

L'entreprise

ABB Ltd compte parmi les entreprises mondiales renommées dans l'étude et la fabrication d'instrumentations destinées à la régulation de procédés industriels, à la mesure des débits, à l'analyse des fluides gazeux et liquides et aux applications environnementales.

Division à part entière d'ABB, leader mondial dans les technologies d'automatisation de procédés, nous offrons pour toutes vos applications un savoir-faire, des services et une assistance techniques dans le monde entier.

Le travail d'équipe, des fabrications de très haute qualité, une technologie évoluée et des niveaux de service et d'assistance techniques inégalés : voilà ce vers quoi nous tendons chaque jour.

La qualité, la précision et les résultats des produits de l'entreprise sont le fruit d'un siècle d'expérience, combiné à un programme continu de créations et d'études innovantes visant à incorporer les toutes dernières technologies.

Le laboratoire d'étalonnage NAMAS (No 0255) fait partie des dix usines d'étalonnage de débit gérées par ABB Ltd, ce qui illustre clairement les efforts consentis par l'entreprise en matière de qualité et de précision.

BS EN ISO 9001



Cert. No Q5907

EN 29001 (ISO 9001)



Lenno, Italie – Cert. No 9/90A



Stonehouse, R.U.

Utilisation des instructions



Avertissement.

Une instruction qui attire l'attention sur le risque de blessure ou de mort.



Remarque.

Explication d'une instruction ou informations supplémentaires.



Attention.

Une instruction qui attire l'attention sur le risque de détérioration du produit, du procédé ou du milieu environnant.



Informations.

Complément de références pour des informations ou des précisions techniques plus détaillées.

Bien que les risques présentés dans **Avertissement** concernent des blessures corporelles et que les risques présentés dans **Attention** concernent des détériorations de matériel ou de locaux, il faut garder présent à l'esprit que l'utilisation de matériel endommagé peut entraîner, dans certaines conditions, des baisses de performance du système pouvant provoquer des blessures ou la mort. Par conséquent, respectez scrupuleusement les informations données dans **Avertissement** et **Attention**.

Les informations contenues dans ce manuel sont destinées uniquement à aider nos clients à utiliser de façon efficace nos matériels. L'utilisation de ce manuel à d'autres fins est explicitement interdite et son contenu ne doit pas être reproduit, dans sa totalité ou partiellement, sans l'accord préalable du Service communications marketing de ABB Ltd.

Santé et sécurité

Pour garantir des produits non dangereux et ne comportant aucun risque pour la santé des utilisateurs, les points suivants doivent être soulignés :

1. Les sections appropriées de ces instructions doivent être lues attentivement avant de continuer.
2. Les étiquettes d'avertissement se trouvant sur les containers et les emballages doivent être respectées.
3. L'installation, le fonctionnement, l'entretien et la maintenance doivent être conformes aux informations données et effectués uniquement par un personnel formé de façon appropriée.
4. Les mesures de sécurité habituelles doivent être prises pour éviter tout risque d'accident lors du fonctionnement du matériel à hautes pressions et/ou hautes températures.
5. Les produits chimiques doivent être entreposés à l'abri de la chaleur et de toutes températures extrêmes, et les poudres doivent être conservées au sec. Les procédures de manutention habituelles doivent être respectées.
6. Ne jamais mélanger deux produits chimiques différents lors de leur élimination.

Les conseils de sécurité donnés dans ce manuel relatifs à l'utilisation du matériel ou toute fiche technique concernant certains risques spécifiques (le cas échéant) sont disponibles à l'adresse de l'entreprise figurant au dos de la couverture, avec les informations concernant la maintenance et les pièces détachées.

1	INTRODUCTION	1
2	INSTALLATION MECANIQUE	2
2.1	Déballage	2
2.2	Conditions d'installation	2
2.3	Installation mécanique	4
2.3.1	Transmetteurs	4
3	INSTALLATION ELECTRIQUE	5
3.1	Mise à la masse	5
3.2	Connexions	6
3.2.1	Connexions du bornier du capteur (versions déportées uniquement)	6
3.2.2	Protection de l'environnement	6
3.2.3	Connexions du transmetteur	7
3.3	Connexions entrée/sortie	10
3.3.1	Sorties Fréquence	10
3.3.2	Interface d'alarme	10
3.3.3	Connexions Entrée/sortie du connecteur MIL (option)	11
3.3.4	Entrée/sortie du connecteur MIL (option) – Compatibilité de sortie AquaMag™ x 10	12
3.3.5	Raccordement à un ordinateur local	13
3.3.6	Raccordement à un ordinateur déporté	14
3.3.7	Connexions de l'alimentation	15
3.3.8	Capteur de pression (en option)	16
3.3.9	Protection de l'environnement – indice IP	16
4	DEMARRAGE ET UTILISATION	17
4.1	Installation des piles	17
4.2	Démarrage	17
4.3	Activation de l'affichage	19
4.4	Remplacement d'une pile	19
4.4.1	Kits de rechange	20
4.4.2	Procédures de changement des piles	21

ANNEXE : DIAGRAMME DE L'AQUAMASTER	24
-------------------------------------------------	-----------

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

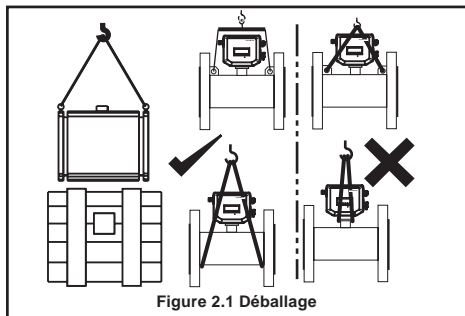


Avertissement.

- L'installation et la maintenance doivent être effectués uniquement par des personnels formés de façon appropriée.
- Toutes les sections appropriées du présent manuel doivent être lues avant de sélectionner un emplacement de montage.
- Les consignes de sécurité relatives à cet équipement, à ses équipements associés et à l'environnement local, doivent être appliquées.
- L'installation et l'utilisation de cet équipement doivent se faire conformément aux normes nationales et locales en vigueur.

2 INSTALLATION MECANIQUE

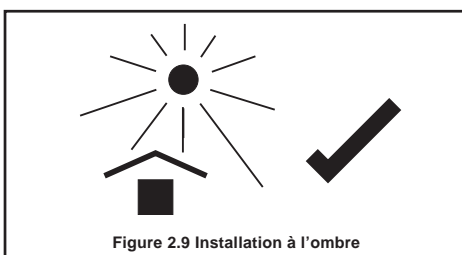
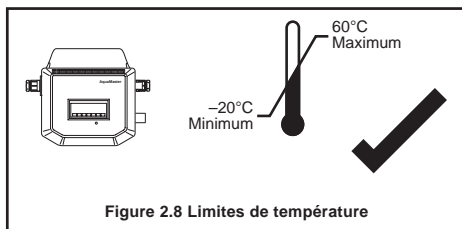
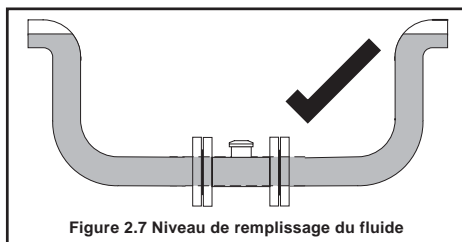
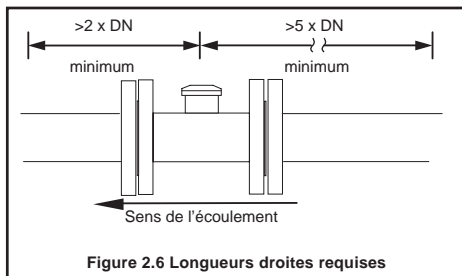
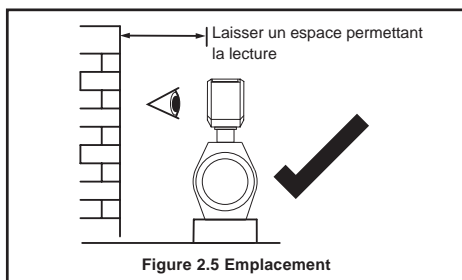
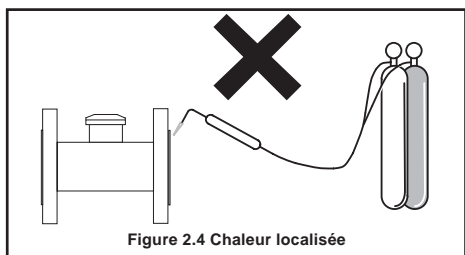
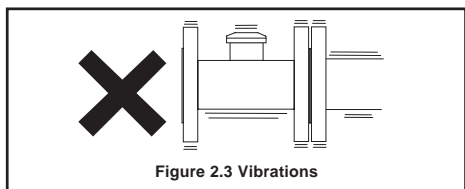
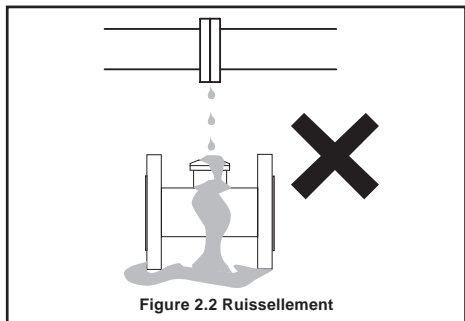
2.1 Déballage

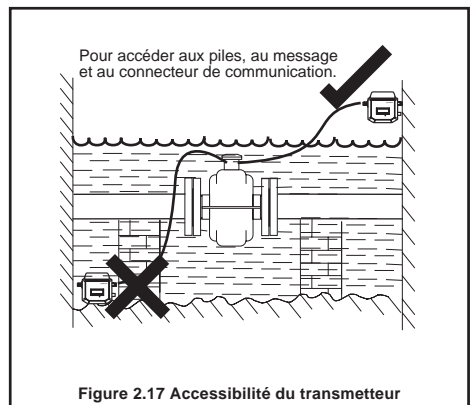
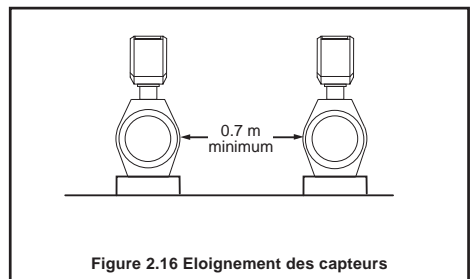
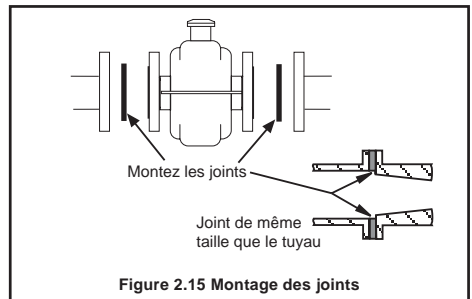
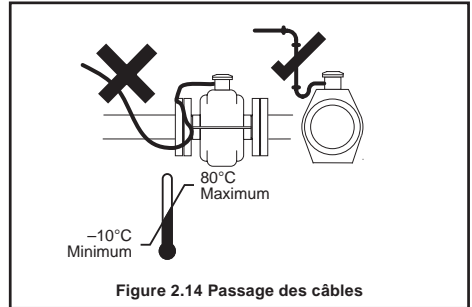
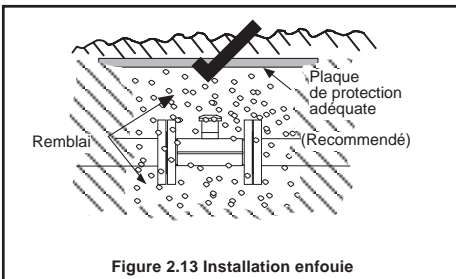
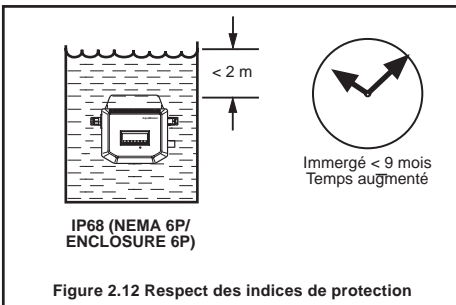
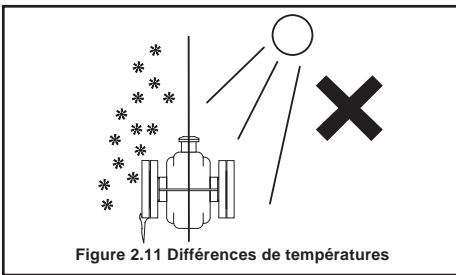
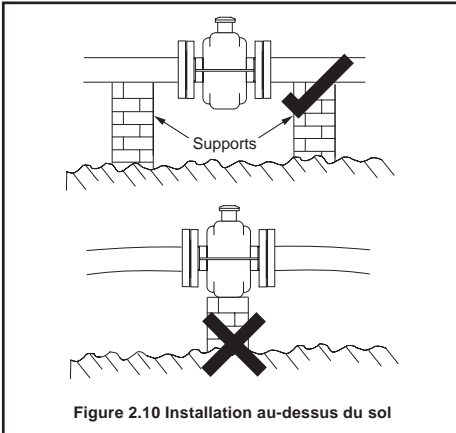


2.2 Conditions d'installation



Attention. Ne **JAMAIS** dépasser la pression de service maximale indiquée sur le matériel.





2.3 Installation mécanique

2.3.1 Transmetteurs

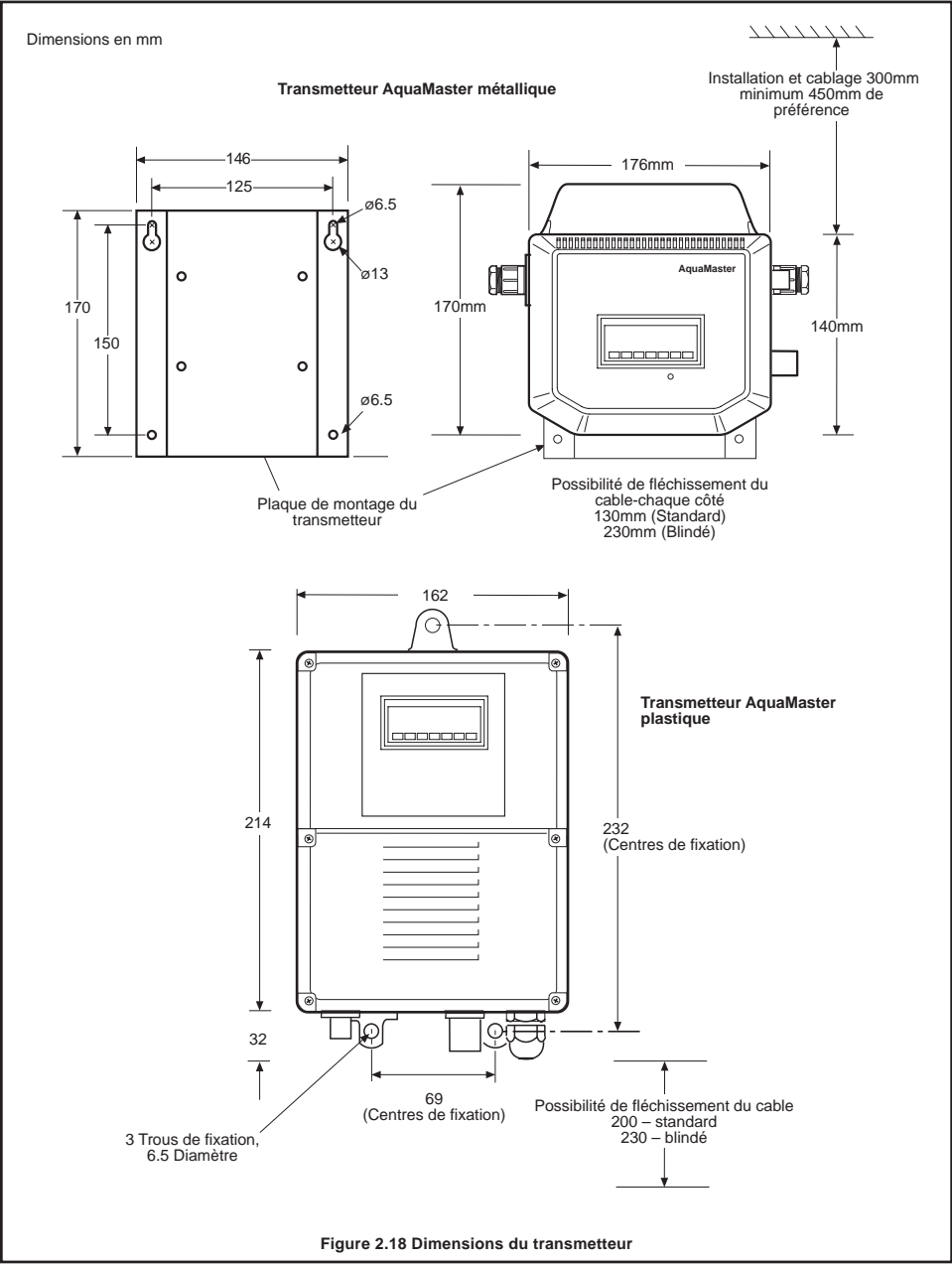


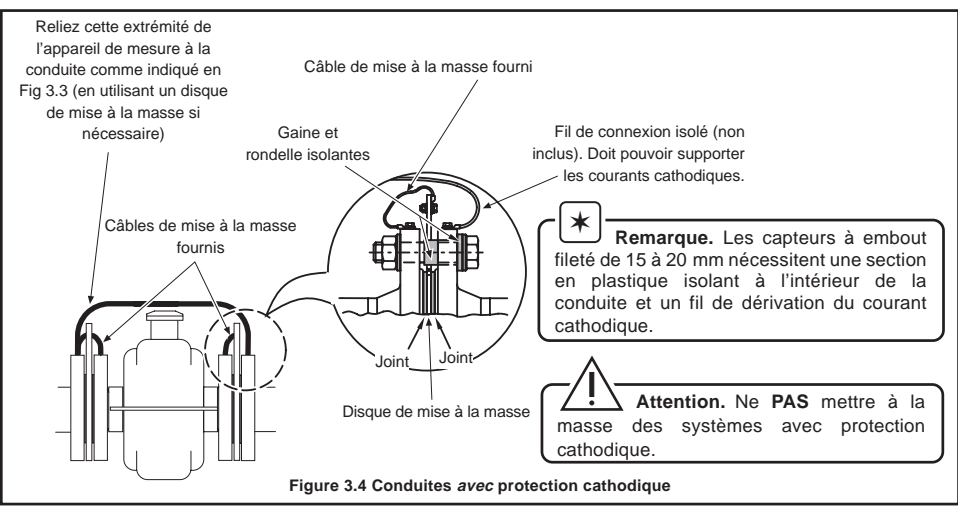
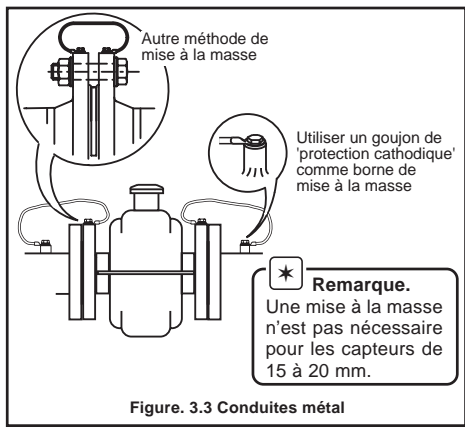
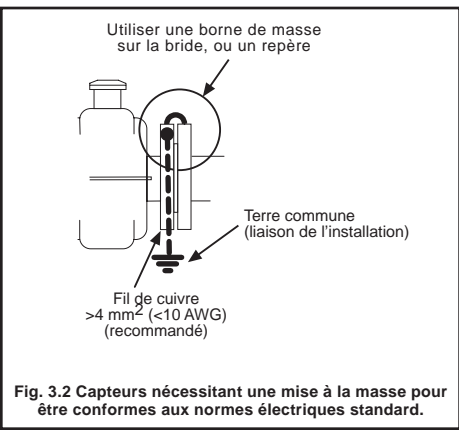
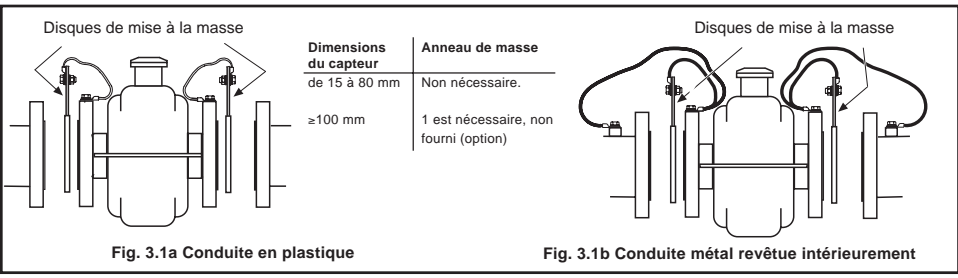
Figure 2.18 Dimensions du transmetteur

3 INSTALLATION ELECTRIQUE

3.1 Mise à la masse (Fig. 3.1 à 3.4)



Remarque. Il est nécessaire de relier électriquement le capteur au fluide/à la conduite. Les diagrammes qui suivent illustrent les différentes façons de réaliser cette liaison.



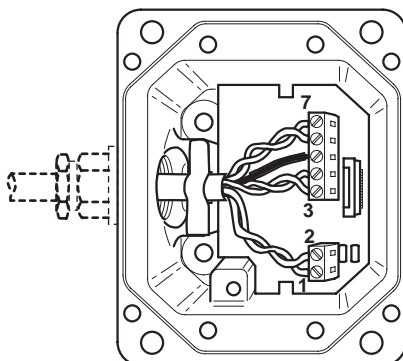
3.2 Connexions

3.2.1 Connexions du bornier du capteur (Versions déportées uniquement)



Attention. (Versions déportées)

- Retirez complètement les protections, les films plastiques et tous les matériaux de garnissage.
- Enroulez les trois tresses/écrans ensemble et emmanchez-les.
- Laissez les deux câbles en paires torsadées.
- Effectuez les connexions comme indiqué uniquement.
- Assurez à tout moment le maintien de l'indice de protection.
- Les raccordements des presse-étoupes doivent assurer l'étanchéité des entrées de câbles.



CABLE

Belden 8777

- 7 Blanc
- 6 Noir
- 5 Tresses de Masse
- 4 Rouge
- 3 Noir

- 2 Vert
- 1 Noir

ABB

- 7 Violet
- 6 Bleu
- 5 Tresses de Masse
- 4 Jaune
- 3 Orange

- 2 Rouge
- 1 Marron

Longueurs maximum de câble
≤80m ≤250m



Attention. Avec le câble Belden 8777, vérifiez que les fils noirs ne sont pas intervertis et qu'ils correspondent bien aux fils torsadés associés.

Figure 3.5 Boîtier de connexions du capteur (version déportée)

3.2.2 Protection de l'environnement

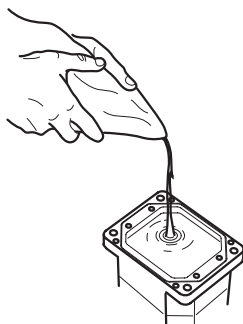


Fig. 3.6 Empotage du bornier



Avertissement.

- Les matériaux d'empotage sont toxiques. Prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires.
- Lisez attentivement les instructions des fabricants avant de préparer le matériau d'empotage.
- Les connexions du bornier du capteur doivent être empotées immédiatement après installation afin d'éviter l'entrée d'humidité.
- Contrôlez toutes les connexions avant l'empotage. Reportez-vous à la section INSTALLATION ELECTRIQUE.
- Veillez à ne pas faire déborder le matériau d'empotage et contrôlez qu'il n'entre pas en contact avec les joints toriques ni les gorges.
- Ne laissez pas le matériau d'empotage pénétrer dans la conduite.

3.2.3 Connexions du transmetteur



Attention.

- Pour assurer l'étanchéité des presse-étoupes, utilisez uniquement un câble de 7 à 11 mm de diamètre (0,28 à 0,43 pouces).
- Après avoir effectué le câblage, vérifiez que les presse-étoupes sont bien serrés. Cependant, trop serrer un presse-étoupe en plastique le cassera et ses joints ne seront plus étanches. Nous recommandons de serrer au départ les presse-étoupes à la main, puis ensuite d'effectuer de $\frac{1}{2}$ à $\frac{3}{4}$ tour à l'aide d'une clé adaptée.
- Vérifiez que les joints toriques et que les surfaces de contact sont propres, conformément aux normes d'indice de protection.

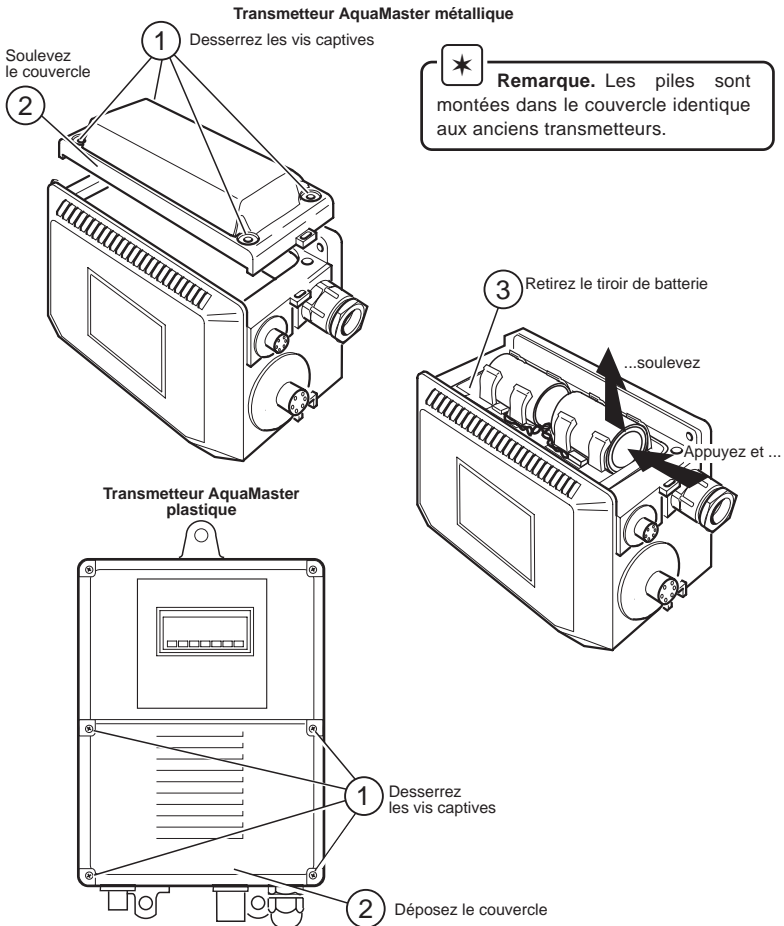
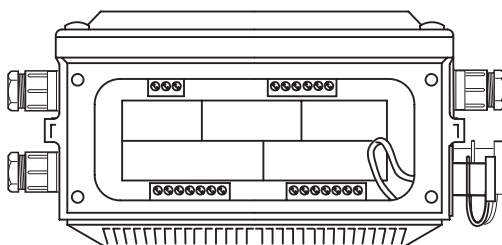


Figure 3.7 Accès au bornier de connexion du transmetteur

Transmetteur
AquaMaster en boîtier métallique



Transmetteur AquaMaster plastique

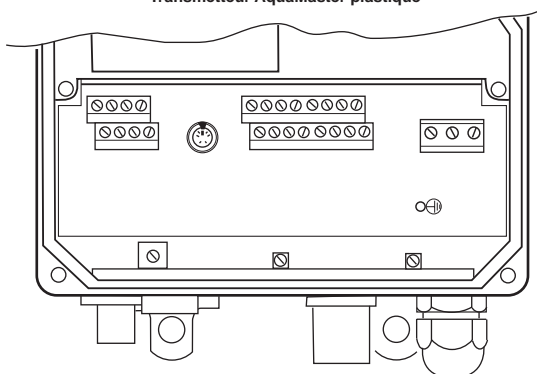
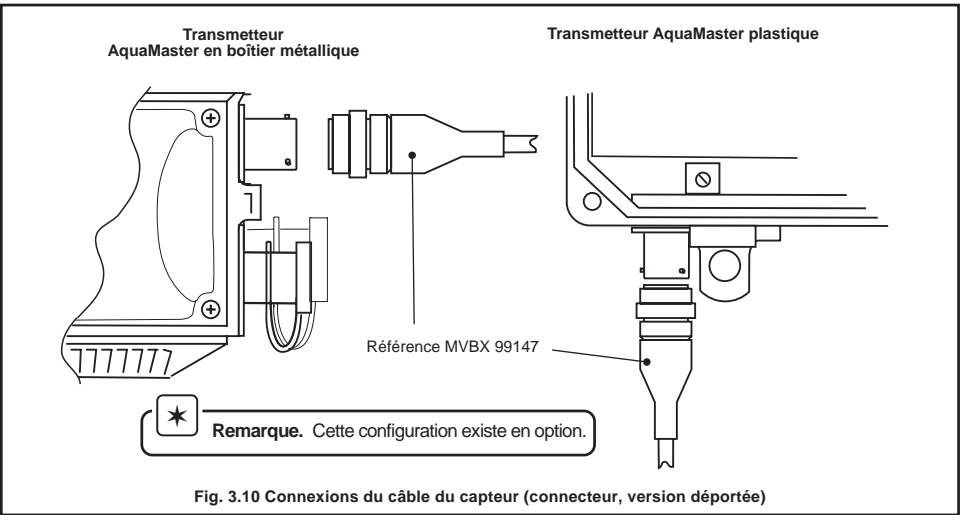
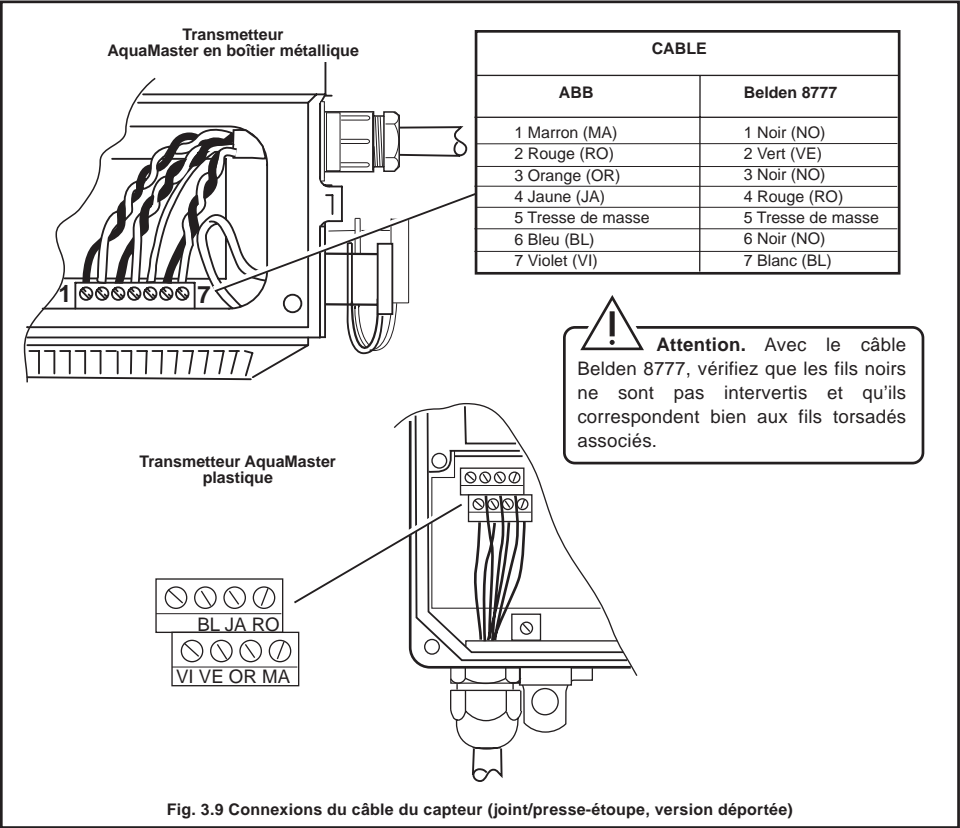


Fig. 3.8 Connexions du transmetteur (joints/presse-étoupe)



Attention. (Versions déportées)

- Retirez complètement les protections, les films plastiques et tous les matériaux de garnissage.
- Enroulez les trois tresses/écrans ensemble et emmanchez-les.
- Laissez les deux câbles en paires torsadées.
- Effectuez les connexions comme indiqué uniquement.
- Assurez à tout moment le maintien de l'indice de protection.
- Les raccordements des presse-étoupes doivent assurer l'étanchéité des entrées de câbles.



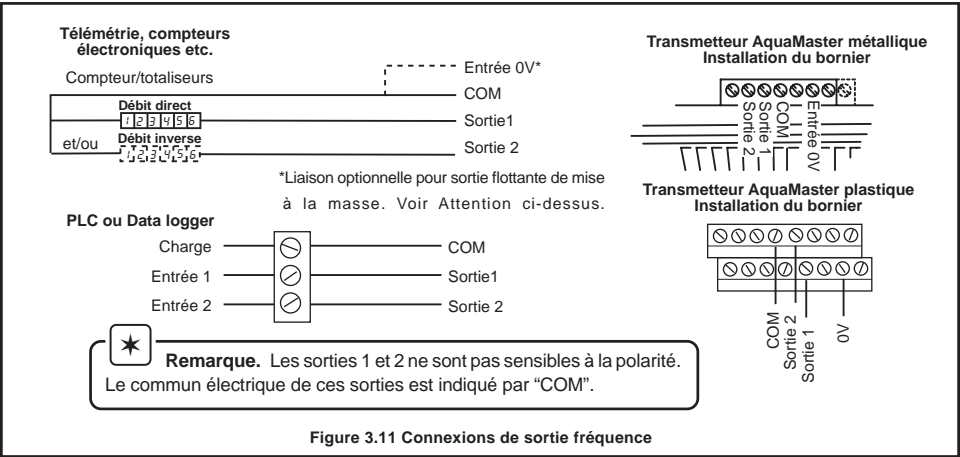
3.3 Connexions Entrée/Sortie



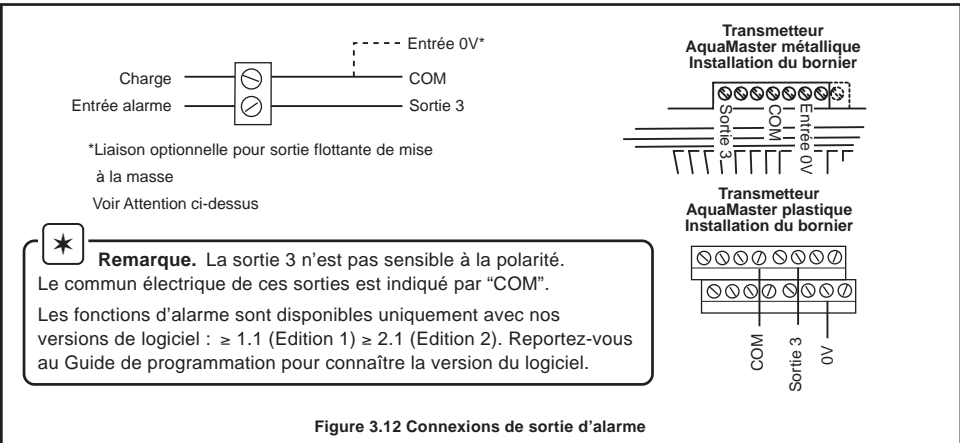
Attention.

- Reportez-vous à la FICHE SIGNALETIQUE pour connaître les valeurs des Entrées/Sorties.
- Les charges inductives doivent être supprimées ou bridées pour limiter les fluctuations de tension.
- Le fonctionnement des sorties est programmable. Reportez-vous au Guide de programmation rapide pour plus de détails.
- Des isolateurs externes ne sont généralement pas nécessaires, car les circuits d'alarme et d'impulsions sont électriquement indépendants de toutes les autres connexions de l'AquaMaster.
- Les charges capacitatives 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. Il est recommandé de protéger les systèmes de sortie flottantes en reliant "COM" à "0V".

3.3.1 Sorties fréquence – Fig. 3.11



3.3.2 Interface d'alarme – Fig. 3.12



3.3.3 Connexions Entrée/sortie du connecteur MIL (option) – Fig. 3.13

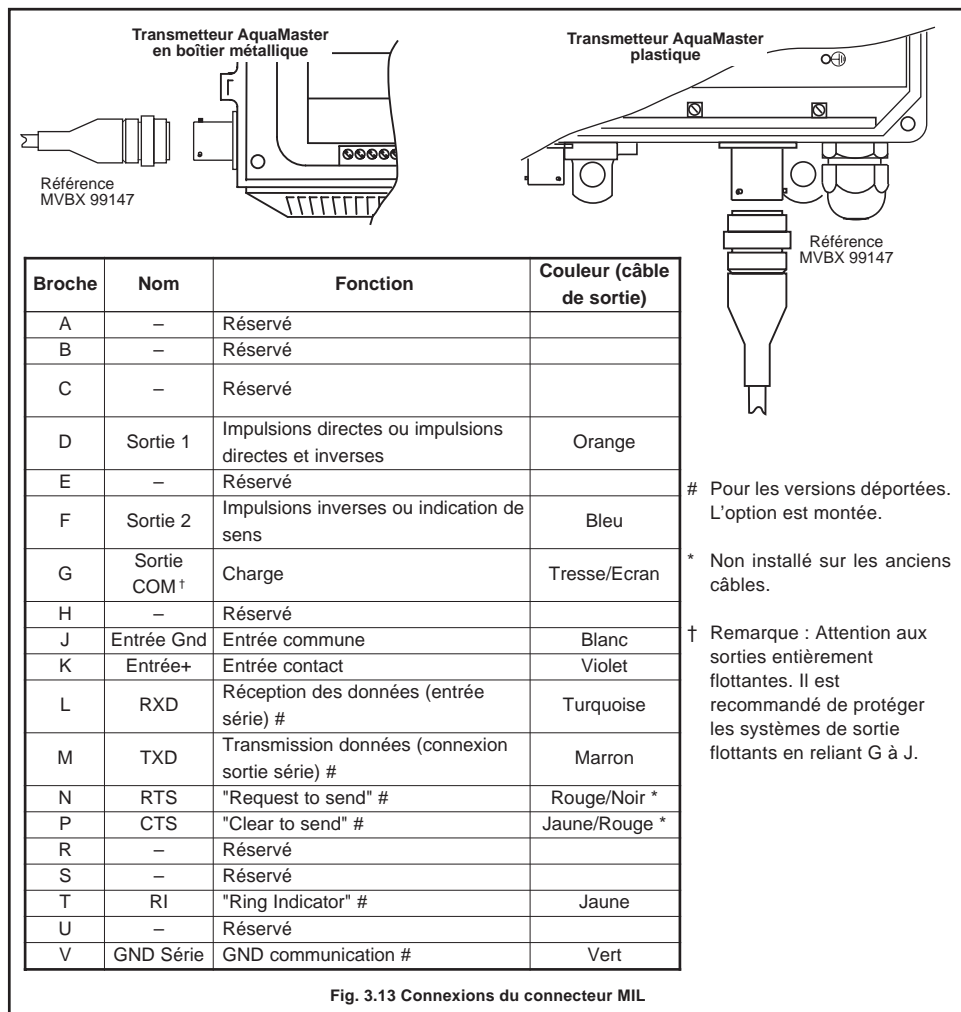


Fig. 3.13 Connexions du connecteur MIL

3.3.4 Entrée/sortie du connecteur MIL (option) – Compatibilité de sortie AquaMag™ x 10

Lorsqu'une installation existante a déjà été câblée pour fonctionner avec les sorties x10 de l'AquaMag™, le câblage de l'AquaMaster™ doit être modifié comme indiqué en Fig. 3.14.

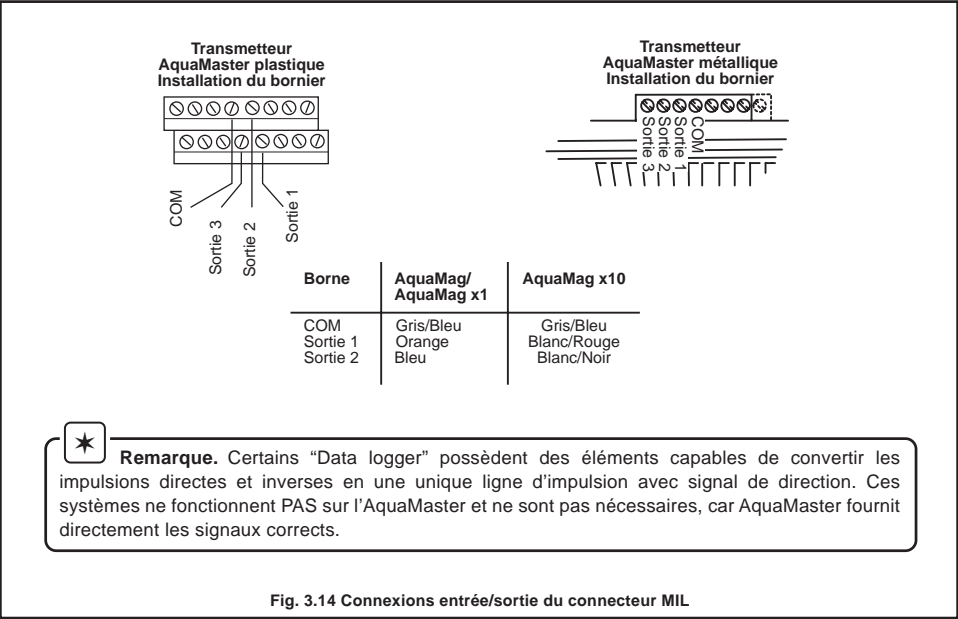
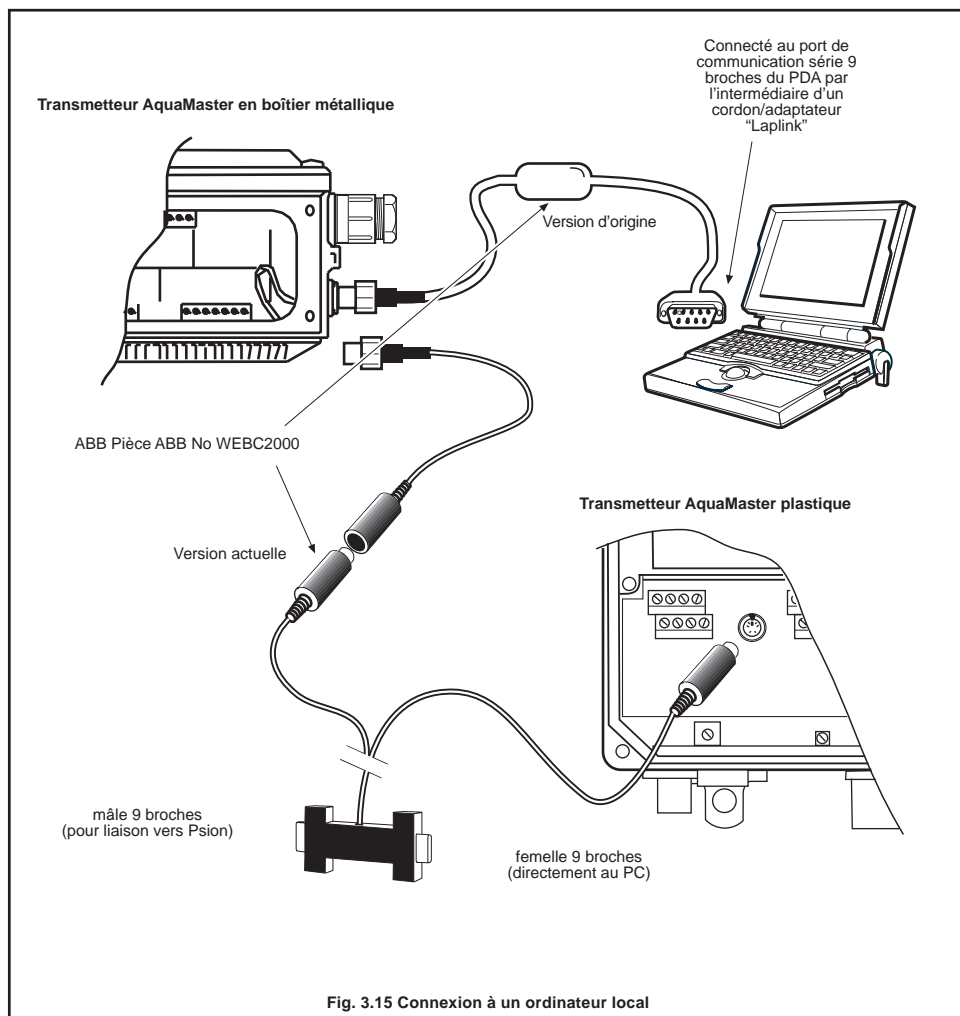


Fig. 3.14 Connexions entrée/sortie du connecteur MIL

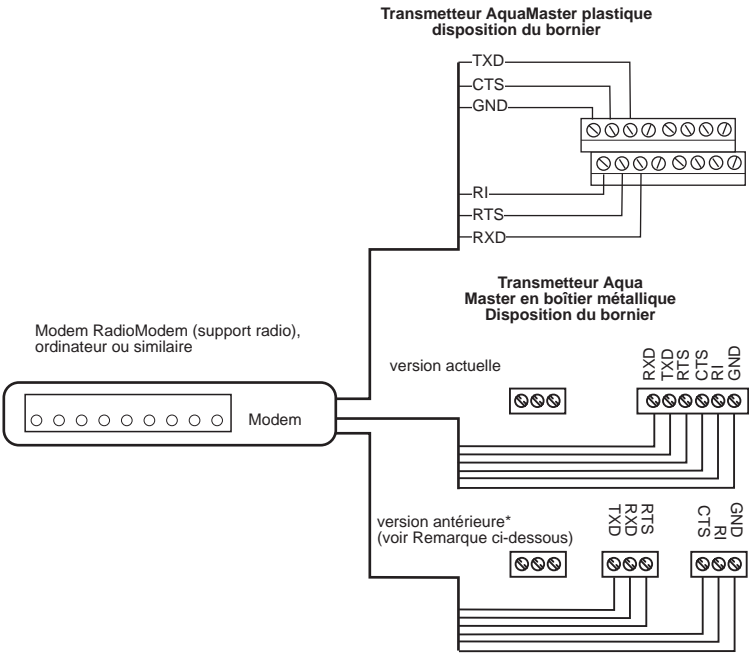
3.3.5 Raccordement à un ordinateur local – Fig. 3.15



3.3.6 Raccordement à un ordinateur déporté – Fig. 3.16

Signal Aquamaster (DTE)	Prise modem (DCE) *			Prise de sortie/PC (DTE)		
	Nom	DB9	DB25	Nom	DB9	DB25
RXD	RXD	2	3	TXD	3	2
TXD	TXD	3	2	RXD	2	3
RTS	RTS	7	4	CTS	8	5
CTS	CTS	8	5	RTS	7	4
RI	RI	9	22	–	NC	NC
GND	GND	5	7	GND	5	7

* Convient également aux câbles PDA “PC-Link”.



* Cette interface fonctionne uniquement avec une alimentation externe du transmetteur

Fig. 3.16 Connexions RS232

3.3.7 Connexions de l'alimentation : Fig. 3.17



Avertissement.

- DECONNECTEZ L'ALIMENTATION DE TOUS LES CABLES ABOUTISSANT AU TRANSMETTEUR.
- L'installation électrique et la mise à la terre (masse) doivent être effectuées conformément aux normes nationales et locales en vigueur.



Remarque. Les connexions de l'alimentation/dispositifs de mise à la masse sont les mêmes pour les systèmes de transmetteurs déportés avec protection cathodique. Pour les systèmes de transmetteurs intégrés avec protection cathodique, reportez-vous aux consignes correspondantes.

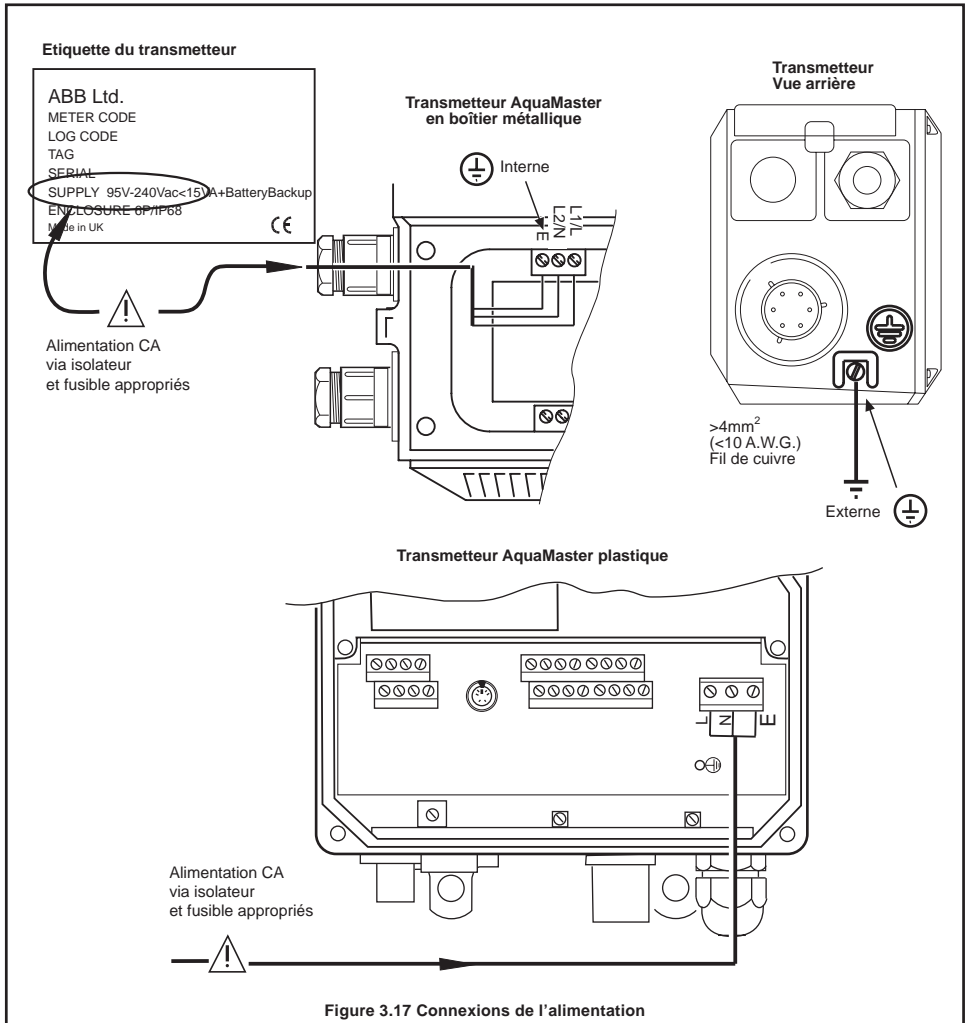
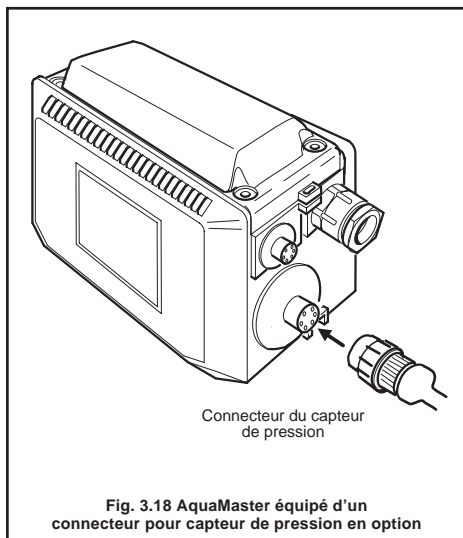


Figure 3.17 Connexions de l'alimentation

3.3.8 Capteur de pression (en option)

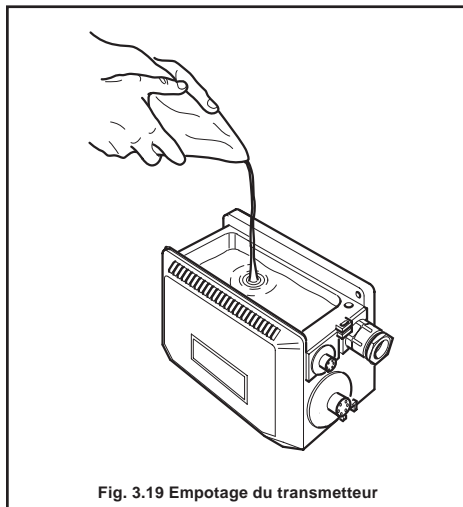
Des câbles de capteur de pression en option sont disponibles pour une large gamme de pressions et de longueurs.



Attention. Vérifiez que le capteur de pression utilisé est bien celui fourni avec le transmetteur.

Si vous utilisez d'autres capteurs de pression, vous devez modifier la plage de pression et le réglage du zéro dans le transmetteur. Reportez-vous au Guide de programmation rapide.

3.3.9 Protection de l'environnement – indice IP



Avertissement.

- Les matériaux d'empotage sont toxiques. Prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires.
- Lisez attentivement les instructions des fabricants avant de préparer le matériau d'empotage.



Attention.

- Pour la protection IP68 contre l'humidité, empotez les bornes sur les versions de transmetteur métalliques.
- Vérifiez toutes les connexions et le bon fonctionnement du dispositif avant l'empotage. Reportez-vous à la section INSTALLATION ELECTRIQUE.
- Veillez à ne pas faire déborder le matériau d'empotage et contrôlez qu'il n'entre pas en contact avec les joints toriques ni les gorges.
- Ne laissez pas le matériau d'empotage pénétrer dans la conduite.

4 DEMARRAGE ET UTILISATION



Avertissement.

- La pile au lithium utilisée dans ce dispositif est susceptible de provoquer des brûlures chimiques en cas de mauvaise utilisation. Ne pas recharger, ne pas démonter, ne pas soumettre à des températures supérieures à 100°C et ne pas incinérer.
- Remplacez la pile uniquement avec une pile ABB. L'utilisation d'une autre pile est susceptible de provoquer des risques d'incendie ou d'explosion.
- Ne pas conserver les piles usagées. Tenir hors de portée des enfants.
- L'élimination des piles usagées doit se faire conformément à la réglementation locale.
- Lorsque cela est possible, recyclez les piles usagées.
- Contactez les autorités locales chargées de l'environnement pour obtenir plus d'informations relatives aux dispositifs d'élimination et de recyclage des piles usagées.



Remarque. Chaque pile doit être connectée au câble situé du même côté que la borne de son capot.

4.1 Connexion des piles

L'AquaMaster est livré avec une ou deux piles non connectées. Pour les connecter, voir Fig. 4.1

4.2 Démarrage

Si l'AquaMaster est livré avec un film plastique de protection recouvrant le bloc d'affichage, retirez ce film avant le début des opérations.

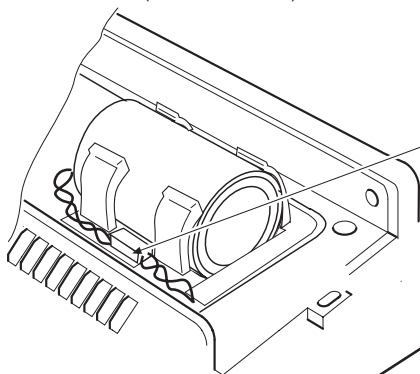
Dès que l'appareil est mis sous tension ou que le film est retiré, l'AquaMaster effectue automatiquement un test de fonctionnement et indique le bon état de marche en affichant le message "EE Pass".

Si le message qui s'affiche est "EE Fail 1" ou "Err 1", mettez l'appareil hors tension, vérifiez le câblage électrique et recommencez.

Si le message qui s'affiche est "EE Fail 2 ou 3" ou "Err 2 or 3", contactez ABB.

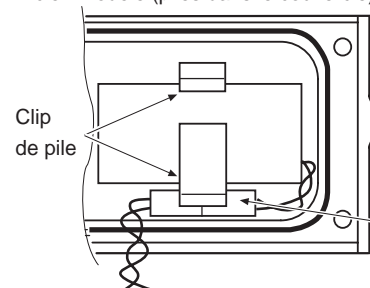
Transmetteur Aqua Master en boîtier métallique

Modèle actuel (couvercle retiré)



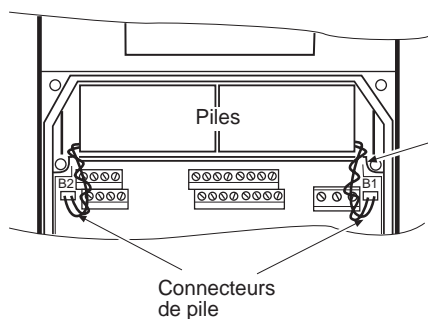
- 1) Retirez le couvercle du transmetteur. Reportez-vous à la section 3.2.3.
- 2) Branchez la ou les piles au(x) connecteur(s) des bornes de la carte
- 3) Poussez les connexions dans leur emplacement en vous assurant que les fils NE se trouvent PAS coincés sur la surface de contact.
- 4) Montez le cache et assurez-vous que les vis sont bien serrées.

Ancien modèle (piles dans le couvercle)



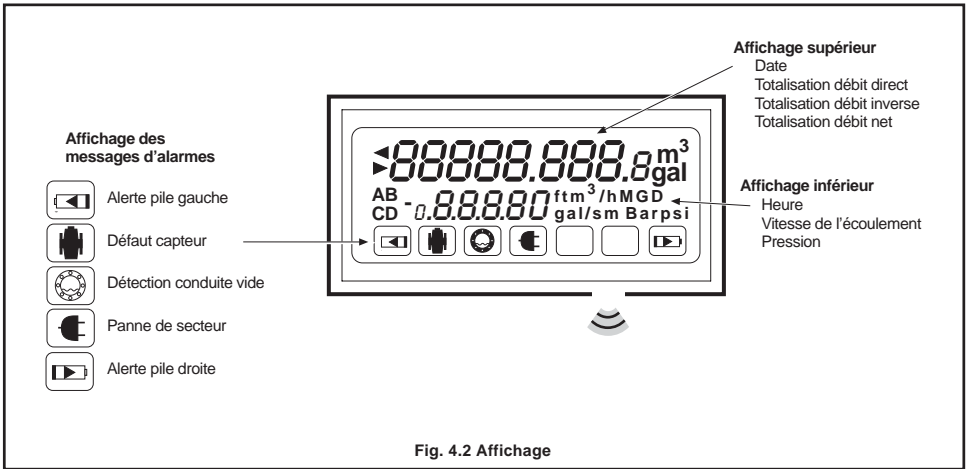
- 1) Retirez le couvercle du transmetteur. Reportez-vous à la section 3.2.3.
- 2) Sortez le connecteur de derrière le clip de pile en le faisant glisser.
- 3) Branchez la ou les piles au(x) connecteur(s) des bornes de la carte.
- 4) Assurez-vous que l'extrémité de la pile où sont situés les fils de connexion est bien placée contre l'intérieur du couvercle.
- 5) Poussez l'ensemble derrière le clip de fixation de la pile.
- 6) Montez le couvercle et assurez-vous que les vis sont bien serrées.

Transmetteur AquaMaster en plastique



- 1) Retirez le cache avant du transmetteur. Reportez-vous à la section 3.2.3.
- 2) Branchez la pile ou les piles au(x) connecteur(s) des bornes de la carte.
- 3) Assurez-vous que les fils de la pile se trouvent dans les encoches prévues à cet effet pour éviter de les coincer sous le cache.
- 4) Montez le cache et assurez-vous que les vis sont bien serrées.

Fig. 4.1 Connexion des piles



4.3 Activation de l'affichage

En mode de fonctionnement normal, activez l'affichage lumineux en recouvrant totalement le bloc d'affichage avec un cache.

Lorsque vous retirez le cache, l'affichage s'active et indique l'ensemble des mesures possibles.

Lorsque l'appareil est placé sous alimentation externe CA, l'affichage reste activé en permanence.



Informations. Pour utiliser des communications série déportées ou locales et pour modifier l'ensemble des mesures affichées ou les réglages de l'instrument, reportez-vous Guide de référence rapide de programmation.

4.4 Remplacement d'une pile : Fig. 4.3

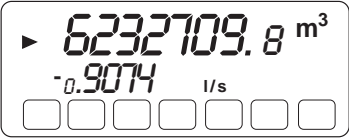


Avertissement. Risque d'électrocution

Lors du remplacement d'une pile située sur une unité à l'alimentation externe (CA), vérifiez si l'appareil est sous tension pendant l'opération. Cependant, il faut savoir que le bornier d'alimentation est exposé, et personne NE DOIT LE TOUCHER au cours de cette procédure.



Remarque. Chaque pile doit être connectée au câble situé du même côté que la borne de son capot ou de son couvercle. Pour les unités à deux piles, remplacez uniquement la pile indiquée par l'icône tel que décrit dans les pages suivantes.



Fonctionnement normal

Si les deux piles fonctionnent, aucune icône d'alerte ne s'affiche.



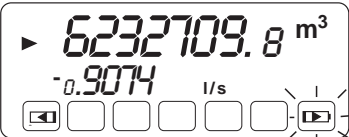
Alerte pile

Une seule icône clignotante indique que la pile correspondante devra être changée d'ici 1 à 3 mois. La pile NE DOIT PAS être changée lorsque l'icône clignote ; remplacer la pile seulement lorsque celle-ci est fixe (ne clignote plus).



Remplacement de la pile

Lorsqu'une alerte pile apparaît, remplacez la cellule du côté indiqué : dans cet exemple, la pile de droite. Attendre environ trois secondes entre le moment où vous retirez la pile usagée et le moment où vous insérez la nouvelle pile.



Remplacement des deux piles

Important. Si les deux piles doivent être remplacées, changez d'abord celle indiquée par l'icône stable : dans cet exemple, la pile de gauche. L'icône clignotante représente la pile actuellement en fonctionnement.

4.4.1 Kits de rechange

Transmetteur métallique

Modèle actuel (version couvercle plat)

Les kits de piles comprennent 1 pile et un joint MEFA 9947

Assemblage du couvercle MEFA 9948

Ancien modèle (version couvercle bombé)

Le kit de piles comprend 1 pile et un joint MEFA 9949

Assemblage du couvercle MEFA 9950

Transmetteur plastique

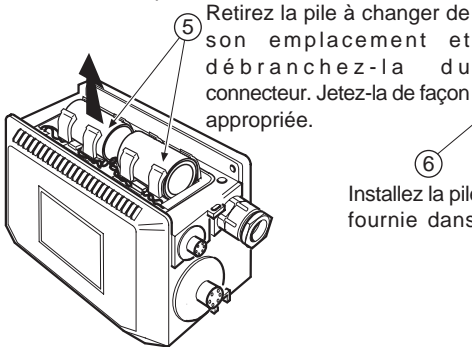
Pile de remplacement WABC 2001

4.4.2 Procédures de remplacement de piles : Fig. 4.3, 4.4 et 4.5



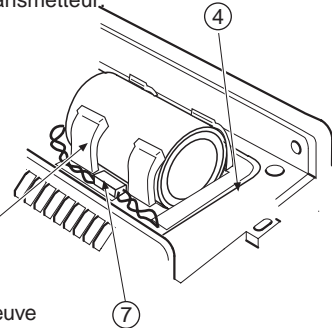
Remarque. Avant de changer les piles dans un environnement sale, nous recommandons de monter le nouveau joint torique sur le nouveau couvercle (ou sur un couvercle propre provenant d'une installation précédente) dans une zone propre, puis de le mettre dans un sac en polyéthylène. Cette opération vise à minimiser la contamination causée par des doigts sales au cours des procédures suivantes.

- ① Si le transmetteur n'est fixé d'aucune façon, le faire ou le tenir par le couvercle supérieur.
- ② Lavez les impuretés du boîtier à l'eau claire.
- ③ Retirez le couvercle du transmetteur. Reportez-vous à la section 3.2.3 pour accéder aux piles.



Retirez la pile à changer de son emplacement et débranchez-la du connecteur. Jetez-la de façon appropriée.

A l'aide d'un linge humide, essuyez la surface de contact du joint torique autour de l'ouverture dans le corps du transmetteur.



⑥ Installez la pile neuve fournie dans le kit.

Assurez-vous que le connecteur se trouve dans son logement et que les fils ne se trouvent pas sur la surface de contact du joint torique.

- ⑧ Montez le nouveau joint torique (fourni avec la pile) sur un couvercle neuf ou récupéré d'un appareil précédent.
- ⑨ Montez le nouveau couvercle et assurez-vous que les vis sont bien serrées.

Enfin – lavez l'ancien couvercle à l'eau courante en utilisant une brosse si nécessaire, séchez-le et mettez-le dans un sac plastique en vue d'une future utilisation.

Jeter le joint torique usagé.

Fig. 4.3 Procédure de changement des piles (version actuelle de transmetteur métallique)

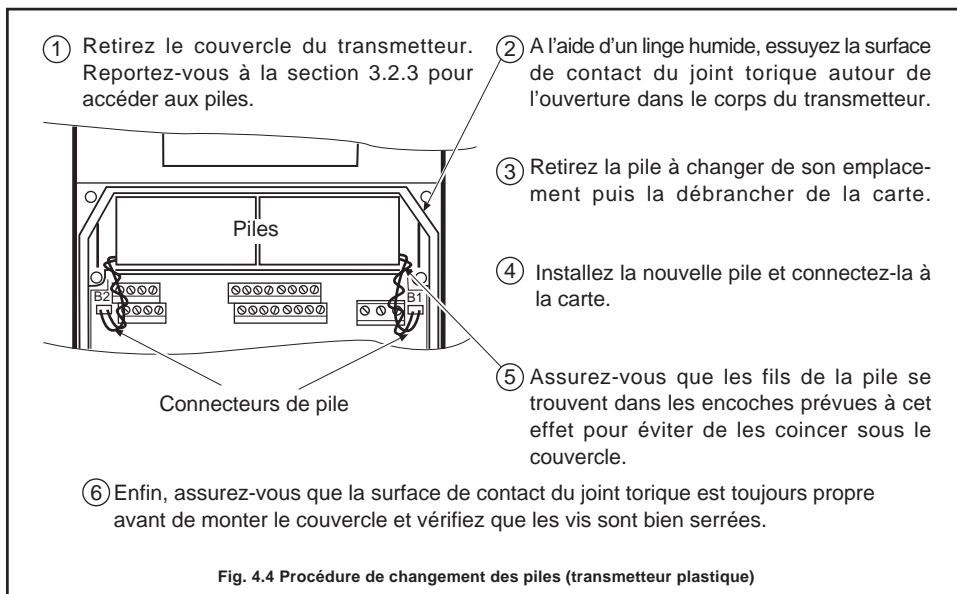
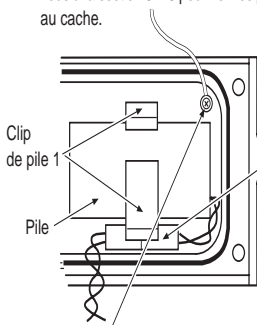


Fig. 4.4 Procédure de changement des piles (transmetteur plastique)

① Lavez les impuretés du transmetteur à l'eau claire.
Les petites salissures s'enlèvent simplement à l'aide d'un linge humide.

② Retirez le couvercle du transmetteur. Reportez-vous à la section 3.2.3 pour voir les piles fixées au cache.



③ A l'aide d'un linge humide, essuyer la surface de contact du joint torique dans la gorge du corps du transmetteur.

④ Sortez le connecteur de derrière le clip de la pile plate en le faisant glisser. Retirez la pile et jetez-la de façon appropriée.

⑤ Sortez le connecteur de derrière le clip de la pile plate en le faisant glisser. Retirez la pile et jetez-la de façon appropriée.

⑥ Sortez l'autre connecteur se trouvant derrière le clip de batterie et déclipsez la pile restante **sans la débrancher**.

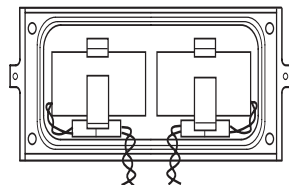
⑦ Détachez les fils de maintien (voir le fil sur l'illustration) et conservez l'ancien couvercle (voir Enfin ci-dessous).

⑧ Monter le nouveau joint torique (fourni avec la pile) dans un couvercle neuf ou récupéré d'un appareil précédent.

⑩ Installez la pile dans le clip puis poussez l'ensemble vers le centre derrière le clip pour fixer la pile

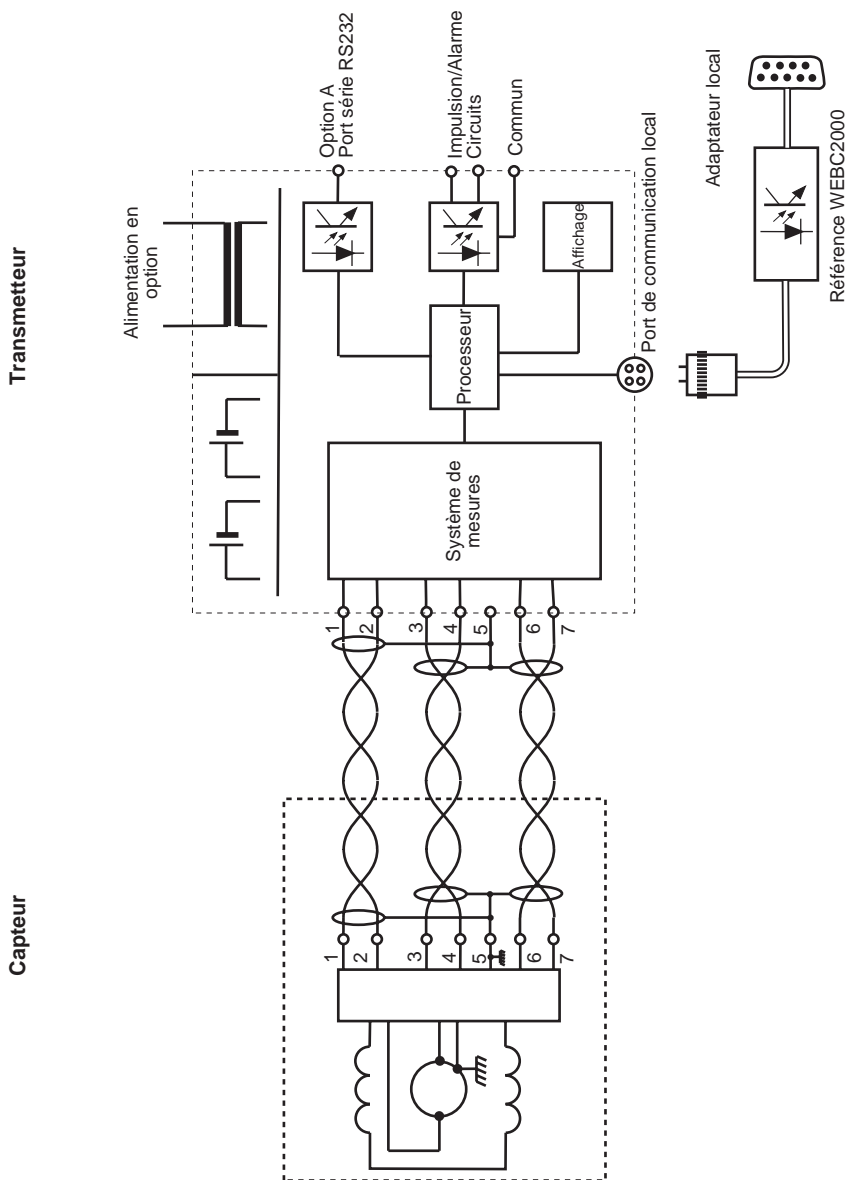
⑪ Répétez cette étape ⑩ avec la nouvelle pile fournie dans le kit, puis assurez-vous que les vis du couvercle sont serrées correctement.

⑨ Attacher les fils de maintien (retrécies en ⑦) au nouveau couvercle/couvercle réutilisé.



Enfin – Séparez le joint torique de l'ancien couvercle, lavez le couvercle à l'eau courante en utilisant une brosse si nécessaire, séchez-le et mettez-le dans un sac plastique en vue d'une future utilisation.

Fig. 4.5 Procédure de changement des piles (version précédente de transmetteur métallique, couvercle bombé)



PRODUITS ET ASSISTANCE CLIENTS

Produits

Systèmes automatisés

- *destinés aux industries suivantes :*
 - Chimique et pharmaceutique
 - Agro-alimentaire et boissons
 - Manufacturières
 - Métaux et minéraux
 - Pétrole, gaz et pétrochimie
 - Industries du papier

Moteurs et variateurs

- *Variateurs CC et CA, machines CC et CA, moteurs CA jusqu'à 1 kV*
- *Variateurs*
- *Mesure de force*
- *Servo-entraînements*

Régulateurs et enregistreurs

- *Régulateurs simple ou multi boucle*
- *Enregistreurs à diagramme circulaire, déroulant, ou sans papier*
- *Enregistreurs sans papier*
- *Indicateurs de procédé*

Flexible Automation

- *Robots industriels et systèmes robotiques*

Mesure de débit

- *Débitmètres électromagnétiques. Débitmètres à effet vortex. Débitmètres à section variable*
- *Débitmètres massiques*
- *Débitmètres à turbine*
- *Elements déprimogènes en V*

Systèmes Marine et turbochargeurs

- *Systèmes électriques*
- *Equipements marine*
- *Modernisation offshore et remise en état*

Analyses de procédé

- *Analyse des gaz de procédé*
- *Intégration en systèmes*

Transmetteurs

- *Pression*
- *Température*
- *Niveau*
- *Modules d'interface*

Vannes, actionneurs et positionneurs

- *Vannes de régulation*
- *Actionneurs*
- *Positionneurs*

Instrumentation analytique industrielle, eau et gaz

- *Capteurs et Transmetteurs d'oxygène dissous, de pH et de conductivité.*
- *Analyseurs d'ammoniaque, de nitrates, de phosphates, de silicates, de sodium, de chlorures, de fluorures, d'oxygène dissous et d'hydrazine.*
- *Analyseurs d'oxygène au zirconium, catharomètres, analyseurs de pureté de l'hydrogène et de gaz de purge, conductivité thermique.*

Assistance clients

ABB Ltd assure un service après-vente complet, par l'intermédiaire de notre réseau d'assistance mondial. Contactez l'une des agences suivantes pour plus de détails sur le centre de service et de réparation le plus proche de votre site.

Royaume-Uni

ABB Ltd
Tél : +44 (0)1453 826 661
Fax : +44 (0)1453 827 856

Canada

ABB Instrumentation Inc.
Tél : +1 905 681 0565
Fax : +1 905 681 2810

France

ABB Automation
Tél : +33 1 64 47 20 00
Fax : +33 1 64 47 20 16

Garantie client

Avant l'installation, l'équipement référencé par le présent manuel doit être stocké dans un environnement propre et sec, conformément aux spécifications publiées par la société. Des vérifications périodiques de l'état de l'équipement doivent être effectuées.

En cas de panne pendant la période de garantie, les documents suivants doivent être fournis à titre de preuve :

1. Un listing montrant le déroulement du procédé et l'historique des alarmes au moment de la panne.
2. Des copies des enregistrements d'exploitation et de maintenance relatifs à l'appareil prétendument en défaut.



La société pratique une politique d'amélioration permanente de ses produits et se réserve le droit d'en modifier les caractéristiques techniques sans préavis.

© ABB 2001

Imprimé au Royaume-Uni (12.01)

ABB Automation

100 Rue de Paris
F-91342 Massy Cedex
France

Tél : +33 1 64 47 20 00

Fax : +33 1 64 47 20 16

ABB Instrumentation Inc

4410 Paletta Court, Burlington
Ontario L7L 5R2
Canada

Tel : +1 905 681 0565

Fax : +1 905 681 2810

ABB Ltd

Oldends Lane Stonehouse
Gloucestershire. GL10 3TA
UK

Tel : +44 (0)1453 826 661

Fax : +44 (0)1453 827 856

ABB possède une expertise dans
l'assistance client et les ventes
dans plus de 100 pays répartis
dans le monde entier.

www.abb.com