

SITRANS F

Débitmètres électromagnétiques SITRANS FMT020

Instructions de service

7ME6942 (SITRANS FMT020)
7ME6532 (SITRANS FM520)

Mise en route	1
Introduction	2
Consignes de sécurité	3
Description	4
Installation/Montage	5
Raccordement	6
Mise en service	7
Fonctionnement	8
Paramétrage	9
Entretien et maintenance	10
Diagnostic et dépannage	11
Caractéristiques techniques	12
Dessins cotés	13
Documentation produit et support	A
Communication	B
Commande à distance	C
Structure du menu IHM	D

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

DANGER

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.
--

ATTENTION
--

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.
--

PRUDENCE

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

IMPORTANT

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

ATTENTION
--

Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens Aktiengesellschaft. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Sommaire

1	Mise en route	9
2	Introduction	11
2.1	Objet de cette documentation	11
2.2	Historique de la documentation	11
2.3	Historique de révisions du micrologiciel	11
2.4	Compatibilité du produit	12
2.5	Utilisation prévue	12
2.6	Vérification de la livraison	12
2.7	Éléments fournis	13
2.8	Remarque concernant l'utilisation en environnement industriel	13
2.9	Note relative à la cybersécurité	13
2.10	Transport et stockage	14
2.11	Informations supplémentaires	15
3	Consignes de sécurité	17
3.1	Conditions pour l'utilisation	17
3.1.1	Symboles d'avertissement sur l'appareil	17
3.1.2	Lois et directives	18
3.1.3	Conformité aux directives européennes	18
3.1.4	Modifications inappropriées de l'appareil	19
3.2	Exigences d'applications spécifiques	19
3.3	Conditions environnementales et de sécurité selon IEC 61010-1	19
4	Description	21
4.1	Vue d'ensemble	21
4.2	Conception	21
4.3	Caractéristiques	21
4.4	Applications	22
4.5	Principe de fonctionnement	22
4.6	Composition de la plaque signalétique	23
4.7	Symboles de certification	23
5	Installation/Montage	25
5.1	Consignes de sécurité de base	25
5.1.1	Conditions requises pour le lieu d'installation	25
5.1.2	Montage correct	26

5.1.2.1	Montage incorrect	26
5.2	Démontage	27
5.3	Introduction.....	27
5.4	Conditions de montage.....	28
5.5	Installation du transmetteur en version déportée.....	29
5.6	Rotation du transmetteur ou afficheur local	31
5.7	Installation du module de communication.....	36
5.8	Installation de la carte mémoire	39
6	Raccordement.....	41
6.1	Consignes de sécurité de base.....	41
6.2	Raccordement du transmetteur en version compacte.....	42
6.3	Raccordement du transmetteur en version déportée.....	47
6.3.1	Raccordement du capteur	47
6.3.2	Raccordement du transmetteur	51
6.4	Raccordement électrique.....	54
6.5	Raccordement du câble de communication	59
7	Mise en service	61
7.1	Consignes de sécurité de base.....	61
7.2	Affichage local	61
7.3	Contrôle d'accès.....	62
7.4	Démarrage de l'appareil	63
7.5	Assistants	64
7.6	Serveur web	65
7.6.1	Établissement d'une connexion au serveur web.....	65
7.6.2	Fonctions du serveur web	67
8	Fonctionnement	69
8.1	Commande de l'appareil sur l'afficheur local	69
8.1.1	Vues d'affichage.....	69
8.1.2	Afficheurs fixes.....	71
8.1.3	Lecture des valeurs de process	71
8.1.4	Gestion des alarmes et diagnostics.....	73
8.1.5	Utilisation des totalisateurs	74
8.2	Vue des paramètres	75
8.3	Lecture/modification des paramètres	76
8.3.1	Paramètres alphanumériques.....	76
8.3.2	Vue de la liste des paramètres en lecture seule	78
9	Paramétrage	81
9.1	Structure du menu	81
9.2	Explications de paramètre	83

9.2.1	Valeurs de process	83
9.2.2	Coupure de débit faible	84
9.2.3	Test d'isolation	85
9.2.4	Linéarisation des mesures	85
9.2.4.1	Linéarisation des mesures	85
9.2.4.2	Définition de l'ajustement en un point	85
9.2.4.3	Définition de l'ajustement en deux points	86
9.3	Entrées et sorties	88
9.3.1	Sortie courant	88
9.3.1.1	Sortie courant	88
9.3.1.2	Mise à l'échelle normale positive	90
9.3.1.3	Valeur positive via zéro	91
9.3.1.4	Bidirectionnel via zéro	92
9.3.1.5	Symétrique bidirectionnel	93
9.3.2	Sortie d'impulsions	93
9.3.2.1	Répétition d'impulsions	94
9.3.2.2	Exemples de sortie d'impulsions	94
9.3.3	Sortie de fréquence	94
9.3.3.1	Calcul de la fréquence	94
9.3.3.2	Exemple de sortie de fréquence	95
9.3.4	Sortie d'état	95
9.3.4.1	Etat alarme	95
10	Entretien et maintenance	97
10.1	Consignes de sécurité de base	97
10.1.1	Maintenance	97
10.2	Nettoyage	97
10.3	Travaux de maintenance et de réparation	98
10.3.1	Remplacement de la carte mémoire	99
10.3.2	Exécution d'une mise à jour du firmware	102
10.4	Commande des pièces de rechange	103
10.5	Replacer l'appareil	104
10.6	Procédure de retour	104
10.7	Mise au rebut	105
11	Diagnostic et dépannage	107
11.1	Symboles d'état de l'appareil (affichage graphique)	107
11.2	Symboles d'état de l'appareil (graphique)	107
11.3	Symboles d'information de l'appareil (graphique)	109
11.4	Diagnostics et actions correctives	110
12	Caractéristiques techniques	123
12.1	Caractéristiques techniques	123
12.2	Certificats et homologations	124
12.3	Alimentation électrique	124
12.4	Sorties	125

12.5	Conditions de fonctionnement.....	125
13	Dessins cotés.....	127
13.1	Dimensions transmetteur.....	127
A	Documentation produit et support.....	129
A.1	Documentation du produit.....	129
A.2	Assistance technique	130
B	Communication	131
B.1	HART	131
B.1.1	Mode opératoire de la fonction HART	131
B.1.2	Intégration au système	132
B.1.3	Commandes universelles	133
B.1.4	Commandes pratique commune	134
B.2	PROFINET.....	134
B.2.1	Communication PROFINET	135
B.2.2	Informations sur l'appareil.....	135
B.2.3	Configuration de l'appareil PROFINET.....	135
B.2.4	Paramètres de démarrage	137
B.2.5	Communication cyclique.....	138
B.2.5.1	Communication cyclique.....	138
B.2.5.2	Octet d'état.....	139
B.2.6	Diagnostics	139
B.2.7	Bloc physique - Contrôle d'accès_4WTP.....	140
B.2.8	Détection des conflits d'adresses (ACD)	141
B.3	Modbus	141
B.3.1	Modèle d'adressage Modbus	141
B.3.2	Codes de fonction Modbus.....	142
B.3.3	Modification des paramètres de communication Modbus.....	147
B.3.4	Communication Modbus.....	147
B.3.5	Données process.....	148
B.3.6	Configuration de bobine.....	149
B.3.7	Mise en correspondance de registre Modbus	151
B.3.8	Ordre des octets des valeurs entières.....	152
B.3.9	Ordre des octets des valeurs flottantes	153
B.3.10	Codes de fonction Modbus.....	153
B.3.11	Contrôle d'accès.....	155
B.4	EtherNet/IP	155
B.4.1	Paramètres de démarrage	156
B.4.2	Données pour communication cyclique / messagerie implicite	157
B.4.2.1	Assemblage d'entrée	157
B.4.2.2	Assemblage de sortie	159
B.4.3	Détection des conflits d'adresses (ACD)	159
C	Commande à distance	161
C.1	SIMATIC PDM	161
C.1.1	Vue d'ensemble de SIMATIC PDM.....	161
C.1.2	Vérifier la version de SIMATIC PDM	161
C.1.3	Désactiver les mémoires tampon en cas de connexion par un modem série.....	162

C.1.4	Mise à jour du fichier EDD (Electronic Device Description) ou intégration appareils de terrain (FDI)	163
D	Structure du menu IHM	165
D.1	Structure du menu IHM	165
	Index	167

Mise en route

Condition

Vous avez lu les consignes de sécurité suivantes :

- Consignes générales de sécurité (Page 17)
- Consignes de sécurité fondamentales : Installation/Montage (Page 25)
- Consignes de sécurité fondamentales : Raccordement (Page 41)
- Consignes de sécurité fondamentales : Mise en service (Page 61)

Lisez l'ensemble du document afin de tirer le meilleur parti des caractéristiques de l'appareil.

Marche à suivre

1. Pour les installations déportées, installez l'unité pour montage mural.
Installation du transmetteur en version déportée (Page 29)
2. Raccordez le transmetteur au capteur en version compacte ou déportée.
Raccordement du transmetteur en version compacte (Page 42)
Raccordement du transmetteur en version déportée (Page 47)
3. Installez éventuellement un module de communication.
Installation du module de communication (Page 36)
Raccordement du câble de communication (Page 59)
4. Pour les installations compactes, tournez éventuellement le transmetteur ou l'afficheur.
Rotation du transmetteur ou afficheur local (Page 31)
5. Mettez l'appareil sous tension.
Démarrage de l'appareil (Page 63)
6. Exécutez l'assistant de "mise en service rapide".
Assistants (Page 64)
7. Configurez d'autres paramètres sur l'afficheur local ou déporté.
Établissement d'une connexion au serveur web (Page 65)
Commande de l'appareil sur l'afficheur local (Page 69)
SIMATIC PDM (Page 161)

Voir aussi

Raccordement électrique (Page 54)

Introduction

2.1 Objet de cette documentation

Ces instructions contiennent toutes les informations nécessaires à la mise en service et à l'utilisation de l'appareil. Lisez attentivement ces instructions avant l'installation et la mise en service. Pour une utilisation correcte de l'appareil, réexaminez tout d'abord son principe de fonctionnement.

Ces instructions s'adressent aux personnes chargées de l'installation mécanique, du raccordement et de la mise en service de l'appareil, ainsi qu'aux ingénieurs de service et maintenance.

Voir aussi

Assistance technique (Page 130)

2.2 Historique de la documentation

Le tableau ci-dessous indique les modifications majeures apportées à la documentation depuis la dernière édition.

Édition	Remarques
12/2023	Chapitre Paramétrage, annexe Communication Modbus ajoutée
05/2023	Première édition

2.3 Historique de révisions du micrologiciel

Révision micrologiciel	Date	Modifications
1.01.05-00	26 juillet 2023	Première version

2.4 Compatibilité du produit

Le tableau suivant décrit la compatibilité entre la version du manuel, la révision de l'appareil, le système d'ingénierie et l'EDD (Electronic Device Description) associé.

Version du manuel	Commentaires	Révision de l'appareil	Version compatible du pack d'intégration de l'appareil	
12/2023 05/2023	Autorisation de commercialisation Première édition	Firmware : version 1.01.05-00 ou supérieure Matérielle : version 1.00.00 ou ultérieure Révision d'appareil 1 ou ultérieure	SIMATIC PDM V9.2 SP1	EDD : version 1.00.00 ou ultérieure
			AMS Device Manager V14.0	
			SITRANS DTM V4.3	
			AMS Trex Device Communicator	

2.5 Utilisation prévue

Utilisez l'appareil conformément aux informations figurant sur la plaque signalétique et dans les Caractéristiques techniques (Page 123).

2.6 Vérification de la livraison

1. Vérifier si l'emballage et les produits fournis présentent des dommages visibles.
2. Signalez sans tarder tout droit en dommages et intérêts au transporteur.
3. Conservez les pièces endommagées jusqu'à ce que la situation soit clarifiée.
4. Vérifiez la régularité et la complétude de la fourniture en comparant les documents de livraison à votre commande.



ATTENTION

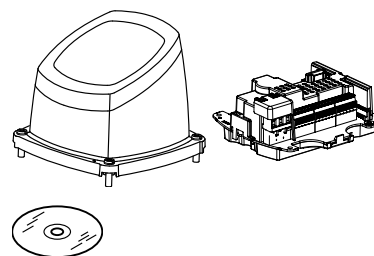
Utilisation d'un appareil endommagé ou incomplet

Risque d'explosion en zones à risques.

- N'utilisez pas d'appareils endommagés ou incomplets.

2.7 Eléments fournis

- SITRANS FMT020
- Plaque de raccordement



- CD de documentation sur l'instrumentation des procédés Siemens, contenant des certificats et des manuels

Remarque

Les éléments fournis peuvent varier en fonction de la version et de la configuration. Assurez-vous que le matériel livré et les informations figurant sur la plaque signalétique sont conformes à votre commande et au bon de livraison.

2.8 Remarque concernant l'utilisation en environnement industriel

IMPORTANT

Utilisation dans un environnement domestique

Cet équipement appartenant à la classe A, groupe 1 a été conçu pour une utilisation en environnement industriel.

Il peut provoquer des perturbations radioélectriques s'il est utilisé dans un environnement domestique.

2.9 Note relative à la cybersécurité

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de cybersécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, systèmes, machines et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire de mettre en œuvre - et de maintenir en permanence - un concept de cybersécurité industrielle global et de pointe. Les produits et solutions de Siemens constituent un des éléments de ce concept.

Il incombe aux clients d'empêcher tout accès non autorisé à ses installations, systèmes, machines et réseaux. Ces systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet dans la mesure où cela est nécessaire et seulement si des mesures de protection adéquates (ex : pare-feu et/ou segmentation du réseau) ont été prises.

Pour plus d'informations à propos des mesures de protection pouvant être mises en œuvre dans le domaine de la cybersécurité industrielle, rendez-vous sur <https://www.siemens.com/cybersecurity-industry>.

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour qu'ils soient encore plus sûrs. Siemens recommande vivement d'effectuer les mises à jour dès que celles-ci sont disponibles et d'utiliser la dernière version des produits. L'utilisation de versions qui ne sont plus prises en charge et la non-application des dernières mises à jour peut augmenter le risque de cybermenaces de nos clients.

Pour être informé des mises à jour produit, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Cybersecurity à l'adresse suivante <https://www.siemens.com/cert>.

IMPORTANT

Informations ou logiciels non autorisés sur les produits

Utilisez uniquement les sites Web autorisés de Siemens pour accéder aux informations produit ou aux logiciels, y compris les mises à jour du firmware, les fichiers d'intégration d'appareils (EDD, par exemple), ainsi que d'autres documentations sur les produits. L'utilisation d'informations produit ou de logiciels non autorisés peut entraîner un incident de sécurité, tel qu'une violation de la confidentialité ou une perte d'intégrité et de disponibilité du système.

Pour plus d'informations, voir Documentation produit et support (Page 129).

2.10 Transport et stockage

Afin de garantir une protection suffisante pendant le transport et le stockage, respectez les mesures suivantes :

- Gardez l'emballage d'origine pour un transport ultérieur.
- Les appareils/pièces de rechange doivent être retournés dans leur emballage d'origine.
- Si l'emballage d'origine n'est plus disponible, veillez à ce que toutes les expéditions soient emballées de manière adéquate, assurant une protection suffisante durant le transport. Siemens n'assume aucune responsabilité pour les frais associés aux dommages de transport.

IMPORTANT

Protection insuffisante pendant le stockage

L'emballage n'assure qu'une protection limitée contre l'humidité et les infiltrations.

- Assurez un emballage supplémentaire si nécessaire.

Les conditions de stockage et de transport spéciales de l'appareil sont mentionnées dans le chapitre Procédure de retour (Page 104).

2.11 Informations supplémentaires

Le contenu de ce manuel ne fait pas partie d'une convention, d'un accord ou d'un statut juridique antérieur ou actuel, et ne doit en rien les modifier. Toutes les obligations de Siemens AG sont stipulées dans le contrat de vente qui contient également les seules conditions de garantie complètes et valables. Ces clauses contractuelles de garantie ne sont ni étendues, ni limitées par les indications figurant dans les instructions de service.

Le contenu correspond à l'état technique au moment de la publication. Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'évolution du produit.

Consignes de sécurité

3.1 Conditions pour l'utilisation

Cet appareil a quitté l'usine en parfait état technique. Pour le garder dans cet état et pour en assurer un fonctionnement dénué de danger, observez ces instructions de service ainsi que toutes les informations relatives à la sécurité.

Observez les remarques et icônes situées sur l'appareil. N'en retirez aucune de l'appareil. Veillez à ce que les remarques et les icônes soient lisibles en permanence.

3.1.1 Symboles d'avertissement sur l'appareil

Symbole	Explication
	Consultez les instructions de service
	Surface chaude
	Tension électrique dangereuse
	Isolez l'appareil de l'alimentation électrique à l'aide d'un disjoncteur
	Protégez l'appareil contre les impacts faute de quoi il y a une réduction du degré de protection
	Isolation renforcée ; appareil de la classe de protection II
	Équipement adapté au courant continu
	Équipement adapté au courant alternatif
	Mettre au rebut en respectant l'environnement ainsi que la réglementation locale.

3.1.2 Lois et directives

Respectez les règles de sécurité, les dispositions et les lois en vigueur dans votre pays lors du raccordement, du montage et de l'utilisation. Cela inclut par exemple :

- Le Code national de l'électricité (NEC - NFPA 70) (États-Unis)
- Le Code canadien de l'électricité (CCE Part I) (Canada)

D'autres dispositions pour les applications en zones à risque d'explosion comprennent par exemple :

- CEI 60079-14 (internationale)
- EN 60079-14 (UE et Royaume Uni)

3.1.3 Conformité aux directives européennes

Le produit décrit dans ce document est conforme à la législation d'harmonisation applicable de l'Union européenne et à ses amendements.

Directive Compatibilité électromagnétique CEM 2014/30/UE	Directive du Parlement européen et du Conseil relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique
Directive basse tension (DBT) 2014/35/UE	Directive du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
Directive équipements sous pression (DESP) 2014/68/UE ¹	Directive du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché d'équipements sous pression
Directive 2011/65/UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS)	Directive du parlement Européen et du Conseil relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

¹ uniquement avec capteur SITRANS FMS500 (système SITRANS FMS520)

Les directives applicables se trouvent dans la déclaration de conformité UE de l'appareil concerné.

Conformité à la réglementation du Royaume-Uni

Le produit décrit dans ce document est conforme à la législation d'harmonisation du Royaume Uni pertinente et à ses amendements : La réglementation applicable se trouve dans la déclaration de conformité UKCA de l'appareil spécifique.

Voir aussi

Certificats (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

3.1.4 Modifications inappropriées de l'appareil

** ATTENTION****Modifications incorrectes de l'appareil**

Toute modification de l'appareil, notamment dans les zones à risques, peut entraîner un risque pour le personnel, le système et l'environnement.

- Seules les modifications décrites dans le manuel d'utilisation de l'appareil peuvent être effectuées. Le non-respect de cette exigence annule la garantie et les approbations du produit du fabricant. Ne pas utiliser l'appareil suite à des modifications non autorisées.

3.2 Exigences d'applications spécifiques

En raison des nombreuses applications possibles, les détails relatifs aux versions d'appareil décrites et à l'ensemble des scénarios possibles durant la mise en service, l'exploitation, la maintenance ou l'exploitation au sein de systèmes ne peuvent pas tous être considérés dans ces instructions. Si vous avez besoin d'une information supplémentaire ne figurant pas dans ces instructions, contactez l'agence Siemens de votre région ou le représentant de votre société.

Remarque**Exploitation dans des conditions ambiantes spéciales**

Avant d'utiliser l'appareil dans des conditions ambiantes spéciales (dans une centrale nucléaire, par exemple) ou à des fins de recherche et de développement, nous vous recommandons vivement de contacter votre représentant Siemens ou notre division application.

3.3 Conditions environnementales et de sécurité selon IEC 61010-1

- Utilisation à l'intérieur
- Altitude jusqu'à 2000 m
- Humidité relative maximale de 80 % à des températures pouvant atteindre 31 °C (88 °F), avec décroissance linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C (104 °F)
- Écart de tension d'alimentation de ± 10 % par rapport à la tension nominale, voir Caractéristiques techniques (Page 123)
- Catégorie de surtension II
- Degré de pollution 2

Description

4.1 Vue d'ensemble

Les systèmes de débitmètre électromagnétique SITRANS FM se composent d'un transmetteur et d'un capteur. Le tableau suivant répertorie les capteurs disponibles pour le transmetteur FMT020.

Transmetteur	Type de capteur
FMT020	FMS500 Capteur électromagnétique DN 15 à DN 1200 (0,5" à 48")

4.2 Conception

Version standard



La version standard est une version IP66/67 pour une installation compacte ou déportée.

4.3 Caractéristiques

- Rétrocompatible avec MAG 5100W
- Démarrage rapide sans réglage du point zéro

4.5 Principe de fonctionnement

- Éventail de fonctions pour le contrôle complet de l'appareil, l'autodiagnostic et la vérification intégrée
- Compatible avec le vérificateur – Vérifie de manière indépendante les performances du capteur, du transmetteur et de l'installation (y compris le câble), sans interrompre le process
- Afficheur IHM facile à utiliser avec programmation locale à quatre boutons, paramètres pilotés par menu et support par assistant pour les principales applications
- Sorties fonctionnelles multiples pour la conduite du processus, configuration minimale requise avec sorties analogiques, sorties TOR (impulsion, fréquence, état) et sortie relais
- Prise en charge de la carte mémoire SD pour l'enregistrement des données, la sauvegarde de la configuration et la mise à jour du firmware
- Intégration transparente de l'appareil de terrain dans les systèmes hôtes

4.4 Applications

Les débitmètres SITRANS FM sont adaptés à la mesure de la quasi-totalité des liquides conducteurs électriques, des substances pâteuses et des boues.

Ils sont principalement utilisés dans les secteurs suivants :

- Eaux potables et résiduelles
- Industries chimique et pharmaceutique
- Industrie agroalimentaire et de production des boissons
- Industrie minière et des ciments
- Industrie du papier
- Sidérurgie
- Production d'énergie ; travaux publics et industrie du froid

4.5 Principe de fonctionnement

Le transmetteur lit les valeurs primaires du capteur et calcule les valeurs dérivées. Le principe de mesure du débit découle de l'application de la loi de Faraday sur l'induction électromagnétique. Des bobines électromagnétiques montées en opposé sur la conduite à mesurer génèrent un champ électromagnétique à impulsions. Le liquide circulant au travers de ce champ électromagnétique induit une tension.

Le transmetteur convertit les signaux du capteur en signaux normalisés appropriés, de type 4 à 20 mA, et assure en outre la fonction de bloc d'alimentation fournissant un courant constant aux bobines électromagnétiques.

Le transmetteur de mesure est composé de différents blocs fonctionnels qui convertissent la tension du capteur en lectures de débit.

4.6 Composition de la plaque signalétique

Composition de la plaque signalétique

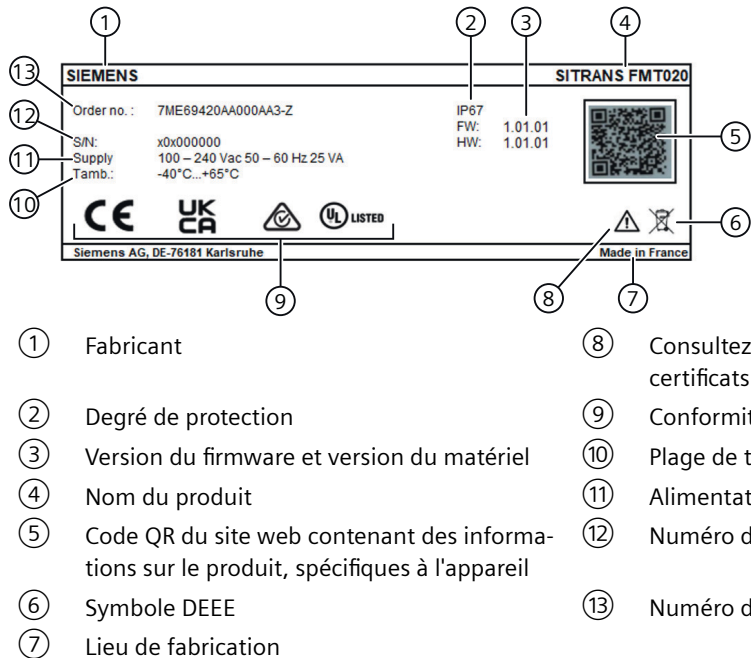


Figure 4-1 Composition de plaque signalétique, exemple

4.7 Symboles de certification

Symbole	Numéro de certificat	Marquage
		Marquage CE pour déclaration de conformité UE
		Marquage UKCA pour déclaration de conformité pour le Royaume-Uni
	E344532	Homologation UL

Installation/Montage

5.1 Consignes de sécurité de base



PRUDENCE

Surfaces chaudes dues aux milieux chauds utilisés dans le procédé

Risque de brûlures résultant de températures de surface supérieures à 65 °C (149 °F).

- Prenez des mesures adaptées, permettant par exemple de se protéger de tout contact.
- Veillez à ce que ces mesures de protection n'entraînent pas le dépassement de la température ambiante maximale autorisée. Référez-vous aux informations du chapitre Caractéristiques techniques (Page 123).



PRUDENCE

Contraintes externes et charges

Endommagement de l'appareil dû à des contraintes et des charges externes élevées (p. ex. dilatation thermique ou tuyau en traction). Des milieux utilisés dans le procédé peuvent s'échapper.

- Evitez que des contraintes et des charges externes ne s'exercent sur l'appareil.



PRUDENCE

Dommages causés par les décharges électrostatiques (ESD)

Certains composants de l'appareil (tels que les cartes de communication ou les cartes mémoire) sont sensibles aux décharges électrostatiques et peuvent être endommagés. Il convient de manipuler ces composants de manière à éviter tout dommage potentiel dû aux décharges électrostatiques.

5.1.1 Conditions requises pour le lieu d'installation



ATTENTION

Alimentation en air insuffisante

L'appareil peut surchauffer si l'alimentation en air est insuffisante.

- Installez l'appareil de telle sorte que l'alimentation en air soit suffisante dans la pièce.
- Respectez la température ambiante maximale admissible. Référez-vous aux informations de la section Conditions de fonctionnement (Page 125).

5.1 Consignes de sécurité de base

IMPORTANT

Atmosphères agressives

Appareil endommagé en raison de la pénétration de vapeurs agressives.

- Assurez-vous que l'appareil convient pour l'application.

IMPORTANT

Lumière directe du soleil

Dommages causés à l'appareil.

L'appareil peut être en surchauffe ou les matériaux peuvent se fragiliser sous l'effet de l'exposition aux UV.

- Protégez l'appareil de la lumière directe du soleil.
- Veillez à ce que la température ambiante maximale autorisée ne soit pas dépassée. Pour plus d'informations, voir Conditions de fonctionnement (Page 125).

IMPORTANT

Fortes vibrations

Dommages causés à l'appareil.

- Dans les installations soumises à de fortes vibrations, installez l'appareil dans un environnement à faibles vibrations.

5.1.2 Montage correct

5.1.2.1 Montage incorrect

IMPORTANT

Montage incorrect

Un montage incorrect peut endommager l'appareil, le détruire ou réduire ses fonctionnalités.

- Avant de l'installer, assurez-vous que l'appareil ne présente aucun défaut visible.
- Veillez à ce que les connecteurs du procédé soient propres, et que des joints et presse-étoupes appropriés sont utilisés.
- Montez l'appareil à l'aide d'outils adaptés.

5.2 Démontage

ATTENTION

Démontage incorrect

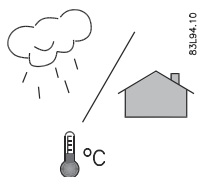
Les risques suivants peuvent survenir du fait d'un démontage incorrect :

- Blessure par choc électrique
- Risque lié à un contenu émergent lors du raccordement au processus

Pour assurer un démontage correct, respectez les consignes suivantes :

- Avant toute chose, veillez à ce que les variables physiques telles que la pression, la température, l'électricité etc. soient mises hors tension ou que leur valeur ne présente aucun danger.
- Si l'appareil contient des matières présentant un risque d'explosion, il doit être purgé avant tout démontage. Assurez-vous alors qu'aucune matière dangereuse pour l'environnement ne s'échappe.
- Fixez les lignes restantes de sorte à éviter tout dommage en cas de démarrage accidentel du processus.

5.3 Introduction



Les débitmètres SITRANS F conviennent à des installations en intérieur et en extérieur.

- Veillez à ce que les pressions et températures indiquées sur la plaque signalétique/étiquette de l'appareil soient respectées.

5.4 Conditions de montage

Il est possible de lire et de faire fonctionner un débitmètre dans pratiquement n'importe quelle condition d'installation, car l'écran peut être réorienté en fonction du capteur. Voir Rotation du transmetteur ou afficheur local (Page 31) pour une description détaillée.

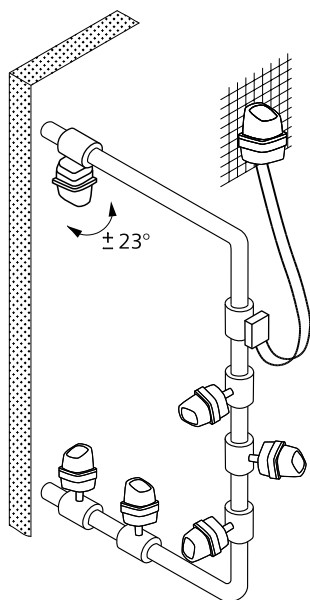


Figure 5-1 Orientation du transmetteur

Afin d'optimiser au mieux la mesure du débit, tenir compte des points suivants :

Vibrations

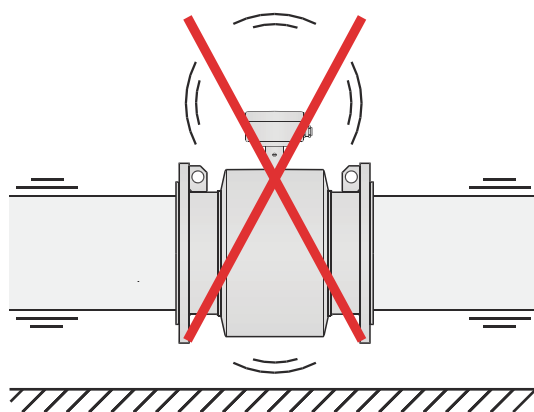


Figure 5-2 Eviter les vibrations fortes

Reportez-vous aux instructions d'utilisation du capteur concerné pour connaître les conditions d'installation des capteurs.

5.5 Installation du transmetteur en version déportée

Remarque

Utiliser des vis et des rondelles dépassant au plus de 9 mm

L'espace maximal disponible pour les têtes de vis et les rondelles, afin de ne pas interférer avec le boîtier, est de 9 mm et le diamètre maximal est M8. Choisissez les vis et les rondelles en conséquence.

5.5 Installation du transmetteur en version déportée

1. Montez le support sur un mur ou à l'arrière d'un panneau.
Monter également le support sur une conduite horizontale ou verticale en utilisant des colliers ou des brides de serrage ordinaires.

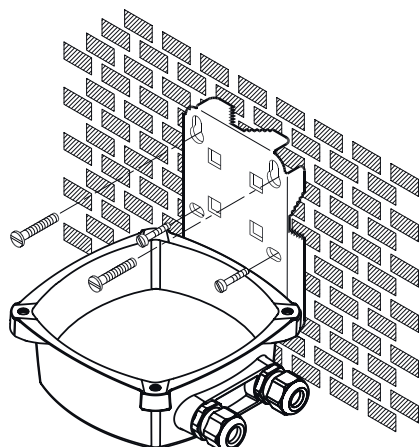


Figure 5-3 Montage mural

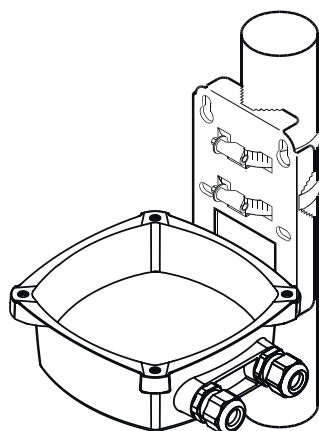


Figure 5-4 Montage sur la conduite - vertical

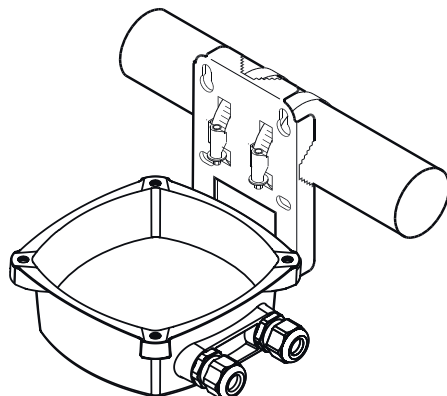


Figure 5-5 Montage sur la conduite - horizontal

2. Raccordez le capteur au transmetteur comme décrit dans Raccordement du transmetteur en version déportée (Page 47).

Voir aussi

Raccordement électrique (Page 54)

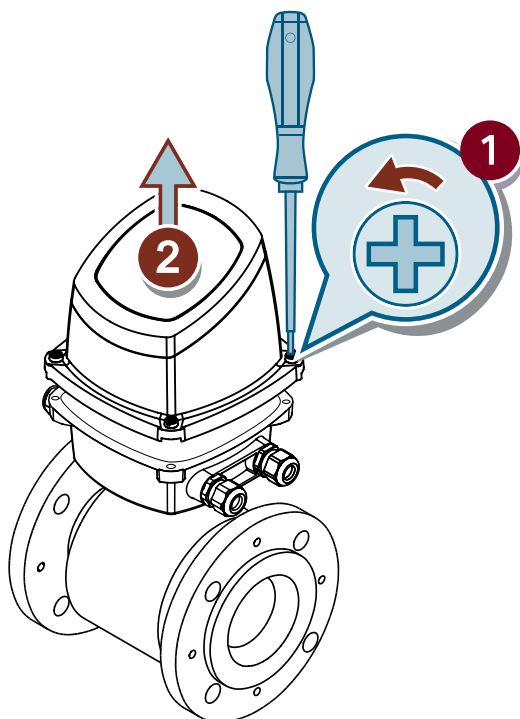
5.6 Rotation du transmetteur ou afficheur local

Avant de commencer

- Lisez les Consignes de sécurité (Page 17)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Installation/Montage (Page 25)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Raccordement (Page 41)

Rotation du transmetteur

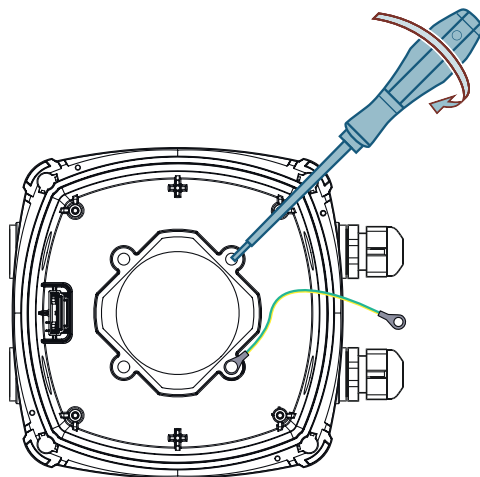
1. Isolez l'appareil de l'alimentation.
2. Dévissez les 4 vis de montage et retirez le transmetteur



3. Dévissez tous les câbles et retirez la plaque de raccordement de la boîte de raccordement.

5.6 Rotation du transmetteur ou afficheur local

4. Dévissez les vis de fixation de la boîte de raccordement.

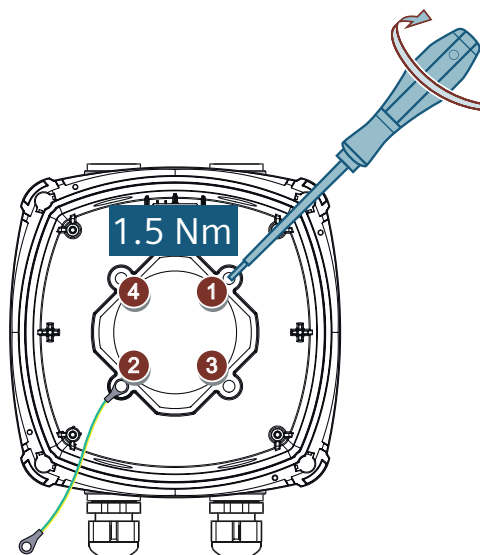


5. Faites pivoter la boîte de raccordement et remontez celle-ci sur le socle.

Remarque

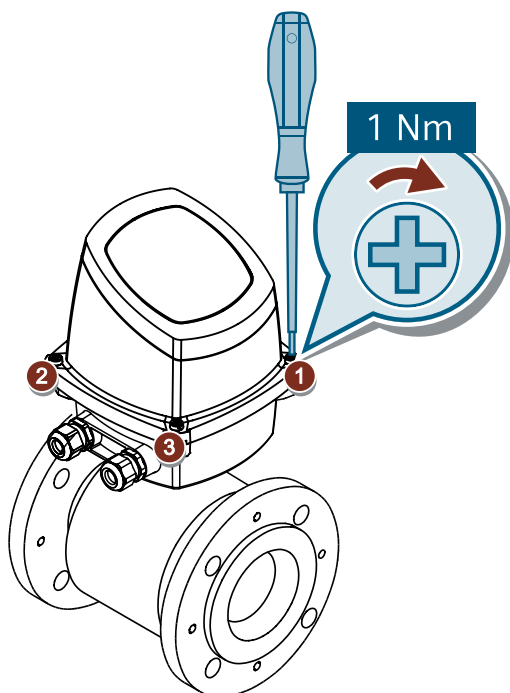
Remonter le fil de terre

Remontez le connecteur de mise à la terre sur l'une des vis de montage de la boîte de raccordement.



6. Remontez la plaque de raccordement et les câbles comme décrit dans Raccordement du transmetteur en version compacte (Page 42).

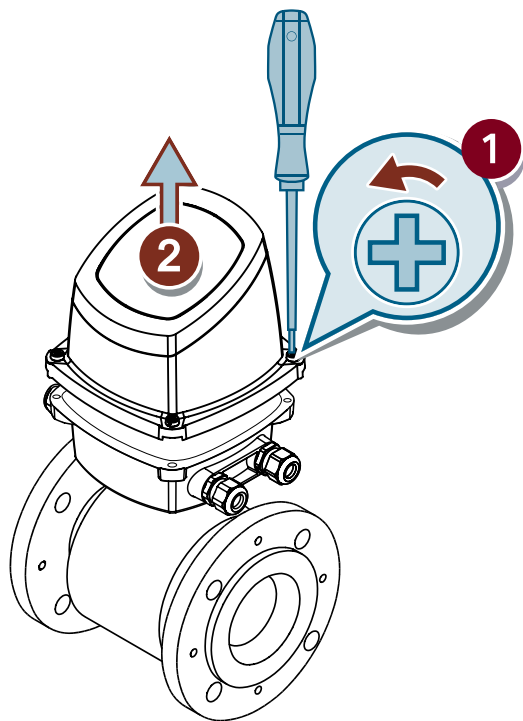
7. Montez le transmetteur sur la boîte de raccordement en serrant les fixations en croix comme indiqué. Ne pas serrer complètement au début pour éviter d'endommager l'appareil.



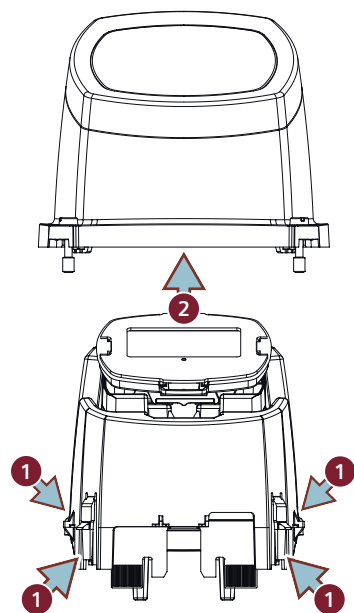
8. Raccordez l'alimentation à l'appareil.

Rotation de l'afficheur local

1. Isolez l'appareil de l'alimentation.
2. Desserrez les 4 vis de montage.



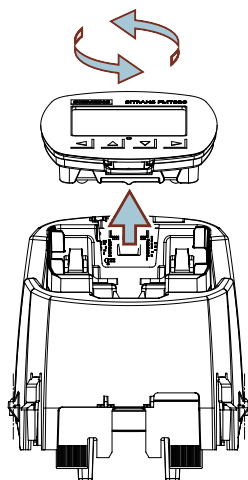
3. Enfichez avec précaution les 4 broches sur le côté inférieur du transmetteur. Soulevez le boîtier extérieur.



4. Soulevez l'écran et faites-le pivoter dans le sens souhaité.

Remarque**Évitez toute rupture de câble**

Évitez de tordre ou de plier le câble de l'écran.

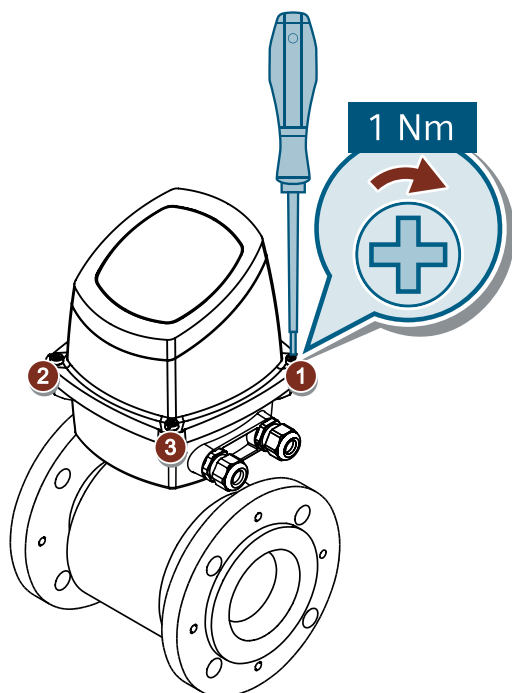


5. Remontez le transmetteur dans l'ordre inverse.

Remarque**Évitez toute rupture des broches**

Assurez-vous que les 4 broches sur le côté inférieur du transmetteur s'encliquettent en place et qu'elles ne sont pas soumises à une contrainte permanente.

6. Montez le transmetteur sur la boîte de raccordement en serrant les fixations en croix comme indiqué. Ne pas serrer complètement au début pour éviter d'endommager l'appareil.



7. Raccordez l'alimentation à l'appareil.

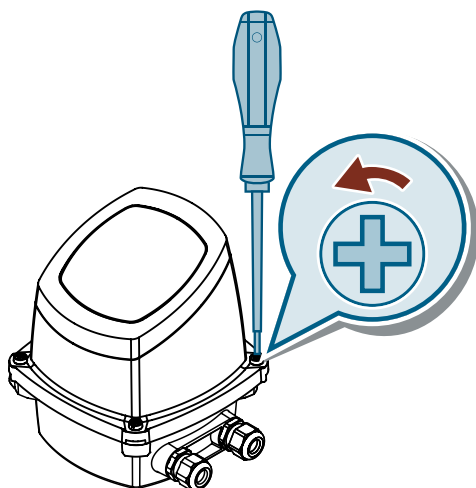
5.7 Installation du module de communication

Avant de commencer

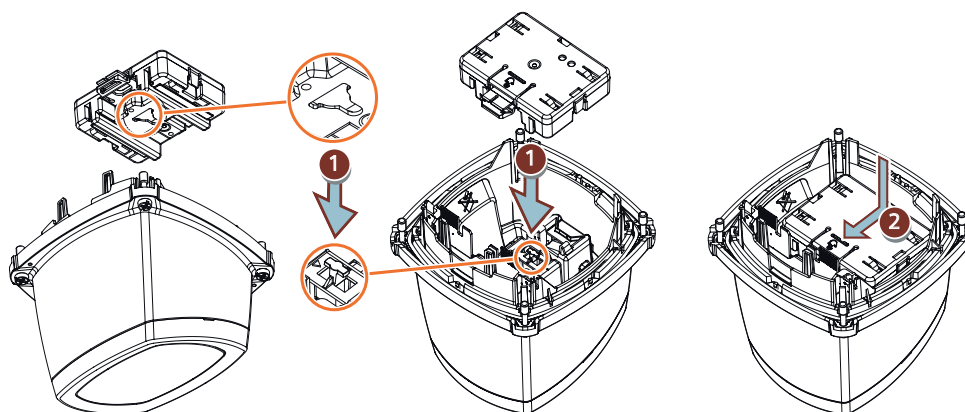
- Lisez les Consignes de sécurité (Page 17)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Installation/Montage (Page 25)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Raccordement (Page 41)

Installation du module de communication

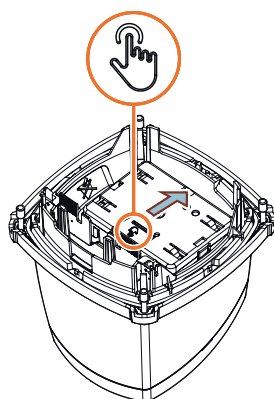
1. Retirez le transmetteur.



2. Insérez le module de communication sur le côté inférieur du transmetteur.



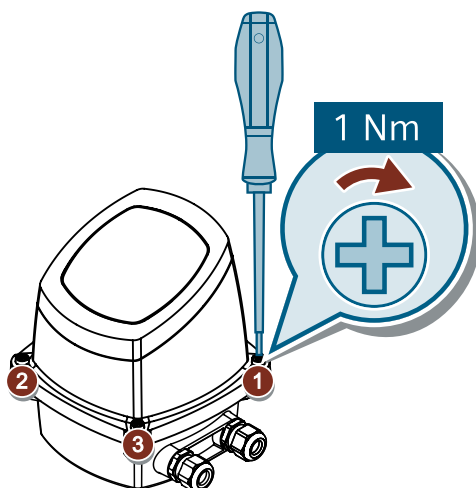
- Pour retirer le module de communication, appuyez vers le bas sur le module et faites-le sortir.



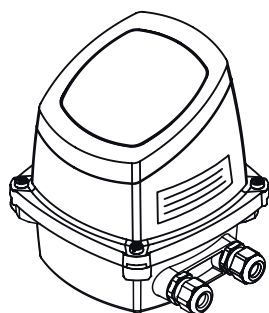
3. Ajustez le câblage sur la plaque de raccordement comme décrit dans Raccordement du câble de communication (Page 59).

5.7 Installation du module de communication

- Montez le transmetteur sur la boîte de raccordement en serrant les fixations en croix comme indiqué. Ne pas serrer complètement au début pour éviter d'endommager l'appareil.



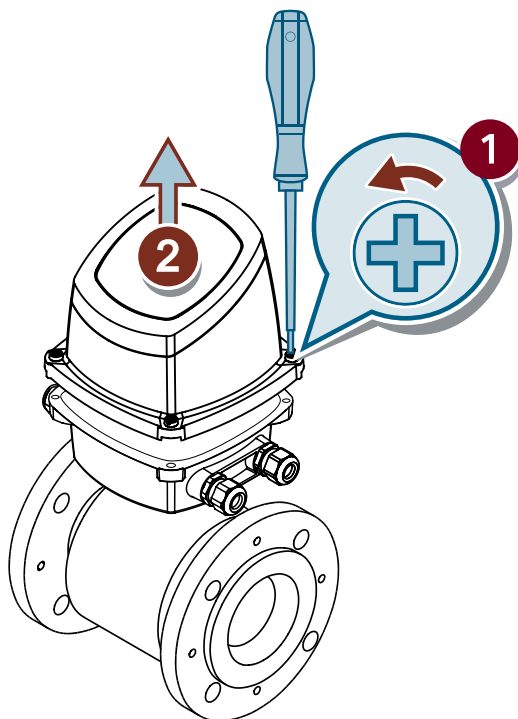
- Coller l'étiquette produit du module de communication sur le côté du transmetteur.



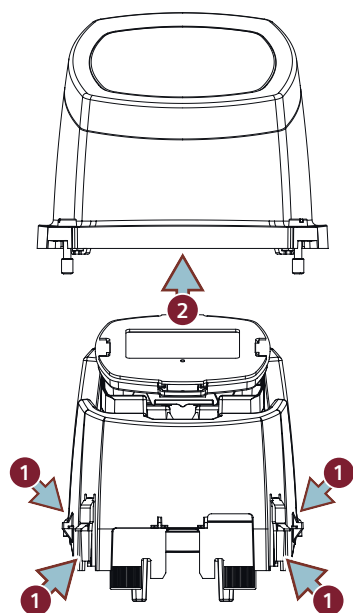
5.8 Installation de la carte mémoire

Marche à suivre

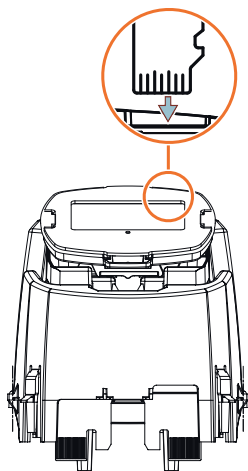
1. Isolez l'appareil de l'alimentation.
2. Dévissez les 4 vis de montage et retirez le transmetteur.



3. Enfichez avec précaution les 4 broches sur le côté inférieur du transmetteur. Soulevez le boîtier extérieur.



4. Insérez la carte mémoire en la faisant glisser dans l'emplacement et en appuyant dessus.



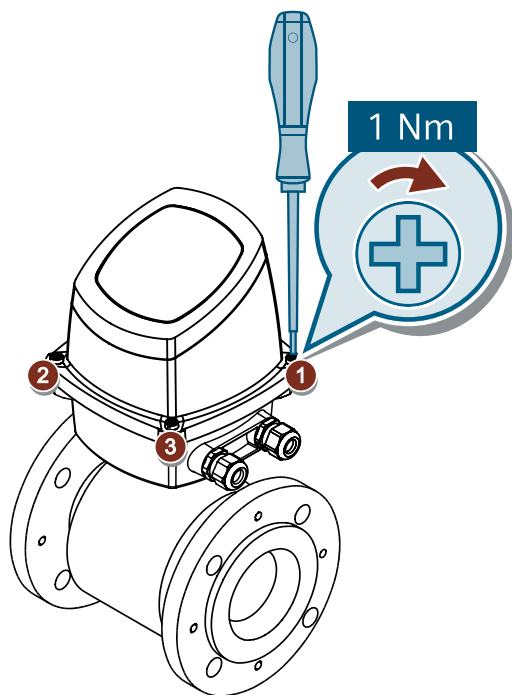
5. Remontez le transmetteur dans l'ordre inverse.

Remarque

Évitez toute rupture des broches

Assurez-vous que les 4 broches sur le côté inférieur du transmetteur s'encliquettent en place et qu'elles ne sont pas soumises à une contrainte permanente.

6. Montez le transmetteur sur la boîte de raccordement en serrant les fixations en croix comme indiqué. Ne pas serrer complètement au début pour éviter d'endommager l'appareil.



7. Raccordez l'alimentation à l'appareil.

Le paramètre 3.7.1 "Installée" affiche "Oui" lorsque la carte mémoire est correctement installée.

Raccordement

6.1 Consignes de sécurité de base

IMPORTANT

Utilisez uniquement des presse-étoupes et des joints toriques fournis par Siemens pour cet appareil

L'utilisation d'autres presse-étoupes et joints toriques annulera la certification UL61010-1 et pourrait endommager l'appareil.

ATTENTION

Tension dangereuse par contact

Risque d'électrocution en cas de connexion incorrecte.

- Reportez-vous aux informations des Caractéristiques techniques (Page 123) pour les spécifications de la connexion électrique.
- Sur le lieu de montage de l'appareil, observez les directives et la législation en vigueur pour la mise en place d'installations électriques de tensions nominales inférieures à 1000 V.

ATTENTION

Raccordement PE/à la terre manquant

Risque d'électrocution.

En fonction de la version de l'appareil, raccordez à l'alimentation comme suit :

- **Fiche secteur** : Assurez-vous que la prise de courant utilisée possède un raccordement au conducteur PE/de terre. Vérifiez que le raccordement au conducteur PE/de terre de la prise de courant et de la fiche secteur correspondent l'un à l'autre.
- **Raccordement des bornes** : Raccordez les bornes conformément au schéma de branchement. Raccordez d'abord le conducteur PE/de terre.

ATTENTION

Alimentation incorrecte

Risque d'explosion en zones à risque résultant d'une alimentation incorrecte.

- Connectez l'appareil en respectant l'alimentation et les circuits de signaux spécifiés. Les spécifications pertinentes peuvent être consultées dans les certificats, au chapitre Caractéristiques techniques (Page 123) ou sur la plaque signalétique.

IMPORTANT**Température ambiante trop élevée**

Endommagement de la gaine du câble.

- Pour une température ambiante $\geq 60\text{ °C}$ (140 °F), n'utilisez que des câbles résistants à la chaleur adaptés à une température ambiante d'au moins 20 °C (36 °F) plus élevée.

IMPORTANT**Condensation à l'intérieur de l'appareil**

La formation de condensation peut endommager l'appareil si la différence de température entre le transport ou le lieu de stockage et le site de montage est supérieure à 20 °C (36 °F).

- Avant de mettre en service l'appareil, laissez-le s'adapter à son nouvel environnement pendant quelques heures.

Remarque**Amélioration de l'immunité aux perturbations**

- Disposez les câbles de signaux séparément des câbles de tension $> 60\text{ V}$.
- Utilisez des câbles dotés de fils torsadés.
- Éloignez l'appareil et les câbles des champs électromagnétiques forts.
- Tenez compte des conditions de communication indiquées dans le chapitre Caractéristiques techniques (Page 123).
- Utilisez des câbles blindés pour garantir le respect de toutes les spécifications selon HART/PA/FF/Modbus/EIA-485/Profibus DP.

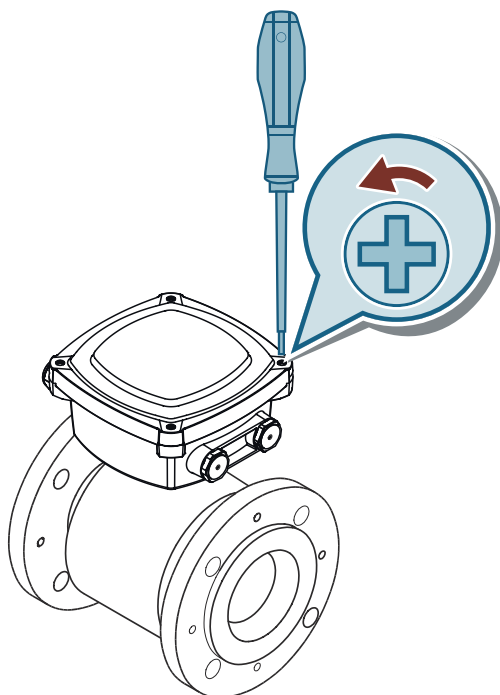
6.2 Raccordement du transmetteur en version compacte

Avant de commencer

- Lisez les Consignes de sécurité (Page 17)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Installation/Montage (Page 25)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Raccordement (Page 41)

Marche à suivre

1. Retirez et écarter le couvercle de la boîte de raccordement du capteur.



2. Retirez le SENSORPROM du support dans la boîte de raccordement du capteur et enfichez-le sur la plaque de raccordement. Assurez-vous que le numéro de série figurant sur l'étiquette du SENSORPROM et le numéro de série du capteur sont identiques.

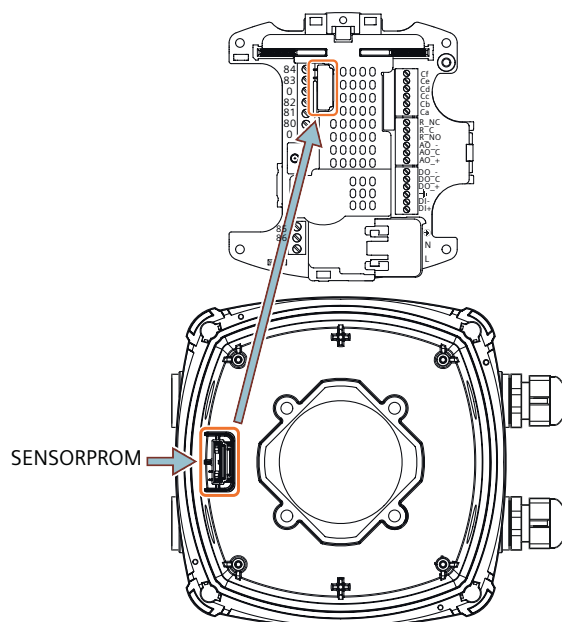
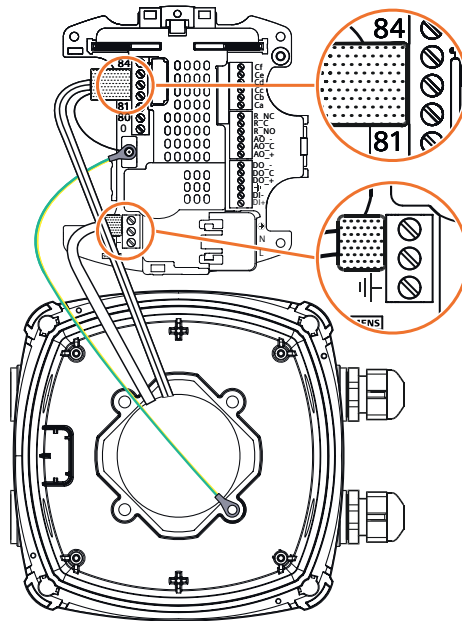


Figure 6-1 Emplacement du SENSORPROM

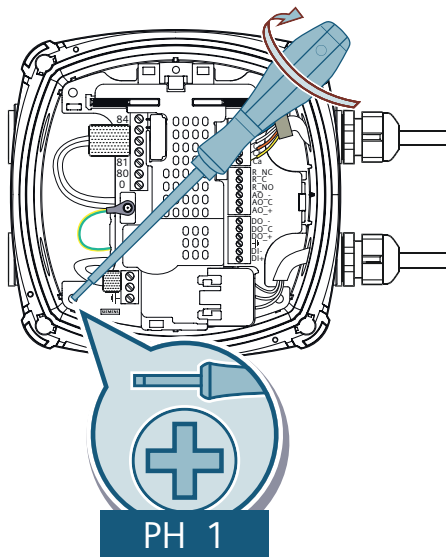
- Remarque
Adaptateur NPT

4. Connectez le câble de mise à la terre à la plaque de raccordement. Si les câbles du capteur sont trop courts, placez la plaque de raccordement à l'intérieur de la boîte de raccordement avant de continuer.
5. Raccordez le connecteur à 2 broches et le connecteur à 3 broches aux numéros de borne prévus sur la plaque de raccordement.
 - Raccordez le connecteur à 3 broches aux bornes 82, 0, 83.
 - Raccordez le connecteur à 2 broches aux bornes 85 et 86.



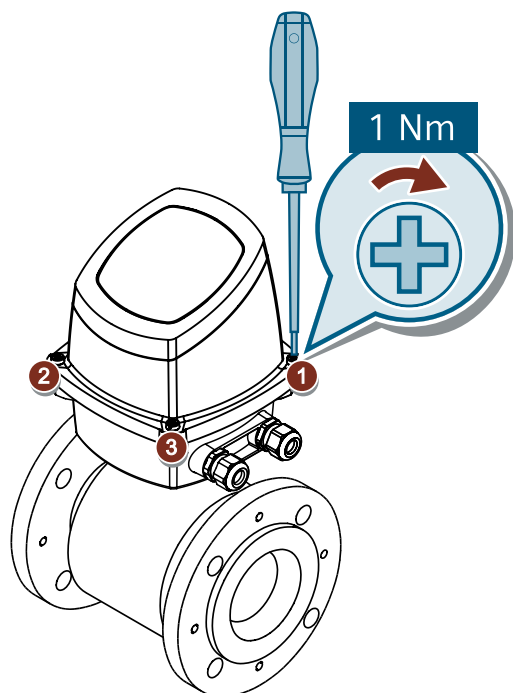
6. Faites passer les câbles d'alimentation et de sortie au travers des presse-étoupes et raccordez-les à la plaque de raccordement, comme indiqué dans Raccordement électrique (Page 54). Utilisez uniquement des câbles flexibles.

7. Montez la plaque de raccordement à l'intérieur de la boîte de raccordement à l'aide d'un tournevis cruciforme taille 1. Serrez entièrement avec le couple maximal : 1 Nm.

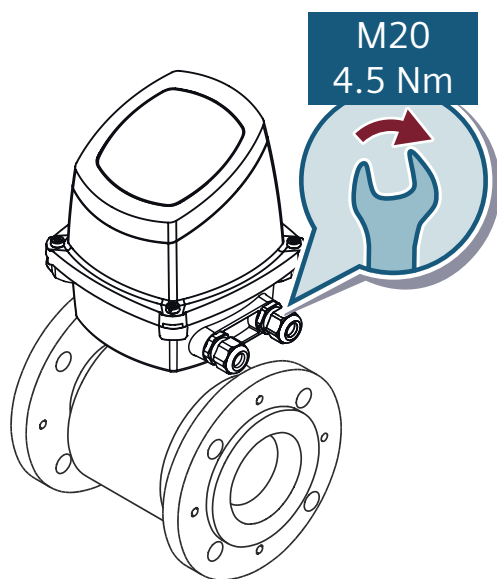


6.2 Raccordement du transmetteur en version compacte

8. Montez le transmetteur sur la boîte de raccordement en serrant les fixations en croix comme indiqué. Ne pas serrer complètement au début pour éviter d'endommager l'appareil.



9. Serrez les presse-étoupes pour une étanchéité optimale.



IMPORTANT**Lumière directe du soleil**

L'exposition directe au soleil risque de provoquer une augmentation de la température de fonctionnement, au-delà de la limite définie, et de réduire la visibilité de l'afficheur.

Un pare-soleil est disponible en accessoire.

Voir aussi

Raccordement du câble de communication (Page 59)

6.3 Raccordement du transmetteur en version déportée

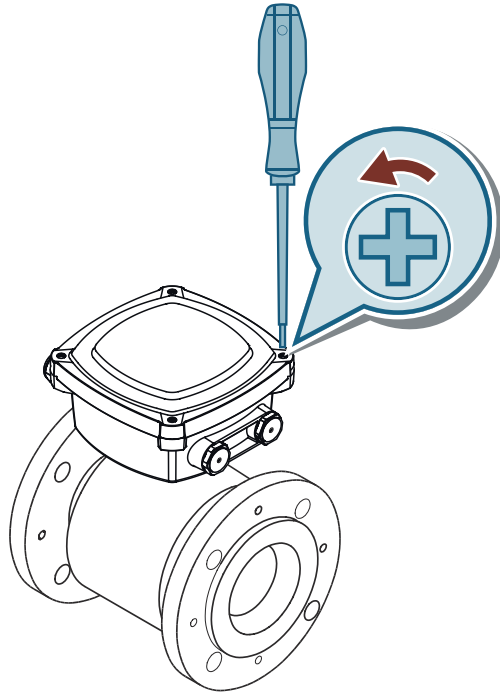
6.3.1 Raccordement du capteur

Avant de commencer

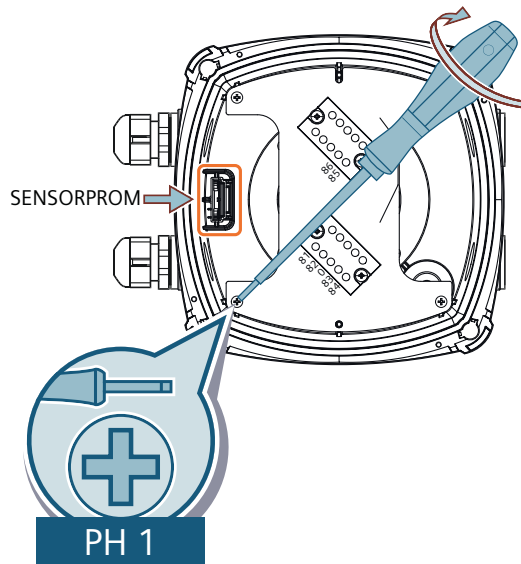
- Lisez les Consignes de sécurité (Page 17)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Installation/Montage (Page 25)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Raccordement (Page 41)

Marche à suivre

1. Retirez le couvercle de la boîte de raccordement du capteur.

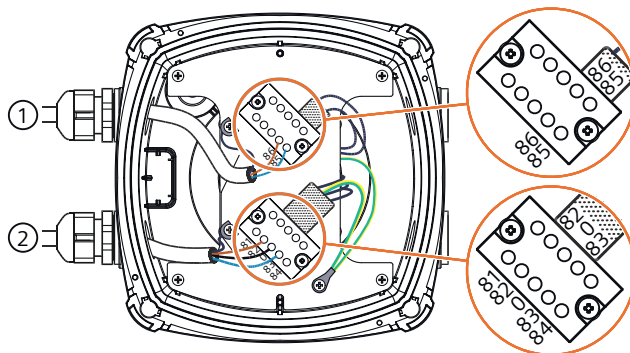


2. Retirez le SENSORPROM du support dans la boîte de raccordement du capteur. Le SENSORPROM doit être installé dans la boîte de raccordement du transmetteur. Assurez-vous que le numéro de série figurant sur l'étiquette du SENSORPROM et le numéro de série du capteur sont identiques.
3. La plaque à bornes avec les borniers prémontés est incluse dans la livraison de l'unité pour montage mural. Montez la plaque à bornes du capteur dans la boîte de raccordement du capteur. Serrez entièrement avec le couple maximal : 1 Nm.



6.3 Raccordement du transmetteur en version déportée

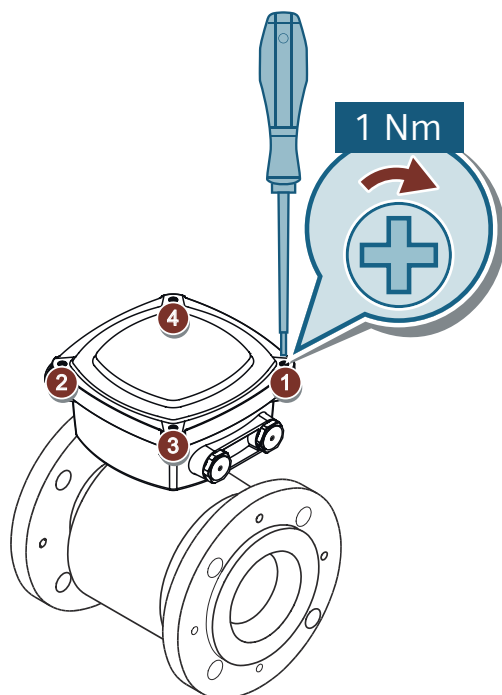
4. Coupez le fil noir du câble de la bobine. Insérez les câbles de bobine et d'électrode à travers les presse-étoupes.
5. Raccordez le câble de bobine ① et le câble d'électrode ② aux bornes correspondantes sur le bornier. Serrez toutes les vis des bornes avec un couple maximal : 0,5 Nm.



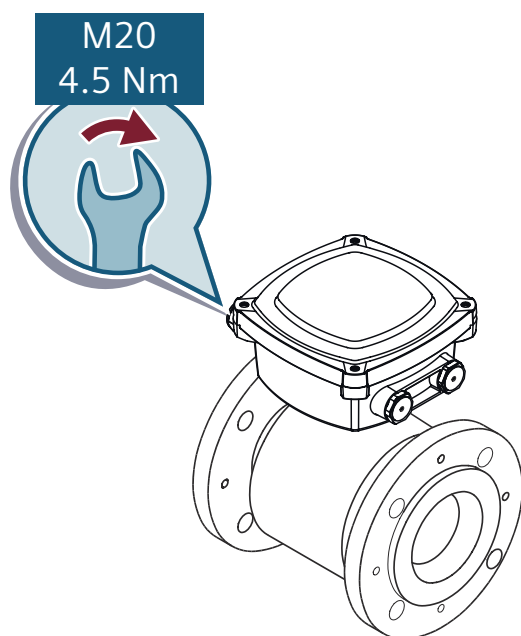
6. Raccordez la bobine, les blindages des câbles et les câbles de mise à la terre à la plaque à bornes avec des connecteurs de mise à la terre.

6.3 Raccordement du transmetteur en version déportée

7. Remontez le couvercle de la boîte de raccordement en serrant comme indiqué. Ne pas serrer complètement au début pour éviter d'endommager l'appareil.



8. Serrez les presse-étoupes pour une étanchéité optimale.



6.3.2 Raccordement du transmetteur

Avant de commencer

- Lisez les Consignes de sécurité (Page 17)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Installation/Montage (Page 25)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Raccordement (Page 41)
- Montez la boîte de raccordement sur un mur ou une conduite (Page 29).

Marche à suivre



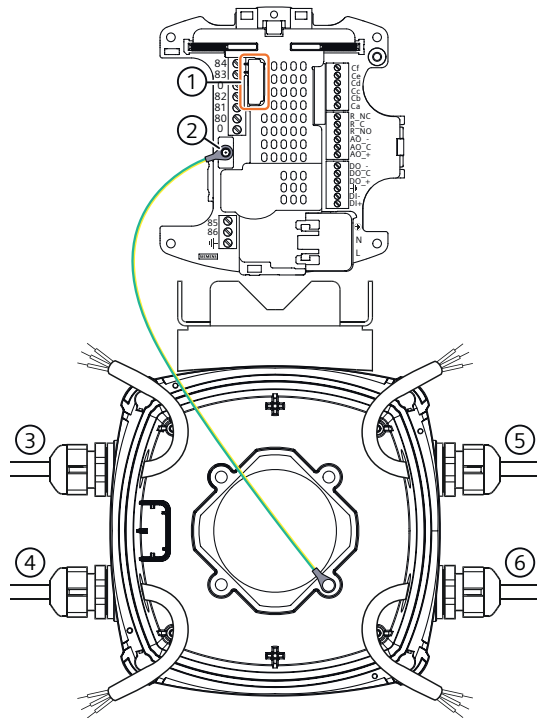
ATTENTION

Effectuez une connexion uniquement via les presse-étoupes sur le côté de la boîte de raccordement

Pour vous conformer à la norme UL 61010-1, ne raccordez pas via les presse-étoupes du côté inférieur de la boîte de raccordement. Effectuez une connexion uniquement via les presse-étoupes sur le côté de la boîte de raccordement.

6.3 Raccordement du transmetteur en version déportée

1. Montez l'unité de mémoire SENSORPROM® sur la plaque de raccordement.



- ① Emplacement de montage du SENSORPROM
- ② Câble de mise à la terre
- ③ Câble d'électrode
- ④ Câble de bobine – le maintenir éloigné du câble d'électrode
- ⑤ Câble de sortie
- ⑥ Alimentation

2. Ajustez les presse-étoupes M20 ou 1/2" NPT pour les câbles d'alimentation et de sortie. Pour les presse-étoupes NPT, utilisez le M20 sur l'adaptateur NPT.

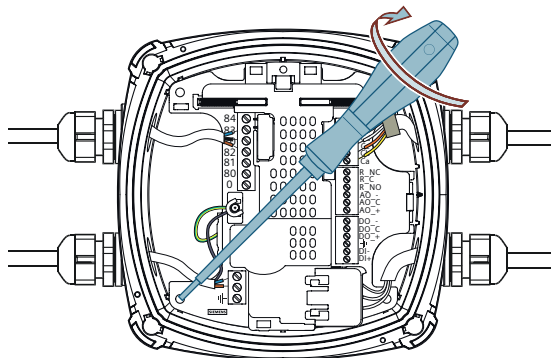
Remarque**Adaptateur NPT**

L'adaptateur NPT ne fait pas partie de la fourniture de l'homologation UL 61010-1.

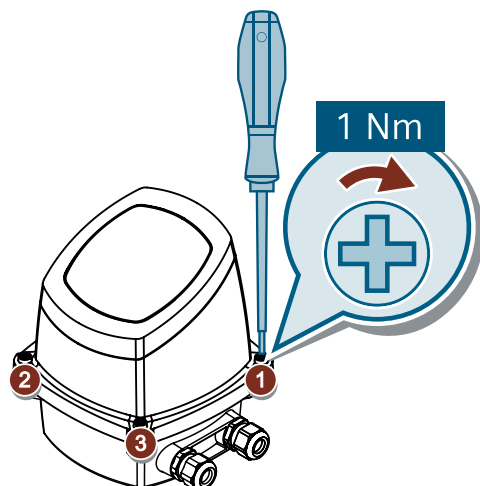
3. Coupez le fil noir du câble de la bobine. Coupez le blindage externe sur le câble d'électrode. Insérez les câbles de bobine et d'électrode à travers les presse-étoupes.
4. Raccordez le câble de bobine ④ et le câble d'électrode ③ à la plaque de raccordement de hotspot (Page 54). Utilisez uniquement des câbles flexibles.
 - Connectez le fil bleu du câble de bobine à la borne 85 et le fil marron à la borne 86.
 - Connectez le fil marron du câble d'électrode à la borne 82, le fil noir à la borne 0 et le fil bleu à la borne 83.
 - Pour des câbles d'électrode de type spécial, connectez les blindages de câble individuels aux bornes 0, 81 et 84.
5. Introduisez les câbles d'alimentation et de sortie dans les presse-étoupes.

6.3 Raccordement du transmetteur en version déportée

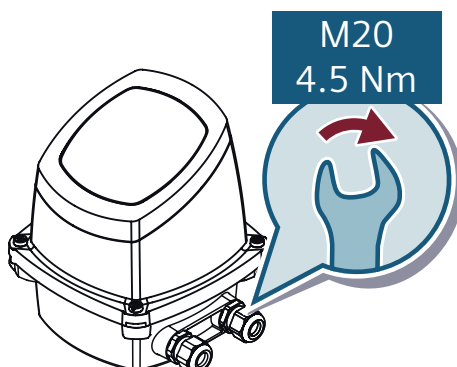
6. Raccordez le câble d'alimentation au connecteur d'alimentation fourni. Raccordez les sorties à la plaque de raccordement conformément au Raccordement électrique (Page 54).
7. Montez la plaque de raccordement à l'intérieur de la plaque de raccordement du transmetteur. Serrez entièrement avec le couple maximal : 1 Nm.



8. Montez le transmetteur sur la boîte de raccordement en serrant les fixations en croix comme indiqué. Ne pas serrer complètement au début pour éviter d'endommager l'appareil.



9. Serrez les presse-étoupes pour une étanchéité optimale.



IMPORTANT**Lumière directe du soleil**

L'exposition directe au soleil risque de provoquer une augmentation de la température de fonctionnement, au-delà de la limite définie, et de réduire la visibilité de l'afficheur.

Un pare-soleil est disponible en accessoire.

Voir aussi

Raccordement du câble de communication (Page 59)

6.4 Raccordement électrique

**ATTENTION****Exigence de sécurité pour l'entrée d'alimentation CC**

La version avec alimentation CC est destinée à être alimentée par une :

- Source d'énergie limitée et isolée UL61010-1, 3e éd. cl. 9.4
- Source d'alimentation limitée selon UL62368-1
- PS2 selon UL62368-1
- Classe 2 selon NEC

**ATTENTION****Exigence de sécurité pour l'alimentation des bornes de communication**

Si applicable, les bornes de communication sont destinées à être alimentées par une :

- Source d'énergie limitée et isolée UL61010-1, 3e éd. cl. 9.4
- Source d'alimentation limitée selon UL62368-1
- PS2 selon UL62368-1
- Classe 2 selon NEC

**ATTENTION****Exigence de sécurité pour l'alimentation des bornes de communication**

L'appareil est destiné à être alimenté par une source d'énergie limitée et isolée selon UL61010-1, 3e éd., cl. 9.4 ou une source d'alimentation limitée selon UL62368-1 ou classe 2 selon NEC.

** ATTENTION****Mise hors tension de l'appareil**

Pour pouvoir déconnecter l'appareil de la source d'alimentation électrique, installer un interrupteur externe ou un disjoncteur en amont de l'appareil.
Choisir une position permettant d'actionner facilement le dispositif de coupure.

** ATTENTION****Mise à la terre**

Raccorder la mise à la terre qui protège l'alimentation secteur à la borne PE selon le schéma (du fait de l'alimentation de classe 1).

** ATTENTION****Environnement à fortes vibrations**

Utiliser la sortie relais uniquement en mode NO dans un environnement soumis à de fortes vibrations.

Remarque**Raccordement du câble secteur**

Le raccordement du câble secteur via des presse-étoupes n'est autorisé que pour les applications NFPA79.

Remarque

Pour le câblage du secteur : Utiliser des câbles en cuivre, avec une température nominale du conducteur d'au moins 65 °C.

Remarque

Les bornes 81 et 84 ne peuvent être raccordées que si un câble d'électrode spécial à double blindage est utilisé, par exemple lors de l'utilisation de la fonction conduite vide ou de câbles longs.

Remarque

Dans les applications présentant un risque de basse tension d'alimentation inférieure aux spécifications pendant plus de 10 minutes, installer un relais de sous-tension ou un circuit de protection pour les installations CC.

Remarque**Câbles de sortie**

Utiliser des câbles blindés si des câbles longs sont utilisés dans des environnements bruyants.

Remarque

Sortie TOR

Si la résistance interne d'une charge excède 10 kΩ, brancher en parallèle une résistance de charge externe de 10 kΩ.

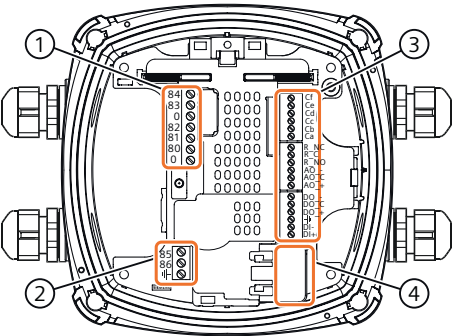
Remarque

Fréquence du secteur

Sélectionner la bonne fréquence du secteur dans le paramètre 2.1.2, pour la fréquence du secteur utilisée.

Pour les caractéristiques des entrées et sorties, voir Caractéristiques techniques (Page 123).

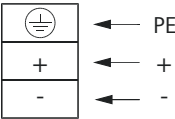
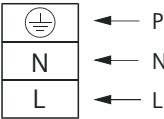
Aperçu de la plaque à bornes



- ① Bornes du câble d'électrode
- ② Bornes du câble de la bobine

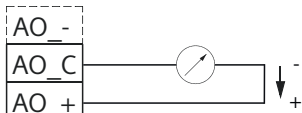
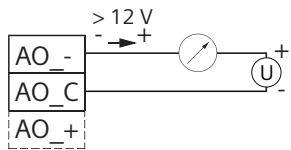
- ③ Bornes d'entrée/sortie et de communication
- ④ Bornes d'alimentation

Alimentation



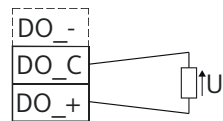
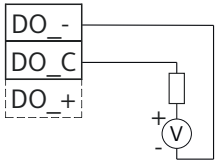
Sortie courant

Tableau 6-1 Sortie courant

Sortie active	Sortie passive
	

Sortie TOR

Tableau 6-2 Sortie TOR - sous tension

Sortie active	Sortie passive	Configuration du menu
		Negative:  Positive:  R = Pull up/down resistor < 1 kΩ may be required - depending on Cables/Input resistance

Sortie relais

Tableau 6-3 Sortie relais

Borne	Description
R_NC	Normalement fermé
R_C	Commun
R_NO	Normalement ouvert

Câble de communication

Ca, Cb, Cc, Cd, Ce, Cf sont réservés aux modules de communication, comme décrit dans Raccordement du câble de communication (Page 59).

Raccordement du câble du transmetteur au capteur

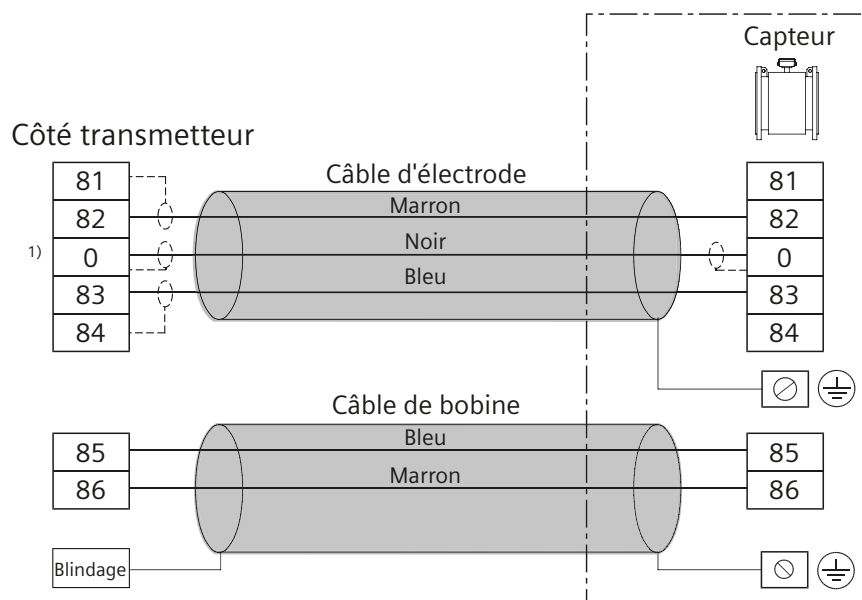


Figure 6-2 Câbles d'électrode et de bobine

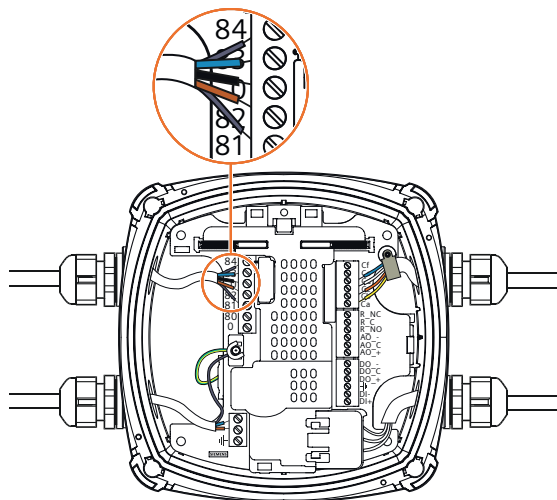


Figure 6-3 Câble d'électrode avec blindages des fils individuels

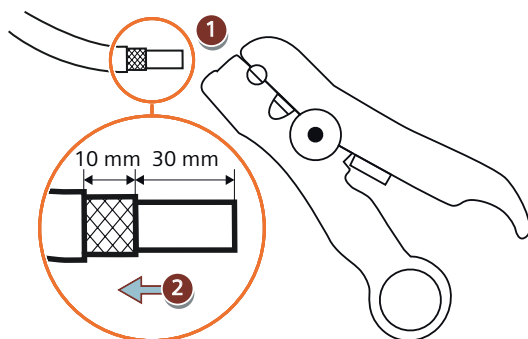
6.5 Raccordement du câble de communication

Avant de commencer

- Lisez les Consignes de sécurité (Page 17)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Raccordement (Page 41)

Raccordement du câble de communication

1. Retirez 40 mm d'isolant extérieur.
2. Raccourcissez le blindage de 10 mm et repliez-le sur l'isolant externe.

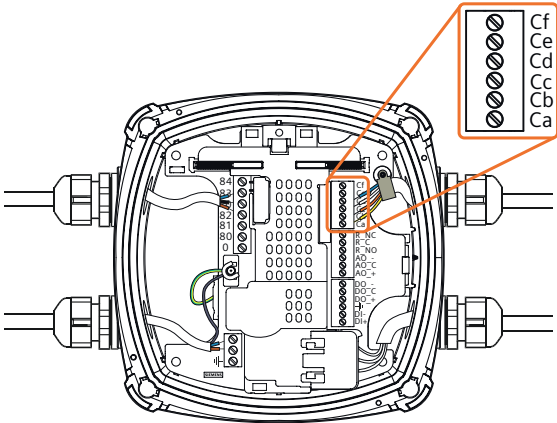


3. Montez le serre-câble et retirez l'isolation interne. Retirez 7 mm d'isolant pour chaque fil.



6.5 Raccordement du câble de communication

4. Ajustez le câblage sur la plaque de raccordement en fonction du type de module de communication utilisé.
Voir le tableau ci-dessous comme référence. Les informations de câblage sont également apposées sur une étiquette située sur le module de communication lui-même :



Borne	Fonction						
	HART actif	HART passif	EtherNet/IP et PROFINET	MODBUS RTU et Profibus DP	Profibus PA	Sortie TOR active	Sortie TOR passive
Cf	nc	nc	nc	nc	nc	DI-	DI-
Ce	nc	nc	nc	nc	nc	DI+	DI+
Cd	nc	-	RD- (bleu ¹)	A _{sortie} (-)	nc	nc	nc
Cc	nc	+	RD+ (blanc ²)	B _{sortie} (+)	nc	nc	DO-
Cb	-	nc	TD- (orange ³)	A _{entrée} (-)	PA-	DO-	DO+
Ca	+	nc	TD+ (jaune ⁴)	B _{entrée} (+)	PA+	DO+	nc

nc = non connecté

¹ RJ45 : vert

² RJ45 : blanc-vert

³ RJ45 : orange

⁴ RJ45 : blanc-orange

5. Vissez le serre-câble sur la plaque de raccordement. Serrez le presse-étoupe.

Mise en service

7.1 Consignes de sécurité de base

ATTENTION

Mise en service et exploitation avec message d'erreur

Si un message d'erreur s'affiche, le bon fonctionnement n'est plus garanti.

- Vérifiez la gravité de l'erreur.
- Corrigez l'erreur.
- Si l'erreur persiste :
 - Mettez l'appareil hors service.
 - Ne redémarrez pas l'appareil.

Le risque est le même lorsque les messages d'erreur sont coupés ou désactivés.

ATTENTION

Tension dangereuse par contact

Risque de blessure dû à une tension dangereuse par contact lorsque l'appareil est ouvert ou n'est pas complètement fermé.

L'indice de protection spécifié sur la plaque signalétique ou dans les Caractéristiques techniques (Page 123) n'est plus garanti si l'appareil est ouvert ou n'est pas correctement fermé.

- Assurez-vous que l'appareil est bien fermé.

Voir aussi

Installation/Montage (Page 25)

ATTENTION

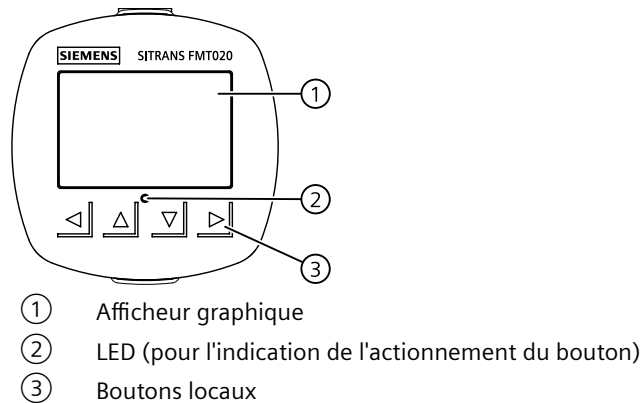
Perte de protection due à une mauvaise utilisation de l'équipement

Si l'équipement est utilisé d'une manière non conforme aux spécifications du fabricant, la protection fournie par l'équipement sera perdue.

7.2 Affichage local

L'appareil est mis en service/commandé au moyen des boutons de l'afficheur local. Retirez le film de protection avant d'utiliser l'appareil.

Les boutons sont actionnés par pression de l'emplacement correspondant sur le pupitre. L'afficheur graphique au-dessus des boutons permet d'accéder aux différentes fonctions/paramètres de l'appareil par le biais d'un menu. L'actionnement du bouton est confirmé par une petite LED verte qui s'allume sous l'écran.



Remarque**Dépassement du temps pour l'affichage local**

Si vous n'actionnez aucun bouton pendant au moins 10 minutes, l'écran commute pour afficher la vue opérationnelle. Si le rétro-éclairage est sur mode Automatique, le rétroéclairage de l'afficheur se désactive automatiquement 30 secondes après la dernière pression d'un bouton.

Remarque

Il n'est pas nécessaire d'ouvrir l'appareil pendant l'utilisation. Le degré de protection élevé de IP67 et la sécurité sont ainsi garantis en permanence.

7.3 Contrôle d'accès

Vous pouvez voir tous les éléments dans le menu IHM, mais les paramètres sont protégés contre les modifications grâce à un contrôle de niveau d'accès. Sélectionnez l'un des niveaux d'accès suivants pour obtenir l'accès :

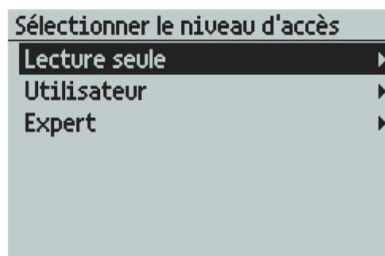


Figure 7-1 SélectionNiveauD'accès

- **Lecture seule**
Ne permet aucune configuration. Les valeurs des paramètres peuvent être consultées uniquement (indiquées par un symbole ). Aucun code PIN requis.
- **Utilisateur**
Autorise la configuration et la maintenance de tous les paramètres, à l'exception des paramètres d'étalonnage. Le code PIN par défaut est 2457.
- **Expert**
Autorise la configuration et le service de tous les paramètres, y compris les paramètres de débit et d'étalonnage. Le code PIN par défaut est 2834.

Les codes PIN peuvent être modifiés dans **"Sécurité"** (commande de menu 5). Pour améliorer la sécurité, il est recommandé de changer le PIN pendant la mise en service.

Remarque

Code PIN perdu

En cas d'oubli du code PIN, fournissez l'ID de récupération (commande de menu 5.3) au service d'assistance de Siemens. L'assistance client de Siemens fournira une clé de déblocage personnelle (PUK) à introduire dans "Récupération PIN" (commande de menu 5.4).

Désactiver le contrôle de niveau d'accès

Si vous avez ouvert une session en tant qu'Expert, vous pouvez utiliser la fonction **Désactiver PIN utilisateur**. En tant qu'Utilisateur, la saisie du mot de passe ne vous sera pas demandée. Si le PIN utilisateur est désactivé, le niveau d'accès "Utilisateur" est conservé, ce qui laisse les paramètres de niveau expert indisponibles. L'activation du contrôle de niveau d'accès peut être effectuée dans **Activer PIN utilisateur** et requiert la saisie du mot de passe Expert.

Fonction Déconnexion automatique

Le mot de passe n'est **pas** demandé pendant les 10 minutes qui suivent la dernière pression sur un bouton.

IMPORTANT

Redémarrage de l'appareil

À chaque redémarrage de l'appareil, le niveau de protection est réinitialisé à "Lecture seule".

7.4 Démarrage de l'appareil

Avant de commencer

- Lire les Consignes de sécurité de base (Page 61).
- Installer (Page 25) et raccorder (Page 41) l'appareil

Marche à suivre

1. Mettre l'appareil sous tension.
Pour un démarrage initial, des instructions pour chacune des étapes suivantes apparaissent après la mise sous tension.
2. Définir la langue.
À la première configuration de l'appareil, il vous est demandé de définir la langue. Pour changer de langue après la configuration initiale, utilisez la commande de menu 6.
3. Accédez au menu "Démarrage rapide" pour configurer les paramètres les plus importants.
Les paramètres essentiels doivent être configurés avant d'utiliser l'appareil pour la première fois.

À chaque démarrage suivant, l'appareil démarrera automatiquement dans la vue opérationnelle. Pendant le traitement de la première mesure, l'afficheur indique le logo Siemens suivi de la révision du micrologiciel du produit.

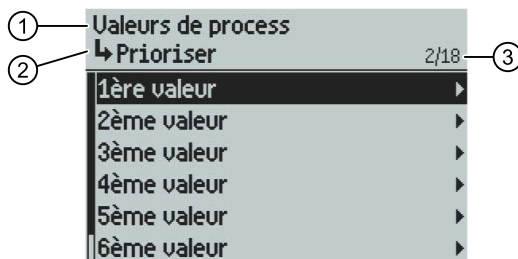
7.5 Assistants

La première vue dans chaque assistant (A propos de - vue 1) décrit les paramétrages/actions qui peuvent être exécutés à l'aide de cet assistant spécifique.

La dernière vue dans chaque assistant (Terminé) montre que la dernière étape de l'assistant a été menée à bien.

Toute modification de paramètre confirmée avec  est immédiatement enregistrée.

Sélectionner Quitter à n'importe quel endroit dans n'importe quel assistant vous ramène au menu principal des assistants sans que les modifications ne soient rejetées.



- ① Nom de l'assistant
- ② Nom de l'étape / nom du paramètre
- ③ Numéro de la vue / nombre total de vues dans l'assistant

Le but des assistants est de vous guider lors de la configuration rapide de divers paramètres.

Les assistants IHM suivants sont disponibles :

- Réglages du capteur
- Valeurs de process
- Entrées et sorties
- Auto-test
- Enregistrement de données

Utiliser les boutons  et  pour sélectionner l'assistant IHM souhaité et appuyer sur la flèche droite pour ouvrir cet assistant. La première vue présente une brève description des paramètres possibles.

Tableau 7-1 Fonction des boutons dans les assistants

Bouton	Fonction
	Quitter le menu sans sauvegarder les modifications
	Faire défiler la liste d'options vers le haut / modifier la valeur du paramètre
	Faire défiler la liste d'options vers le bas / modifier la valeur du paramètre
	Appuyer une fois sur le bouton : sélectionner l'option. Appuyer une deuxième fois sur le bouton : Confirmer la sélection et enregistrer le paramètre.

7.6 Serveur web

7.6.1 Établissement d'une connexion au serveur web

Introduction

Il est possible de piloter l'appareil de terrain et de surveiller les valeurs de process à distance via le serveur web.

L'appareil de terrain ne prend en charge qu'une seule connexion à la fois au serveur web.

Condition préalable

- Un module de communication pour PROFINET ou EtherNet/IP a été installé.
- Le paramètre "Serveur web" a été activé.
Paramétrage (Page 81)
- Google Chrome est utilisé comme navigateur web.

Marche à suivre

1. Saisissez l'adresse IP de l'appareil de terrain dans le champ d'adresse du navigateur. L'adresse IP de l'appareil de terrain peut être affichée dans le paramètre "Adresse IP" sur l'afficheur local et dans l'outil de paramétrage (par ex. SIMATIC PDM).

Remarque

La barre d'adresse affiche la connexion comme "Non sécurisée"

La connexion est sécurisée. Google Chrome affiche ce message car l'appareil utilise un certificat auto-signé. Pour que ce certificat soit accepté par le navigateur, installez le certificat racine Siemens SITRANS comme décrit dans cette procédure.

2. Confirmez le message d'erreur signalant la connexion non sécurisée.
3. Avant la première connexion, attribuez des mots de passe à tous les rôles d'utilisateur.

Remarque

Les politiques de l'entreprise doivent garantir que seul le personnel autorisé peut attribuer les mots de passe initiaux.

4. Connectez-vous avec le rôle souhaité.
5. Ouvrez le menu de la barre latérale et cliquez sur "Documentation de l'appareil".
6. Téléchargez le certificat nommé "SitransFieldDeviceRootCA_YYYY_MM_DD.cert.pem".
7. Installez le certificat via Google Chrome en accédant à "Paramètres > Confidentialité et sécurité > Gérer les certificats". Importez le certificat dans "Autorités de certification racines de confiance".

Résultat

Remarque

Message d'erreur après l'installation du certificat

La connexion est toujours sécurisée. Le message d'erreur s'affiche car l'adresse IP par défaut de l'appareil de terrain a été modifiée. L'adresse IP de l'appareil de terrain ne correspond plus au certificat créé en usine.

Une fois la connexion établie avec succès, la page principale apparaît.

Dépannage

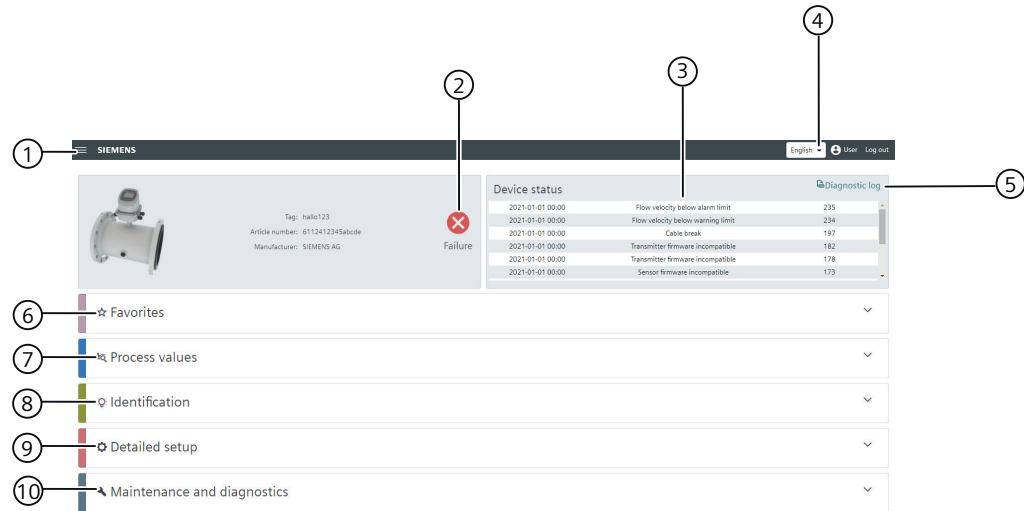
Si la connexion au serveur web n'est pas établie, vérifiez les points suivants :

- Le paramètre "Serveur web" est-il activé ?
- La configuration IP de l'appareil de terrain a-t-elle été effectuée ?
- L'ordinateur et l'appareil de terrain se trouvent-ils sur le même sous-réseau IP ?

7.6.2 Fonctions du serveur web

Présentation

Page principale (exemple)



① Menu latéral (p. ex. copier des paramètres, documentation)

② Affichage de l'état de l'appareil selon NAMUR NE 107

③ Liste des diagnostics actifs

④ Configuration de la langue

⑤ Journal de diagnostic des diagnostics actifs et désactivés

⑥ Favoris, affichage détaillé des valeurs de process souhaitées

Accès aux paramètres et aux fonctions de l'appareil via les menus principaux :

⑦ Affichage et configuration des valeurs de process

⑧ Identification, Affichage et configuration des données de l'appareil

⑨ Configuration détaillée, avec des paramètres pour des réglages spécifiques (par exemple pour la communication)

⑩ Maintenance et diagnostics (par ex. durée de fonctionnement)

Diagrammes

Le menu principal "Favoris" permet de surveiller en détail les valeurs de process souhaitées et de les afficher sous forme de diagrammes.

Il est également possible d'enregistrer les données du diagramme et de les sauvegarder localement.

Remarque

Si aucune action ne se produit pendant 10 minutes, l'utilisateur est automatiquement déconnecté pour des raisons de sécurité :

- Les données de diagramme récemment enregistrées peuvent être sauvegardées localement ou l'utilisateur peut accéder directement à la page de connexion.

Remarque

Copie de paramètres

La fonction de copie de paramètres ne comprend pas tous les paramètres et ne les sauvegarde que temporairement. Ne vous fiez pas à cette fonction pour archiver des configurations. Après la restauration, assurez-vous que tous les paramètres critiques sont corrects. Reportez-vous au fichier Excel de structure de menu pour vérifier les paramètres pouvant être copiés Exportation de l'IHM du FMT020 dans SIOS (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109826074>).

Fonctionnement

8.1 Commande de l'appareil sur l'afficheur local

8.1.1 Vues d'affichage

Il existe trois types de vues :

- **Vue opérationnelle**

Il est possible de configurer les vues opérationnelles de manière à afficher différentes valeurs de process dans différents types de vues opérationnelles. Selon la configuration du type de vue opérationnelle, il s'agira de l'une des vues suivantes :

- Lecture des valeurs de process (Page 71) : affiche les valeurs de mesure.
- Gestion des alarmes et diagnostics (Page 73) : affiche les alarmes actives dans une liste.
- Utilisation des totalisateurs (Page 74) : active la réinitialisation du totalisateur et le contrôle du dosage.

- **Vue des paramètres**

La Vue des paramètres (Page 75) affiche les menus et les paramètres. La vue des paramètres permet de parcourir les menus et les paramètres de l'appareil.

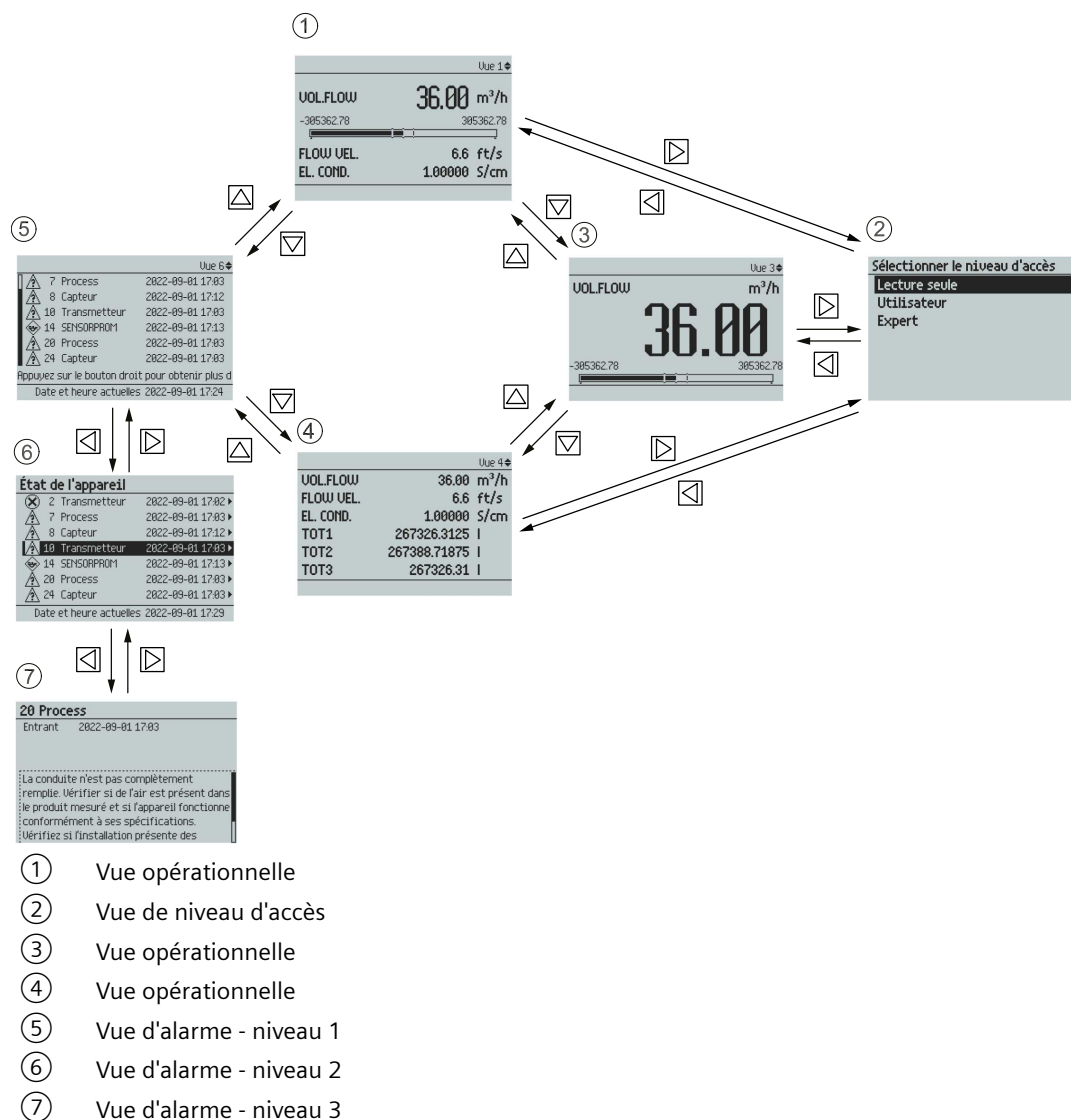
- **Vue d'édition**

La vue d'édition est accessible depuis la vue des paramètres. La vue d'édition permet d'éditer les paramètres.

8.1 Commande de l'appareil sur l'afficheur local

Navigation dans les vues

Le schéma suivant montre un exemple de navigation entre vues opérationnelles et vues d'alarme.



Dans l'appareil, vous pouvez naviguer dans les éléments de la structure de menu en utilisant les quatre boutons sur l'écran, tel que décrit ci-dessous.

Tableau 8-1 Fonctions des touches - navigation dans la structure de menu

Touche	Fonction
	Retourner à l'élément précédent.
	Sélectionner l'élément ci-dessus.
	Sélectionner l'élément ci-dessous.
	Saisir l'élément sélectionné.

8.1.2 Afficheurs fixes

Le tableau suivant contient les textes d'affichage définis pour les noms des valeurs de process disponibles dans la vue opérationnelle.

Tableau 8-2 Valeurs de process

Texte d'affichage	Nom de la valeur de process
VOL.FLOW	Débit volumique
FLOW VEL.	Vitesse d'écoulement
EL. COND.	Conductivité électrique
TOT1	Totalisateur 1
TOT2	Totalisateur 2
TOT3	Totalisateur 3
TRN.TEMP.	Température de l'électronique du transmetteur
LOOP CURR.	Courant de boucle
CURR. OUT.	Sortie courant
DIG. OUT.	Sortie TOR
RELAY OUT.	Sortie relais

8.1.3 Lecture des valeurs de process

La valeur actuelle des valeurs de process peut être affichée comme valeur(s) numérique(s), ou comme valeur(s) numérique(s) associée(s) à un bargraphe ou un diagramme de tendance. Les types de vues suivants sont disponibles :

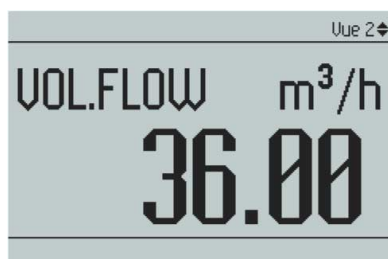
- 1 valeur
- 1 valeur et bargraphe horizontal
- 1 valeur et diagramme de tendance
- 3 valeurs et bargraphe horizontal
- 6 valeurs
- Totalisateur
- Diagnostics

Tableau 8-3 Fonctions des touches - vue des valeurs de mesure

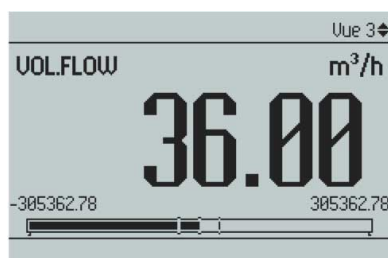
Touche	Fonction
	Aucune fonction
	Revenir à la vue des valeurs de mesure précédente
	Aller à la vue des valeurs de mesure suivante
	Accéder à la vue des paramètres

8.1 Commande de l'appareil sur l'afficheur local

1 valeur



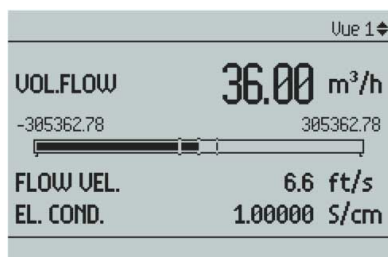
1 valeur et bargraphe horizontal



1 valeur et diagramme de tendance



3 valeurs et bargraphe horizontal



Remarque

Bargraphes

Les valeurs limites du bargraphe indiquent les limites d'alarme inférieures et supérieures définies ; les lignes verticales du bargraphe indiquent les limites d'avertissement inférieures et supérieures définies.

6 valeurs

Vue 4	
VOL.FLOW	36.00 m ³ /h
FLOW VEL.	6.6 ft/s
EL. COND.	1.00000 S/cm
TOT1	267326.3125 l
TOT2	267388.71875 l
TOT3	267326.31 l

8.1.4 Gestion des alarmes et diagnostics

Lorsque la liste d'alarmes s'affiche dans la vue principale, appuyer sur  pour obtenir des informations plus détaillées sur les alarmes actives.

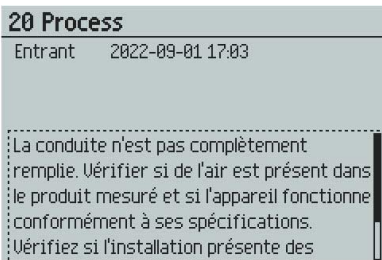
Vue 6	
 7 Process	2022-09-01 17:03
 8 Capteur	2022-09-01 17:12
 10 Transmetteur	2022-09-01 17:03
 14 SENSORPROM	2022-09-01 17:13
 20 Process	2022-09-01 17:03
 24 Capteur	2022-09-01 17:03
Appuyez sur le bouton droit pour obtenir plus d	
Date et heure actuelles 2022-09-01 17:24	

Tableau 8-4 Fonctions des touches - vue de la liste d'alarmes

Touche	Fonction
	Quitter la vue de liste d'alarmes
	Sélectionner l'élément précédent de la liste ; maintenir le bouton enfoncé pour accélérer le défilement de la liste de sélection.
	Sélectionner l'élément suivant de la liste ; maintenir le bouton enfoncé pour accélérer le défilement de la liste de sélection.
	Afficher plus d'informations sur l'alarme sélectionnée

État de l'appareil	
 2 Transmetteur	2022-09-01 17:02 ▶
 7 Process	2022-09-01 17:03 ▶
 8 Capteur	2022-09-01 17:12 ▶
 10 Transmetteur	2022-09-01 17:03 ▶
 14 SENSORPROM	2022-09-01 17:13 ▶
 20 Process	2022-09-01 17:03 ▶
 24 Capteur	2022-09-01 17:03 ▶
Date et heure actuelles 2022-09-01 17:29	

8.1 Commande de l'appareil sur l'afficheur local



Appuyer sur  pour quitter les informations détaillées sur les alarmes.

8.1.5 Utilisation des totalisateurs

Lorsque le totalisateur est affiché dans la vue principale, appuyer sur  pour accéder au fonctionnement du totalisateur.

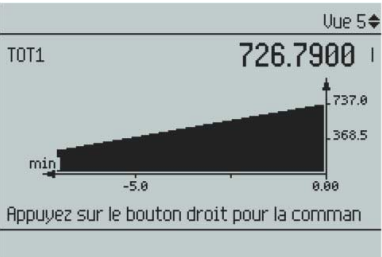
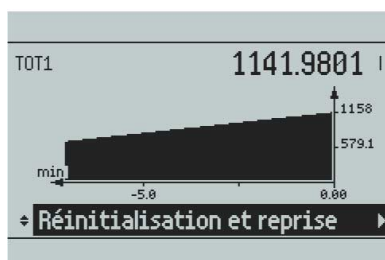


Tableau 8-5 Fonctions des touches - fonctionnement du totalisateur

Touche	Fonction
	Quitter le fonctionnement du totalisateur
	Sélectionner l'action à exécuter
	Sélectionner l'action à exécuter
	Exécuter l'action sélectionnée

Les actions disponibles sont les suivantes :

- Réinitialisation et reprise
- Réinitialisation et maintien
- Préréglage et reprise
- Préréglage et maintien
- Reprendre
- Maintien



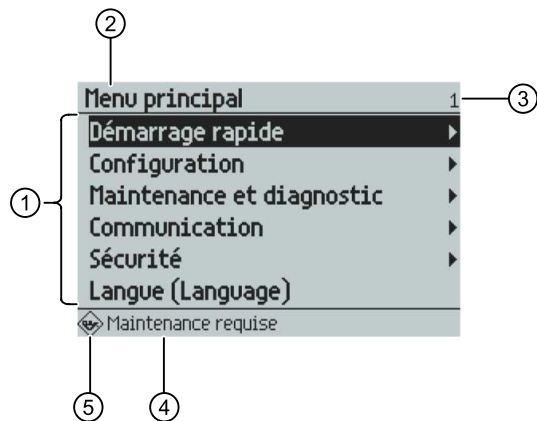
8.2 Vue des paramètres

La vue des paramètres présente la structure de menu de l'appareil. Chaque commande de menu est identifiée par un numéro unique.

Le niveau 1 de la vue des paramètres (accessible depuis la vue opérationnelle) est standardisé pour tous les appareils d'instrumentation des procédés de Siemens et couvre les groupes suivants :

1. Démarrage rapide (menu) : Enumère les paramètres les plus importants pour une configuration rapide de l'appareil. Tous les paramètres se trouvant dans cette vue sont disponibles dans le menu entier.
2. Réglage (menu) : Contient tous les paramètres nécessaires à la configuration de l'appareil.
3. Maintenance et diagnostic (menu) : Contient les paramètres qui affectent le comportement du produit concernant la maintenance, le diagnostic et l'entretien.
Exemples : vérification, prédiction des défaillances, état de l'appareil, impression des données et des messages au fil de l'eau, rapport, condition, surveillance, tests, etc.
4. Communication (menu) : Contient les paramètres qui décrivent les réglages de communication de l'appareil HART, PROFINET et EtherNet/IP.

5. Sécurité (menu) : Contient les paramètres qui décrivent tous les réglages de sécurité de l'appareil.
6. Langue (paramètre) : Paramètre permettant de changer la langue de l'affichage local.



- ① Liste des menus et des paramètres
- ② Nom du menu sélectionné précédemment
- ③ Numéro de la commande de menu
- ④ Texte de l'état d'alarme
- ⑤ Icône d'alarme

Figure 8-1 Exemple de vue des paramètres

Paramètres verrouillés

Une icône de verrouillage (🔒) dans la vue des paramètres signale que le paramètre est en lecture seule.

Pour plus d'informations sur l'accès aux menus, voir Lecture/modification des paramètres (Page 76).

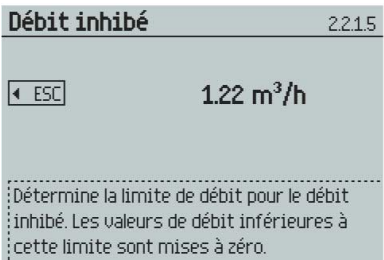
8.3 Lecture/modification des paramètres

En fonction de votre niveau d'accès, vous pouvez lire la valeur de courant ou modifier la valeur du paramètre sélectionné.

8.3.1 Paramètres alphanumériques

Lecture seule

La vue affiche la valeur configurée. Appuyer sur  pour quitter la vue.



Éditer

Les paramètres alphanumériques modifiables s'affichent comme suit.

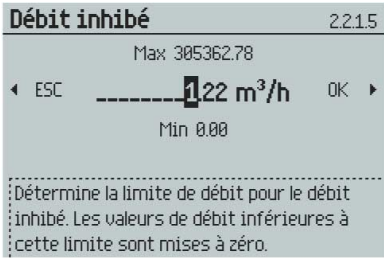


Tableau 8-6 Fonctions des touches – édition des valeurs alphanumériques

Touche	Fonction
	Sélectionnez la prochaine position à gauche. Si la position la plus à gauche est sélectionnée : quitter la vue d'édition des paramètres sans confirmer les modifications. Continuer d'appuyer sur la touche pour passer à la position la plus à gauche.
	Modifier le nombre/caractère sélectionné. Caractères numériques : incrémenter le chiffre de un (par exemple de 7 à 8) Caractères ASCII : sélectionner le caractère précédent dans l'alphabet.
	Modifier le nombre/caractère sélectionné. Caractères numériques : décrémenter le chiffre de un (par exemple de 8 à 7) Caractères ASCII : sélectionner le caractère suivant dans l'alphabet.
	Sélectionner la position suivante à droite. Si la position la plus à droite est sélectionnée : confirmer la modification et quitter la vue d'édition du paramètre. Continuer d'appuyer sur la touche pour passer à la position la plus à droite.

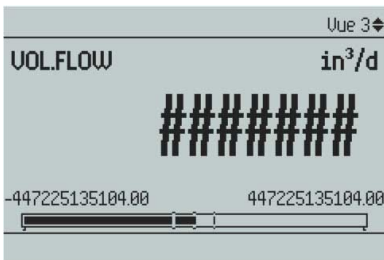
Remarque

Assurez-vous que la nouvelle valeur est comprise dans la plage minimale/maximale lors de la modification des valeurs numériques.

Remarque

Caractères ##### affichés

L'écran ne peut pas afficher la valeur mesurée. Modifier l'unité de mesure ou la résolution.



Modifier la résolution

Pour modifier le nombre de décimales visibles dans la vue opérationnelle, régler les décimales comme défini dans la section **Décimales** (par exemple, numéro de menu 2.2.2.4).

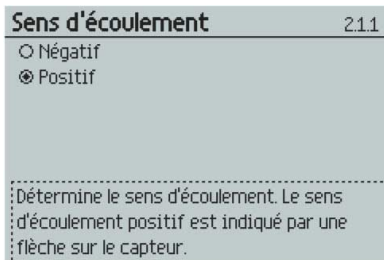
La résolution peut également être modifiée en modifiant la résolution d'un paramètre de configuration pour cette valeur de process (par exemple **Débit inhibé**, numéro de menu 2.2.2.5). Toute modification de la résolution affectera également la résolution de tous les autres paramètres de configuration relatifs à cette valeur de process.

8.3.2 Vue de la liste des paramètres en lecture seule

Liste de paramètres - lecture seule

Tableau 8-7 Fonctions des touches - lecture seule

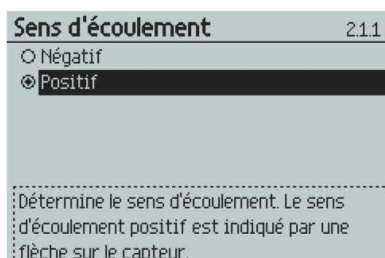
Touche	Fonction
	Quitter la liste de paramètres
	Aucune fonction
	Aucune fonction
	Aucune fonction



Liste des paramètres – éditer

Tableau 8-8 Fonctions des touches – modifier

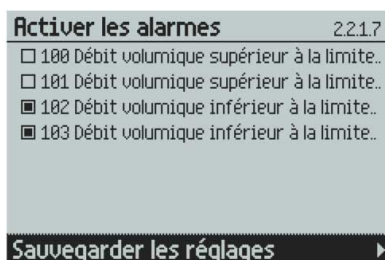
Touche	Fonction
	Quitter la vue sans modifier la valeur.
	Sélectionner l'option ci-dessus.
	Sélectionner l'option ci-dessous.
	Confirmer l'option sélectionnée.



Multisélection

Tableau 8-9 Fonctions des touches - multisélection des options

Touche	Fonction
	Quitter la vue sans modifier la valeur.
	Défilement haut dans la liste. Si la position la plus haute est sélectionnée : mettre en surbrillance Enregistrement des paramètres.
	Défilement bas dans la liste. Si la position la plus basse est sélectionnée : mettre en surbrillance Enregistrement des paramètres.
	Sélectionner/désélectionner les entrées de la liste.



Il est possible de sélectionner/désélectionner plusieurs entrées de la liste.

Paramétrage

9.1 Structure du menu

Structure du menu

Les tableaux suivants servent de vue d'ensemble pour les menus jusqu'au niveau 2 (des 5 niveaux existant). Pour une vue d'ensemble complète, téléchargez le fichier Excel de structure de menu depuis Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109826074>).

ID de menu	Nom du menu / paramètre	Description
1	Démarrage rapide	
1.1	Réglages du capteur	
1.2	Valeurs de process	
1.3	Entrées et sorties	
1.4	Communication	
1.5	Auto-test	
1.6	Enregistrement de données	
2	Configuration	Voir AUTOHOTSPOT
2.1	Capteur	
2.2	Valeurs de process	Voir Valeurs de process (Page 83)
2.3	Totalisateurs	
2.4	Entrées et sorties	Voir Entrées et sorties (Page 88)
2.7	Date et heure	
2.8	Affichage local	
3	Maintenance et diagnostics	
3.1	Identification	
3.2	Diagnostics	
3.3	Maintenance	
3.4	Surveillance	
3.5	Valeurs crête	
3.6	Caractéristiques	

9.1 Structure du menu

ID de menu	Nom du menu / paramètre	Description
3.7	SensorFlash	
3.8	Simulation	
3.9	Piste d'audit	
3.10	Auto-test	
3.11	Réinitialisations	
3.12	Restaurer la configuration	
3.13	Mise à jour du firmware	
3.14	Remplacement de pièce de rechange	
4	Communication	
4.2	HART	Voir HART (Page 131)
4.3	Modbus RTU	Voir Modbus (Page 141)
4.4	PROFIBUS DP/PA	
4.5	PROFINET	Voir PROFINET (Page 134)
4.6	EtherNet/IP	
4.7	Serveur web	Désactiver réinitialise les mots de passe du serveur web. Après l'activation, de nouveaux mots de passe doivent être attribués aux rôles d'utilisateur.
5	Sécurité	Voir Contrôle d'accès (Page 62)
5.1	Modifier PIN utilisateur	
5.2	Modifier PIN expert	
5.3	ID de récupération	Affiche l'ID de récupération à fournir au support technique, permettant d'obtenir le code PUK (PIN Unlock Key) pour récupérer le ou les codes PIN.
5.4	Récupération PIN	Permet de saisir le code PUK (PIN Unlock Key) qui réinitialise le ou les codes PIN à leur valeur par défaut. Le code PUK peut être obtenu auprès du support technique. PIN par défaut fourni dans les instructions de service.
5.5	Activer PIN utilisateur	Utilisé pour activer le PIN utilisateur. La modification des paramètres nécessite le PIN utilisateur.
5.6	Désactiver PIN utilisateur	Utilisé pour désactiver le PIN utilisateur. La modification des paramètres ne nécessite pas le PIN utilisateur.
5.7	Affichage local	
5.8	Communication	
6	Langue	Détermine la langue de l'affichage local.

Voir aussi

EtherNet/IP (Page 155)

9.2 Explications de paramètre

9.2.1 Valeurs de process

Les valeurs de process sont mises à jour en fonction de la fréquence d'excitation, la communication entre capteur et transmetteur est réalisée toutes les 10 ms (fréquence de mise à jour 100 Hz)

Paramètres des valeurs de process

Les valeurs de process sont :

- Débit volumique
- Vitesse d'écoulement
- Conductivité électrique

Limites et hystérésis

Limites

Les limites d'alarme et d'avertissement peuvent être attribuées à toutes les valeurs de process. Les paramètres de limite suivants sont disponibles pour chaque valeur réelle :

- Limite d'alarme supérieure
- Limite d'avertissement supérieure
- Limite d'avertissement inférieure
- Limite d'alarme inférieure
- Hystérésis d'alarme

Le système émet une alarme de process lorsque la valeur de process dépasse la Limite d'alarme supérieure ou la Limite d'alarme inférieure. De même, il émet un avertissement de process lorsque la valeur de process dépasse la Limite d'avertissement supérieure ou la Limite d'avertissement inférieure. Les alarmes et avertissements relatifs à la valeur de process sont indiqués sur l'affichage local, ainsi que sur les interfaces de communication.

Hystérésis

L'hystérésis fonctionne comme suit :

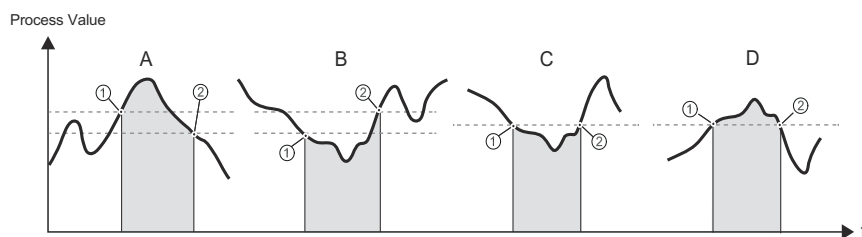


Figure 9-1 Hystérésis

A : Limite d'alarme supérieure avec hystérésis

L'alarme est déclenchée lorsque la valeur de process devient supérieure à la Limite d'alarme supérieure (1). L'alarme est effacée lorsque la valeur de process est inférieure à la Limite d'alarme supérieure moins l'hystérésis (2).

B : Limite d'alarme inférieure avec hystérésis

L'alarme est déclenchée lorsque la valeur de process devient inférieure à la Limite d'alarme inférieure (1). L'alarme est effacée lorsque la valeur de process est supérieure à la Limite d'alarme inférieure plus l'hystérésis (2).

C : Limite d'alarme inférieure sans hystérésis

L'alarme est déclenchée lorsque la valeur de process devient inférieure à la Limite d'alarme inférieure (1). L'alarme est effacée lorsque la valeur de process est supérieure à la Limite d'alarme inférieure (2).

D : Limite d'alarme supérieure sans hystérésis

L'alarme est déclenchée lorsque la valeur de process devient supérieure à la limite d'alarme supérieure (1). L'alarme est effacée lorsque la valeur de process est inférieure à la Limite d'alarme supérieure (2).

Remarque**Avertissement pour le sens d'écoulement**

La fonction limite peut être utilisée pour signaler le sens d'écoulement en donnant la valeur 0 à la Limite d'avertissement inférieure pour la valeur de process. Un avertissement sera émis en cas d'écoulement négatif.

Tous les avertissements et alarmes peuvent être signalés au niveau de la sortie si le mode État est réglé sur Alarmes individuelles, voir Etat alarme (Page 95).

Comportement des limites sur les sorties

Les alarmes de process peuvent déclencher la réaction en cas de panne sur la sortie de signal, alors que les avertissements de process ne sont utilisés que comme informations disponibles sur l'affichage local et l'interface de communication. La valeur réelle déclenchera le mode de sécurité sur la sortie de signal :

- Si la sortie de signal est configurée comme sortie courant, impulsion ou fréquence
- Si le mode sécurité-défaut est configuré pour réagir en cas de panne
- L'alarme de process se produit sur une valeur de process sélectionnée sur la sortie

Le comportement de l'alarme est décrit en détails dans Diagnostics et actions correctives (Page 110).

L'hystérésis sert à ajuster la tolérance en provoquant le passage en dessous ou au-dessus de la limite comme décrit ci-dessous.

9.2.2 Coupure de débit faible

Dans certaines applications, il convient de privilégier les signaux de débit à 0 % inférieurs à un certain débit. Dans ces applications, le signal de débit peut être forcé à zéro, lorsque le débit est inférieur à une valeur de débit prédéfinie (Débit inhibé).

L'appareil dispose d'un paramètre permettant de régler le débit inhibé :

- Débit inhibé

Le débit inhibé peut être configuré indépendamment du débit volumique et de la vitesse d'écoulement.

9.2.3 Test d'isolation

Le test d'isolation vérifie l'intégrité de l'isolation du capteur. Ce test vérifie l'immunité au bruit du signal et le circuit du signal de l'électrode. Pendant le test d'isolation, une alarme est déclenchée pour indiquer que la mesure de la conductivité et du débit est arrêtée. Voir Diagnostics et actions correctives (Page 110). Le paramètre "Fonctionnement sécurité-défaut" détermine ce que le transmetteur affiche à l'état sécurité-défaut.

9.2.4 Linéarisation des mesures

9.2.4.1 Linéarisation des mesures

La linéarisation des mesures est ajustable en un point ou en deux points.

Vous utilisez le décalage de l'ajustement pour définir la caractéristique d'appareil au point d'ajustement bas.

Vous utilisez le décalage de l'ajustement et le facteur d'ajustement pour définir la caractéristique d'appareil entre le point d'ajustement bas et le point d'ajustement haut.

9.2.4.2 Définition de l'ajustement en un point

Condition préalable

- Le processus est défini sur un débit stable.
- Une valeur de référence d'un appareil de référence pour le débit volumique est connue (VF_{REF}).
- Vous avez réalisé une première mesure de débit volumique avec le FMT020 nouvellement installé sous les conditions de fluide mesuré actuelles (VF_{FMT020}).
- Le débit volumique de référence (VF_{REF}) et le débit volumique mesuré avec le FMT020 (VF_{FMT020}) sont dans la même unité de volume et dans la plage de mesure.

Définition de l'ajustement en un point

1. Démarrez l'assistant Linéarisation des mesures au menu 3.6.6.10.3.
2. Calculez le décalage de l'ajustement = $VF_{REF} - VF_{FMT020}$. Entrez le résultat dans la première partie de l'assistant Linéarisation des mesures.

- Ignorez la seconde partie en laissant le facteur d'ajustement à 1.0.
- Confirmez dans la troisième partie que le débit volumique affiché correspond au débit volumique actuel.

Résultat

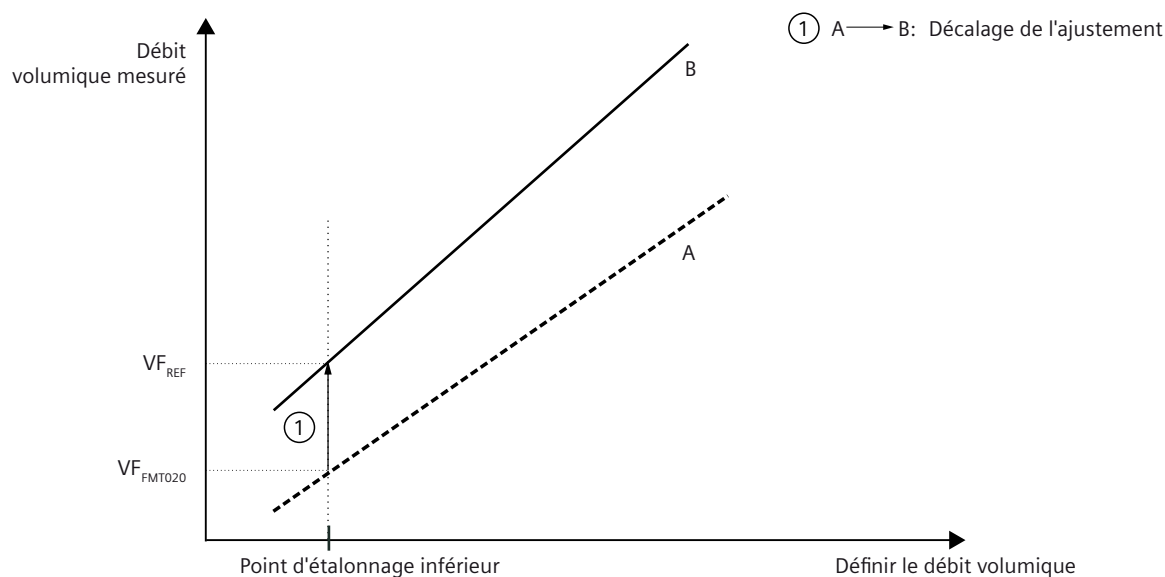
L'appareil est ajusté à la valeur mesurée.

L'appareil ajuste la caractéristique à la différence entre le point d'ajustement original et le nouveau point d'ajustement.

Remarque

La différence de mesure ne peut être réduite qu'à une valeur proche du point d'étalonnage.

Si la différence de mesure n'est pas stable entre les deux appareils, les mesures plus éloignées du point d'ajustement peuvent avoir une différence de mesure plus élevée.



A Caractéristique originale

B Caractéristique après l'ajustement en un point du point d'ajustement bas

Figure 9-2 Ajustement en un point

9.2.4.3 Définition de l'ajustement en deux points

Condition préalable

- Le processus est défini alternativement sur un débit stable bas et un débit stable haut.
- Deux valeurs de référence d'un appareil de référence pour le débit volumique haut et le débit volumique bas sont connues ($VF_{REF\ haut}$ and $VF_{REF\ bas}$).

- Vous avez réalisé des mesures de débit volumique avec le FMT020 nouvellement installé pour le débit volumique haut et le débit volumique bas ($VF_{FMT020\text{ bas}}$ et $VF_{FMT020\text{ haut}}$).
- Les débits volumiques de référence ($VF_{REF\text{ bas}}$ et $VF_{REF\text{ haut}}$) et les débits volumiques mesurés avec le FMT020 ($VF_{FMT020\text{ bas}}$ et $VF_{FMT020\text{ haut}}$) sont dans la même unité de volume et dans la plage de mesure.

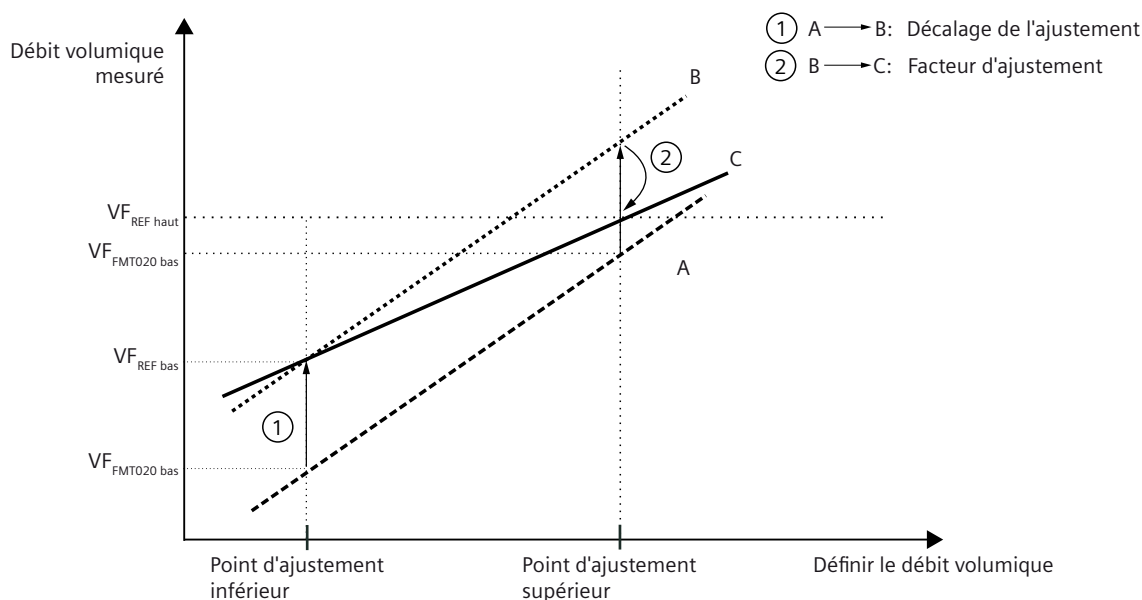
Définition de l'ajustement en deux points

1. Démarrez l'assistant Linéarisation des mesures au menu 3.6.6.10.3.
2. Calculez le facteur d'ajustement $AF_{FMT020} = (VF_{REF\text{ haut}} - VF_{REF\text{ bas}}) / (VF_{FMT020\text{ haut}} - VF_{FMT020\text{ bas}})$. Entrez le résultat dans la seconde partie de l'assistant Linéarisation des mesures.
3. Calculez le décalage de l'ajustement $= VF_{REF\text{ bas}} - (AF_{FMT020} \times VF_{FMT020\text{ bas}})$. Entrez le résultat dans la première partie de l'assistant Linéarisation des mesures.
4. Confirmez dans la troisième partie que le débit volumique affiché correspond au débit volumique actuel.

Résultat

L'appareil est ajusté à la valeur mesurée.

L'appareil ajuste la caractéristique à la différence entre le point d'ajustement original et les nouveaux points d'ajustement.



- A Caractéristique originale
- B Caractéristique après l'ajustement en deux points du point d'ajustement bas
- C Caractéristique après l'ajustement en deux points du point d'ajustement haut

Figure 9-3 Ajustement en deux points

9.3 Entrées et sorties

La fonctionnalité du matériel d'entrée et de sortie est définie au moment de la commande du produit. La configuration disponible est décrite dans le tableau suivant :

Configuration matérielle	Configuration logicielle disponible pour l'utilisateur
Sortie courant (HART) ¹⁾	• Sortie courant 0/4-20 mA • Mode multidrop
Sortie courant	• Sortie courant 0/4-20 mA
Sortie TOR	• Sortie de fréquence • Sortie d'impulsions • Sortie d'état
Sortie relais	• Signaux d'état • Alarmes et diagnostics • Sens d'écoulement

¹⁾ Uniquement avec un module de communication HART

9.3.1 Sortie courant

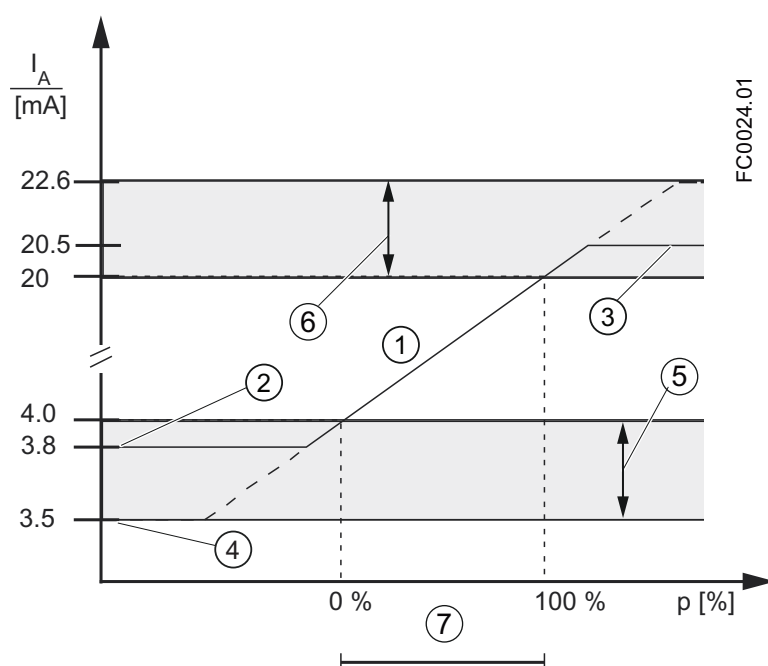
9.3.1.1 Sortie courant

Configuration de la sortie courant

Les valeurs de process suivantes peuvent être assignées à la sortie courant :

- Débit volumique
- Vitesse d'écoulement
- Conductivité électrique

La précision spécifiée pour le signal de sortie analogique ne s'applique que pour la plage 4 à 20 mA. La limite inférieure (4 mA) et la limite supérieure (20 mA) peuvent être assignées à n'importe quelle valeur de débit donnée.



- ① Plage de contrôle linéaire
- ② Limite inférieure de la plage de mesure
- ③ Limite supérieure de la plage de mesure
- ④ Valeur de courant de défaut inférieure
- ⑤ Plage de réglage recommandée pour courant de défaut inférieur
- ⑥ Plage de réglage recommandée pour courant de défaut supérieur
- ⑦ Plage de mesure

Figure 9-4 Limites actuelles pour la configuration NAMUR

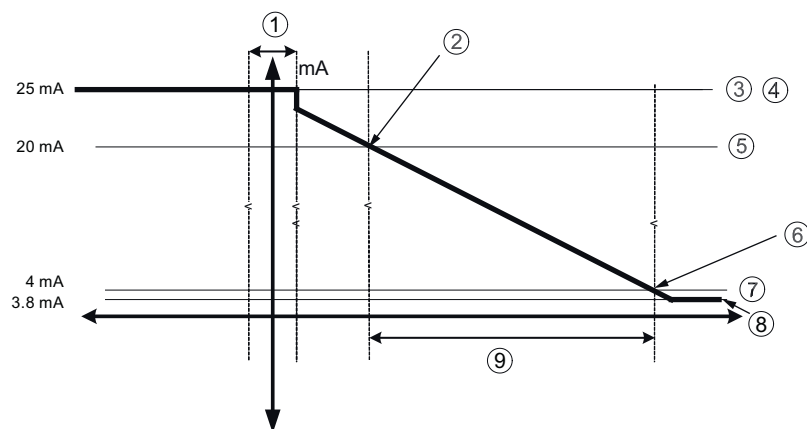
Le signal de sortie courant par défaut peut être réglé sur :

- Courant de défaut inférieur
- Courant de défaut supérieur
- Dernière valeur valide (la dernière valeur de process avant l'incident)
- Valeur actuelle (valeur mesurée réelle)
- Valeur de sécurité (dans la plage de 3,5 à 25 mA)

Les listes d'alarmes dans Diagnostics et actions correctives (Page 110) indiquent quelles alarmes mettent la sortie au courant par défaut.

9.3.1.2 Mise à l'échelle normale positive

Débit positif avec mise à l'échelle négative (exemple)



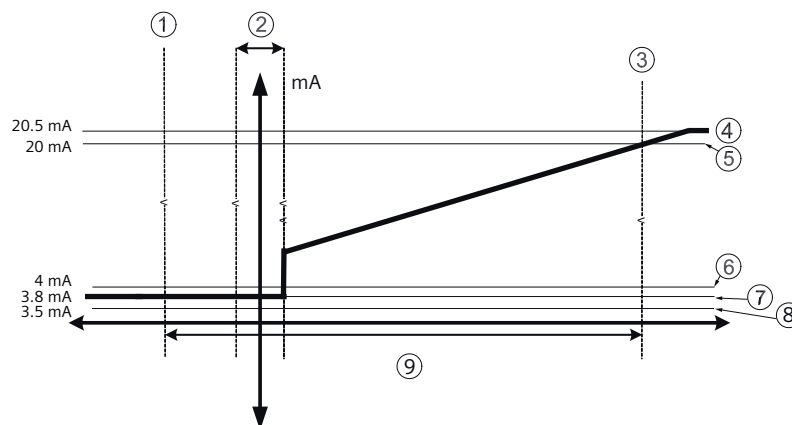
- ① Débit inhibé
- ② Fin de mesure
- ③ Courant de sortie maximum
- ④ Courant d'alarme supérieur
- ⑤ Plage maximum
- ⑥ Début de mesure
- ⑦ Plage minimum
- ⑧ Courant de sortie minimum
- ⑨ Plage de mesure

Paramètre de la sortie courant

- Valeur de process = Débit volumique
- Direction = Symétrique
- Mode courant de boucle = 4 à 20 mA (25 mA maximum)
- Mode sécurité-défaut = Courant de défaut supérieur

9.3.1.3 Valeur positive via zéro

Débit positif via zéro avec mise à l'échelle positive (exemple)



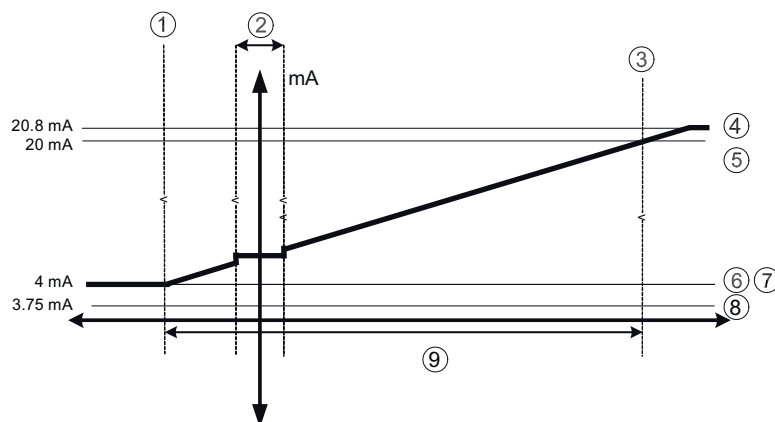
- ① Début de mesure
- ② Débit inhibé
- ③ Fin de mesure
- ④ Valeur de mesure maximale
- ⑤ Plage maximum
- ⑥ Plage minimum
- ⑦ Valeur de mesure minimale
- ⑧ Valeur d'alarme initiale
- ⑨ Plage de mesure

Paramètre de la sortie courant

- Valeur de process = Débit volumique
- Direction = Bidirectionnelle
- Mode courant de boucle = 4 à 20 mA NAMUR
- Mode sécurité-défaut = Courant de défaut supérieur

9.3.1.4 Bidirectionnel via zéro

Débit bidirectionnel via zéro avec mise à l'échelle positive



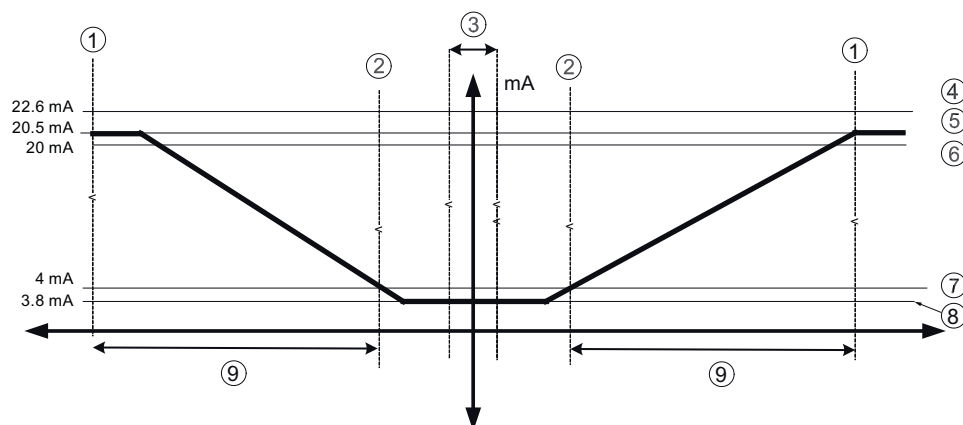
- ① Début de mesure
- ② Débit inhibé
- ③ Fin de mesure
- ④ Valeur de mesure maximale
- ⑤ Plage maximum
- ⑥ Plage minimum
- ⑦ Valeur de mesure minimale
- ⑧ Valeur d'alarme initiale
- ⑨ Plage de mesure

Paramètre de la sortie courant

- Valeur de process = Débit volumique
- Direction = Bidirectionnelle
- Mode courant de boucle = 4 à 20 mA US
- Mode sécurité-défaut = Courant de défaut inférieur

9.3.1.5 Symétrique bidirectionnel

Débit bidirectionnel avec mise à l'échelle symétrique (exemple)



- ① Fin de mesure
- ② Début de mesure
- ③ Débit inhibé
- ④ Valeur d'alarme supérieure
- ⑤ Valeur de mesure maximale
- ⑥ Plage maximum
- ⑦ Plage minimum
- ⑧ Valeur de mesure minimale
- ⑨ Plage de mesure

Paramètre de la sortie courant

- Valeur de process = Débit volumique
- Direction = Bidirectionnelle (symétrique)
- Mode courant de boucle = 4 à 20 mA NAMUR
- Mode sécurité-défaut = Courant de défaut supérieur

9.3.2 Sortie d'impulsions

La fonction de sortie d'impulsions fournit des impulsions équivalant à une quantité volumique cumulée configurée. La largeur d'impulsions est configurée et la répétition d'impulsions est proportionnelle au débit sélectionné.

9.3.2.1 Répétition d'impulsions

Répétition d'impulsions

La répétition d'impulsions se calcule de la façon suivante :

$$\text{Pulse repetition} = \frac{\text{Amount per pulse}}{\text{Measured flow rate}}$$

FC0026.01

9.3.2.2 Exemples de sortie d'impulsions

Remarque

La largeur d'impulsion doit être sélectionnée en tenant compte du fait que la durée restante est toujours plus importante que la largeur d'impulsions du plus haut débit mesuré.

Exemple

- Configuration de la sortie d'impulsions (sortie TOR)
 - Mode de fonctionnement = Sortie d'impulsions
 - Valeur de process = Débit volumique
 - Montant = 1 m³
 - Largeur d'impulsion = 1 ms
- Valeur de débit volumique mesurée = 10 m³/s (constant)

Résultat :

- Répétition d'impulsion = 100 ms
- Fréquence de sortie = 10 impulsions par seconde avec une durée d'impulsion de 1 ms
- La durée restante entre impulsions est de 99 ms

9.3.3 Sortie de fréquence

La fonction de sortie de la fréquence fournit une fréquence (cycle d'utilisation de 50%) proportionnelle à la valeur de process sélectionnée.

9.3.3.1 Calcul de la fréquence

La fréquence se calcule de la façon suivante :

$$\text{Frequency} = \frac{\text{Measured volume flow}}{\text{Flow value high} - \text{Flow value low}} \times (\text{Frequency value high} - \text{Frequency value low})$$

9.3.3.2 Exemple de sortie de fréquence

Exemple

Cet exemple illustre le calcul de la fréquence de sortie pour tout débit mesuré :

Configuration de la sortie de la fréquence :

- Mode de fonctionnement = Sortie de fréquence (sortie TOR)
- Valeur de process = Débit volumique
- Sens d'écoulement = Positif
- Valeur de fréquence supérieure = 12 000 Hz
- Valeur de fréquence inférieure = 2000 Hz
- Valeur de débit volumique haute = 15 m³/s
- Valeur de débit volumique basse = 5 m³/s

Valeur de débit volumique mesurée = 7,5 m³/s (constant)

Résultat :

- Fréquence = 7,5 kHz

Remarque

L'équipement connecté doit être en mesure d'enregistrer l'intégralité de la plage des fréquences configurées.

9.3.4 Sortie d'état

9.3.4.1 Etat alarme

Selon le réglage du mode d'alarme, plusieurs alarmes peuvent être signalées sur la sortie et sélectionnées dans la classe d'alarme ou les listes d'alarmes individuelles.

- Classe d'alarme : L'alarme sera signalée si l'alarme survient dans le cadre de la classe d'alarme sélectionnée.
- Alarmes individuelles : L'alarme sera signalée si les alarmes individuelles sélectionnées surviennent. Il est possible de sélectionner plusieurs alarmes à signaler.

Remarque

Classe d'alarme

Les options de classe d'alarme dépendent du Mode des signaux d'état, NAMUR ou SIMATIC PCS 7 (norme Siemens), sélectionné par la commande de menu 3.2.6. Les alarmes NAMUR, les alarmes normalisées Siemens et leurs messages sont décrits plus en détail dans Diagnostics et actions correctives (Page 110).

Entretien et maintenance

10.1 Consignes de sécurité de base

10.1.1 Maintenance

L'appareil ne fait l'objet d'aucune maintenance. Cependant, il convient d'effectuer une inspection périodique conformément aux directives et aux réglementations en vigueur.

Une inspection peut inclure les vérifications suivantes :

- Conditions ambiantes
- Intégrité des joints des raccords process, des entrées de câbles et des caches
- Fiabilité de l'alimentation, de la protection contre la foudre, et des mises à la terre

IMPORTANT
Pénétration de l'humidité à l'intérieur du boîtier
Domage causé à l'appareil.
• Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil lors des travaux de nettoyage et de maintenance.

10.2 Nettoyage

Nettoyage du boîtier

- Nettoyez l'extérieur du boîtier avec les inscriptions et la fenêtre d'affichage en utilisant un chiffon imbibé d'eau ou un détergent doux.
- N'utilisez aucun agent de nettoyage agressif, par exemple l'acétone. Cela pourrait endommager les composants en plastique ou les surfaces peintes. Les inscriptions pourraient être illisibles.

10.3 Travaux de maintenance et de réparation

ATTENTION

Réparation non autorisée de l'appareil

- Seul le personnel technique Siemens est autorisé à intervenir sur l'appareil pour le réparer.

ATTENTION

Accessoires et pièces de rechange non autorisés

- Utilisez uniquement les accessoires et pièces de rechange d'origine.
- Observez toutes les instructions d'installation et de sécurité pertinentes décrites dans les instructions de l'appareil ou fournies avec l'accessoire ou la pièce de rechange.

ATTENTION

Environnement humide

Risque d'électrocution.

- Evitez d'intervenir sur l'appareil lorsqu'il est sous tension.
- Si une intervention sur un appareil sous tension est nécessaire, assurez-vous que l'environnement est sec.
- Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil lors des travaux de nettoyage et de maintenance.

ATTENTION

Raccordement incorrect après la maintenance

- Raccordez l'appareil correctement après la maintenance terminée.
- Fermez l'appareil une fois les travaux de maintenance effectués.

Reportez-vous à Raccordement (Page 41).

PRUDENCE

Surfaces chaudes

Risque de brûlure pendant des travaux de maintenance effectués sur des pièces dont la température de surface dépasse 70 °C (158 °F).

- Prenez des mesures de protection adéquates, par exemple en portant des gants de protection.
- Après avoir effectué la maintenance, remettez en place les dispositifs de protection contre les contacts.

**PRUDENCE****Pièces chaudes de l'appareil**

Après avoir éteint l'appareil, des températures pouvant brûler la peau non protégée persistent pendant un certain temps.

- Respectez le temps d'attente indiqué dans les Caractéristiques techniques (Page 123) ou sur l'appareil avant de démarrer les opérations de maintenance.

**PRUDENCE****Tension dangereuse lorsque l'appareil est ouvert**

Risque d'électrocution lorsque le boîtier est ouvert ou lorsque des pièces du boîtier ont été retirées.

- Avant d'ouvrir le boîtier ou de retirer certaines de ses pièces, mettez l'appareil hors tension.
- Si pour la maintenance, des mesures doivent être effectuées sous tension, observez les mesures de précaution particulières. Seul le personnel qualifié peut effectuer les travaux de maintenance.

10.3.1 Remplacement de la carte mémoire

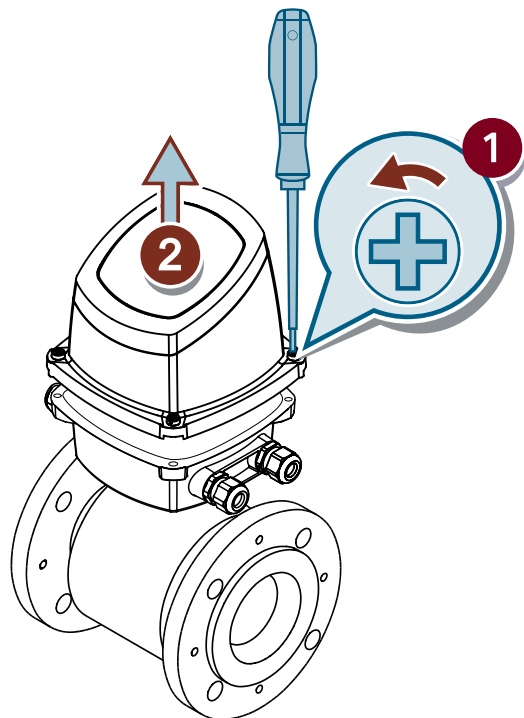
Avant de commencer

- Lisez les Consignes de sécurité (Page 17)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Installation/Montage (Page 25)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Raccordement (Page 41)

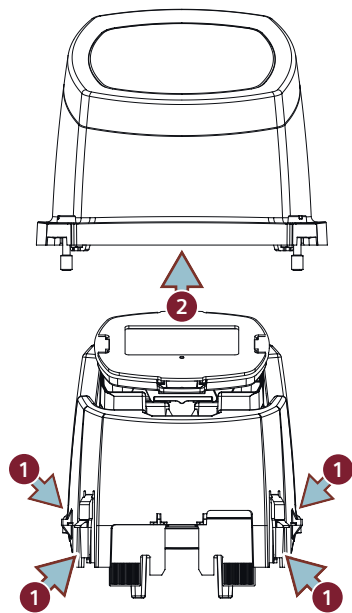
Remplacer la carte mémoire

1. Désactiver l'enregistrement de données en sélectionnant "NON" à la dernière étape de l'assistant d'enregistrement de données 3.7.5.
2. Isolez l'appareil de l'alimentation.

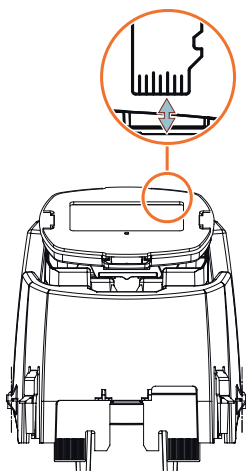
3. Dévissez les 4 vis de montage et retirez le transmetteur.



4. Enfichez avec précaution les 4 broches sur le côté inférieur du transmetteur. Soulevez le boîtier extérieur.



5. Retirer la carte mémoire en appuyant et en relâchant.
Recommandé : Insérez la carte retirée dans un PC et effectuez une sauvegarde de tous les fichiers.

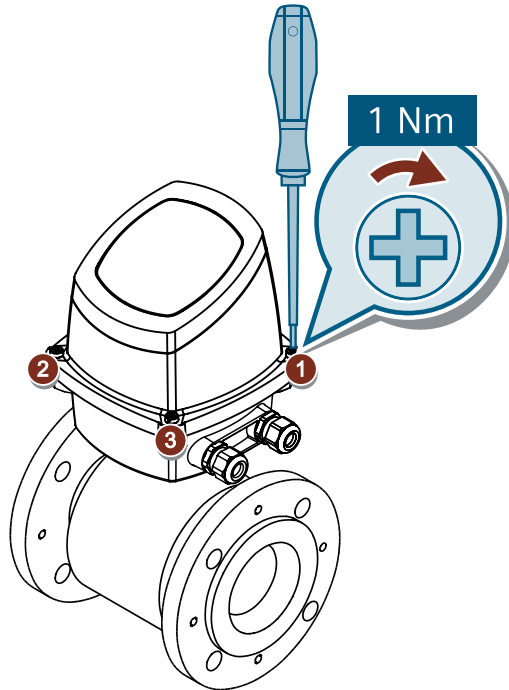


6. Insérer la carte mémoire de remplacement.
7. Remontez le transmetteur dans l'ordre inverse.

Remarque**Évitez toute rupture des broches**

Assurez-vous que les 4 broches sur le côté inférieur du transmetteur s'encliquettent en place et qu'elles ne sont pas soumises à une contrainte permanente.

8. Montez le transmetteur sur la boîte de raccordement en serrant les fixations en croix comme indiqué. Ne pas serrer complètement au début pour éviter d'endommager l'appareil.



9. Raccordez l'alimentation à l'appareil.

La valeur du paramètre 3.7.1 "Installée" affiche "Oui" lorsque la carte mémoire est correctement installée.

Remarque

Possibilité de diagnostic lors du remplacement de la carte mémoire

- Si la carte mémoire est remplacée par une carte vierge, aucun diagnostic ne s'affiche.
 - Si la carte mémoire est remplacée par une carte d'un autre appareil, l'ID de diagnostic 151 s'affiche. Ce diagnostic signale que les configurations peuvent être copiées d'un appareil à un autre sans écraser les données. Lorsque la carte mémoire est à nouveau insérée dans l'appareil d'origine, les données sont inchangées et la carte mémoire fonctionne avec l'appareil d'origine.
-

10.3.2 Exécution d'une mise à jour du firmware

Avant de commencer

- Lisez les Consignes de sécurité (Page 17)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Installation/Montage (Page 25)
- Lisez les Consignes de sécurité fondamentales : Raccordement (Page 41)

Exécution d'une mise à jour du firmware

1. Téléchargez un pack de firmware depuis SIOS (<https://www.siemens.com/processinstrumentation/downloads>).
2. Retirez la carte mémoire (Page 99).
3. Connectez la carte mémoire à l'ordinateur et copiez le pack de firmware dans le dossier racine.
4. Retirez avec précaution la carte mémoire de l'ordinateur.
5. Installez la carte mémoire (Page 39).
6. Connectez-vous comme "Expert" (Page 62).
7. Accédez à l'assistant 3.13 "Mise à jour du firmware" et sélectionnez le pack de firmware téléchargé.

Remarque**L'appareil va redémarrer**

Pendant le processus de mise à jour, l'appareil redémarrera et reprendra ensuite la mise à jour.

8. Attendez le message de confirmation indiquant que le firmware a été mis à jour avec succès.

10.4 Commande des pièces de rechange

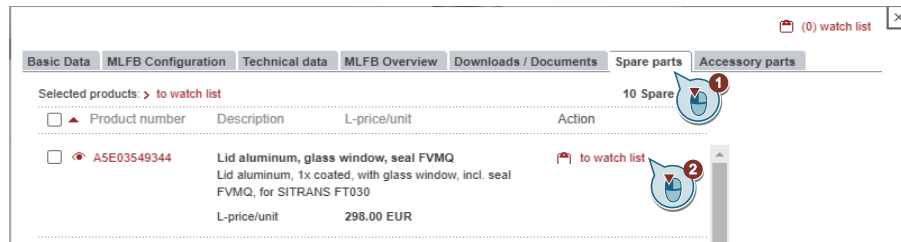
Condition

- Vous avez un compte Siemens Industry Mall.

Procédure

1. Ouvrez Portail PIA Life Cycle Portal (<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>).
2. Sélectionnez la langue souhaitée.
3. Procédez de l'une des manières suivantes pour trouver des pièces de rechange pour votre appareil :
 - Saisissez le numéro d'article complet de votre appareil (par exemple, 7ME4633-4KA51-8DC3-Z A05+B11+E06+F11) dans le champ "Product number" et cliquez sur "Go".
 - Saisissez le numéro de série de votre appareil (par exemple, N1KXXXXXXX) dans le champ "Serial number" et cliquez sur "Go".
 - Si vous ne connaissez ni le numéro de produit ni le numéro de série, recherchez votre appareil sous "Product family".

4. Allez dans l'onglet "Spare parts".
Vous voyez la liste des pièces de rechange pour votre appareil.



5. Sélectionnez une pièce de rechange et ajoutez-la à votre liste de suivi.
La liste de suivi s'ouvre.
6. Cliquez sur "Add to cart of Industry Mall".



Siemens Industry Mall s'ouvre et vous pouvez commander votre pièce de rechange.

10.5 Replacer l'appareil



PRUDENCE

Substances corrosives

Risque de brûlures chimiques lors du remplacement du capteur.

Le capteur situé dans l'appareil contient des substances corrosives pouvant provoquer des brûlures sur la peau non protégée.

- Assurez-vous que le boîtier du capteur n'est pas endommagé lorsque vous remplacez le capteur.
- Si la peau entre en contact avec les substances corrosives, rincez-la abondamment affectée avec de l'eau pour diluer la substance.

10.6 Procédure de retour

Pour retourner un produit à Siemens, voir Retours à Siemens (www.siemens.com/returns-to-siemens).

Contactez votre représentant Siemens afin de déterminer si un produit est réparable et comment le retourner. Il pourra également vous aider pour un processus de réparation

rapide, une estimation des coûts de réparation ou un rapport de réparation/rapport de cause de défaillance.

IMPORTANT**Décontamination**

Il se peut que le produit doive être décontaminé avant son retour. Votre interlocuteur Siemens vous indiquera pour quels produits un tel processus est nécessaire.

Voir aussi

Déclaration de décontamination (<https://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

Bordereau d'expédition de retour de marchandise (<https://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)

10.7 Mise au rebut



Les appareils décrits dans le présent manuel doivent être recyclés. Ils ne peuvent pas être mis au rebut auprès du service d'élimination des déchets conformément à la Directive 2012/19/CE sur les déchets d'équipements électroniques et électriques (WEEE).

Ils peuvent être retournés au fournisseur au sein de la CE ou du Royaume Uni ou être transmis à un service d'élimination de déchets habilité localement. Respectez la réglementation spécifique applicable dans votre pays.

De plus amples informations sur les appareils qui comportent des batteries sont disponibles sur : Informations à propos de la batterie / retour de produit (WEEE) (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479891/>)

Remarque**Mise au rebut spéciale requise**

Dans l'appareil se situent des composants nécessitant une mise au rebut spéciale.

- Recyclez l'appareil correctement et de manière respectueuse pour l'environnement par le biais d'une société d'élimination de déchets locale.

Diagnostic et dépannage

11.1 Symboles d'état de l'appareil (affichage graphique)

L'état de l'appareil est indiqué à l'aide de symboles et de texte sur l'affichage local. Par ailleurs, le symbole et le message texte respectif pour chaque état de l'appareil peuvent être visualisés dans un système d'ingénierie distant, de gestion des actifs ou de contrôle de procédés.

Les messages sont indiqués sur l'affichage.

- Dans la vue d'exploitation, les alarmes sont indiquées sous la forme d'une association de symboles et de textes sur la ligne inférieure de l'écran. Si plusieurs messages de diagnostic sont activés simultanément, c'est le plus grave qui est affiché.
- Dans la vue de liste d'alarmes, toutes les alarmes actives sont indiquées sous la forme d'une liste. La liste d'alarmes associe symbole, texte et un numéro d'ID d'alarme. Les alarmes sont classées en fonction des numéros d'ID d'alarme. Il est également possible d'accéder à la vue Liste d'alarmes via le paramètre "État de l'appareil" (commande de menu 3.2.1).
- Dans la vue Historique des alarmes, les alarmes les plus récentes (jusqu'à 100) sont énumérées. Le journal Historique des alarmes peut être visualisé dans le paramètre "Journal de diagnostic" (commande de menu 3.2.2). Le journal Historique des alarmes peut être réinitialisé dans le paramètre "Effacer le journal de diagnostic" (commande de menu 3.2.3).

Caractéristiques de l'état de l'appareil

Le tableau suivant décrit la cause possible de l'état de l'appareil et les mesures à prendre pour l'utilisateur ou le personnel de maintenance.

L'appareil fournit deux types de formats d'alarme ; les symboles utilisés sur l'affichage local sont basés sur les signaux d'état NAMUR ou les classes d'alarme SIMATIC PCS7 (norme Siemens), sélectionnés dans le paramètre "Mode des signaux d'état" (commande de menu 3.2.6).

Les symboles SIMATIC PDM sont basés sur les classes d'alarme standard Siemens.

11.2 Symboles d'état de l'appareil (graphique)

Symboles d'état de l'appareil

Affichage local ou serveur web - NAMUR NE 107			Affichage local - Standard Siemens			SIMATIC PDM/PLC			
Symbole	État de l'appareil	Priorité *	Symbole	État de l'appareil	Priorité **	Symbole		État de l'appareil	Priorité **
	Panne	1		Alarme de maintenance	1			Alarme de maintenance	1
Cause : Signal de sortie invalide en raison d'un défaut de l'appareil de terrain ou de ses périphériques.									
Action : Maintenance requise immédiatement.									

11.2 Symboles d'état de l'appareil (graphique)

Affichage local ou serveur web - NAMUR NE 107			Affichage local - Standard Siemens			SIMATIC PDM/PLC		
Symbole	État de l'appareil	Priorité *	Symbole	État de l'appareil	Priorité **	Symbole	État de l'appareil	Priorité **
	Maintenance requise	3		Maintenance exigée	2		Maintenance exigée	2
Cause : Signal de sortie encore valide, mais la réserve d'usure est quasiment épuisée, et/ou une fonction sera bientôt limitée. Action : Une maintenance est fortement recommandée dès que possible.								
	Maintenance requise	3		Maintenance requise	3		Maintenance requise	3
Cause : Signal de sortie valide. Aucune limitation des fonctions n'a été détectée mais un épuisement de la réserve d'usure est estimée pour les prochaines semaines. Action : La maintenance de l'appareil doit être planifiée.								
	Contrôle du fonctionnement	2		Valeur simulée ou de substitution	5		Valeur simulée ou de substitution	5
Cause : Le signal de sortie ne représente momentanément pas le process puisque la sortie est basée sur une valeur de simulation. Action : Désactivez le mode simulation via l'IHM ou le système d'ingénierie ou redémarrez l'appareil.								
	Hors spécifications	4		Alarme valeur de process	8		Alarme valeur de process	8
Cause : Des divergences constatées par l'appareil (dans le cadre de l'auto-contrôle ou suite à des erreurs sur l'appareil) par rapport aux conditions ambiantes ou aux conditions de process autorisées indiquent que la valeur mesurée est incertaine, ou que les écarts de la valeur spécifiée dans les actionneurs sont plus élevés qu'estimé dans des conditions de fonctionnement normales. Les conditions de process ou les conditions ambiantes risquent d'endommager l'appareil ou entraîner une sortie incertaine. Action : Contrôlez les conditions ambiantes ou les conditions de process. Si possible, installez l'appareil à un autre endroit.								
	Hors spécifications	4		Avertissement valeur de process	10		Avertissement valeur de process	10
Cause : Des divergences constatées par l'appareil (dans le cadre de l'auto-contrôle ou suite à des erreurs sur l'appareil) par rapport aux conditions ambiantes ou aux conditions de process autorisées indiquent que la valeur mesurée est incertaine, ou que les écarts de la valeur spécifiée dans les actionneurs sont plus élevés qu'estimé dans des conditions de fonctionnement normales. Les conditions de process ou les conditions ambiantes peuvent endommager l'appareil ou entraîner une sortie incertaine. Action : Contrôlez les conditions ambiantes ou les conditions de process. Si possible, installez l'appareil à un autre endroit.								

Affichage local ou serveur web - NAMUR NE 107			Affichage local - Standard Siemens			SIMATIC PDM/PLC			
Symbole	État de l'appareil	Priorité *	Symbole	État de l'appareil	Priorité **	Symbole		État de l'appareil	Priorité **
aucun symbole affiché	Bon - OK		aucun symbole affiché	pas d'affectation	13		aucun symbole affiché	pas d'affectation	13
Cause : État de l'appareil ok. Aucune erreur de diagnostic active.									
Action : Pas d'action requise.									

* Le numéro de priorité le plus bas correspond à la gravité de défaut la plus élevée.

** Le symbole standard Siemens et le symbole correspondant Namur (de l'affichage de l'appareil) sont tous deux affichés dans SIMATIC PDM.

11.3 Symboles d'information de l'appareil (graphique)

Symboles d'information

Les symboles d'information suivants sont également utilisés sur l'affichage local et dans SIMATIC PDM.

Affichage local	SIMATIC PDM/PLC	
Symbole	Symbole	Description
		Échange de données via le bus de terrain L'appareil communique.
	Non applicable	Transactions commerciales activées
		Carte mémoire La capacité est utilisée à 25 %.
		Carte mémoire La capacité est utilisée à 50 %.
		Carte mémoire La capacité est utilisée à 75 %.
		Carte mémoire La capacité est utilisée à 100 %.
		Communication cyclique activée

11.4 Diagnostics et actions correctives

Diagnostics du capteur

ID	Symboles	Source	Cause/action
0	 	Démarrage du capteur	Démarrage du capteur. Attendez la fin du démarrage. Le démarrage peut prendre jusqu'à 30 secondes.
1	 	Erreur interne du transmetteur	Erreur interne de l'électronique ou logicielle. Redémarrez ou effectuez une mise hors tension/sous tension de l'appareil. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
2	 	Erreur de mesure de débit	Endommagement possible de l'électronique. Redémarrez ou effectuez une mise hors tension/sous tension de l'appareil. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
3	 	Test d'isolation en cours	Attendez que le test d'isolation soit terminé. Si les tests d'isolation périodiques sont activés, ce diagnostic apparaîtra à chaque fois que le test d'isolation automatique est en cours. Pendant l'exécution du test d'isolation, la mesure du débit est interrompue.
4	 	Erreur d'isolation de la bobine	Une erreur d'isolation a été détectée entre les bobines et les électrodes pendant l'exécution du test d'isolation. Vérifier les raccordements. Vérifiez si de l'air est présent dans le produit mesuré et si l'appareil est exploité dans l'étendue de ses spécifications. Désactivez la mesure d'isolation (2.1.6.1.1), exécutez manuellement un nouvel autotest d'isolation (3.10.3). Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
5	 	Conductivité électrique trop basse	Conductivité du fluide trop faible. La mesure de débit ne peut pas être exécutée correctement. Vérifiez que l'appareil fonctionne conformément à ses spécifications. Vérifiez si l'installation présente des conditions de fonctionnement anormales. Vérifiez les conditions du process.
6	 	Erreur de configuration	Échec de la restauration des réglages d'usine. Redémarrez l'appareil. Restaurez les réglages d'usine. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
8	 	Erreur de courant de bobines	La stabilisation du courant de bobines prend trop de temps. Diminuez la fréquence d'excitation. Vérifiez les paramètres d'excitation. Vérifier les raccordements. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.

ID	Symboles	Source	Cause/action
9	 	Erreur de câbles de bobine	Câbles de bobine détachés ou défectueux. Vérifier les raccordements. Vérifiez le câblage.
10	 	Erreur de circuit d'excitation	Court-circuit détecté dans le circuit d'excitation. Redémarrez ou effectuez une mise hors tension/sous tension de l'appareil. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
11	 	Erreur d'électrode	Usure possible d'une électrode, erreur d'isolation ou interférences électromagnétiques. Vérifiez la mise à la terre et le blindage. Vérifiez si l'installation présente des conditions de fonctionnement anormales. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
12	 	Court-circuit du câble d'électrode	Impédance d'électrode trop faible. Endommagement possible du câble d'électrode ou conductivité du fluide trop élevée. Vérifier les raccordements. Vérifiez le câblage. Vérifiez les conditions du process.
13	 	Erreur de mémoire interne	Une corruption des données utilisateur internes a été détectée. Redémarrez ou effectuez une mise hors tension/sous tension de l'appareil. Les paramètres corrompus seront restaurés à leur valeur par défaut à la commande. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
14	 	Erreur de données utilisateur SENSORPROM	Des données utilisateur dans la mémoire interne sont corrompues. Redémarrez ou effectuez une mise hors tension/sous tension de l'appareil. Les paramètres corrompus seront restaurés à leur valeur par défaut à la commande. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
15	 	Résistance de la bobine hors spécifications	Endommagement possible du capteur ou température du produit mesuré trop élevée. Vérifiez les connexions et le câblage. Vérifiez les conditions du process. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
16	 	Erreur de paramètre SENSORPROM	Paramètre incompatible avec le firmware actuel. Redémarrez ou effectuez une mise hors tension/sous tension de l'appareil. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
17	 	Erreur de format du SENSORPROM	Format incompatible. SENSORPROM n'est pas reconnu par le firmware actuel. Contacter le support technique.

ID	Symbo- les	Source	Cause/action
18	 	Erreur de données d'étalonnage SENSORPROM	Des données d'étalonnage sont corrompues. L'appareil ne peut pas être exploité sans perte de précision. Contacter le support technique.
19	 	SENSORPROM non inséré	capteur SENSORPROM non inséré ou alimentation défectueuse. Vérifier les raccordements. Remplacez des composants Si le problème persiste, remplacez les composants ou contactez le support technique.
20	 	Conduite vide détectée	Impédance d'électrodes trop élevée. Vérifiez si de l'air est présent dans le produit mesuré et si l'appareil est exploité dans l'étendue de ses spécifications. Vérifiez si l'installation présente des conditions de fonctionnement anormales. Vérifiez les conditions du process.
21	 	Mesure du niveau de bruit en cours	La mesure du niveau de bruit est en cours. La mesure de débit est arrêtée pendant cet auto-test. Arrêtez l'auto-test de mesure du niveau de bruit.
22	 	Déviations d'empreinte	Le temps de stabilisation des bobines actuel a trop dévié de la référence d'empreinte du capteur. Endommagement possible du capteur. Un remplacement du capteur est recommandé. Contacter le support technique.
24	 	Niveau de bruit trop élevé	Le signal de débit n'est pas stable. Vérifiez la mise à la terre et le blindage. Vérifiez les conditions du process. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.

Diagnostics du transmetteur

ID	Symbo- les	Source	Cause/action
100	 	Débit volumique supérieur à la limite d'alarme	Débit volumique supérieur à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme supérieure" aux conditions de process normales.
101	 	Débit volumique supérieur à la limite d'avertissement	Débit volumique supérieur à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement supérieure" aux conditions de process normales.

ID	Symboles	Source	Cause/action
102	 	Débit volumique inférieur à la limite d'avertissement	Débit volumique inférieur à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement inférieure" aux conditions de process normales.
103	 	Débit volumique inférieur à la limite d'alarme	Débit volumique inférieur à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme inférieure" aux conditions de process normales.
136	 	Totalisateur 1 supérieur à la limite d'alarme	Totalisateur 1 supérieur à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme supérieure" aux conditions de process normales.
137	 	Totalisateur 1 supérieur à la limite d'avertissement	Totalisateur 1 supérieur à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement supérieure" aux conditions de process normales.
138	 	Totalisateur 1 inférieur à la limite d'avertissement	Totalisateur 1 inférieur à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement inférieure" aux conditions de process normales.
139	 	Totalisateur 1 inférieur à la limite d'alarme	Totalisateur 1 inférieur à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme inférieure" aux conditions de process normales.
140	 	Totalisateur 2 supérieur à la limite d'alarme	Totalisateur 2 supérieur à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme supérieure" aux conditions de process normales.
141	 	Totalisateur 2 supérieur à la limite d'avertissement	Totalisateur 2 supérieur à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement supérieure" aux conditions de process normales.
142	 	Totalisateur 2 inférieur à la limite d'avertissement	Totalisateur 2 inférieur à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement inférieure" aux conditions de process normales.

ID	Symbo- les	Source	Cause/action
143	 	Totalisateur 2 inférieur à la limite d'alarme	Totalisateur 2 inférieur à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme inférieure" aux conditions de process normales.
144	 	Totalisateur 3 supérieur à la limite d'alarme	Totalisateur 3 supérieur à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme supérieure" aux conditions de process normales.
145	 	Totalisateur 3 supérieur à la limite d'avertissement	Totalisateur 3 supérieur à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement supérieure" aux conditions de process normales.
146	 	Totalisateur 3 inférieur à la limite d'avertissement	Totalisateur 3 inférieur à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement inférieure" aux conditions de process normales.
147	 	Totalisateur 3 inférieur à la limite d'alarme	Totalisateur 3 inférieur à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme inférieure" aux conditions de process normales.
148	 	Température de l'électronique du transmetteur trop haute	Température de l'électronique du transmetteur trop haute. Diminuez la température ambiante. Si possible, changez l'emplacement de l'appareil. Vérifiez que l'appareil ne présente pas de dommages liés à la chaleur.
149	 	Température de l'électronique du transmetteur trop basse	Température de l'électronique du transmetteur trop basse. Augmentez la température ambiante. Si possible, changez l'emplacement de l'appareil. Vérifiez que l'appareil ne présente pas de dommages liés au froid.
150	 	Signal de capteur perturbé	Erreur interne. Redémarrez l'appareil. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
151	 	Sauvegarde des paramètres SensorFlash désactivée	Sauvegarde des paramètres SensorFlash désactivée. Le SensorFlash d'un autre appareil a été inséré. Copiez les réglages de ce SensorFlash dans l'appareil ou insérez le SensorFlash d'origine.

ID	Symboles	Source	Cause/action
152	 	Sauvegarde des paramètres SensorFlash désactivée	Sauvegarde des paramètres SensorFlash désactivée. Le SensorFlash d'un autre appareil a été inséré. Copiez les réglages de ce SensorFlash dans l'appareil ou insérez le SensorFlash d'origine.
153	 	Canal 1 courant de boucle en saturation inférieure	Courant de boucle en saturation inférieure. La valeur de process est si basse que le courant de boucle atteint la limite de saturation inférieure et ne peut diminuer davantage. Vérifiez les conditions du process. Ajustez le paramètre "Début de mesure".
154	 	Canal 1 courant de boucle en saturation supérieure	Courant de boucle en saturation supérieure. La valeur de process est si élevée que le courant de boucle atteint la limite de saturation supérieure et ne peut augmenter davantage. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Fin de mesure".
155	 	Canal 1 erreur du courant de boucle	Erreur du courant de boucle. Écart du courant de boucle non valide détecté. Vérifiez la connexion du câble à la sortie courant. Fonctionnement passif : vérifiez l'alimentation externe.
158	 	Canal 1 rupture de câble ¹⁾	Rupture de câble. Vérifiez la connexion du câble à la sortie courant. Fonctionnement passif : vérifiez l'alimentation externe.
159	 	Erreur interne	Erreur interne du transmetteur. Redémarrez l'appareil. Si le problème persiste, remplacez le composant.
161	 	Débit volumique simulé	Débit volumique simulé. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.
167	 	Totalisateur 1 simulé	Totalisateur 1 simulé. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.
168	 	Totalisateur 2 simulé	Totalisateur 2 simulé. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.

ID	Symboles	Source	Cause/action
169	 	Totalisateur 3 simulé	Totalisateur 3 simulé. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.
170	 	Courant de boucle simulé	Courant de boucle simulé. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.
172	 	Firmware du transmetteur incompatible	Firmware du transmetteur incompatible. Le composant ne dispose pas de la version de firmware attendue. Mettez à jour le firmware du produit ou remplacez le composant.
173	 	Firmware du capteur incompatible	Firmware du capteur incompatible. Le composant ne dispose pas de la version de firmware attendue. Mettez à jour le firmware du produit ou remplacez le composant.
177	 	Démarrage	Démarrage de l'appareil. Attendez la fin du démarrage. Le temps de démarrage est spécifié dans les instructions de service. Si le diagnostic persiste après le temps de démarrage spécifié, redémarrez l'appareil. Si le problème persiste, contactez le Support Technique.
178	 	Firmware du transmetteur incompatible	Firmware du transmetteur incompatible. Le composant ne dispose pas de la version de firmware attendue. Mettez à jour le firmware du produit ou remplacez le composant.
179	Symboles selon la simulation	Classe d'alarme simulée	Signaux d'état simulés. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.
180	 	Erreur interne du transmetteur	Erreur interne du transmetteur. Redémarrez l'appareil. Si le problème persiste, remplacez le composant.
181	 	Erreur SensorFlash	Erreur SensorFlash. Remplacer le SensorFlash.

ID	Symboles	Source	Cause/action
182	 	Firmware du transmetteur incompatible	Firmware du transmetteur incompatible. Le composant ne dispose pas de la version de firmware attendue. Mettez à jour le firmware du produit ou remplacez le composant.
195	 	Canal 2 courant de boucle en saturation inférieure	Courant de boucle en saturation inférieure. La valeur de process est si basse que le courant de boucle atteint la limite de saturation inférieure et ne peut diminuer davantage. Vérifiez les conditions du process. Ajustez le paramètre "Début de mesure".
196	 	Canal 2 courant de boucle en saturation supérieure	Courant de boucle en saturation supérieure. La valeur de process est si élevée que le courant de boucle atteint la limite de saturation supérieure et ne peut augmenter davantage. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Fin de mesure".
197	 	Canal 2 rupture de câble ¹⁾	Rupture de câble. Vérifiez la connexion du câble à la sortie courant. Fonctionnement passif : vérifiez l'alimentation externe.
204	 	Canal 3 fréquence de sortie trop basse	Fréquence de sortie trop basse. La valeur de process est inférieure au paramètre "Début de mesure". La fréquence de sortie ne peut pas diminuer davantage. Vérifiez les conditions du process. Ajustez le paramètre "Début de mesure".
205	 	Canal 3 fréquence de sortie trop haute	Fréquence de sortie trop haute. La valeur de process est supérieure au paramètre "Fin de mesure". La fréquence de sortie ne peut pas augmenter davantage. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Fin de mesure".
206	 	Canal 3 dépassement d'impulsions	Impulsions de sortie mises en mémoire tampon. Débit trop élevé pour les réglages de la sortie d'impulsions. Vérifiez les conditions du process. Augmentez la valeur du paramètre "Quantité", ou diminuez la valeur du paramètre "Impulsions par quantité" ou "Largeur d'impulsion".
214	 	Canal 2 simulé	Sortie courant simulée. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.
215	 	Canal 3 simulé	Sortie TOR simulée. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.

ID	Symboles	Source	Cause/action
216	 	Canal 4 simulé	Sortie relais simulée. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.
217	 	Valeurs de process gelées	Valeurs de process gelées. Le blocage des valeurs de process est activé soit par une entrée TOR, soit par le bus de terrain. Désactivez le blocage de la valeur de process pour rétablir le fonctionnement normal.
218	 	Canaux de sortie forcés	Canaux de sortie forcés. Le forçage est activé soit par une entrée TOR, soit par le bus de terrain. Désactivez le forçage pour rétablir le fonctionnement normal.
232	 	Vitesse d'écoulement supérieure à la limite d'alarme	Vitesse d'écoulement supérieure à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme supérieure" aux conditions de process normales.
233	 	Vitesse d'écoulement supérieure à la limite d'avertissement	Vitesse d'écoulement supérieure à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement supérieure" aux conditions de process normales.
234	 	Vitesse d'écoulement inférieure à la limite d'avertissement	Vitesse d'écoulement inférieure à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement inférieure" aux conditions de process normales.
235	 	Vitesse d'écoulement inférieure à la limite d'alarme	Vitesse d'écoulement inférieure à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme inférieure" aux conditions de process normales.
280	 	Conductivité électrique supérieure à la limite d'alarme	Conductivité électrique supérieure à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme supérieure" aux conditions de process normales.
281	 	Conductivité électrique supérieure à la limite d'avertissement	Conductivité électrique supérieure à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement supérieure" aux conditions de process normales.

ID	Symboles	Source	Cause/action
282		Conductivité électrique inférieure à la limite d'avertissement	Conductivité électrique inférieure à la limite d'avertissement. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'avertissement inférieure" aux conditions de process normales.
283		Conductivité électrique inférieure à la limite d'alarme	Conductivité électrique inférieure à la limite d'alarme. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Limite d'alarme inférieure" aux conditions de process normales.
285		Enregistrement de données, 30 jours restants	Enregistrement de données, < 30 jours restants. Mémoire disponible insuffisante, sera saturée sous 30 jours au plus tard. Transférez les journaux de données du SensorFlash vers un autre stockage pour libérer de l'espace mémoire. Augmentez la valeur du paramètre "Intervalle d'enregistrement".
286		Enregistrement de données, 7 jours restants	Enregistrement de données, < 7 jours restants. Mémoire disponible insuffisante, sera saturée sous 7 jours au plus tard. Transférez les journaux de données du SensorFlash vers un autre stockage pour libérer de l'espace mémoire. Augmentez la valeur du paramètre "Intervalle d'enregistrement".
287		Enregistrement de données, carte SD pleine	Enregistrement de données, mémoire pleine. Transférez les journaux de données du SensorFlash vers un autre stockage pour libérer de l'espace mémoire.
290		Vitesse d'écoulement simulée	Vitesse d'écoulement simulée. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.
314		Conductivité électrique simulée	Conductivité électrique simulée. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.
396		Programmateurs 1 maintenance requise	Maintenance requise. La maintenance de l'appareil doit être planifiée.
397		Programmateurs 1 maintenance exigée	Maintenance exigée. La maintenance de l'appareil doit être planifiée.

ID	Symbo- les	Source	Cause/action
398	 	Programmeur 2 maintenance requise	Maintenance requise. La maintenance de l'appareil doit être planifiée.
399	 	Programmeur 2 maintenance exigée	Maintenance exigée. La maintenance de l'appareil doit être planifiée.
400	 	Programmeur 3 maintenance requise	Maintenance requise. La maintenance de l'appareil doit être planifiée.
401	 	Programmeur 3 maintenance exigée	Maintenance exigée. La maintenance de l'appareil doit être planifiée.
405	 	Adresse IP statique dupliquée	Conflit d'adresse IP. L'adresse IP statique est déjà utilisée dans le réseau. Configurer une adresse libre.
406	 	Adresse IP DHCP dupliquée	Conflit d'adresse IP. L'adresse IP attribuée par le serveur DHCP est déjà utilisée sur le réseau. Vérifier les paramètres du serveur DHCP et l'exactitude des adresses IP statiques des autres participants du réseau.
407	 	Paramètres réseau de secours appliqués	Erreur DHCP. L'appareil utilise les paramètres du réseau de secours. Vérifiez la connexion au serveur DHCP et ses paramètres.
408	 	Adresse IP de secours dupliquée	Erreur DHCP. Vérifiez la connexion au serveur DHCP et ses paramètres. Un conflit d'adresse empêche l'utilisation de l'adresse IP de secours. Vérifiez la connexion au serveur DHCP et ses paramètres. Un conflit d'adresse empêche l'utilisation de l'adresse IP de secours.
409	 	Serveur NTP non disponible	L'heure de l'horloge n'est pas synchronisée. Vérifiez la connexion au serveur NTP et ses paramètres.

ID	Symboles	Source	Cause/action
410	 	Sortie courant (HART)	Erreur de configuration. Le courant de défaut configuré se situe dans la plage de mesure. Corrigez les réglages.
411	 	Sortie courant	Erreur de configuration. Le courant de défaut configuré se situe dans la plage de mesure. Corrigez les réglages.
414	 	Dysfonctionnement du SENSORPROM	Erreur SENSORPROM. Vérifiez que le SENSORPROM est correctement raccordé.
415	-	Bus de terrain	Simulation activée. Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.
416	 	Fréquence de sortie trop basse	Fréquence de sortie trop basse. La valeur de process est inférieure au paramètre "Début de mesure". La fréquence de sortie ne peut pas diminuer davantage. Vérifiez les conditions du process. Ajustez le paramètre "Début de mesure".
417	 	Fréquence de sortie trop haute	Fréquence de sortie trop haute. La valeur de process est supérieure au paramètre "Fin de mesure". La fréquence de sortie ne peut pas augmenter davantage. Vérifiez les conditions du process. Ajustez la valeur du paramètre "Fin de mesure".
418	 	Sortie TOR 2	Impulsions de sortie mises en mémoire tampon. Débit trop élevé pour les réglages de la sortie d'impulsions. Vérifiez les conditions du process. Augmentez la valeur du paramètre "Quantité", ou diminuez la valeur du paramètre "Impulsions par quantité" ou "Largeur d'impulsion".
419	 	Sortie TOR simulée	Désactivez la simulation pour rétablir le fonctionnement normal.

¹⁾ Si le paramètre "Échelle du courant de boucle" est réglé sur "0...20 mA", que le paramètre "Fonctionnement sécurité-défaut" est réglé sur "Courant de défaut supérieur" et que le câble se rompt, cette alarme apparaît par intermittence.

Caractéristiques techniques

12.1 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques pour le FMT020		
Mode de fonctionnement et conception	Principe de mesure	Electromagnétique avec champs constants à impulsions
	Conduite vide	Détection de conduite vide (câble spécial requis dans l'installation distante)
	Fréquence d'excitation	Selon la taille du capteur
	Impédance d'entrée de l'électrode	
Sortie analogique	Sortie courant (active/passive)	
	Plage de signal	0...24 mA
	Sortie analogique active	24 V CC (alimenté par le transmetteur)
	Sortie analogique passive	12...30 V CC (alimenté par l'alimentation connectée directement sur les bornes AO_- et AO_C)
	Charge	< 470 Ω
	Constante de temps	0,1...100 s, réglable
Sortie TOR	Sortie TOR (active/passive)	
	Fréquence	0...12,5 kHz, cycle de charge de 50 %
	Impulsion (active)	24 V CC, 30 mA, $1\text{ k}\Omega \leq R_i \leq 10\text{ k}\Omega$, protection par court-circuit (alimenté par le transmetteur) ¹
	Impulsion (passive)	3...30 V CC, max. 110 mA, $200\text{ }\Omega \leq R_i \leq 10\text{ k}\Omega$ (alimenté par l'alimentation raccordée)
	Constante de temps	0,1...100 s, réglable
Sortie relais	Sortie relais	
	Type	Relais forme C SPDT contacts inverseurs libres de potentiel, charge résistive
	Constante de temps	comme une sortie de courant analogique
	Charge	42 V AC/2 A, 24 V CC/1 A
Séparation galvanique	Toutes les entrées et sorties sont à séparation galvanique	
Erreur de mesure max.	Dépendant du capteur	Voir le manuel d'utilisation du FMS500 (A5E52677520)
Affichage et clavier	Totalisateur	3 compteurs à quatorze chiffres, pour débit avant, net et inverse
	Affichage	écran graphique complet 240x160 avec rétro-éclairage
	Clavier	4 boutons capacitifs
	Constante de temps	0...100 s
Construction	Matière du corps	Polycarbonate (PC)
	Dimensions	Voir Dessins cotés (Page 127)
	Poids	1,0 kg (2,2 lbs)

Caractéristiques techniques pour le FMT020		
Câble	Diamètre de l'isolant du câble	9...12 mm pour l'alimentation 6...12 mm pour le câble de communication
	Diamètre du conducteur	AWG24 à AWG12
Communication	Modules de communication HART en option (4-20 mA actif/passif) / PN / EIP / Modbus RTU	

¹ $R < 1 \text{ k}\Omega$ éventuellement requise - en fonction de la résistance de câble/d'entrée

12.2 Certificats et homologations

SITRANS FMT020		
Configuration	FMT020 compact avec capteur FMS500 (FM520)	FMT020 déporté
	- Eau potable UL NSF 61 (USA), Belgaqua (Belgique), ACS (France), GB/T 5750 (Chine), WRAS (Royaume-Uni), AS/NZS4020 (Australie/Nouvelle-Zélande), W270 (Allemagne) - Équipements sous pression Module PED H selon 2014/68/EU Module PESR H selon SI 2016 N° 1105	Emplacement ordinaire / sécurité générale fichier UL E344532 selon UL61010-1 et CAN/CSA C22.2 N° 61010-1

12.3 Alimentation électrique

Tableau 12-1 Alimentation

Description	Spécification
Tension d'alimentation	100 à 240 V CA, 50 à 60 Hz, 25 VA 24 V CC $\pm 20\%$, 12 W
Puissance absorbée	- Version CA : 6,24 W - Version CC : 6,45 W
Conditions ambiantes :	- Surtensions transitoires jusqu'aux niveaux de surtension de catégorie II - Surtensions temporaires survenant sur l'alimentation secteur uniquement - Écarts de tension d'alimentation secteur CA de $\pm 10\%$ au maximum par rapport à la tension nominale. - Altitude jusqu'à 2000 m
Protection contre l'inversion de polarité	Oui, pour l'alimentation CC
Séparation galvanique	1500 V CA

12.4 Sorties

Tableau 12-2 Sortie courant (HART)

Description	Sortie courant	
Plage de signal	4 à 20 mA	
Résolution	0,4 μ A	
Charge	Non Ex : < 770 Ω (HART $\geq$ 230 Ω)	
Constante de temps (ajustable)	0,0 à 100 s	
Courant de défaut	4 - 20 NAMUR	4 - 20 US
Plage de mesure (mA)	3,8 - 20,5	4,0 - 20,8
Courant de défaut inférieur (mA)	3,5	3,75
Courant de défaut supérieur (mA)	22,6	22,6
Mode de sécurité personnalisé	- Dernière valeur valide - Courant de défaut inférieur - Courant de défaut supérieur - Valeur de sécurité - Valeur actuelle	
Séparation galvanique	Toutes les entrées et sorties sont des circuits TBTP à séparation galvanique avec une séparation de 60 V CC les unes par rapport aux autres et par rapport à la terre. Tension d'essai maximale : 500 V CA	
Câble ¹	Un câble de signaux industriel standard avec 3 paires torsadées maximum muni d'un blindage extérieur peut être raccordé entre le transmetteur et le système de commande. Un blindage global ou individuel par paire est facultatif selon les exigences utilisateur.	
Plage de tension	24 V CC (actif) 14 à 30 V CC (passif) max.	

¹ Les câbles fournis par l'utilisateur doivent être compatibles avec une température supérieure de 5 °C par rapport à la température ambiante.

12.5 Conditions de fonctionnement

Tableau 12-3 Conditions de base

Description	Spécification du FMT020	
Température ambiante [°C (°F)] (humidité max. 98 %) ¹	Fonctionnement en zone sans risque d'explosion :	-40 ... +65 [-40 ... +149] uniquement pour installation déportée -20 ... +60 [-4 ... +140] pour installation compacte
	Stockage :	-40 à +70 [-40 à +158]
Degré de protection	IP66/67 NEMA type 4X/6	

12.5 Conditions de fonctionnement

Description	Spécification du FMT020
Performances CEM	EN61326-1
Contrainte mécanique	• IEC 60068-2-64 • IEC 60068-2-6 • IEC 60068-2-27 • IEC 60068-2-31

¹ Respectez la température ambiante admissible la plus restrictive du transmetteur et du capteur

Tableau 12-4 Conditions environnementales et de sécurité

Description	Spécification du FMT020
Emplacement	Utilisation à l'intérieur
Catégorie d'installation (sur-tension)	II (conforme aux conditions d'installation selon IEC 61010-1)
Altitude	jusqu'à 2000 m
Humidité relative maximale	jusqu'à 31 °C (88 °F) : 80 % de 31 °C (88 °F) à 40 °C (104 °F) : diminuant linéairement jusqu'à 50 %
Degré de pollution	2

Dessins cotés

13.1 Dimensions transmetteur

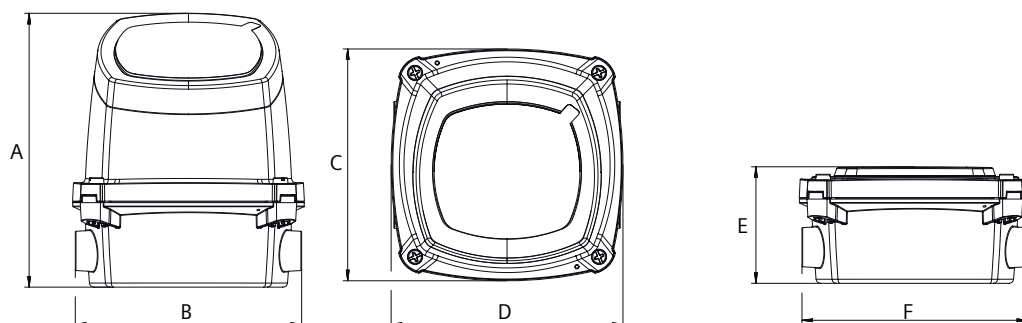


Figure 13-1 Dimensions du transmetteur

	A	B	C	D	E	F
mm	181	150	154	154	77	150
pouce	7.13	5.91	6.06	6.06	3.03	5.91

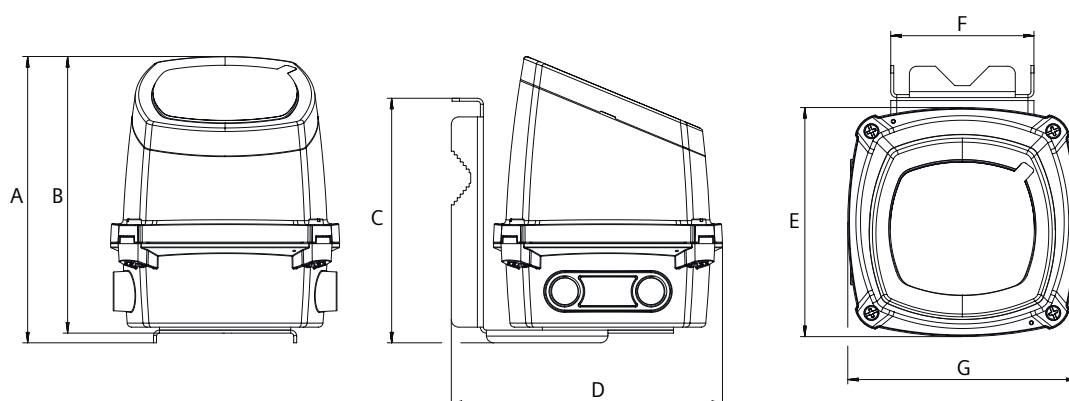


Figure 13-2 Dimensions du transmetteur, unité de montage mural

	A	B	C	D	E	F	G
mm	192	185	164	182	154	96	154
pouce	7.56	7.28	6.46	7.17	6.06	3.78	6.06

Remarque

Gabarit de perçage pour montage mural

Ø Perçage 8 à 12 mm (0,315 à 0,472 pouce)

Documentation produit et support

A.1 Documentation du produit

La documentation produit d'instrumentation des procédés est disponible dans les formats suivants :

- Certificats (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)
- Téléchargements (firmware, EDD, logiciel) (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/downloads>)
- Catalogue et descriptifs techniques (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)
- Manuels (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)
Vous avez la possibilité de visualiser, ouvrir, enregistrer ou configurer le manuel.
 - "Afficher" : ouvrir le manuel en format HTML5
 - "Configurer" : vous enregistrer et configurer la documentation spécifique à votre installation
 - "Télécharger" : ouvrir ou enregistrer le manuel en format PDF
 - "Télécharger comme html5, PC uniquement" : ouvrir ou enregistrer le manuel dans la vue html5 sur votre PC

Vous pouvez également trouver des manuels grâce à l'appli mobile sous Assistance Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2067>). Téléchargez l'appli sur votre appareil mobile et scannez le code QR de l'appareil.

Documentation du produit par numéro de série

Le portail PIA Life Cycle Portal permet d'accéder aux informations produit spécifiques aux numéros de série, notamment aux caractéristiques techniques, pièces de rechange, données d'étalonnage ou certificats d'usine.

Saisir un numéro de série

1. Ouvrez le Portail PIA Life Cycle Portal (<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>).
2. Sélectionnez la langue souhaitée.
3. Saisissez le numéro de série de votre appareil. La documentation produit relative à votre appareil s'affiche et peut être téléchargée.

Pour afficher les certificats d'usine, le cas échéant, ouvrez une session dans le portail PIA Life Cycle Portal à l'aide de vos identifiants ou enregistrez-vous.

Scanner un code QR

1. Scannez le code QR sur votre appareil au moyen d'un appareil mobile.
2. Cliquez sur "PIA Portal".

Pour afficher les certificats d'usine, le cas échéant, ouvrez une session dans le portail PIA Life Cycle Portal à l'aide de vos identifiants ou enregistrez-vous.

A.2 Assistance technique

Assistance technique

Si cette documentation ne répond pas à toutes vos questions techniques, vous pouvez déposer une demande d'assistance (<http://www.siemens.com/automation/support-request>).

Pour obtenir de l'aide sur la création d'une demande d'assistance, voir la vidéo disponible ici (www.siemens.com/opensr).

Vous trouverez des informations supplémentaires sur notre assistance technique sous Support technique (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>).

Service et assistance sur Internet

Outre son assistance technique, Siemens offre des services en ligne complets sous Service & support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>).

Contact

Pour toute question supplémentaire sur l'appareil, adressez-vous à votre représentant Siemens en procédant de la manière suivante :

1. Rendez-vous sur Personne de contact chez Siemens (<http://www.automation.siemens.com/partner>)
2. Sélectionnez "Tous les produits et branches" > "Products & Services" > "Automatisation industrielle".
3. Choisissez "Analyse de processus" ou "Instrumentation des procédés" en fonction de votre produit.
4. Sélectionnez la catégorie de produits (par exemple "Mesure de pression"), puis sélectionnez votre produit.
5. Cliquez sur "Recherche".
Les contacts pour votre produit dans toutes les régions s'affichent.

Adresse de contact pour le secteur :
Siemens AG
Digital Industries
Process Automation
Östliche Rheinbrückenstr. 50
76187 Karlsruhe, Allemagne

Communication

B.1 HART

HART (Highway Addressable Remote Transducer) est un protocole industriel. Le protocole HART est une norme ouverte. Des informations complètes sur le protocole HART sont disponibles sur le site web Communication HART (<https://fieldcommgroup.org/technologies/hart>).

Pour configurer l'appareil via le réseau HART, utilisez un communicateur de terrain ou un pack logiciel adapté. Nous recommandons le logiciel SIMATIC Process Device Manager (PDM) de Siemens. Utilisez HART Device Description (EDD) pour intégrer des appareils HART dans des systèmes d'ingénierie tels que SIMATIC PDM et AMS.

Les structures de menu du communicateur HART sont disponibles dans HART Communication Foundation (<https://fieldcommgroup.org/technologies/hart>).

B.1.1 Mode opératoire de la fonction HART

Remarque

Priorité de fonctionnement et panne d'alimentation

- Le fonctionnement de l'appareil a priorité sur les spécifications du communicateur HART.
 - La panne de l'alimentation auxiliaire du positionneur interrompt également les communications.
-

Fonction

L'appareil est également disponible avec la fonctionnalité HART. Le protocole HART permet de communiquer avec l'appareil en utilisant un communicateur HART, un ordinateur ou une unité de programmation. Votre appareil vous offre les possibilités suivantes :

- Configuration pratique
- Enregistrement des configurations
- Appel de données de diagnostic
- Afficher les valeurs mesurées en ligne

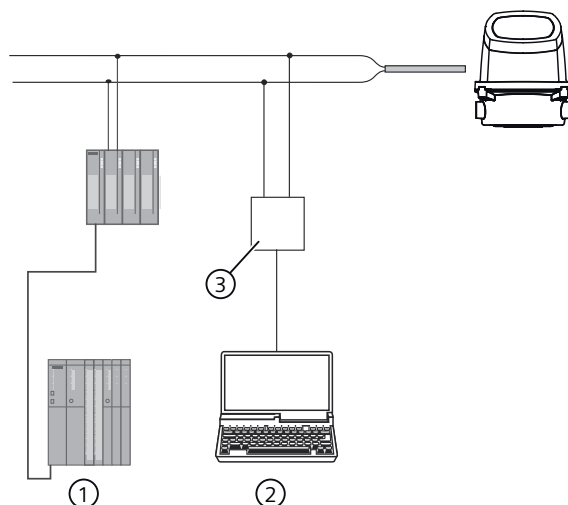
La communication se fait en modulation de fréquence sur les lignes de signal existantes pour la consigne de 4 à 20 mA.

L'appareil est intégré dans les outils de paramétrage suivants :

- Communicateur HART
- PDM (Process Device Manager)
- AMS (système de gestion des actifs)

B.1.2 Intégration au système

La communication s'effectue via le protocole HART, en utilisant :



- ① Système API SIMATIC avec interface HART
- ② PC avec SIMATIC PDM ou une application similaire
- ③ Modem HART

Figure B-1 Exemple d'intégration au système

Le débitmètre peut être utilisé dans un certain nombre de configurations système pour une transmission de données simple, sûr et fiable sur de longues distances.

Communication système

Tableau B-1 Données d'identification du protocole HART

Numéro d'ident. du fabricant	42 (2A Hex)	Paramètres du numéro d'ident. du fabricant
Type d'appareil	44 (2C Hex)	Paramètres type d'appareil
Révision du protocole HART	7,6	Paramètres révision du protocole HART
Révision de l'appareil	1	Paramètres de révision de l'appareil

Remarque : Les numéros de version et autres références ci-dessus sont des valeurs citées à titre d'exemple.

Fichiers de description de l'appareil

Pilotes EDD disponibles :

- SIMATIC PDM
- FDT/DTM
- AMS Suite
- 375 Field Communicator

Les pilotes peuvent être téléchargés ici :

Télécharger les fichiers EDD (<http://www.siemens.com/flowdocumentation>)

Mappage des variables de process mesurées

L'appareil prend en charge les quatre variables dynamiques (PV, SV, TV et QV). À l'exception de la variable primaire PV, elles peuvent toutes être librement associées à toutes les variables de l'appareil.

Le tableau suivant montre les correspondances possibles et par défaut.

Numéro de variable appareil	Nom de la variable appareil	PV	SV	TV	QV
1	Débit volumique	D	x	x	x
3	Température du produit mesuré	x	x	x	x
11	Totalisateur 1		D	x	x
12	Totalisateur 2		x	x	x
13	Totalisateur 3		x	x	x
19	Vitesse d'écoulement	X	x	D	x
49	Conductivité électrique	x	x	x	D

Le marquage "D" indique la correspondance par défaut.

B.1.3 Commandes universelles

L'appareil répond aux commandes universelles suivantes :

Tableau B-2 Commandes universelles

Numéro commande	Fonction
0	Lire l'identifiant unique
1	Lire la variable primaire
2	Lire le courant du circuit et le pourcentage de plage
3	Lire les variables dynamiques et le courant du circuit
6	Écrire l'adresse d'appel
7	Lire la configuration du circuit
8	Lire les classifications de variable dynamique
9	Lire les variables d'appareil avec état
11	Lire l'identifiant unique associé au tag
12	Lire le message
13	Lire le tag, le descripteur et la date
14	Lire les informations du transmetteur pour la variable primaire
15	Lire les informations de l'appareil
16	Lire le numéro d'assemblage final

Numéro commande	Fonction
17	Écrire le message
18	Écrire le tag, le descripteur et la date
19	Écrire le numéro d'assemblage final
20	Lire le tag long
21	Lire l'identifiant unique associé au tag long
22	Écrire le tag long
38	Réinitialiser le drapeau Configuration modifiée
48	Lire l'état de l'appareil supplémentaire

B.1.4 Commandes pratique commune

L'appareil répond aux commandes de pratique courante suivantes :

Tableau B-3 Commandes pratique courante

Numéro commande	Fonction
33	Lire les variables de l'appareil
34	Écrire la valeur d'amortissement de la variable primaire
35	Écrire les valeurs de la plage de la variable primaire
36	Régler la valeur de la plage supérieure de la variable primaire
37	Régler la valeur de la plage inférieure de la variable primaire
40	Entrer/sortir mode courant fixe
42	Effectuer une réinitialisation d'appareil
44	Écrire les unités de la variable primaire
45	Régler le point zéro du courant du circuit
46	Régler le gain du courant du circuit
50	Lire les affectations de la variable dynamique
51	Écrire les affectations de la variable dynamique
53	Écrire les unités des variables de l'appareil
54	Lire les informations des variables de l'appareil
59	Écrire le nombre de préambules de réponse
60	Lire la voie analogique et le pourcentage de plage
63	Lire les informations de la voie analogique
70	Lire les valeurs de l'extrémité de la voie analogique
95	Lire les statistiques de communication de l'appareil

B.2 PROFINET

Les sections suivantes contiennent des informations spécifiques à l'appareil.

De plus amples informations sur l'intégration de l'appareil dans le système d'ingénierie sont disponibles dans les instructions ou l'aide en ligne de ces outils.

B.2.1 Communication PROFINET

Communication PROFINET

Avec l'ajout de l'option PROFINET l'appareil peut communiquer avec un contrôleur d'E/S PROFINET et prendre en charge les communications cycliques et acycliques d'un contrôleur d'E/S ou d'un superviseur d'E/S.

Cet appareil prend en charge le profil pour Process Control Devices (PA profile) V4.

Pour permettre à l'appareil de fonctionner sur un réseau PROFINET, un fichier GSD spécifique à l'appareil ou au profil est nécessaire.

Le fichier GSD doit être chargé dans le système d'ingénierie dans le cadre de la configuration du système.

Le fichier GSD actuel spécifique à l'appareil peut être téléchargé à partir du serveur web de l'appareil ou dans le support en ligne Siemens Industry (SIOS) : Documentation produit et support (Page 129)

Les fichiers GSD spécifiques au profil et de plus amples informations sur le profil PA V4 sont disponibles sur Internet à l'adresse PI PROFIBUS-PROFINET (<https://www.profibus.com/download/>)

B.2.2 Informations sur l'appareil

Fournisseur	Siemens AG
ID fournisseur	0x002A
Gamme principale	PA profiles
Famille produits	Flow
ID appareil	0x0B17
ID appareil spécifique au profil	0xB332
Version PROFINET	2.43
Fonctions Profinet	• S1 intégration d'un seul système • S2 redondance des systèmes • Diagnostic du réseau via le protocole simple de gestion de réseau (SNMP)

B.2.3 Configuration de l'appareil PROFINET

Les appareils Ethernet communiquent toujours en utilisant leur adresse MAC unique. Dans un système d'E/S PROFINET, chaque appareil de terrain reçoit un nom d'appareil identifiant de manière unique l'appareil de terrain au sein du système d'E/S. Ce nom permet de relier l'adresse IP à l'adresse MAC de l'appareil de terrain.

Nom d'appareil

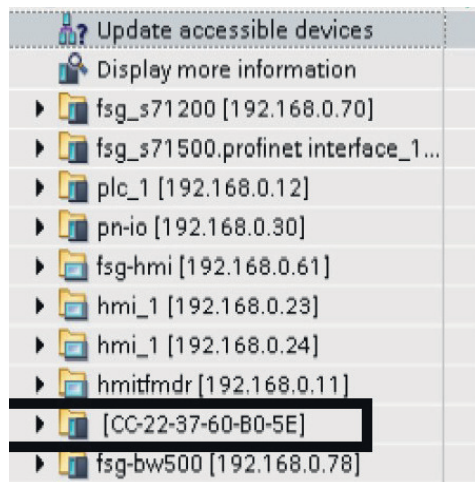
Pour permettre des communications cycliques entre l'appareil et le contrôleur d'E/S, l'appareil nécessite un nom d'appareil : le nom d'appareil par défaut défini en usine reste vide.

Le nom de l'appareil doit être saisi dans le contrôleur d'E/S PROFINET via un outil de configuration tel que TIA Portal, Step7 Classic, PRONETA ou un outil tiers prenant en charge le protocole DCP.

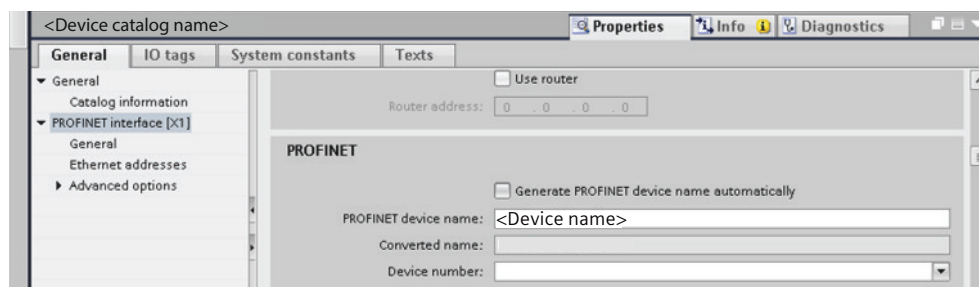
Par exemple, dans TIA Portal, l'appareil est inséré dans le projet à partir du catalogue des appareils et son nom d'appareil est attribué soit en laissant TIA Portal générer le nom d'appareil à partir du fichier GSDML, soit en utilisant le nom d'appareil saisi dans le champ du nom d'appareil.

Recherche de l'appareil sur le réseau

À partir du TIA Portal, de Step7, de PRONETA ou d'un outil de configuration tiers, le réseau PROFINET peut être scanné pour trouver les appareils disponibles. Le scan du réseau identifiera l'appareil par son adresse MAC, comme indiqué dans l'exemple ci-dessous.



Si nécessaire, pour modifier le nom, saisir le nouveau nom dans les propriétés du projet dans le champ "Nom d'appareil PROFINET".



Vérifiez que le nom d'appareil correspond au nom défini dans votre contrôleur d'E/S PROFINET ; autrement, l'appareil n'établira pas de communication avec le contrôleur d'E/S.

Remarque

Identification de l'appareil avec le signal DCP / Flash LED

Pour garantir une identification correcte de l'appareil, utilisez la fonction signal DCP / Flash LED. Selon l'appareil, l'écran LCD commence à clignoter, l'écran de l'appareil effectue un test de fonctionnement ou une LED commence à clignoter.

B.2.4 Paramètres de démarrage

L'appareil prend en charge les paramètres de démarrage définis dans le profil Process Control Devices (PA profile).

Les paramètres de démarrage peuvent être configurés en option dans le système d'ingénierie du système d'automatisation. Si cette option est activée, le contrôleur PROFINET transmettra les valeurs des paramètres à l'appareil lorsque la connexion démarre.

Le dispositif prend en charge les paramètres de démarrage du bloc physique, du bloc transducteur, du bloc de fonction entrée analogique (AI) et du bloc de fonction totalisateur :

Module	Paramètre
Réglages de l'appareil	Paramètres de démarrage ¹
	Identificateur
	Langue de l'affichage local
	Délai d'inhibition des diagnostics [s]
	Mode d'acquiescement de l'indicateur de configuration ²
Réglages de mesure	Unités de vitesse d'écoulement
	Seuil pour vitesse d'écoulement inhibé [%]
	Unités de conductivité électrique
	Unités de débit volumique
	Seuil pour débit volumique inhibé [%]
	Sens d'écoulement
Volume totalisé	Unités de volume
	Comptage croissant
	Poursuivre le comptage
	Préréglage ³
Vitesse d'écoulement	Valeur d'amortissement [s]
Débit volumique	Valeur d'amortissement [s]
Conductivité électrique	Valeur d'amortissement [s]

¹ Permet de déterminer la façon dont l'appareil applique les paramètres de démarrage : "Configurer via un outil d'ingénierie externe", "Seuls les paramètres d'unités sont utilisés", "Tous les paramètres sont utilisés"

² Définit si la mise à jour est acquiescée manuellement ou automatiquement. Une mise à jour est déclenchée lorsque, par exemple, un paramètre est modifié.

³ Configure le totalisateur avec une valeur prédéfinie.

B.2.5 Communication cyclique

B.2.5.1 Communication cyclique

Configuration de l'emplacement pour PROFINET

Le tableau ci-dessous montre une configuration d'emplacement possible de l'appareil. Le premier emplacement est préréglé avec "Débit volumique". Les emplacements 2, 5 et 6 peuvent être utilisés pour les modules totalisateurs. L'emplacement 3 ne peut être utilisé que pour "Vitesse d'écoulement". L'emplacement 4 ne peut être utilisé que pour "Conductivité électrique".

Em-pla-ce-men-t N°	Emplacement	Module
1	<Débit volumique>	Débit volumique
2	<Totalisateur 1>	Volume totalisé
		Volume totalisé (double précision)
		Volume totalisé (double précision) avec contrôle totalisateur
		Volume totalisé avec contrôle totalisateur
3	<Vitesse d'écoulement>	Vitesse d'écoulement
4	<Conductivité électrique>	Conductivité électrique
5	<Totalisateur 2>	Volume totalisé
		Volume totalisé (double précision)
		Volume totalisé (double précision) avec contrôle totalisateur
		Volume totalisé avec contrôle totalisateur
6	<Totalisateur 3>	Volume totalisé
		Volume totalisé (double précision)
		Volume totalisé (double précision) avec contrôle totalisateur
		Volume totalisé avec contrôle totalisateur

Les modules totalisateurs comprennent des valeurs d'entrée (valeur totalisée + octet d'état) et de sortie. L'octet de sortie configure la fonction de totalisateur. L'octet de sortie correspond au paramètre profil PA SET_TOT :

- 1 = RESET (Réinitialisation) ; affecter valeur "0" au totalisateur
- 2 = PRESET ; affecter valeur PRESET_TOT au totalisateur
- 3 = HOLD (Maintien) ; arrêt de la totalisation
- 4 = TOTALIZE ; fonctionnement normal du totalisateur

Toutes les entrées des modules fournissent des valeurs de process au contrôleur PROFINET. Tous les modules, à l'exception du volume totalisé double précision, sont formatés en virgule flottante 32 bits selon IEEE754 + octet d'état. Les modules de volume totalisé double précision sont formatés en virgule flottante 64 bits selon IEEE754 + octet d'état. Les octets d'état sont définis dans le chapitre "Octet d'état (Page 139)".

B.2.5.2 Octet d'état

Octet d'état

Un octet d'état (également appelé code de qualité) est transmis pour chaque valeur de process. L'octet d'état indique l'état de la valeur qui le précède. La signification des données de l'octet d'état est définie dans le profil Process Control Devices (profil PA) V4, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Des informations complémentaires sur le profil PA V4 sont disponibles sur Internet à l'adresse PI PROFIBUS-PROFINET (<https://www.profibus.com/download/>). L'octet d'état est utilisé dans les variantes d'appareils EtherNet/IP et PROFINET.

Codage de l'octet d'état

Bit								Valeur hexadecimal	Signification	Priorité
7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	0	0	0	0	X	X	00	MAUVAIS - non spécifique	Maximale
0	0	1	0	0	1	X	X	24	MAUVAIS - alarme de maintenance, diagnostic supplémentaire disponible	
0	0	1	0	1	0	X	X	28	MAUVAIS - associé au process, pas de maintenance	
0	1	1	1	1	0	X	X	78	INCERTAIN - associé au process, pas de maintenance	
1	0	1	0	1	0	X	X	A8	BON – maintenance exigée	
1	0	1	0	0	1	X	X	A4	BON – maintenance requise	
1	0	1	1	1	1	X	X	BC	BON - contrôle du fonctionnement	
1	0	0	0	0	0	X	X	80	BON	Minimale
Les deux bits suivants pourraient être définis en parallèle avec les codes de qualité ci-dessus :										
X	X	X	X	X	X	1	X	02	Mise à jour de l'indicateur d'événement. Indique qu'au moins un paramètre avec un attribut statique a été modifié.	
X	X	X	X	X	X	X	1	01	Simulation active	

B.2.6 Diagnostics

En plus de l'octet d'état, l'appareil fournit un diagnostic complet via PROFINET.

L'appareil est conçu conformément au profil pour les appareils de contrôle de process (profil PA) V4, à savoir que cet appareil ne prend en charge que des diagnostics de canal qualifiés.

Diagnostics du transmetteur

Pour les diagnostics du capteur et du transmetteur, l'ID de diagnostic affiché sur le contrôleur E/S ou le superviseur E/S correspond au numéro du canal moins 1000.

Par exemple, le numéro d'erreur de canal 1002 affiché sur le contrôleur E/S fait référence à l'ID de diagnostic 2 (1002-1000=2).

Reportez-vous au chapitre Diagnostics et actions correctives (Page 110) pour obtenir des informations détaillées sur le diagnostic.

Spécifique au profil

Diagnostics des paramètres de bloc physique, spécifiques au profil PA		
Numéro d'erreur du canal PROFINET	Diagnostic	Description
37581 (0x92CD)	Maintenance requise	Maintenance requise
37584 (0x92D0)	Alarme de maintenance	Panne de l'appareil
37585 (0x92D1)	Maintenance exigée	Maintenance exigée
37586 (0x92D2)	Contrôle du fonctionnement	L'appareil est en mode de fonctionnement, en simulation ou sous commande locale, par exemple pour la maintenance.
37587 (0x92D3)	Hors spécifications	Les conditions de process ne permettent pas de renvoyer des valeurs valides. (Régler si une valeur a la qualité "Incertain" - associé au process, pas de maintenance, ou "Mauvais" - associé au process, pas de maintenance).
37588 (0x92D4)	Mise à jour de l'événement	Indique l'état de la mise à jour de l'indicateur d'événement.
36865 (0x9001)	Erreur dans l'électronique de traitement	1. Redémarrer l'appareil, 2. Vérifier si la panne se reproduit, 3. Remplacer l'appareil.
36883 (0x9013)	Température ambiante trop élevée	Vérifier que l'appareil fonctionne conformément à ses spécifications.

B.2.7 Bloc physique - Contrôle d'accès_4WTP

Le contrôle du niveau d'accès de l'utilisateur est géré dans le bloc physique de l'emplacement 3.

Pour accéder au contrôle de niveau d'accès, l'utilisateur doit utiliser une communication acyclique pour accéder au bloc physique.

Index	Nom du paramètre	Type de donnée	L/E	Description
0x0000	CURRENT_ACCESS_LEVEL	Unsigned8	L	Niveau d'accès actuel de la connexion acyclique. Le niveau d'accès est géré indépendamment pour chaque connexion acyclique (MSAC1 et chaque MSAC2).
				0...1 :
				Réservé
				2 :
				Restricted User Privilege (RUP, privilège d'utilisateur restreint)
				3 :
				End User Privilege (EUP, privilège utilisateur final)
				4 :
				Service User Privilege (SUP, privilège utilisateur de service)
				5...255 :
				Réservé

Index	Nom du paramètre	Type de donnée	L/E	Description
0x0001	DEFAULT_ACCESS_LEVEL	Unsigned8	L,E	Le niveau d'accès initial pour une connexion acyclique correspond par défaut au privilège d'utilisateur restreint (option 2).
				0...1 : Réservé
				2 : Restricted User Privilege (RUP, privilège d'utilisateur restreint)
				3 : End User Privilege (EUP, privilège utilisateur final)
				4...255 : Réservé
0x0002	LOGIN_END_USER	Unsigned16	L,E	Saisie du code PIN de l'utilisateur final pour modifier le niveau d'accès (ACCESS_LEVEL) actuel de la connexion acyclique. Plage valide 0...9999 La lecture de ce paramètre indique si le privilège de l'utilisateur final est accordé (1) ou non (0). Il est à noter que le privilège de l'utilisateur de service comprend le privilège de l'utilisateur final.
0x0003	LOGIN_SERVICE_USER	Unsigned16	L,E	Saisie du code PIN de l'utilisateur de service pour modifier le niveau d'accès (ACCESS_LEVEL) actuel de la connexion acyclique. Plage valide 0...9999 La lecture de ce paramètre indique si le privilège de l'utilisateur de service est accordé (1) ou non (0).

B.2.8 Détection des conflits d'adresses (ACD)

L'appareil prend en charge le protocole de détection des conflits d'adresses. Si l'appareil détecte un conflit d'adresse IP, il n'est pas possible d'y accéder via Ethernet et un diagnostic "Maintenance requise" selon NAMUR NE107 s'affiche à l'écran.

B.3 Modbus

B.3.1 Modèle d'adressage Modbus

L'appareil permet l'accès en lecture/écriture aux blocs de registres de maintien de données Modbus RTU standard :

- Registres de maintien (réf. plage d'adresses 4x)

On peut lire la valeur minimale d'un **registre de maintien** accessible en écriture en ajoutant 10000 à l'adresse Modbus du registre.

On peut lire la valeur maximale d'un **registre de maintien** accessible en écriture en ajoutant 20000 à l'adresse Modbus du registre.

On peut lire la valeur par défaut d'un **registre de maintien** accessible en écriture en ajoutant 30000 à l'adresse Modbus du registre.

B.3.2 Codes de fonction Modbus

Cet appareil prend en charge les codes de fonction suivants : 3, 8 et 16.

Les codes de fonction 3 et 16 sont utilisés pour accéder aux registres, un maximum de 16 registres par demande de lecture/écriture étant accepté.

Le code de fonction 8 est utilisé pour la lecture des informations de diagnostic de la communication Modbus.

Les différents codes de fonction sont décrits ci-dessous.

Code de fonction 3 (Lecture de registres de maintien)

Exceptions générales :

- Requête inférieure à 1 ou supérieure à 16 registres => Exception 3 (valeur de données interdite)
- Requête d'une adresse de début invalide ou d'une adresse de début avec une unité invalide => Exception 2 (adresse de données interdite)

Exceptions d'application :

- Erreurs d'application ; limite min/max du paramètre dépassée ou paramètre protégé en écriture => Exception 4 (erreur d'appareil esclave)

Positionnement des trous / du registre :

- La commande de lecture retourne toujours les données si aucune exception n'est indiquée.
- Les trous dans le plan du registre de maintien retournent une valeur zéro dans tous les octets. Par exemple : une lecture de 2 registres à partir de 4:0004 ci-dessus se traduira par 2 octets de "valeurs flottantes B" suivis de 2 zéros.

Exemple de code de fonction 3

Requête

Adresse d'esclave	1 octet
Fonction	1 octet
Adresse de démarrage Haut	1 octet
Adresse de démarrage Bas	1 octet
Unité de registres Haut	1 octet
Unité de registres Bas	1 octet
CRC	2 octets

Affichage

Adresse d'esclave	1 octet
Fonction	1 octet
Nombre d'octets	1 octet
Valeur du registre Haut	1 octet

Valeur du registre Bas	1 octet
:	:
Valeur du registre Haut	1 octet
Valeur du registre Bas	1 octet
CRC	2 octets

Exemple : Lecture du débit volumique absolu (adresse 3000)**Requête :** 1,3,11,184,0,2,70,10

Adresse d'esclave = 1 (0x01)

Fonction = 3 (0x03)

Adresse de démarrage Haut, Bas = 11, 184 (0x0B, 0xB8)

Unité de registres Haut, Bas = 0, 2 (0x00, 0x02)

CRC = 70,10 (0x46, 0x0A)

Adresse de démarrage 0x0BB8 = 3000

Unité de registres = 0x0002 = 2

Réponse : 1,3,4,64,195,82,139,98,200

Adresse d'esclave = 1 (0x01)

Fonction = 3 (0x03)

Nombre d'octets = 4 (0x04)

Registre 1 - Valeur du registre Haut, Bas = 64, 195 (0x40, 0xC3)

Registre 2 - Valeur du registre Haut, Bas = 82, 139 (0x52, 0x93)

CRC = 98,200 (0x62, 0xC8)

Débit volumique absolu = 0x40C35293 = 6,10383 m³/sec**Code de fonction 16 (Ecriture dans plusieurs registres)****Exceptions générales**

- Écriture inférieure à 1 ou supérieure à 16 registres => Exception 3 (valeur de données interdite)
- Si le nombre d'octets n'est pas exactement 2 fois le nombre de registres => Exception 3 (valeur de données interdite)
- Requête d'une adresse de début invalide ou d'une adresse de début avec une unité invalide => Exception 2 (adresse de données interdite)

Exceptions d'application :

- Erreurs d'application ; limite min/max du paramètre dépassée ou paramètre protégé en écriture => Exception 4 (erreur d'appareil esclave)
- Les erreurs d'application comprennent l'écriture sur les registres de maintien en lecture seule

Positionnement des trous / du registre :

- Si l'adresse de début n'est pas le début d'un registre de maintien mappé => Exception 2 (adresse de données interdite)
- L'écriture sur les trous est autorisée (c-à-d. ignorée - et aucune exception n'intervient) - à l'exception de la condition décrite ci-dessus
- Si l'adresse de fin n'est qu'une partie d'un élément du registre de maintien mappé (par exemple, la moitié d'une valeur flottante), l'action dépend du type de données. Éléments d'écriture de tous les types de données => Exception 4 (erreur d'appareil esclave)

Exemple de code de fonction 16**Requête**

Adresse d'esclave	1 octet
Fonction	1 octet
Adresse de démarrage Haut	1 octet
Adresse de démarrage Bas	1 octet
Unité de registres Haut	1 octet
Unité de registres Bas	1 octet
Nombre d'octets	1 octet
Valeur des registres Haut	1 octet
Valeur des registres Bas	1 octet
:	:
Valeur des registres Haut	1 octet
Valeur des registres Bas	1 octet
CRC	2 octets

Affichage

Adresse d'esclave	1 octet
Fonction	1 octet
Adresse de démarrage Haut	1 octet
Adresse de démarrage Bas	1 octet
Unité de registres Haut	1 octet
Unité de registres Bas	1 octet
CRC	2 octets

Exemple : Donner la valeur 115200 bauds à la vitesse de transmission (adresse 8298)

Requête : 1,16,2,17,0,1,2,0,5,70,210

Adresse d'esclave = 1 (0x01)

Fonction = 16 (0x10)

Adresse de démarrage Haut, Bas = 2, 17 (0x02, 0x11)

Unité de registres Haut, Bas = 0, 1 (0x00, 0x01)

Nombre d'octets = 2 (0x02)

Valeur des registres Haut, Bas = 0, 5 (0x00, 0x05)

CRC = 70,10 (0x46, 0x0A)

Adresse de démarrage 0x0211 = 529
 Nombre de registres = 0x0001 = 1
 Données 0x0005 = (115200 = valeur 5)

Réponse : 1,16,2,17,0,1,80 116

Adresse d'esclave = 1 (0x01)
 Fonction = 16 (0x10)
 Adresse de démarrage Haut, Bas = 2, 17 (0x02,0x11)
 Unité de registres Haut, Bas = 0, 1 (0x00,0x01)
 CRC = 80,116 (0x50, 0x74)

Code de fonction 8 (diagnostic)

Le code de fonction Modbus 8 fournit une série de tests pour vérifier le système de communication entre un appareil client (maître) et un serveur (esclave).

Les fonctions de diagnostic suivantes sont prises en charge :

Code de sous-fonction (déc.)	Nom	Description
00	Données de requête retournées	Les données passées dans le champ de requête doivent être retournées (retournées par une boucle) dans la réponse.
10	Remise à zéro des compteurs et du registre de diagnostic	Efface tous les compteurs ainsi que le registre de diagnostic. Les compteurs sont également effacés lors de la mise sous tension.
11	Nombre de messages retournés par le bus	Le champ de données de réponse retourne le nombre de messages que l'appareil à distance a détecté sur le système de communication depuis le dernier redémarrage, exécution de la remise à zéro des compteurs, ou mise sous tension.
12	Nombre d'erreurs retournées par la communication du bus	Le champ de données de réponse retourne le nombre d'erreurs CRC rencontrées par l'appareil à distance depuis le dernier redémarrage, exécution de la remise à zéro des compteurs, ou mise sous tension.
13	Nombre d'erreurs retournées par l'exception du bus	Le champ de données de réponse retourne le nombre de réponses d'exception Modbus retournées par l'appareil à distance depuis le dernier redémarrage, exécution de la remise à zéro des compteurs, ou mise sous tension.
14	Nombre messages retournés par l'esclave	Le champ de données de réponse retourne le nombre de messages diffusés ou adressés à l'appareil à distance que l'appareil à distance a traité depuis le dernier redémarrage, exécution de la remise à zéro des compteurs, ou mise sous tension.
15	Nombre de réponses manquantes retournés par l'esclave	Le champ de données de réponse retourne le nombre de messages adressés à l'appareil à distance pour lesquels il n'a retourné aucune réponse (ni une réponse normale, ni une réponse d'exception), depuis le dernier redémarrage, exécution de la remise à zéro des compteurs, ou mise sous tension.

Code de sous-fonction (déc.)	Nom	Description
16	Nombre d'accusés de réception négatifs retournés par l'esclave	Le champ de données de réponse retourne le nombre de messages adressés à l'appareil à distance pour lesquels il a retourné une réponse d'exception d'accusé de réception négatif (NAK), depuis le dernier redémarrage, exécution de la remise à zéro des compteurs, ou mise sous tension.
17	Comptage de l'état d'exécution de l'appareil esclave	Le champ de données de réponse retourne le nombre de messages adressés à l'appareil à distance pour lesquels il a retourné une réponse d'exception relative à l'état d'exécution de l'appareil esclave, depuis le dernier redémarrage, exécution de la remise à zéro des compteurs, ou mise sous tension.
18	Nombre de dépassements de caractères retournés par le bus	Le champ de données de réponse retourne le nombre de messages adressés à l'appareil à distance qu'il ne pouvait pas gérer en raison d'un état de dépassement de caractères, depuis le dernier redémarrage, exécution de la remise à zéro des compteurs, ou mise sous tension.
20	Remise à zéro du compteur de dépassement et de l'indicateur d'erreur	Efface le compteur d'erreur de dépassement et réinitialise l'indicateur d'erreur.

Exemple de code de fonction 8

Requête

Adresse d'esclave	1 octet
Fonction	1 octet
Sous-fonction Haut	1 octet
Sous-fonction Bas	1 octet
Données Haut	1 octet
Données Bas	1 octet
:	:
Données Haut	1 octet
Données Bas	1 octet
CRC	2 octets

Affichage

Adresse d'esclave	1 octet
Fonction	1 octet
Sous-fonction Haut	1 octet
Sous-fonction Bas	1 octet
Données Haut	1 octet
Données Bas	1 octet
:	:

Données Haut	1 octet
Données Bas	1 octet
CRC	2 octets

B.3.3 Modification des paramètres de communication Modbus

La modification des paramètres de communication, p. ex. **Débit en bauds**, **Parité/trame Modbus** ou **Adresse de bus** affecte la communication Modbus comme suit :

- Les nouveaux paramètres ne sont effectifs qu'après une réinitialisation, via un redémarrage de l'appareil ou l'écriture de la valeur 1 dans l'adresse Modbus 8291 **Restart communication**.
- Les nouveaux paramètres n'auront aucun effet tant que le pilote Modbus ne répondra pas à toute requête Modbus en cours.

IMPORTANT

Configuration d'adresses dans un réseau multipoints

Nous vous recommandons de ne pas utiliser l'adresse par défaut dans un réseau multipoints. Lorsque vous configurez les adresses des appareils, assurez-vous que chaque appareil possède une adresse unique. Une réplique d'adresses peut entraîner un comportement anormal de l'ensemble du bus série et empêcher le maître de communiquer avec tous les esclaves sur le bus.

B.3.4 Communication Modbus

Tableau B-4 Configuration générale Modbus

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
8291	Unsigned / 2	Redémarrer la communication	Redémarre la communication en utilisant l'adresse esclave configurée, le débit en bauds et la parité/le cadrage.	-	• 0 : Annuler • 1 : Redémarrage	Écriture seule
8297	Unsigned / 2	Adresse esclave (logiciel)	Adresse logiciel de l'interface Modbus.	1	1 - 147	Lecture / Écriture

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
8298	Unsigned / 2	Débit en bauds	Débit en bauds de l'interface Modbus.	19 200 Bit/s	0 : 9 600 Bit/s 1 : 19 200 Bit/s 2 : 115 200 Bit/s 3 : Réservé 4 : 38 400 Bit/s 5 : 57 600 Bit/s 6 : 76 800 Bit/s 7 : 1 200 Bit/s 8 : 2 400 Bit/s 9 : 4 800 Bit/s	Lecture / Écriture
8299	Unsigned / 2	Parité et encadrement	Parité et encadrement de l'interface de communication Modbus	Parité paire, 1 arrêt	0 : Parité paire, 1 arrêt 1 : Parité impaire, 1 arrêt 2 : Pas de parité, 2 arrêts 3 : Pas de parité, 1 arrêt	Lecture / Écriture

B.3.5 Données process

Tableau B-5 Données process

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
3000	Float / 4	Débit volumique	Débit volumique calculé	m ³ /h (mètres cubes par heure)	Personnalisé	Lecture seule
3004	Float / 4	Vitesse d'écoulement	Vitesse d'écoulement calculée	m/s (mètres par seconde)	Personnalisé	Lecture seule
3006	Float / 4	Conductivité électrique	Conductivité électrique du fluide calculée	S/m (siemens par mètre)	Personnalisé	Lecture seule

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
8300	Float / 4	Totalisateur 1	Valeur totalisée 1 (par défaut : comptage croissant)	l (litres)	Personnalisé	Expert
8400	Float / 4	Totalisateur 2	Valeur totalisée 2 (par défaut : décomptage)	l (litres)	Personnalisé	Expert
8500	Float / 4	Totalisateur 3	Valeur totalisée 2 (par défaut : comptage net)	l (litres)	Personnalisé	Expert

B.3.6 Configuration de bobine

L'appareil fournit 20 définitions de bobines pouvant être configurées.

Tableau B-6 Configuration de bobine

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] ¹ (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
10300	Unsigned / 2	Modbus coil address 1	Spécifie l'adresse de bobine avec laquelle la valeur de registre codée en bit est accessible. Le registre et le(s) bit(s) sont spécifiés par le registre de bobine Modbus 1 et par le masquage de bit de bobine Modbus 1	1	0 - 65535	Lecture / Écriture
10301	Unsigned / 2	Modbus coil register 1	Spécifie le registre Modbus dont la valeur est contrôlée par rapport au masquage de bit de bobine Modbus 1 afin de déterminer la valeur de bobine (faux ou vrai). Une valeur de registre de 65535 spécifie que cette mise en correspondance de bobine est indéfinie.	Indéfini	0 - 65535	Lecture / Écriture
10302	Unsigned / 4	Modbus coil bit-mask 1	Masquage de bit qui est comparé à la valeur de registre spécifiée dans le registre de bobine Modbus 1 afin de déterminer la valeur de bobine. Si un quelconque bit de la valeur de registre défini est également défini dans le masquage de bit, alors la valeur de bobine est vraie. La bobine est fausse dans le cas contraire.	0	0 - 4294967295	Lecture / Écriture

B.3 Modbus

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] ¹ (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
10304	Unsigned / 2	Modbus coil length 1	Paramètre de sortie délivrant des informations sur la taille en octets du paramètre spécifié par l'adresse de bobine Modbus 1. Peut être utilisé pour identifier les bits concernés du masquage de bit de bobine Modbus 1	-		Lecture seule
10305	Unsigned / 2	Modbus coil address 2	Spécifie l'adresse de bobine avec laquelle la valeur de registre codée en bit est accessible. Le registre et le(s) bit(s) sont spécifiés par le registre de bobine Modbus 2 et par le masquage de bit de bobine Modbus 2	2	0 - 65535	Lecture / Écriture
10306	Unsigned / 2	Modbus coil register 2	Spécifie le registre Modbus dont la valeur est contrôlée par rapport au masquage de bit de bobine Modbus 2 afin de déterminer la valeur de bobine (faux ou vrai). Une valeur de registre de 65535 spécifie que cette mise en correspondance de bobine est indéfinie.	Indéfini		Lecture / Écriture
10307	Unsigned / 4	Modbus coil bit-mask 2	Masquage de bit qui est comparé à la valeur de registre spécifiée dans le registre de bobine Modbus 2 afin de déterminer la valeur de bobine. Si un quelconque bit de la valeur de registre défini est également défini dans le masquage de bit, alors la valeur de bobine est vraie ; elle est fausse dans le cas contraire.	0	0 - 4294967295	Lecture / Écriture
10309	Unsigned / 2	Modbus coil length 2	Paramètre de sortie délivrant des informations sur la taille en octets du paramètre spécifié par l'adresse de bobine Modbus 2. Peut être utilisé pour identifier les bits concernés du masquage de bit de bobine Modbus 2	-		Lecture seule

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] ¹ (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
...						
10399	Unsigned / 2	Modbus coil length 20	Paramètre de sortie délivrant des informations sur la taille en octets du paramètre spécifié par l'adresse de bobine Modbus 20. Peut être utilisé pour identifier les bits concernés du masquage de bit de bobine Modbus 20	-		Lecture seule

¹ Si la valeur par défaut est "-", l'ordre "Définir par défaut" ne définira pas ce paramètre par défaut.

B.3.7 Mise en correspondance de registre Modbus

L'appareil offre la possibilité de mettre en correspondance chaque paramètre existant avec un registre Modbus librement choisi à des fins de communication via la voie 1.

L'appareil fournit des moyens pour remettre en correspondance 20 registres Modbus.

Tableau B-7 Mise en correspondance de registre Modbus

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
10448	Unsigned / 4	Enable mapping	Activation/désactivation de la mise en correspondance de registre. Un bit mis à 1 signifie que la paire de mise en correspondance est activée, un bit mis à 0 signifie que la paire de mise en correspondance est désactivée. Bit 0 : Registre sollicité 1 / Registre cible 1 ... Bit 19 : Registre sollicité 20 / Registre cible 20	0	0 - 1048575	Lecture / Écriture
10450	Unsigned / 2	Register 1 source	Un registre Modbus apparaissant dans une requête Modbus est redirigé vers le paramètre spécifié par le Registre cible 1	65535	0 - 65535	Lecture / Écriture

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
10451	Unsigned / 2	Register 1 target	Registre d'un paramètre produit existant vers lequel une requête Modbus est redirigée	65535	0 - 65535	Lecture / Écriture
...						
10488	Unsigned / 2	Register 20 source	Un registre Modbus apparaissant dans une requête Modbus est redirigé vers le paramètre spécifié par le Registre cible 20	65535	0 - 65535	Lecture / Écriture
10489	Unsigned / 2	Register 20 target	Registre d'un paramètre produit existant vers lequel une requête Modbus est redirigée	65535	0 - 65535	Lecture / Écriture

B.3.8 Ordre des octets des valeurs entières

L'appareil est en mesure d'ajuster l'ordre des octets de valeurs entières

Tableau B-8 Ordre des octets des valeurs entières

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
8295	Unsigned / 2	Integer order byte	L'ordre des octets des valeurs flottantes utilisé dans les messages Modbus. 0 : MSB - LSB (big endian) 1 : LSB - MSB (little endian) MSB = octet de poids fort / de plus grande valeur LSB = octet de poids faible / de moindre valeur	MSB - LSB (big endian)	0 - 1	Lecture / Écriture

B.3.9 Ordre des octets des valeurs flottantes

L'appareil est en mesure d'ajuster l'ordre des octets de valeurs flottantes.

Tableau B-9 Ordre des octets des valeurs flottantes

Registre Modbus	Type de données / Taille en octets	Paramètre	Description	Valeur par défaut [unités] (registre d'unités)	Plage de valeurs / Options de paramétrage	Niveau d'accès
8296	Unsigned / 2	Float byte order	L'ordre des octets des valeurs flottantes utilisé dans les messages Modbus. 0 : 1-0-3-2 1 : 0-1-2-3 2 : 2-3-0-1 3 : 3-2-1-0 Le premier octet mentionné est le premier octet envoyé. L'octet 3 correspond à l'octet le plus à gauche (MSB) d'une valeur flottante de 32 bits dans un format gros-boutiste ; l'octet 0 correspond à l'octet le plus à droite.	3-2-1-0	0 - 3	Lecture / Écriture

B.3.10 Codes de fonction Modbus

Tableau B-10 Configuration générale Modbus

Code de fonction	Texte de la commande	Description
01	Read Coils	Permet de lire l'état de bit(s) individuel(s)
02	Read Discrete Inputs	Permet de lire l'état de bit(s) d'entrée individuel(s)
03	Read Holding Registers	Permet de lire le contenu binaire de plusieurs registres de 16 bits
04	Read Input Registers	Permet de lire le contenu binaire de plusieurs registres de 16 bits
05	Write Single Coil	Permet d'écrire dans un seul bit d'activation/désactivation.
06	Write Single Register	Permet d'écrire le contenu binaire d'un registre de 16 bits individuel
07	Read Exception Status	Transmet l'état d'alarme générale à l'appareil
08	Diagnostics	Fournit une série de tests pour vérifier le système de communication
15	Write Multiple Coils	Écrit plusieurs bits de marche / arrêt
16	Write Multiple Registers	Écrit le contenu binaire de plusieurs registres de 16 bits
17	Report Slave ID	L'appareil répondra à une commande Report Slave ID (commande 17) provenant du maître en fournissant des informations sur le type d'appareil, le fabricant, le niveau de révision
23	Read/Write Multiple Registers	Appel Write Multiple Registers / Read Holding Registers combiné

Code de fonction 7 (état d'exception de lecture)

L'appareil fournit le contenu du paramètre État d'alarme général en tant qu'exceptions.

Code de fonction 8 (Diagnostics)

La fonction de diagnostics fournit des moyens de vérification de la communication entre le maître et l'esclave MODBUS. La fonction utilise un code de sous-fonction pour sélectionner la fonctionnalité.

Les codes de sous-fonction suivants sont pris en charge :

Code de sous-fonction	Nom	Description
0	Données de requête retournées	Les données passées dans le champ de requête seront retournées (retournées par une boucle) dans la réponse. Le message de réponse intégral doit être identique à la requête.
1	Redémarrer l'option de communication	Après avoir redémarré la communication, sélectionnez le débit en bauds, le cadrage ou l'adresse Modbus pour accéder à nouveau à l'appareil.

Code de fonction 17 (Communication d'ID esclave)

Le transmetteur répondra à une demande Communication de l'ID d'esclave provenant du maître en fournissant des informations sur le type d'appareil, le fabricant, la version du firmware dans le format indiqué :

Affichage

Adresse d'esclave	1 octet	
Code de fonction	1 octet	17
Nombre d'octets	1 octet	62
ID d'esclave	1 octet	Type d'appareil capteur 5 : SITRANS FM
Indicateur d'exécution	1 octet	255 : En cours
Nom du fabricant	12 octets	SIEMENS
Nom du produit	32 octets	SITRANS F
Version du firmware du produit	16 octets	-
CRC	2 octets	

B.3.11 Contrôle d'accès

La commande d'accès détermine si le maître Modbus est autorisé à modifier les paramètres de l'appareil. La lecture des paramètres est toujours possible. Les règles générales de commande d'accès sont :

- L'interface Modbus possède un niveau d'accès modifiable en fournissant les informations PIN via la registre Modbus 8292 (PIN utilisateur) ou 8293 (PIN expert).
- Le niveau d'accès par défaut au bus de terrain peut être défini à l'aide du registre Modbus 6348, selon les valeurs suivantes :
 - 32 : End User Privilege (privilège utilisateur final)
 - 16 : Restricted User Privilege (privilège d'utilisateur restreint)
- Chaque paramètre possède un niveau de protection assigné qui spécifie le niveau d'accès requis pour modifier le paramètre via l'interface Modbus.
- Si le niveau d'accès de l'interface Modbus est inférieur au niveau de protection du paramètre dont la modification est souhaitée, l'appareil refusera la demande de modification du paramètre.

Si l'appareil est défini comme un appareil pour transactions commerciales (CT) et que le commutateur DIP de protection d'écriture de CT est en mode MARCHE (verrouillé), l'appareil refusera toute écriture des paramètres CT, indépendamment de la commande d'accès.

Tableau B-11 Contrôle d'accès

Niveau d'accès	Description
Lecture seule	Le maître Modbus n'est pas capable de modifier la configuration de l'appareil (paramètres de configuration). Le maître Modbus est uniquement capable d'exécuter la commande, de réinitialiser les PIN. Il s'agit du niveau par défaut de l'interface Modbus.
Utilisateur	Le maître Modbus doit fournir le PIN utilisateur correct au registre Modbus 8292 pour parvenir à ce niveau d'accès. Le maître Modbus est capable de modifier un sous-ensemble de configuration de l'appareil.
Expert	Le maître Modbus doit fournir le PIN expert correct au registre Modbus 8293 pour parvenir à ce niveau d'accès. Le maître Modbus est capable de modifier la configuration de l'appareil.

L'appareil réinitialise le niveau d'accès en lecture seule en cas de saisie d'un PIN utilisateur ou expert incorrect, ou si l'appareil ne reçoit aucune requête dans un délai de 10 minutes.

B.4 EtherNet/IP

Communication EtherNet/IP

Le dispositif prend en charge la fonctionnalité d'adaptateur EtherNet/IP pour se connecter à un scanner EtherNet/IP (contrôleur d'E/S). Grâce à la communication implicite, il est possible de transférer des données de processus entre un contrôleur d'E/S et le dispositif de terrain.

Pour permettre à l'appareil de fonctionner sur un réseau EtherNet/IP, un fichier EDS spécifique à l'appareil est nécessaire.

Le fichier EDS est disponible via le support EDS embarqué (objet fichier 0x37). Le système d'ingénierie peut lire le fichier directement à partir de l'appareil. Il est également possible de télécharger le fichier EDS à partir du serveur web de l'appareil ou du support en ligne Siemens Industry (SIOS) : Téléchargements de logiciels (<https://www.siemens.com/processinstrumentation/downloads>)

Remarque

Intégration de l'appareil dans un système d'automatisation

Vérifiez la documentation de votre système d'ingénierie sur la façon d'intégrer l'appareil en utilisant le fichier EDS fourni.

Informations sur l'appareil

Fournisseur	Siemens AG
ID fournisseur	0x04E3
Code du produit	FMT020: 3001
Profil de l'appareil	Generic Device (0x2B)

B.4.1 Paramètres de démarrage

L'appareil prend en charge les paramètres de démarrage pour une mise en service rapide.

Les paramètres de démarrage peuvent être configurés en option dans le système d'ingénierie du système d'automatisation. Si cette option est activée, le contrôleur EtherNet/IP transmettra les valeurs de paramètre à l'appareil lorsque la connexion est établie.

L'appareil prend en charge les paramètres de démarrage suivants :

- Paramètres de démarrage¹
- Identificateur
- Langue de l'affichage local
- Délai d'inhibition des diagnostics [s]
- Unités de débit volumique
- Seuil pour débit volumique inhibé
- Sens d'écoulement
- Unités de vitesse d'écoulement
- Unités de conductivité électrique
- Fréquence du secteur
- Débit volumique – Valeur d'amortissement [s]
- Totalisateur 1 – Unités de volume
- Totalisateur 1 – Direction
- Totalisateur 1 – Fonctionnement sécurité-défaut

- Totalisateur 1 – Valeur prédéfinie²
- Totalisateur 2 – Unités de volume
- Totalisateur 2 – Direction
- Totalisateur 2 – Fonctionnement sécurité-défaut
- Totalisateur 2 – Valeur prédéfinie²
- Totalisateur 3 – Unités de volume
- Totalisateur 3 – Direction
- Totalisateur 3 – Fonctionnement sécurité-défaut
- Totalisateur 3 – Valeur prédéfinie²
- Vitesse d'écoulement – Valeur d'amortissement [s]
- Conductivité électrique – Valeur d'amortissement [s]

¹ Permet de déterminer la façon dont l'appareil applique les paramètres de démarrage : "Configurer via un outil d'ingénierie externe", "Seuls les paramètres d'unités sont utilisés", "Seules les unités et l'identificateur de l'appareil sont appliqués", "Tous les paramètres sont utilisés".

² Configure le totalisateur avec une valeur prédéfinie.

B.4.2 Données pour communication cyclique / messagerie implicite

B.4.2.1 Assemblage d'entrée

Le montage de l'entrée de l'appareil comprend les paramètres suivants :

- Débit volumique + Octet d'état
- Totalisateur 1 + Octet d'état
- Totalisateur 2 + Octet d'état
- Totalisateur 3 + Octet d'état
- Vitesse d'écoulement + Octet d'état
- Conductivité électrique + Octet d'état
- État de l'appareil

Octet d'état

Un octet d'état (également appelé code de qualité) est transmis pour chaque valeur de process. L'octet d'état indique l'état de la valeur qui le précède. La signification des données de l'octet d'état est définie dans le profil Process Control Devices (profil PA) V4, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Des informations complémentaires sur le profil PA V4 sont disponibles sur Internet à l'adresse PI PROFIBUS-PROFINET (<https://www.profibus.com/download/>). L'octet d'état est utilisé dans les variantes d'appareils EtherNet/IP et PROFINET.

Codage de l'octet d'état

Bit								Valeur hexadécimale	Signification	Priorité
7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	0	0	0	0	X	X	00	MAUVAIS - non spécifique	Maximale
0	0	1	0	0	1	X	X	24	MAUVAIS - alarme de maintenance, diagnostic supplémentaire disponible	
0	0	1	0	1	0	X	X	28	MAUVAIS - associé au process, pas de maintenance	
0	1	1	1	1	0	X	X	78	INCERTAIN - associé au process, pas de maintenance	
1	0	1	0	1	0	X	X	A8	BON – maintenance exigée	
1	0	1	0	0	1	X	X	A4	BON – maintenance requise	
1	0	1	1	1	1	X	X	BC	BON - contrôle du fonctionnement	
1	0	0	0	0	0	X	X	80	BON	Minimale
Les deux bits suivants pourraient être définis en parallèle avec les codes de qualité ci-dessus :										
X	X	X	X	X	X	1	X	02	Mise à jour de l'indicateur d'événement. Indique qu'au moins un paramètre avec un attribut statique a été modifié.	
X	X	X	X	X	X	X	1	01	Simulation active	

État de l'appareil

L'appareil est conforme à la norme NAMUR NE107. Le paramètre "Etat de l'appareil" suit le codage ci-dessous :

État de l'appareil	Symbole	Priorité	Paramètre d'état de l'appareil
Panne		maximum	Bit 1
Vérification de fonctionnement			Bit 3
Hors spécifications			Bit 0
Maintenance requise			Bit 2
Bon		minimum	Bit 0 ... 3 remis à zéro

B.4.2.2 Assemblage de sortie

Le montage de la sortie de l'appareil comprend les paramètres suivants :

- Contrôle totalisateur 1
- Contrôle totalisateur 2
- Contrôle totalisateur 3

Chaque octet de sortie configure la fonction respective du totalisateur. L'octet de sortie est codé comme suit :

- 1 = RESET (Réinitialisation) ; affecter valeur "0" au totalisateur
- 2 = PRESET ; affecter valeur PRESET_TOT au totalisateur
- 3 = HOLD (Maintien) ; arrêt de la totalisation
- 4 = TOTALIZE ; fonctionnement normal du totalisateur

B.4.3 Détection des conflits d'adresses (ACD)

L'appareil prend en charge le protocole de détection des conflits d'adresses. Si l'appareil détecte un conflit d'adresse IP, il n'est pas possible d'y accéder via Ethernet et un diagnostic "Maintenance requise" selon NAMUR NE107 s'affiche à l'écran.

Commande à distance

C.1 SIMATIC PDM

C.1.1 Vue d'ensemble de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM (Process Device Manager) est un outil universel non propriétaire pour la configuration, le paramétrage, la mise en service, le diagnostic et la maintenance des composants et des appareils de terrain intelligents. Les installations de suivi et des informations supplémentaires sur SIMATIC PDM sont disponibles sur Internet sous SIMATIC PDM (<https://www.siemens.com/simatic-pdm>).

SIMATIC PDM surveille les valeurs de processus, les alarmes et les signaux d'état de l'appareil. Il vous permet d'afficher, de comparer, d'ajuster, de vérifier et de simuler les données des appareils de processus, ainsi que d'établir des échéanciers pour l'étalonnage et la maintenance.

Vous trouverez des informations, par exemple sur l'installation et l'intégration des appareils ou la mise en service du logiciel, dans le manuel d'utilisation "Aide pour SIMATIC PDM". Ce manuel est fourni avec le logiciel SIMATIC PDM. Vous le trouverez à l'emplacement suivant après l'installation de SIMATIC PDM sur votre ordinateur : Démarrer > Tous les programmes > Siemens Automation > SIMATIC > Documentation. Lien vers notre page Web : Instructions et manuels SIMATIC PDM (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16983/man>).

Remarque

Paramètres des appareils de terrain

- Pour une liste des paramètres et des informations complémentaires, consultez la section "Paramétrage (Page 81)".
 - L'appareil de terrain reste en mode de mesure pendant la durée de configuration de l'appareil.
-

C.1.2 Vérifier la version de SIMATIC PDM

Marche à suivre

1. Allez à SIMATIC PDM Download (<http://www.siemens.com/simaticpdm/downloads>).
2. Vérifiez la page d'assistance pour vous assurer que vous avez :
 - la dernière version de SIMATIC PDM
 - le Service Pack (SP) le plus récent
 - le correctif ("hot fix", HF) le plus récent

C.1.3 Désactiver les mémoires tampon en cas de connexion par un modem série

Introduction

Cette désactivation est requise pour aligner SIMATIC PDM avec le modem HART en cas d'utilisation de systèmes d'exploitation Microsoft Windows.

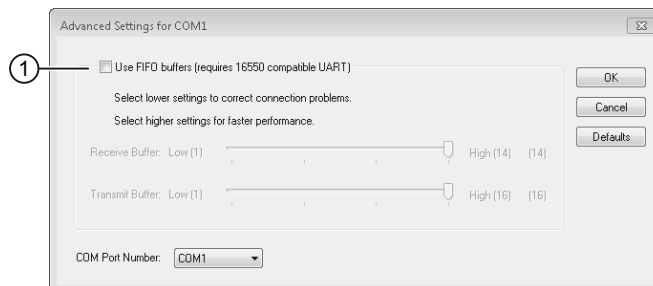
La désactivation des mémoires tampon n'est pas nécessaire pour établir une liaison USB.

Conditions

- Vous vous connectez par le biais de RS232 (COM1).
- Vous disposez des droits d'administrateur sur votre système d'exploitation.
- Vous connaissez la documentation d'installation de SIMATIC PDM quant aux exigences matérielles et logicielles.

Marche à suivre

1. Vérifiez les exigences relatives au matériel et au logiciel dans les instructions de service de SIMATIC PDM.
2. Sur le bureau de votre ordinateur, cliquez sur "Démarrer > Panneau de configuration" pour commencer la configuration.
3. Cliquez sur "Système et sécurité".
4. Sélectionnez "Device Manager" sous "Système".
5. Ouvrez le dossier "Ports".
6. Double-cliquez sur le port COM utilisé par le système pour ouvrir la fenêtre de propriétés.
7. Sélectionnez l'onglet "Paramètres du port".
8. Cliquez sur le bouton "Paramètres avancés".
Si la case "Utiliser les tampons FIFO" est cochée, désélectionnez-la.



- ① Désélectionnez la case "Use FIFO buffers" (utiliser tampons FIFO)

9. Cliquez sur le bouton "OK" pour terminer.
10. Fermez toutes les fenêtres.
11. Redémarrez l'ordinateur.

C.1.4 Mise à jour du fichier EDD (Electronic Device Description) ou intégration appareils de terrain (FDI)

Marche à suivre

1. Vérifiez que la révision de l'EDD ou du FDI correspond à la révision du firmware dans l'appareil, conformément au tableau de la section Compatibilité du produit (Page 12).
2. Allez à la page d'assistance Téléchargements de logiciels (<https://www.siemens.com/processinstrumentation/downloads>).
3. Saisissez le nom du produit dans le champ "Saisir un mot-clé ...".
4. Téléchargez le fichier EDD ou FDI le plus récent de votre appareil.
5. Sauvegardez les fichiers sur votre ordinateur, à un endroit facilement accessible.
6. Lancez SIMATIC PDM – Device Integration Manager.
Dans le menu Fichier, cliquez sur "Read device descriptions from compressed source..." (Lecture des descriptions de l'appareil à partir d'une source compressée).
7. Naviguez jusqu'aux fichiers EDD ou FDI compressés, sélectionnez-les et ouvrez-les.
8. Dans le menu Catalogue, la fonction "Intégration" permet d'intégrer le fichier EDD ou FDI dans le catalogue des appareils. Le fichier EDD ou FDI est maintenant accessible via SIMATIC Manager.

Structure du menu IHM

D.1 Structure du menu IHM

Une vue d'ensemble de la structure de menu IHM peut être téléchargée sous ce lien (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109826074>).

Index

A

- Alimentation, 124
- Assistance, 130
- Assistance client, (Se référer à l'assistance technique)
- Assistance technique, 130
 - interlocuteur personnel, 130
 - partenaires, 130

C

- Caractéristiques techniques
 - Alimentation, 124
 - Sortie courant, 125
- Catalogue
 - descriptifs techniques, 129
- Certificats, 18, 129
- Certificats d'essai, 18
- Communication HART
 - détails, 131
- Conditions environnementales et de sécurité, 126
- Conditions nominales de fonctionnement, 125
- Configuration de bobine, 149
- Configuration générale Modbus, 147, 153
- Contrôle d'accès, 155

D

- Débit inhibé, 84
- Demande d'assistance, 130
- Démontage, 27
- Diagnostics
 - Capteur, 110
 - Transmetteur, 112
- Diagnostics du capteur, 110
- Diagnostics du transmetteur, 112
- Données process, 148

E

- Entretien, 130
- Etendue de livraison, 12

G

- Garantie, 15

H

- HART
 - Commandes pratique courante, 134
- Historique de la documentation, 11

I

- Icônes, (voir Symbole)
- Installation
 - Intérieur/extérieur, 27

L

- Législation et directives
 - Démontage, 18
 - Personnel, 18
- Ligne d'assistance, (Se référer à la demande d'assistance)

M

- Maintenance, 97
 - symboles d'état de l'appareil, 107, 109
- Manuels, 129
- Mise au rebut, 105
- Mise en correspondance de registre Modbus, 151
- Mise en service
 - Assistant, 64
 - via IHM, 64
- Modifications
 - incorrecte, 19
 - utilisation conforme, 19
- Module HART, 131

N

- Nettoyage, 97
- Nom du produit, 23
- Numéro de référence
 - sur la plaque signalétique, 23

O

- Ordre des octets des valeurs entières, 152

Ordre des octets des valeurs flottantes, 153

P

Panneaux, (Référez-vous aux panneaux d'avertissement)

Panneaux d'avertissement, 17

Procédure de retour, 105

R

Registres de maintien Modbus

Configuration de bobine, 149

Configuration générale Modbus, 147, 153

Contrôle d'accès, 155

Données process, 148

Mise en correspondance de registre Modbus, 151

Ordre des octets des valeurs entières, 152

Ordre des octets des valeurs flottantes, 153

S

Service et assistance

Internet, 130

Sortie courant, 125

Symbole, 109

configuration, 107

diagnostic, 107, 109

état de l'appareil, 107, 109

maintenance, 107, 109

mode de fonctionnement, 107

valeur de process, 107

T

Téléchargements, 129

V

Visualisation des paramètres, 76

Vue des paramètres, 75

Vues

paramètres, 75

Z

Zone à risque d'explosion

Législation et directives, 18