

AquaMaster4

Débitmètre électromagnétique transmetteur



Le débitmètre idéal pour les applications en réseaux de distribution d'eau potable, de comptage transactionnel et d'irrigation

Measurement made easy

—
Exploitez la puissance
des débitmètres
électromagnétiques

Introduction

AquaMaster4 est un débitmètre électromagnétique à hautes performances, destiné à la mesure sur des fluides conducteurs, et est généralement livré entièrement configuré et calibré dans nos usines.

Les informations présentes dans cette publication sont destinées aux utilisateurs finaux des transmetteurs AquaMaster4 intégrés et déportés.

Pour plus d'informations

D'autres publications sur le débitmètre AquaMaster4 peuvent être téléchargées gratuitement sur :

<http://new.abb.com/products/measurement-products>

Table des matières

1 Santé, sécurité et cybersécurité	4	Installation de piles externes – FET45X	29
Symboles du document	4	Connexions du capteur à distance de l'AquaMaster4.	30
Mesures de sécurité	4	Connexions du capteur intégré	31
Cybersécurité	4	Connexions d'entrée / sortie	31
Clause de non-responsabilité	4	Prise de connexion d'entrée / sortie	31
Protocole de communication spécifique	5	Fréquence d'impulsions	32
Utilisation non-conforme à l'usage prévu	5	Interface d'alarme	32
Risques potentiels pour la sécurité	6	Connexion MODBUS	32
Transmetteur AquaMaster4 – électrique	6	Capteur de pression (en option)	33
Normes de sécurité	6	Couvercle de protection du transmetteur	33
Risques, manipulation, expédition et recyclage ou mise au rebut des piles	6	Installation du couvercle de protection du transmetteur	33
Déchets d'équipements électrique et électronique (DEEE)	7	Near Field Communication (NFC)	34
Recyclage et mise au rebut de l'appareil (Europe uniquement)	7	Coupleur NFC à montage mural	34
Mise au rebut de la pile en fin de vie	7	Installation de l'interface de configuration / lecture et connexion du coupleur NFC à montage mural	35
Informations sur les Directives européennes RoHS 2011/65/UE et 2015/863	7	6 Mise en service	37
Symboles du produit	7	Consigne de sécurité	37
2 Présentation du transmetteur	8	Vérifications préalables à la mise en service	37
3 Étiquettes d'identification du produit	9	Scellés MID / anti-effraction	37
Plaque signalétique – FET41X/43X	9	Transmetteur intégré – scellés anti-effraction / vis de verrouillage	38
Transmetteur intégré	9	Transmetteur distant – scellés anti-effraction / vis de verrouillage	38
Transmetteur monté à distance	9	Pose du sceau anti-effraction (FEX45X)	39
Version du logiciel	10	Etablissement d'une communication cellulaire 4G	39
Plaque signalétique – FET45X	11	Etablissement d'une communication NB-IoT cellulaire	41
Transmetteur intégré	11	7 Fonctionnement	42
Transmetteur déporté	11	Démarrage	42
4 Transport et stockage	12	Affichage opérateur	42
Inspection	12	Configuration, étalonnage d'usine	44
Transport	12	Sécurité et accès par mot de passe	45
Stockage du débitmètre / du transmetteur	12	Compte utilisateur 1 à 3 – privilèges du niveau standard	45
Température de stockage	12	Transmission de données par cellulaire 4G (FEX45X)	46
5 Installation	13	Transmission de données par NB cellulaire (FEX45X)	47
Conditions d'installation – FET 410/430	13	Rapport de données pour FEX45X	47
Conditions d'installation – FET 450	15	Rapport de synthèse	47
Dimensions – FET410/430	17	Rapport détaillé	48
Dimensions – FET450	18	Appli d'interface utilisateur Velox	49
Dimensions en mm (po.)	18	Valeur de process	50
Dimensions – Bloc d'alimentation pour FET452	19	Données de l'enregistreur	50
Installation d'une antenne - FET45X	20	Configuration	51
Raccordement d'une antenne distante	21	8 Diagnostics	58
Installation de la carte SIM – FET45X	22	Messages d'erreur de diagnostic	58
Mise à la terre – FET410/430	23	Mesure du débit	58
Mise à la terre – FET450	24	Totalisateurs	58
Raccordements	25	Modes d'exploitation de maintenance	58
Connexions de l'alimentation	25	Autres erreurs / action requise	59
Alimentation secteur (transmetteur déporté)	25	9 Assistance aux anciens systèmes	59
...Connexions	26		
Alimentation par énergie renouvelable	26		
Alimentation électrique par pile	27		
Installation de piles externes – FET41X/43X	28		

10	Enregistreur d'audit	60
	Exportation du journal d'audit	60
	Effacement du journal d'audit.....	61
11	Mise à niveau du micrologiciel via NFC	62
12	Enregistreur de communication (FEX45X) ...	62
13	Pièces de rechange / Accessoires	63
14	Recyclage et mise au rebut	63
	Démontage	63
	Effacement des données privées	64
	Élimination	64
15	Caractéristiques techniques	65
	FEX41X/43X.....	65
	FEX45X	67
16	Annexe	70
	Déclarations de conformité	70

1 Santé, sécurité et cybersécurité

Symboles du document

Les symboles utilisés dans ce document sont expliqués ci-dessous :



DANGER – GRAVES EFFETS SUR LA SANTÉ

Ce symbole, accompagné de la mention d'avertissement « DANGER », indique un danger électrique imminent. La non-observation de ces informations relatives à la sécurité entraînera la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES

Ce symbole, associé au mot « AVERTISSEMENT », signale un risque électrique potentiel. La non-observation de ces informations relatives à la sécurité entraînera la mort ou des blessures graves.



ATTENTION – BLESSURES LÉGÈRES

Ce symbole, associé au mot « ATTENTION », signale une situation potentiellement dangereuse. La non-observation de ces informations relatives à la sécurité risque d'entraîner des blessures légères à modérées. Ce symbole peut également être utilisé pour des messages relatifs aux dommages matériels.



REMARQUE IMPORTANTE

Ce symbole indique des conseils de l'opérateur, des informations particulièrement utiles ou des informations importantes concernant le produit ou ses utilisations futures. L'expression « REMARQUE IMPORTANTE » ne signale pas une situation dangereuse ou nuisible.

Cybersécurité



REMARQUE IMPORTANTE

Ce produit est conçu pour être connecté et communiquer des informations et des données via une interface réseau de communication numérique. Il est de la seule responsabilité de l'utilisateur de fournir et d'assurer en permanence une connexion sécurisée entre le produit et le réseau de l'utilisateur ou tout autre réseau (selon le cas). Les utilisateurs sont tenus d'établir et de maintenir toutes les mesures appropriées (telles que, mais sans s'y limiter, l'installation de pare-feux, l'application de mesures d'authentification, le cryptage des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son système et l'interface contre tous types de faille de sécurité, d'accès non autorisés, d'interférences, d'intrusions, de fuites et/ou vols de données ou d'informations.

Clause de non-responsabilité

ABB et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas de dégâts et / ou de pertes découlant d'une faille de sécurité, d'un accès non autorisé, d'une interférence, d'une intrusion, d'une fuite et / ou d'un vol de données ou d'informations. ABB s'efforce de maintenir la cybersécurité de ses produits et services. En visitant la page Web indiquée ci-dessous, vous trouverez des notifications sur les vulnérabilités logicielles récemment découvertes et des options pour télécharger le dernier logiciel. Il est recommandé de visiter régulièrement cette page web : www.abb.com/cybersecurity

Mesures de sécurité

S'assurer de bien lire, comprendre et suivre les instructions fournies dans ce manuel avant d'utiliser l'équipement et en cours d'utilisation. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures ou une détérioration de l'équipement.



AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES

Le produit doit être installé, utilisé, réparé et entretenu :

- uniquement par du personnel convenablement formé
- conformément aux informations fournies dans ce manuel
- conformément aux réglementations locales en vigueur

Protocole de communication spécifique

Le DOAP sur NFC est un protocole sécurisé défini par ABB entre l'appli Velox et le transmetteur, basé sur un établissement d'une liaison par PIN d'identification d'appareil secret.

Le protocole Modbus est un protocole non sécurisé, et comme tel, le risque de sécurité du réseau pour l'application prévue devrait être évalué pour s'assurer, avant la mise en œuvre, que ces protocoles sont compatibles.

Le protocole FTPS fonctionne sur la variante 4G du transmetteur et est un protocole sécurisé basé sur le TLS1.2 avec une authentification mutuelle basée sur un certificat numérique.

Le protocole FTP fonctionne sur la variante 4G du transmetteur et est un protocole vulnérable. Les utilisateurs doivent prendre les mesures appropriées pour atténuer les vulnérabilités de sécurité associées.

Le protocole LwM2M/CoAP sur DTLS-PSK fonctionne sur la variante 4G du transmetteur et est un protocole non sécurisé ; en tant que tel, l'application prévue doit être évaluée pour s'assurer avant la mise en œuvre que ces protocoles sont compatibles.

Utilisation prévue

Ce débitmètre se destine aux utilisations suivantes :

- transmettre des fluides conducteurs d'électricité ;
- Pour mesurer et calculer le débit, la vitesse d'écoulement, les volumes du débit (direct, inverse et net) et la pression (en option).

Le débitmètre a été conçu pour être utilisé exclusivement dans le respect des valeurs limites techniques indiquées sur la plaque d'identification et dans les fiches techniques.

En ce qui concerne le fluide à mesurer, il est important de respecter les points suivants :

- les pièces en contact avec le fluide, telles que les électrodes de mesure, le revêtement, les électrodes de masse, les anneaux de masse et les brides de protection, ne doivent pas être endommagées par les caractéristiques chimiques et physiques du fluide de mesure ;
- les informations indiquées sur la plaque signalétique doivent être respectées.

Utilisation non-conforme à l'usage prévu

Les actions ci-dessous sont considérées comme des cas d'utilisation incorrecte du débitmètre :

- utilisation en tant qu'adaptateur flexible dans la tuyauterie, par exemple pour compenser le décalage des tuyaux, les vibrations des tuyaux, la dilatation des tuyaux ;
- utilisation comme un marchepied, notamment à des fins de montage ;
- utilisation comme support pour des charges externes, par exemple pour des tuyaux, etc. ;
- application de matériaux, par exemple, apposition de peinture sur la plaque signalétique ou soudage / brasage sur des pièces ;
- élimination de matériaux, par exemple, préperçage du boîtier.

...1 Santé, sécurité et cybersécurité

Risques potentiels pour la sécurité

Transmetteur AquaMaster4 – électrique



AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES

Pour garantir une utilisation en toute sécurité lors de la manipulation de cet équipement, respectez les points suivants :

- La tension utilisée par l'appareil peut s'élever à 240 V CA. Veillez à isoler l'alimentation avant de retirer le couvercle du transmetteur.
- Les mesures de sécurité habituelles doivent être prises pour éviter tout risque d'accident lors du fonctionnement du matériel à de hautes pressions et/ou hautes températures.

Les conseils de sécurité relatifs à l'utilisation du matériel donnés dans ce manuel ou les fiches techniques de sécurité (le cas échéant) sont disponibles auprès de l'entreprise, de même que les informations concernant la maintenance et les pièces détachées.

Normes de sécurité

Ce produit a été conçu pour être conforme aux exigences de la norme CEI 61010-1:2010, 3ème édition : "Directives sur la sécurité de l'appareillage électrique pour la mesure, la régulation et l'utilisation en laboratoire".

Si l'instrument est utilisé d'une façon NON CONFORME aux préconisations ABB, la sécurité offerte par l'instrument risque d'être compromise.

Risques, manipulation, expédition et recyclage ou mise au rebut des piles



AVERTISSEMENT – DANGER

Le débitmètre AquaMaster4 est disponible dans un choix d'options d'alimentation, notamment une alimentation par pile au lithium-chlorure de thionyle. Le présent avertissement traite des questions de santé et de sécurité relatives au produit avec ces piles. Les directives suivantes doivent être suivies :

- Seules les piles approuvées par ABB et conformes aux exigences de sécurité de la norme CEI 60086-4 (voir liste sous **...5 installation en** page 27) ou incluses dans la plus récente documentation d'ABB peuvent être utilisées. L'installation d'autres types n'est pas recommandée par ABB.
- n'utilisez pas de piles au lithium-chlorure de thionyle à enroulement spiralé. Ces piles présentent un risque d'incendie et d'explosion très élevé entraînant un risque élevé pour les utilisateurs. **N'INSTALLEZ JAMAIS CE TYPE DE PILE.**

- l'installation de piles utilisant des technologies autres que le lithium-chlorure de thionyle n'est PAS autorisée ;
- certains formats de piles « D » ne respectent pas la norme concernant les piles « D » et peuvent provoquer une connexion par intermittence et un fonctionnement incorrect du produit ;
- l'utilisation ou l'emploi incorrect des piles peut provoquer des blessures graves au personnel ;
- n'exposez PAS les piles au feu ou à des températures supérieures à 85 °C (185 °F) et évitez absolument de les broyer ou de les percer, car cela peut entraîner des risques de fuite, d'explosion ou de rupture violentes ;
- n'expédiez ou ne transportez JAMAIS l'AquaMaster4 avec des piles au lithium si vous ne pouvez pas vous conformer aux instructions suivantes :

Transport de piles au lithium ou produits renfermant des piles au lithium :

- ces piles font partie de la « catégorie UN3091 – classe 9 » de la liste de produits dangereux des Nations Unies. Le transport de ces blocs de piles doit être conforme au règlement régissant les moyens de transport utilisés, qu'il s'agisse de l'emballage, de l'identification ou des documents accompagnant ces produits. Le transporteur doit toujours être informé du contenu. Une étiquette de risque de la classe 9, « Marchandises dangereuses diverses », doit être jointe à l'emballage et doit être visible à tout moment sur le paquet ;
- ne mettez PAS au rebut les piles épuisées ou partiellement épuisées. Ces dernières doivent être recyclées conformément à la réglementation locale (par exemple, envoyées à un centre de recyclage acceptant de telles piles). Les piles doivent être emballées, étiquetées et transportées conformément à la réglementation. Veillez à ne pas court-circuiter la pile ;
- Le recyclage en Europe doit être effectué conformément aux directives 91/157/CEE et 93/86/CEE.
- Les piles endommagées, comportant des fuites ou surchauffées doivent être traitées d'urgence par un spécialiste. Évacuez immédiatement le personnel de la zone dangereuse et consultez un professionnel en la matière.

Déchets d'équipements électrique et électronique (DEEE)

La directive DEEE européenne 2012/19/UE couvre la mise au rebut et le recyclage d'équipements électroniques en fin de vie afin de protéger l'environnement.



Pour les installations industrielles, un équipement portable est inclus. Ainsi, lorsque le transmetteur AquaMaster4 est associé à un capteur à insertion à distance, il est inclus dans le champ d'application de la directive et arbore le symbole DEEE (à gauche) sur son étiquette de données. Par conséquent, en fin de vie du produit, contactez le fournisseur pour qu'il soit recyclé par un spécialiste. Il ne doit pas être mis au rebut avec les déchets municipaux.

Les installations industrielles permanentes ne sont pas prises en compte par cette directive sur le recyclage. L'usage du produit n'est pas toujours connu au point d'approvisionnement, c'est pourquoi le symbole DEEE est présent sur toutes les versions déportées du transmetteur AquaMaster4.

Recyclage et mise au rebut de l'appareil (Europe uniquement)



L'équipement électrique portant ce symbole ne peut pas être mis au rebut dans les systèmes d'élimination des déchets publics européens depuis le 12 août 2005. Conformément aux réglementations européennes, locales et nationales (directive européenne 2012/19/UE), les utilisateurs européens d'équipements électriques peuvent désormais renvoyer les équipements anciens ou en fin de vie sans charge financière pour eux à leurs fabricants, en vue de leur mise au rebut. ABB s'engage à garantir que le risque de toute nuisance à l'environnement ou de toute pollution provoquée par l'un de ses produits est réduit autant que possible.



REMARQUE IMPORTANTE

En ce qui concerne le renvoi pour recyclage, contacter le fabricant ou le fournisseur de l'équipement pour obtenir des instructions sur la manière de retourner des équipements en fin de vie pour une mise au rebut appropriée.

Mise au rebut de la pile en fin de vie

Le transmetteur est doté de piles au lithium qui doivent être retirées et mises au rebut conformément aux réglementations locales en matière d'environnement.

Informations sur les Directives européennes RoHS 2011/65/UE et 2015/863

ABB, Industrial Automation, Measurement & Analytics, souscrit entièrement aux objectifs de la directive ROHS. Tous les produits concernés mis sur le marché par ABB sont conformes aux directives 2011/65/UE et 2015/863.

Symboles du produit

Les symboles pouvant figurer sur cet appareil sont expliqués ci-dessous :



Risque d'électrocution



Ce symbole, lorsqu'il apparaît sur un produit, indique un risque potentiel pouvant provoquer des blessures graves et/ou la mort. L'utilisateur doit se reporter à ce manuel d'instructions pour obtenir des informations relatives au fonctionnement et/ou à la sécurité.



Borne de terre (masse) protectrice.



Borne de terre (masse) fonctionnelle.



Courant continu seulement.



Courant alternatif seulement.

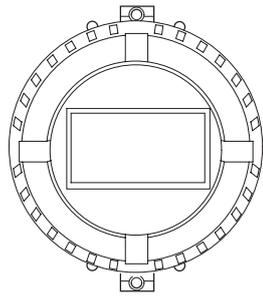


Ce symbole, lorsqu'il apparaît sur le boîtier ou la barrière d'un produit, fait état d'un risque de choc électrique et/ou d'électrocution et indique que seuls les individus qualifiés pour travailler en présence de tensions dangereuses peuvent ouvrir le boîtier ou retirer la barrière.

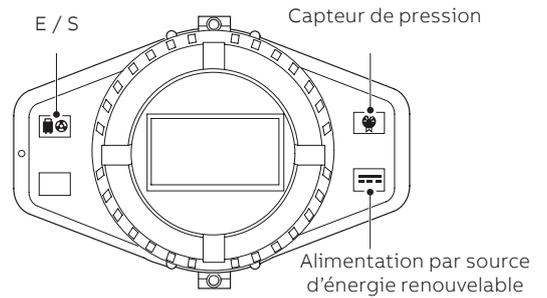


À recycler séparément des déchets ménagers, conformément à la directive DEEE.

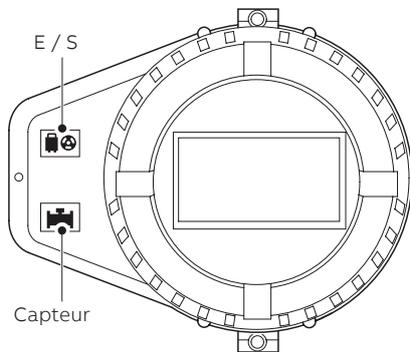
2 Présentation du transmetteur



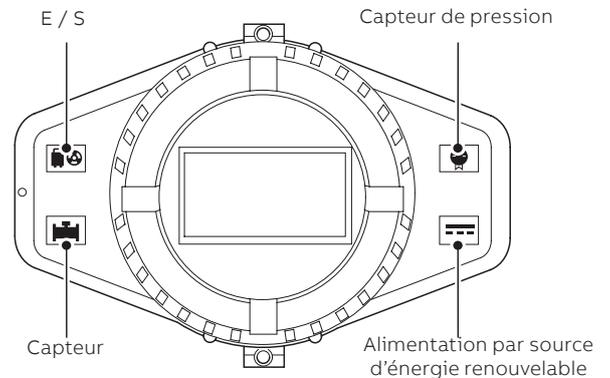
Intégré
Alimentation par pile interne seulement
Pas de sortie(s)



Intégré
Alimentation par énergie renouvelable ou par pile interne
Sortie(s) en impulsions / Modbus / Sensus™ et pression

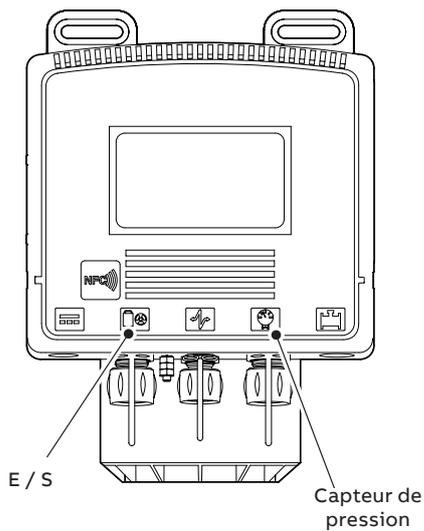


Intégré / A distance – Montage sur tuyauterie / mural
Alimentation par pile interne / CA
Sortie(s) en impulsions / Modbus / Sensus

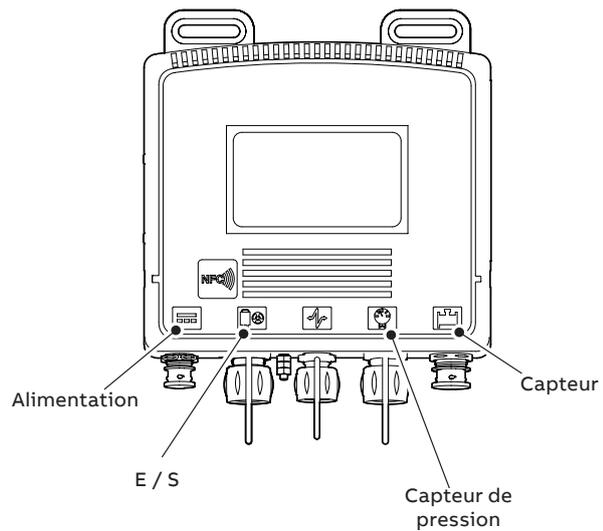


Intégré / A distance – Montage sur tuyauterie / mural
Alimentation par pile interne / CA / énergie renouvelable
Sortie(s) en impulsions / Modbus / Sensus et pression

Figure 1 AquaMaster4 (FET41X/43X) / Options de configuration



Intégré
Piles internes
4G/nB-IoT/Sortie d'impulsions/Modbus et pression



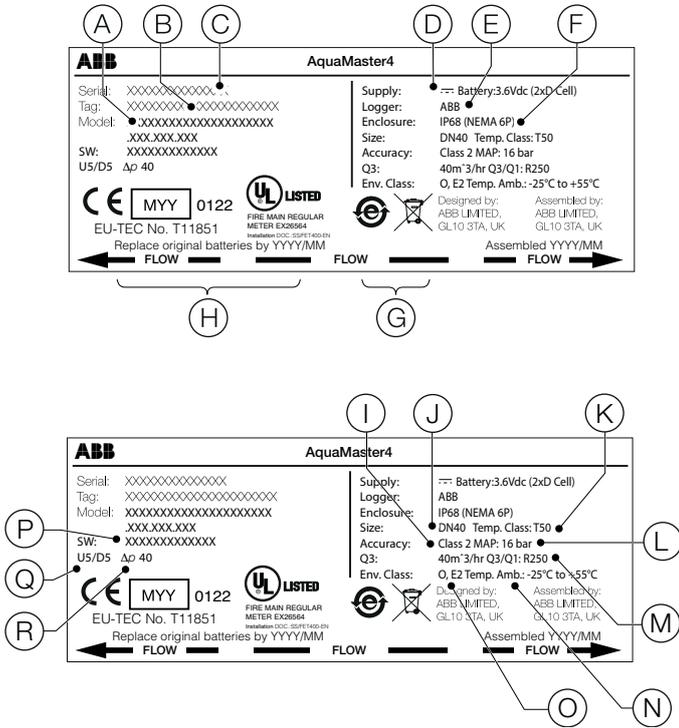
Distant – Montage mural
Alimentation par pile externe / CA / énergie renouvelable
4G/nB-IoT/Sortie d'impulsions/Modbus et pression

Figure 2 AquaMaster4 (FET45X) / Options de configuration

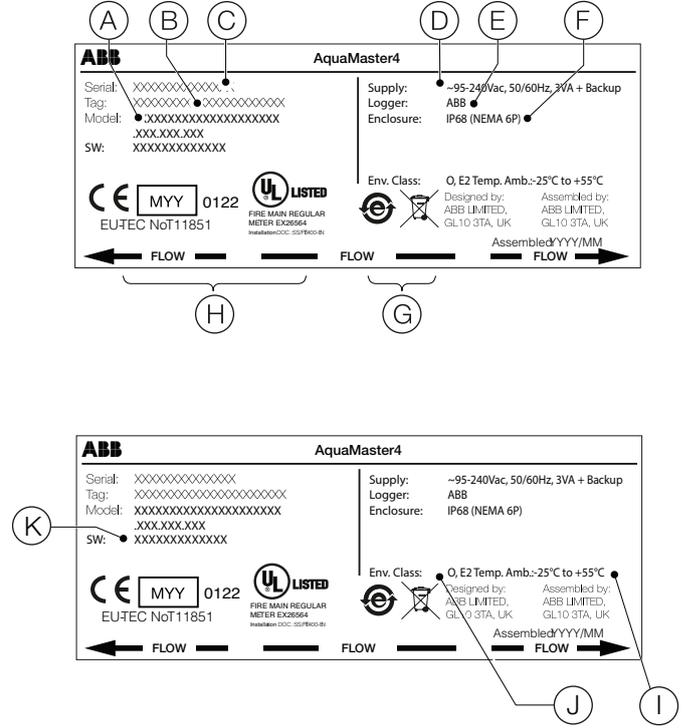
3 Étiquettes d'identification du produit

Plaque signalétique – FET41X/43X

Transmetteur intégré



Transmetteur monté à distance



- (A) Type / numéro de modèle
- (B) Étiquette spécifique au transmetteur
- (C) Numéro de série du produit défini par ABB
- (D) Tension nominale min. / max.
- (E) Enregistreur (affiché s'il est disponible)
- (F) Indice de protection de pénétration dans le boîtier
- (G) Catégories de mise au rebut du transmetteur
- (H) Certification applicable
- (I) Classe de OIML R49
- (J) Dimensions du capteur
- (K) Classe de température
- (L) Pression maximale admissible
- (M) Débit maximal dans les conditions de service nominales
- (N) Température ambiante
- (O) Classe environnementale et électromagnétique
- (P) Numéro du logiciel*
- (Q) Classe de sensibilité à l'installation
- (R) Classe de perte de charge

- (A) Type / numéro de modèle
- (B) Étiquette spécifique au transmetteur
- (C) Numéro de série du produit défini par ABB
- (D) Tension nominale min. / max.
- (E) Enregistreur (affiché s'il est disponible)
- (F) Indice de protection de pénétration dans le boîtier
- (G) Catégories de mise au rebut du transmetteur
- (H) Certification applicable
- (I) Température ambiante
- (J) Classe environnementale et électromagnétique
- (K) Numéro du logiciel*

Figure 4 Plaque signalétique – transmetteur monté à distance (exemple)

Figure 3 Plaque signalétique – transmetteur intégré (exemple)

Remarques : Pour certaines configurations du produit, seuls quelques uns des éléments énumérés seront imprimés sur les étiquettes.

*Se reporter à la page 10, "Versions du logiciel" et références de pièces respectives

...3 Étiquettes d'identification du produit

Version du logiciel

Le tableau 1 présente les différents codes pièce du logiciel et les numéros de version correspondants, uniquement pour FEX43X/FEX41X.

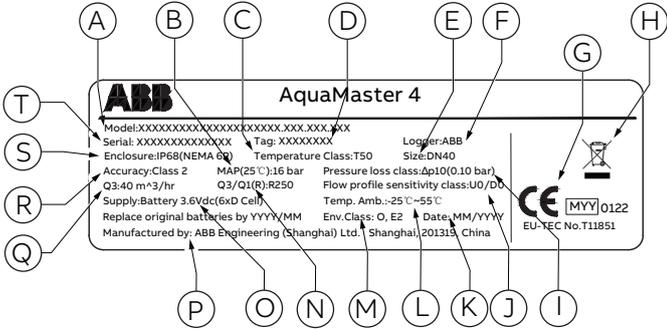
Tableau 1 Code pièce et numéro de version du logiciel

Code pièce logiciel	Numéro de version
3KXF208402U0113	03. XX. XX
3KXF208402U0313	02. XX. XX
3KXF208402U0513	02. XX. XX
3KXF004494U0113, 3KXF004476U0113 & 3KXF004410U0113	01. XX. XX

Remarques : La mise à jour du logiciel est possible dans la même version et non entre des versions. Exemple : le 02.01.00 peut être mis au niveau 02.02.00 et non 03.02.00.

Plaque signalétique – FET45X

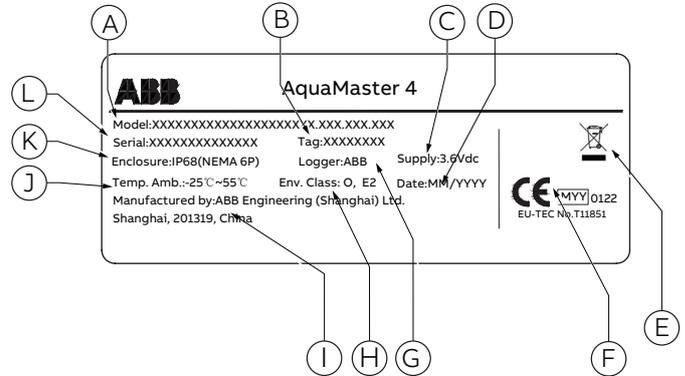
Transmetteur intégré



- (A) Type / numéro de modèle
- (B) Pression maximale admissible
- (C) Classe de température
- (D) Étiquette spécifique au transmetteur
- (E) Dimensions du capteur
- (F) Enregistreur (affiché s'il est disponible)
- (G) Certification applicable
- (H) Catégories de mise au rebut du transmetteur
- (I) Classe de perte de charge
- (J) Classe de sensibilité à l'installation
- (K) Date
- (L) Température ambiante
- (M) Classe environnementale et électromagnétique
- (N) Q3/Q1 (R)
- (O) Tension nominale min. / max.
- (P) Fabricant
- (Q) Débit maximal dans les conditions de service nominales
- (R) Classe de OIML R49
- (S) Indice de protection de pénétration dans le boîtier
- (T) Numéro de série du produit défini par ABB

Figure 5 Plaque signalétique – transmetteur intégré (exemple)

Transmetteur déporté



- (A) Type / numéro de modèle
- (B) Étiquette spécifique au transmetteur
- (C) Tension nominale min. / max.
- (D) Date
- (E) Catégories de mise au rebut
- (F) Certification applicable
- (G) Enregistreur (affiché s'il est disponible)
- (H) Classe environnementale et électromagnétique
- (I) Fabricant
- (J) Température ambiante
- (K) Indice de protection de pénétration dans le boîtier
- (L) Numéro de série du produit défini par ABB

Figure 6 Plaque signalétique – transmetteur distant (exemple)

4 Transport et stockage

Inspection

Vérifiez le transmetteur immédiatement après le déballage pour déceler les éventuels dommages pouvant survenir lors d'un transport inapproprié. Les détails concernant les dommages survenus pendant le transport doivent être notés sur les documents de transport. Toutes les réclamations relatives aux dommages doivent être envoyées à l'expéditeur dans les plus brefs délais et avant l'installation.

Transport

**AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES**

Danger de mort dû aux charges suspendues. Dans le cas de charges suspendues, il existe un danger associé à la chute de la charge.

Il est interdit de rester sous les charges suspendues.

**AVERTISSEMENT – RISQUE DE BLESSURE CAUSÉE PAR LE GLISSEMENT DU DÉBITMÈTRE.**

Il se peut que le centre de gravité du débitmètre se trouve plus haut que les points de suspension du harnais.

- Veillez à ce que le débitmètre ne glisse pas et ne tourne pas pendant le transport.
- Soutenez latéralement le débitmètre pendant le transport.

Stockage du débitmètre / du transmetteur

Gardez les points suivants à l'esprit lors du stockage de transmetteurs :

- stockez le transmetteur dans son emballage d'origine et dans un lieu sec et sans poussière ;
- respectez les conditions ambiantes permises pour le transport et le stockage ;
- ne stockez pas le transmetteur à la lumière directe du soleil.

Température de stockage

-20 à 60 °C (-4 à 140 °F).

Les conditions ambiantes de transport et de stockage du transmetteur correspondent aux conditions ambiantes d'utilisation du transmetteur.

Respectez la fiche technique du transmetteur (DS/FET400/OIML-EN).

5 Installation

Conditions d'installation – FET 410/430

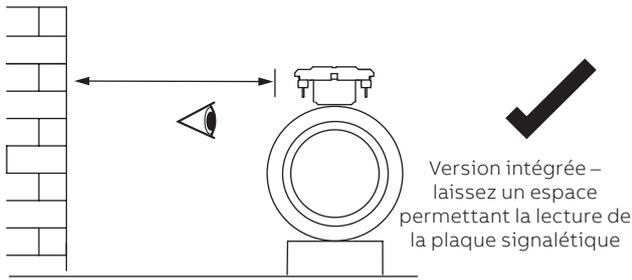


Figure 7 Emplacement

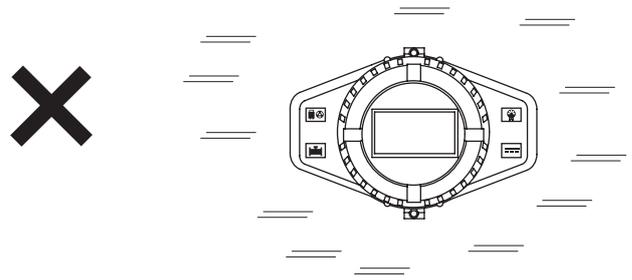


Figure 10 Vibrations

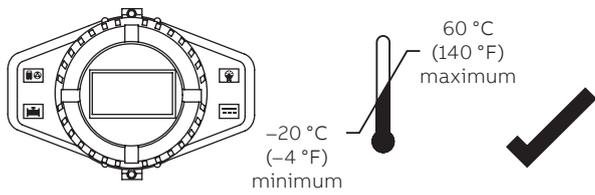


Figure 8 Dans les limites de température

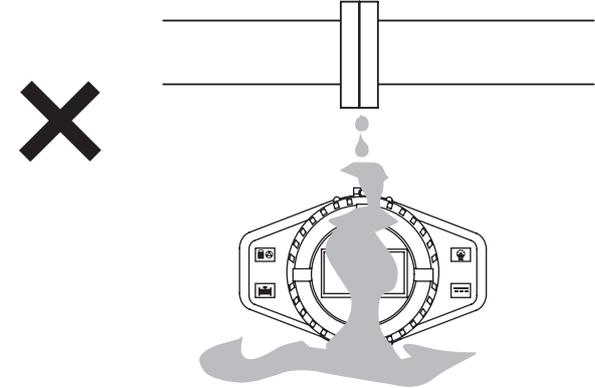


Figure 11 Fuites

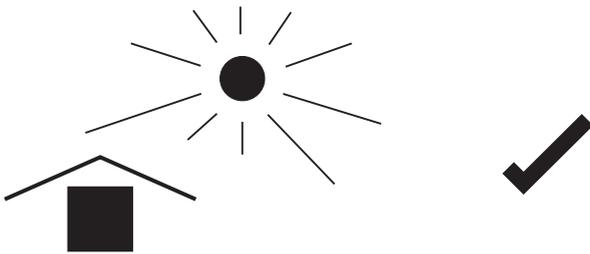


Figure 9 Installation à l'ombre

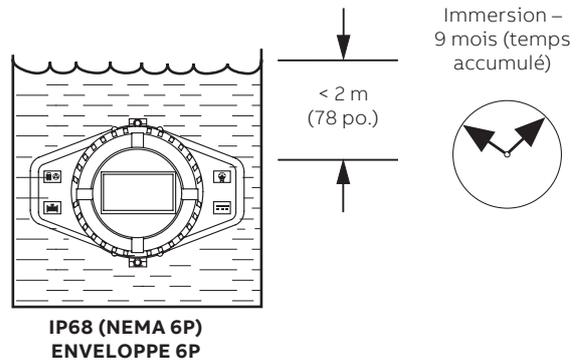


Figure 12 Selon les normes environnementales

...5 Installation

Conditions d'installation – FET 410/430

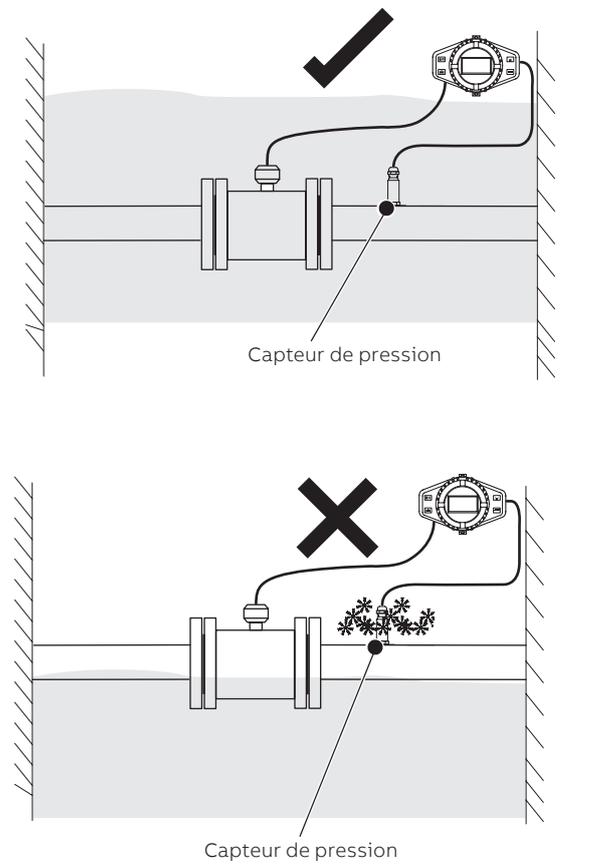


Figure 13 Détecteur de pression – Tenir à l'abri du gel

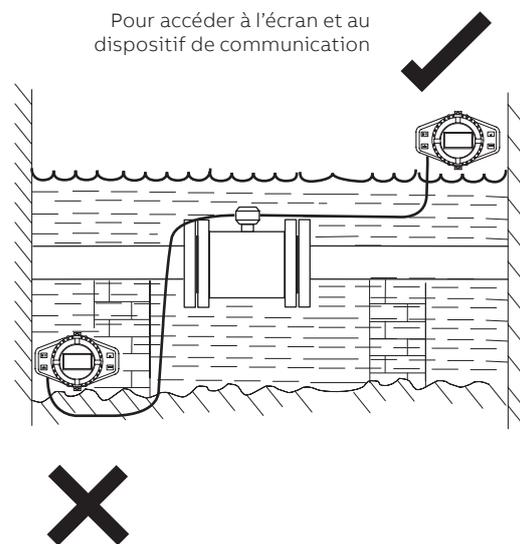


Figure 14 Accessibilité du transmetteur

Conditions d'installation – FET 450

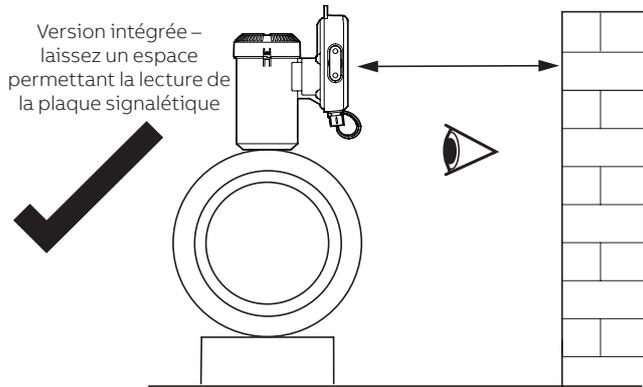


Figure 15 Emplacement

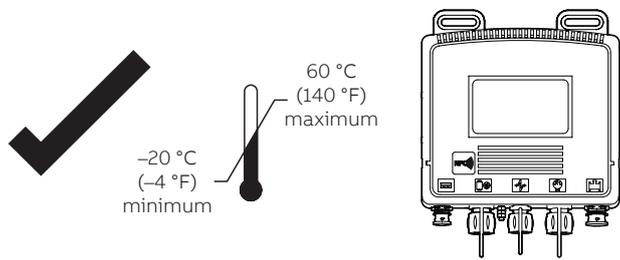


Figure 16 Dans les limites de température

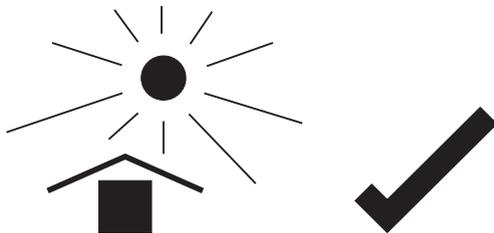


Figure 17 Installation à l'ombre

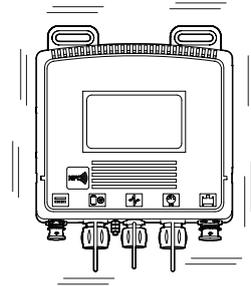


Figure 18 Vibrations

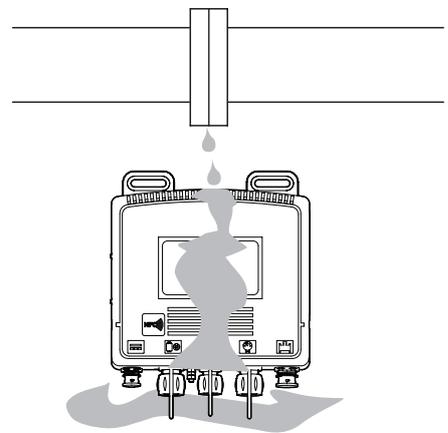


Figure 19 Fuites

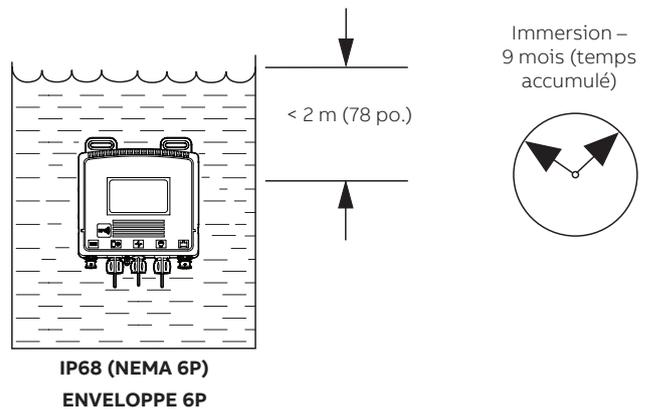


Figure 20 Selon les normes environnementales

...5 Installation

...Conditions d'installation – FET 450

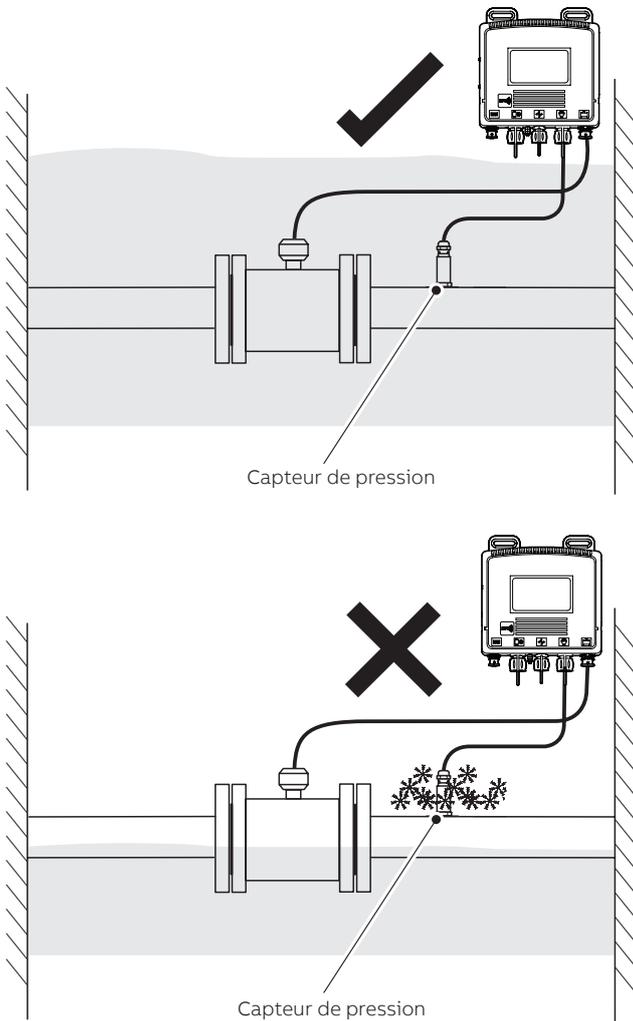


Figure 21 Détecteur de pression – Tenir à l'abri du gel

Pour accéder à l'écran et au dispositif de communication

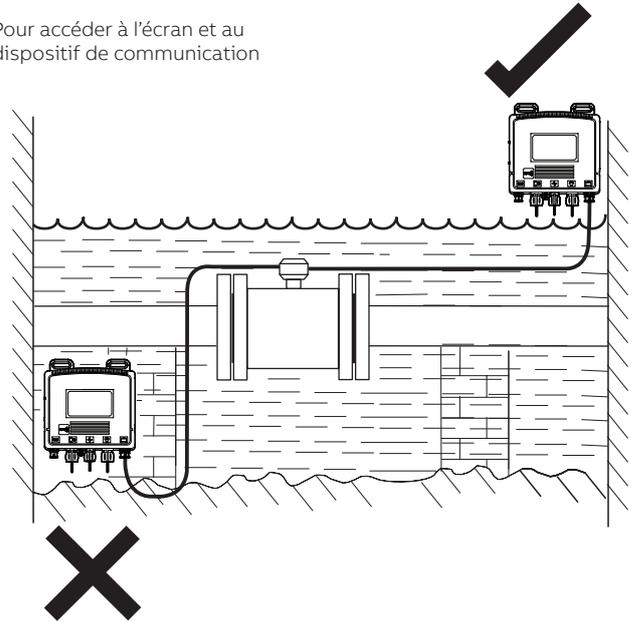
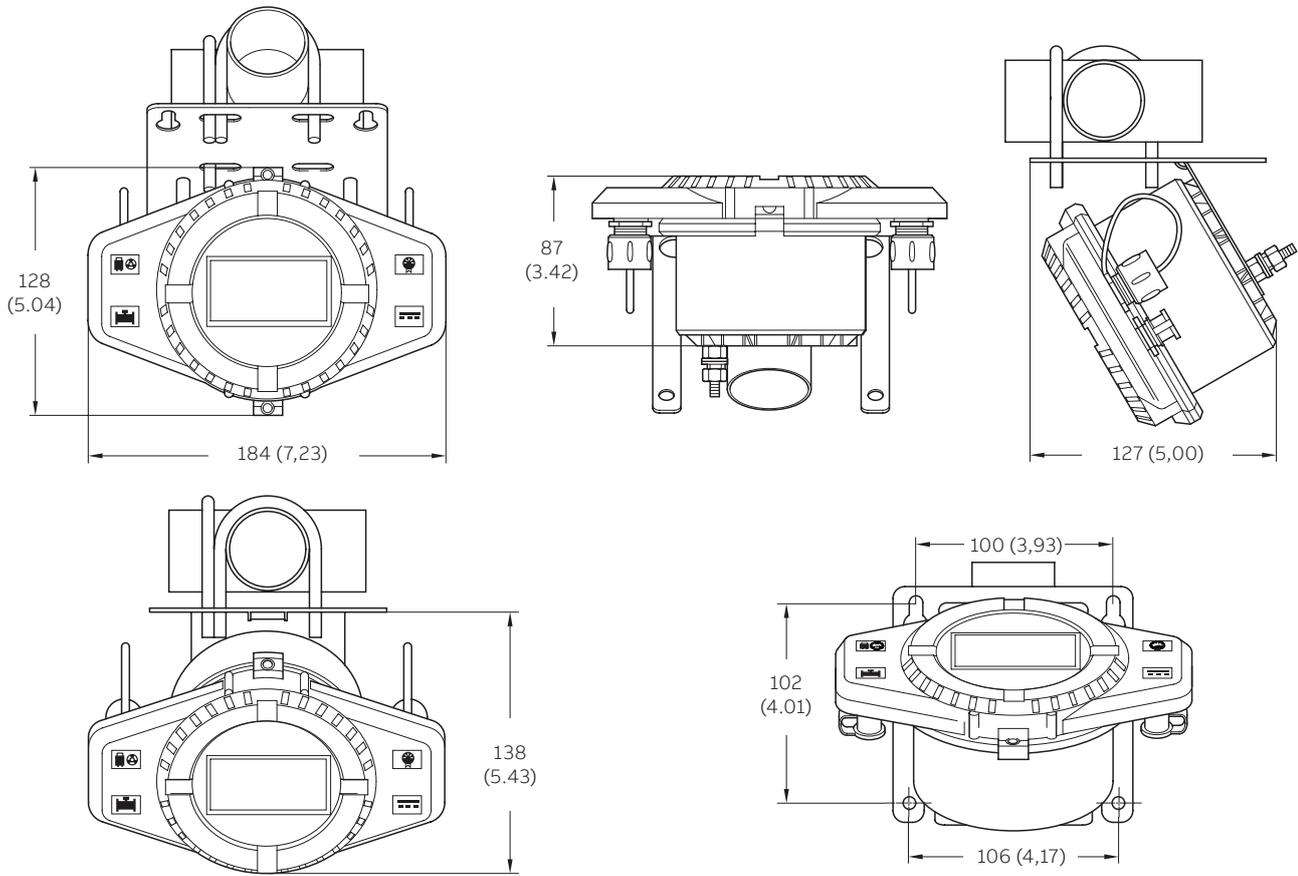


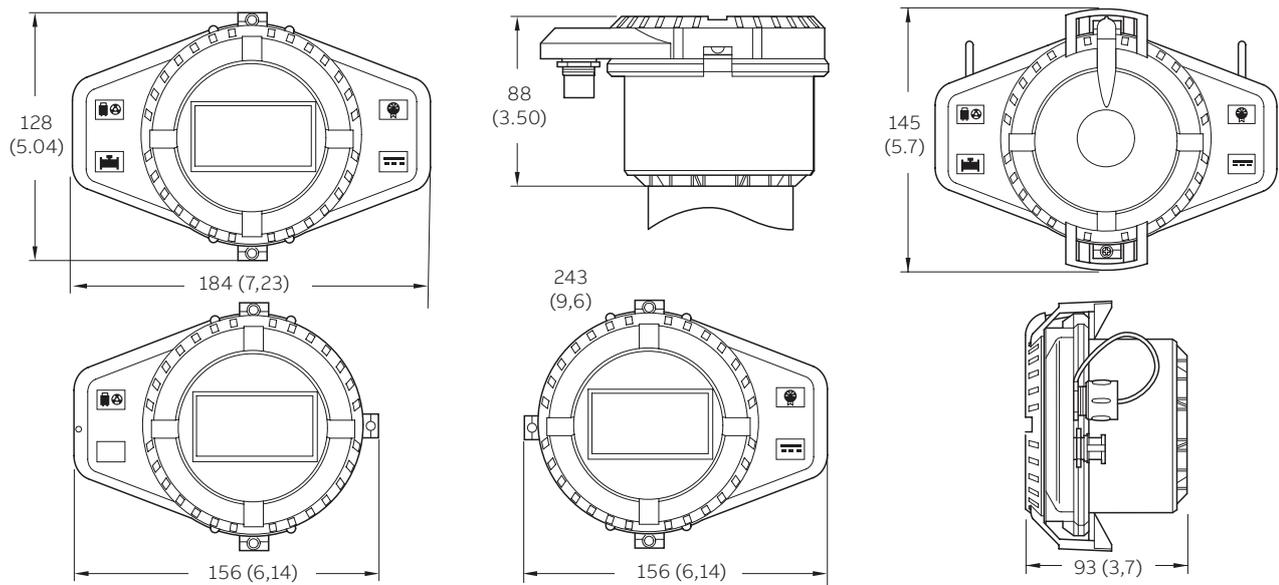
Figure 22 Accessibilité du transmetteur

Dimensions – FET410/430

Dimensions en mm (po.)



Transmetteur pour montage mural / sur tuyauterie



Transmetteur intégré

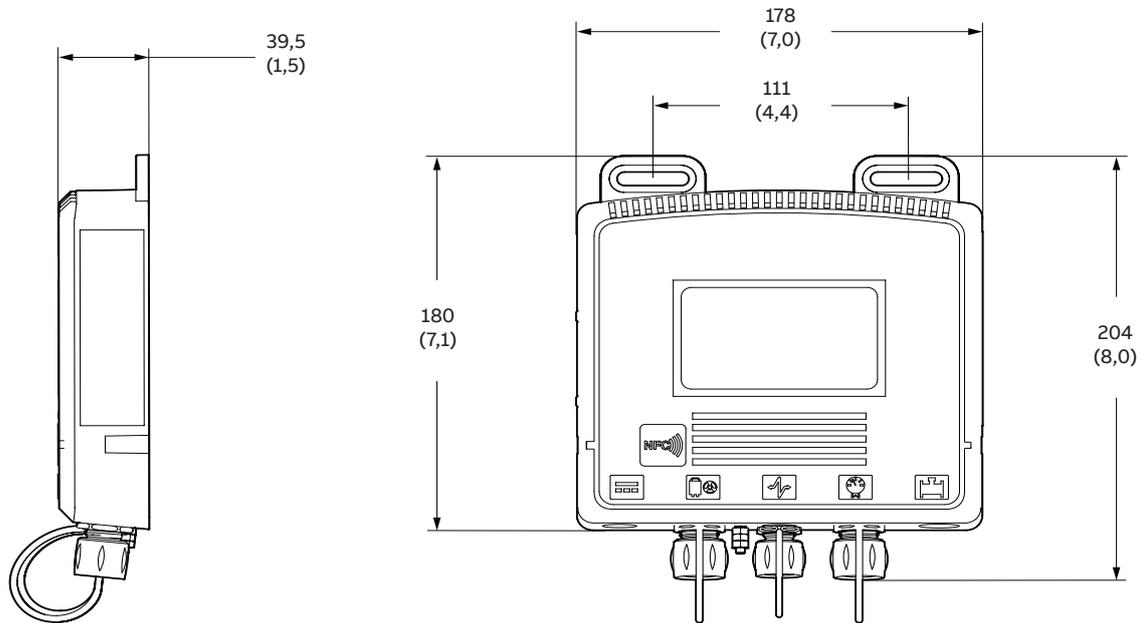
Transmetteur avec protection NFC aérienne

Figure 23 Dimensions du transmetteur AquaMaster4

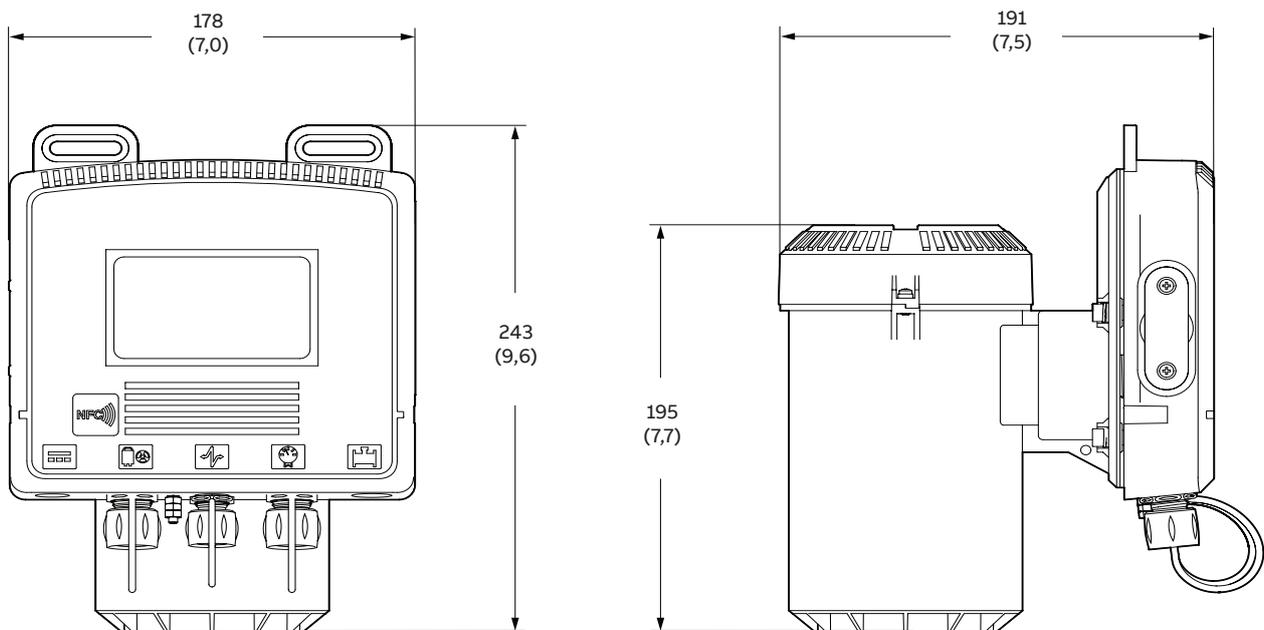
...5 Installation

Dimensions – FET450

Dimensions en mm (po.)

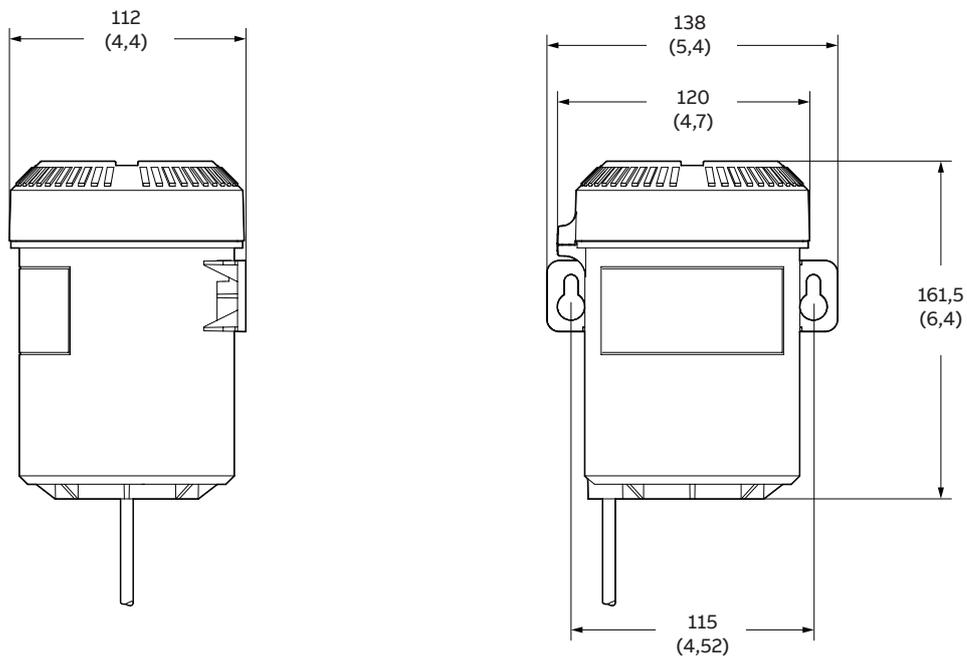


Transmetteur pour montage mural ou sur tuyau

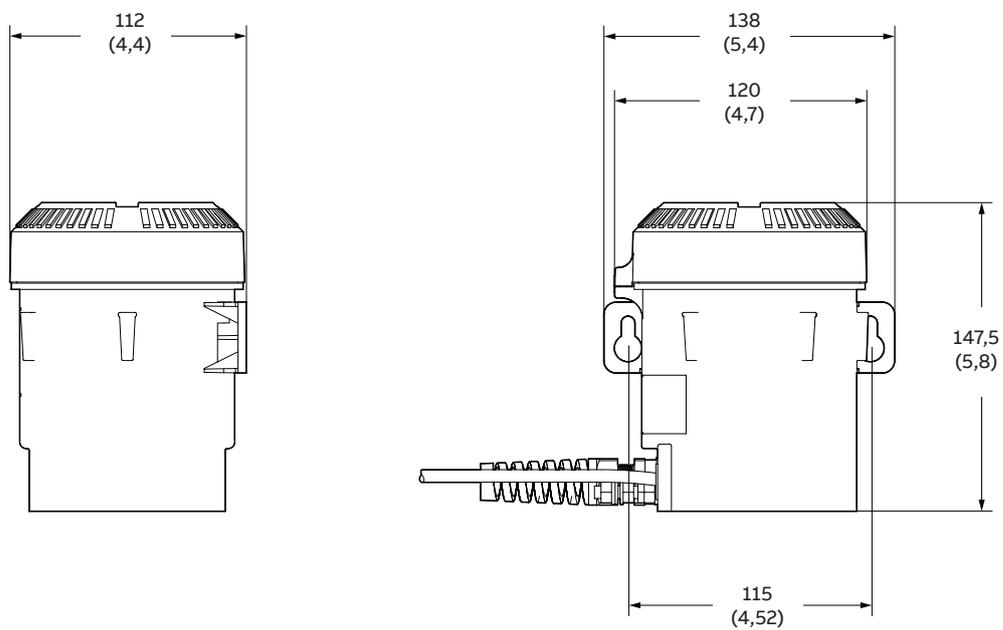


Transmetteur intégré

Dimensions – Bloc d'alimentation pour FET452



Bloc d'alimentation par piles (PSU)



Bloc d'alimentation par secteur / énergie renouvelable (PSU)

...5 Installation

Installation d'une antenne - FET45X

Avant de déterminer l'emplacement du montage de l'antenne, assurez-vous que l'intensité du signal local de votre réseau de téléphonie mobile est satisfaisante. Utilisez le transmetteur et l'appli Velox pour déterminer la force du signal (se référer à page 51).

La force du signal minimale pour la communication à distance est de -37 dB correspondant à 26% comme indiqué ci-dessus. La force du signal recommandée est de -73 dB ou 52%.

En l'absence de transmetteur, un téléphone mobile standard fonctionnant sur le même réseau, positionné le plus près possible de l'emplacement visé, fournit une bonne indication de l'intensité du signal local.



REMARQUE IMPORTANTE

Les forces du signal mentionnées ci-dessus sont applicables à une antenne du transmetteur aussi bien interne qu'externe.

Pour déterminer l'emplacement du montage de l'antenne, les aspects suivants doivent également être pris en compte :

- Pour obtenir les meilleurs résultats, installez l'antenne aussi haut que possible par rapport au niveau du sol.
- Si l'antenne doit être installée au-dessous du niveau du sol, veillez à respecter les conditions suivantes pour obtenir des résultats optimaux :
 - Le signal du réseau téléphonique mobile est fort au niveau du sol
 - l'antenne, montée 50 mm (2 po.) au-dessous du couvercle de la chambre, est en plastique
- Assurez-vous que l'antenne ne puisse pas être submergée.
- Les enceintes métalliques dégradent considérablement le signal. Par conséquent, si une enceinte est utilisée, elle doit être non métallique.
- Ne montez pas l'antenne à moins de 50 mm (2 po.) d'un mur ou d'une surface en dur
- Ne montez pas l'antenne au-dessous d'une surface en dur (par exemple, un couvercle métallique, le plancher / plafond).

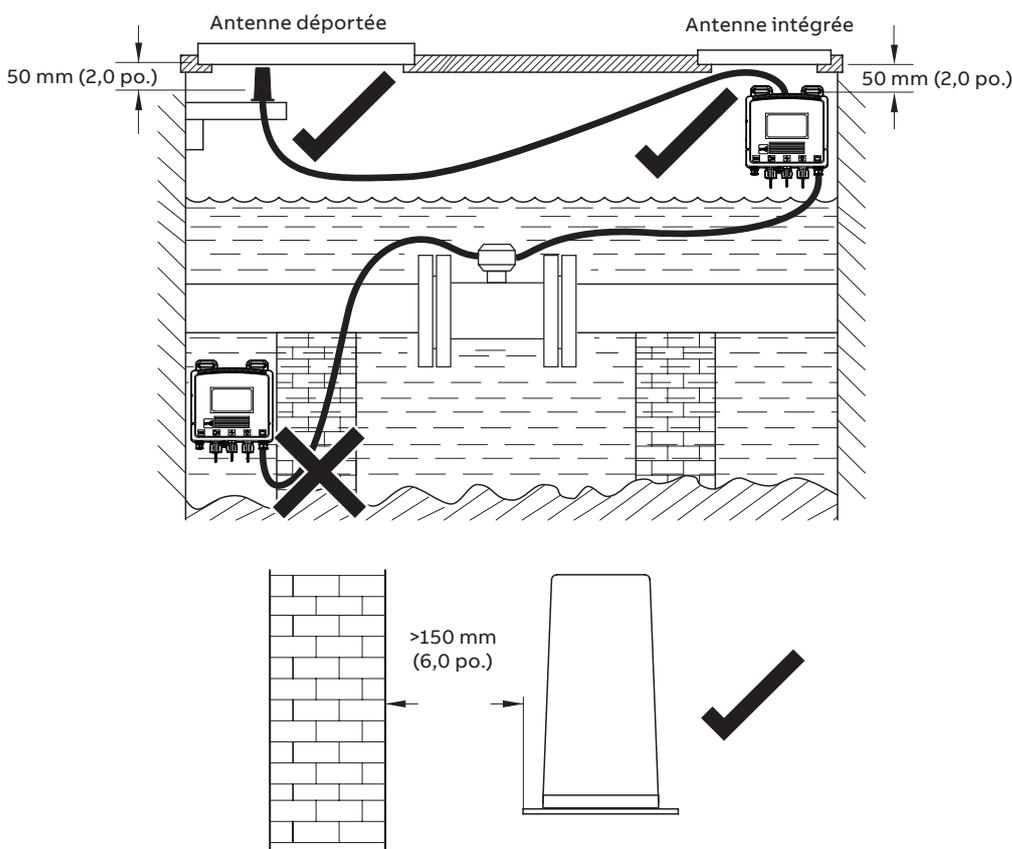


Figure 24 Installation d'antenne 3G/4G ou NB-IoT

Raccordement d'une antenne distante

En vous reportant à Figure 25 :

- 1 Enlever le capuchon ① du connecteur d'antenne.
- 2 Installer l'adaptateur d'antenne ② dans le connecteur d'antenne.

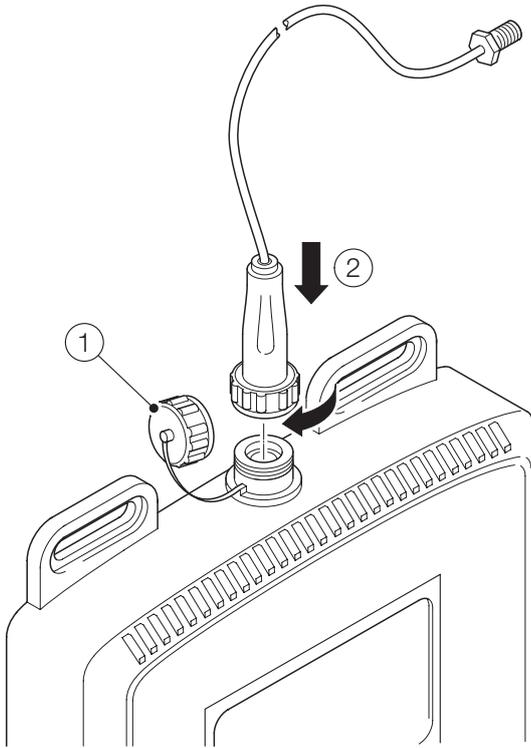


Figure 25 Installation de l'adaptateur d'antenne



ATTENTION – EXPOSITION AU TRANSMETTEUR DE RADIOFRÉQUENCE (RF)

- Il est recommandé de conserver une distance minimale de 20 cm entre le transmetteur et le personnel pendant le fonctionnement ou la maintenance lorsque l'appareil est sous tension. L'exposition aux radiofréquences peut causer des dommages. Assurez-vous que l'antenne pour le FEX45X n'est pas coimplantée avec une antenne d'autres appareils ou avec des appareils fonctionnant en radiofréquences.

En vous reportant à Figure 26 :

- 3 Installez l'antenne distante dans l'orifice de montage.
- 4 Connectez le connecteur SMA à l'adaptateur d'antenne ①.
- 5 Utilisez du ruban 3M ② pour envelopper la jonction entre le connecteur SMA et l'adaptateur d'antenne.
- 6 Serrez la vis de montage ③ de l'antenne à 4,0 Nm (41 kgf.cm).

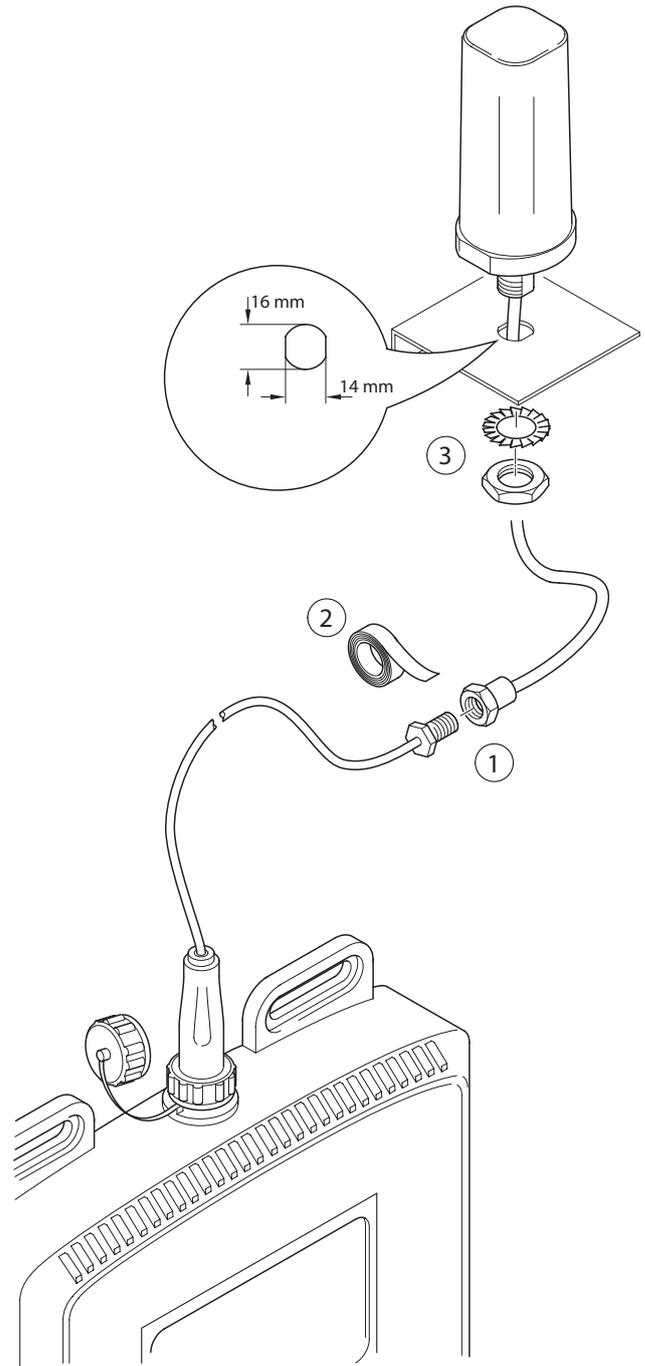


Figure 26 Installation de l'antenne distante

...5 Installation

Installation de la carte SIM – FET45X



ATTENTION – RISQUE DE DÉTÉRIORATION DU TRANSMETTEUR

- Utilisez exclusivement une carte SIM standard aux dimensions 25 mm × 15 mm.
N'essayez pas d'utiliser une carte Micro SIM, Nano SIM ou un adaptateur de carte SIM vide. L'utilisation de ces éléments endommagera le slot.

- 1 Enlevez les deux vis de fixation (A).
- 2 Retirez le cache de la SIM (B).
- 3 Insérez la carte SIM (D) dans le slot (C) avec la puce orientée vers le bas.
- 4 Poussez la carte SIM (D) avec le doigt jusqu'à entendre un clic.
- 5 Mettez le cache de la SIM (B) en position.
- 6 Installez les vis de fixation (A).
- 7 Serrez les vis de fixation (A) à 0,25 Nm.

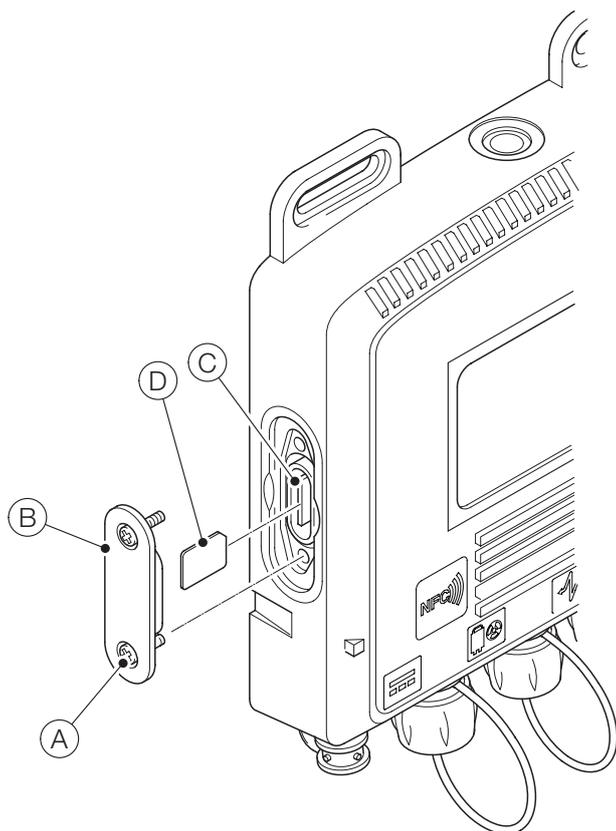


Figure 27 Installation de la carte SIM

Mise à la terre – FET410/430

i

REMARQUE IMPORTANTE

Les agencements de mise à la terre présentés dans les Figure 28 à Figure 30 s'appliquent à la fois aux installations à protection cathodique et non cathodiques.

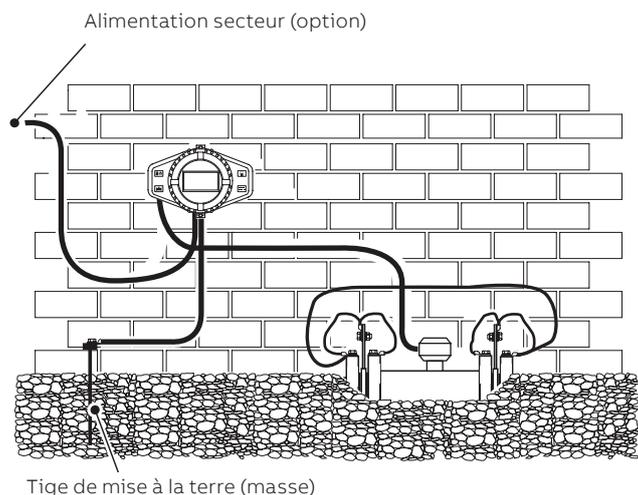


Figure 28 Transmetteur AquaMaster4 monté dans une chambre – capteur à bride

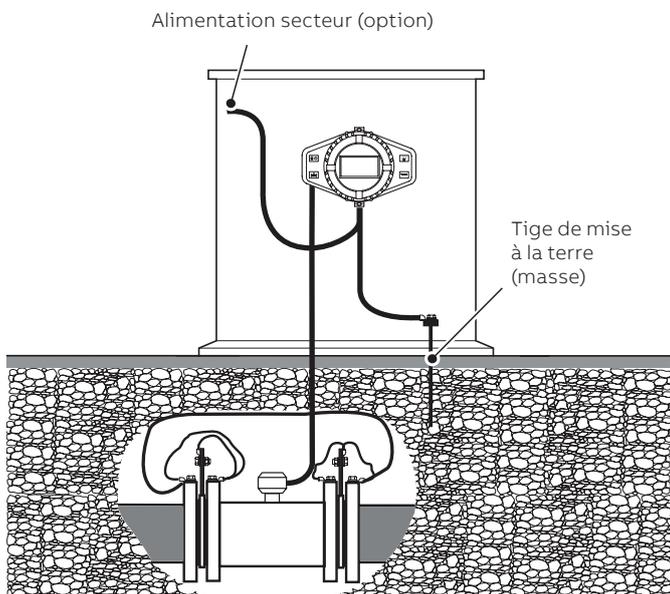


Figure 29 Transmetteur AquaMaster4 monté dans une armoire – capteur à bride

Alimentation secteur (option)

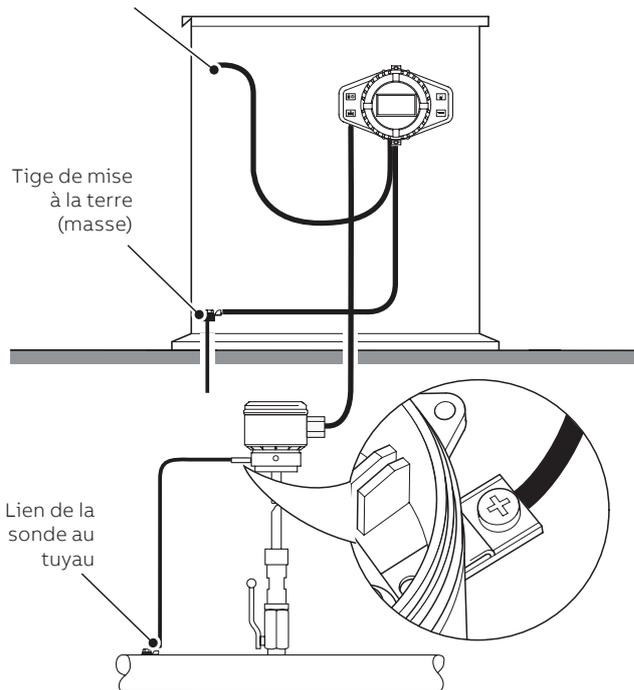


Figure 30 Transmetteur AquaMaster4 monté dans une armoire – capteur à insertion distant

i

REMARQUE IMPORTANTE

Les agencements de mise à la terre représentés dans Figure 31 s'appliquent **UNIQUEMENT** aux :

- installations à protection cathodique ;
- installations dans lesquelles E2 et E3 diffèrent de E1



ATTENTION – DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

En cas d'installation incorrecte, des courants vagabonds peuvent traverser l'appareil de mesure et provoquer des mesures instables.

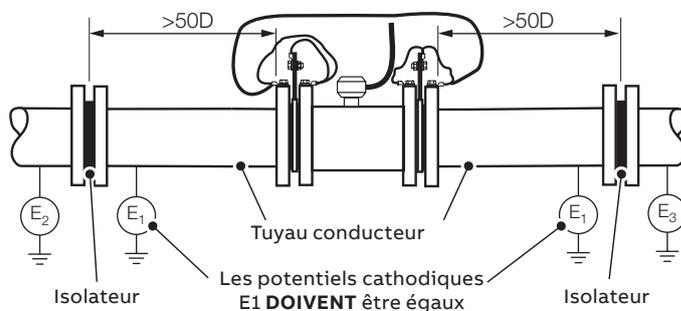


Figure 31 Installations à protection cathodique avec générateur ayant différents potentiels cathodiques

...5 Installation

Mise à la terre – FET450

REMARQUE IMPORTANTE
 Les agencements de mise à la terre présentés dans les Figure 32 à Figure 34 s'appliquent à la fois aux installations à protection cathodique et non cathodiques.

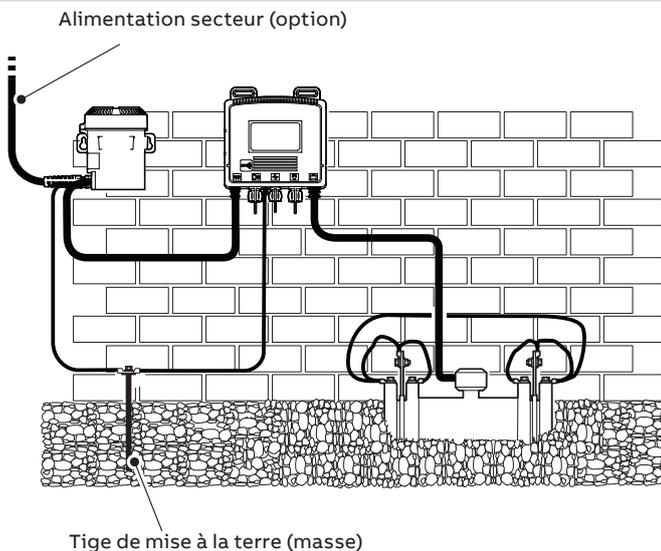


Figure 32 Transmetteur AquaMaster4 monté dans une chambre – capteur à bride

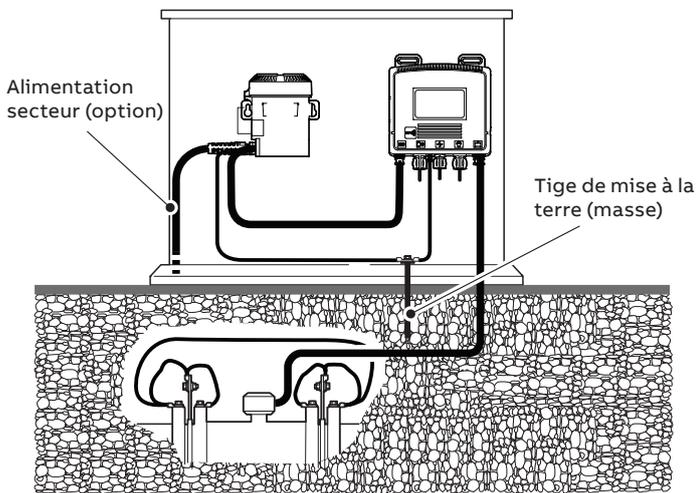


Figure 33 Transmetteur AquaMaster4 monté dans une armoire – capteur à bride

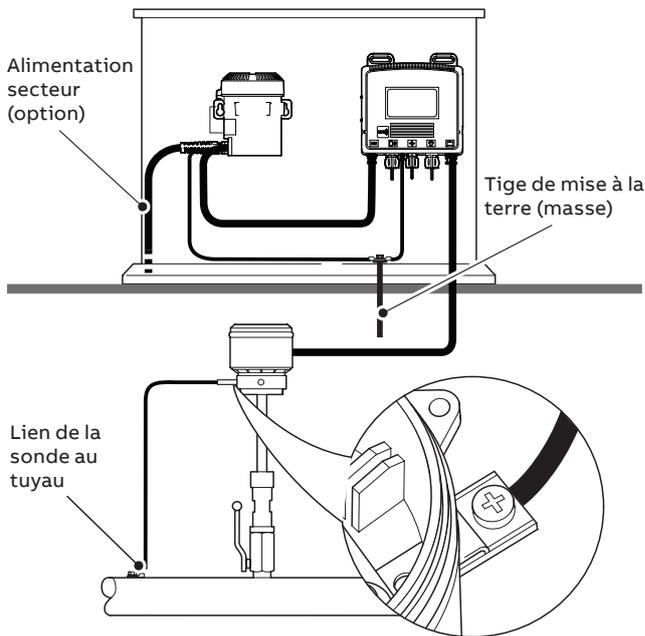


Figure 34 Transmetteur AquaMaster4 monté dans une armoire – capteur à insertion

REMARQUE IMPORTANTE
 Les agencements de mise à la terre représentés dans Figure 35 s'appliquent **UNIQUEMENT** aux :
 • installations à protection cathodique ;
 • installations dans lesquelles E2 et E3 diffèrent de E1

ATTENTION – DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT
 En cas d'installation incorrecte, des courants vagabonds peuvent traverser l'appareil de mesure et provoquer des mesures instables.

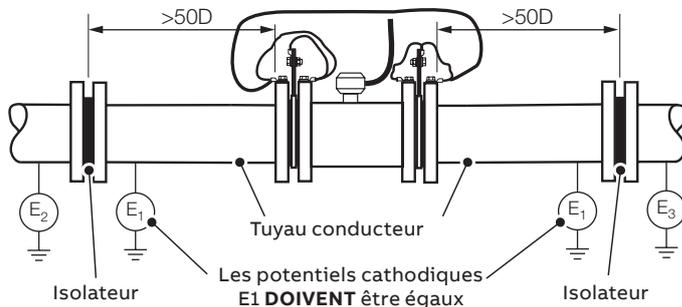


Figure 35 Installations à protection cathodique avec générateur ayant différents potentiels cathodiques

Raccordements



DANGER – GRAVES EFFETS SUR LA SANTÉ

- L'option de transmetteur à alimentation secteur / réseau n'étant pas équipée d'un commutateur, il est nécessaire de doter l'installation finale d'un isolateur tel qu'un coupe-circuit ou un interrupteur, conformément aux normes de sécurité en vigueur localement. Celui-ci doit être installé à proximité du transmetteur et être facilement accessible à l'opérateur. Un marquage clair doit indiquer qu'il s'agit de l'isolateur du transmetteur.
- Avant de réaliser les raccordements, vérifiez que l'alimentation, les relais, les circuits de contrôle sous tension et les tensions de mode commun sont bien coupés.
- Tous les raccordements aux circuits secondaires doivent comporter une isolation respectant les normes de sécurité locales obligatoires. Après l'installation, les pièces sous tension ne doivent plus être accessibles. Utilisez un câble blindé pour les entrées signaux et les raccordements relais. Tirez les câbles des signaux et les câbles d'alimentation séparément, de préférence dans une gaine métallique avec mise à la terre.



AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES

- Si le transmetteur est utilisé d'une façon non préconisée par le fabricant, sa protection risque d'être compromise.
- Seul un technicien agréé est habilité à procéder au remplacement de la batterie interne.
- L'installation du transmetteur est conforme à la norme d'installation CEI 61010 Catégorie II.
- Tous les équipements connectés aux bornes du transmetteur doivent être conformes aux normes de sécurité locales (CEI 60950, CEI 61010-1).

Connexions de l'alimentation

AquaMaster4 est disponible avec trois types d'alimentation : Pile, CA + alimentation de secours interne et énergie renouvelable externe. Reportez-vous au Tableau 1 pour identifier des combinaisons valides entre l'électronique du transmetteur et le boîtier. NE mélangez ni n'associez **JAMAIS** des options d'alimentation différentes.

Tableau 1 Mélangez et assortissez la compatibilité entre le boîtier du transmetteur et l'électronique du transmetteur

		Options d'alimentation pour le circuit électronique du transmetteur		
		B (pile)	K (CA + secours interne)	R (Renouvelable + secours interne)
Options d'alimentation pour le boîtier du transmetteur	B/L (Pile)	Oui	Non	Non
	K (CA + secours interne)	Non	Oui	Non
	R (Renouvelable + alimentation de secours interne)	Non	Non	Oui

Reportez-vous à la **Présentation du transmetteur à la page 8** pour connaître les options d'alimentation électrique selon les types de transmetteurs.



AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES

- Déconnectez l'alimentation de tous les câbles aboutissant au transmetteur.
- L'installation électrique et la mise à la terre (masse) doivent être effectuées conformément aux normes nationales et locales en vigueur.
- Le bossage de mise à la terre externe doit être connecté à un bossage de mise à la terre ou à une prise de terre électrique locale.



REMARQUE IMPORTANTE

Les raccordements d'alimentation électrique / dispositifs de mise à la masse sont identiques pour les systèmes de transmetteurs distants avec protection cathodique. Pour les systèmes de transmetteurs intégrés avec protection cathodique, reportez-vous aux consignes d'installation correspondantes.

Alimentation secteur (transmetteur déporté)

Alimentation secteur requise :

- 95 à 240 V CA, 50/60 Hz à <3 VA
- Longueur du câble 3 m (9,8 pi.)
- Protection assurée par un sectionneur à fusibles, caractéristiques nominales – secteur, anti-surtension, 3 A

Effectuez les connexions comme indiqué dans la Figure 36. Connecter le bossage de terre (masse) externe à la mise à la terre électrique locale ou à la tige de terre si aucune mise à la terre électrique n'est disponible. Utilisez un câble adéquat avec une surface de section transversale nominale > 3 A.

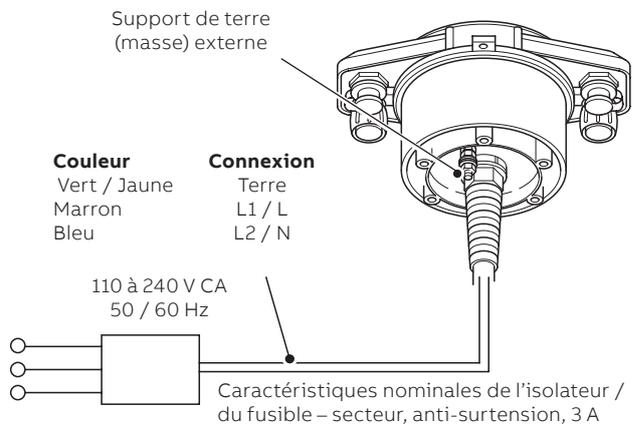
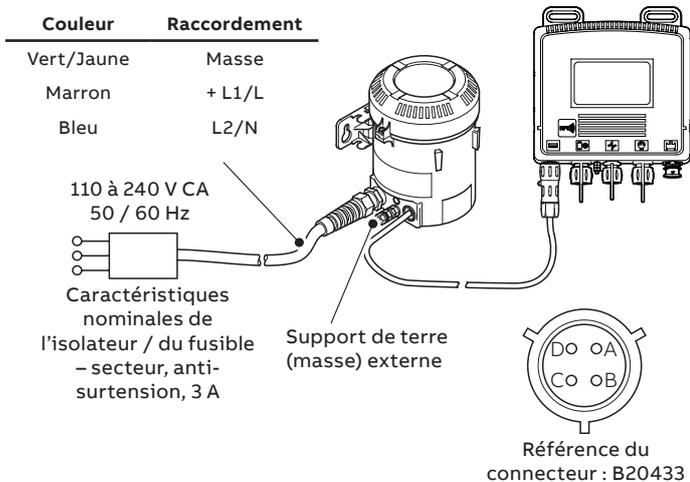


Figure 36 Raccordement à une alimentation électrique secteur (transmetteur distant FET41X/43X)

...5 Installation

...Connexions



Broche	Raccordement
D	0 V/-V
A	+V
B	RXD
C	TXD

Figure 37 Raccordement à une alimentation électrique secteur pour un bloc d'alimentation externe de FET452

Alimentation par énergie renouvelable

i REMARQUE IMPORTANTE

- Avant d'effectuer les raccordements, vérifiez l'étiquette de données pour confirmer le type d'alimentation requis.
- Le bossage de terre externe **doit** être connecté à une tige de terre ou à une mise à la terre électrique locale.
- Les générateurs d'énergie renouvelable ne fonctionnent pas à la capacité maximale. Les éoliennes sont affectées par les vents de faible vitesse, et les panneaux solaires par les couches de poussière et de déjections d'animaux, et par la faible durée de jour pendant l'hiver. C'est pourquoi dans certaines installations, il convient d'utiliser des générateurs ayant une capacité supérieure au minimum spécifié de 5 W. Contactez ABB pour obtenir une fiche technique comportant des instructions sur le choix des générateurs de dimension appropriée pour l'AquaMaster4.

Alimentation par énergie renouvelable requise :

- Entrée : 12 V (valeur nominale)
- Tension d'entrée : max. 32 V CC ; min. 6 V CC
- Générateur par panneau solaire ou d'éolienne : 5 W ou plus

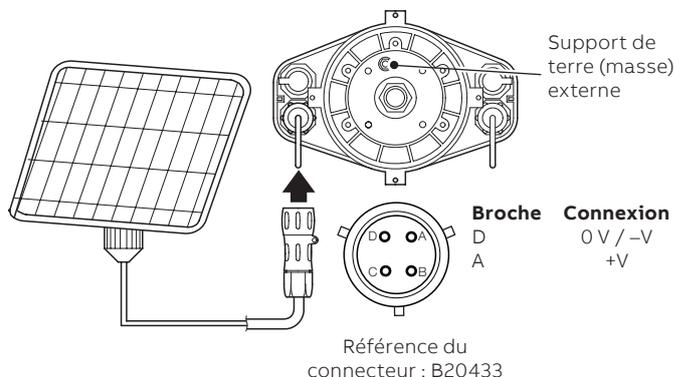


Figure 38 Raccordement à une alimentation par énergie renouvelable (FET43X)

Couleur	Raccordement
Rouge	+V
Bleu	0 V/-V

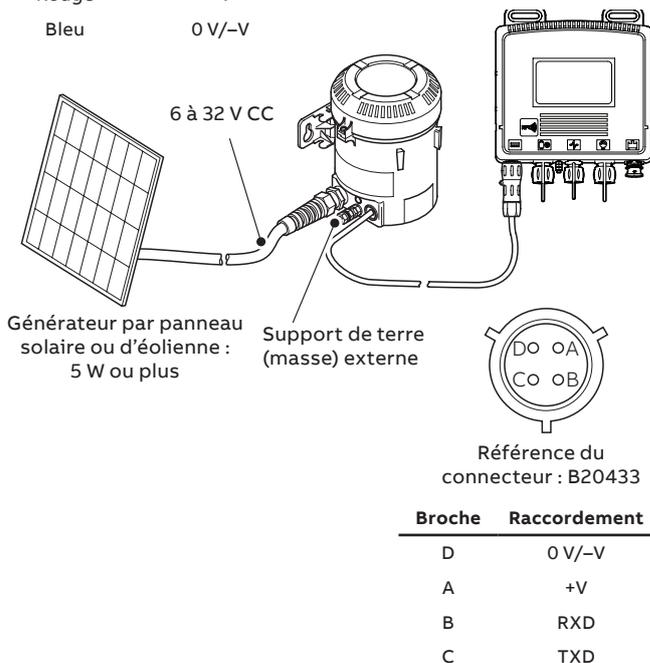


Figure 39 Raccordement d'une alimentation par énergie renouvelable à un bloc d'alimentation externe (FET452)

Alimentation électrique par pile



REMARQUE IMPORTANTE

- Le bossage de mise à la terre externe doit être connecté à une tige de mise à la terre.
- Respectez tous les avertissements dans **Risques, manipulation, expédition et recyclage ou mise au rebut des piles à la page 6.**
- Ne retirez jamais l'ensemble du couvercle du transmetteur lorsque le niveau de l'eau autour du débitmètre est proche du boîtier.
- Utilisez uniquement des piles D au lithium-chlorure de thionyle de 3,6 V recommandées par ABB.
Piles recommandées/favorisées :
 - SAFT LS33600
 - Eve ER34615
 - GB Cell ER34615
 - cT-energy ER34615
 - OmniCel ER34615
 - GEBC ER34615
 - LiYa ER34615
 - Fanzo ER34615H

Les piles ci-dessus satisfont les exigences de sécurité de la norme CEI 60086-4 et leur courant de décharge de crête est inférieur à 500 mA.

Connecter le bossage de terre (masse) externe à la mise à la terre électrique locale, à une mise à la terre d'armoire ou à la tige de terre si aucune mise à la terre électrique n'est disponible. Utilisez un câble adéquat avec une surface de section transversale nominale > 3 A.

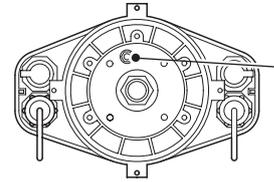
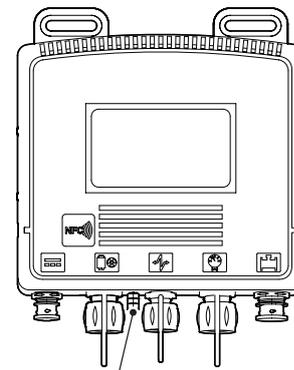


Figure 40 Bossage de mise à la terre (masse) externe (FET43X)



Support de terre
(masse) externe

Figure 41 Bossage de mise à la terre (masse) externe pour FET45X



REMARQUE IMPORTANTE

- Selon les exigences spécifiques à l'industrie, une mise à la terre externe supplémentaire peut être nécessaire dans des applications spécifiques. Lorsqu'un bossage de mise à la terre externe est fourni sur l'appareil, il est recommandé de connecter le bossage à une tige de mise à la terre.

...5 Installation

Installation de piles externes – FET41X/43X

i REMARQUE IMPORTANTE

- Respectez tous les avertissements de la section Santé, sûreté et sécurité. Voir page page 4.
- Ne retirez jamais l'ensemble du couvercle du transmetteur lorsque le niveau de l'eau autour du débitmètre est proche du boîtier.
- Utilisez uniquement des piles D au lithium-chlorure de thionyle de 3,6 V recommandées par ABB - voir liste dans **Installation sur page 27**.
- Lors de la première installation des piles, suivez les étapes 2, 3 et 8 à 14 de la procédure ci-dessous.
- Installez toujours les piles par paires.
- L'ensemble transmetteur n'est pas fixé au boîtier par un cordon / câble de retenue. Après la dépose, placez-le dans un endroit propre, sec et accessible.
- Sur des petits capteurs à bride, le transmetteur doit être placé à 90° par rapport au tuyau afin d'éviter que les connecteurs ne gênent les brides.

En vous reportant à Figure 42 :

- 1 Si des scellés de détection d'effraction ou une (des) vis de verrouillage sont installés, les retirer – voir page 38 et page 39 (non applicable en cas de mise en place des piles pour la première fois).
- 2 Faites pivoter l'ensemble du transmetteur (A) dans le sens antihoraire afin de le séparer du boîtier du transmetteur (B).
- 3 Soulevez avec précaution l'ensemble transmetteur (A) du boîtier du transmetteur (B) en évitant de forcer sur/ détériorer tout câble interne fixé (C).
- 4 Débranchez soigneusement la fiche de raccordement des piles (D).
- 5 Débranchez soigneusement la fiche de raccordement de capteur (E).
- 6 Retirez les piles existantes (F) et éliminez-les de manière sécurisée – reportez-vous à la page 6.
- 7 Retirez le joint torique (G) de l'évidement du boîtier du transmetteur et assurez-vous que les surfaces d'étanchéité et d'accouplement du transmetteur / boîtier sont propres. S'ils sont contaminés, nettoyez le logement et les surfaces d'étanchéité et installez un nouveau joint torique en utilisant le type de graisse fournie (kit ABB n° 3K220).
- 8 Retirez et jetez tout sachet de gel de silice (non illustré).
- 9 Insérez les nouvelles piles (H) du type correct dans les supports, en veillant à respecter la polarité (I) = positif [+].
- 10 Placez les nouveaux sachets de gel de silice du kit de pièces de rechange (non illustré) dans le boîtier.
- 11 Branchez avec précaution la fiche du câble de raccordement de capteur (E) en évitant de forcer sur / d'endommager la gaine de câble.
- 12 Branchez avec précaution la fiche de raccordement des piles (D) en évitant de forcer sur / d'endommager la gaine de câble.
- 13 Installez l'ensemble du transmetteur (A) dans le boîtier du transmetteur (B) et faites-le pivoter dans le sens horaire jusqu'à ce que les ouvertures des dispositifs de plombage inviolables du boîtier et de l'ensemble du transmetteur soient complètement alignées.
- 14 Si nécessaire, posez des scellés de détection d'effraction ou réinstallez une (des) vis de verrouillage – voir page 39 et page 38.

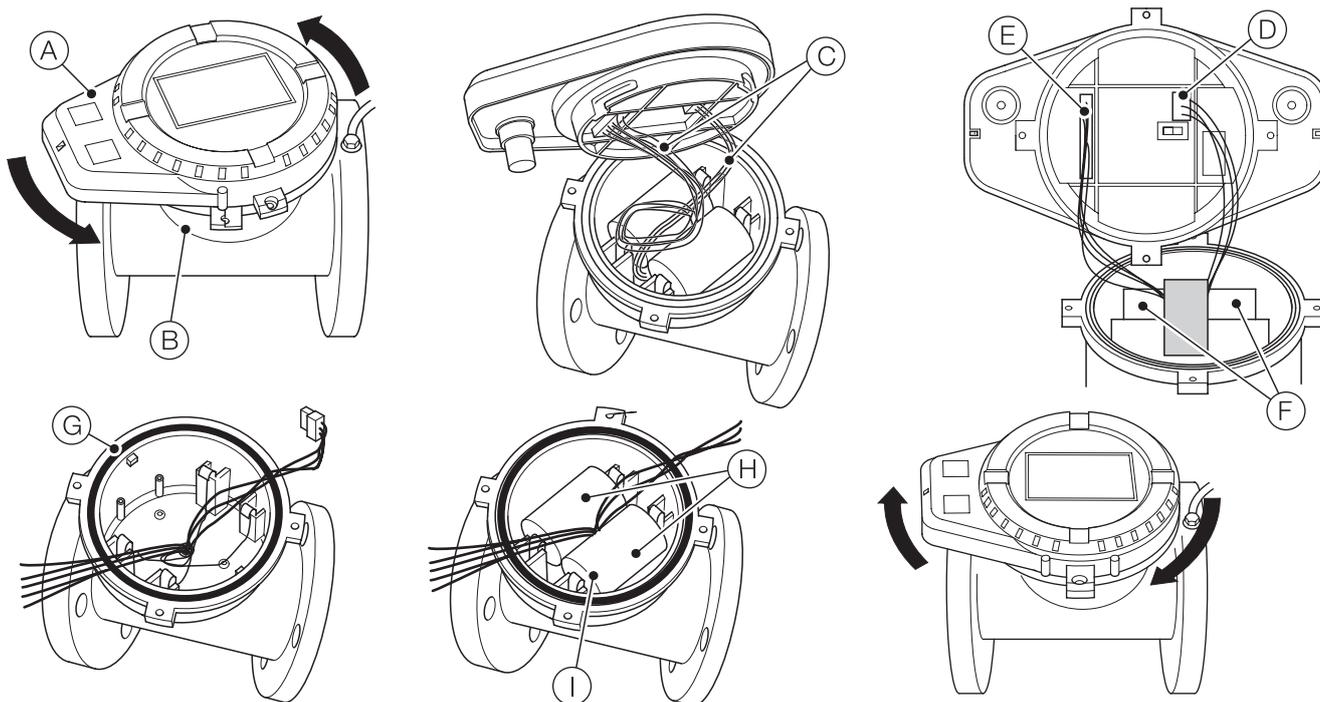


Figure 42 Mise en place des piles internes (FET41X/43X)

Installation de piles externes – FET45X

En vous reportant à Figure 43 :

- 1 Utilisez l'appli Velox pour désactiver les télécommunications mobiles. (Activer **Activation Niveau d'accès Avancé** dans **Paramètres Droits d'accès Utilisateurs** et accédez à **Paramètres avancés – Cellulaire 4G > Mode de fonctionnement**. Cliquez sur l'icône Modifier et sélectionnez **Désactivé**, puis appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil).
- 2 Enlevez, et mettez de côté, la vis (A) du couvercle (B).
- 3 Tournez le couvercle (B) en sens antihoraire et enlevez-le du boîtier (E).
- 4 Débranchez avec précaution la prise (G) du porte-piles (C).
- 5 Soulevez avec précaution le porte-piles (C) hors du boîtier (E). Faites attention à ne pas étirer les fils attachés.
- 6 Enlevez les piles (D) et (F) du porte-piles (C). Mettez les piles au rebut en conformité avec les réglementations locales.
- 7 Retirez du boîtier (E) tout sachet de gel de silice et mettez au rebut.
- 8 Enlevez le joint torique de l'évidement dans le boîtier (E).
- 9 Si nécessaire, nettoyez l'évidement et les surfaces d'étanchéité, et placez un nouveau joint torique en utilisant la graisse (kit ABB n° 3K220).
- 10 Mettez en place les nouvelles piles (D) et (F) dans le porte-piles (C).
- 11 Placez les nouveaux sachets de gel de silice du kit de pièces de rechange dans le boîtier (E).
- 12 Insérez avec précaution le porte-piles (C) dans le boîtier (E).
- 13 Branchez avec précaution la prise (G) dans le porte-piles (C).
- 14 Placez le couvercle (B) sur le boîtier (E).
- 15 Tournez le couvercle (B) dans le sens horaire.
- 16 Réinstallez la vis (A).
- 17 Utilisez l'appli Velox pour activer les télécommunications mobiles.

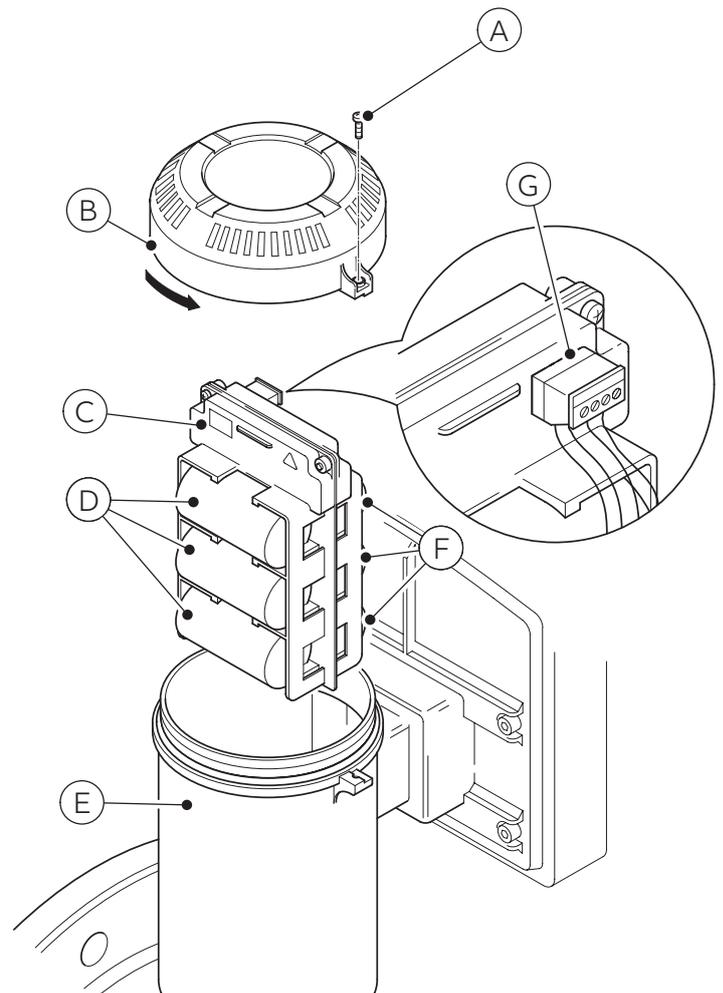


Figure 43 Mise en place des piles dans le bloc d'alimentation du FEX45X

i REMARQUE IMPORTANTE

Lors de la première installation des piles, suivez les étapes 1 - 5, 10, 12 - 17 de cette procédure.

Pour le remplacement de piles existantes, suivez toutes les instructions.

Installez toujours les piles par paires de neuves

...5 Installation

Connexions du capteur à distance de l'AquaMaster4

- 1 Raccordez le câble de terre (C) au couvercle supérieur du transmetteur.
- 2 Installez le couvercle supérieur sur le transmetteur.
- 3 Retirez le capuchon (B) sur le connecteur du capteur (A).
- 4 Enfoncez avec précaution la fiche du capteur (D) dans la prise et faites-la pivoter jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



REMARQUE IMPORTANTE

Si le câble du capteur se termine par des fils nus, la connexion doit se faire via un boîtier adaptateur de câble capteur (référence WABC2035, disponible séparément).

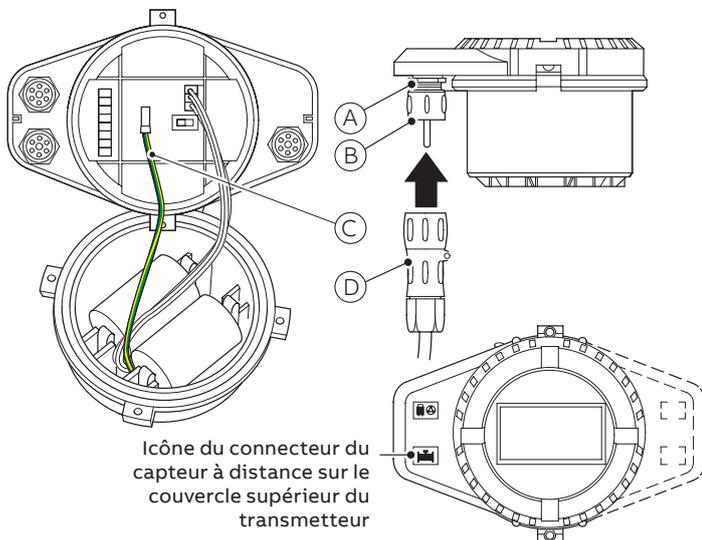


Figure 44 Connexions du capteur à distance (FEW412/432)

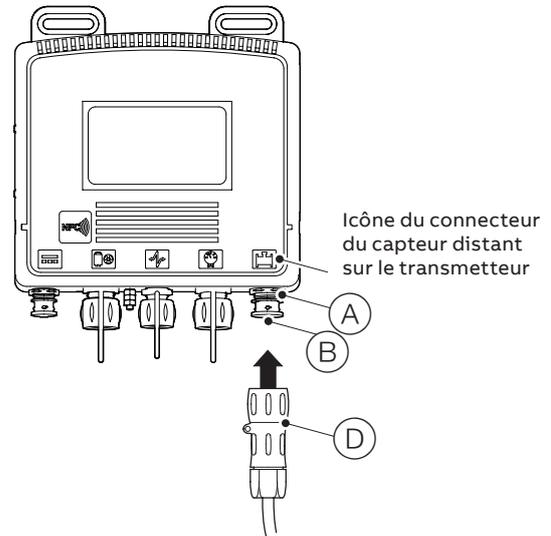


Figure 45 Connexions du capteur à distance (FEW452)

Connexions du capteur intégré

Les connexions précâblées du capteur vers la fiche du connecteur sont représentées dans la Figure 46.

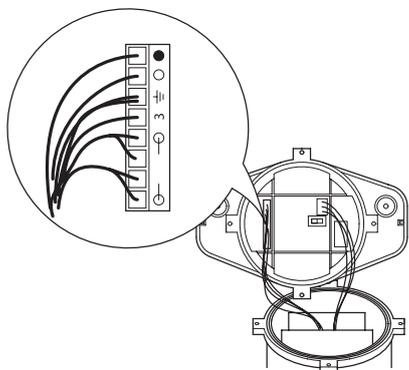


Figure 46 Connexions du capteur intégré (précâblées)

Connexions d'entrée / sortie



ATTENTION – DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

- Reportez-vous aux spécifications, **Caractéristiques techniques à la page 65** pour connaître les caractéristiques nominales des entrées / sorties.
- Les charges inductives doivent être supprimées ou bridées pour limiter les fluctuations de tension.
- Le fonctionnement des sorties est programmable.
- Des isolateurs externes ne sont généralement pas nécessaires, car les circuits d'alarme et d'impulsions sont électriquement indépendants de toutes les autres connexions du système AquaMaster4.
- Les charges capacitives doivent être dotées d'une limitation des courants de démarrage.
- Les sorties d'impulsion entièrement flottantes peuvent être soumises à des dommages statiques, par ex. pour une connexion à un « Data logger » flottant, sauf si « COM » est utilisé dans sa gamme d'isolation galvanique (± 35 V) par rapport à la terre.

Prise de connexion d'entrée / sortie

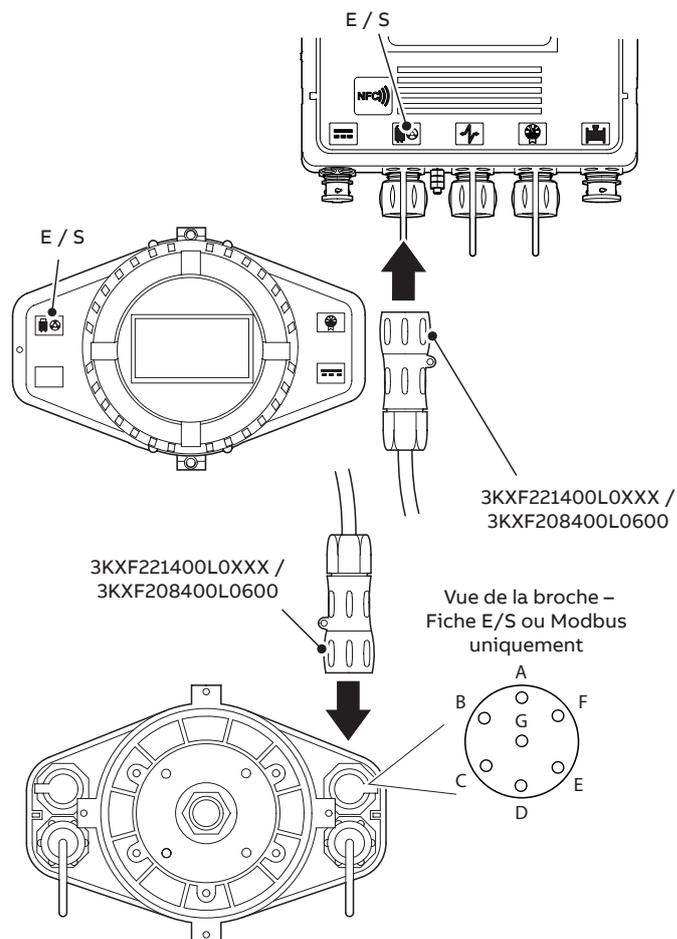


Figure 47 Prise de connexion d'entrée / sortie (vue arrière)

Tableau 2 Connexions d'entrée / sortie du connecteur (Sensus + impulsions/impulsions*)

Broche	Signal	Fonction	Couleur (câble de sortie)
A	DATA	Encodeur Sensus	Violet
B	HORLOGE DONNÉES	Encodeur Sensus	Bleu
C	O/P COM	Commun de sortie	Jaune
D	Sortie 2	Impulsions inverses	Rouge
E	Sortie 3	Signal d'alarme	Marron
F	Sortie 1	Impulsions directes	Orange
G	0V	Encodeur Sensus	Écran

*Pour une connexion en impulsions uniquement, utilisez des broches C, D et F.

...5 Installation

Tableau 3 Connexions d'entrée / sortie du connecteur (Modbus + Impulsions/Modbus*)

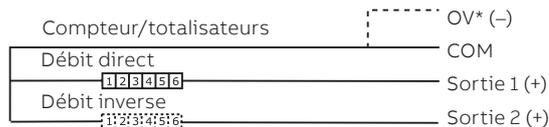
Broche	Signal	Fonction	Couleur (câble de sortie)
A	D0	Données D0	Violet
B	D1	Données D1	Bleu
C	O/P COM	Commun de sortie	Jaune
D	Sortie 2	Impulsions inverses	Rouge
E	Sortie 3	Signal d'alarme	Marron
F	Sortie 1	Impulsions directes	Orange
G	0V	Terre de signalisation	Écran

* Se référer à COI/FET400/MODBUS-EN uniquement pour Modbus

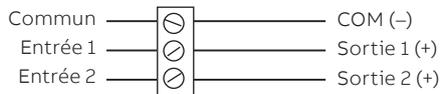
Fréquence d'impulsions

REMARQUE IMPORTANTE
 Les sorties 1 et 2 sont sensibles à la polarité. Le commun électrique de ces sorties est indiqué par « COM » ; il s'agit de la connexion négative.

Par exemple, télémetrie, électronique et compteurs



Automate ou Enregistreur de données



*Liaison optionnelle pour la mise à la masse d'une sortie flottante – voir **Remarque** plus haut.

Figure 48 Connexions impulsionnelles de sortie

Interface d'alarme

REMARQUE IMPORTANTE
 La sortie 3 n'est pas sensible à la polarité. Le commun électrique de ces sorties est indiqué par « COM ».

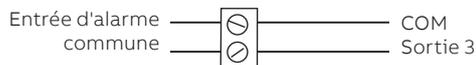


Figure 49 Raccordement de sortie d'alarme

Connexion MODBUS

Cette section décrit l'option de communication de données série MODBUS de l'AquaMaster4 et doit être utilisée en association avec le supplément de communication COI/FET400/MODBUS.

Des spécifications et les recommandations détaillées pour utiliser et mettre en œuvre des communications MODBUS sont disponibles dans les publications externes suivantes – se référer à www.modbus.org:

- "MODBUS sur ligne série – Guide renfermant les spécifications et la mise en œuvre V1.02" - Pour le matériel, le câblage, la mise à la terre et le blindage
- "Spécifications d'application MODBUS V1.1b"

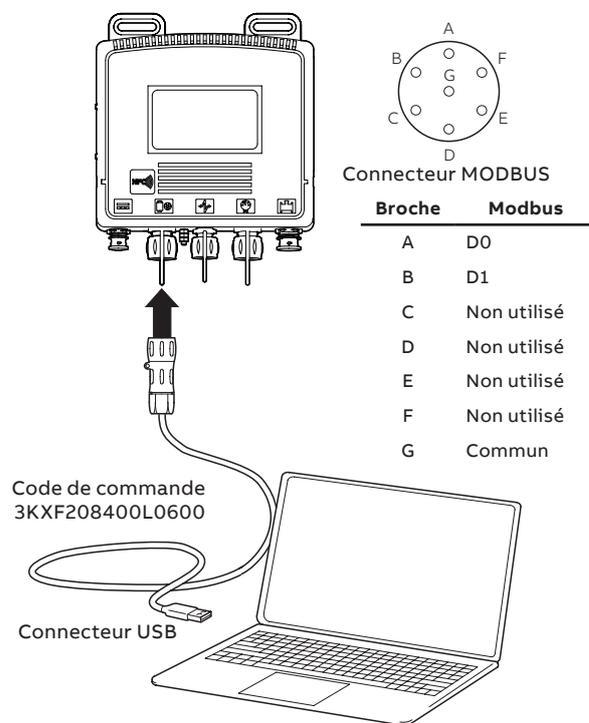


Figure 50 Connexion MODBUS

REMARQUE IMPORTANTE
 En cas d'utilisation de WEBC2100, le câble de communication USB nécessite un pilote qui peut être téléchargé à l'adresse www.ftdichip.com/FTDrivers.htm

Le protocole Modbus est un protocoles non sécurisé; en tant que tel, l'application prévue devrait être évaluée pour s'assurer avant la mise en œuvre que ces protocoles sont compatibles.

Capteur de pression (en option)

Des capteurs de pression sont disponibles en option pour une large gamme de pressions et de longueurs.

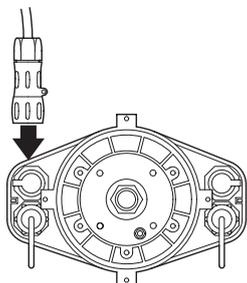


Figure 51 Connecteur pour transducteur de pression en option (FET432)

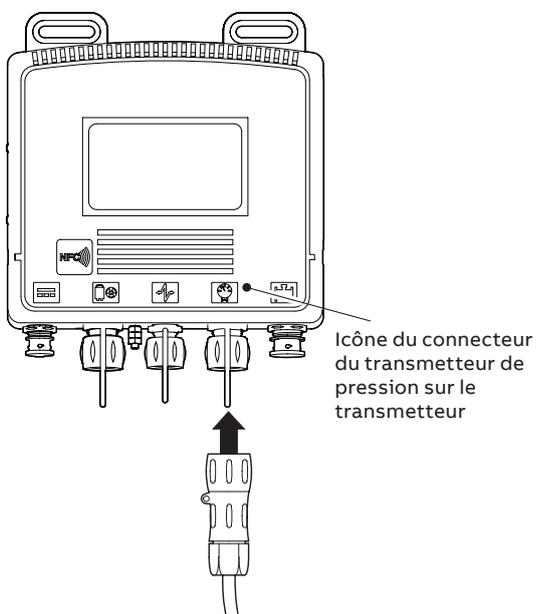


Figure 52 Connexions pour transducteur de pression en option (FEX45X)



ATTENTION – DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

- Utilisez uniquement le capteur de pression fourni avec le transmetteur – les autres types peuvent ne pas fonctionner.
- Les transducteurs de pression ABB nécessitent un paramétrage de la plage de pression du transmetteur et des facteurs zéro.

Couvercle de protection du transmetteur

Un couvercle de protection facultatif peut être installé sur le panneau avant du transmetteur pour les emplacements où des dommages pourraient se produire.

Installation du couvercle de protection du transmetteur

En vous reportant à Figure 53.

- 1 Étirez le fil de maintien (A) (inclus avec le couvercle (B)) sur la surface du transmetteur (C).
- 2 Placez le couvercle de protection facultatif (B) sur la surface du transmetteur (C) et fixez-le dans la position d'installation (D).

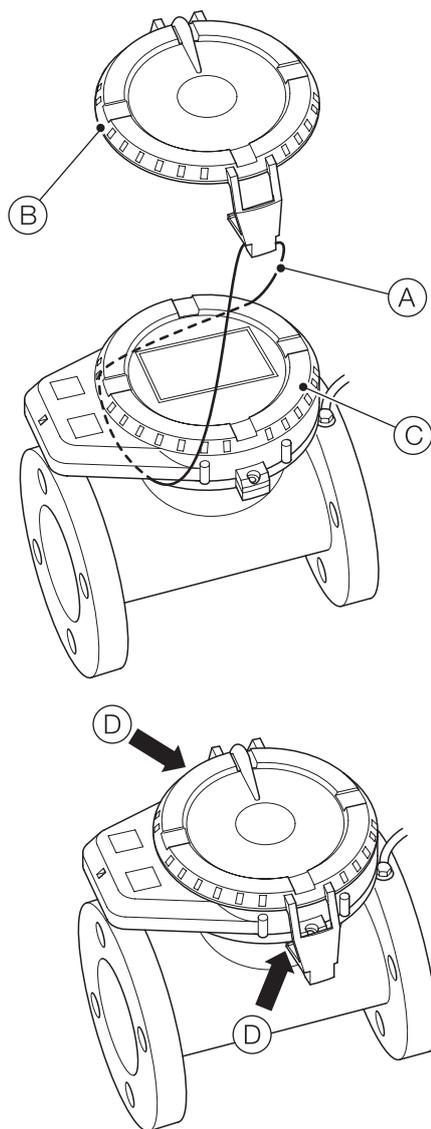


Figure 53 Installation du couvercle de protection du transmetteur (FET41X/43X)

...5 Installation

Near Field Communication (NFC)

L'AquaMaster4 dispose d'une interface intelligente Near Field Communications (NFC) sans contact située sur sa face avant, où se trouve le logo ABB, juste du LCD du FEX 41X/43X. Pour le FEX45X, elle est située sur la face avant, où le logo NFC est apposé sous le LCD. Cela permet aux utilisateurs d'interagir directement avec le transmetteur en utilisant localement l'appli de productivité ABB Velox pour téléphone / tablette ainsi qu'avec d'autres applis de productivité ABB pour PC / téléphone / tablette compatibles.

Coupleur NFC à montage mural

Dans certaines installations, le transmetteur peut être relativement inaccessible, par exemple, il peut être installé dans un regards. Dans ce type d'environnement, il est possible d'installer une interface optionnelle de configuration / lecture à distance connectée à un coupleur NFC à montage mural afin de faciliter la lecture ou l'accès pour la configuration à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette.

Cette interface se fixe sur la face avant du transmetteur et se connecte à un coupleur NFC à montage mural (monté à un endroit accessible) à l'aide d'un court câble de raccordement.

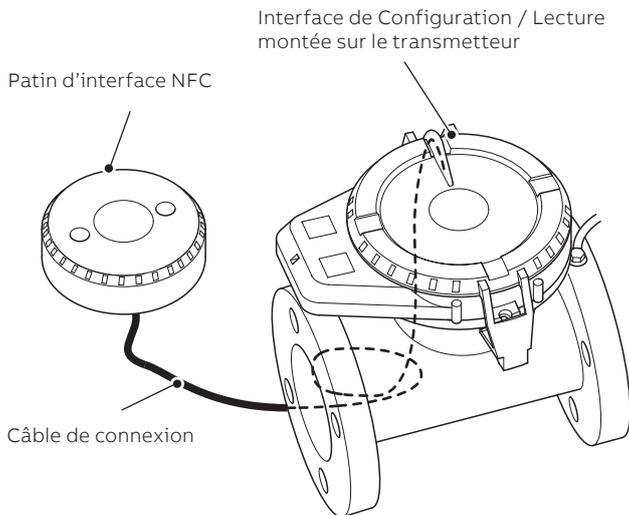


Figure 54 Interface de configuration / lecture à distance et coupleur NFC à montage mural (FET41X/43X)

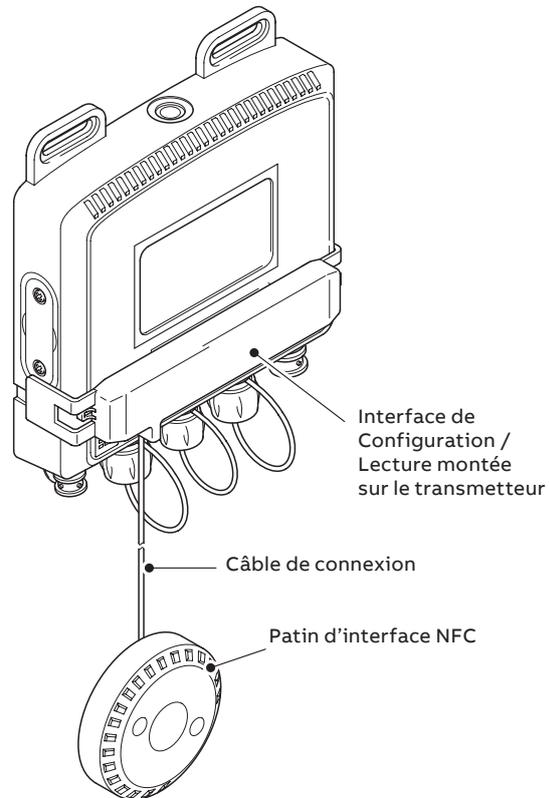


Figure 55 Interface de configuration / lecture à distance et coupleur NFC à montage mural (FET45X)

Remarques :

Le patin d'interface NFC est également disponible avec un connecteur USB.

Installation de l'interface de configuration / lecture et connexion du coupleur NFC à montage mural

En vous reportant à la Figure 53 à la page 33,

- 1 Étirez le fil de maintien (A) (incluse avec le couvercle (B)) sur la surface du transmetteur (C).

En se référant à Figure 56 et à Figure 57:

- 2 Clipsez l'interface de configuration / lecture (A) sur l'avant du transmetteur (B), en s'assurant de la bonne orientation.
- 3 Acheminez le câble de raccordement (C) vers le point requis pour le coupleur à montage mural.

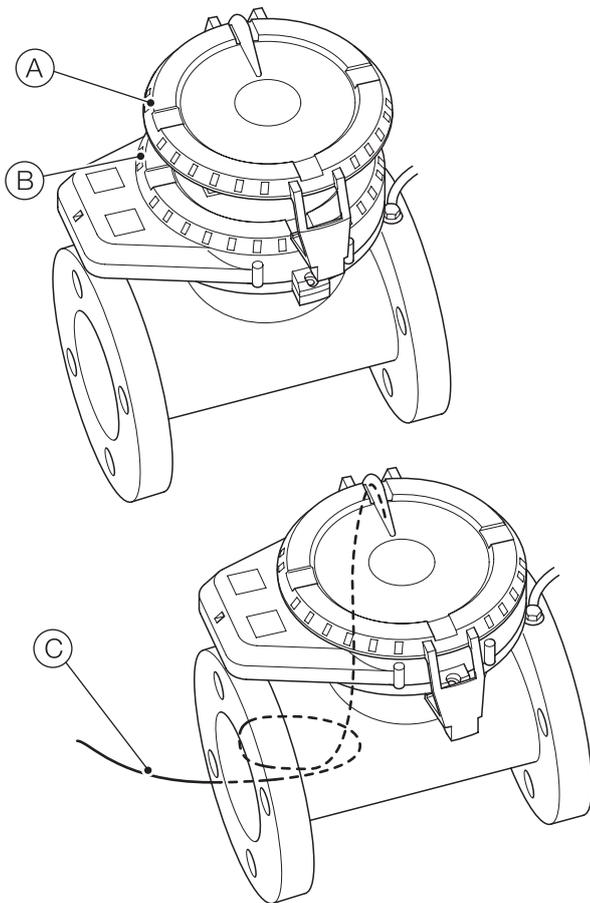


Figure 56 Montage de l'interface de configuration / lecture (FET41X/43X)

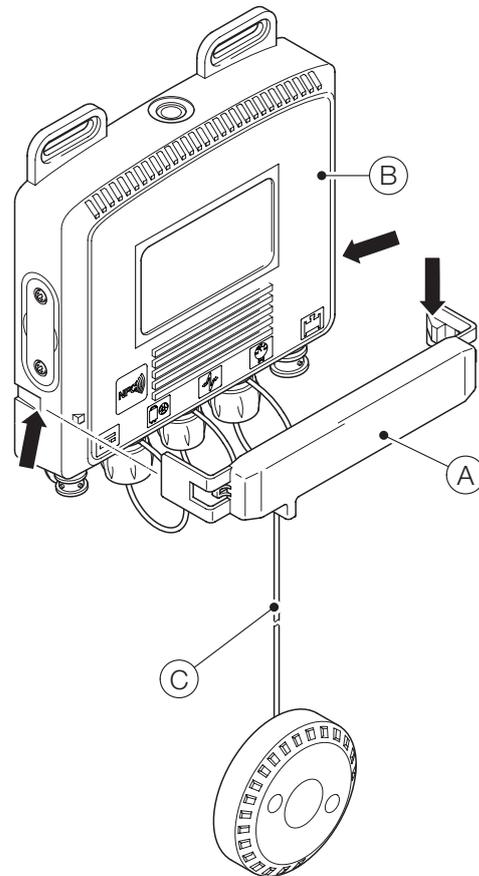


Figure 57 Montage de l'interface de configuration / lecture (FET45XX)

...5 Installation

En se référant à Figure 58 :

- 4 Il est possible de raccourcir le câble installé si nécessaire – ne le rallongez pas.
- 5 Desserrez les vis de serrage du câble (A), faites passer l'extrémité libre du câble (B) dans les bornes (C), raccordez le câble et resserrez les vis de serrage du câble (A).
- 6 Mettez le système sous tension et vérifiez les connexions entre les 2 interfaces avant de passer à l'étape 7.
- 7 Scellez les connexions du coupleur à montage mural (C) avec du produit d'étanchéité (fourni) pour les protéger contre l'entrée d'eau. Laissez durcir le produit d'étanchéité.



AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES

- Les produits d'emportage peuvent être toxiques. Lisez attentivement les instructions des fabricants avant de préparer le matériau d'emportage et suivez les mesures de sécurité adéquates lorsque nécessaire.
- Veillez à ne pas faire déborder le matériau d'emportage et contrôlez qu'il n'entre pas en contact avec les joints ni les gorges.
- Ne laissez pas le matériau d'emportage pénétrer dans le fourreau (si utilisé).

- 8 Fixez / montez le coupleur à montage mural à l'emplacement / position nécessaire en utilisant 2 vis.

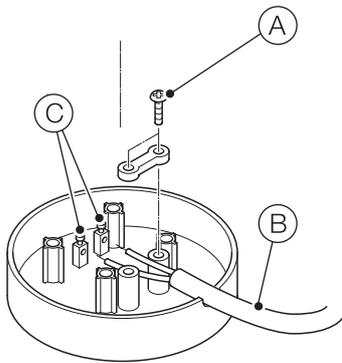


Figure 58 Connexion et scellage du coupleur NFC à montage mural

6 Mise en service

Consigne de sécurité



AVERTISSEMENT – DÉBITMÈTRES INTÉGRÉS

Risques de brûlures dus au fluide de mesure chaud. La température de la surface du capteur peut dépasser 70 °C (158 °F), selon la température du fluide de mesure ! Avant de commencer à travailler sur le débitmètre, vérifiez qu'il a suffisamment refroidi.

Si le fonctionnement en toute sécurité ne s'avérait plus possible, mettez le débitmètre hors service et protégez-le contre un démarrage involontaire.

Vérifications préalables à la mise en service

Les points suivants doivent être vérifiés avant la mise en service du débitmètre :

- Le câblage doit avoir été réalisé comme décrit dans **Installation à la page 24**.
- Le capteur doit être correctement relié en alternance aux tuyaux en amont et en aval.
- les conditions ambiantes doivent respecter les exigences énoncées dans les données techniques ;
- l'alimentation électrique doit respecter les exigences imprimées sur la plaque d'identification ;
- le capteur et le transmetteur doivent être affectés correctement – consultez la page 8 pour obtenir des informations sur les étiquettes.



REMARQUE IMPORTANTE

Le réglage Paramètres de débit > Fréquence du réducteur de bruit secteur (Hz) doit correspondre à la fréquence secteur du pays d'installation. Se référer à **Configuration** depuis la page 50.

Scellés MID / anti-effraction

Pour les débitmètres commandés avec l'option de conformité à la Directive sur les instruments de mesure UE (MID), c'est une obligation légale que le débitmètre soit, après l'installation, scellé anti-effraction pour empêcher toute modification non autorisée des réglages et de la configuration de l'instrument.

Le capteur comme le transmetteur doivent être commandés avec l'option MID pour que le débitmètre soit conforme à la MID

Un commutateur lecture seule est utilisé pour empêcher toute connexion par quelque mode de communication que ce soit, et toute modification des paramètres de l'AquaMaster4 – voir Figure 59. Pour les systèmes MID et OIML, le commutateur sert à la protection en écriture des paramètres juridiquement pertinents.

Pour les systèmes MID et OIML, ce commutateur doit être réglé en position de lecture seule MID et un sceau de conformité monté comme indiqué sur la Figure 59. Des scellés de sécurité appropriés doivent être utilisés (tels que des scellés posés en usine, voir Figure 59, de sorte qu'il soit clairement visible, en cas de violation non autorisée, que les scellés de métrologie légale installés ont été cassés.



REMARQUE IMPORTANTE

Sur les versions antérieures du matériel, cette polarité de commutation était inversée; reportez-vous à l'étiquette apposée concernant la position de verrouillage

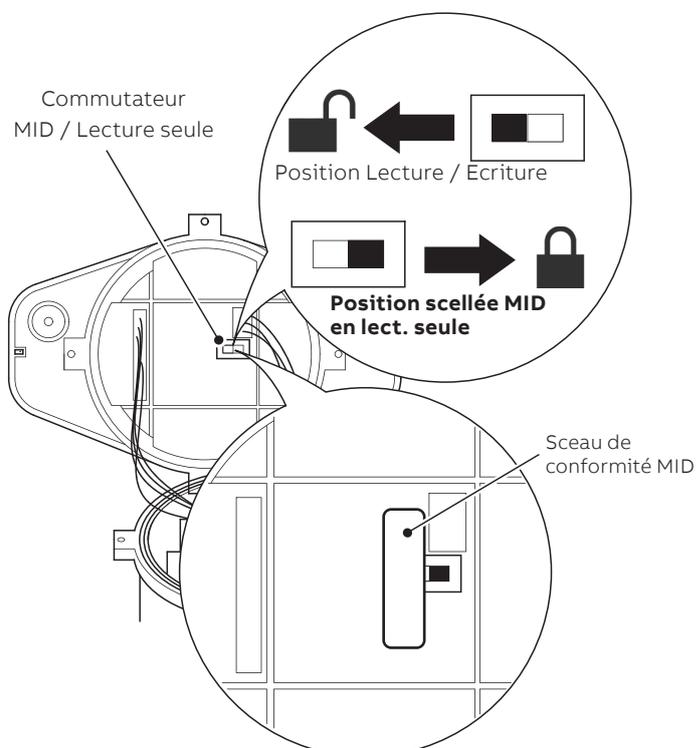


Figure 59 Commutateur en lecture seule et sceau de conformité (FET41X/43X)

...6 Mise en service

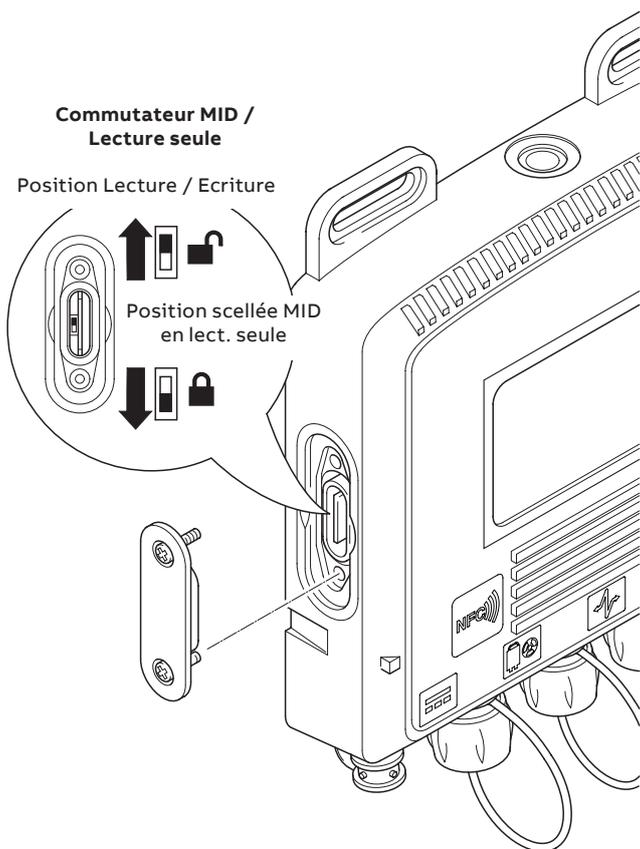


Figure 60 Commutateur en lecture seule et sceau de conformité (FET45X)

Transmetteur intégré – scellés anti-effraction / vis de verrouillage

Les emplacements des scellés anti-effraction / vis de verrouillage sur les transmetteurs intégrés sont indiqués sur la Figure 61.

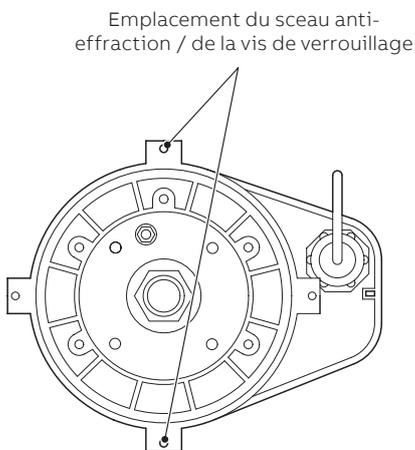


Figure 61 Transmetteur intégré (FEW431) – emplacements des scellés anti-effraction / vis de verrouillage (vue arrière)

Transmetteur distant – scellés anti-effraction / vis de verrouillage



REMARQUE IMPORTANTE

Selon la loi, tous les débitmètres compatibles MID doivent être équipés de dispositifs de plombage inviolables lors de leur installation sur le boîtier et le connecteur du capteur déporté.

L'emplacement des dispositifs de plombage inviolables est indiqué à la Figure 62.

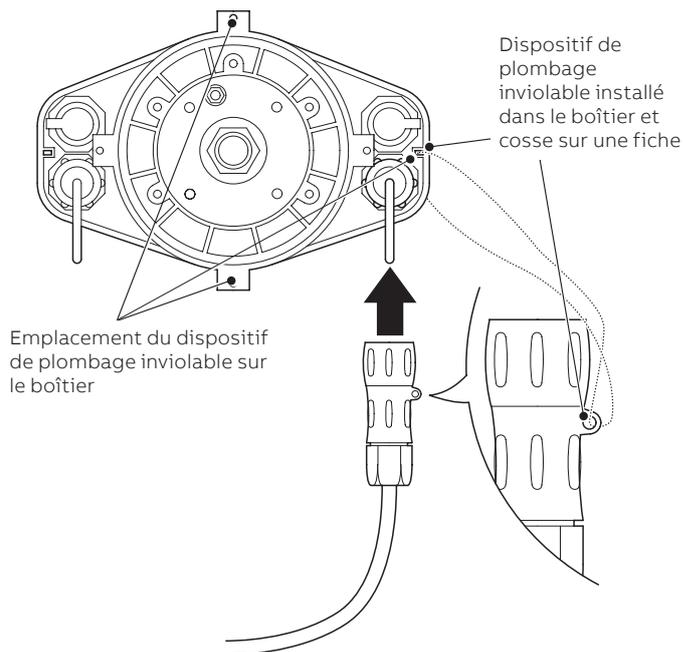


Figure 62 Transmetteur distant (FET432) – emplacement des scellés anti-effraction (vue arrière)

L'emplacement des vis de blocage est indiqué à la Figure 63.

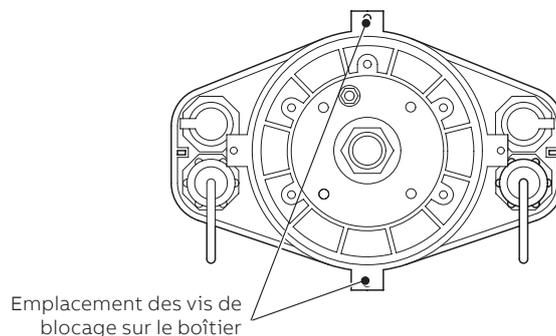


Figure 63 Transmetteur distant (FET432) Emplacements des vis de sécurité (vue arrière)

Pose du sceau anti-effraction (FEX45X)

C'est une obligation légale pour tous les débitmètres conformes à la MID que soient apposés des scellés anti-effraction sur le connecteur du capteur distant.

En se référant à Figure 64 :

- 1 Faites passer le fil du sceau à la fois par le trou de l'anneau de verrouillage et par le trou dans le connecteur de câble.
- 2 Fermez le joint.

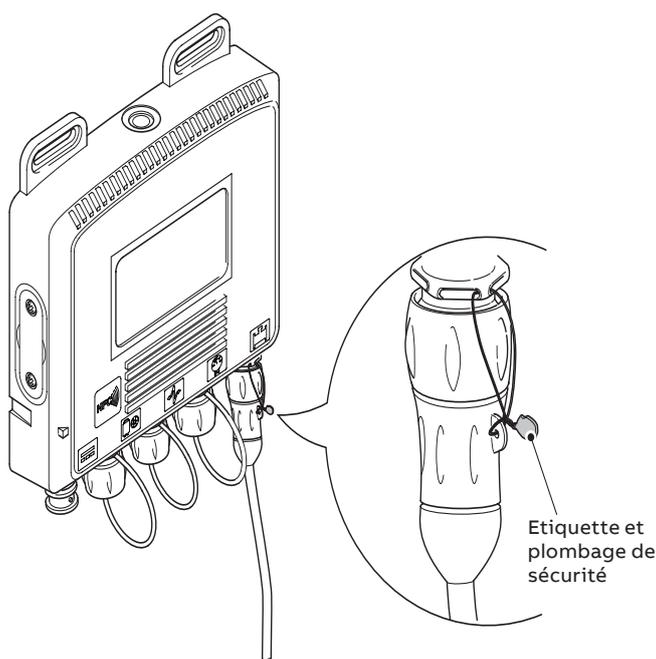


Figure 64 Pose du sceau anti-effraction

Etablissement d'une communication cellulaire 4G

Il est nécessaire d'établir la communication cellulaire du transmetteur avant de mettre en service. Cette procédure décrit comment établir une communication cellulaire basée sur la 4G entre l'émetteur et le serveur (se référer à **Paramètres Cellulaire 4G** à la page 57).

- 1 Insérez la carte SIM (page 22) et réglez le fuseau horaire en fonction de votre position (se référer à **Informations sur l'appareil** à la page 51). Assurez-vous que "Option Données" est activée dans la SIM et qu'un équilibre suffisant est maintenu. Désactivez la fonctionnalité cellulaire 4G à l'aide de Velox.
- 2 Activer **Activation Niveau d'accès Avancé** dans **Paramètres Droits d'accès Utilisateurs** et accédez à **Paramètres avancés – Cellulaire 4G > Mode de fonctionnement**.
- 3 Cliquez sur l'icône Modifier et sélectionnez **Désactivé**, puis appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil pour désactiver la communication cellulaire 4G.
- 4 Configurez les paramètres ci-dessous du serveur FTPS/FTP à l'aide de l'appli d'interface Velox sous **Paramètres avancés – Cellulaire 4G**, et appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil pour mettre à jour les paramètres.

Élément	Description
Nom d'hôte du serveur FTPS/FTP	Adresse IP : xxx.xxx.xxx.xxx Nom de domaine : xxx.com
Numéro de port du serveur FTPS/FTP	Ex. 21
Nom d'utilisateur du serveur FTPS/FTP	p. ex Test
Mot de passe utilisateur du serveur FTPS/FTP	Ex. 123456
Répertoire de travail du serveur FTPS (en option)	p. ex /test
Style de nom du dossier d'appareil	La sélection par défaut est ID du débitmètre avec l'option de sélectionner l'ID du transmetteur/Capteur. Assurez-vous que ID du débitmètre est définie (se référer à Informations sur l'appareil à la page 51)
Mode rapport de données	Rapport de synthèse
Type de fichier FTPS/FTP	JSON/CSV

- 5 Configurez les paramètres pour SSL/TLS à l'aide de Velox. Le but de la configuration des paramètres SSL/TLS est de réaliser un certificat numérique basé sur une authentification mutuelle entre le serveur FTPS/FTP et l'appareil. (Ne s'applique pas au protocole FTP)
 - a Préparez le fichier de **Nom d'objet CSR** (au format txt) et sauvegardez dans le téléphone/tablette, le fichier csr_info doit contenir une liste CSV de types et de valeurs DOI (Identificateur d'objet numérique) comme suit :

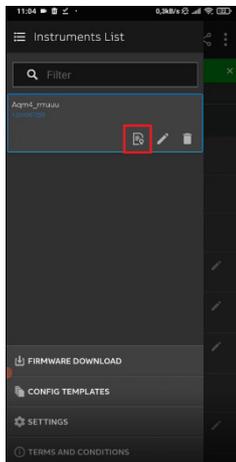
Champ	Description	Exemple
C	Pays	Chine
CN	Nom commun	AquaMaster4
L	Localité	Shanghai
O	Organisation	ABB
UO	Unité organisationnelle	Service
R	Adresse e-mail	xxxx@cn.abb.com
ST	1 (8)	Shanghai

...6 Mise en service

Le contenu du fichier csr_info.txt doit être, selon l'exemple :

C=Chine,CN=AquaMaster4,L=Shanghai,O=ABB,OU=Service,
R=xxxxx@cn.abb.com,ST=Shanghai

b Accédez à la barre latérale et sélectionnez **Certificat** :



c Sélectionnez **Importer Nom Objet CSR** et accédez au fichier préparé comme à l'étape 1 et sélectionnez le fichier csr.info.txt pour générer des **Fichiers CSR**.

d Appuyez sur **DEMARRER**, faites passer le téléphone/la tablette sur le transmetteur et autorisez l'appli Velox à télécharger le **NOM D'OBJET CSR** dans le transmetteur.

e Une fois le **Nom d'objet CSR** téléchargé dans le transmetteur, le message de Réussite est affiché à l'écran de l'appli Velox (Effacez la notification en tapant **OK**).

f Sélectionnez **Exporter Fichier CSR** et survolez le téléphone/la tablette pour exporter le fichier .csr afin de générer le certificat.

g Maintenant, le fichier .csr est téléchargé sur le téléphone/la tablette et peut être partagé avec votre CA (Autorité de certification).

Remarques :

La génération d'un certificat par CA (Autorité de certification) et auto-signé est prise en charge. Toutefois, un certificat signé par CA est fortement recommandé, car cela offre une meilleure protection de sécurité sur la communication 4G.

h Copiez le certificat client et le certificat racine du serveur dans la mémoire de stockage interne du téléphone/de la tablette.

i Sélectionnez **Importer Certificat de Clé publique Appareil** > **Sélectionner Certificat de Clé publique Appareil**.

j Accédez au certificat du transmetteur au format .crt et sélectionnez le fichier correspondant.

k Passez le téléphone/la tablette sur le transmetteur et sélectionnez **Démarrer** pour télécharger le certificat. Une fois le téléchargement effectué, le message de réussite s'affiche à l'écran de l'appli Velox (effacez la notification en appuyant sur **OK**).

l Sélectionnez **Importer Ancre de confiance** (connu aussi bien comme un certificat racine).

m Appuyez sur **Sélectionner Ancre de confiance** pour sélectionner l'ancre de confiance du serveur dans la mémoire de stockage interne du téléphone/de la tablette.

n Cliquez sur **Démarrer** et faites passer le téléphone/la tablette pour télécharger le fichier sur le transmetteur une fois l'importation réussie de la configuration SSL/TLS terminée.

6 Si nécessaire, configurez les paramètres du serveur NTP au moyen de l'appli Velox. Ces paramètres sont nécessaires uniquement lorsque la station de base du fournisseur de télécommunications n'assure pas la synchronisation de réseau.

Élément	Description
Adresse serveur NTP	xxx.xxx.xxx.xxx
Numéro de port du serveur NTP	Ex. 123

7 Si nécessaire, configurez les paramètres du serveur DNS au moyen de l'appli Velox. Ces paramètres ne sont nécessaires que si le nom de domaine est appliqué lors de la configuration du nom d'hôte du serveur FTPS (reportez-vous à l'élément 4 de cette section).

Élément	Description
Adresse du serveur principal DNS	Le choix initial pour le serveur DNS
Adresse du serveur secondaire DNS	Le choix de sauvegarde pour le serveur DNS

8 Si nécessaire, configurez les paramètres pour l'APN au moyen de l'appli Velox. Ces paramètres sont nécessaires uniquement si l'APN est demandé par l'opérateur de la carte SIM.

Élément	Description
APN	Le nom du point d'accès
Nom d'utilisateur d'APN	Le nom d'utilisateur de l'APN
Mot de passe utilisateur d'APN	Le mot de passe utilisateur de l'APN
Mode APN	Si l'APN est activé ou désactivé
Méthode d'authentification d'APN	La méthode d'authentification d'un APN

9 Accédez à **Paramètres avancés - Cellulaire 4G > Mode de fonctionnement**.

10 Cliquez sur l'icône Modifier et sélectionnez **Activé**, puis faites passer le téléphone/la tablette sur le transmetteur pour permettre la communication cellulaire 4G.

11 Redémarrez le transmetteur au moyen de Velox en sélectionnant **Marche** dans **Informations sur le micrologiciel > Redémarrer le système**, et appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil.

12 Attendez et passez le téléphone/la tablette sur le transmetteur pour confirmer si la date/l'heure du calendrier local est effectivement synchronisée avec l'heure du réseau.

13 Déclenchez le rapport de données en sélectionnant **Marche** dans **Paramètres Cellulaire 4G > Déclencher rapport de données** et faites passer le téléphone/la tablette sur le transmetteur.

14 Vérifiez le rapport de données sur le serveur.

Etablissement d'une communication NB-IoT cellulaire

Il est nécessaire d'établir la communication cellulaire du transmetteur avant de mettre en fonctionnement. Cette procédure décrit comment établir une communication cellulaire basée sur la NB entre le transmetteur et le serveur (se référer à **Paramètres Cellulaire 4G** à la page 57).

- 1 Insérez la carte SIM (page 22). Assurez-vous que "Option de données" est activée dans la carte SIM et qu'un équilibre suffisant est maintenu. Désactivez la fonctionnalité NB cellulaire au moyen de Velox.
- 2 Activer **Activation Niveau d'accès Avancé** dans **Paramètres Droits d'accès Utilisateurs** et accédez à **Paramètres avancés – NB cellulaire > Mode de fonctionnement**.
- 3 Cliquez sur l'icône Modifier et sélectionnez **Désactivé**, puis appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil pour désactiver la communication NB cellulaire.
- 4 Configurez les paramètres ci-dessous de la plate-forme IoT à l'aide de l'appli Velox sous **Paramètres avancés – NB cellulaire**, et appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil pour mettre à jour les paramètres.

Élément	Description
Nom d'hôte de plate-forme IoT	p. ex., adresse IP : 180.101.147.115
Numéro de porte de plate-forme IoT	Ex. 5684

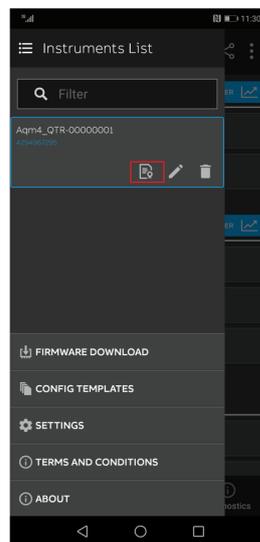
- 5 Lisez le numéro IMEI au moyen de l'appli **Paramètres NB cellulaire > Nom d'appareil**. Il s'agit de l'identifiant unique du transmetteur sur la plate-forme IoT, qui sera utilisé lors de l'enregistrement du transmetteur sur la plate-forme IoT.

- a Générez des PSK (clé pré-partagées) via l'appli Velox.

Remarques :

Une PSK est générée à l'intérieur du transmetteur et affichée uniquement sur l'écran et n'a pas pu être extraite ou collée. L'enregistrement du transmetteur sur la plate-forme IoT est basé sur la PSK et le numéro IMEI.

- b Accédez à la barre latérale et sélectionnez **Certificat** :



- c Sélectionnez **Générer PSK**.

- d Appuyez sur **Démarrer** et faites passer le téléphone/la tablette sur le transmetteur pour générer une nouvelle PSK. Une fois la génération PSK terminée, la PSK s'affiche dans une boîte de dialogue que l'utilisateur pourra capturer pour l'utiliser pour enregistrer l'émetteur dans la plate-forme IoT.

Remarques :

Pour prendre en compte la cybersécurité, après avoir généré et lu la PSK via Velox, il est fortement recommandé

- D'enregistrer le transmetteur sur la plate-forme IoT avec la PSK et le numéro IMEI.
- Fermez la boîte de dialogue avec les informations PSK dans Velox dès que possible pour minimiser la possibilité de révéler la PSK.

- 6 Accédez à **Paramètres avancés - Cellulaire NB > Mode de fonctionnement**.

- 7 Cliquez sur l'icône Modifier et sélectionnez **Désactivé**, puis faites passer le téléphone/la tablette sur le transmetteur pour activer la communication NB cellulaire.

- 8 Redémarrez le transmetteur au moyen de Velox en sélectionnant **Marche** dans **Informations sur le micrologiciel > Redémarrer le système**, et appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil

- 9 Attendez et faites passer le téléphone/la tablette sur le transmetteur pour confirmer si la date/l'heure du calendrier local est effectivement bien synchronisée avec l'heure du réseau.

- 10 Déclenchez le rapport de données en sélectionnant **Marche** dans **Paramètres Cellulaire NB > Déclencher rapport de données** et faites passer le téléphone/la tablette sur le transmetteur.

- 11 Vérifiez le rapport de données sur le serveur.

7 Fonctionnement

Démarrage

AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES

- Suivez toutes les instructions sur les piles et autres de la section 1, page 5.
- Un fonctionnement à des températures extrêmes réduit considérablement la durée de vie et la capacité des piles - voir **Caractéristiques techniques à la page 65**.

Pour démarrer l'AquaMaster4 pour la première fois, raccordez le connecteur de piles (D) à la page 16) / utilisez l'alimentation secteur ou par énergie renouvelable.

Affichage opérateur

L'écran LCD est configurable, mais par défaut, il affiche le débit volumétrique et le totalisateur dans les unités sélectionnées, qui sont programmables. Pour les totaux de volumes, l'écran affiche successivement les totaux directs, inverses et nets par défaut, la direction étant indiquée par les symboles $\Sigma \pm$ au-dessus du total de volumes. La précision du volume est indiquée avec 0, 1, 2, 3 ou 4 chiffres significatifs avec une case autour des chiffres significatifs pour les indiquer. Une précision plus poussée est disponible si le débitmètre est lu au moyen de l'appli Velox.

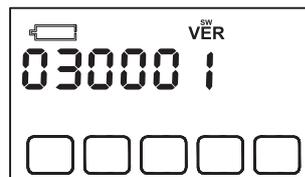
L'écran LCD indique les valeurs d'affichage configurées, notamment les totalisateurs, le débit et les icônes d'alarme.

L'icône d'alarme par défaut du capteur a deux états :

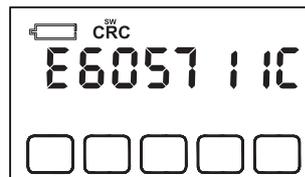
- Lorsqu'elle clignote, cela indique une non-conformité à l'autocontrôle OIML R49 de type P (permanent). Pour d'autres causes, voir **Diagnostics** à la page 58.
- Lorsqu'elle est statique, elle indique un dysfonctionnement du capteur, de son installation ou de sa connexion.

En cas d'alarme, de défaillance ou de problème d'alimentation, les icônes d'avertissement s'affichent sur la ligne du bas.

Pour les systèmes certifiés MID/OIML, une séquence de vérification est effectuée toutes les 10 minutes pour contrôler l'intégrité du logiciel et que tous les segments de l'écran LCD sont fonctionnels. La séquence démarre avec tous les segments désactivés suivie par tous les segments activés, comme présenté dans la Figure 65. La version du micrologiciel du débitmètre est alors affichée...



...suivie du résultat d'une somme de contrôle cyclique de redondance sur le micrologiciel du débitmètre en fonctionnement...



...suivie des chiffres significatifs inférieurs de la valeur totalisateur avec une résolution accrue pour faciliter la vérification des performances du compteur in-situ.

Remarques : Un indicateur d'état de pile vide, pendant la séquence de vérification, pour vérifier la version du micrologiciel du débitmètre et la somme de contrôle de redondance cyclique, n'indique pas l'état de la pile.

L'indicateur d'état de la pile comporte 3 segments indiquant les états suivants :

Tableau 4 Icône de pile – indicateurs d'état (FEX41X/43X)

État de l'icône	Piles uniquement	Secteur + secours et énergie renouvelable
Les deux piles sont en bon état		La pile de secours est complètement chargée
Les deux piles sont utilisées		Pile de secours chargée aux 2/3
Une pile vide (celle raccordée au fil rouge)		Pile de secours chargée à 1/3
Remplacement des deux piles		
Plus d'alimentation, pas de mesure du débit		Pile de secours déchargée*

*L'alimentation de secours est rechargée sur une période de temps pendant laquelle l'alimentation secteur est rétablie.

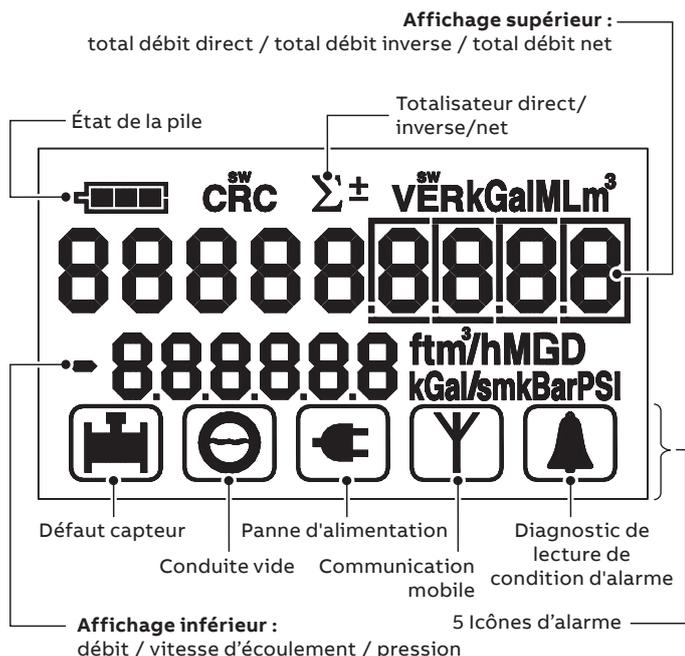
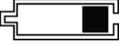


Figure 65 Informations à l'affichage sur l'AquaMaster4

Tableau 5 Icône de pile- indicateurs d'état (FEX45X)

État de l'icône	Piles uniquement	Secteur + secours externe, renouvelable + secours externe	Renouvelable + secours interne uniquement
	Pile pleine	Pile externe pleine	La pile de secours est complètement chargée
	Pile chargée aux 2/3	Pile externe pleine chargée aux 2/3	Pile de secours chargée aux 2/3
	Pile chargée aux 1/3	Pile externe chargée à 1/3	Pile de secours chargée à 1/3
	Remplacement des piles	Remplacement des piles	
	Plus d'alimentation, pas de mesure du débit	Pile de secours externe déchargée	Pile de secours déchargée*

**AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES**

Les piles doivent être mises au rebut conformément aux réglementations – reportez-vous à la page 5.

* L'alimentation de secours est rechargée sur une période de temps pendant laquelle l'alimentation par énergie renouvelable est rétablie.

...7 Fonctionnement

Configuration, étalonnage d'usine

Les débitmètres AquaMaster4 sont configurés et étalonnés en usine. Si des modifications à la configuration sont nécessaires, celles-ci se font à l'aide d'une appli de productivité pour téléphone / tablette Android® en utilisant une appli d'interface de communications locales (NFC) pour la connectivité.

L'interface NFC se situe sur la face avant du système AquaMaster4, au niveau du logo ABB (juste au-dessus de l'écran LCD) ou sur le coupleur à montage mural (s'il est utilisé). L'interface permet d'interagir directement et localement avec l'AquaMaster4 en utilisant l'appli de productivité ABB Velox pour téléphone / tablette (ou d'autres applis de productivité ABB pour téléphone / tablette compatible).

i REMARQUE IMPORTANTE

Avant de tenter d'échanger des données, démarrez l'appli de productivité Velox pour téléphone / tablette et activez l'option NFC sur votre téléphone / tablette (appareil de configuration). Sur un appareil Android, cette option se trouve généralement dans le menu Paramètres...>).

L'appli de productivité Velox pour téléphone et tablette permet :

- de lire les valeurs de procédé (PV), le débit et les valeurs des totalisateurs ;
- d'obtenir les données de l'enregistreur ;
- de lire ou de modifier les paramètres de configuration ;
- de lire les conditions de diagnostic ;
- de télécharger les mises à jour du micrologiciel dans le transmetteur.

Vous pouvez obtenir et installer l'appli de productivité ABB Velox pour téléphone / tablette dans Google Playstore,

Windows Store ou dans le portail ABB. L'appli de productivité pour téléphone/tablette Velox échange des données avec l'AquaMaster4 lorsqu'un appareil de configuration est placé sur l'interface NFC de l'AquaMaster4 (ou sur l'extrémité utilisateur du coupleur NFC AquaMaster4 passif s'il est connecté au transmetteur) – voir les Figure 66 et Figure 67.

Un nouveau fichier est écrit à chaque acquisition de données d'un transmetteur ; les données historiques sont conservées.

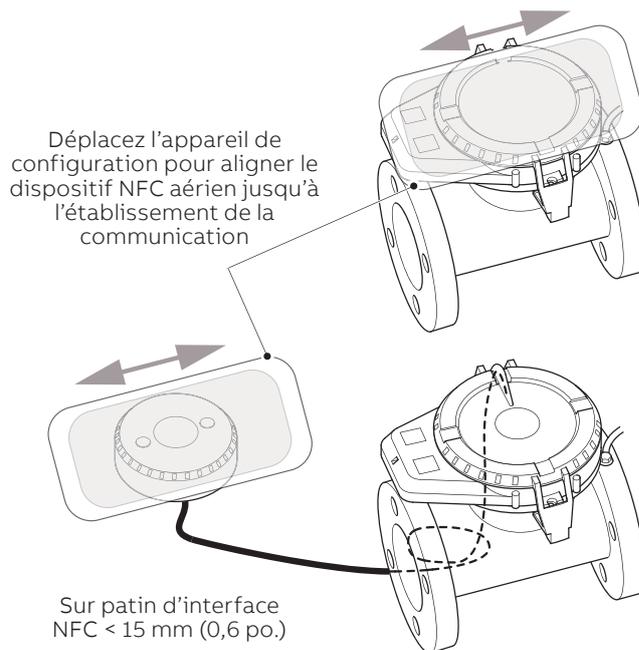


Figure 66 Capture de données sur l'appareil de configuration via NFC

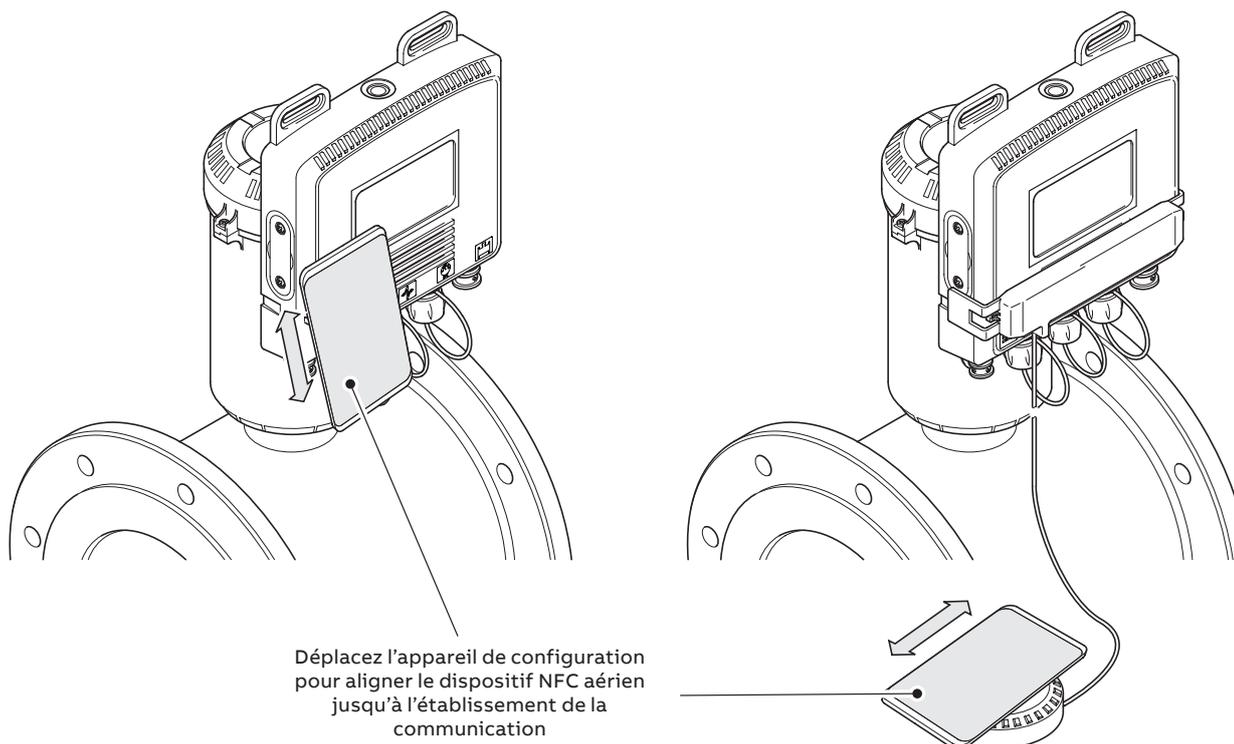


Figure 67 Capture de données sur l'appareil de configuration via NFC(FEX45X)

Sécurité et accès par mot de passe

L'accès au transmetteur par le biais de l'interface NFC nécessite l'utilisation d'un mot de passe d'authentification. L'interface NFC prend en charge deux comptes d'accès, chacun avec un mot de passe distinct. Il y a un compte utilisateur pour une utilisation normale, et un compte pour réinitialiser les mots de passe des comptes utilisateurs.

Saisissez le mot de passe d'authentification du compte dans l'appli de productivité Velox avant de mettre l'appareil de configuration en contact avec le transmetteur. En cas d'utilisation d'un mot de passe incorrect, l'échange de données échoue.



REMARQUE IMPORTANTE

Les détails du mot de passe et du code PIN sont saisis par le biais de l'option Paramètres dans le volet Liste d'instruments – reportez-vous à la page 49 pour plus de détails sur la navigation.

Compte utilisateur 1 à 3 – privilèges du niveau standard

Mot de passe d'usine par défaut : am2k

Il s'agit du compte utilisateur principal permettant l'accès général au transmetteur dont le mot de passe peut être défini par l'utilisateur.

Les valeurs de procédé, les paramètres de configuration de l'utilisateur, les conditions de diagnostic du transmetteur et les données de l'enregistreur sont accessibles avec les privilèges du niveau standard dont dispose le compte Utilisateur.

Toutes les modifications de configuration apportées au dispositif FEX45X sont enregistrées et conservées dans le journal d'audit, la date et l'heure sont horodatées avec l'identité du compte utilisateur utilisé pour effectuer les modifications de configuration. Ces informations peuvent être exportées de la fonctionnalité de récupération du journal d'audit.



REMARQUE IMPORTANTE

Pour le FEX45X, les comptes utilisateur de rang 2 et 3 sont désactivés par défaut.

Ce sont les seuls éléments dont les utilisateurs ont généralement besoin et qu'ils sont censés connaître pendant l'utilisation normale du débitmètre. Les paramètres avancés et la configuration spécifique en usine (qui ne sont pas nécessaire pour la configuration et le contrôle normal du débitmètre) sont uniquement accessibles avec des niveaux de privilège d'accès plus élevés. Il est uniquement possible d'obtenir les privilèges d'accès supérieurs temporaires avec une commande à usage unique spécifique à un appareil, générée par les équipes d'assistance technique et de service d'ABB.



REMARQUES IMPORTANTES

- Il est fortement recommandé de modifier le mot de passe d'authentification par défaut du compte lors de la mise en service du débitmètre.
- Lors de la modification d'un mot de passe, notez-le en lieu sûr, en particulier si chaque débitmètre a son propre mot de passe. Si un mot de passe est perdu ou inconnu, il doit être réinitialisé au mot de passe d'usine par défaut en utilisant un code de hachage à usage unique qui est spécifique au compteur concerné. Ceci réinitialisera le débitmètre aux réglages d'usine par défaut et permettra d'y accéder.

Contactez l'assistance technique ou un ingénieur de maintenance d'ABB pour obtenir de l'aide si vous devez accéder aux réglages avancés ou à la configuration d'usine. (Veuillez noter que la quantité de données échangées par la connexion NFC avec des niveaux d'accès plus élevés est plus importante : lorsque ces privilèges sont accordés, la lecture de ces données sur le débitmètre prend plus de temps.)



REMARQUE IMPORTANTE

Le code de commande/code de hachage à usage unique est spécifique au compteur concerné et généré uniquement par les équipes d'assistance technique/maintenance d'ABB. Contactez votre assistance technique ou votre ingénieur de maintenance d'ABB habituels pour obtenir de l'aide si vous devez réinitialiser le mot de passe du compte utilisateur.

...7 Fonctionnement

Transmission de données par cellulaire 4G (FEX45X)

Une configuration additionnelle du transmetteur est requise avant le fonctionnement normal.

Remarques :

Ci-dessous figurent les configurations additionnelles à faire ainsi que celles selon **Etablissement d'une communication cellulaire 4G à la page 39**.

- 1 Activer **Activation Niveau d'accès Avancé** dans **Paramètres Droits d'accès Utilisateurs** et accédez à **Paramètres avancés – Cellulaire 4G > Mode de fonctionnement**.
- 2 Cliquez sur l'icône Modifier et sélectionnez **Désactivé**, puis appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil pour désactiver la communication cellulaire 4G.
- 3 Configurez les paramètres ci-dessous du serveur FTPS/FTP à l'aide de l'appli d'interface Velox sous **Paramètres avancés – Cellulaire 4G**, et appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil pour mettre à jour les paramètres.

Élément	Description
Base temporelle de rapport de données	p. ex. 0 (pour définir le temps de base pour l'envoi du rapport à 00:00 h), la valeur doit être en secondes.
Intervalle de rapport de données	1 heure / 6 heures / 12 heures / 1 jour
Mode rapport de données	Rapport détaillé / Rapport de synthèse
Rapport d'alarmes sur état de déclenchement	Arrêt/ Marche
Rapport d'alarmes sur état non défini	Arrêt/ Marche

- 4 Dans le cas d'un rapport détaillé, **Intervalle d'enregistrement & Intervalle de récupération d'enregistrement** doivent être configurés dans **Paramètres Enregistreur de process**.
- 5 Le transmetteur prend en charge des configurations de carte SIM optionnelles dans **Paramètres avancés - Cellulaire 4G**.
 - Code PIN de carte SIM : L'émetteur prend en charge la définition d'un code PIN pour un accès non autorisé en paramétrant le PIN dans **Paramètres Avancés – Cellulaire 4G > Code PIN de carte SIM**.
 - Verrouiller la carte SIM : Sélectionner **Marche** dans **Paramètres avancés - Cellulaire 4G > Verrouiller carte SIM** pour verrouiller la carte SIM avec le PIN comme ci-dessus.
 - Déverrouiller la carte SIM : Sélectionner **Marche** dans **Paramètres avancés - Cellulaire 4G > Déverrouiller carte SIM** pour déverrouiller la carte SIM avec le PIN comme ci-dessus.
 - Code PUK de carte SIM : Si le code PIN est perdu, le transmetteur permet au client de saisir code PUK (Clé de déverrouillage personnelle) pour la carte SIM avec le code PIN de réinitialisation sous **Paramètres Avancés – Cellulaire 4G > PUK de carte SIM**.
- 6 Accédez à **Paramètres avancés - Cellulaire 4G > Mode de fonctionnement**.
- 7 Cliquez sur l'icône Modifier et sélectionnez **Activé**, puis faites passer le téléphone/la tablette sur le transmetteur pour permettre la communication cellulaire 4G.

- 8 Redémarrez le transmetteur au moyen de Velox en sélectionnant **Marche** dans **Informations sur le micrologiciel > Redémarrer le système**, et faites passer le téléphone/la tablette sur l'appareil; le transmetteur est alors prêt pour un fonctionnement normal.

Remarques :

Le remplacement des clés et certificats SSL/TLS est simple et similaire aux étapes indiquées à la page 38. Chaque fois qu'un nouveau fichier CSR signé est exporté, la clé privée 4G interne est renouvelée, ce qui signifie que la clé privée interne 4G précédente est effacée et ne peut pas être utilisée. Le certificat de clé publique de l'appareil renouvelé et signé doit être importé dans l'appareil pour s'assurer que la clé privée 4G interne et le certificat de clé publique de l'appareil sont utilisés en paire. D'une façon similaire, l'importation de l'ancre de confiance renouvelera l'ancre de confiance avec la précédente.

Transmission de données par NB cellulaire (FEX45X)

Une configuration additionnelle du transmetteur est nécessaire avant le fonctionnement normal.

Remarques :

Ci-dessous figurent les configurations additionnelles à effectuer pour un fonctionnement normal ainsi que celles selon **Etablissement d'une communication NB-IoT cellulaire à la page 41.**

- 1 Activer **Activation Niveau d'accès Avancé** dans **Paramètres Droits d'accès Utilisateurs** et accédez à **Paramètres avancés – NB cellulaire > Mode de fonctionnement.**
- 2 Cliquez sur l'icône Modifier et sélectionnez **Désactivé**, puis appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil pour désactiver la communication NB cellulaire.
- 3 Configurez les paramètres ci-dessous à l'aide de l'appli Velox sous **Paramètres avancés – NB cellulaire**, et appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil pour mettre à jour les paramètres.

Élément	Description
Base temporelle de rapport de données	p. ex. 0 (pour définir le temps de base pour l'envoi du rapport à 00:00 h), la valeur doit être en secondes.
Intervalle de rapport de données	1 heure / 6 heures / 12 heures / 1 jour
Mode rapport de données	Rapport de synthèse
Rapport d'alarmes sur l'état d'élévation	Arrêt/ Marche
Rapport d'alarmes sur état non défini	Arrêt/ Marche

- 4 Dans le cas d'un rapport détaillé, **Intervalle d'enregistrement & Intervalle de récupération d'enregistrement** doivent être configurés dans **Paramètres Enregistreur de process.**
- 5 Accédez à **Paramètres avancés - Cellulaire NB > Mode de fonctionnement.**
- 6 Cliquez sur l'icône Modifier et sélectionnez **Désactivé**, puis faites passer le téléphone/la tablette sur le transmetteur pour activer la communication NB cellulaire.
- 7 Redémarrez le transmetteur au moyen de Velox en sélectionnant **Marche** dans **Informations sur le micrologiciel > Redémarrer le système**, et faites passer le téléphone/la tablette sur l'appareil; le transmetteur est alors prêt pour un fonctionnement normal.

Rapport de données pour FEX45X

Les données mesurées de l'appareil seront transférées périodiquement par le transmetteur en fonction de la configuration. Ci-dessous, des exemples de différents types de rapport de données.

Remarques :

Dans le cas du transmetteur NB, le type de fichier est JSON uniquement.

Rapport de synthèse

L'état récapitulatif contient des informations récapitulatives pour les données mesurées dans une période basée sur l'intervalle des rapports de données configuré.

```
{
  "date": "2020.03.24",
  "time": "22:15:00",
  "totalizerUnit": "m3",
  "totalizerForward": 395.403,
  "totalizerReverse": 0.168,
  "totalizerNet": 395.235,
  "flowRateUnit": "m3/h",
  "flowRateMax": 2.001,
  "flowRateMin": 1.801,
  "flowRateAvg": 1.901,
  "alarmStatus": "OK",
  "batteryLife": "100%",
  "signalQuality": "100%"
}
```

Figure 68 Exemple de rapport de synthèse au format JSON

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Date	Time	Totalizer Unit	Totalizer Forward	Totalizer Reverse	Totalizer Net	Flow Rate Unit	Flow Rate Max	Flow Rate Min	Flow Rate Avg	Alarm Status	Battery Life	Signal Quality
2	2019.09.20	14:40:55	m3	3.51	2.11	1.4	m3/h	2.001	2.001	2.001	OK	100%	100%

Figure 69 Exemple de rapport de synthèse au format CSV

...7 Fonctionnement

Rapport détaillé

Le rapport détaillé contient des informations détaillées sur des données mesurées dans une période basée sur l'intervalle de rapport de données configuré et l'intervalle d'enregistrement est selon la configuration effectuée dans **Intervalle de récupération d'enregistrement dans Paramètres d'enregistreur de process.**

```
{
  "detailReportList":
  [
    {
      "date": "2021.04.08",
      "time": "09:00:00",
      "totalizerUnit": "m3",
      "totalizerForward": 0,
      "totalizerReverse": 0,
      "totalizerNet": 0,
      "flowRateUnit": "ltr/sec",
      "flowRateValue": 0,
      "pressureUnit": "bar",
      "pressureValue": 0,
      "alarmStatus": "OK",
      "batteryLife": "100%",
      "signalQuality": "100%"
    },
    {
      "date": "2021.04.08",
      "time": "09:00:15",
      "totalizerUnit": "m3",
      "totalizerForward": 0,
      "totalizerReverse": 0,
      "totalizerNet": 0,
      "flowRateUnit": "ltr/sec",
      "flowRateValue": 0,
      "pressureUnit": "bar",
      "pressureValue": 0,
      "alarmStatus": "OK",
      "batteryLife": "100%",
      "signalQuality": "100%"
    }
  ]
}
```

Figure 70 Exemple de rapport détaillé au format JSON

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Date	Time	Totalizer Unit	Totalizer Forward	Totalizer Reverse	Totalizer Net	Flow Rate Unit	Flow Rate Value	Pressure Unit	Pressure Value	Alarm Status	Battery Life	Signal Quality
2	2021.04.19	4:40:00	ft3	3510086.906	745.7515494	3509341.154	imp-gal/day		0 bar	0	OK	100%	100%
3	2021.04.19	4:40:15	ft3	3510086.906	745.7515494	3509341.154	imp-gal/day		0 bar	0	OK	100%	100%
4	2021.04.19	4:40:30	ft3	3510086.906	745.7515494	3509341.154	imp-gal/day		0 bar	0	OK	100%	100%

Figure 71 Exemple de rapport détaillé au format CSV

Appli d'interface utilisateur Velox



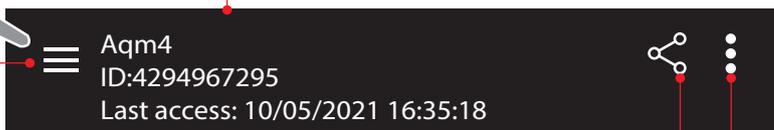
Application Velox pour téléphone et tablette



Se reporter à la page 50

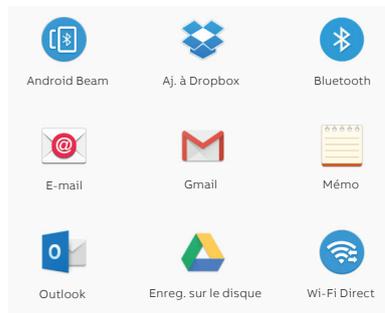
Se reporter à la page 51

Se reporter à la page 58



Menu contextuel

Icône de partage des données (partage numérique)



Liste des débitmètres AQM4 acquis

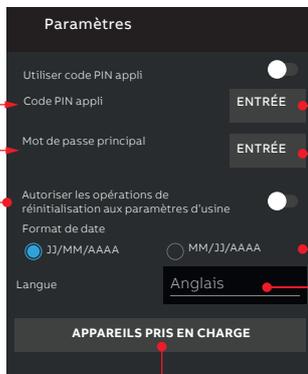
Liste des modèles de configuration (paramètres) basés dans l'appli de productivité pour téléphone / tablette – ceux-ci permettent de modifier les paramètres du débitmètre

Sélectionnez et téléchargez un fichier de micrologiciel compatible



Version du logiciel et détails associés au logiciel

Saisir / Éditer / Enregistrer les mots de passe et le code PIN



Code PIN défini par l'utilisateur (Demandé au lancement)

Mot de passe d'accès au débitmètre saisi par l'utilisateur

Format de date souhaité

Langue affichée dans l'appli de productivité pour téléphone / tablette – sélectionnable par l'utilisateur (FEX41X/43X uniquement)

Lorsqu'activée, l'utilisateur peut procéder à la réinitialisation du mot de passe d'accès utilisateur (se trouvant sur la page de l'onglet Configuration / Droits d'accès utilisateur). Lorsque ces opérations sont activées, l'utilisateur peut lire l'ID et le mot de passe du transmetteur, réinitialiser les valeurs du code PIN et invoquer l'action de réinitialisation du mot de passe d'accès utilisateur.

Remarques : Une façon simple de sauvegarder des modèles de configuration : L'appli Velox ABB permet aux utilisateurs de sauvegarder des modèles de configuration. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de partager ces modèles en ayant recours à des moyens sécurisés.

Figure 72 Présentation – Interface Velox

...7 Fonctionnement

Valeur de process

Cette fenêtre affiche les valeurs de fonctionnement du débitmètre sélectionné :



Figure 73 Fenêtre Valeurs de procédé

Données de l'enregistreur

Si la fonctionnalité d'enregistreur (optionnelle) a été commandée, l'acquisition des données de l'enregistreur se fait en appuyant sur le bouton **ENREGISTREUR** lorsque la fenêtre Valeurs de process est affichée. Le type de journal et une plage de dates / heures doivent être spécifiés.

L'acquisition de données démarre en appuyant sur le bouton **OBTENIR DONNÉES ENREGISTREUR** et en maintenant le téléphone ou la tablette dans la plage NFC du transmetteur associé.

Les options du menu Enregistreur sont les suivantes :

Menu	Fonction
Obtenir le journal...	Menu déroulant utilisé pour sélectionner l'un des types de journaux suivants : Obtenir le journal d'enregistrement de débit et de pression Obtenir le journal d'enregistrement de débit Obtenir le journal d'enregistrement de pression (option capteur de pression requise) Obtenir le journal d'enregistrement du totalisateur
Date (début)	Calendrier défini par l'utilisateur pour saisir la date de début de l'enregistrement
Date (fin)	Calendrier défini par l'utilisateur pour saisir la date de fin de l'enregistrement
Heure (début)	Horloge définie par l'utilisateur pour saisir la date de début de l'enregistrement
Heure (fin)	Horloge définie par l'utilisateur pour saisir la date de fin de l'enregistrement

Les données acquises sont affichées dans un graphique (voir ci-dessous) et peuvent être partagées par Bluetooth / e-mail, ou sauvegardées sur un disque – voir page 49:

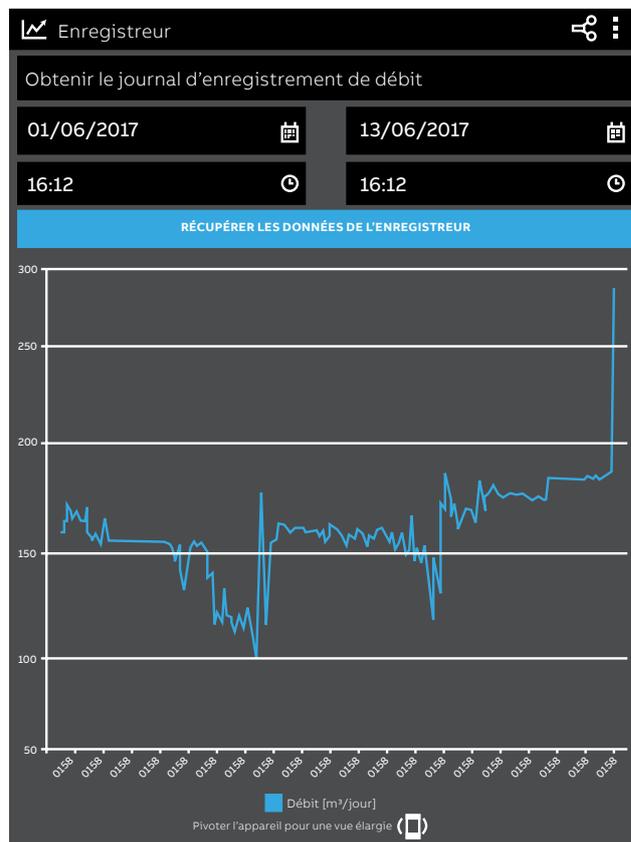


Figure 74 Exemple de données de l'enregistreur affichées dans un graphique

Configuration



REMARQUE IMPORTANTE

- Les droits d'accès sont spécifiques au transmetteur. Les champs protégés en lecture seule ne peuvent pas être écrasés en utilisant Velox, même si l'accès en lecture / écriture s'affiche sur le téléphone ou la tablette (au niveau Configuration).
- Les menus **Paramètres de pression** et **Paramètres de l'enregistreur** sont uniquement activés si le transmetteur a été commandé avec ces options. Les menus ne s'affichent pas si l'option correspondante n'a pas été commandée.
- Pour modifier des valeurs dans l'appareil, faites les modifications dans l'appli Velox et mettez votre téléphone dans la plage NFC.

Cette fenêtre affiche une liste des menus de configuration. Les menus indiqués avec une icône  peuvent être modifiés par l'utilisateur final. Tous les autres menus sont des préreglages effectués en usine et ne peuvent être modifiés par l'utilisateur final.



Figure 75 Fenêtre Configuration

L'onglet **Configuration** permet aux utilisateurs de passer intuitivement dans le menu de configuration simple et de faire des modifications. Les modifications apportées sont clairement soulignées.



Figure 76 Menu de configuration simple et intuitif

...7 Fonctionnement

...Configuration

Informations sur l'appareil	Description	Remarque
ID unique du transmetteur	Spécifique au transmetteur	Lecture seule
Numéro de série du transmetteur	Spécifique au transmetteur	Lecture seule
Date de fabrication du transmetteur	Date et heure de fabrication du transmetteur	Lecture seule
ID unique du capteur	Spécifique au capteur	Lecture seule
Numéro de série du capteur	Spécifique au capteur	Lecture seule
Date de fabrication du capteur	Date et heure de fabrication du capteur	Lecture seule
Type de version du transmetteur	Réglé en usine. Options : Capteur intégré Capteur distant	Lecture seule
ID du transmetteur	Utilisé pour saisir un Identificateur unique pour le compteur	Modifiable
Propriétaire du débitmètre	Utilisé pour saisir le propriétaire du compteur	Modifiable
Emplacement du transmetteur	Utilisé pour saisir l'emplacement du transmetteur	Modifiable
Emplacement du capteur	Utilisé pour saisir l'emplacement du capteur	Modifiable
Type de capteur	Type de capteur. Types : Passage intégral/ Sonde	Lecture seule
Précision d'étalonnage	Options : Normal/ Classe 1/ Classe 2/ MID Classe 1/ MID Classe 2	Lecture seule
Numéro de certificat du capteur	Spécifique au capteur	Lecture seule
État du commutateur MID	La position de l'interrupteur de verrouillage MID. Options : Verrouillé/Déverrouillé/ Non installé	Lecture seule
Matériau du revêtement	Le matériau du revêtement du compteur	Lecture seule
Matériau de l'électrode	Le matériau de l'électrode du compteur	Lecture seule
Matériau des brides	Le matériau de la bride du compteur	Lecture seule
Date / Heure du calendrier	Utilisé pour régler la date (format JJ/MM/AAAA) et l'heure (format h/mn/s) de l'appareil. Un message s'affiche si la date et l'heure configurées diffèrent de celles de l'appareil.	Modifiable
Fuseau horaire	Configurations de réglage du fuseau horaire. Options : UTC-12:00 UTC-11:00 UTC-10:00 UTC-9:30 UTC-9:00 UTC-8:00 UTC-7:00 UTC-6:00 UTC-5:00 UTC-4:00 UTC-3:30 UTC-3:00 UTC-2:00 UTC-1:00 UTC UTC+1:00 UTC+2:00 UTC+3:00 UTC+3:30 UTC+4:00 UTC+4:30 UTC+5:00 UTC+5:30 UTC+5:45 UTC+6:00 UTC+6:30 UTC+7:00 UTC+8:00 UTC+8:45 UTC+9:00 UTC+9:30 UTC+10:00 UTC+10:30 UTC+11:00 UTC+12:00 UTC+12:45 UTC+13:00 UTC+14:00	Modifiable
Heure d'été*	Utilisé pour régler le mode d'heure d'été. Options : Marche Arrêt	Modifiable
Capteur et type de connexion	L'état du capteur du connecteur. Options : Capteur intégré/Capteur VKG connecté/ Capteur VKG déconnecté	Lecture seule
Somme de contrôle du micrologiciel du transmetteur	La somme de contrôle du micrologiciel du transmetteur (FEX41X/43X)	Lecture seule
Décimale utilisateur de la ligne supérieure	Utilisé pour régler l'emplacement de la décimale du totalisateur	Modifiable

Paramètres d'affichage	Description	Remarque
Vitesse	Utilisé pour sélectionner si la vitesse s'affiche sur le transmetteur	Modifiable
Débit	Utilisé pour sélectionner si la valeur de débit s'affiche sur le transmetteur	Modifiable
Pression	Si l'option a été commandée, utilisé pour sélectionner si la pression s'affiche sur le transmetteur	Modifiable
Totalisateur direct	Utilisé pour sélectionner si le total débit direct s'affiche sur le transmetteur	Modifiable
Totalisateur inverse	Utilisé pour sélectionner si le débit inverse total s'affiche sur le transmetteur	Modifiable
Totalisateur net	Utilisé pour sélectionner si le débit net total s'affiche sur le transmetteur	Modifiable
Test d'affichage	Utilisé pour tester l'affichage du transmetteur	Modifiable
Zéros initiaux sur la ligne supérieure	Utilisé pour définir les zéros initiaux sur le totalisateur	Modifiable

Paramètres de l'enregistreur de process*	Description	Remarque
Intervalle d'enregistrement	Utilisé pour saisir un intervalle en secondes entre l'enregistrement des valeurs de process	Modifiable
Intervalle d'enregistrement de récupération	Permet de saisir l'intervalle de temps en secondes entre l'acquisition des données lors de la récupération des valeurs de process	Modifiable

* Disponible uniquement avec le FEX45X.

Paramètres de débit	Description	Remarque
Unités de vitesse	Utilisé pour sélectionner l'unité de vitesse affichée sur le transmetteur	Modifiable
Unités de débit*	Permet de sélectionner l'unité de débit qui s'affiche sur le transmetteur. Unités personnalisées l/s l/mn l/h Ml/jour m³/s m³/mn m³/h m³/jour gal/s gal/mn gal/h Mgal/jour pi.³/s pi.³/mn pi.³/h us-gal/s us-gal/mn us-gal/h us-Mgal/jour.	Modifiable
Nom des unités de débit personnalisées	Permet de saisir le nom des unités de débit personnalisées (si nécessaire) qui s'affichent sur le transmetteur. Vérifiez que l'option Unités personnalisées est sélectionnée dans le paramètre Unités de débit avant de saisir un nom dans ce champ.	Modifiable
Facteur d'échelle des unités de débit personnalisées (m³/s)	Permet de saisir une valeur à utiliser comme facteur d'échelle pour les unités de débit personnalisées. Vérifiez que l'option Unités personnalisées est sélectionnée dans le paramètre Unités de débit avant de saisir cette valeur.	Modifiable
Marche Arrêt Sonde	S'affiche uniquement si un capteur à insertion est connecté	Lecture seule
Diamètre du capteur (mm)	La taille d'alésage du tube du capteur / sonde raccordé au transmetteur	Lecture seule
Diamètre du capteur (mm) (sonde)	S'affiche uniquement si un capteur à insertion (type sonde) est connecté au transmetteur	Modifiable
Facteur de profil de sonde (Fp)	S'affiche uniquement si un capteur à insertion (type sonde) est connecté au transmetteur	Modifiable
Facteur d'insertion de sonde (Fi)	S'affiche uniquement si un capteur à insertion (type sonde) est connecté au transmetteur	Modifiable
Temps de réponse du filtre (secondes)	Constante de temps du débitmètre, par défaut 3 s	Modifiable
Fréquence du réducteur de bruit secteur (Hz)	Valeur sélectionnable entre 60 et 50 Hz. S'applique uniquement aux transmetteurs alimentés par le secteur. Remarque : voir la page 21 avant de paramétrer cette option.	Modifiable
Max débit nominal Q3	Le débit Q3 de l'instrument de mesure	Lecture seule
Débit niveau bas %	Utilisé pour saisir le déclenchement du débit faible en %	Modifiable
Niveau de débit élevé%	Utilisé pour saisir le déclenchement du débit élevé en %	Modifiable
Sens du débit utilisateur	Utilisé pour définir le sens de l'écoulement	Modifiable
Débit de coupure utilisateur (%)	Utilisé pour définir le débit de coupure utilisateur en %	Modifiable
Débit (%)	Affiche le débit en %	Lecture seule
Hystérésis d'alarme (%)	Utilisé pour définir l'hystérésis d'alarme en %	Modifiable

Pour un système MID / OIML, les unités de débit seront réglées en usine en m³/h et ne peuvent pas être modifiées par l'utilisateur tant que l'interrupteur "lock" est enclenché. Si l'interrupteur de verrouillage est désengagé afin de modifier les unités de débit, elles repasseront en m³/h dès que l'interrupteur de verrouillage sera ré-enclenché.

Paramètres des totalisateurs de volume	Description	Remarque
Unités de volume**	Permet de sélectionner l'unité de volume qui s'affiche sur le transmetteur. Options : Unités personnalisées l m³ imp-gal pi.³ us-gal Ml us-Mgal imp-Mgal ml hl kgal acre-pi.	Modifiable
Nom des unités de volume personnalisées	Permet de saisir le nom des unités de volume personnalisées qui s'affichent sur le transmetteur. Vérifiez que l'option (Unités personnalisées) est sélectionnée dans le paramètre Unités de volume avant de saisir un nom dans ce paramètre.	Modifiable
Facteur d'échelle des unités de volume personnalisées (m³)	Permet de saisir une valeur à utiliser comme facteur d'échelle pour les unités de volume personnalisées. Vérifiez que l'option (Unités personnalisées) est sélectionnée dans le paramètre Unités de volume avant de saisir une valeur dans ce champ.	Modifiable
Réinitialiser les totalisateurs	Remette à zéro les totalisateurs directs, inverses et nets	Modifiable
Plage du totalisateur net***	0-Utilisé pour sélectionner la plage du totalisateur- max .. 0 .. +max (Sur-débit de +max à 0, sous-débit de 0 à +max) 1-Utilisé pour sélectionner la plage du totalisateur 0 .. +max (Sur-débit de +max à 0, sous-débit de 0 à +max)	Modifiable

Paramètres de pression	Description	Remarque
Unités de pression	Permet de sélectionner l'unité de pression qui s'affiche sur le transmetteur. Options : Unités personnalisées Bar mBar kPa mmHg mH₂O psi piH₂O Pa	Modifiable
Décalage de hauteur du transducteur (mm)	La différence de hauteur entre le transducteur de pression et le dessus du tuyau d'écoulement	Modifiable
Sortie du capteur de pression (mV/V)	Lisez le facteur d'intervalle sur l'étiquette du transducteur et saisissez-le	Modifiable
Décalage du zéro du capteur de pression (mV/V)	Lisez le facteur zéro sur l'étiquette du transducteur et saisissez-le	Modifiable
Correction de la linéarité du transducteur (%)	Affiche la linéarité du transducteur en %	Lecture seule
Pression maximale du transducteur (bar)	Affiche la pression limite du transducteur	Lecture seule
Type d'affichage de la pression	Utilisé pour sélectionner le type de pression de pression à l'affichage. Options : Jauge / Absolu	Modifiable
Temps de réponse à la pression (secondes)	Utilisé pour régler le temps de pression pour une sortie de pression	Modifiable

** Pour un système MID et OIML, les unités de volume seront réglées en usine en m³ et ne peuvent pas être modifiées par l'utilisateur tant que l'interrupteur "lock" est enclenché. Si l'interrupteur de verrouillage est désengagé pour modifier les unités de volume, elles repasseront en m³ dès que l'interrupteur de verrouillage sera ré-enclenché.

*** La valeur du totalisateur affichée est limitée à 9 chiffres pour une valeur positive et à 8 chiffres pour une valeur négative. De ce fait, les limites +max et -max dépendent de la position de la décimale dans la valeur affichée au totalisateur. Un exemple de valeur de totalisateur avec 2 décimales : +max est 9999,99 et -max est -99999,99.

...7 Fonctionnement

...Configuration

Paramètres de l'enregistreur* #	Description	Remarque
Intervalle d'enregistrement du débit et de la pression (secondes)	Permet de saisir un intervalle en secondes entre l'enregistrement des valeurs de débit et de pression.	Autorisation de lecture niveau 3 Autorisation d'écriture niveau 4
Intervalle de récupération de l'enregistrement du débit et de la pression (secondes)	Utilisé pour saisir un intervalle de temps en secondes entre l'acquisition des données lors de la récupération des valeurs de débit et de pression	Modifiable
Heure d'archivage du totalisateur	Les totaux d'heures par jour sont enregistrés	Modifiable
Effacer les données enregistrées	Efface toutes les données enregistrées	Modifiable
Première date / heure de l'enregistreur	Indique la date / l'heure de démarrage du journal	

Paramètres du signal de sortie par impulsions	Description	Remarque
Configuration des sorties impulsionsnelles	Utilisé pour activer / désactiver les sorties d'impulsions. Options : Désactivé / Activé	Modifiable, par défaut : Désactivé
Nombre d'impulsions par unité de volume	Permet de saisir une valeur (la quantité) d'impulsions par unité de volume. Vérifiez que l'option Activé est sélectionnée dans le paramètre Configuration des sorties impulsionsnelles avant de saisir une valeur dans ce paramètre.	Modifiable
Largeur d'impulsion (ms)	Utilisé pour saisir la durée de l'impulsion (en ms)	Modifiable
Fréquence d'impulsion max disponible (Hz)	Fréquence maximale pour une largeur d'impulsion donnée	Lecture seule

*L'utilisation de fréquences de sortie à impulsions élevées et de largeurs d'impulsions longues réduisent considérablement la durée de vie de la pile. Idéalement, $F \leq 5$ Hz avec une largeur ≤ 2 ms.

Paramètres de sortie d'alarme	Description	Remarque
Effacer toutes les alarmes	Efface tous les états d'alarme	Modifiable
Configuration de sortie d'alarme	Permet d'activer / désactiver la sortie d'alarme. Options : Désactivé Toujours en marche Normalement à l'arrêt Normalement en marche	Modifiable, par défaut : Désactivé
Totalisateur repassé par zéro	0 (Arrêt), 1 (Marche)	Lecture seule
Réinitialisation des totalisateurs	0 (Arrêt), 1 (Marche)	Lecture seule
Communication avec capteur de débit	0 (Arrêt), 1 (Marche)	Lecture seule
Alarme de débit élevé	0 (Arrêt), 1 (Marche)	Lecture seule
Alarme de débit faible	0 (Arrêt), 1 (Marche)	Lecture seule
Conduite vide	0 (Arrêt), 1 (Marche)	Lecture seule
Erreur de sortie d'impulsion	0 (Arrêt), 1 (Marche)	Lecture seule
Avertissement niveau de charge de pile faible	0 (Arrêt), 1 (Marche)	Lecture seule

Paramètres de gestion de l'alimentation	Description	Remarque
Type d'alimentation du système	Piles Secteur Renouvelable (Réglé en usine)	Lecture seule
Source d'alimentation actuelle	Secteur, Alimentation CA, Alimentation par pile interne	Lecture seule
Période du cycle de traitement (secondes)	15 s – réglage en usine	Lecture seule
Tension d'alimentation interne (V)	Tension d'alimentation électrique de courant de bord en tension	Lecture seule

Modes de simulation**	Description	Remarque
Mode simulation de débit	Permet de sélectionner le mode de simulation. Options : Arrêt Vitesse (mm/s) Débit (unités du système)	Modifiable
Valeur de simulation de débit	Permet de sélectionner une valeur de simulation de débit.	Modifiable
Configuration du mode simulation des sorties impulsionsnelles	Permet de sélectionner le mode de simulation des sorties impulsionsnelles. Options : Arrêt Direct (DO1) Inverse (DO2)	Modifiable
Fréquence de simulation de sortie d'impulsions	Plage : 0 à 50 Hz	Modifiable
Mode simulation de pression	Options : Arrêt/ Marche	Modifiable
Valeur de simulation de pression	Utilisé pour sélectionner une valeur de simulation de pression	Modifiable

Paramètres Enregistreur disponibles uniquement avec FEX41X/43X.

** Les modifications de totalisateur alors qu'une simulation est activée ne sont pas sauvegardées dans une mémoire non volatile et sont inversées lorsque le mode simulation est désactivé.

Paramètres des droits d'accès utilisateur	Description	Remarque
Niveau d'accès actuel	Le niveau d'accès actuel	Niveau 3 par défaut
ID unique du transmetteur		Lecture seule
Code PIN d'accès supérieur		Lecture seule
Modifier le mot de passe d'accès utilisateur	Utilisé pour saisir un différent/nouveau mot de passe d'accès	Modifiable
Confirmer la modification du mot de passe d'accès utilisateur	Utilisé pour saisir à nouveau / confirmer le mot de passe d'accès défini dans le menu Modifier mot de passe d'accès utilisateur	Modifiable
Demande d'accès supérieur	ID unique du transmetteur (voir ci-dessus) et Code PIN d'accès supérieur. Entrer dans « Hasher », le résultat du « Hasher » est une chaîne de caractères ; saisir la valeur dans ce champ.	Modifiable
Activer niveau d'accès avancé	Active / désactive le niveau d'accès avancé	Modifiable
Réinitialisation du mot de passe utilisateur		Lecture seule
Demande de réinitialisation de mot de passe utilisateur	ID unique du transmetteur (voir ci-dessus) et Code PIN de réinitialisation du mot de passe utilisateur. Entrer dans « Hasher », le résultat du « Hasher » est une chaîne de caractères ; saisir la valeur dans ce champ.	Modifiable
Fonction de Interrupteur de verrouillage	Paramètres MID de l'indicateur	Modifiable

Paramètres Sensus	Remarque
Numéro de série Sensus	Modifiable
Source du totalisateur Sensus :	
0 Totalisateur Dir	Modifiable
1 Totalisateur Inv	
2 Totalisateur Net	
Inclut sous-champs :	
0 Aucun sous-champ dans le message de lecture Sensus	Modifiable
1 Sous-champs multi/unités dans le message de lecture Sensus	
Multiplicateur de lecture :	
-3 x 0,001	Modifiable
-2 x 0,01	
-1 x 0,1	
0 x 1	
1 x 10	
2 x 100	
3 x 1000	
Chiffres de lecture :	
6 La lecture a 6 chiffres (plage 000000 à 999999)	Modifiable
7 La lecture a 7 chiffres (plage 0000000 à 9999999)	
8 La lecture a 8 chiffres (plage 00000000 à 99999999)	

* Applicable uniquement aux débitmètres commandés avec Sensus AMR activé.

...7 Fonctionnement

...Configuration

Valeurs du totalisateur de sortie du lecteur	Description
Valeur affichée	
[1 2 3 4 5 6 7 8 9]	Valeur affichée à 0 Chif. sign.
[2 3 4 5 6 7 8 9.1]	Valeur affichée à 1 Chif. sign.
[3 4 5 6 7 8 9,1 2]	Valeur affichée à 2 Chi.
[4 5 6 7 8 9,1 2 3]	Valeur affichée à 3 Chi.
[5 6 7 8 9,1 2 3 4]	Valeur affichée à 4 Chif. sign.
Valeur de lecture	
[2 3 4 5 6 7 8 9]	mult = 0, chiffres = 8
[3 4 5 6 7 8 9]	mult = 0, chiffres = 7
[4 5 6 7 8 9]	mult = 0, chiffres = 6
[1 2 3 4 5 6 7 8]	mult = 1, chiffres = 8
[2 3 4 5 6 7 8]	mult = 1, chiffres = 7
[3 4 5 6 7 8]	mult = 1, chiffres = 6
[7 1 2 3 4 5 6 7]	mult = 2, chiffres = 8
[1 2 3 4 5 6 7]	mult = 2, chiffres = 7
[2 3 4 5 6 7]	mult = 2, chiffres = 6
[8 7 1 2 3 4 5 6]	mult = 3, chiffres = 8
[7 1 2 3 4 5 6]	mult = 3, chiffres = 7
[1 2 3 4 5 6]	mult = 3, chiffres = 6
[3 4 5 6 7 8 9 1]	mult = -1, chiffres = 8
[4 5 6 7 8 9 1]	mult = -1, chiffres = 8
[5 6 7 8 9 1]	mult = -1, chiffres = 8
[4 5 6 7 8 9 1 2]	mult = -2, chiffres = 8
[5 6 7 8 9 1 2]	mult = -2, chiffres = 7
[6 7 8 9 1 2]	mult = -2, chiffres = 6
[5 6 7 8 9 1 2 3]	mult = -3, chiffres = 8
[6 7 8 9 1 2 3]	mult = -3, chiffres = 7
[7 8 9 1 2 3]	mult = -3, chiffres = 6

Remarque : L'instrument a une plage de totalisateur interne de 00000000000,0000 à 99999999999,9999 qui lui permet de monter et descendre en fonction du multiplicateur de lecture. Les valeurs de lecture dépendent du multiplicateur et du nombre de chiffres qui sont configurés.

Réglages Modbus	Remarque
Adresse Appareil Modbus	Modifiable
Paramètres de port Modbus	
18 9600Bd 7 bits aucune parité	
19 9600Bd 7 bits parité impaire	
20 9600Bd 7 bits parité paire	
21 9600Bd 8 bits aucune parité	
22 9600Bd 8 bits parité impaire	Modifiable
23 9600Bd 8 bits parité paire	
24 19200Bd 7 bits aucune parité	
25 19200Bd 7 bits parité impaire	
26 19200Bd 7 bits parité paire	
27 19200Bd 8 bits aucune parité	
28 19200Bd 8 bits parité impaire	
29 19200Bd 8 bits parité paire	
Premier format du registre le plus important Modbus	
0 arrêt	Modifiable
1 marche	

* Applicable uniquement aux débitmètres commandés avec Modbus activé

Paramètres Cellulaire 4G	Description	Description
Opérateur réseau	Nom de l'opérateur du réseau sur lequel l'appareil est enregistré	Lecture seule
Qualité du signal	Qualité du signal cellulaire en pourcentage	Lecture seule
Tension batterie locale	Tension de courant de la batterie tampon d'interface cellulaire	Lecture seule
Technologie d'accès	Technologie d'accès cellulaire sélectionnée actuelle. Options : Auto UTRAN UTRAN w/ HSDPA UTRAN w/ HSUPA UTRAN w/ HSDPA n HSUPA E-UTRAN CDMA	Lecture seule
Indicateur d'itinérance	Indicateur d'état d'itinérance. Options : Arrêt/ Marche	Lecture seule
Base de temps de rapport de données	Base de temps pour le rapport de données. Plage : 0 ~ 86399 secondes (c à d. sous 1 jour)	Lecture seule
Intervalle de rapport de données	Intervalle de temps pour le rapport de données	Lecture seule
Mode rapport de données	Le type de rapport de données à envoyer. Options : Rapport de synthèse / Rapport détaillé	Lecture seule
Formats de fichier	Format de fichier actuel pour l'échange d'informations cellulaires. Options : JSON CSV	Lecture seule
Nom d'hôte du serveur FTP/FTPS	Nom d'hôte du serveur FTP/FTPS distant au format d'adresse IP ou de nom de domaine.	Lecture seule
Port du serveur FTP/FTPS	Supprimer le numéro de port du serveur FTP/FTPS	Lecture seule
Nom d'utilisateur FTP/FTPS	Nom d'utilisateur actuel pour accéder au serveur FTP/FTPS distant	Lecture seule
Répertoire de travail FTP/FTPS	Répertoire de travail actuel sur le serveur FTP/FTPS distant	Lecture seule
Marche/Arrêt TLS***	TLS est activé ou non	Lecture seule
Mode auth. TLS actuel#	Méthode d'authentification TLS actuelle. Options : Aucune/Vérifier certif serveur uniquement/ Authentification mutuelle	Lecture seule
Adresse du serveur principal DNS	Adresse IP du serveur DNS principal	Lecture seule
Adresse du serveur secondaire DNS	Adresse IP du serveur DNS secondaire	Lecture seule
Nom d'hôte du serveur NTP	Nom d'hôte du serveur NTP distant au format d'adresse IP ou de nom de domaine	Lecture seule
Port du serveur NTP	Numéro de port du serveur NTP distant	Lecture seule
Rapport de données de déclenchement	Déclencher manuellement un rapport de données	Modifiable
Heure du dernier rapport envoyé	Affiche l'heure envoyée du dernier rapport de données	Lecture seule

Paramètres Cellulaire NB	Description	Remarque
Qualité du signal	Qualité du signal cellulaire en pourcentage	Lecture seule
Tension batterie locale	Tension de courant de la batterie tampon d'interface cellulaire	Lecture seule
Base de temps de rapport de données	Base de temps pour le rapport de données avec en un jour en secondes. Plage : 0 ~ 86399 secondes (c à d. sous 1 jour)	Lecture seule
Intervalle de rapport de données	Intervalle de temps pour le rapport de données. Options : 1 heure 6 heures 12 heures 24 heures	Lecture seule
Serveur IP	Adresse IP de la plate-forme IoT à connecter	Lecture seule
Port serveur	Numéro de port de la plate-forme IoT à connecter.	Lecture seule
prop.	Configuration de bande cellulaire actuelle. Options : Bande 1 Bande 3 Bande 5 Bande 8 Bande 20 Bande 28	Lecture seule
Classe de puissance	Configuration de la classe de puissance cellulaire actuelle. Options : 23 dBm 20 dBm 14 dBm	Lecture seule
Rapport de données de déclenchement	Déclencher manuellement un rapport de données	Modifiable

Informations sur le micrologiciel	Description	Remarque
Référence du micrologiciel du débitmètre**	3KXF208402U0113	
Version du micrologiciel du débitmètre**	La version du micrologiciel installé sur le transmetteur	
Date du micrologiciel du débitmètre**	Date du micrologiciel sur le transmetteur	
Version du micrologiciel du chargeur de démarrage**	ID du micrologiciel du chargeur de démarrage	
Version du micrologiciel UAM**	ID du micrologiciel de gestion de l'application de mise jour	
Version de l'application MCU0*	La version du micrologiciel installé sur le transmetteur	Lecture seule
Version Boot0 MCU0*	La version du micrologiciel installé sur le transmetteur	Lecture seule
Version Boot1 MCU0*	La version du micrologiciel installé sur le transmetteur	Lecture seule
Version de l'application MCU1*	La version du micrologiciel installé sur le transmetteur	Lecture seule
Version Boot0 MCU1*	La version du micrologiciel installé sur le transmetteur	Lecture seule
Version Boot1 MCU1*	La version du micrologiciel installé sur le transmetteur	Lecture seule
Liste d'erreurs de plage		
Message d'erreur système		
Redémarrer le système	Utiliser pour redémarrer le système	Modifiable

* Uniquement disponible avec le transmetteur FEX45X.

** Uniquement disponible avec le transmetteur FEX41X/43X

*** Désactiver la TLS pour commuter au protocole FTP. #Sélectionner "Aucun" pour activer le protocole FTP.

8 Diagnostics

Les messages d'erreurs de diagnostic s'affichent lorsque vous appuyez sur l'onglet Diagnostics :



Figure 77 Exemple de fenêtre Diagnostics

Les messages affichés concernent le dernier débitmètre sélectionné dans la Liste des instruments – voir la page 49.

Les icônes suivantes indiquent l'état de diagnostic :

Tableau 6 Icônes Diagnostic

Icône	État	Icône	État
	Échec		Hors spécification
	Vérifier fonctions		Maintenance nécessaire

Messages d'erreur de diagnostic

Mesure du débit

Tableau 7 Mesure de débit – messages de diagnostic

Icône	Message	Mesure corrective
	Communications avec le capteur de débit	Le capteur à distance n'est pas branché, ou il n'est pas connecté. S'il est connecté, cette erreur indique un problème de connexion, avec l'absence d'informations des données du capteur. Vérifiez le câblage du bornier du capteur.
	Conduite vide	La conduite n'est pas pleine d'eau. Vérifiez la conduite. Une conduite vide est indiquée lorsque l'une ou les deux électrodes de mesure ont des résistances dépassant le seuil de déclenchement de résistance. Vérifiez l'impédance SigA et SigB de chaque électrode. Si la résistance d'une électrode est largement supérieure à l'autre, cela peut indiquer un défaut de câblage. Pour les utilisations à très faible conductivité (< 20 uS/cm), il se peut qu'il soit nécessaire d'augmenter le seuil de déclenchement des électrodes pour empêcher les alarmes de conduite vide inutiles.
	Al. débit haut	Le débit a dépassé le seuil de déclenchement de l'alarme de débit élevé. Vérifiez que le seuil de cette alarme est réglé correctement. Désactivez cette alarme si elle n'est pas requise.
	Al. débit bas	Le débit est inférieur au seuil de déclenchement de l'alarme de débit faible. Vérifiez que le seuil de cette alarme est réglé correctement. Désactivez cette alarme si elle n'est pas requise.

Totalisateurs

Tableau 8 Totalisateurs – messages de diagnostic

Icône	Message	Mesure corrective
	Réinitialisation des totalisateurs	Un utilisateur a réinitialisé les totalisateurs.
	Avertissement de saturation de la sortie impulsionnelle	La sortie impulsionnelle sature à la fréquence de sortie maximum. Un compteur externe fournira des mesures inférieures au volume véritable. Réduisez le Nombre d'impulsions par unité de volume dans le menu Paramètres du signal de sortie par impulsions pour réduire la fréquence de sortie.

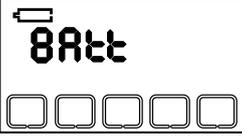
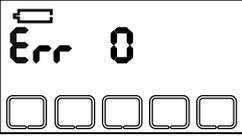
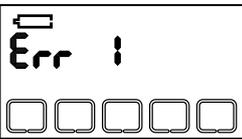
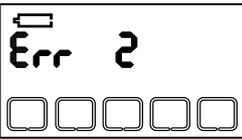
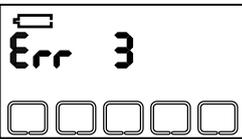
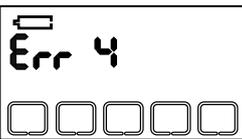
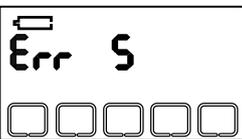
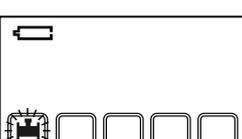
Modes d'exploitation de maintenance

Tableau 9 Modes d'exploitation de maintenance – messages de diagnostic

Icône	Message	Mesure corrective
	Mode simulation actif	L'utilisateur a mis le débitmètre en mode Simulation. Les affichages et les sorties sont définis en fonction de la valeur d'entrée simulée saisie. Cette erreur s'efface lorsque le mode Simulation est désactivé.
	Mode étalonnage actif	L'utilisateur a mis le débitmètre en mode Étalonnage. Cette erreur s'efface lorsque le mode Étalonnage est désactivé.

Autres erreurs / action requise

Tableau 10 Autres erreurs / action requise

Erreur affichée	Mesure corrective
	<p>Puissance insuffisante pour faire fonctionner le débitmètre de manière optimale.</p> <p>Branchez le débitmètre à une source d'alimentation (pile / secteur CA / énergie renouvelable).</p>
	<p>Le débitmètre a cessé de fonctionner en raison de l'absence d'alimentation.</p> <p>Branchez le débitmètre à une source d'alimentation (pile / secteur CA / énergie renouvelable) et patientez 5 minutes pour permettre au débitmètre de se rétablir.</p>
	<p>Le capteur à distance n'est pas connecté.</p> <p>Connectez un capteur ABB distant ou, s'il est déjà connecté, vérifiez le câblage.</p> <p>Cette condition d'erreur s'affiche brièvement uniquement après le redémarrage du produit. Pour vérifier que la condition s'est effacée, réinitialisez le débitmètre à l'aide de Velox et vérifiez l'affichage de cette erreur.</p>
	<p>Contactez le service ABB.</p>
	<p>Certains paramètres de configuration sont hors limites.</p> <p>Contactez le service ABB.</p>
	<p>Contactez le service ABB.</p>
	<p>Echec contrôle CRC du programme d'application. Réinitialiser le transmetteur en utilisant Velox.</p> <p>Si cette alarme survient encore, contacter le service ABB.</p>
	<p>Echec auto-contrôle sur OI ML R49 Type P (permanent).</p> <p>Cela indique que le débitmètre a échoué à l'auto-contrôle continu. Cela peut être dû à plusieurs raisons.</p> <p>Vérifier que le commutateur MID est en position de verrouillage</p> <p>Utilisez l'écran de diagnostic Velox pour plus d'informations sur la cause de l'échec de l'autocontrôle.</p>

9 Assistance aux anciens systèmes

L'AquaMaster4 est compatible avec les anciens capteurs distants AquaMaster.



AVERTISSEMENT – BLESSURES CORPORELLES

Mettre l'ancien transmetteur hors tension avant de réaliser cette procédure.



REMARQUE IMPORTANTE

Pour les transmetteurs AquaMaster4 450, assurez-vous qu'il est rétrocompatible (assurez-vous que le code optionnel NFL est sélectionné lors de la commande).

Notez qu'il existe des différences dans le protocole de transfert de données entre le transmetteur AquaMaster3 et AquaMaster4 450 (reportez-vous à la fiche technique en pages 59, 60 pour plus de détails). Le format d'échange de données est différent entre les transmetteurs AquaMaster3 et AquaMaster4 450 (reportez-vous à la fiche technique en pages 59, 60 pour plus de détails).

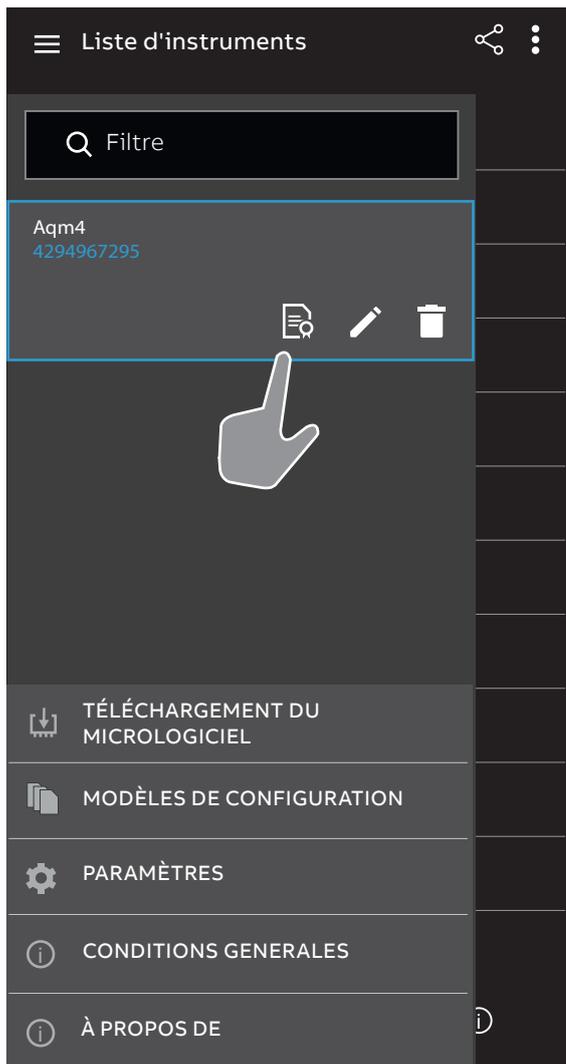
- 1 Reportez-vous aux instructions / exigences d'installation de la page 13 à la page 15 et installez le transmetteur AquaMaster4 dans un emplacement adéquat.
- 2 Retirez le raccordement de terre du transmetteur AquaMaster3 et connectez-le au transmetteur AquaMaster4 – voir page 24 et page 23.
- 3 Effectuez les connexions de l'alimentation électrique (piles internes / secteur / énergie renouvelable) comme indiqué en page 25 et en page 26.
- 4 Débranchez les connexions du capteur à distance du système AquaMaster3 et procédez aux connexions au système AquaMaster4 comme indiqué à la page 30, Figure 44 ou Figure 45.
- 5 Ouvrez l'appli Velox pour téléphone / tablette et redémarrez le système : (Configuration > Informations sur le micrologiciel > Redémarrer le système). Après le redémarrage du système AquaMaster4, tous les paramètres spécifiques au débitmètre sont lus automatiquement. Aucune entrée supplémentaire n'est nécessaire pour utiliser l'ancien capteur avec le nouveau système AquaMaster4.
- 6 Des modifications de configuration peuvent être réalisées comme détaillé de la page 52 à la page 57.

10 Enregistreur d'audit

Exportation du journal d'audit

Le transmetteur (FEX45X) peut enregistrer des événements tels que des modifications de configuration, des diagnostics, des alarmes classiques et des alarmes critiques. Cette procédure décrit comment exporter ces informations sous forme de journal d'audit à l'aide de l'appli Velox.

- 1 Activez **Activation niveau d'accès avancé** dans **Paramètres droits d'accès utilisateur**.
- 2 Sélectionnez le symbole de certificat.



- 3 Sélectionnez **Enregistreur d'audit**.
- 4 Sélectionnez **Obtenir enregistreur d'audit standard** ou **Obtenir journal d'audit critique** et saisissez la plage de temps requise pour le journal, puis sélectionnez **Obtenir données enregistreur**.
- 5 Faites passer la tablette/le téléphone sur le transmetteur pour collecter les données et attendez que les données soient récupérées.
- 6 Choisissez soit **Partager** soit **Enregistrer sur l'appareil**.

i

REMARQUE IMPORTANTE

Il existe deux types d'événements d'audit : Standard et critique. Le transmetteur peut stocker 3000 événements réguliers et 1000 événements critiques. Pour le journal d'événements standards, il revient si le journal standard est plein.

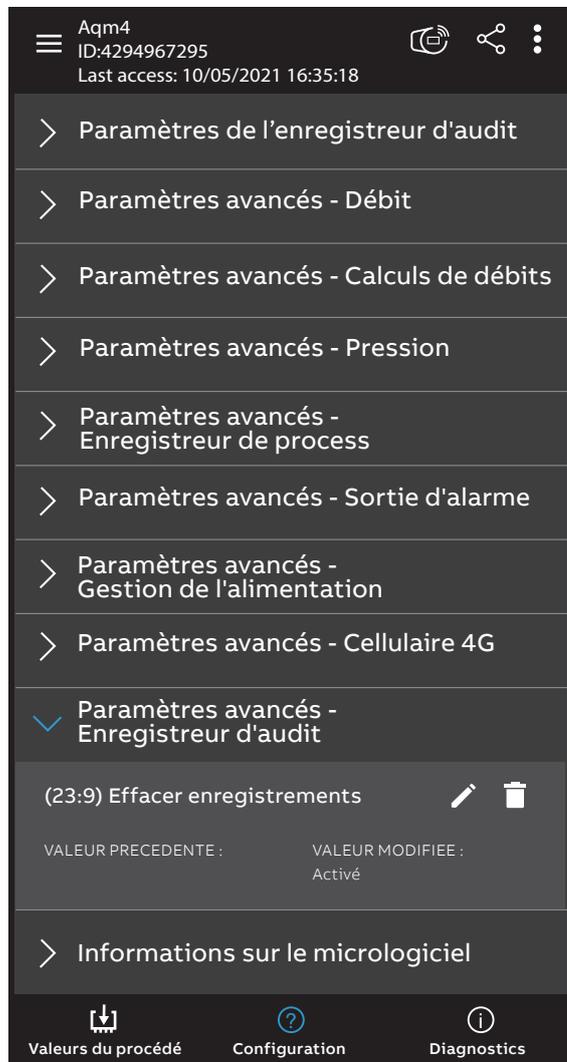
Pour le journal des événements critiques, les opérations critiques seront bloquées si le journal critique est plein, sauf s'il est effacé explicitement. Une alarme dans l'onglet Diagnostics indique si le journal critique est presque plein (plus de 900 événements enregistrés).

Les opérations suivantes sont considérées comme des actions critiques, qui seront enregistrées dans le journal critique :

- Réinitialiser les totalisateurs
- Modification de l'unité de totalisateur
- Mise à jour du micrologiciel

Effacement du journal d'audit

- 1 Activer **Activation Niveau d'accès Avancé** dans **Paramètres Droits d'accès Utilisateurs** et accédez à **Paramètres avancés- Enregistreur d'audit > Effacer enregistrements**.



- 2 Sélectionnez le type d'enregistrements à effacer.
- 3 Faites passer le téléphone/la tablette sur l'appareil pour effacer les enregistrements du journal d'audit.

11 Mise à niveau du micrologiciel via NFC

Les transmetteurs AquaMaster4 peuvent être mis à niveau vers le dernier micrologiciel via NFC (Near Field Communication) à l'aide de l'appli interface Velox. Cette procédure décrit la mise à jour du micrologiciel du transmetteur via NFC.

Exigences

- Appareil AquaMaster4
- Coupleur USB vers NFC (FEX45X uniquement), ou
- Interface de configuration / lecture à distance et coupleur NFC à montage mural
- Téléphone/tablette Android avec appli interface Velox
- Image de mise à jour du micrologiciel appropriée pour l'appareil (en fonction du type d'appareil).

L'image de mise à jour du micrologiciel est disponible à partir de l'onglet **Télécharger > Logiciel** de la [page produit AquaMaster4](#), ou contactez votre personne du service ABB local. Vérifiez le package du micrologiciel en utilisant la signature correspondante pour vous assurer que le package de micrologiciel à déployer est valide à l'aide de la fonction de hachage cryptographique SHA512.

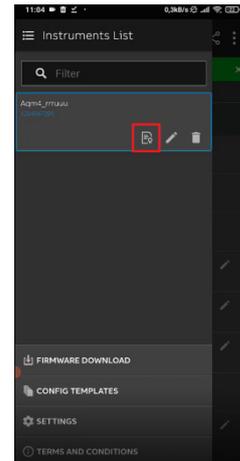
Mise à niveau du micrologiciel

- 1 Copiez l'image du micrologiciel dans le stockage de votre téléphone / tablette.
- 2 Ouvrez l'appli Velox sur votre téléphone / tablette.
- 3 Appuyez le téléphone/la tablette sur l'appareil pour synchroniser les paramètres.
- 4 Déplacez le téléphone/la tablette de l'appareil et accédez à la barre latérale, puis sélectionnez **Téléchargement du micrologiciel**.
- 5 Appuyez sur **Sélectionner micrologiciel**. L'appli d'interface Velox navigue dans la mémoire du téléphone/tablette.
- 6 Parcourez la mémoire et sélectionnez la mise à jour du micrologiciel que vous avez copiée à l'étape 1.
- 7 Appuyez sur **Démarrer**, puis faites passer le téléphone/la tablette sur l'appareil pour démarrer le téléchargement du micrologiciel (l'appli Velox transfère l'image de mise à jour du micrologiciel à l'appareil).
Une fois que l'image du micrologiciel est entièrement transférée vers l'appareil, l'appli Velox affiche **Téléchargement terminé**.
- 8 Appuyez sur **Fermer** pour quitter la page de téléchargement du micrologiciel.
L'appareil redémarre automatiquement pour mettre à niveau le nouveau micrologiciel.

12 Enregistreur de communication (FEX45X)

Le transmetteur AquaMaster4 450 peut enregistrer tous les événements de communication effectués par l'appareil avec le serveur distant, appelé Enregistreur de communication, qui peut être récupéré via NFC à l'aide de l'application Velox.

- 1 Activez **Activation niveau d'accès avancé** dans **Paramètres droit d'accès utilisateur**.
- 2 Accédez à la barre latérale, et sélectionnez le certificat.



- 3 Sélectionnez **Enregistreur de communication**.
- 4 Appuyez sur **Démarrer** et faites passer le téléphone/la tablette sur transmetteur, et attendez que l'appli Velox recherche tous les enregistrements du journal de communication.
- 5 Sélectionnez soit **Partager**, soit **Sauvegarder**.

13 Pièces de rechange / Accessoires

Code de commande	Description
3KXF0044 38U0100	Couvercle de protection d'écran sans NFC
3KXF0044 55U0100	Couvercle de protection d'écran avec câble NFC de 5 m (environ 15 pi.)
3KXF004455U0200	Couvercle de protection d'écran avec câble NFC de 20 m (environ 66 pi.)
3KXF004482U0100	Câble Sensus, 5 m (environ 15 pi.)
3KXF004482U0300	Câble Sensus, 20 m (environ 66 pi.)
3KXF208400L1000	Câble de sortie d'impulsions AM4 de 1 m (env. 3 pi.)
3KXF221400L0100	Câble Sortie(s) en impulsions / Modbus / Sensus FEW4 de 5 m (env. 15 pi.)
3KXF221400L0200	Câble Sortie(s) en impulsions / Modbus / Sensus FEW4 de 10 m (env. 30 pi.)
3KXF221400L0300	Câble Sortie(s) en impulsions / Modbus / Sensus FEW4 de 20 m (env. 66 pi.)
3KXF221400L0400	Câble Sortie(s) en impulsions / Modbus / Sensus FEW4 de 30 m (env. 98 pi.)
3KXF221400L0500	Câble Sortie(s) en impulsions / Modbus / Sensus FEW4 de 50 m (env. 164 pi.)
3KXF221400L0600	Câble de capteur FEW4, 100 m (env. 328 pi.) boîtier de raccordement / MIL
3KXF221400L0700	Câble de capteur FEW4, 150 m (env. 492 pi.) boîtier de raccordement / MIL
3KXF208400L2100	Câble de transducteur de pression AM4 20 bars 10 m (env. 30 pi.)
3KXF208400L2200	Câble de transducteur de pression AM4 20 bars 20 m (env. 66 pi.)
3KXF208400L2500	Câble de transducteur de pression AM4 40 bars 10 m (env. 30 pi.)
3KXF208400L2600	Câble de transducteur de pression AM4 40 bars 20 m (env. 66 pi.)
3KXF208400L0600	Câble de connecteur MIL pour Modbus AM4 RS485
3KXF208400L2700	Kit de joint de transmetteur AM4
3KXF208400L2800	Kit de connecteur de piles AM4
3KXF208400L3000	Kit de sécurité inviolable AM4

14 Recyclage et mise au rebut

Démontage



AVERTISSEMENT

Risque de blessure en raison des conditions de processus

Les conditions de processus, telles que les pressions et températures élevées ou les fluides de mesure toxiques et agressifs, peuvent causer des risques lors du démontage du débitmètre.

- Si nécessaire, portez un équipement de protection individuelle adéquat pendant le démontage.
- Avant de procéder au démontage, vérifiez que les conditions du procédé ne présentent pas de risque pour la sécurité.
- Dépressurisez et videz le débitmètre /la tuyauterie, laissez-les refroidir et purgez-les si nécessaire.



REMARQUE IMPORTANTE

Il est recommandé d'effacer les données privées du FEX45X avant de mettre l'appareil au rebut. Se reporter à **Effacement des données privées** à la page 64.

...14 Recyclage et mise au rebut

Effacement des données privées

Il est recommandé d'effacer les données privées du FEX45X avant de mettre l'appareil au rebut.

- 1 Activez **Activation Niveau d'accès Avancé** dans **Paramètres Droits d'accès Utilisateurs** et accédez à **Paramètres avancés- Appareil**.
- 2 Saisissez **0** dans le champ **Effacer données privées**.
- 3 Saisissez **0** dans le champ **Confirmation effacement données privées**.
- 4 Faites passer le téléphone/la tablette sur l'appareil pour effacer les données.

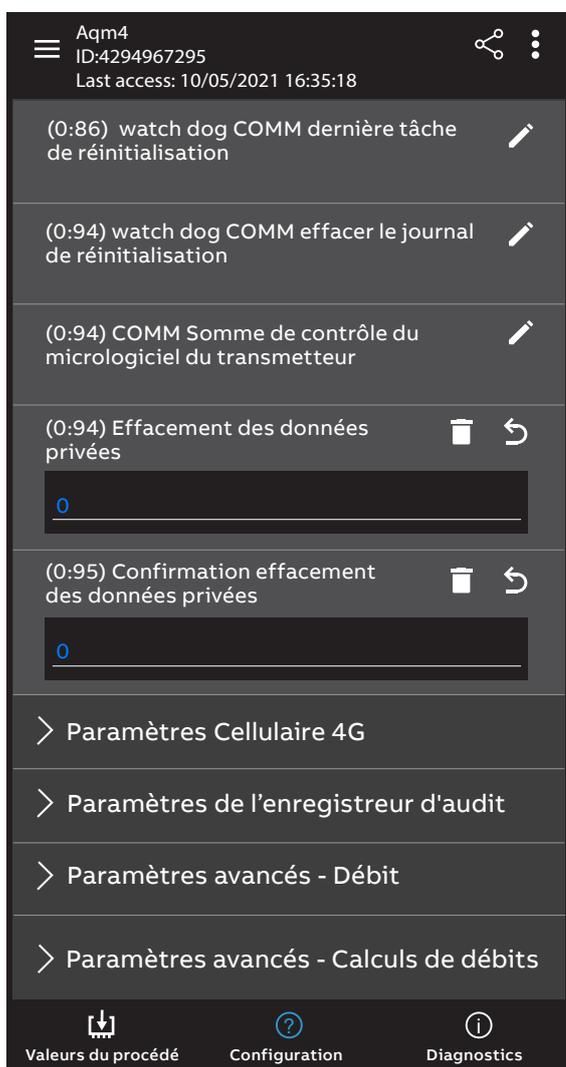


Tableau 11 Informations privées stockées dans l'appareil et qui sont effacées durant lé procédure

Élément	Description
Code de hachage de NFC PSK avec numéro de compte utilisateur (numéro : 3)	La clé de cryptage pour le compte utilisateur spécifique lorsqu'un appareil NFC (p. Ex. Velox sur un smartphone) démarre une communication sécurisée avec le transmetteur
PSK à bande étroite	Utilisé pour l'établissement d'une liaison TLS entre le transmetteur et la plateforme NBloT
Clé privée appareil 4G	Utilisé pour l'établissement d'une liaison TLS entre le transmetteur et le serveur
Mot de passe utilisateur FTPS/FTP 4G	Mot de passe utilisateur FTPS/FTP par le serveur
Code PIN de carte SIM 4G	Code PIN pour carte SIM verrouillée
Mot de passe utilisateur d'APN 4G	Mot de passe utilisateur d'APN pour carte SIM 4G

Élimination

Ce produit et son emballage sont fabriqués avec des matériaux pouvant être recyclés par les sociétés de recyclage spécialisées. Veuillez tenir compte des points suivants lors de l'élimination du produit :

- ce produit n'est pas soumis à la Directive DEEE 2012/19/UE ou aux lois nationales pertinentes (par exemple, ElektroG en Allemagne) ;
- le produit soit être remis à une société de recyclage spécialisée. N'utilisez pas les points de collecte de déchets municipaux ;
- selon la Directive DEEE 2012/19/UE, seuls les produits provenant des ménages peuvent être mis au rebut dans les points de collecte de déchets municipaux.
- s'il n'est pas possible d'éliminer correctement les vieux équipements, ABB Service peut accepter et éliminer les retours. Contactez vos représentants ABB Sales ou ABB Service pour obtenir un devis.



REMARQUE IMPORTANTE

Les produits sur lesquels ce symbole est apposé ne doivent pas être mis au rebut aux points de collecte de déchets municipaux.

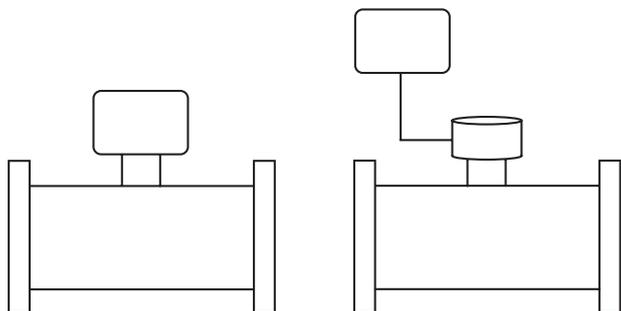
Remarques :

Se reporter à **Risques, manipulation, expédition et recyclage ou mise au rebut des piles à la page 6.**

15 Caractéristiques techniques

FEX41X/43X

Montage sur le capteur de débit



Intégré sur capteur

A distance avec jusqu'à 150 m (492 pi.) de câble

Alimentation



Pile



Secteur CA



Solaire



Éolienne

Alimentation par piles

2 piles « D » au lithium-chlorure de thionyle.

Remarque. Les piles suivantes sont compatibles avec le produit :

- SAFT LS33600 *
- Eve ER34615 *
- GB Battery ER34615
- cT-energy ER34615
- OmniCel ER34615
- GEBC ER34615
- LiYa ER34615
- Fanzo ER34615H

* De préférence

Autonomie nominale des piles

Type de capteur	Dimensions	Transmetteur intégralement monté	Transmetteur monté à distance
Passage réduit	DN40 à 80	10,5 ans	8 ans
	DN100 à 300	7 ans	5,5 ans
	DN350 à 600	6 ans	5 ans
Passage octogonal	DN40 à 200	10,5 ans	8 ans
Passage intégral	DN250 à 600	6 ans	5 ans
	DN700 à 2400	2,5 ans	2 ans
Sonde	300 à 1000 mm	10,5 ans	8 ans

Conditions de test :

- acquisition = 15 secondes
- sortie d'impulsions = 2 Hz à 5 ms
- sortie alarme marche = 25 %
- cadence enregistreur = 1 minute
- avec pression
- autocontrôle de vérification intégrale = 15 minutes
- température ambiante = 20 °C

La capacité et l'autonomie de la batterie sont considérablement réduites :

- lorsque la température de l'environnement d'utilisation est comprise entre -20 °C et 0 °C ou 50 °C et 70 °C (-4 °F et 32 °F ou 122 °F et 158 °F) ;
- lorsque l'acquisition de données est inférieure à 15 secondes ;
- lorsque la largeur de sortie d'impulsions > 5 ms et la fréquence de sortie est réglée sur le niveau élevé ;
- lors d'une utilisation prolongée de l'interface NFC.
- Étalonnage de classe 2/classe 1 selon les options OIML R49 (RCM et RCN dans le code de commande)

Alimentation secteur (en option – à distance uniquement)

- 95 à 240 V CA, 50/60 Hz, 3 VA
- Câble de raccordement secteur : environ 3 m (9,8 pi.)

Durée de l'alimentation de secours interne pour :

- DN40 à 200 : 16 jours
- DN250 à 600 : 6 jours
- DN700 à 2400 : 3 jours

Alimentation renouvelable (en option)

- Solaire ou éolienne
- Tension d'entrée : 6 à 32 V CC à 5 W
- Courant max. : 200 mA

Durée de l'alimentation de secours interne pour :

- DN40 à 200 : 48 jours
- DN250 à 600 : 18 jours
- DN700 à 2400 : 9 jours

Remarque. Les générateurs d'énergie renouvelable ne fonctionnent pas à la capacité maximale. Par exemple, les vents de faible vitesse, l'encrassement des panneaux solaires et les périodes de faible durée de jour réduisent la capacité. Par conséquent, certaines installations peuvent nécessiter des générateurs dont la capacité est supérieure au minimum spécifié de 5 W.

Entrées

- Connecteurs IP68, câble secteur (à distance uniquement)
- Câble du capteur (à distance uniquement). Câble du capteur ABB fourni en série. Câble SWA également disponible sur demande (via la boîte de l'adaptateur)
- Raccordement du capteur de pression (option)

Configuration / Interface utilisateur

Application ABB Velox sur un smartphone ou une tablette compatible. Les systèmes d'exploitation de smartphone ou tablette sont Android (Oreo ou plus récent). Les fonctions de l'application Velox comprennent la configuration, le diagnostic, la récupération des données de l'enregistreur et la mise à jour Flash du transmetteur.

...15 Caractéristiques techniques

Sorties

- Circuits
- RS485 Modbus
- Protocole Sensus

Sorties impulsionnelles (option)

- Sortie 1 : impulsions directes
- Sortie 2 : impulsions inverses
- +35 V à 20 mA à semi-conducteurs, unipolaire
- Isolée avec un commun, partagée avec la sortie d'alarme
Max ±50 V à la terre
- 50 Hz max., largeur d'impulsion programmable, 2 ms par défaut*

* L'augmentation de la largeur d'impulsion au-delà de 2 ms à des fréquences supérieures à 10 Hz réduit la durée de vie de la pile

Interface Modbus (en option)

- Modbus RTU sur EIA-485 à 2 fils
- Vitesses de transfert acceptées : 9 600 et 19 200
- Périphériques maxi. sur segment de bus : 32
- Temps de réponse maximum, 1 lecture enregistrée : 60 ms
- Temps de réponse maximum, 1 écriture enregistrée : 600 ms

Sorties d'alarme (option)

- Indique un problème au niveau de mesure, d'alimentation ou d'alarme de débit
- Bidirectionnelle, statique
- +35 V à 50 mA
- Isolée avec un commun, partagée avec les sorties impulsionnelles

Lecture automatique du compteur (AMR)

3 fils, compatible Sensus

Enregistreur

Fonction d'enregistrement	Débit et pression	Totalisateur direct, inverse, et débit net
Nb d'enregistrements	45871	3120
Intervalle d'enregistrement *	15 secondes 30 secondes 1 minute 5 minutes 15 minutes (au choix)	24 heures (fixe)
Capacité de l'enregistreur	31 jours à 1 minute 477 jours à 15 minutes	8 ans

* Sur la base d'une cadence de mesure de 15 secondes par défaut dans le cas d'une utilisation avec alimentation par pile ou par énergie renouvelable

Récupération du fichier de données de l'enregistreur avec un smartphone / une tablette – voir **Fonctionnement à la page 52**.

Format du fichier de données de l'enregistreur

- .csv pour une importation simple dans les bases de données / tableurs
- Enregistrements horodatés avec valeurs de débit, de pression et des totalisateurs dans les unités de mesure configurées par l'utilisateur

Temps de réponse (programmable)

>0,1 seconde (sur secteur)
15 secondes (alimentation par piles + énergie renouvelable externe)

Conditions environnementales et de service

Indice de protection

IP68 (NEMA 6P), < 2m (6 pi.)

Immersion

9 mois (temps accumulé)

Humidité

0 à 100 %

Plages de température

Stockage : -20 à 60 °C (-4 à 140 °F)

Environnement ambiant : -25 à 60 °C (-13 à 140 °F)

Classification environnementale

O, M1 et E2

Vibration du transmetteur

CEI 60068-2-6 (2007)

Niveau de vibration 2g

Options

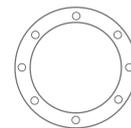
Types de capteurs compatibles



Passage
réduit
DN40 à
600



Passage
octogonal
DN40 à
200



Passage
intégral
DN250 à
2400



Sonde
300 à
1000 mm

Capteur de pression externe (option)

16, 20 et 40 bars absolue

Rétrocompatibilité (option)

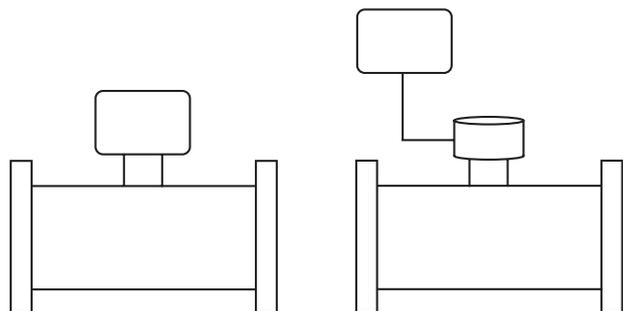
- Compatibilité totale avec les anciens capteurs à distance AquaMaster. Branchement direct dans AquaMaster4 sans configuration spécifique requise.

MID/Détection d'effraction (option)

- Sélection par interrupteur à l'intérieur du boîtier scellé avec système de plombage
- Empêche des modifications dans la configuration de l'instrument qui affectent la précision de l'instrument / des sorties

FEX45X

Montage sur le capteur de débit



Intégré sur capteur

A distance avec jusqu'à 150 m (492 pi.) de câble

Alimentation



Pile

Secteur CA

Solaire

Éolienne

Alimentation par piles

6/ 4 piles « D » au lithium-chlorure de thionyle.

Remarque. Les piles suivantes sont compatibles avec le produit :

- SAFT LS33600 *
- Eve ER34615 *
- GB Battery ER34615
- cT-energy ER34615
- OmniCel ER34615
- GEBC ER34615
- LiYa ER34615
- Fanzo ER34615H

* De préférence

Durée de vie nominale du bloc de piles externe

Type de capteur	Dimensions	Transmetteur intégralement monté	Transmetteur monté à distance
Passage réduit	DN40 à 80	6 ans	5 ans
	DN100 à 300	5 ans	5 ans
	DN350 à 600	5 ans	4 ans
Passage octogonal	DN40 à 200	6 ans	5 ans
Passage intégral	DN250 à 600	5 ans	5 ans
	DN700 à 2400	3 ans	3 ans
Sonde	300 à 1000 mm	6 ans	5 ans

Conditions de test :

- acquisition = 15 secondes
- sortie d'impulsions = 2 Hz à 5 ms
- sortie alarme marche = 25 %
- cadence enregistreur = 1 minute
- avec pression
- autocontrôle de vérification intégrale = 15 minutes
- température ambiante = 20 °C
- intervalle de transmission de communication mobile de :
 - 6 h pour Rapport détaillé en 4G sur FTPS/FTP, ou
 - 2 h pour Rapport de synthèse via NB - IoT sur LwM2M

La capacité et l'autonomie de la batterie sont considérablement réduites :

- lorsque la température de l'environnement d'utilisation est comprise entre -20 °C et 0 °C ou 50 °C et 70 °C (-4 °F et 32 °F ou 122 °F et 158 °F) ;
- lorsque l'acquisition de données est inférieure à 15 secondes ;
- lorsque la largeur de sortie d'impulsions > 5 ms et la fréquence de sortie est réglée sur le niveau élevé ;
- lors d'une utilisation prolongée de l'interface NFC.
- Étalonnage de classe 2/classe 1 selon les options OIML R49 (RCM et RCN dans le code de commande)

Alimentation secteur (en option – à distance uniquement)

- 95 à 240 V CA, 50/60 Hz, 3 VA
- Câble de raccordement secteur : env. 3 m (9,8 pi.)

Alimentation renouvelable (en option)

- Solaire ou éolienne
- Tension d'entrée : 6 à 32 V CC à 5 W
- Courant max. : 200 mA

Durée de l'alimentation de secours interne pour :

- DN40 à 200 : 5 jours
- DN250 à 600 : 3 jours
- DN700 à 2400 : 1 jour

Remarque. Les générateurs d'énergie renouvelable ne fonctionnent pas à la capacité maximale. Par exemple, les vents de faible vitesse, l'encrassement des panneaux solaires et les périodes de faible durée de jour réduisent la capacité. Par conséquent, certaines installations peuvent nécessiter des générateurs dont la capacité est supérieure au minimum spécifié de 5 W.

Durée nominale de l'alimentation de secours externe pour le bloc d'alimentation secteur et énergie renouvelable uniquement :

Type de capteur	Dimensions	Transmetteur intégralement monté	Transmetteur monté à distance
Passage réduit	DN40 à 80	4 ans	3 ans
	DN100 à 300	3 ans	3 ans
	DN350 à 600	3 ans	2 ans
Passage intégral virtuel	DN40 à 200	4 ans	3 ans
Passage intégral	DN250 à 600	3 ans	3 ans
	DN700 à 2400	2 ans	2 ans
Sonde	300 à 1000 mm	4 ans	3 ans

Remarque. Les conditions de test sont les mêmes que pour le transmetteur fonctionnant sur piles avec 4 piles seulement.

Temps de remplacement des piles

- Environ 2 minutes

Antenne

- interne
- Externe (option)

Remarque. Les communications mobiles ne fonctionnent pas si l'antenne interne est immergée. L'avis général est d'installer l'antenne aussi haut que possible, toujours à l'extérieur de toute enceinte métallique et non en-dessous de la surface du sol.

Entrées

- Connecteurs IP68, câble secteur (à distance uniquement)
- Câble du capteur (à distance uniquement). Câble du capteur ABB fourni en série. Câble SWA également disponible sur demande (via la boîte de l'adaptateur)
- Raccordement du capteur de pression (option)

Configuration / Interface utilisateur

Application ABB Velox sur un smartphone ou une tablette compatible. Les systèmes d'exploitation de smartphone ou tablette sont Android (Kit Kat ou plus récent). Les fonctions de l'application Velox comprennent la configuration, le diagnostic, la récupération des données de l'enregistreur et la mise à jour Flash du transmetteur.

...15 Caractéristiques techniques

Sorties

- Circuits
- RS485 Modbus
- Communications mobiles (repli 4G sur 3G / NB - IoT)

Sorties impulsionnelles (option)

- Sortie 1 : impulsions directes
- Sortie 2 : impulsions inverses
- +35 V à 20 mA à semi-conducteurs, unipolaire
- Isolée avec un commun, partagée avec la sortie d'alarme
Max ±50 V à la terre
- 50 Hz max., largeur d'impulsion programmable, 2 ms par défaut*

* L'augmentation de la largeur d'impulsion au-delà de 2 ms à des fréquences supérieures à 10 Hz réduit la durée de vie de la pile

Interface Modbus (en option)

- Modbus RTU sur EIA-485 à 2 fils
- Vitesses de transfert acceptées : 9 600 et 19 200
- Périphériques maxi. sur segment de bus : 32
- Temps de réponse maximum, 1 lecture enregistrée : 60 ms
- Temps de réponse maximum, 1 écriture enregistrée : 600 ms

Sorties d'alarme (option)

- Indique un problème au niveau de mesure, d'alimentation ou d'alarme de débit
- Bidirectionnelle, statique
- +35 V à 50 mA
- Isolée avec un commun, partagée avec les sorties impulsionnelles

Communications mobiles - 4G/3G

- 4G LTE Cat1 avec repli sur 3G (HSPA / HSPA+)
- Echange de données via protocole FTPS/FTP
- Format d'échange de données configurable en CSV/Json
- Intervalle d'échange de données configurable en 1 heure, 6 heures, 12 heures ou 24 heures

Communications mobiles – NB – IoT

- NB – IoT sur China Telecom
- Echange de données via LwM2M DTLS
- Format d'échange de données Json (JavaScript Object Notation) pour China Telecom
- Intervalle d'échange de données configurable en 1 heure, 6 heures, 12 heures ou 24 heures

Enregistreur

Fonction d'enregistrement	Totaux de débit, de pression, de débit direct, inverse et net
Nb d'enregistrements	8832
Intervalle d'enregistrement *	15 secondes 30 secondes 1 minute 5 minutes 15 minutes (au choix)
Capacité de l'enregistreur	6 jours à 1 minute 90 jours à 15 minutes

* Sur la base d'une cadence de mesure de 15 secondes par défaut dans le cas d'une utilisation avec alimentation par pile ou par énergie renouvelable

Récupération du fichier de données de l'enregistreur avec un smartphone / une tablette – voir **Fonctionnement à la page 52.**

Format du fichier de données de l'enregistreur

- .csv pour une importation simple dans les bases de données / tableurs
- Enregistrements horodatés avec valeurs de débit, de pression et des totalisateurs dans les unités de mesure configurées par l'utilisateur

Enregistreur d'audit

- Enregistrements horodatés de tous les événements, tels que les modifications de configuration, les diagnostics, les alarmes classiques et les alarmes critiques (mise à jour de micrologiciel, changement de totalisateur, basculement de totalisateur, réinitialisation de totalisateur).
- Stocké en tant qu'événements standards (3 000 enregistrements) et critiques (1 000 enregistrements) dans une base de données distincte.
- Disponibles en.csv pour une importation simple dans des bases de données / tableurs.

Temps de réponse (programmable)

>0,1 seconde (sur secteur)
15 secondes (alimentation par piles + énergie renouvelable externe)

Types de rapports en communications mobiles

- Rapport de synthèse avec totalisateur (direct, inverse et net), débit, état d'alarme (OK/Non OK), qualité du signal et autonomie de batterie
- Rapport détaillé avec totalisateur (direct, inverse et net), débit, journal de pression, qualité du signal d'état d'alarme (OK/Non OK), durée de vie de batterie, rapport d'alarme de diagnostic
- Rapport d'alarme de diagnostic

Requêtes à distance via communications mobiles

- Rapport de synthèse, rapport détaillé et rapport de journal d'audit
- Mise à jour du micrologiciel
- Modification de configuration

Conditions environnementales et de service

Indice de protection

IP68 (NEMA 6P), < 2m (6 pi.)

Immersion

9 mois (temps accumulé)

Humidité

0 à 100 %

Plages de température

Stockage : -20 à 60 °C (-4 à 140 °F)

Environnement ambiant : -25 à 60 °C (-13 à 140 °F)

Classification environnementale

O, M1 et E2

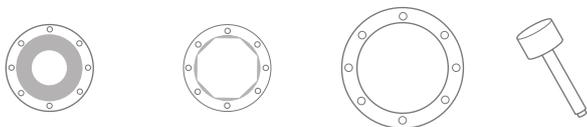
Vibration du transmetteur

CEI 60068-2-6 (2007)

Niveau de vibration 2g

Options

Types de capteurs compatibles



Capteur de pression externe (option)

16, 20 et 40 bars absolus

Rétrocompatibilité (option)

- Compatibilité totale avec les anciens capteurs à distance AquaMaster. Branchement direct dans AquaMaster4 sans configuration spécifique requise. Remarque : Le transmetteur n'est pas compatible avec les anciennes applications de télémétrie et les applications logicielles

Commutateur Lecture seule

- Interrupteur sélectionnable dans le logement de carte SIM
- Empêche des modifications dans la configuration de l'instrument qui affectent la précision de l'instrument / des sorties

16 Annexe

Déclarations de conformité



REMARQUE IMPORTANTE

Toute la documentation, les déclarations de conformité et les certificats sont disponibles dans la zone de téléchargement d'ABB : www.abb.com/flow.

Mentions légales

- Sensus est une marque déposée de Sensus USA, Inc.
- Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation USA.
- Android est une marque déposée de Google Inc.

ABB Measurement & Analytics

Pour contacter votre ABB local, consulter le site :

www.abb.com/contacts

Pour plus d'informations sur les produits, rendez-vous sur :

www.abb.com/measurement

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent. ABB ne pourra en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) sont strictement interdites sans l'accord écrit préalable d'ABB.