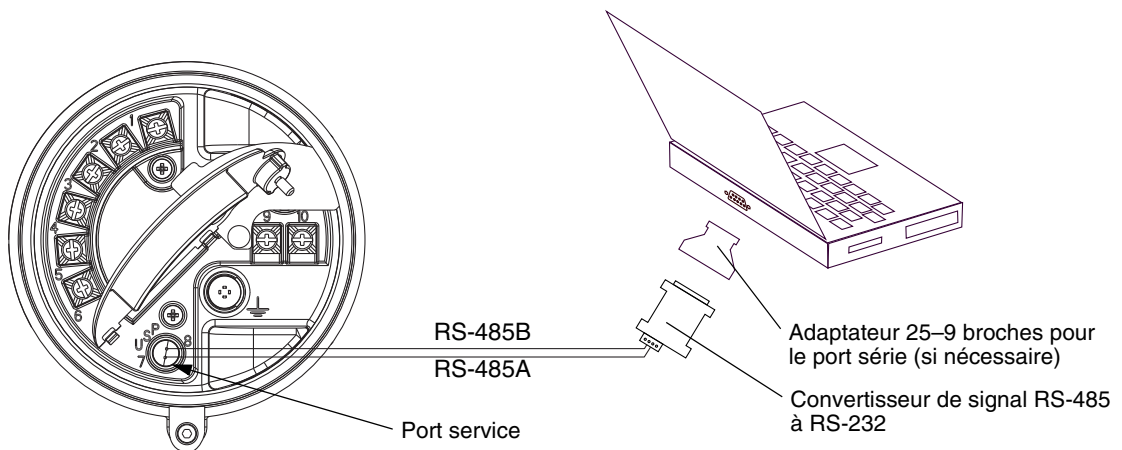
L'ouverture du compartiment de l'alimentation en atmosphère explosive peut entraîner une explosion. Le port service ne doit être utilisé que pour le raccordement temporaire d'un outil de configuration. Si le transmetteur se trouve en atmosphère explosive, ne pas utiliser le port service pour se connecter au transmetteur.

2. Ouvrir le volet du compartiment d'alimentation du transmetteur.
3. Connecter une extrémité du câble aux bornes RS-485 du convertisseur de signal.
4. Connecter l'autre extrémité du câble aux bornes du port service. Voir la figure C-2.



L'ouverture du compartiment de l'alimentation expose l'opérateur à des risques d'électrocution. Pour éviter tout risque d'électrocution, ne pas toucher les bornes d'alimentation lors de l'utilisation du port service.

Figure C-2 Raccordement au port service



Annexe D

Octet d'état PROFIBUS-PA

D.1 Sommaire

Cette annexe décrit l'octet d'état que le transmetteur envoie vers l'hôte PROFIBUS. Les signaux de sortie des blocs de fonction AI, AO et totalisateur sont composés de 5 octets : 4 octets pour l'information de procédé et 1 octet indiquant la qualité de la mesure, aussi appelé octet d'état. Le format de l'octet d'état dépend du mode auquel est configuré le transmetteur (classique ou condensé.)

D.2 Format d'octet d'état en mode classique

Les tableaux D-1 à D-6 décrivent les formats d'octets d'état lorsque le transmetteur est configuré en mode classique. Pour plus d'informations, voir la section 3.7.3.6 du profil PROFIBUS-PA v3.01 pour appareils de contrôle des procédés.

Tableau D-1 Octets d'état en mode classique

Octets d'état	Signification	Commentaire
00	Défectueux	La mesure ne peut être utilisée.
01	Incertain	La mesure est de moyenne qualité mais peut être utilisée.
10	Bon – non en cascade	La mesure est de bonne qualité mais des alarmes peuvent avoir été déclenchées pour les sous-états.
11	Bon – en cascade	La mesure est de bonne qualité.

Tableau D-2 Sous-états de l'état « défectueux »

Bits	Signification	Commentaire
0011	Panne de l'appareil	En cas de déclenchement des codes d'alarme suivants : A001, A002, A014, A029 ou A030.
0100	Panne du capteur	En cas de déclenchement des codes d'alarme suivants : A003, A004, A005, A016 ou A017.
0111	Hors service	Voir les spécifications du profile pour plus de détails.

Tableau D-3 Sous-états de l'état « incertain »

Bits	Signification	Commentaire
0000	Non spécifié	En cas de déclenchement des codes d'alarme suivants : A005, A008, A010, A011, A012, A013, A021, A033 ou A102.
0011	Valeur initiale	En cas de déclenchement des codes d'alarme suivants : A006 ou A120.
1000	Valeur simulée	En cas de déclenchement du code d'alarme suivant : A132.
1001	Étalonnage du capteur	En cas de déclenchement du code d'alarme suivant : A104.

Tableau D-4 Sous-états de l'état « Bon – voir sous-états »

Bits	Signification	Commentaire
0001	Mise à jour événement	
0010	Alarme informationnelle active	
0011	Alarme critique active	

Tableau D-5 Sous-états de l'état « Bon »

Bits	Signification	Commentaire
0000	OK	Dénote qu'aucune alarme n'est active.

Tableau D-6 Bits limites

Bits	Signification	Commentaire
00	OK	
01	Limite basse	
10	Limite haute	
11	Constant	

D.3 Octets d'état en mode condensé

Le tableau D-7 décrit les formats d'octets d'état lorsque le transmetteur est configuré en mode condensé. Pour plus d'informations, voir le profil de spécification PROFIBUS pour appareils de contrôle des procédés v3.01, décembre 2004 et l'amendement 2 de juin 2005 du profil PROFIBUS pour appareils de contrôle de procédés v3.01, messages de diagnostic et d'état condensé v1.0.

Tableau D-7 Octets d'état en mode condensé

Etat étendu	Etat condensé	Alarmes
BAD_DEVICE_FAIL (0x0C)	C_BAD_MAINTENANCE_ALARM (0x24.....0x27) ⁽¹⁾⁽²⁾	A001, A002, A014, A029, A030
BAD_SENSOR_FAIL (0x10)	C_BAD_PROCESS_RELATED (0x2B) ⁽²⁾	A003, A004, A016, A017
BAD_CFG_ERROR (0x04)	C_BAD_FUNCTION_CHECK (0x3C.....0x3F) ⁽¹⁾⁽²⁾	A006, A020, A021
BAD_NON_SPECIFIC (0x00)	BAD_NON_SPECIFIC (0x00)	Toutes les autres alarmes dans cette catégorie.
UC_SIMULATED_VALUE (0x60)	C_UNCERTAIN_SIMULATED_VALUE_START (0x73)	A132
UC_SENSOR_CAL (0x64)	C_BAD_FUNCTION_CHECK (0x3C.....0x3F) ⁽¹⁾⁽²⁾	A104
UC_CFG_ERROR (0x5C)	C_BAD_FUNCTION_CHECK (0x3C.....0x3F) ⁽¹⁾⁽²⁾	A006, A020, A021
UC_NON_SPECIFIC (0x40)	C_UNCERTAIN_PROCESS_RELATED (0x78.....0x7B) ⁽¹⁾	A005, A008, A010, A011, A012, A013, A033, A102
GOOD_NC_ADV_ALARM (0x88)	C_GOOD_ACTIVE_ADVISORY_ALARM (0x88.....0x91) ⁽¹⁾	Toutes les alarmes « Pour information ».
GOOD_NC_UPDATE_EVT (0x84)	C_GOOD_UPDATE_EVENT (0x84)	Mise à jour de révision ST pour blocs transducteurs.
GOOD_CAS_OK (0xC0)	C_GOOD_CAS_OK (0xC0)	Aucune des alarmes mentionnées ci-dessus n'est active.
BAD_OUT_OF_SERVICE LIMIT_CONSTANT (0x1C)	C_BAD_PASSIVATED (0x23)	Les blocs AI, AO et totalisateur sont Hors service.
Sécurité intrinsèque du totalisateur : UC_NON_SPECIFIC (0x40)	C_UNCERTAINC_SUBSTITUTE_SET (0x4B)	Sécurité intrinsèque : mode RUN
Sécurité intrinsèque du totalisateur : UC_LUV (0x44)	C_UNCERTAINC_PROCESS_RELATED (0x78....0x7B) ⁽¹⁾	Sécurité intrinsèque : mode HOLD_LUV
Sécurité intrinsèque du totalisateur : UC_NON_SPECIFIC (0x40)	C_UNCERTAINC_SUBSTITUTE_SET (0x4B)	Sécurité intrinsèque : mode MEMORY
UC_INITIAL_VAL (0x4C)	C_UNCERTAIN_INITIAL_VALUE (0x4F)	Remise à zéro ou pré réglage des totalisateurs.
UC_SUBSTITUTE_VAL (0x48)	C_UNCERTAIN_SUBSTITUTE_SET (0x4B)	Sécurité intrinsèque du bloc AO active.

(1) Etat limite, selon le cas.

(2) Le bloc de fonction AI se comporte en FSAFE_TYPE = 1, d'après la section 3.3.1 (tableau 19) de l'amendement 2 de juin 2005, ordre n° 3.042 du profil PROFIBUS pour appareils de contrôle de procédés v3.01, messages de diagnostic et d'état condensé v1.0.

Annexe E

Octets de diagnostic de réponse de l'esclave

E.1 Sommaire

Cette annexe décrit les octets de diagnostic que le transmetteur envoie vers l'hôte PROFIBUS. Le transmetteur envoie deux séries d'octets de diagnostic :

- Les 6 premiers octets sont conformes aux spécifications PROFIBUS standard.
- Le 7^{ième} octet est l'octet d'en-tête des diagnostics étendus.
- Les 8 octets suivants sont des octets de diagnostics étendus, conformes aux spécifications du Profil 3.01 et aux Instructions de diagnostics, d'alarmes et de datage.
- Les 10 derniers octets sont des octets de diagnostic étendus qui correspondent aux alarmes du transmetteur. Les codes d'alarme référencés dans ces octets sont les codes affichés sur l'indicateur du transmetteur. Voir la section 6.8 pour plus d'informations sur les codes d'alarmes.

Remarque : Les blocs de fonction AI, AO et totalisateur passent en mode Hors Service si les octets de diagnostic suivants sont déclenchés : 24 (défaillance matériel), 28 (erreur mémoire) ou 29 (échec de mesure).

Remarque : Il peut y avoir jusqu'à 62 octets de diagnostics liés au capteur.

E.2 Spécifications des octets de diagnostic PROFIBUS

Les tableaux E-1 à E-6 décrivent les octets réponses de diagnostic PROFIBUS.

Tableau E-1 Octet 1

Bit	Indication
0	Station non existante (activé par le maître si l'esclave ne répond pas)
1	Station non prête pour l'échange de données
2	Défaut de configuration : l'esclave n'a pas accepté les dernières données de configuration
3	L'esclave a des données de diagnostic étendues à envoyer
4	L'esclave ne reconnaît pas la fonction requise pour ce paramètre
5	Réponse de l'esclave invalide (activé par le maître)
6	Défaut de paramétrage : l'esclave n'a pas accepté les dernières données de paramétrage
7	L'esclave est verrouillé ou contrôlé par un autre maître (activé par le maître)

Octets de diagnostic de réponse de l'esclave

Tableau E-2 Octet 2

Bit	Indication
0	L'esclave doit être paramétré
1	Diagnostic statique : requête de diagnostics du maître jusqu'à ce que le bit soit réinitialisé
2	Ce bit est toujours réglé à 1
3	Monitoring/surveillance des réponses (1 = ON ; 0 = OFF)
4	Esclave en mode de gel (1 = ON ; 0 = OFF)
5	Esclave en mode de synchronisation (1 = ON ; 0 = OFF)
6	Réservé
7	Esclave désactivé dans l'ensemble de paramètres du maître (activé par le maître)

Tableau E-3 Octet 3

Bit	Indication
0	Réservé (ce bit est toujours à 0)
1	Réservé (ce bit est toujours à 0)
2	Réservé (ce bit est toujours à 0)
3	Réservé (ce bit est toujours à 0)
4	Réservé (ce bit est toujours à 0)
5	Réservé (ce bit est toujours à 0)
6	Réservé (ce bit est toujours à 0)
7	Dépassement de capacité de diagnostic – le transmetteur a plus de données de diagnostic qu'il ne peut envoyer

Tableau E-4 Octet 4

Bit	Indication
0	
1	
2	Adresse de la station maître
3	• Une adresse décimale comprise entre 0 et 125 (0x0–0x7D en hexadécimal) est l'adresse du contrôleur maître.
4	• Une adresse décimale de 255 (0xFF en hexadécimal) signifie que l'esclave n'est pas contrôlé ni paramétré par un maître.
5	
6	
7	

Octets de diagnostic de réponse de l'esclave

Tableau E-5 Octet 5

Bit	Indication
0	Numéro d'identification (octet de poids fort) ⁽¹⁾
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

(1) Le numéro d'identification sera 0x9742 en mode E/S profile-specific et 0x057A en mode E/S manufacturing-specific. Voir la section 2.5 pour plus d'informations sur les modes E/S.

Tableau E-6 Octet 6

Bit	Indication
0	Numéro d'identification (octet de poids faible)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Tableau E-7 Octet 7 : Octet d'en-tête des diagnostics étendus

Bit	Indication
0	Nombre d'octets de diagnostics étendus, y compris cet octet d'en-tête
1	
2	
3	
4	
5	
6	Modèle d'état des diagnostics liés au capteur (0x00)
7	

Octets de diagnostic de réponse de l'esclave

Tableau E-8 Octet 8

Bit	Indication
8	Type d'état = manufacturer-specific (valeur décimale 32, 0x20 en hexadécimal)
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	Etat : toujours réglé sur 1

Tableau E-9 Octet 9

Bit	Indication
8	Numéro d'emplacement du bloc physique (0 selon le Profil 3.01)
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Tableau E-10 Octet 10

Bit	Indication
16	Apparition d'une erreur (dès qu'une nouvelle alarme est déclenchée)
17	Disparition d'une erreur (dès qu'une nouvelle alarme est désactivée)
18	Réservé
19	Réservé
20	Réservé
21	Réservé
22	Réservé
23	Réservé

Tableau E-11 Octet 11

Bit	Indication
24	Réservé (toujours réglé sur 0)
25	Réservé (toujours réglé sur 0)
26	Réservé (toujours réglé sur 0) – Non utilisé
27	Réservé (toujours réglé sur 0)
28	Réservé (toujours réglé sur 0)
29	Réservé (toujours réglé sur 0)
30	Réservé (toujours réglé sur 0)
31	Réservé (toujours réglé sur 0)

Tableau E-12 Octet 12

Bit	Indication
32	Réservé
33	Réservé
34	Réservé
35	Redémarrer (A107)
36	Démarrer à froid (A107)
37	Maintenance requise – Non utilisé
38	Réservé
39	Violation Ident_Number

Tableau E-13 Octet 13

Bit	Indication
40	Alarme de maintenance (A014, A001, A002, A003, A022, A023, A024, A026)
41	Maintenance requise (A103)
42	Vérification des fonctions (A106 quand un bloc de fonction est en mode de simulation)
43	PRO_COND (non utilisé)
44	Réservé (toujours réglé sur 0)
45	Réservé (toujours réglé sur 0)
46	Réservé (toujours réglé sur 0)
47	Réservé (toujours réglé sur 0)

Octets de diagnostic de réponse de l'esclave

Tableau E-14 Octet 14

Bit	Indication
48	Réservé (toujours réglé sur 0)
49	Réservé (toujours réglé sur 0)
50	Réservé (toujours réglé sur 0)
51	Réservé (toujours réglé sur 0)
52	Réservé (toujours réglé sur 0)
53	Réservé (toujours réglé sur 0)
54	Réservé (toujours réglé sur 0)
55	Extension disponible

Tableau E-15 Octet 15

Bit	Indication
56	Non défini (A000)
57	Erreur Total de contrôle EEPROM (A001)
58	Erreur test RAM (A002)
59	Panne du capteur (pas d'interruption de vibration des tubes) (A003)
60	Température capteur hors limites (A004)
61	Entrée hors limites (A005)
62	Transmetteur non caractérisé (A006)
63	Réservé

Tableau E-16 Octet 16

Bit	Indication
64	Masse volumique hors limite (A008)
65	Mise sous tension et initialisation du transmetteur (A009)
66	Echec de l'étalonnage (A010)
67	Erreur d'ajustage du zéro : trop faible (A011)
68	Erreur d'ajustage du zéro : trop élevé (A012)
69	Procédé trop instable pour auto-ajustage du zéro (A013)
70	Panne du transmetteur (A014)
71	Réservé

Tableau E-17 Octet 17

Bit	Indication
72	Temp Pt100 capteur hors limites (A016)
73	Temp Pt100 boîtier hors limites (A017)
74	Réservé
75	Réservé
76	Coefficients d'étalonnage absents (A020)
77	Type de capteur non reconnu ou non renseigné (A021)
78	Réservé
79	Réservé

Tableau E-18 Octet 18

Bit	Indication
80	Réservé
81	Réservé
82	Erreur de communication capteur-transmetteur (A026)
83	Réservé
84	Erreur en écriture capteur-transmetteur (A028)
85	Echec de communication interne (A029)
86	Incompatibilité matériel-logiciel (A030)
87	Tension d'alimentation trop faible (A031)

Tableau E-19 Octet 19

Bit	Indication
88	Validation débitmètre/sorties forcées à leur valeur de défaut (A032)
89	Capteur OK/tubes bloqués par le procédé (A033)
90	Réservé
91	Réservé
92	Réservé
93	Réservé
94	Réservé
95	Réservé

Octets de diagnostic de réponse de l'esclave

Tableau E-20 Octet 20

Bit	Indication
96	Réservé
97	Réservé
98	Excitation hors limites/tube non rempli (A102)
99	Risque de perte de données (A103)
100	Etalonnage en cours (A104)
101	Ecoulement biphasique (A105)
102	Réservé
103	Coupure d'alimentation (A107)

Tableau E-21 Octet 21

Bit	Indication
104	Réservé
105	Réservé
106	Réservé
107	Réservé
108	Réservé
109	Réservé
110	Réservé
111	Réservé

Tableau E-22 Octet 22

Bit	Indication
112	Mesurage de produits pétroliers : température hors limites (A116)
113	Mesurage de produits pétroliers : température hors limites (A117)
114	Réservé
115	Réservé
116	Mesurage de la concentration : échec de la mise en équation (A120)
117	Mesurage de la concentration : Alarme d'extrapolation (A121)
118	Réservé
119	Réservé

Tableau E-23 Octet 23

Bit	Indication
120	Réservé
121	Réservé
122	Réservé
123	Réservé
124	Réservé
125	Réservé
126	Réservé
127	Validation débitmètre/sorties forcées à la dernière valeur mesurée (A131)

Tableau E-24 Octet 24

Bit	Indication
128	Mode de simulation activé (A132)
129	Réservé
130	Réservé
131	Réservé
132	Réservé
133	Réservé
134	Réservé
135	Réservé

Annexe F

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

F.1 Sommaire

Cette annexe décrit les paramètres de blocs de fonction du transmetteur Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS-PA.

F.2 Description des emplacements

Le tableau F-1 décrit les emplacements des différents blocs.

Tableau F-1 Description des emplacements des blocs

Emplacement	Bloc correspondant
0	Bloc physique
1	Bloc AI 1
2	Bloc AI 2
3	Bloc AI 3
4	Bloc totalisateur 1
5	Bloc AI 4
6	Bloc totalisateur 2
7	Bloc totalisateur 3
8	Bloc totalisateur 4
9	Bloc AO 1
10	Bloc AO 2
11	Bloc transducteur 1
12	Bloc transducteur 2

F.3 Bloc physique

Le tableau F-2 fournit les paramètres du bloc physique.

Tableau F-2 Paramètres du bloc physique

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
	Paramètres standard									
16	BLOCK_OBJECT	Cet objet contient les caractéristiques du bloc	RECORD	DS-32	20	Cst	-	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
17	ST_REV	Paramètres statiques inchangés par le procédé. Valeurs assignées à ce paramètre durant la configuration de l'optimisation. La valeur de ST_REV augmente d'une unité après chaque modification d'un paramètre statique.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	N	0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-2 Paramètres du bloc physique (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
18	TAG_DESC	Description textuelle de chaque bloc. Ce paramètre doit être sans ambiguïté et unique dans le système du bus de terrain.	SIMPLE	CHAINE de caractère	32	S	' '	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
19	STRATEGY	Regroupement de blocs de fonction. Ce paramètre permet d'identifier un groupement de blocs.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
20	ALERT_KEY	Numéro d'identification de l'unité d'usine.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
21	TARGET_MODE	Décrit le mode choisi. Un seul mode peut être choisi à la fois. L'accès en écriture de ce paramètre ne sera pas accepté s'il y a plus d'un mode.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	AUTO (0x08)	R/W	AUTO (0x08)	Mise à jour logiciel recommandée
22	MODE_BLK	Mode en cours, mode permis et mode normal du bloc.	RECORD	DS-37	3	D	—	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
23	ALARM_SUM	Etat en cours des alarmes du bloc.	RECORD	DS-42	8	D	0,0,0,0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
Paramètres du bloc physique										
24	SOFTWARE_REVISION (Nom EDD : Software Revision)	N° de version du logiciel pour l'appareil de terrain.	Simple	Chaîne de caractère	16	Cst	—	R	Mise à jour logiciel recommandée	R-1200
25	HARDWARE_REVISION (Nom EDD : Hardware Revision)	N° de version du matériel pour l'appareil de terrain.	Simple	Chaîne de caractère	16	Cst	1,0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Codé dans le matériel
26	DEVICE_MAN_ID (Nom EDD : Manufacturing ID)	N° d'identification du fabricant de l'appareil.	Simple	Entier à 16 bits non signé	2	Cst	—	R	Mise à jour logiciel recommandée	R-121
27	DEVICE_ID (Nom EDD : Device ID)	Identification de l'appareil spécifique au fabricant	Simple	Chaîne de caractère	16	Cst	—	R	Mise à jour logiciel recommandée	2545-2554
28	DEVICE_SER_NUM (Nom EDD : PB Serial Number)	N° de série de l'appareil.	Simple	Chaîne de caractère	16	Cst	—	R	Mise à jour logiciel recommandée	R122-123
29	DIAGNOSIS (Nom EDD : Physical Block Diagnosis)	Information détaillée sur l'appareil, codée en bit. Possibilité d'avoir plus d'un message à la fois. Si le MSB du bit 4 est réglé sur 1, plus d'informations est disponible au paramètre DIAGNOSIS_EXTENSION.	Simple	Chaîne de caractères, bit 4, MSB=1, plus d'info dispo	4	D	—	R	Voir bits 11 à 14 des bits de diagnostics étendus à l'annexe A	Mise à jour logiciel recommandée
30	EMPTY									
31	DIAGNOSIS_MASK (Nom EDD : Diagnosis Mask)	Définition des bits d'information DIAGNOSIS.	Simple	Chaîne de caractères	4	Cst	—	R	Des alarmes obligatoires des 4 bits, seule l'alarme Violation du n° d'identification est acceptée, ainsi que l'alarme Extension disponible. 0 : non accepté 1 : accepté	Codé dans le matériel 0x00 0x80 0x00 0x80
32	EMPTY									
33	EMPTY									
34	EMPTY									
35	EMPTY									
36	Réservé									
37	Réservé									
38	DEVICE_INSTALL_DATE	Date d'installation de l'appareil	Simple	Chaîne d'octet	16	S	Vide	R/W		2278-2285
40	IDENT_NUMBER_SELECTOR (Nom EDD : Ident Number)	Chaque appareil PROFIBUS-DP / IEC 61158/ a un N° d'identification fournie par le PNO. Ces n° sont spécifiques aux profils. Un appareil peut avoir un n° spécifique au profil et un spécifique au fabricant. Ce paramètre permet à l'utilisateur de choisir l'un ou l'autre.	Simple	Entier à 8 bits non signé	1	S	—	R/W	0 : N° d'identification « profile specific » V3.01 (obligatoire) 1 : N° d'identification « manufacturer specific » V3.01	Mise à jour logiciel recommandée
42	FEATURE (Nom EDD : phys Feature)	Fonctionnalités optionnelles installées dans l'appareil, ainsi que leur état indiquant si la fonctionnalité est disponible ou non.	Record	DS-68	8	N	0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x02, 0x00, 0x00, 0x00	R	Spécification PROFIBUS Juin 2005 Ordre n° : 3.042 amendement 2 du profil PROFIBUS pour appareils de contrôle de procédés v3.01 Messages de diagnostic et d'état condensé V 1.0	Mise à jour logiciel recommandée

Tableau F-2 Paramètres du bloc physique (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
43	COND_STATUS_DIAG	Diagnostics d'état condensé	Simple	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	0 : Etat et diagnostic défini dans le Profil PROFIBUS : « PROFIBUS pour appareils de contrôle de procédés » V3.01, Décembre 2004. Ordre PNO n° 3.042. 1 : Etat condensé et diagnostic. NA	Mise à jour logiciel recommandée
44	Réservé									
45	Réservé									
46	Réservé									
47	Réservé									
48	Réservé									
49	Vues du bloc physique									

F.3.1 Objet du bloc physique

Le tableau F-3 montre l'objet du bloc physique.

Tableau F-3 Objet du bloc physique

Emplacement/Index	Nom d'élément	Type de données	Taille en octet	Valeur
Emplacement 0/Index 16	Réservé	Entier à 8 bits non signé	1	250 (par défaut)
	Block_Object	Entier à 8 bits non signé	1	01
	Parent_Class	Entier à 8 bits non signé	1	01
	Classe	Entier à 8 bits non signé	1	250 (par défaut)
	DD_Reference	Entier à 32 bits non signé	4	00 ,00, 00, 00 (Réservé)
	DD_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	00 ,00 (Réservé)
	Profil	Chaîne d'octet	2	64 02 (compact classe B)
	Profile_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	03 01 (3,01)
	Execution_Time	Entier à 8 bits non signé	1	00 (pour codification future)
	Number_Of_Parameters	Entier à 16 bits non signé	2	00 26 (n° max. de paramètres de blocs physiques)
	Address_of_View_1	Entier à 16 bits non signé	2	00 49 (emplacement, index)
	Number_of_Views	Entier à 8 bits non signé	1	01 (1 vue)

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

F.3.2 Vues du bloc physique

Le tableau F-4 donne les différentes vues par paramètre.

Tableau F-4 Vues du bloc physique

OD Index	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
16	BLOCK_OBJECT				
17	ST_REV	2			
18	TAG_DESC				
19	STRATEGY				
20	ALERT_KEY				
21	TARGET_MODE				
22	MODE_BLK	3			
23	ALARM_SUM	8			
	Somme des octets par vue	13			

OD Index	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
29	DIAGNOSIS	4			
	Somme des octets par vue (+ 13 octets de paramètres standard)	4+13			

F.4 Bloc transducteur 1 (mesurage, étalonnage et diagnostics)

Le tableau F-5 donne les paramètres pour le bloc transducteur 1.

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
	Paramètres PA standard									
0	BLOCK_OBJECT	Cet objet contient les caractéristiques du bloc	RECORD	DS-32	20	Cst	-	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
1	ST_REV	Paramètres statiques inchangés par le procédé. Valeurs assignées à ce paramètre durant la configuration de l'optimisation. La valeur de ST_REV augmente d'une unité après chaque modification d'un paramètre statique.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	N	0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
2	TAG_DESC	Description textuelle de chaque bloc. Ce paramètre doit être sans ambiguïté et unique dans le système du bus de terrain.	SIMPLE	Chaîne d'octet	32	S	' '	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
3	STRATEGY	Regroupement de blocs de fonction. Ce paramètre permet d'identifier un groupement de blocs.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
4	ALERT_KEY	Numéro d'identification de l'unité d'usine.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
5	TARGET_MODE	Décrit le mode choisi. Un seul mode peut être choisi à la fois. L'accès en écriture de ce paramètre ne sera pas accepté s'il y a plus d'un mode.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	AUTO (0x08)	R/W	AUTO (0x08)	Mise à jour logiciel recommandée
6	MODE_BLK	Mode en cours, mode permis et mode normal du bloc.	RECORD	DS-37	3	D	-	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
7	ALARM_SUM	Etat en cours des alarmes du bloc.	RECORD	DS-42	8	D	0,0,0,0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
	Paramètres de débit standard du bloc transducteur									
8	CALIBR_FACTOR (Nom EDD : Flow Cal Factor)	Valeur de compensation du gain du débitmètre.	SIMPLE	FLOAT	4	S	-	R/W		R-0407
9	LOW_FLOW_CUTOFF (Nom EDD : Mass Flow Cutoff)	Si le débit massique a une hystérésis, ce paramètre définit le seuil de coupure bas. L'unité de cette valeur est la même que celle du débit massique.	SIMPLE	FLOAT	4	S	0	R/W		R-0195

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
10	MEASUREMENT_MODE (Nom EDD : Measurement Mode)	Mode de mesurage du débit	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	0 = Sens normal 1 = Sens inverse 2 = Bidirectionnel 3 = Valeur absolue 4 = Inversion numérique (normal) 5 = Bidirectionnel avec inversion numérique	R-0017
11	FLOW_DIRECTION (Nom EDD : Flow Direction)	Assigne arbitrairement un signe positif ou négatif au débit massique	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	0 = positif 1 = négatif	Mise à jour logiciel recommandée
12	ZERO_POINT (Nom EDD : Zero Point)	Valeur de décalage pour que le débitmètre indique une valeur du débit nulle lorsque l'écoulement est nul.	SIMPLE	FLOAT	4	S	–	R/W		R-0233
13	ZERO_POINT_ADJUST (Nom EDD : Zero Calibration)	Lance un cycle d'ajustage du zéro spécifique au débitmètre pour déterminer la valeur de décalage ZERO_POINT.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	N	0	R/W	0 = annuler 1 = lancer	Mise à jour logiciel recommandée
14	ZERO_POINT_UNIT (Nom EDD : Zero Point Unit)	Unité du paramètre ZERO_POINT	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	1057	R/W	1057 = microseconde	Mise à jour logiciel recommandée
15	NOMINAL_SIZE (Nom EDD : Nominal Size)	Diamètre idéal de la conduite de mesure ou de procédé pour pouvoir y insérer le transmetteur de débit	SIMPLE	FLOAT	4	S	–	R/W		Mise à jour logiciel recommandée
16	NOMINAL_SIZE_UNITS (Nom EDD : Nominal Size Units)	Unité du paramètre NOMINAL_SIZE	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	1019	R/W	1019 = pouce	Mise à jour logiciel recommandée
17	VOLUME_FLOW (Nom EDD : Volume Flow Rate)	Mesure du débit volumique (optionnel).	RECORD	101	5	D	–	R/W		Mise à jour logiciel recommandée
18	VOLUME_FLOW_UNITS (Nom EDD : Volume Flow Units)	Unité pour les paramètres VOLUME_FLOW, VOLUME_FLOW_LO_LIMIT et VOLUME_FLOW_HI_LIMIT	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	1349	R/W	0000 = aucune 1347 = m ³ /s 1348 = m ³ /min 1349 = m ³ /h 1350 = m ³ /d 1351 = l/s 1352 = l/min 1353 = l/h 1355 = Ml/d 1356 = ft ³ /s 1357 = ft ³ /min 1358 = ft ³ /h 1359 = ft ³ /d 1362 = gal US/s 1363 = gal US/min 1364 = gal US/h 1365 = gal US/d 1366 = Mgal US/d 1367 = gal UK/s 1368 = gal UK/min 1369 = gal UK/h 1370 = gal UK/d 1371 = baril/s 1372 = baril/min 1373 = baril/h 1374 = baril/d 1642 = baril de bière/s 1643 = baril de bière/min 1644 = baril de bière/h 1645 = baril de bière/d	R-0042
21	MASS_FLOW (Nom EDD : Mass Flow Rate)	Mesure du débit massique (variable principale)	RECORD	101	5	D	–	R		R-0247
22	MASS_FLOW_UNITS (Nom EDD : Mass Flow Units)	Unité pour les paramètres MASS_FLOW, MASS_FLOW_LO_LIMIT et MASS_FLOW_HI_LIMIT	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	1322	R/W	1318 = g/s 1319 = g/min 1320 = g/h 1322 = kg/s 1323 = kg/min 1324 = kg/h 1325 = kg/d 1327 = t/min 1328 = t/h 1329 = t/d 1330 = lb/s 1331 = lb/min 1332 = lb/h 1333 = lb/d 1335 = tonne US/min 1336 = tonne US/h 1337 = tonne US/d 1340 = tonne UK/h 1341 = tonne UK/d	R-0039
25	DENSITY (Nom EDD : Density)	Mesure de la masse volumique (variable secondaire)	RECORD	101	5	D	–	R		R-0003
26	DENSITY_UNITS (Nom EDD : Density Units)	Unité pour les paramètres DENSITY, DENSITY_LO_LIMIT et DENSITY_HI_LIMIT	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	1103	R/W	0000 = aucune 1097 = kg/m ³ 1100 = g/cm ³ 1103 = kg/l 1104 = g/ml 1105 = g/l 1106 = lb/in ³ 1107 = lb/ft ³ 1108 = lb/gal 1109 = tonne US/yd ³ 1113 = Degré API 1114 = densité	R-0040

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
29	TEMPERATURE (Nom EDD : Temperature)	Mesure de la température (variable tertiaire).	RECORD	101	5	D	–	R		R-251
30	TEMPERATURE_UNITS (Nom EDD : Temperature Units)	Unité pour les paramètres TEMPERATURE, TEMPERATURE _ LO_LIMIT et TEMPERATURE _ HI_LIMIT	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	1000	R/W	0000 = aucune 1000 = K 1001 = ° C 1002 = ° F 1003 = ° R	R-0041
Paramètres spécifique au fabricant										
33	SNS_DampingFlowRate (Nom EDD : Flow Damping)	Amortissement interne du débit massique ou volumique (secondes)	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,8	R/W	0,0 à 60,0 s	R-189 – 190
34	SNS_DampingTemp (Nom EDD : Temperature Damping)	Amortissement interne de la température (secondes)	VARIABLE	FLOAT	4	S	4,8	R/W	0,0 à 80,0 s	R-191 – 192
35	SNS_DampingDensity (Nom EDD : Density Damping)	Amortissement interne de la masse volumique (secondes)	VARIABLE	FLOAT	4	S	1,6	R/W	N/A 0,0 à 60,0 s	R 193 – 194
36	SNS_MassMeterFactor (Nom EDD : Mass Factor)	Facteur d'ajustage de l'étalonnage du débit massique	VARIABLE	FLOAT	4	S	1,0	R/W	0,8 à 1,2	R 279 – 0280
37	SNS_DensMeterFactor (Nom EDD : Density Factor)	Facteur corr. masse vol.	VARIABLE	FLOAT	4	S	1,0	R/W	0,8 à 1,2	R-283 – 284
38	SNS_VolMeterFactor (Nom EDD : Volume Factor)	Facteur d'ajustage de l'étalonnage du débit volumique	VARIABLE	FLOAT	4	S	1,0	R/W	0,8 à 1,2	R-281 – 282
39	SNS_VolumeFlowCutoff (Nom EDD : Volume Cutoff)	Seuil de coupure bas débit volumique	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	0 à limite capteur	R-197 – 198
40	SNS_LowDensityCutoff (Nom EDD : Density Cutoff)	Seuil de coupure basse masse volumique	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	0,0 à 0,5	R-149 – 150
41	EMPTY									
42	EMPTY									
43	EMPTY									
44	EMPTY									
45	EMPTY									
46	EMPTY									
47	EMPTY									
48	EMPTY									
Totalisateurs partiels										
49	SNS_StartStopTotals (Nom EDD : Start/Stop All Totalizers)	Activation / arrêt de tous les totalisateurs	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	0x01	R/W	0x00 = arrêt 0x01 = activation	Registre – 0002
50	SNS_ResetAllTotal (Nom EDD : Reset All Totals)	RAZ de tous les totalisateurs partiels	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	–	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0003
51	SNS_ResetAllInventories	RAZ de tous les totaux généraux	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	–	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0004
52	SNS_ResetMassTotal (Nom EDD : Reset Mass Total)	RAZ du totalisateur partiel en masse	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	–	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0056
53	SNS_ResetLineVolTotal (Nom EDD : Reset Volume Total)	RAZ du totalisateur partiel en volume	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	–	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0057
54	SNS_MassTotal (Nom EDD : Mass Total)	Total partiel en masse	VARIABLE	101	5	D/20	0	R	N/A	R 0259 – 0260
55	SNS_VolTotal (Nom EDD : Volume Total)	Total partiel en volume	VARIABLE	101	5	D/20	0	R	N/A	R 0261 – 0262
56	SNS_MassInventory (Nom EDD : Mass Inventory)	Total général en masse	VARIABLE	101	5	D/20	0	R	N/A	R 0263 – 0264
57	SNS_VolInventory (Nom EDD : Volume Inventory)	Total général en volume	VARIABLE	101	5	D/20	0	R	N/A	R 0265 – 0266
58	SNS_MassTotalUnits (Nom EDD : Mass Total/Inv Units)	Unité standard ou spéciale de masse pour les totalisateurs partiels et généraux	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	g/s	R	0000 = aucune 1088 = kg 1089 = g 1092 = t 1094 = lb 1095 = tonne US 1096 = tonne UK	R-0045
59	SNS_VolTotalUnits (Nom EDD : Volume Total/Inv Units)	Unité standard ou spéciale de volume pour les totalisateurs partiels et généraux	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	l/s	R	0000 = aucune 1034 = m3 1036 = cm3 1038 = l 1043 = ft3 1048 = gal US 1049 = gal UK 1051 = baril 1641 = baril de bière	R-0046
60	SNS_ResetMassInv (Nom EDD : Reset Mass Inventory)	RAZ du total général en masse (ON = RAZ, OFF = aucune action)	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	–	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0192
61	SNS_ResetVolInv (Nom EDD : Reset Volume Inventory)	RAZ du total général en volume (ON = RAZ, OFF = aucune action)	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	–	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0193

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
Paramètres des grandeurs de mesurage de gaz										
62	SNS_EnableGSV (Nom EDD : Enable Gas Std Volume Flow And Total)	Activer / désactiver le mesurage du volume de gaz aux conditions de base	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x00	R/W	0x00 = interdire 0x01 = autoriser	Registre – 0078
63	SNS_GSV_GasDens (Nom EDD : Gas Std Density)	Masse volumique du gaz utilisée pour calculer le volume ou le débit volumique de gaz aux conditions de base	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0341 kg/ft3	R/W	Limites capteur en masse volumique	R 0453 – 0454
64	SNS_GSV_VolFlow (Nom EDD : Gas Std Volume Flow Rate)	Débit volumique de gaz aux conditions de base (non valide lorsque la fonctionnalité API ou DA est activée)	VARIABLE	101	5	D/20	0	R	N/A	R 0455 – 0456
65	SNS_GSV_VolTot (Nom EDD : GSV Total)	Total partiel en volume de gaz aux conditions de base (non valide lorsque la fonctionnalité API ou DA est activée)	VARIABLE	101	5	D/20	0	R	N/A	R 0457 – 0458
66	SNS_GSV_VolInv (Nom EDD : GSV Inventory)	Total général en volume de gaz aux conditions de base (non valide lorsque la fonctionnalité API ou DA est activée)	VARIABLE	101	5	D/20	0	R	N/A	R 0459 – 0460
67	SNS_GSV_FlowUnits (Nom EDD : GSV Flow Units)	Unité de débit volumique de gaz aux conditions de base	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	Sft3/min	R/W	1360 = Sft3/min 1361 = Sft3/h 1605 = Sft3/d 1522 = Nm3/s 1523 = Nm3/min 1524 = Nm3/h 1525 = Nm3/d 1527 = Sm3/s 1528 = Sm3/min 1529 = Sm3/h 1530 = Sm3/d 1532 = NI/s 1533 = NI/min 1534 = NI/h 1535 = NI/d 1537 = SI/s 1538 = SI/min 1539 = SI/h 1540 = SI/d 1604 = Sft3/s	R-2601
68	SNS_GSV_TotalUnits (Nom EDD : GSV Total/Inv Units)	Unité du total partiel et général en volume de gaz aux conditions de base	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	Sft3	R	0000 = aucune 1053 = Sft3 1521 = Nm3 1526 = Sm3 1531 = NI 1536 = SI	R-2602
69	SNS_GSV_FlowCutoff (Nom EDD : Gas Std Vol Flow Cutoff)	Seuil de coupure basse du débit volumique de gaz aux conditions de base	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	Doit être >=0,0	R-461 – 462
70	SNS_ResetGSVVolTotal (Nom EDD : Reset Gas Std Volume Total)	RAZ du total partiel en volume de gaz aux conditions de base (ON = RAZ, OFF = aucune action)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	–	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0063
71	SNS_ResetAPIGSVInv (Nom EDD : Reset Gas Std Volume Inventory)	RAZ du total général en volume de gaz aux conditions de base (ON = RAZ, OFF = aucune action)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x00	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0194
72	FRF_StartMeterVer (Nom EDD : Lancer l'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage en ligne)	Lancer l'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage en ligne	VARIABLE	Entier à 8 bits non signé	1	D	0x00	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = Lancer l'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage en ligne	Registre – 0190
73	FRF_MV_Index	Index des incidents FCF	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	D	0x00	R/W	(0-19 ; 0 = plus récent.)	R-2984
74	FRF_MV_Counter	Élément 1 des incidents FCF : Nombre d'exécutions	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	N-CP	0x00	R		R-2985
75	FRF_MV_Status	Élément 5 des incidents FCF : Etat Les états d'interruption sont compressés pour correspondre à 3 bits	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	N-CP	0x00	R	Bit7 = réussite/échec FCF, Bits6-4 = état, Bits3-0 = code d'interruption	R-2986
76	FRF_MV_Time	Élément 2 des incidents FCF : Heure de lancement de la procédure (en secondes)	VARIABLE	Entier à 32 bits non signé	4	N-CP	0x00	R	N/A	R-2987-2988
77	FRF_MV_LPO_Norm	Élément 3 des incidents FCF : Détecteur gauche données normalisées	VARIABLE	FLOAT	4	N-CP	0x00	R	N/A	R-2989-2990
78	FRF_MV_RPO_Norm	Élément 4 des incidents FCF : Détecteur droit données normalisées	VARIABLE	FLOAT	4	N-CP	0x00	R	N/A	R-2991-2992
79	FRF_MV_FirstRun_Time	Temporisateurs MV : Délai précédent la première exécution en heures	VARIABLE	FLOAT	4	N-CP	0x00	R/W	N/A	R-2993-2994
80	FRF_MV_Elapse_Time	Temporisateurs MV : Délai entre chaque exécution après le lancement de la première exécution en heures	VARIABLE	FLOAT	4	N-CP	0x00	R/W	N/A	R-2995-2996
81	FRF_MV_Time_Left	Temporisateurs MV : Délai précédent l'exécution suivante en heures	VARIABLE	FLOAT	4	D	0x00	R	N/A	R-2997-2998
Bloc d'étalonnage										
82	SNS_FlowCaTempCoeff (Nom EDD : Flow Temp Coeff (FT))	Coefficient de température en débit	VARIABLE	FLOAT	4	S	5,13	R/W	>=0,0	R-409 – 410
83	SNS_MaxZeroingTime (Nom EDD : Zero Time)	Durée maximum d'ajustage du zéro	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	20	R/W	5 à 300	R-0136

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (Hz)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
84	SNS_AutoZeroStdDev (Nom EDD : Zero Std Dev)	Ecart type de l'ajustage du zéro	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R	N/A	R-0231 – 232
85	SNS_AutoZeroValue (Nom EDD : Zero Offset)	Décalage actuel du signal primaire à débit nul, en µs	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R/W	-5,0 à 5,0	R-233 – 234
86	SNS_FailedCal (Nom EDD : Zero Failed Value)	Valeur du zéro si l'ajustage échoue	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R	N/A	R-0235-0236
87	SNS_K1Cal (Nom EDD : Low Density Cal)	Étalonnage en masse volumique (fluide de faible masse vol.)	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	-	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = lancer étalonnage	Registre – 0013
88	SNS_K2Cal (Nom EDD : High Density Cal)	Étalonnage en masse volumique (fluide de forte masse vol.)	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	-	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = lancer étalonnage	Registre – 0014
89	SNS_FdCal (Nom EDD : Flowing Density Cal)	Étalonnage en masse volumique à haut débit	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	-	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = lancer étalonnage	Registre – 0018
90	SNS_TseriesD3Cal (Nom EDD : D3 Density Cal)	Étalonnage en masse volumique sur troisième point	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	-	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = lancer étalonnage	Registre – 0044
91	SNS_TseriesD4Cal (Nom EDD : D4 Density Cal)	Étalonnage en masse volumique sur quatrième point	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	D	-	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = lancer étalonnage	Registre – 0045
92	SNS_K1 (Nom EDD : K1)	Constante d'étalonnage en masse volumique K1 (µs)	VARIABLE	FLOAT	4	S	1000,0	R/W	1000 à 50000	R-159 – 160
93	SNS_K2 (Nom EDD : K2)	Constante d'étalonnage en masse volumique 2 (µs)	VARIABLE	FLOAT	4	S	50000,0	R/W	1000 à 50000	R-161 – 162
94	SNS_FD (Nom EDD : FD)	Constante d'étalonnage en masse volumique à haut débit	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R/W	>= 0,0	R303 – 304
95	SNS_TseriesK3 (Nom EDD : K3)	Constante d'étalonnage en masse volumique 3 (µs)	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R/W	0, ou 1 000 à 50 000	R-0503
96	SNS_TseriesK4 (Nom EDD : K4)	Constante d'étalonnage en masse volumique 4 (µs)	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R/W	0, ou 1 000 à 50 000	R-0519
97	SNS_D1 (Nom EDD : D1)	Masse volumique du fluide d'étalonnage au point 1 (g/cm3)	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R/W	Limites masse volumique (et <0,05 si capteur série T)	R-0155-0156
98	SNS_D2 (Nom EDD : D2)	Masse volumique du fluide d'étalonnage au point 2 (g/cm3)	VARIABLE	FLOAT	4	S	1,0	R/W	Limites masse volumique (et 1,0+/-0,1 si capteur série T)	R-0157-0158
99	SNS_CalValForFD (Nom EDD : FD Value)	Masse volumique du fluide d'étalonnage à haut débit (g/cm3)	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R/W	>=0	R277 – 278
100	SNS_TseriesD3 (Nom EDD : D3)	Masse volumique du fluide d'étalonnage au point 3 (g/cm3)	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R/W	Limites masse volumique (et > +/-0,1 de D2 et D3 > 0,6 g/cm3)	R-509
101	SNS_TseriesD4 (Nom EDD : D4)	Masse volumique du fluide d'étalonnage au point 4 (g/cm3)	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R/W	Limites masse volumique (et > +/-0,1 de D2 et D3, D3 <-> 0 et D4 > 0,6 g/cm3)	R-511
102	SNS_DensityTempCoeff (Nom EDD : Density Temp Coeff (DT))	Coefficient de température en masse volumique	VARIABLE	FLOAT	4	S	4,44	R/W	-20,0 à 20,0	R-0163 – 164
103	SNS_TSeriesFlowTGCO (Nom EDD : FTG)	Série T : coefficient FTG	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	N/A	R-505
104	SNS_TSeriesFlowFQCO (Nom EDD : FFQ)	Série T : coefficient FFQ	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	N/A	R-507
105	SNS_TSeriesDensTGCO (Nom EDD : DTG)	Série T : coefficient DTG	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	N/A	R-513
106	SNS_TSeriesDensFQCO1 (Nom EDD : DFQ1)	Série T : coefficient DFQ1	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	N/A	R-515
107	SNS_TSeriesDensFQCO2 (Nom EDD : DFQ2)	Série T : coefficient DFQ2	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	N/A	R-517
108	SNS_TempCalOffset (Nom EDD : Temperature Offset)	Décalage de l'étalonnage en température	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	N/A	R-0413 – 414
109	SNS_TempCalSlope (Nom EDD : Temperature Slope)	Pente du coefficient d'étalonnage en température	VARIABLE	FLOAT	4	S	1,0	R/W	N/A	R-0411-0412
	Correction en température									
110	SNS_EnableExtTemp (Nom EDD : Enable Disable Ext Temp)	Activer/désactiver la température externe pour API/DA (voir 449/450)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x00	R/W	0x00 = désactiver 0x01 = activer	Registre – 0086
111	SNS_ExternalTempInput (identique à TEMPERATURE, paramètre index 29) (Nom EDD : External Temp calibration input)	Valeur de température externe (entrée numérique)	RECORD	101	5	D	-	R/W	Limites capteur de température	R-0449-0450
	Correction en pression									
112	SNS_EnablePresComp (Nom EDD : Pressure Compensation Enable/Disable)	Activer/désactiver la correction en pression	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	0x00 = interdire 0x01 = autoriser	Registre – 0082
113	SNS_ExternalPresInput (Nom EDD : External Pressure calibration input)	Pression	RECORD	101	5	D	-	R/W	0 à 10 000 bar	R-0451 – 452

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
114	SNS_Pressure (identique au paramètre SNS_ExternalPresInput) (Nom EDD : External Read Pressure)	Pression	RECORD	101	5	D	–	R		R-0451 – 452
115	SNS_PressureUnits (Nom EDD : Pressure Units)	Unité de pression	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	g/cm3	R/W	0000 = aucune 1148 = pouce H2O à 68 °F 1146 = pouce H2O à 60 °F 1156 = pouce HG à 0 °C 1154 = pied H2O à 68 °F 1151 = mm H2O à 68 °F 1158 = mm HG à 0 °C 1141 = psi 1137 = bar 1138 = millibar 1144 = g/cm2 1145 = kg/cm2 1130 = pascal 1133 = kilopascal 1139 = torr à 0°C 1140 = atmosphère 1147 = pouce H2O à 4 °C 1150 = mm H2O à 4 °C 1132 = MPA	R-0044
116	SNS_FlowPresComp (Nom EDD : Flow Factor)	Facteur d'influence de la pression sur le débit	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	-0,1 à 0,1	R-267 – 268
117	SNS_DensPresComp (Nom EDD : Density factor)	Facteur d'influence de la pression sur la masse volumique	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	-0,1 à 0,1	R-269 – 270
118	SNS_FlowCalPres (Nom EDD : Cal Pressure)	Pression d'étalonnage en débit	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	>=0,0	R-271 – 272
119	SNS_FlowZeroRestore (Nom EDD : Restore Factory Zero)	Rétablissement de l'ajustage d'usine	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	S		R/W	0x00=aucune action 0x01 = rétablissement	Registre – 0243
120	DB_SNS_AutoZeroFactory	Décalage usine du signal primaire à débit nul (en ms)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-2673
121	AO_BLK_COMP	Choix de la méthode d'application de la correction (en pression ou en température) : avec bloc AO, ou avec Modbus ou bloc transducteur	VARIABLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	0 = correction appliquée avec Modbus/bloc transducteur 1 = correction appliquée avec bloc AO	R-2276
122	EMPTY									
123	EMPTY									
124	EMPTY									
125	EMPTY									
126	EMPTY									
127	EMPTY									
128	EMPTY									
129	EMPTY									
	Bloc diagnostic									
	Gestion des écoulements biphasiques									
130	SNS_SlugDuration (Nom EDD : Slug Duration)	Durée autorisée d'écoulement biphasique (secondes)	VARIABLE	FLOAT	4	S	1,0	R/W	0 à 60	R-0141 – 142
131	SNS_SlugLo (Nom EDD : Slug Low Limit)	Limite basse d'écoulement biphasique (g/cm3)	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,0	R/W	Limites masse volumique	R-201 – 202
132	SNS_SlugHi (Nom EDD : Slug High Limit)	Limite haute d'écoulement biphasique (g/cm3)	VARIABLE	FLOAT	4	S	5,0	R/W	Limites masse volumique	R-199 – 200
	Evénements TOR									
133	EMPTY									
134	EMPTY									
135	EMPTY									
136	EMPTY									
137	EMPTY									
138	EMPTY									

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
	Etat des alarmes									
139	PA_StatusWords1 (Nom EDD : Alarm One Status)	Mot d'état 1	ENUM	BIT ENUMERATED	2	D/20	–	R	0x0001 = Erreur Total de contrôle EEPROM (PP) 0x0002 = Erreur Test RAM (PP) 0x0004 = non utilisé 0x0008 = panne capteur 0x0010 = température hors limites 0x0020 = échec de l'étalonnage 0x0040 = autre défaut 0x0080 = initialisation du transmetteur 0x0100 = non utilisé 0x0200 = non utilisé 0x0400 = mode de simulation activé (A132) 0x0800 = non utilisé 0x1000 = erreur chien de garde 0x2000 = non utilisé 0x4000 = non utilisé 0x8000 = défaut	R-419
140	PA_StatusWords2 (Nom EDD : Alarm Two Status)	Mot d'état 2	ENUM	BIT ENUMERATED	2	D/20	–	R	0x0001 = non utilisé 0x0002 = non utilisé 0x0004 = non utilisé 0x0008 = non utilisé 0x0010 = masse volumique hors limites 0x0020 = excitation hors limites 0x0040 = non utilisé 0x0080 = non utilisé 0x0100 = erreur mémoire non volatile (PP) 0x0200 = erreur RAM (PP) 0x0400 = panne capteur 0x0800 = température hors limites 0x1000 = entrée hors limites 0x2000 = non utilisé 0x4000 = transmetteur non caractérisé 0x8000 = non utilisé	R-420
141	PA_StatusWords3 (Nom EDD : Alarm Three Status)	Mot d'état 3	ENUM	BIT ENUMERATED	2	D/20	–	R	0x0001 = non utilisé 0x0002 = coupure d'alimentation 0x0004 = initialisation du transmetteur 0x0008 = non utilisé 0x0010 = non utilisé 0x0020 = non utilisé 0x0040 = non utilisé 0x0080 = non utilisé 0x0100 = échec de l'étalonnage 0x0200 = échec de l'étalonnage bas débit 0x0400 = échec de l'étalonnage haut débit 0x0800 = échec de l'étalonnage débit trop instable 0x1000 = panne transmetteur 0x2000 = perte de données 0x4000 = étalonnage en cours 0x8000 = écoulement biphasique	R-421

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
142	PA_StatusWords4 (Nom EDD : Alarm Four Status)	Mot d'état 4	ENUM	BIT_ENUMERATED	2	D/20	-	R	0x0001 = API : température hors limites 0x0002 = API : masse volumique hors limites 0x0004 = température Pt100 capteur hors limites 0x0008 = température Pt100 boîtier hors limites 0x0010= débit inverse 0x0020 = données configuration usine invalides 0x0040 = DA : échec mise en équation 0x0080 = LMV Override Active 0x0100 = DA : erreur d'extrapolation 0x0200 = coefficient d'étalonnage manquant 0x0400 = non utilisé 0x0800 = non utilisé 0x1000 = transmetteur non caractérisé 0x2000 = erreur mémoire non volatile (PP) 0x4000 = erreur mémoire non volatile (PP) 0x8000 = erreur mémoire non volatile (PP)	R-422
143	PA_StatusWords5 (Nom EDD : Alarm Five Status)	Mot d'état 5	ENUM	BIT_ENUMERATED	2	D/20	-	R	0x0001 = secteur d'amorçage (PP) 0x0002 = non utilisé 0x0004 = non utilisé 0x0008 = non utilisé 0x0010 = non utilisé 0x0020 = non utilisé 0x0040 = étalonnage D3 en cours 0x0080 = étalonnage D4 en cours 0x0100 = non utilisé 0x0200 = non utilisé 0x0400 = calcul pente en température en cours 0x0800 = calcul décalage en température en cours 0x1000 = étalonnage FD en cours 0x2000 = étalonnage D2 en cours 0x4000 = étalonnage D1 en cours 0x8000 = ajustage du zéro en cours	R-423
144	PA_StatusWords6 (Nom EDD : Alarm Six Status)	Mot d'état 6	ENUM	BIT_ENUMERATED	2	D/20	-	R	0x0001 = non utilisé 0x0002 = non utilisé 0x0004 = non utilisé 0x0008 = non utilisé 0x0010 = non utilisé 0x0020 = non utilisé 0x0040 = non utilisé 0x0080 = non utilisé 0x0100 = DE0 active 0x0200 = DE1 active 0x0400 = DE2 active 0x0800 = DE3 active 0x1000 = DE4 active 0x2000 = non utilisé 0x4000 = non utilisé 0x8000 = type de carte incorrect - (A30)	R-424

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
145	PA_StatusWords7 (Nom EDD : Alarm Seven Status)	Mot d'état 7	ENUM	BIT ENUMERATED	2	D/20	-	R	0x0001 = combinaison K1/FCF non reconnue 0x0002 = mise sous tension 0x0004 = alimentation trop faible (A31) 0x0008 = tubes non pleins (A33) 0x0010 = validation débitmètre / sorties erronées (A32) 0x0020 = validation débitmètre / sorties forcées à la dernière valeur mesurée (A131) 0x0040 = Erreur EEPROM PIC UI 0x0080 = non utilisé 0x0100 = non utilisé 0x0200 = non utilisé 0x0400 = non utilisé 0x0800 = non utilisé 0x1000 = non utilisé 0x2000 = non utilisé 0x4000 = non utilisé 0x8000 = non utilisé	R-433
146	PA_StatusWords8 (Nom EDD : Alarm Eight Status)	Mot d'état 8	ENUM	BIT ENUMERATED	2	D/20	-	R	0x0001 = non utilisé 0x0002 = non utilisé 0x0004 = non utilisé 0x0008 = non utilisé 0x0010 = non utilisé 0x0020 = non utilisé 0x0040 = non utilisé 0x0080 = non utilisé 0x0100 = non utilisé 0x0200 = non utilisé 0x0400 = non utilisé 0x0800 = non utilisé 0x1000 = non utilisé 0x2000 = non utilisé 0x4000 = non utilisé 0x8000 = non utilisé	R-434
147	SYS_DigCommFaultAction Code (Nom EDD : Digital Comm Fault Action)	Forçage des valeurs mesurées sur défaut	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	0 = valeur haute 1 = valeur basse 2 = signaux à zéro 3 = IEEE NaN 4 = débit nul 5 = néant	R-124
148	DB_SYS_TimeoutValueLMV (Nom EDD : Last Measured Value Timeout)	Temporisation dernière valeur mesurée	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	0 à 60	R-314

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
149	UNI_Alarm_Index (Nom EDD : Alarm N Index)	Index des alarmes	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	0 = réservé 1 = échec NVM 2 = erreur RAM /ROM 3 = panne capteur 4 = température hors limites 5 = entrée hors limites 6 = transmetteur non caractérisé 7 = réservé 8 = masse volumique hors limites 9 = initialisation transmetteur 10 = échec de l'étalonnage 11 = échec étalonnage bas débit 12 = échec étalonnage haut débit 13 = échec étalonnage débit trop instable 14 = panne transmetteur 15 = réservé 16= température Pt100 capteur hors limites 17 = température Pt100 boîtier hors limites 18 = réservé 19 = réservé 20 = K1 non configuré 21 = type de capteur non reconnu ou non renseigné 22 = erreur mémoire non volatile (PP) 23 = erreur mémoire non volatile (PP) 24 = erreur mémoire non volatile (PP) 25 = défaut du secteur d'amorçage (PP) 26 = réservé 27 = sécurité compromise 28 = réservé 29 = échec de communication interne 30 = incompatibilité matériel-logiciel 31 = tension d'alimentation trop faible 32 = erreur validation débitmètre 33 = tubes non pleins 34-41 = non définis 42 = excitation hors limites 43 = perte de données éventuelle 44 = étalonnage en cours 45 = écoulement biphasique 46 = non défini 47 = coupure d'alimentation 48-55 = réservés 56 = API : temp hors limites 57 = API : masse vol hors limites 58-59 = réservés 60= CM : échec de la mise en équation 61= CM : alarme d'extrapolation 62-70 = réservés 71 = erreur validation débitmètre 72 = mode de simulation 73-139 = non définis	R-1237
150	SYS_AlarmSeverity (Nom EDD : Alarm Severity)	Gravité des alarmes	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	0 = Ignorer 1 = Pour information 2 = Défaut	R-1238
151	SYS_AlarmStatus (Nom EDD : Alarm Status)	Etat des alarmes (entre 0 pour acquitter une alarme) bit #0 = active (0=no, 1=oui) bit #1 = non acquittée (0=no, 1=oui)	Entier à 8 bits non signé	BIT ENUMERATED	1	D/20	-	R/W	Entre 0 et 3	R-1239
152	SYS_AlarmCount (Nom EDD : Alarm N Count)	Compteur d'alarmes n (transitions inactive à active)	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	-	R	N/A	R-1240
153	SYS_AlarmPosted (Nom EDD : Alarm N Last Posted)	Dernière alarme détectée (secondes depuis le 1 janvier 1996)	VARIABLE	Entier à 32 bits non signé	4	S	-	R	N/A	R1241 – 1242
154	SYS_AlarmCleared (Nom EDD : Alarm N Last Cleared)	Dernière alarme effacée (secondes depuis le 1 janvier 1996)	VARIABLE	Entier à 32 bits non signé	4	S	-	R	N/A	R1243 – 1244

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (Hz)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
155	SYS_AckAlarm (Nom EDD : Acknowledge)	Acquit des alarmes (entrer l'index d'une alarme pour l'acquitter) 1 = A1, ..., 39 = A39, 40 = A100, ..., 70 = A130)	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	-	R/W	Liste énumérée est identique à liste d'index d'alarmes - R1237	R-2623
156	SYS_AckAllAlarms (Nom EDD : Acknowledge All)	Acquit général des alarmes	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	-	R/W	0x00 = non utilisé 0x01 = acquittée	Registre - 0241
157	SYS_ClearAlarmHistory (Nom EDD : Reset Alarm History)	RAZ des l'historique des alarmes (ON = RAZ, OFF = aucune action)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	-	R/W	0x00 = non utilisé 0x01 = RAZ	Registre - 0053
158	EMPTY									
159	EMPTY									
	Diagnostics									
160	SNS_DriveGain (Nom EDD : Drive Gain)	Niveau d'excitation	RECORD	101	5	D	-	R		R-291 - 292
161	SNS_RawTubeFreq (Nom EDD : Tube Frequency)	Fréquence de vibration des tubes	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-285 - 286
162	SNS_LiveZeroFlow (Nom EDD : Live Zero Flow)	Débit massique sous seuil	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-293 - 294
163	SNS_LPOAmplitude (Nom EDD : LPO Amplitude)	Niveau de détection gauche	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-287 - 288
164	SNS_RPOAmplitude (Nom EDD : RPO Amplitude)	Niveau de détection droit	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-289 - 290
165	SNS_BoardTemp (Nom EDD : Board Temperature)	Température de la carte (°C)	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-383 - 384
166	SNS_MaxBoardTemp (Nom EDD : Maximum electronic temperature)	Température maxi électronique	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-463
167	SNS_MinBoardTemp (Nom EDD : Minimum electronic temperature)	Température mini électronique	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-465
168	SNS_AveBoardTemp (Nom EDD : Average board temperature)	Température moyenne électronique	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-467
169	SNS_MaxSensorTemp (Nom EDD : Maximum Sensor temperature)	Température maxi capteur	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-435 - 436
170	SNS_MinSensorTemp (Nom EDD : Minimum Sensor temperature)	Température mini capteur	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-437 - 438
171	SNS_AveSensorTemp (Nom EDD : Average Sensor temperature)	Température moyenne capteur	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-439 - 440
172	SNS_WireRTDRes (Nom EDD : 9 wire cable RTD)	Résistance Pt100 câble 9 conducteurs (ohms)	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-469
173	SNS_LineRTDRes (Nom EDD : Meter RTD Resistance)	Résistance Pt100 boîtier (ohms)	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-475
174	SYS_PowerCycleCount (Nom EDD : Power Cycle Count)	Nombre de mises sous tension PP	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	D	0	R	N/A	R-497
175	SYS_PowerOnTimeSec (Nom EDD : Power On Time)	Durée sous tension (en secondes depuis la dernière réinitialisation)	VARIABLE	Entier à 32 bits non signé	4	S	-	R	N/A	R-2625-2626
176	SNS_InputVoltage (Nom EDD : Input Voltage)	Tension d'entrée (volts)	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R	N/A	R0385 - 0386
177	SNS_TargetAmplitude (Nom EDD : Target Amplitude)	Amplitude cible actuelle (mV/Hz) (pré 700 2.1, actuelle & override)	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R	N/A	R-395 - 396
178	SNS_CaseRTDRes (Nom EDD : Case RTD Resistance)	Résistance Pt100 boîtier (ohms)	VARIABLE	FLOAT	4	S	-	R	N/A	R-473 - 474
179	SYS_RestoreFactoryConfig (Nom EDD : Restore Factory Configuration)	Rétablissement configuration usine (ON = RAZ, OFF = aucune action)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	-	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = rétablissement	Registre - 0247
180	SYS_ResetPowerOnTime (Nom EDD : Reset Power On Time)	Réinitialisation durée sous tension	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	-	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre - 242
181	FRF_EnableFCFValidation (Nom EDD : FCF Verification)	Activation validation FCF (0 = désactiver, 1 = activation normale, 2 = activer validation usine sur air, 3 = activer validation usine sur eau, 4 = déboguer)	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	-	R/W	0x0000 = désactiver 0x0001 = activation normale 0x0002 = validation usine sur air 0x0003 = validation usine sur eau 0x0004 = déboguer	R-3000
182	FRF_FaultAlarm (Nom EDD : FCF Varification Alarm)	Forçage des sorties pendant la validation FCF (0 = à la dernière valeur, 1 = à la valeur par défaut)	VARIABLE	Entier à 8 bits non signé (booléen)	1	D	-	R/W	N/A	R-3093
183	DB_FRF_StiffnessLimit (Nom EDD : Limite de raideur)	Limite de raideur	VARIABLE	FLOAT	4	S	0,04	R/W	0< limite de raideur <=1	R-3147
184	FRF_AlgoState (Nom EDD : Algorithm State)	Etat d'algorithme (1 à 18)	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	-	R	N/A	R-3001

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
185	FRF_AbortCode (Nom EDD : Abort Code)	Code d'interruption	ENUM	non signé16	2	S	–	R	0 = aucune erreur 1 = interruption manuelle 2 = dépassement de délai chien de garde 3 = dérive de la fréquence 4 = renson crête d'excitation trop haute 5 = courant d'excitation trop instable 6 = valeur moyenne du courant d'excitation trop élevée 7 = erreur boucle d'excitation 8 = delta T trop instable 9 = delta T trop élevé 10 = procédure en cours	R-3002
186	FRF_StateAtAbort (Nom EDD : StateAt Abort)	Etat lors de l'interruption	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	–	R	N/A	R-3003
187	DB_FRF_StiffOutLimLpo (Nom EDD : LPO Stiffness out of limit)	Raideur détecteur gauche hors limites (0=non, 1=oui)	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	D	–	R	N/A	R-3004
188	DB_FRF_StiffOutLimRpo (Nom EDD : RPO Stiffness out of limit)	Raideur détecteur droit hors limites (0=non, 1=oui)	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	D	–	R	N/A	R-3005
189	FRF_Progress (Nom EDD : Progress)	Déroulement de la procédure (% d'avancement)	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	–	R	N/A	R-3020
190	DB_FRF_StiffnessLpo_Mean (Nom EDD : Stiffness LPO)	Raideur détecteur gauche (moyenne des données)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3101, R-3100
191	DB_FRF_StiffnessRpo_Mean (Nom EDD : Stiffness RPO)	Raideur détecteur droit (moyenne des données)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3103, R-3100
192	DB_FRF_Damping_Mean (Nom EDD : Mean Damping)	Amortissement (moyenne des données)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3105, R-3100
193	DB_FRF_MassLpo_Mean (Nom EDD : Mean Mass LPO)	Débit massique détecteur gauche (moyenne des données)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3107, R-3100
194	DB_FRF_MassRpo_Mean (Nom EDD : Mean Mass RPO)	Débit massique détecteur droit (moyenne des données)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3109, R-3100
195	DB_FRF_StiffnessLpo_StdDev (Nom EDD : Stiffness LPO)	Raideur détecteur gauche (écart-type des données)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3101, R-3100
196	DB_FRF_StiffnessRpo_StdDev (Nom EDD : Stiffness RPO)	Raideur détecteur droit (écart-type des données)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3103, R-3100
197	DB_FRF_Damping_StdDev (Nom EDD : Std Deviation Damping)	Amortissement (écart-type des données)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3105, R-3100
198	DB_FRF_MassLpo_StdDev (Nom EDD : Std Deviation Mass LPO)	Débit massique détecteur gauche (écart-type des données)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3107, R-3100
199	DB_FRF_MassRpo_StdDev (Nom EDD : Std Deviation Mass RPO)	Débit massique détecteur droit (écart-type des données)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3109, R-3100
200	DB_FRF_StiffnessLpo_AirCal (Nom EDD : Factory Cal Stiffness LPO)	Raideur détecteur gauche (moyenne étalonnage usine sur air)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3101, R-3100
201	DB_FRF_StiffnessRpo_AirCal (Nom EDD : Factory Cal Stiffness RPO)	Raideur détecteur droit (moyenne étalonnage usine sur air)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3103, R-3100
202	DB_FRF_Damping_AirCal (Nom EDD : Damping Factory Cal Air)	Amortissement (moyenne étalonnage usine sur air)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3105, R-3100
203	DB_FRF_MassLpo_AirCal (Nom EDD : Mass LPO Air Cal)	Débit massique détecteur gauche (moyenne étalonnage usine sur air)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3107, R-3100
204	DB_FRF_MassRpo_AirCal (Nom EDD : Mass RPO Air Cal)	Débit massique détecteur droit (moyenne étalonnage usine sur eau)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3109, R-3100
205	DB_FRF_StiffnessLpo_WaterCal (Nom EDD : Stiffness LPO Water Cal)	Raideur détecteur gauche (moyenne étalonnage usine sur eau)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3101, R-3100
206	DB_FRF_StiffnessRpo_WaterCal (Nom EDD : Stiffness RPO Water Cal)	Raideur détecteur droit (moyenne étalonnage usine sur eau)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3103, R-3100
207	DB_FRF_Damping_WaterCal (Nom EDD : Damping Water Cal)	Amortissement (moyenne étalonnage usine sur eau)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3105, R-3100
208	DB_FRF_MassLpo_WaterCal (Nom EDD : Mass LPO Water Cal)	Débit massique détecteur gauche (moyenne étalonnage usine sur eau)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3107, R-3100
209	DB_FRF_MassRpo_WaterCal (Nom EDD : Mass RPO Water Cal)	Débit massique détecteur droit (moyenne étalonnage usine sur eau)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-3109, R-3100
210	SNS_DriveCurrent (Nom EDD : Drive Current)	Courant d'excitation (mA)	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	–	R	N/A	R-0401
211	SNS_SensorFailureTimeoutTime (Nom EDD : Sensor Failure Time Out)	Temporisation panne capteur (unité 1/16s)	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	–	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	R-0399

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
212	EMPTY									
213	EMPTY									
214	EMPTY									
215	EMPTY									
216	EMPTY									
217	EMPTY									
218	EMPTY									
219	EMPTY									
	Indicateur									
220	UI_EnableLdoTotalizerReset (Nom EDD : Totalizer Reset)	Activer/désactiver RAZ des totalisateurs avec l'indicateur	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x01	R/W	0x00 = interdire 0x01 = autoriser	Registre – 0094
221	UI_EnableLdoTotalizerStartStop (Nom EDD : Start/ Stop Totals)	Activer/désactiver l'activation et l'arrêt des totalisateurs avec l'indicateur	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x01	R/W	0x00 = interdire 0x01 = autoriser	Registre – 0091
222	UI_EnableLdoAutoScrol (Nom EDD : Auto Scroll)	Activer/désactiver le défilement automatique des grandeurs sur l'indicateur	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x00	R/W	0x00 = interdire 0x01 = autoriser	Registre – 0095
223	UI_EnableLdoOfflineMenu (Nom EDD : Offline Menu)	Autoriser/interdire l'accès au menu de maintenance (offline) de l'indicateur	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x01	R/W	0x00 = interdire 0x01 = autoriser	C-0096
224	UI_EnableSecurity (Nom EDD : Offline Password)	Activer/désactiver le verrouillage du menu de maintenance par mot de passe	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x00	R/W	0x00 = interdire 0x01 = autoriser	C-0097
225	UI_EnableLdoAlarmMenu (Nom EDD : Alarm Menu)	Autoriser/interdire l'accès au menu d'alarmes de l'indicateur	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x01	R/W	0x00 = interdire 0x01 = autoriser	C-0098
226	UI_EnableLdoAckAllAlarms (Nom EDD : ACK All Alarms)	Autoriser/Interdire l'acquit général des alarmes #avec l'indicateur	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x01	R/W	0x00 = interdire 0x01 = autoriser	C-0099
227	UI_OfflinePassword (Nom EDD : Enter Offline Password)	Mot de passe de l'indicateur	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	1234	R/W	0-9999	R-1115
228	UI_AutoScrollRate (Nom EDD : ScrollPeriod)	Vitesse de défilement de l'indicateur	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	10	R/W	Entre 1 et 30	R-1116
229	UI_BacklightOn	Rétro-éclairage de l'indicateur	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x01	R/W	0x00 = éteint 0x01 = rétro-éclairé	Registre – 0050
230	UNI_UL_ProcVarIndex	Code de la grandeur mesurée (n = 0...94)	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	–	R/W	0 = débit massique 1 = température 2 = total partiel en masse 3 = masse volumique 4 = total général masse 5= débit volumique (aux conditions de service) 6= total partiel en volume (aux conditions de service) 7= total général en volume (aux conditions de service) 8 = non utilisé 9 = non utilisé 10 = non utilisé 11 = non utilisé 12 = non utilisé 13 = non utilisé 14 = non utilisé 15 = API : Masse volumique à température de référence 16 = API : Débit volumique à T° de référence 17 = API : Total partiel en volume à T° de référence 18 = API : Total général en volume à T° de référence 19 = API : Masse volumique moyenne pondérée sur la quantité livrée 20 = API : Température moyenne pondérée sur la quantité livrée 21 = MC : Masse volumique à T° de référence	R-1367

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
									22 = MC : Densité 23 = MC : Débit volumique à T° de référence 24 = MC : Total partiel en volume à T° de référence 25 = MC : Total général en volume à T° de référence 26 = MC : Débit massique net 27 = MC : Total partiel en masse nette 28 = MC : Total général en masse nette 29 = MC : Débit volumique net 30 = MC : Total partiel en volume net 31 = MC : Total général en volume net 32 = MC : Concentration 33 = API : CTL 34 = non utilisé 35 = non utilisé 36 = non utilisé 37 = non utilisé 38 = non utilisé 39 = non utilisé 40 = non utilisé 41 = non utilisé 42 = non utilisé 43 = non utilisé 44 = non utilisé 45 = non utilisé 46 = Fréquence de vibration des tubes Fréquence 47 = Niveau d'excitation 48 = Température boîtier (Série T) 49 = Amplitude détecteur gauche 50 = Amplitude détecteur droit 51 = Température carte 52 = Tension d'entrée 53 = Pression externe 54 = non utilisé 55 = Température externe 56 = MC : Densité (en degré Baumé) / Densimétrie avancée 57 = non utilisé 58 = non utilisé 59 = non utilisé 60 = non utilisé 61 = non utilisé 62 = Débit volumique de gaz aux conditions de base Débit volumique 63 = Total partiel en volume de gaz aux conditions de base 64 = Total général en volume de gaz aux conditions de base 65 = non utilisé 66 = non utilisé 67 = non utilisé 68 = non utilisé 69 = Débit sous seuil 70 = non utilisé 71 = non utilisé 72 = non utilisé 73 = non utilisé 74 = non utilisé 75 = non utilisé 76 = non utilisé 77 = non utilisé	

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
									78 = non utilisé 79 = non utilisé 80 = non utilisé 81 = non utilisé 82 = non utilisé 83 = non utilisé 84 = non utilisé 85 = non utilisé 86 = non utilisé 87 = non utilisé 88 = non utilisé 89 = non utilisé 90 = non utilisé 91 = non utilisé 92 = non utilisé 93 = non utilisé 94 = non utilisé 95 = non utilisé 96 = non utilisé 97 = non utilisé 98 = non utilisé 99 = non utilisé 100 = non utilisé 101 = non utilisé 102 = non utilisé 103 = non utilisé 104 = non utilisé 105-252 = non utilisé 253 = non utilisé 254 = non utilisé 255 = non utilisé	
231	UI_NumDecimals	Nombre de chiffres à droit du point décimal à afficher sur l'indicateur pour les valeurs de totaux	VARIABLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	-	R/W	0 à 5	R-1368

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
232	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_1_CODE) (Nom EDD : Display Variable 1)	Affiche la grandeur #1 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	0 = débit massique 1 = température 2 = total partiel en masse 3 = Masse volumique 4 = Total général en masse 5 = Débit volumique 6 = Total partiel en volume 7 = Total général en volume 8-11 = non utilisé 12 = non utilisé 13 = non utilisé 14 = non utilisé 15 = API : Masse volumique à T° de référence 16 = API : Débit volumique à T° de référence 17 = API : Total partiel en volume à T° de référence 18 = API : Total général en volume à T° de référence 19 = API : Masse volumique moyenne 20 = API : Température moyenne 21 = MC : Masse volumique à T° de référence 22 = MC : Densité (Baumé) 23 = MC : Débit volumique aux conditions de base 24 = MC : Total partiel en volume de gaz aux conditions de base 25 = MC : Total général en volume de gaz aux conditions de base 26 = MC : Débit massique de produit pur 27 = MC : Total partiel en masse nette 28 = MC : Total général en masse nette 29 = MC : Débit volumique net de matière portée 30 = MC : Total partiel en volume net 31 = MC : Total général en volume net 32 = MC : Concentration 33 = API : CTL 34-45 = non utilisé 46 = Fréquence de vibration des tubes 47 = Niveau d'excitation 48 = Température boîtier 49 = Amplitude détecteur gauche 50 = Amplitude détecteur droit	R-1117

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
									51 = Température carte 52 = Tension d'entrée 53 = Pression d'entrée 54 = non utilisé 55 = Température d'entrée 56 = MC : Densité (Baumé) 57 = non utilisé 58 = non utilisé 59 = non utilisé 60 = non utilisé 61 = non utilisé 62 = Débit volumique de gaz aux conditions de base 63 = Total partiel en volume de gaz aux conditions de base 64 = Total général en volume de gaz aux conditions de base référence 65 = non utilisé 66 = non utilisé 67 = non utilisé 68 = non utilisé 69 = Débit sous seuil 70-101 = non utilisé 102 = non utilisé 103 = non utilisé 104 = non utilisé 105-250 = non utilisé 251-255 = non utilisé	

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
233	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_2_CODE) (Nom EDD : Display Variable 2)	Affiche la grandeur #2 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	2	R/W	0 = débit massique 1 = température 2 = total partiel en masse 3 = Masse volumique 4 = Total général en masse 5 = Débit volumique 6 = Total partiel en volume 7 = Total général en volume 8-11 = non utilisé 12 = non utilisé 13 = non utilisé 14 = non utilisé 15 = API : Masse volumique à T° de référence 16 = API : Débit volumique à T° de référence 17 = API : Total partiel en volume à T° de référence 18 = API : Total général en volume à T° de référence 19 = API : Masse volumique moyenne 20 = API : Température moyenne 21 = DA : Masse volumique à T° de référence 22 = DA : Densité (Baumé) 23 = DA : Débit volumique aux conditions de base 24 = DA : Total partiel en volume de gaz aux conditions de base 25 = DA : Total général en volume de gaz aux conditions de base 26 = DA : Débit massique de produit pur 27 = DA : Total partiel en masse nette 28 = DA : Total général en masse nette 29 = DA : Débit volumique net de matière portée 30 = DA : Total partiel en volume net 31 = DA : Total général en volume net 32 = DA : Concentration 33 = API : CTL 34-45 = non utilisé 46 = Fréquence de vibration des tubes 47 = Niveau d'excitation 48 = Température boîtier 49 = Amplitude détecteur gauche 50 = Amplitude détecteur droit 51 = Température carte 52 = Tension d'entrée 53 = Pression d'entrée 54 = non utilisé 55 = Température d'entrée 56 = DA : Densité (Baumé) 57 = non utilisé 58 = non utilisé 59 = non utilisé 60 = non utilisé 61 = non utilisé 62 = Débit volumique de gaz aux conditions de base 63 = Total partiel en volume de gaz aux conditions de base 64 = Total général en volume de gaz aux conditions de base 65 = non utilisé 66 = non utilisé 67 = non utilisé 68 = non utilisé 69 = Débit sous seuil 70-101 = non utilisé 102 = non utilisé 103 = non utilisé 104 = non utilisé 105-250 = non utilisé 251 = néant 252-255 = non utilisé	R-1118

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-5 Paramètres du bloc transducteur 1 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
234	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_3_CODE) (Nom EDD : Display Variable 3)	Affiche la grandeur #3 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	5	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1119
235	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_4_CODE) (Nom EDD : Display Variable 4)	Affiche la grandeur #4 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	6	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1120
236	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_5_CODE) (Nom EDD : Display Variable 5)	Affiche la grandeur #5 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	3	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1121
237	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_6_CODE) (Nom EDD : Display Variable 6)	Affiche la grandeur #6 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	1	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1122
238	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_7_CODE) (Nom EDD : Display Variable 7)	Affiche la grandeur #7 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	251	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1123
239	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_8_CODE) (Nom EDD : Display Variable 8)	Affiche la grandeur #8 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	251	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1124
240	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_9_CODE) (Nom EDD : Display Variable 9)	Affiche la grandeur #9 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	251	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1125
241	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_10_CODE) (Nom EDD : Display Variable 10)	Affiche la grandeur #10 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	251	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1126
242	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_11_CODE) (Nom EDD : Display Variable 11)	Affiche la grandeur #11 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	251	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1127
243	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_12_CODE) (Nom EDD : Display Variable 12)	Affiche la grandeur #12 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	251	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1128
244	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_13_CODE) (Nom EDD : Display Variable 13)	Affiche la grandeur #13 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	251	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1129
245	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_14_CODE) (Nom EDD : Display Variable 14)	Affiche la grandeur #14 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	251	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1130
246	UI_ProcessVariables (LDO_VAR_15_CODE) (Nom EDD : Display Variable 15)	Affiche la grandeur #15 correspondant au code sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	251	R/W	Identique à LDO_VAR_2_CODE	R-1131
247	UI_UpdatePeriodmsec	Période de rafraîchissement de l'indicateur (millisecondes)	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	200 ms	R/W	Entre 100 et 10 000	R-2621
248	EMPTY									
249	UI_Language	Langue d'affichage sur l'indicateur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	Anglais	R/W	0 = Anglais 1 = Allemand 2 = Français 3 = non utilisé 4 = Espagnol	R-1359
250	STATUS_LED_TEST	Test du voyant d'état	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	0x0000	R/W	0=éteint, 1=vert, 2=rouge, 3=jaune, 4=clignotant, entrer 4 pour clignoter	R-5006
251	EMPTY									
252	EMPTY									
253	EMPTY									
254	Bloc transducteur 1 VUE 1									

F.4.1 Objet du bloc transducteur 1

Le tableau F-6 montre l'objet du bloc transducteur 1.

Tableau F-6 Objet du bloc transducteur 1

Emplacement/Index	Nom d'élément	Type de données	Taille en octet	Valeur
Emplacement 11/Index 0	Réservé	Entier à 8 bits non signé	1	250 (par défaut)
	Block_Object	Entier à 8 bits non signé	1	03
	Parent_Class	Entier à 8 bits non signé	1	03
	Classe	Entier à 8 bits non signé	1	03
	DD_Refrence	Entier à 32 bits non signé	4	00, 00, 00, 00 (Réservé)
	DD_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	00 ,00 (Réservé)
	Profil	Chaîne d'octet	2	64 02 (compact classe B)
	Profile_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	03 01 (3,01)
	Execution_Time	Entier à 8 bits non signé	1	00 (pour codification future)
	Number_Of_Parameters	Entier à 16 bits non signé	2	00 254 (nombre max de paramètres TB1)
	Address_of_View_1	Entier à 16 bits non signé	2	11 254 (emplacement, index)
	Number_of_Views	Entier à 8 bits non signé	1	01 (1 vue)

F.4.2 Vues du bloc transducteur 1 (mesurage, étalonnage et diagnostics)

Le tableau F-7 donne les différentes vues par paramètre pour le bloc transducteur 1.

Tableau F-7 Vues du bloc transducteur 1

OD Index	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
0	BLOCK_OBJECT				
1	ST_REV	2			
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				
4	ALERT_KEY				
5	TARGET_MODE				
6	MODE_BLK	3			
7	ALARM_SUM	8			
	Somme des octets par vue	13			

OD Index	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
21	MASS_FLOW	5			
25	DENSITY	5			
29	TEMPERATURE	5			
254	Somme des octets par vue (+ 13 octets de paramètres standard)	15+13			

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

F.4.3 Paramètres du bloc transducteur 2 (informations appareil, API, MC)

Le tableau F-8 donne les paramètres pour le bloc transducteur 2.

Tableau F-8 Paramètres du bloc transducteur 2

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
Paramètres PA standard										
0	BLOCK_OBJECT	Cet objet contient les caractéristiques du bloc	RECORD	DS-32	20	S	-	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
1	ST_REV	Paramètres statiques inchangés par le procédé. Valeurs assignées à ce paramètre durant la configuration de l'optimisation. La valeur de ST_REV augmente d'une unité après chaque modification d'un paramètre statique.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	N	0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
2	TAG_DESC	Description textuelle de chaque bloc. Ce paramètre doit être sans ambiguïté et unique dans le système du bus de terrain.	SIMPLE	Chaîne d'octet	32	S	' '	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
3	STRATEGY	Regroupement de blocs de fonction. Ce paramètre permet d'identifier un groupement de blocs.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
4	ALERT_KEY	Numéro d'identification de l'unité d'usine.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
5	TARGET_MODE	Décrit le mode choisi. Un seul mode peut être choisi à la fois. L'accès en écriture de ce paramètre ne sera pas accepté s'il y a plus d'un mode.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	AUTO (0x08)	R/W	AUTO (0x08)	Mise à jour logiciel recommandée
6	MODE_BLK	Mode en cours, mode permis et mode normal du bloc.	RECORD	DS-37	3	D	-	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
7	ALARM_SUM	Etat en cours des alarmes du bloc.	RECORD	DS-42	8	D	0,0,0,0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
Bloc d'informations sur l'appareil										
Données sur le transmetteur										
8	SYS_FeatureKey (Nom EDD : Enabled Features)	Activation des fonctionnalités	STRING	BIT ENUMERATED	2	S	-	R	0x0000 = standard 0x0800 = validation débitmètre 0x0008 = densité avancée 0x0010 = API	R-5000
9	SYS_CEQ_Number (Nom EDD : CP ETO)	Numéro de CEQ du Modèle 2700	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	S/W Rev	R/W	N/A	R-5005
Données capteur										
10	SNS_SensorSerialNum (Nom EDD : Sensor Serial Number)	Numéro de série du capteur	VARIABLE	Entier à 32 bits non signé	4	S	0	R/W	>=0 et <=16777215,0f	R-0127-128
11	SNS_SensorType (Nom EDD : Sensor Model Number)	Type de capteur (par ex. F200, CMF025)	STRING	Chaîne d'octet	16	S	' '	R/W	N/A	R-0425
12	SNS_SensorTypeCode (Nom EDD : Sensor Type Code)	Code de type de capteur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	0 = Tube courbe 1 = Tube droit	R-1139
13	SNS_SensorMaterial (Nom EDD : Sensor Material)	Matériau de construction du capteur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	0 = néant 3 = Hastelloy C-22 4 = Monel 5 = Tantale 6 = Titane 19 = Acier inoxydable 316L 23 = Inconel 252 = Inconnu 253 = Spécial	R-0130
14	SNS_LinerMaterial (Nom EDD : Sensor Liner)	Matériau de revêtement interne du capteur	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	0 = néant 10 = Elastomère PTFE 11 = Halar 16 = Tefzel 251 = néant 252 = Inconnu 253 = Spécial	R-0131
15	SNS_FlangeType (Nom EDD : Sensor Flange)	Type de raccord	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	0 = ANSI 150 1 = ANSI 300 2 = ANSI 600 5 = PN 40 7 = JIS 10K 8 = JIS 20K 9 = ANSI 900 10 = Raccords sanitaires 11 = Union 12 = PN 100 252 = Inconnu 253 = Spécial	R-0129

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-8 Paramètres du bloc transducteur 2 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
16	SNS_MassFlowLoSpan (Nom EDD : Mass Minimum Span)	Etendue de mesure minimum du débit massique	VARIABLE	FLOAT	4	S	Calc	R	N/A	R-181-182
17	SNS_TempFlowLoSpan (Nom EDD : Temp Minimum Span)	Etendue de mesure minimum de la température	VARIABLE	FLOAT	4	S	Calc	R	N/A	R-183-184
18	SNS_DensityLoSpan (Nom EDD : Density Minimum Span)	Etendue de mesure minimum de la masse volumique (g/cm3)	VARIABLE	FLOAT	4	S	Calc	R	N/A	R-185-186
19	SNS_VolumeFlowLoSpan (Nom EDD : Volume Minimum Span)	Etendue de mesure minimum du débit volumique	VARIABLE	FLOAT	4	S	Calc	R	N/A	R-187-188
20	SYS_BoardRevision	Version carte	VARIABLE	Entier à 8 bits non signé	1	S		R	N/A	R-1163
21	SNS_HartDeviceID(0) (Nom EDD : ID appareil HART – 0)	ID appareil HART. Mappé avec platine R122	VARIABLE	Entier à 32 bits non signé	4	D		R	N/A	R-1187
22	SNS_HartDeviceID(1) (Nom EDD : ID appareil HART – 1)	ID appareil HART. Mappé avec platine R122	VARIABLE	Entier à 32 bits non signé	4	D		R	N/A	R-1188
23	EMPTY									
24	EMPTY									
25	EMPTY									
26	EMPTY									
27	EMPTY									
28	EMPTY									
	Mesurage de produits pétroliers									
	Grandeurs API									
29	SNS_API_CorrDensity (Nom EDD : PMI TC Density)	Masse volumique à température de référence	RECORD	101	5	D	–	R		R-0325-326
30	SNS_API_CorrVolFlow (Nom EDD : PMI TC Volume Flow)	Débit volumique à température de référence	RECORD	101	5	D	–	R		R-0331-332
31	SNS_API_AveCorrDensity (Nom EDD : PM Batch Weighted Average Density)	Masse volumique moyenne pondérée sur la quantité livrée	RECORD	101	5	D	–	R		R-0337-338
32	SNS_API_AveCorrTemp (Nom EDD : PM Batch Weighted Average Temperature)	Température moyenne pondérée sur la quantité livrée	RECORD	101	5	D	–	R		R-339-340
33	SNS_API_CTL (Nom EDD : PM CTL)	CTL	RECORD	101	5	D	–	R		R-0329-330
34	SNS_API_CorrVolTotal (Nom EDD : PM TC Volume Total)	Total partiel en volume à température de référence	VARIABLE	101	5	D/20	0	R	N/A	R-0333-0334
35	SNS_API_CorrVollnv (Nom EDD : PM TC Volume Inventory)	Total général en volume à température de référence	VARIABLE	101	5	D/20	0	R	N/A	R-0335-336
36	SNS_ResetApiRefVolTotal (Nom EDD : Reset PM TC Volume Total)	RAZ du total partiel en volume à température de référence API	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	S	–	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0058
37	SNS_ResetAPIGSIInv (Nom EDD : Rest PM Volume Inventory)	RAZ du total général en volume de gaz aux conditions de base (ON = RAZ, OFF = aucune action)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	0x00	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0194
	Paramètres de configuration de la fonctionnalité de mesurage des produits pétroliers (API)									
38	SNS_APIRefTemp (Nom EDD : PM Reference Temp)	Température de référence API	VARIABLE	FLOAT	4	S	15	R/W	0 à 100	R-0319-0320
39	SNS_APIPEC (Nom EDD : PM Thermal Expansion Coeff)	Coefficient d'expansion thermique	VARIABLE	FLOAT	4	S	0	R/W	>= 0,000485	R-0323-0324
40	SNS_API2540TableType (Nom EDD : PM2540 CTL Table Type)	Type de table CTL API 2540	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	API_TABLE_53A	R/W	19 = Table 5D 36 = Table 6C 49 = Table 23A 50 = Table 23B 51 = Table 23D 68 = Table 24C 81 = Table 53A 82 = Table 53B 83 = Table 53D 100 = Table 54C	R-0351
41	EMPTY									
42	EMPTY									
43	EMPTY									
44	EMPTY									

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-8 Paramètres du bloc transducteur 2 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
45	EMPTY									
46	EMPTY									
	Mesurage de la concentration									
	Grandeurs mesurées MC									
47	SNS_ED_RefDens (Nom EDD : CM Density at Reference)	Masse volumique à T° de référence	RECORD	101	5	D	-	R	RECORD	R-0963
48	SNS_ED_SpecGrav (Nom EDD : CM Specific Gravity)	Densité	RECORD	101	5	D	-	R	RECORD	R-0965
49	SNS_ED_StdVolFlow (Nom EDD : CM TC Volume Flow)	Débit volumique à T° de référence	RECORD	101	5	D	-	R	RECORD	R-0967
50	SNS_ED_NetMassFlow (Nom EDD : CM Net Mass Flow)	Débit massique net	RECORD	101	5	D	-	R	RECORD	R-0973
51	SNS_ED_NetVolFlow (Nom EDD : CM Net Volume Flow)	Débit volumique net	RECORD	101	5	D	-	R	RECORD	R-0979
52	SNS_ED_Conc (Nom EDD : Concentration)	Concentration	RECORD	101	5	D	-	R	RECORD	R-0985
53	SNS_ED_SpecDens (Nom EDD : CM Density (Baume))	Densité (en degré Baumé)	RECORD	101	5	D	-	R	RECORD	R-0987
	Totaux MC									
54	SNS_ED_StdVolTotal (Nom EDD : CM TC Volume Total)	Total partiel en volume à T° de référence	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-0969
55	SNS_ED_StdVolInv (Nom EDD : CM TC Volume Inventory)	Total général en volume à T° de référence	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-0971
56	SNS_ED_NetMassTotal (Nom EDD : CM Net Mass Total)	Total partiel en masse nette	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-0975
57	SNS_ED_NetMassInv (Nom EDD : CM Net Mass Inventory)	Total général en masse nette	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-0977
58	SNS_ED_NetVolTotal (Nom EDD : CM Net Volume Total)	Total partiel en volume net	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-0981
59	SNS_ED_NetVolInv (Nom EDD : CM Net Volume Inventory)	Total général en volume net	VARIABLE	FLOAT	4	D/20	0	R	N/A	R-0983
60	SNS_ResetEDRefVolTotal (Nom EDD : Reset CM TC Volume Total)	RAZ du total partiel en volume à température de référence DA	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	S	-	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0059
61	SNS_ResetEDNetMassTotal (Nom EDD : Reset CM Net Mass Total)	RAZ du total partiel en masse nette DA	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	S	-	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0060
62	SNS_ResetEDNetVolTotal (Nom EDD : Reset CM Net Volume Total)	RAZ du total partiel en volume net DA	METHOD	Entier à 8 bits non signé	1	S	-	R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0061
63	SNS_ResetEDVolInv (Nom EDD : Reset Volume Inventory At Reference Temp)	RAZ du total général en volume DA (ON = RAZ, OFF = aucune action)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S		R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0195
64	SNS_ResetEDNetMassInv (Nom EDD : Reset Net Mass Inventory)	RAZ du total général en masse nette DA (ON = RAZ, OFF = aucune action)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S		R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0196
65	SNS_ResetEDNetVolInv (Nom EDD : Reset Net Volume Inventory)	RAZ du total général en volume net DA (ON = RAZ, OFF = aucune action)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S		R/W	0x00 = aucune action 0x01 = RAZ	Registre – 0197
	Paramètres de configuration de la fonctionnalité de mesure de concentration (MC)									
66	SNS_ED_CurveLock (Nom EDD : Lock/Unlock ED Curves)	Verrouiller les courbes de densité avancée	ENUM	Entier à 8 bits non signé	1	S	1	R/W	0x00 = non verrouillé 0x01 = verrouillé	Registre – 0085
67	SNS_ED_Mode (Nom EDD : Derived Variable)	Grandeur dérivée	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	Concent. mass. (masse vol)	R/W	0 = néant 1 = Masse vol à T ref 2 = Densité 3 = Concent. mass. (masse vol) 4 = Concent. mass. (densité) 5 = Concent. vol (masse vol) 6 = Concent. vol (densité) 7 = Concentration (masse vol) 8 = Concentration (densité)	R-0524
68	SNS_ED_ActiveCurve (Nom EDD : Active Calculation Curve)	Courbe de densité active	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	0 à 5	R-0523

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-8 Paramètres du bloc transducteur 2 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
69	UNI_ED_CurveIndex (Nom EDD : Curve Configured)	Index de configuration de courbe (n)	VARIABLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	–	R/W	0 à 5	R-0527
70	UNI_ED_TempIndex (Nom EDD : Curve Temperature Isotherm Index (X-Axis))	Index des points de température de la courbe n (axe des x)	VARIABLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	–	R/W	0 à 5	R-0528
71	UNI_ED_ConcIndex (Nom EDD : Curve Concentration Index (Y-Axis))	Index des points de concentration de la courbe n (axe des y)	VARIABLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	–	R/W	0 à 5	R-0529
72	SNS_ED_TempISO (Nom EDD : Curve N (6*5) Temp Isotherm X Value (X-Axis))	Valeur des points de température de la courbe n (6x5) (axe des x)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	N/A	R-0531
73	SNS_ED_DensAtTempISO (Nom EDD : Curve N (6*5) Density @ Temp Isotherm X, Concentration Y)	Valeur de la masse volumique au point de température X et concentration Y de la courbe n (6x5)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	N/A	R-0533
74	SNS_ED_DensAtTempCoeff (Nom EDD : Curve N (6*5) Coeff @ Temp Isotherm X, Concentration Y)	Valeur du coefficient au point de température X et concentration Y de la courbe n (6x5)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-0535
75	SNS_ED_ConcLabel55 (Nom EDD : Curve N (6*5) Concentration Y Value (Label For Y-Axis))	Valeur de la concentration Y (texte pour l'axe des y) de la courbe n (6x5)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	N/A	R-0537
76	SNS_ED_DensAtConc (Nom EDD : Curve N (5*1) Density @ Concentration Y (At Ref Temp))	Valeur de la masse volumique à la concentration Y (à T° de référence) de la courbe n (5x1)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	N/A	R-0539
77	SNS_ED_DensAtConcCoeff (Nom EDD : Curve N (5*1) Coeff @ Concentration Y (At Ref Temp))	Valeur du coefficient à la concentration Y (à T° de référence) de la courbe n (5x1)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R	N/A	R-0541
78	SNS_ED_ConcLabel51 (Nom EDD : Curve N (5*1) Concentration Y Value (Y-Axis))	Valeur de la concentration Y (axe des y) de la courbe n (5x1)	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	N/A	R-0543
79	SNS_ED_RefTemp (Nom EDD : Curve N Reference Temperature)	Température de référence de la courbe n	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	Limites capteur de température	R-0545
80	SNS_ED_SGWaterRefTemp (Nom EDD : Curve N Water Reference Temperature)	Température de référence pour la densité de l'eau de la courbe n	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	Limites capteur de température	R-0547
81	SNS_ED_SGWaterRefDens (Nom EDD : Curve N Water Reference Density)	Masse volumique de référence pour la densité de l'eau de la courbe n	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	Limites masse volumique	R-0549
82	SNS_ED_SlopeTrim (Nom EDD : Curve N Trim Slope)	Ajustage de la pente de la courbe n	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	0,8 à 1,2	R-0551
83	SNS_ED_OffsetTrim (Nom EDD : Curve N Trim Offset)	Ajustage du décalage de la courbe n	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	Néant	R-0553
84	SNS_ED_ExtrapAlarmLimit (Nom EDD : Curve N Alarm Limit (%))	Limite pour l'alarme d'extrapolation de la courbe n : %	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R/W	0 à 270	R-0555
85	SNS_ED_CurveName (Nom EDD : Curve N Curve Name)	Nom de la courbe n (chaîne ASCII – 12 caractères)	VARIABLE	Chaîne d'octet	12	S	–	R/W	N/A	R-2771-2776
86	SNS_ED_MaxFitOrder (Nom EDD : Curve Fit Max Order)	Ordre maximum du polynôme pour la courbe 5x5	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	–	R/W	2, 3, 4, 5	R-0564
87	SNS_ED_FitResults (Nom EDD : Curve N Fit Results)	Résultat des calculs de mise en équation pour la courbe n	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	–	R	0 = Bon 1 = Mauvais 2 = Echec 3 = Vide	R-0569
88	SNS_ED_ConcUnitCode (Nom EDD : Curve N Concentration Units)	Code d'unité de concentration pour la courbe n	ENUM	Entier à 16 bits non signé	2	S	–	R/W	1110 = Degré Twaddell 1426 = Degré Brix 1111 = Degré Baumé (lourd) 1112 = Degré Baumé (léger) 1343 = % mes / masse 1344 = % mes / volume 1427 = Degré Balling 1428 = Proof / volume 1429 = Proof / masse 1346 = Degré Plato	R-0570
89	SNS_ED_ExpectedAcc (Nom EDD : Curve N Curve Fit Expected Accuracy)	Précision attendue pour la mise en équation de la courbe n	VARIABLE	FLOAT	4	S	–	R		R-0571
90	SNS_ED_ResetFlag (Nom EDD : Reset All Curve Information)	Effacer toutes les courbes de densité configurées	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	1	W	0x00 = non utilisé 0x01 = RAZ	Registre – 249
91	SNS_ED_EnableDensLowExtrap (Nom EDD : Enable Density Low)	Activer extrapolation basse en masse volumique (alarme d'extrapolation densité avancée)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	1	R/W	0x00 = désactiver 0x01 = activer	Registre – 250
92	SNS_ED_EnableDensHighExtrap (Nom EDD : Enable Density High)	Activer extrapolation haute en masse volumique (alarme d'extrapolation densité avancée)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	1	R/W	0x00 = désactiver 0x01 = activer	Registre – 251
93	SNS_ED_EnableTempLowExtrap (Nom EDD : Enable Temperature Low)	Activer extrapolation basse en température (alarme d'extrapolation densité avancée)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	1	R/W	0x00 = désactiver 0x01 = activer	Registre – 252

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-8 Paramètres du bloc transducteur 2 (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
94	SNS_ED_EnableTempHighExtrap (Nom EDD : Enable Temperature High)	Activer extrapolation haute en température (alarme d'extrapolation densité avancée)	Outil de configuration	Entier à 8 bits non signé	1	S	1	R/W	0x00 = désactiver 0x01 = activer	Registre – 253
95	Code DB_SNS_PuckDeviceType	Informations sur l'appareil Code de type de platine	Paramètre	Entier à 16 bits non signé	2	D/20		R	40 = 700 (PP) 50 = 80 (PP)	R-1162
96	EMPTY									
97	EMPTY									
98	Bloc transducteur 2 VUE 1									

F.4.4 Objet du bloc transducteur 2

Le tableau F-9 montre l'objet du bloc transducteur 2.

Tableau F-9 Objet du bloc transducteur 2

Emplacement/Index	Nom d'élément	Type de données	Taille en octet	Valeur
Emplacement 11/Index 0	Réservé	Entier à 8 bits non signé	1	250 (par défaut)
	Block_Object	Entier à 8 bits non signé	1	03
	Parent_Class	Entier à 8 bits non signé	1	03
	Classe	Entier à 8 bits non signé	1	128 (classe spécifique au fabricant)
	DD_Refrence	Entier à 32 bits non signé	4	00, 00, 00, 00 (Réservé)
	DD_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	00 ,00 (Réservé)
	Profil	Chaîne d'octet	2	64 02 (compact classe B)
	Profile_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	03 01 (3,01)
	Execution_Time	Entier à 8 bits non signé	1	00 (pour codification future)
	Number_Of_Parameters	Entier à 16 bits non signé	2	00 98 (nombre max de paramètres TB2)
	Address_of_View_1	Entier à 16 bits non signé	2	12 98 (emplacement, index)
	Number_of_Views	Entier à 8 bits non signé	1	01 (1 vue)

F.4.5 Vues du bloc transducteur 2 (informations appareil, API, MC)

Le tableau F-10 donne les différentes vues par paramètre pour le bloc transducteur 2.

Tableau F-10 Vues du bloc transducteur 2

OD Index	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
0	BLOCK_OBJECT				
1	ST_REV	2			
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				
4	ALERT_KEY				
5	TARGET_MODE				
6	MODE_BLK	3			
7	ALARM_SUM	8			
	Somme des octets par vue	13			

OD Index	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
98	Somme des octets par vue (+ 13 octets de paramètres standard)	13			

F.4.6 Fonctions I & M

Le tableau F-11 donne les paramètres pour les fonctions I & M.

Tableau F-11 Paramètres I & M

Index	Sous-index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs	Registre Modbus
255	65000	IM_DEFAULT	I & M 0 (obligatoire)	VARIABLE	Chaîne d'octet	64	S	-	R	-	-
			EN TETE – Réservé	STRING	Chaîne d'octet	10	S	0x00	R	-	Codé dans le matériel
			MANUFACTURER_ID – N° d'identification du fabricant de l'appareil PA	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0x00	R	-	Bloc physique Index 26 DEVICE_MAN_ID
			ORDER_ID – N° de commande de l'appareil	STRING	Chaîne de caractère	20	S	2700S Profibus PA	R	-	R 2545-2554
			SERIAL_NO – N° de série (production) de l'appareil	STRING	Chaîne de caractère	16	S	-	R	-	Bloc physique Index 28 - DEVICE_SER_NUM
			HARDWARE_REVISION – N° de version du matériel	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0xFFFF	R	-	0xFFFF
			SOFTWARE_REVISION – N° de version du logiciel pour l'appareil ou le module	VARIABLE	1 caractère 3 Entier à 8 bits non signé	4	S	-	R	-	V 0xFF 0xFF 0xFF
			REV_COUNTER – Selon I & M. Le paramètre REV_COUNTER augmente d'une unité si le contenu d'un paramètre avec un attribut statique dans l'emplacement correspondant change. L'emplacement 0 porte le paramètre REV_COUNTER qui enregistre tous les changements des paramètres statiques de l'appareil.	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R	-	Somme de ST_REV de tous les blocs cãd TB1 + TB2 + AI1 + AI2 + AI3 + AI4 + TOT1 + TOT2 + TOT3 + TOT4 + AO1 + AO2
		PROFILE_ID – Type de profil	VARIABLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0x9700	R	-	Codé dans le matériel	

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-11 Paramètres I & M (suite)

Index	Sous-index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs	Registre Modbus
			PROFILE_SPECIFIC_TYPE – Type de profil spécifique	VARIABLE	Chaîne d'octet	2	S	0x01 0x01	R	–	Octet 0 : BLOCK_OBJECT.Block Object Octet 1 : BLOCK_OBJECT.Parent Class
			IM_VERSION – Version installée de la fonction I & M	VARIABLE	2 Entier à 8 bits non signé	2	S	0x01,0x01	R	–	Codé dans le matériel
			IM_SUPPORTED – Disponibilité d'information I & M	VARIABLE	Chaîne d'octet	2	S	0x00 0x07	R	–	Codé dans le matériel
	65001	IM_1	I & M 1 (obligatoire)								
			EN TETE – spécifique au fabricant	STRING	Chaîne d'octet	10	S	0x00	R	–	Codé dans le matériel
			TAG_FUNCTION – Plaque d'identification de l'appareil	STRING	Chaîne de caractère	32	S	Vide 0x20	R	–	Bloc physique Index 18 TAG_DESC
			TAG_LOCATION – Plaque d'identification de l'emplacement de l'appareil	STRING	Chaîne de caractère	22	S	Vide 0x20	R	–	Codé dans le matériel
	65002	IM_2	I & M 2 (obligatoire)								
			EN TETE – spécifique au fabricant	STRING	Chaîne d'octet	10	S	0x00	R	–	Codé dans le matériel
			Date – Date d'installation de l'appareil PA	STRING	Chaîne de caractère	16	S	Vide 0x20	R	–	Bloc physique Index – 38 DEVICE_INSTALL_DATE
			Réservé	STRING	Chaîne d'octet	38	S	0x00	R	–	–
	65016	PA_IM_0	EN TETE – Réserve	STRING	Chaîne d'octet	10	S	0x00	R	–	Codé dans le matériel
			PA_IM_VERSION – Version des extensions de I & M spécifiques au profil de l'appareil Octet 1 (MSB) : N° de version majeur, par ex. le 1 de « version 1.0 » Octet 2 (LSB) : N° de version mineur, par ex. le 0 de « version 1.0 »	VARIABLE	Entier à 8 bits non signé	2	S	0x01 0x00	R	–	Codé dans le matériel
			HARDWARE_REVISION – Version du matériel selon la composante physique	STRING	Chaîne de caractère	16	S	Vide	R	–	Index 25 du bloc physique
			SOFTWARE_REVISION – N° de version du logiciel selon la composante physique	STRING	Chaîne de caractère	16	S	Vide	R	S	Index 24 du bloc physique
			Réserve			18					
			PA_IM_SUPPORTED	STRING	Chaîne d'octet	2	S	0x00 0x00	R	S	Codé dans le matériel

F.4.7 Paramètres des blocs de fonction AI

Le tableau F-12 donne les paramètres des blocs de fonction AI.

Tableau F-12 Paramètres des blocs de fonction AI

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
	Paramètres PA standard									
16	BLOCK_OBJECT	Cet objet contient les caractéristiques du bloc	RECORD	DS-32	20	S	–	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
17	ST_REV	Paramètres statiques inchangés par le procédé. Valeurs assignées à ce paramètre durant la configuration de l'optimisation. La valeur de ST_REV augmente d'une unité après chaque modification d'un paramètre statique.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	N	0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
18	TAG_DESC	Description textuelle de chaque bloc. Ce paramètre doit être sans ambiguïté et unique dans le système du bus de terrain.	SIMPLE	Chaîne d'octet	32	S	''	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
19	STRATEGY	Regroupement de blocs de fonction. Ce paramètre permet d'identifier un groupement de blocs.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
20	ALERT_KEY	Numéro d'identification de l'unité d'usine.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
21	TARGET_MODE	Décrit le mode choisi. Un seul mode peut être choisi à la fois. L'accès en écriture de ce paramètre ne sera pas accepté s'il y a plus d'un mode.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	Auto (0x08)	R/W	0x08 – Auto 0x10 – Manuel 0x80 – Hors service	R-1506
22	MODE_BLK	Mode en cours, mode permis et mode normal du bloc.	RECORD	DS-37	3	D	–	R	Mise à jour logiciel recommandée	R-1507
23	ALARM_SUM	Etat en cours des alarmes du bloc.	RECORD	DS-42	8	D	0,0,0,0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
24	BATCH	Ce paramètre est utilisé dans le cas des applications batch en accord avec CEI 61512 1° partie. Il est uniquement disponible dans les blocs de fonction. Un algorithme n'est pas nécessaire dans un bloc de fonction.	RECORD	DS-67	10	S	0,0,0,0	RW	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
25	RESERVE									
	Paramètres standard des blocs de fonction AI									
26	OUT (Nom EDD : AI Out)	En mode AUTO, le paramètre OUT du bloc de fonction contient la mesure en cours dans l'unité choisie et l'état associé. En mode manuel, ce paramètre contient la mesure et l'état renseignés par l'opérateur.	RECORD	101	5	D	–	R/W (autorisation en écriture uniquement en mode manuel)	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
27	PV_SCALE (Nom EDD : AI PV Scale)	Conversion de la grandeur mesurée en pourcentage à l'aide des valeurs d'échelle haute et basse.	ARRAY	FLOAT	8	S	100,00	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
28	OUT_SCALE (Nom EDD : AI Out Scale)	Echelle de la grandeur mesurée.	RECORD	DS-36	11	S	100,00	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	R-1509 (unités uniquement)
29	LIN_TYPE (Nom EDD : AI Linearization Type)	Type de linéarisation.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	1	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	R-1510
30	CHANNEL (Nom EDD : AI Channel)	Fait référence au bloc transducteur actif qui fournit la valeur de la mesure au bloc de fonction.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	–	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	R-1508
31	RESERVE									
32	PV_FTIME (Nom EDD : AI PV Filter Time)	Durée de filtre de la grandeur mesurée.	SIMPLE	FLOAT	4	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
33	RESERVE									
34	RESERVE									
35	ALARM_HYS (Nom EDD : AI Alarm Hys)	Hystérésis	SIMPLE	FLOAT	4	S	0,5 % de la plage	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
36	RESERVE									
37	HI_HI_LIM (Nom EDD : AI Hi Hi Lim)	Alarme haute critique	SIMPLE	FLOAT	4	S	Valeur maximale	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
38	RESERVE									
39	HI_LIM (Nom EDD : AI Hi Lim)	Alarme haute (avertissement)	SIMPLE	FLOAT	4	S	Valeur maximale	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
40	RESERVE									

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-12 Paramètres des blocs de fonction AI (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
41	LO_LIM (Nom EDD : AI Lo Lim)	Alarme basse (avertissement)	SIMPLE	FLOAT	4	S	Valeur minimale	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
42	RESERVE									
43	LO_LO_LIM (Nom EDD : AI Lo Lo Lim)	Alarme basse critique	SIMPLE	FLOAT	4	S	Valeur minimale	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
44	RESERVE									
45	RESERVE									
46	RESERVE									
47	RESERVE									
48	RESERVE									
49	RESERVE									
50	SIMULATE (Nom EDD : AI Simulate)	Lors de la mise en service et de la réalisation de tests, la valeur d'entrée provenant du bloc transducteur stockée dans le block de fonction AI peut être modifiée.	RECORD	DS-50	6	S	Désactiver	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
51	RESERVE									
52	RESERVE									
53	RESERVE									
54	RESERVE									
55	RESERVE									
56	RESERVE									
57	RESERVE									
58	RESERVE									
59	RESERVE									
60	RESERVE									
61	VUE 1 DES BLOCS AI									

F.4.8 Objets de bloc de fonction AI

Le tableau F-13 montre les objets de bloc de fonction AI.

Tableau F-13 Objets de bloc de fonction AI

Emplacement/Index	Nom d'élément	Type de données	Taille en octet	Valeur		
Emplacement 11/Index 0	Réservé	Entier à 8 bits non signé	1	250 (par défaut)		
	Block_Object	Entier à 8 bits non signé	1	02 (bloc de fonction)		
	Parent_Class	Entier à 8 bits non signé	1	01 (entrée)		
	Classe	Entier à 8 bits non signé	1	01 (AI)		
	DD_Refrence	Entier à 32 bits non signé	4	00, 00, 00, 00 (Réservé)		
	DD_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	00,00 (Réservé)		
	Profil	Chaîne d'octet	2	64 02 (compact classe B)		
	Profile_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	03 01 (3,01)		
	Execution_Time	Entier à 8 bits non signé	1	00 (pour codification future)		
	Number_Of_Parameters	Entier à 16 bits non signé	2	00 45 (nombre max de paramètres de bloc AI)		
	Address_of_View_1			2	AI1	01 61 (emplacement, index)
					AI2	02 61 (emplacement, index)
					AI3	03 61 (emplacement, index)
AI4					05 61 (emplacement, index)	
Number_of_Views	Entier à 8 bits non signé	1	01 (1 vue)			

F.4.9 Vues des blocs de fonction AI

Le tableau F-14 donne les différentes vues par paramètre pour les blocs de fonction AI.

Tableau F-14 Vues des blocs de fonction AI

Index OD	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
16	BLOCK_OBJECT				
17	ST_REV	2			
18	TAG_DESC				
19	STRATEGY				
20	ALERT_KEY				
21	TARGET_MODE				
22	MODE_BLK	3			
23	ALARM_SUM	8			
	Somme des octets par vue	13			

Index OD	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
26	Sortie	5			
61	Somme des octets par vue (+ 13 octets de paramètres standard)	5+13			

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

F.4.10 Paramètres des blocs de fonction AO

Le tableau F-15 suivant donne les paramètres des blocs de fonction AO.

Tableau F-15 Paramètres des blocs de fonction AO

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
Paramètres PA standard										
16	BLOCK_OBJECT	Cet objet contient les caractéristiques du bloc	RECORD	DS-32	20	S	–	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
17	ST_REV	Paramètres statiques inchangés par le procédé. Valeurs assignées à ce paramètre durant la configuration de l'optimisation. La valeur de ST_REV augmente d'une unité après chaque modification d'un paramètre statique.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	N	0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
18	TAG_DESC	Description textuelle de chaque bloc. Ce paramètre doit être sans ambiguïté et unique dans le système du bus de terrain.	SIMPLE	Chaîne d'octet	32	S	' '	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
19	STRATEGY	Regroupement de blocs de fonction. Ce paramètre permet d'identifier un groupement de blocs.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
20	ALERT_KEY	Numéro d'identification de l'unité d'usine.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
21	TARGET_MODE	Décrit le mode choisi. Un seul mode peut être choisi à la fois. L'accès en écriture de ce paramètre ne sera pas accepté s'il y a plus d'un mode.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	Auto (0x08)	R/W	0x08 – Auto 0x10 – Manuel 0x80 – HS	R-2295
22	MODE_BLK	Mode en cours, mode permis et mode normal du bloc.	RECORD	DS-37	3	D	–	R	Mise à jour logiciel recommandée	R-2296
23	ALARM_SUM	Etat en cours des alarmes du bloc.	RECORD	DS-42	8	D	0,0,0,0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
24	BATCH	Ce paramètre est utilisé dans le cas des applications batch en accord avec CEI 61512 1 ^o partie. Il est uniquement disponible dans les blocs de fonction. Un algorithme n'est pas nécessaire dans un bloc de fonction.	RECORD	DS-67	10	S	0,0,0,0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
Paramètres standard des blocs de fonction AO										
25	SP (Nom EDD : AO Set Point)	Point de réglage.	RECORD	101	5	D	–	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
26	RESERVE									
27	PV_SCALE (Nom EDD : AO PV Scale)	Conversion de la grandeur mesurée en pourcentage comme valeur d'entrée du bloc de fonction.	RECORD	DS-36	11	S	100,0 %	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	R-2298 (unités uniquement)
28	READBACK (Nom EDD : AO ReadBack Value)	La position actuelle de l'élément de contrôle final le long de l'étendue de déplacement (entre OPEN et CLOSE) dans les unités de PV_SCALE.	RECORD	101	5	D	–	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
29	RESERVE									
30	RESERVE									
31	RESERVE									
32	RESERVE									
33	RESERVE									
34	RESERVE									
35	RESERVE									
36	RESERVE									
37	IN_CHANNEL (Nom EDD : AO IN Channel)	Paramètre du bloc transducteur actif qui donne la position actuelle de l'élément de contrôle final.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	–	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	R-2297
38	OUT_CHANNEL (Nom EDD : AO OUT Channel)	Paramètre du bloc transducteur actif qui donne la valeur de la position de l'élément de contrôle final.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	–	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	R-2299 (unités uniquement)
39	FSAFE_TIME (Nom EDD : AO Fail Safe Time)	Durée en secondes entre la détection de l'échec du point de réglage actuellement utilisé (SP = BAD ou RCAS_IN <-> GOOD) et l'action résultante initiée par le bloc si le problème persiste.	SIMPLE	FLOAT	4	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-15 Paramètres des blocs de fonction AO (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
40	FSAFE_TYPE (Nom EDD : AO Fail Safe Type)	Réaction de l'appareil si un échec du point de réglage est toujours détecté après FSAFE_TIME ou si le statut du point de réglage est Initiate Fail Safe.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	2	R/W	0 : La valeur FSAFE_VALUE est utilisée comme état du point de réglage de OUT = UNCERTAIN – Valeur de substitution 1 : Utiliser la dernière valeur valide de OUT = UNCERTAIN, ou BAD – Pas de communication 2 : L'actionneur se met en position de sécurité comme défini par l'état ACTUATOR_ACTION (uniquement utile pour actionneur avec rappel par ressort) de OUT = BAD – non spécifique	Mise à jour logiciel recommandée
41	FSAFE_VALUE (Nom EDD : AO Fail Safe Value)	Valeur du point de réglage utilisée si FSAFE_TYPE = 1 et FSAFE est activé.	SIMPLE	FLOAT	4	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
42	RESERVE									
43	RESERVE									
44	RESERVE									
45	RESERVE									
46	RESERVE									
47	POS_D (Nom EDD : AO POS_D)	Position actuelle de la vanne.	RECORD	102	2	D	–	R	0 : non initialisée 1 : fermée 2 : ouverte 3 : intermédiaire	Mise à jour logiciel recommandée
48	RESERVE									
49	CHECK_BACK (Nom EDD : AO Check Back)	Information détaillée sur l'appareil, codée en bit. Possibilité d'avoir plus d'un message à la fois.	SIMPLE	Chaîne d'octet	3	D	–	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
50	CHECK_BACK_MASK (Nom EDD : AO Check Back Mask)	Définition des bits d'information CHECK_BACK acceptés.	SIMPLE	Chaîne d'octet	3	Cst	–	R	0 : non accepté 1 : accepté	Mise à jour logiciel recommandée
51	SIMULATE (Nom EDD : AO Simulate)	Lors de la mise en service et d'opérations de maintenance, il est possible de simuler READBACK en définissant la valeur et l'état.	RECORD	DS-50	6	S	Désactivé	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
52	INCREASE_CLOSE (Nom EDD : AO Increase Close)	Sens du mouvement du positionneur en mode RCAS et AUTO.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	0 : vers le haut (valeurs du point de réglage augmentent en OUVRANT la vanne) 1 : vers le bas (valeurs du point de réglage diminuent en FERMANT la vanne)	Mise à jour logiciel recommandée
53	OUT (Nom EDD : AO Out)	Grandeur mesurée du bloc AO en mode auto ou valeur spécifiée par l'opérateur en mode manuel.	RECORD	101	5	D	–	R/W (autorisation en écriture uniquement en mode manuel)	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
54	OUT_SCALE (Nom EDD : AO Out Scale)	Echelle de la grandeur mesurée.	RECORD	DS-36	11	S	–	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
55	RESERVE									
56	RESERVE									
57	RESERVE									
58	RESERVE									
59	RESERVE									
60	RESERVE									
61	RESERVE									
62	RESERVE									
63	RESERVE									
64	RESERVE									
65	AO BLOCK VIEW 1									

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

F.4.11 Objets de bloc de fonction AO

Le tableau F-16 montre les objets de bloc de fonction AI.

Tableau F-16 Objets de bloc de fonction AO

Emplacement/Index	Nom d'élément	Type de données	Taille en octet	Valeur		
Emplacement 11/Index 0	Réservé	Entier à 8 bits non signé	1	250 (par défaut)		
	Block_Object	Entier à 8 bits non signé	1	02 (bloc de fonction)		
	Parent_Class	Entier à 8 bits non signé	1	02 (sortie)		
	Classe	Entier à 8 bits non signé	1	01 (AO)		
	DD_Reference	Entier à 32 bits non signé	4	00, 00, 00, 00 (Réservé)		
	DD_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	00, 00 (Réservé)		
	Profil	Chaîne d'octet	2	64 02 (compact classe B)		
	Profile_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	03 01 (3,01)		
	Execution_Time	Entier à 8 bits non signé	1	00 (pour codification future)		
	Number_Of_Parameters	Entier à 16 bits non signé	2	00 49 (nombre max de paramètres de bloc AO)		
	Address_of_View_1	Entier à 16 bits non signé		AO1	09 65 (emplacement, index)	
				AO2	10 65 (emplacement, index)	
	Number_of_Views	Entier à 8 bits non signé	1	01 (1 vue)		

F.4.12 Vues des blocs de fonction AO

Le tableau F-17 donne les différentes vues par paramètre pour les blocs de fonction AO.

Tableau F-17 Vues des blocs de fonction AO

Index OD	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
16	BLOCK_OBJECT				
17	ST_REV	2			
18	TAG_DESC				
19	STRATEGY				
20	ALERT_KEY				
21	TARGET_MODE				
22	MODE_BLK	3			
23	ALARM_SUM	8			
	Somme des octets par vue	13			

Index OD	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
28	READBACK	5			
47	POS_D	2			
49	CHECK_BACK	3			
61	Somme des octets par vue (+ 13 octets de paramètres standard)	10+13			

F.4.13 Paramètres des blocs totalisateurs

Le tableau F-18 donne les paramètres des blocs totalisateurs.

Tableau F-18 Paramètres des blocs totalisateurs

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
Paramètres PA standard										
16	BLOCK_OBJECT	Cet objet contient les caractéristiques du bloc	RECORD	DS-32	20	S	–	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
17	ST_REV	Paramètres statiques inchangés par le procédé. Valeurs assignées à ce paramètre durant la configuration de l'optimisation. La valeur de ST_REV augmente d'une unité après chaque modification d'un paramètre statique.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	N	0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
18	TAG_DESC	Description textuelle de chaque bloc. Ce paramètre doit être sans ambiguïté et unique dans le système du bus de terrain.	SIMPLE	Chaîne d'octet	32	S	''	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
19	STRATEGY	Regroupement de blocs de fonction. Ce paramètre permet d'identifier un groupement de blocs.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
20	ALERT_KEY	Numéro d'identification de l'unité d'usine.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
21	TARGET_MODE	Décrit le mode choisi. Un seul mode peut être choisi à la fois. L'accès en écriture de ce paramètre ne sera pas accepté s'il y a plus d'un mode.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	Auto (0x08)	R/W	0x08 – Auto 0x10 – Manuel 0x80 – HS	R-2287
22	MODE_BLK	Mode en cours, mode permis et mode normal du bloc.	RECORD	DS-37	3	D	–	R	Mise à jour logiciel recommandée	R-2288
23	ALARM_SUM	Etat en cours des alarmes du bloc.	RECORD	DS-42	8	D	0,0,0,0	R	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
24	BATCH	Ce paramètre est utilisé dans le cas des applications batch en accord avec CEI 61512 1 ^o partie. Il est uniquement disponible dans les blocs de fonction. Un algorithme n'est pas nécessaire dans un bloc de fonction.	RECORD	DS-67	10	S	0,0,0,0	RW	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
25	RESERVE									
Paramètres standard des blocs totalisateurs										
26	TOTAL (Nom EDD : TOT Total)	Le paramètre TOTAL contient la quantité intégrée de la valeur de débit apportée par CHANNEL et son statut associé.	RECORD	101	5	N	0	R/W (autorisation en écriture uniquement en mode manuel)	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
27	UNIT_TOT (Nom EDD : TOT Total Units)	Unité de la quantité totalisée.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	Intégrale directe de l'unité de la valeur CHANNEL	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	R-2290
28	CHANNEL (Nom EDD : TOT Channel)	Fait référence au bloc transducteur actif qui fournit la valeur de la mesure au bloc de fonction.	SIMPLE	Entier à 16 bits non signé	2	S	–	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	R-2289
29	SET_TOT (Nom EDD : TOT Set Total)	RAZ de la valeur interne de l'algorithme FB à 0 ou réglage de cette valeur à PRESET_TOT.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	N	0 – Affichage d'un total 1 : RAZ 2 : Préréglage	R/W	0 : Affichage d'un total 1 : RAZ 2 : Préréglage	R-2292
30	MODE_TOT (Nom EDD : TOT Mode Total)	Ce paramètre décrit le mode de calcul des totaux.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	N	0 : Equilibré	R/W	0 : Equilibré 1 : Positif uniquement 2 : Négatif uniquement 3 : Maintien (dernière valeur)	R-2293
31	FAIL_TOT (Nom EDD : TOT Fail Total)	Mode de sécurité du bloc de fonction totalisateur. Ce paramètre décrit le comportement du bloc de fonction si certaines valeurs d'entrée on un état BAD.	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0 – Exécute	R/W	0 : Exécute 1 : Maintien (dernière valeur) 2 : Met en mémoire	Mise à jour logiciel recommandée
32	PRESET_TOT (Nom EDD : TOT Preset Total)	Cette valeur sert à préréglage la valeur interne de l'algorithme FB et est prise en compte si la fonction SET_TOT est utilisée.	SIMPLE	FLOAT	4	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
33	ALARM_HYS (Nom EDD : TOT Alarm Hys)	Hystérésis	SIMPLE	FLOAT	4	S	0	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
34	HI_HI_LIM (Nom EDD : TOT Hi Hi Lim)	Alarme haute critique	SIMPLE	FLOAT	4	S	Valeur maximale	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
35	HI_LIM (Nom EDD : TOT Hi Lim)	Alarme haute (avertissement)	SIMPLE	FLOAT	4	S	Valeur maximale	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
36	LO_LIM (Nom EDD : TOT Lo Lim)	Alarme basse (avertissement)	SIMPLE	FLOAT	4	S	Valeur minimale	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée

Paramètres de blocs de fonction du Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS

Tableau F-18 Paramètres des blocs totalisateurs (suite)

Index	Paramètre	Définition	Type de message	Type de donnée/structure	Taille	Store/Rate (HZ)	Valeur par défaut	Accès	Liste des valeurs/Plage	Registre Modbus
37	LO_LO_LIM (Nom EDD : TOT Lo Lo Lim)	Alarme basse critique	SIMPLE	FLOAT	4	S	Valeur minimale	R/W	Mise à jour logiciel recommandée	Mise à jour logiciel recommandée
38	RESERVE									
39	RESERVE									
40	RESERVE									
41	RESERVE									
42	RESERVE									
43	RESERVE									
44	RESERVE									
45	RESERVE									
46	RESERVE									
47	RESERVE									
48	RESERVE									
49	RESERVE									
50	RESERVE									
51	RESERVE									
52	Totalizer Selection (Nom EDD : TOT Selection)	Sélection du mode de fonctionnement du totalisateur	SIMPLE	Entier à 8 bits non signé	1	S	0	RW	0 – Standard (Profile Specific) 1 – Total partiel en masse 2 – Total partiel en volume 3 – Total général en masse 4 – Total général en volume 5 – Total partiel en volume GSV 6 – Total général en volume GSV 7 – Total partiel en volume à T° de référence 8 – Total général en volume à T° de référence 9 – DA : Total partiel en volume de gaz aux conditions de base 10 – DA : Total général en volume de gaz aux conditions de base 11 – DA : Total partiel en masse nette 12 – DA : Total général en masse nette 13 – DA : Total partiel en volume net 14 – DA : Total général en volume net	R-2291
53	TOTALIZER BLOCK VIEW1									

F.4.14 Objets de bloc totalisateur

Le tableau F-19 montre les objets de bloc totalisateur.

Tableau F-19 Objets de bloc totalisateur

Emplacement/Index	Nom d'élément	Type de données	Taille en octet	Valeur		
Emplacement 11/Index 0	Réservé	Entier à 8 bits non signé	1	250 (par défaut)		
	Block_Object	Entier à 8 bits non signé	1	02 (bloc de fonction)		
	Parent_Class	Entier à 8 bits non signé	1	05 (classe de calcul)		
	Classe	Entier à 8 bits non signé	1	08 (TOT)		
	DD_Refrence	Entier à 32 bits non signé	4	00, 00, 00, 00 (Réservé)		
	DD_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	00,00 (Réservé)		
	Profil	Chaîne d'octet	2	64 02 (compact classe B)		
	Profile_Revision	Entier à 16 bits non signé	2	03 01 (3,01)		
	Execution_Time	Entier à 8 bits non signé	1	00 (pour codification future)		
	Number_Of_Parameters	Entier à 16 bits non signé	2	00 37 (nombre max de paramètres de bloc totalisateur)		
	Address_of_View_1				TOT1	04 53 (emplacement, index)
					TOT2	06 53 (emplacement, index)
					TOT3	07 53 (emplacement, index)
TOT4					08 53 (emplacement, index)	
Number_of_Views	Entier à 8 bits non signé	1	01 (1 vue)			

F.4.15 Vues des blocs totalisateurs

Le tableau F-20 donne les différentes vues par paramètre pour les blocs totalisateurs.

Tableau F-20 Vues des blocs totalisateurs

Index OD	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
16	BLOCK_OBJECT				
17	ST_REV	2			
18	TAG_DESC				
19	STRATEGY				
20	ALERT_KEY				
21	TARGET_MODE				
22	MODE_BLK	3			
23	ALARM_SUM	8			
	Somme des octets par vue	13			

Index OD	Paramètre	Vue 1	Vue 2	Vue 3	Vue 4
	Paramètres standard				
26	TOTAL	5			
53	Somme des octets par vue (+ 13 octets de paramètres standard)	5+13			

Annexe G

Historique des modifications (NE53)

G.1 Sommaire

Cette annexe résume l'historique des modifications du logiciel du transmetteur Modèle 2700 pour bus de terrain PROFIBUS-PA.

G.2 Historique des modifications du logiciel

Le tableau G-1 décrit l'historique des modifications du logiciel du transmetteur. Les numéros des manuels d'instructions correspondent aux versions françaises. Les numéros des manuels dans d'autres langues sont différents, mais la lettre de la version est identique.

Tableau G-1 Historique des modifications du logiciel du transmetteur

Date	Version logicielle	Modifications	Manuel d'instructions
09/2000	1.0	Version initiale	3600212 Rév. A
08/2001	1.1	<i>Améliorations logicielles</i> Extension de la capacité de contrôle des totalisateurs à plusieurs protocoles de communication.	3600212 Rév. B
02/2002	2.0	<i>Améliorations logicielles</i> Amélioration de la gestion de la communication RS-485 via le port service. Amélioration de l'interface opérateur de l'indicateur. Extension de la capacité de contrôle des totalisateurs à plusieurs protocoles de communication. Amélioration de la synchronisation des données lors de l'accès aux données via différents outils de communication. Amélioration de la fonctionnalité de mesurage du débit volumique. <i>Ajouts fonctionnels</i> Ajout de la protection contre les baisses de tension d'alimentation.	3600212 Rév. C 3600212 Rév. D 3600212 Rév. E
08/2008	2.2	<i>Améliorations logicielles</i> Amélioration de l'interface opérateur de l'indicateur. Meilleure immunité au bruit du secteur. <i>Ajouts fonctionnels</i> Ajout du niveau d'excitation comme canal de bloc AI. Ajout de la capacité de configurer les blocs sans avoir à les mettre en mode « Hors Service » (Out of Service). Amélioration de la transmission des messages de diagnostic. Ajout du seuil de coupure de la masse volumique.	3600212 Rév. F

Historique des modifications (NE53)

Tableau G-1 Historique des modifications du logiciel du transmetteur (suite)

Date	Version logicielle	Modifications	Manuel d'instructions
10/2009	3.0	<p><i>Améliorations logicielles</i></p> <hr/> <p>Amélioration de la DA pour une meilleure interaction avec ProLink II.</p> <hr/> <p>Ajout de la fonctionnalité de mesurage des produits pétroliers.</p> <hr/> <p>Amélioration de la fonctionnalité de densimétrie.</p> <hr/> <p>Plus consistant avec les autres transmetteurs Micro Motion 2700.</p> <hr/> <p><i>Ajouts fonctionnels</i></p> <hr/> <p>Ajout de la compatibilité avec platine processeur avancée.</p> <hr/> <p>Ajout de la fonctionnalité de mesurage du volume de gaz aux conditions de base.</p> <hr/> <p>Ajout de la configuration de la gravité des alarmes.</p> <hr/> <p>Ajout de la procédure d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage.</p> <hr/> <p>Extension de la capacité de l'indicateur.</p>	3600212 Rév. FA
10/2010	3.1	<p><i>Ajouts fonctionnels</i></p> <hr/> <p>Prise en charge supplémentaire pour Smart Meter Verification.</p> <hr/> <p>Extension de la capacité de l'indicateur.</p>	3600212 Rév. FB
04/2011	3.2	<p><i>Améliorations logicielles</i></p> <hr/> <p>Version de maintenance</p>	3600212 Rév. FB

Index

A

- Adresse
 - adresse de nœud 10
- Adresse de nœud 10
- Adresse esclave 10
- Ajustage du zéro 22, 39
 - échec 96
- Alarme basse (low) 65
- Alarme haute (high) 65
- Alarmes 65, 88, 101
 - basse 65
 - codes de l'indicateur 101
 - gravité des alarmes 68
 - haute 65
 - hystérésis 67
 - voyant d'état 88, 89
- Alarmes de procédé 65
- Amortissement 70
 - mesure de volume 72
- API
 - voir* Mesurage de produits pétroliers
- Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage 21, 22, 28
 - outils d'analyse de ProLink II 34
 - outils d'indicateur 36
 - planification 36
 - résultat 33
 - voir* Auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage

B

- Bloc de fonction AI
 - canal 10, 11
- Bloc transducteur
 - canal 10, 11, 14
 - facteurs d'ajustage de l'étalonnage 39
- Bornes d'alimentation 122
- Bornes de la sortie 122
- Bornes du transmetteur 117, 121, 122

C

- Câblage
 - diagnostic des dysfonctionnements 104
 - problèmes 104
- Câble 121, 122
- Canal
 - affectation des blocs AI 10
 - bloc transducteur 10, 14
- Caractérisation 21, 22, 24
 - exemples de plaques signalétiques d'étalonnage 26
 - plaques signalétiques 25
- CODE ? 125
- Codes
 - codes de l'indicateur 128
- Codes d'alarme 101
- Coefficient d'étalonnage en débit 26
- Coefficient d'expansion thermique 57
 - mesurage des produits pétroliers 60
- Correction en pression 15
- Correction en température 18
 - activation 18
 - mesurage des produits pétroliers 57
 - origine de la valeur de température 19
- Correction en volume
 - mesurage des produits pétroliers 57
- Coupure bas débit
 - voir* Seuils de coupure

D

- DA 2, 3
- Débit massique
 - seuil de coupure 74
 - unité de mesure
 - liste des codes 53
- Débit volumique
 - seuil de coupure 74
 - unité de mesure
 - liste des codes 54
- Défilement automatique 124
- Description d'appareil 2
- Description des emplacements 153
- Diagnostic 88, 143

Index

Diagnostic des dysfonctionnements 95

- câblage d'alimentation 104
- échec de l'ajustage du zéro 96
- échec de l'étalonnage 96
- niveau d'excitation 107, 108
- niveau de détection 107, 108
- panne du transmetteur 95
- pas de communication 96
- points de test 106, 107
- problèmes de câblage 104
- problèmes sur la sortie 97
- sujets de diagnostic 95

Documentation 7

Durée autorisée d'écoulement biphasique 72

E

Echec

- configuration des alarmes 68

Echelle 64

Echelle de sortie 64

Écoulement biphasique 72

Éléments constitutifs du transmetteur 119, 120

Éléments du débitmètre 117

Erreurs

- voir* Alarmes

Étalonnage 21

- ajustage du zéro 22
- échec 96
- masse volumique 22, 42
- température 22, 47

Étalonnage en température 22, 47

Exploitation 85

- totalisateurs partiels et généraux 90

F

Facteurs d'ajustage de l'étalonnage 21, 22, 37

Fonctionnalité de mesurage de la concentration 61

Fonctionnalité de mesurage de produits pétroliers 57

- coefficient d'expansion thermique 57, 60
- correction en température 57
- correction en volume 57
- tables de référence 59
- température de référence 60

G

Grandeurs mesurées 86

GSD 2, 3, 12

H

Historique des modifications du logiciel 193

Hystérésis 67

I

I & M 2, 85

Indicateur 123

- accès au menu d'alarmes 89
- accès aux menus de l'indicateur 125
- adresse esclave 10
- codes 128
- codes d'alarmes 101
- configuration 78
- contrôle des fonctionnalités 78
- éléments constitutifs 123
- grandeurs à afficher 81
- langue 81, 124
- mot de passe 80, 125
- notation décimale 126
- notation exponentielle 127
- Outils d'auto-contrôle d'intégrité d'étalonnage 36
- période de rafraîchissement 80
- résolution de l'affichage 81
- vitesse de défilement 80

L

Langue

- de l'indicateur 81
- sur l'indicateur 124

Limites d'écoulement biphasique 72

Liste des alarmes actives 89

M

Masse volumique

- coefficients d'étalonnage 26
- étalonnage 22, 42
- seuil de coupure 74
- unité de mesure
- liste des codes 55

Matériau de revêtement interne 77

Matériau du capteur 77

Mise en service 9

- alimentation 9

Mise en service du transmetteur 9

Mode Auto 49

Mode cible par défaut 49

Mode classique 139

Mode condensé 141

Mode d'E/S 12

Mode d'E/S spécifique au fabricant 13

Mode d'E/S spécifique au profil 13

Mode de comptage 76

Mode de simulation

- du capteur 87

Mode du bloc totalisateur 13

Index

Mot de passe 80, 125
 Mot de passe menu d'alarmes 125
 Mots d'état
 voir Alarmes

N

Notation décimale 126
 sur l'indicateur 81
 Notation exponentielle 127
 Numéro de série 77

O

Octet d'état 2, 139
 format classique 139
 format condensé 141
 Sélection du format 13
 Octets de diagnostic de l'esclave 143
 Octets de diagnostic de réponse 143
 Options d'installation 117, 118

P

PDM 3
 Plage 64
 Planification de la configuration 4, 6, 49
 Platine processeur 118, 119, 120
 bornes 121, 122
 broches du capteur 115, 116
 diagnostic des dysfonctionnements 109
 voyant d'état 110
 Points de test 106
 Port service 137, 138
 Pression
 unité de mesure
 liste des codes 56
 Problèmes avec le niveau d'excitation 107, 108
 Problèmes de communication 96
 Problèmes sur la sortie 97
 Profibus
 Mode d'E/S 12
 ProLink II 4, 137
 connexion au port service 138
 liste d'alarmes 89
 Outils d'auto-contrôle d'intégrité
 d'étalonnage 34
 Puissance
 première mise sous tension 9
 problèmes de câblage 104

R

Référence paramètres 153
 Référence paramètres bus de terrain 153
 Rétablissement de la configuration d'usine 106

S

Schémas de câblage 117
 Sécurité 1
 Sens d'écoulement 76
 Service après-vente 7
 Service après-vente de Micro Motion 7
 Seuils de coupure 73

T

Température
 unité de mesure
 liste des codes 56
 Température de référence
 mesurage de produits pétroliers 60
 Totalisateurs 90
 valeur 90
 Totalisateurs généraux 90
 contrôle 92
 valeur 90
 Totalisateurs partiels
 contrôle 92
 Transmetteur, historique des modifications 193
 Type de raccords 77

U

Unité de mesure 53
 Unités 53
 Unités de mesure 53

V

Valeurs par défaut 153
 Verrouillage par mot de passe 80, 125
 Vitesse de défilement 80
 Volume de gaz aux conditions de base 50
 unité de mesure
 liste des codes 54
 Voyant d'état 88, 89
 platine processeur 110



Consultez l'actualité Micro Motion, dans la section **PRODUITS**
de notre site Web www.micromotion.com

Emerson Process Management S.A.S.

France

14, rue Edison - BP 21
69671 Bron Cedex
T +33 (0) 4 72 15 98 00
F +33 (0) 4 72 15 98 99
Centre Clients Débitmétrie (appel gratuit)
T 0800 917 901
www.emersonprocess.fr

Emerson Process Management AG

Suisse

Blegistraße 21
CH-6341 Baar-Walterswil
T +41 (0) 41 768 6111
F +41 (0) 41 768 6300
www.emersonprocess.ch

Emerson Process Management

Micro Motion Europe

Neonstraat 1
6718 WX Ede
Pays-Bas
T +31 (0) 318 495 555
F +31 (0) 318 495 556

Micro Motion Inc. USA

Siège mondial
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
Etats-Unis
T +1 303-527-5200
+1 800-522-6277
F +1 303-530-8459

Emerson Process Management nv/sa

Belgique

De Kleetlaan 4
1831 Diegem
T +32 (0) 2 716 77 11
F +32 (0) 2 725 83 00
Centre Clients Débitmétrie (appel gratuit)
T 0800 75 345
www.emersonprocess.be

Emerson Process Management

Micro Motion Asie

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
République de Singapour
T +65 6777-8211
F +65 6770-8003

Emerson Process Management

Micro Motion Japon

1-2-5, Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokyo 140-0002 Japon
T +81 3 5769-6803
F +81 3 5769-6844

