



**BRODIE**  
INTERNATIONAL

**R100-(M)**  
**Flow Monitor**



**MANUAL D'UTILISATION**



## CONSIGNES DE SECURITE



- Toute responsabilité est annulée si les consignes et procédures décrites dans ce manuel ne sont pas suivies.
- APPLICATIONS DESTINÉES AU MAINTIEN DES FONCTIONS VITALES : le ER100-(M) n'est pas conçu pour être utilisé dans des applications, des dispositifs ou des systèmes de survie dans lesquels une défaillance du produit pourrait entraîner des blessures. Les clients utilisant ou vendant ces produits pour de telles applications le font à leurs risques et périls et acceptent d'indemniser en totalité le fabricant et le fournisseur pour tout dommage résultant d'une telle utilisation ou vente inappropriée.
- Les décharges électrostatiques peuvent endommager irrémédiablement les circuits électroniques. Avant d'installer ou d'ouvrir le ER100-(M), l'installateur doit décharger son corps de toute électricité en touchant un objet relié correctement à la terre.
- Le ER100-(M) doit être installé conformément aux directives sur la compatibilité électromagnétique (CEM).
- Si le ER100-(M) est utilisé sur un bateau, un camion ou une autre application sans terre, reliez correctement le boîtier à la terre en suivant les instructions. Le fil mis à la terre entre le boîtier et le bloc terminal amovible ne doit jamais être retiré.

## MISE AU REBUT DES DECHETS ELECTRONIQUES



- Ce produit doit être mis au rebut en fin de vie conformément aux réglementations inter(nationales) concernant les déchets d'équipements électroniques. Toute pile installée dans ce produit doit être éliminée séparément. Le tri sélectif et le recyclage de vos déchets d'équipements électriques et électroniques aideront à préserver les ressources naturelles et à protéger l'environnement.

## REGLES DE SECURITE ET MESURES DE PRECAUTION

- Le fabricant n'assume aucune responsabilité, quelle qu'elle soit, si les règles et mesures de précaution décrites dans ce manuel ne sont pas suivies.
- Toute modification du ER100-(M) effectuée sans le consentement écrit préalable du fabricant entraînera l'annulation immédiate de la responsabilité du fabricant et de la période de garantie.
- L'installation, l'utilisation, l'entretien et le démontage de cet équipement ne peuvent être effectués que par des techniciens agréés.
- Vérifiez la tension de l'alimentation secteur et consultez les informations sur la plaque signalétique avant d'installer le ER100-(M).
- Vérifiez toutes les connexions, caractéristiques techniques et tous les paramètres des différents appareils périphériques reliés au ER100-(M) fourni.
- N'ouvrez jamais le boîtier dans des zones dangereuses lorsque l'équipement est raccordé à une alimentation électrique ou à des appareils consommateurs d'électricité autres que la pile interne.
- N'ouvrez le ER100-(M) que si tous les fils sont hors tension.
- Ne touchez jamais les composants électriques (sensibilité aux DES).
- N'exposez jamais le système à des conditions plus exigeantes que celles autorisées par la classification du boîtier (voir plaque signalétique et section 4.2).
- Si l'opérateur détecte des erreurs ou un danger, ou s'il est en désaccord avec les mesures de précaution prises, informez le propriétaire ou le principal responsable.
- La législation et la réglementation locales en matière d'hygiène et de sécurité doivent être respectées.

## À PROPOS DU MANUEL D'UTILISATION

Le présent manuel d'utilisation se compose de 2 parties principales :

- L'utilisation quotidienne du ER100-(M) est décrite au chapitre 2 « Fonctionnement ». Ces consignes sont destinées aux utilisateurs.
- Les chapitres suivants et les annexes s'adressent exclusivement aux électriciens/techniciens. Ils décrivent en détail tous les paramètres du logiciel et l'installation du matériel.

Ce manuel d'utilisation décrit le ER100-(M) standard ainsi que la plupart des options disponibles. Pour plus d'informations, contactez votre fournisseur.

**Une utilisation du ER100-(M) incorrecte ou dans un autre but que celui auquel il est destiné peut entraîner une situation dangereuse. Veuillez lire attentivement les informations fournies en face des pictogrammes suivants dans ce manuel :**



Un « **avertissement** » signale des actions ou procédures qui, effectuées de façon incorrecte, peuvent entraîner des dommages corporels, un danger pour la sécurité ou la destruction du ER100-(M) ou des instruments connectés.



Le symbole « **mise en garde** » signale des actions ou procédures qui, effectuées de façon incorrecte, peuvent causer des dommages corporels ou encore un fonctionnement incorrect du ER100-(M) ou des instruments connectés.



Le symbole « **remarque** » signale des actions ou des procédures qui, effectuées de façon incorrecte, peuvent affecter indirectement le fonctionnement ou entraîner une réaction imprévue de l'instrument.

ER100-(M): E000-P-HAB-(CH)-OT-PB-PD-XD

Version matérielle : 13.02.xx

Version logicielle : 03.03.xx

Manuel : BR-ER100\_MAN\_v0102\_13\_FR.docx

Les informations contenues dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis. Le fabricant n'est pas responsable des erreurs qui peuvent s'y trouver ni des dommages fortuits qui pourraient résulter directement ou indirectement de sa fourniture, de ses performances ou de son utilisation.

© 2018 Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou utilisée sous aucune forme ni d'aucune manière sans l'autorisation écrite de votre fournisseur.

## TABLE DES MATIERES DU MANUEL

<b>CONSIGNES DE SECURITE</b> .....	<b>2</b>
<b>MISE AU REBUT DES DECHETS ELECTRONIQUES</b> .....	<b>2</b>
<b>REGLES DE SECURITE ET MESURES DE PRECAUTION</b> .....	<b>2</b>
<b>À PROPOS DU MANUEL D'UTILISATION</b> .....	<b>3</b>
<b>TABLE DES MATIERES DU MANUEL</b> .....	<b>4</b>
<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
1.1 Description d'ensemble du ER100-(M).....	5
<b>2 FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>7</b>
2.1 Informations générales.....	7
2.2 Panneau de commande.....	7
2.3 Informations et fonctions relatives au niveau opérateur.....	9
2.4 Alarmes opérateur.....	10
<b>3 CONFIGURATION</b> .....	<b>11</b>
3.1 Introduction.....	11
3.2 Programmation du niveau SETUP.....	11
<b>4 INSTALLATION</b> .....	<b>24</b>
4.1 Instructions générales.....	24
4.2 Installation / conditions d'environnement.....	24
4.3 Dimensions du boîtier.....	25
4.4 Installation du matériel.....	26
4.5 Connecteurs de borne - Module électronique principal.....	31
4.6 Connexions des bornes.....	32
<b>5 ENTRETIEN</b> .....	<b>38</b>
5.1 Instructions générales.....	38
5.2 Instructions de réparation.....	38
5.3 Ouvrir et fermer le E-Series.....	39
5.4 Remplacement de la pile - Module d'alimentation (si installé).....	39
<b>6 INFORMATIONS SUR LES ETIQUETTES</b> .....	<b>42</b>
6.1 Remarques générales concernant les étiquettes illustrées.....	42
6.2 Étiquette mentionnant les données de certification.....	42
6.3 Étiquette mentionnant les tailles de filetage.....	42
6.4 Étiquettes internes.....	43
<b>APPENDIX A. SPECIFICATIONS TECHNIQUES</b> .....	<b>44</b>
<b>APPENDIX B. RESOLUTION DES PROBLEMES</b> .....	<b>47</b>
<b>APPENDIX C. COMMUNICATION MODBUS</b> .....	<b>48</b>
<b>APPENDIX D. DECLARATION DE CONFORMITE</b> .....	<b>52</b>
<b>INDEX DE CE MANUEL</b> .....	<b>53</b>
<b>LISTE DES FIGURES ER100-(M)</b> .....	<b>53</b>

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 DESCRIPTION D'ENSEMBLE DU ER100-(M)

### Fonctions et caractéristiques

Le débitmètre/totaliseur modèle ER100-(M) est un instrument antidéflagrant piloté par microprocesseur et conçu pour linéariser la courbe de débit du débitmètre et afficher le débit, le total et le total cumulé.

La conception de ce produit a été axée sur les caractéristiques suivantes :

- Convivialité : utilisation à travers la vitre, sans avoir à retirer le capot.
- Lecture aisée des données en pleine lumière et dans l'obscurité grâce au rétro-éclairage lumineux.
- Flexibilité de montage : solutions multiples pour le montage du capteur, y compris raccord par le bas NPT 1 pouce ou M25. Convient aussi à un montage mural ou sur tuyauterie.
- Robustesse dans des conditions extrêmes : l'équipement n'est pas seulement conçu pour être antidéflagrant.
- Facilité d'utilisation : vaste plage de températures de service, indice de protection élevé et certification internationale.
- Facilité d'installation : bornier spacieux pour câblage aisé, connexion « plug and play » des câbles et module électronique facile à démonter.
- Boîtier aluminium avec revêtement à deux composants industriels.
- Boîtier en acier inoxydable 316L disponible pour les applications offshore.
- Peut traiter tout type de signal de capteur.
- Différentes options d'alimentation selon les besoins de l'application, y compris alimentation par pile longue durée.
- Sorties impulsion et de signal analogique configurables et sorties de communication optionnelles.

### Entrée du débitmètre

Ce manuel décrit le ER100-(M) avec une entrée de type impulsion pour le débitmètre « version -P ». D'autres versions sont disponibles pour traiter les signaux de débitmètre de (0)4-20 mA.

Un débitmètre avec une sortie impulsion passive ou active, de signal NAMUR ou de signal de bobine peut être connecté au ER100-(M). Plusieurs options sont disponibles pour alimenter le capteur.

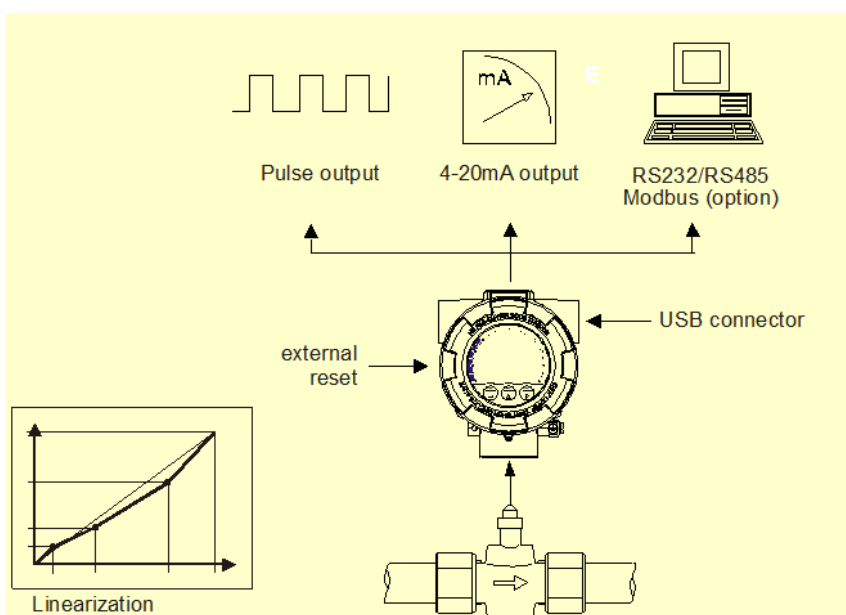


Fig. 1 : configuration de l'application (type)

### Sorties standard

- Sortie impulsion configurable : une impulsion échelonnée représentant un total linéarisé spécifique. Fréquence maximale : 500 Hz. La longueur de l'impulsion peut être ajustée.

- Sortie analogique 4-20 mA configurable isolée avec résolution 12 bits représentant le débit linéarisé réel. Les niveaux de débit ainsi que le minimum et maximum de sortie du signal peuvent être ajustés.

### **Configuration**

Le ER100-(M) a été conçu pour être mis en œuvre dans de nombreux types d'applications. Un niveau « SETUP » permet donc de configurer votre ER100-(M) selon vos besoins spécifiques. Il comprend plusieurs fonctions importantes, telles que le facteur K, les unités de mesure, la sélection du signal, etc.

Tous ces paramètres sont stockés en mémoire EEPROM et conservés en cas de panne de courant ou d'épuisement de la pile.

Pour prolonger la durée de vie de la pile, utilisez les fonctions de gestion de l'alimentation décrites au chapitre 3.

### **Informations affichées**

Le ER100-(M) comporte un grand bloc LCD avec de nombreux symboles et chiffres affichant les unités de mesure, des informations d'état, des indications de tendances et des messages par mots-clés.

Le débit et les totaux peuvent être affichés soit par 11 petits chiffres de 7 mm, soit 7 chiffres de 12 mm. En outre, le E112 dispose d'un compteur analogique pour afficher le débit réel.

### **Rétroéclairage**

Un rétro-éclairage standard est disponible. L'intensité peut être réglée selon les besoins (alimentation externe uniquement).

Le rétroéclairage peut même être utilisé dans les applications alimentées par pile. Il est alors activé sur un laps de temps limité à une intensité fixe et désactivé automatiquement dans les 3 secondes suivant l'actionnement de la touche.



Note !

*Le rétroéclairage ne fonctionne pas en cas d'alimentation en boucle uniquement, en raison de l'alimentation limitée.*

### **Options**

Les options suivantes sont disponibles : communication complète Modbus RS-232/485.

## 2 FONCTIONNEMENT

### 2.1 INFORMATIONS GENERALES

Le présent chapitre porte sur l'utilisation quotidienne du ER100-(M). Ces consignes s'adressent aux utilisateurs/opérateurs.



Caution !

- Le ER100-(M) ne peut être utilisé que par du personnel agréé et formé par l'exploitant de l'établissement. Toutes les instructions de ce manuel doivent être observées.
- Veillez à respecter les « Règles de sécurité, consignes et mesures de précaution » indiquées au début de ce manuel.

### 2.2 PANNEAU DE COMMANDE

Les touches optiques sont activées à travers la vitre. Les touches disponibles sont les suivantes :



Fig. 2 : panneau de commande, touches optiques.

#### Fonctions des touches



Cette touche sert à programmer et à enregistrer de nouvelles valeurs ou paramètres. Elle sert également à accéder au niveau SETUP (voir chapitre 3).



Cette touche sert à sélectionner les valeurs du total cumulé. La flèche ▲ sert à augmenter une valeur après avoir appuyé sur PROG ou à configurer l'unité (voir chapitre 3).



Appuyez deux fois sur cette touche pour EFFACER la valeur du total. La touche ► sert à sélectionner un chiffre après avoir appuyé sur PROG ou à configurer le ER100-(M) ; voir le chapitre 3.

#### Utilisation des touches optiques

Les touches optiques sont conçues pour fonctionner dans un environnement stable et ne fonctionnent pas si la surface en verre est sale. Veillez à ce que la vitre reste propre pour éviter des activations accidentelles des touches (celles-ci réduisent la durée de vie de la pile). Aussi, ne montez pas d'objets dans un rayon de 100 mm devant le produit (les surfaces brillantes pourraient activer les touches accidentellement). Il n'est pas nécessaire de toucher la vitre pour activer les touches. Normalement, l'activation fonctionne aussi très bien lorsque vous appuyez sur la surface propre. Toutefois, en cas de problèmes de détection, essayez de ne pas toucher le verre.

#### Déverrouillage des touches optiques

Les touches optiques sont désactivées au bout de 30 secondes lorsqu'elles ont été activées au niveau SETUP 9.5. Un symbole de verrouillage en forme de clé apparaît en haut de l'affichage pour indiquer cet état de fait.

Pour activer les touches optiques, appuyez brièvement sur les trois touches les unes après les autres dans l'ordre suivant :

PROG – SELECT – CLEAR.

L'affichage vous suggère d'utiliser cette séquence. La clé disparaît lorsque la séquence est exécutée avec succès.



### Désactivation des touches optiques

Pour désactiver les touches optiques, appuyez simultanément sur les touches PROG et CLEAR pendant 3 secondes (ou attendez 30 secondes). La clé apparaît, comme illustré ci-dessous.

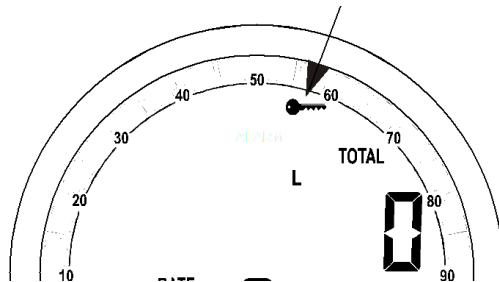


Fig. 3 : panneau de commande, touches optiques désactivées.

### Activation ou désactivation des touches optiques avec l'interrupteur on-off (marche-arrêt)

Un interrupteur on-off (marche-arrêt) est situé en dessous des touches optiques et permet de les activer ou de les désactiver. Poussez l'interrupteur vers la droite pour activer ou vers la gauche pour désactiver les touches optiques. La clé s'affiche alors.

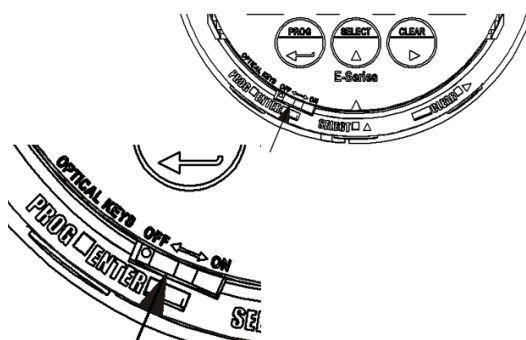


Fig. 4 : panneau de commande, interrupteur d'activation/désactivation des touches optiques.



*En cas d'alimentation par pile, il est conseillé de désactiver si possible les touches optiques pour réduire sensiblement la consommation de courant.*

### Actionnement des boutons-poussoirs

Trois boutons-poussoirs sont disponibles à proximité des trois touches optiques. Ils permettent d'utiliser l'appareil lorsque le capot est retiré. Pour éviter les manipulations intempestives, assurez-vous que le verrouillage est actif avant de retirer le capot.

Situés sur le côté de la bague qui entoure l'écran, les trois boutons-poussoirs mécaniques sont dans le même ordre que les touches optiques : PROG/ENTER - SELECT - CLEAR. Ils fonctionnent de la même manière que les touches optiques.

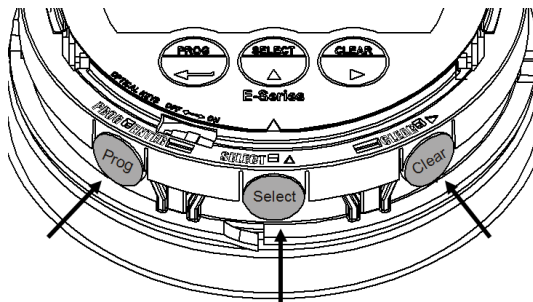


Fig. 5 : panneau de commande, fonctionnement des boutons-poussoirs.

## 2.3 INFORMATIONS ET FONCTIONS RELATIVES AU NIVEAU OPERATEUR



Note !

Vérifiez que le verrouillage/déverrouillage des touches fonctionne avant toute utilisation  
Déverrouillez les touches optiques, comme décrit précédemment.

Le ER100-(M) fonctionne par défaut au niveau opérateur. Les informations affichées dépendent des paramètres de configuration saisis dans le menu du niveau SETUP. Les signaux générés par le débitmètre connecté sont mesurés par le ER100-(M) en arrière-plan. Les valeurs affichées sont toutefois mises à jour selon le taux de rafraîchissement sélectionné. Après activation d'une touche, l'affichage est rafraîchi 8 fois par seconde ; au bout de 30 secondes, il retourne au réglage sélectionné.

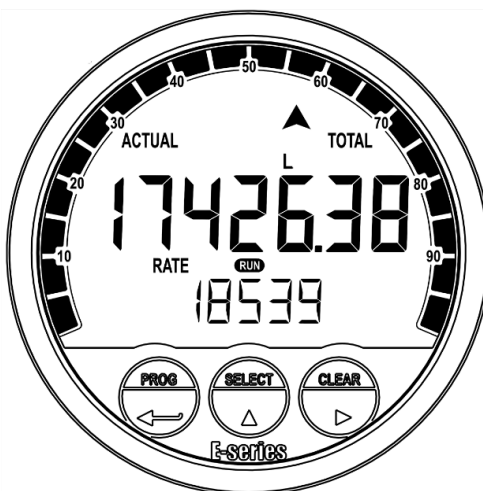


Fig. 6 : exemple d'affichage des informations pendant le traitement.

L'opérateur dispose des fonctions suivantes :

- **Affichage du débit / total ou du débit**

Il s'agit du principal affichage du ER100-(M). Une fois toutes les autres informations sélectionnées, cet affichage est rétabli automatiquement.

Le total s'affiche sur la ligne supérieure de l'écran et le débit sur la ligne inférieure.

Il est possible d'afficher uniquement le débit, en grands chiffres de 12 mm. Dans ce cas, appuyez sur SELECT pour afficher le total. « ----- » apparaît lorsque la valeur du débit est trop élevée pour être affichée. Les flèches  $\blacktriangle$  indiquent l'accroissement ou la diminution de la tendance du débit.

- **Effacement du total**

La valeur du total peut être réinitialisée. Pour cela, appuyez deux fois sur CLEAR. Après avoir appuyé une première fois sur CLEAR, vous voyez la mention « PUSH CLEAR » (APPUYER SUR « CLEAR ») clignoter. Pour éviter une réinitialisation à ce stade, appuyez sur une autre touche que CLEAR ou attendez 20 secondes.

La réinitialisation N'AFPECTE PAS le total cumulé.

Un mot de passe peut être nécessaire pour réinitialiser le total.



Note !

L'option IB (clavier externe) permet également d'effacer le total via un bouton-poussoir externe. Cette fonction d'effacement fonctionne en parallèle avec l'effacement via le panneau de configuration, mais ne nécessite pas une confirmation supplémentaire. Lorsque l'interrupteur est fermé, la fonction Total continue de compter mais la fonction « Clear total » (Effacer le total) est désactivée.

- **Affichage du total cumulé**

Appuyez sur la touche SELECT pour afficher le total (ligne supérieure) et le total cumulé (ligne inférieure). Le total cumulé ne peut pas être remis à zéro. La valeur s'incrémente jusqu'à 99 999 999 999. L'unité et le nombre de décimales affichés dépendent des paramètres de configuration pour le total. Après 20 secondes, le mode d'affichage par défaut est restauré.

- **Affichage compteur du débit**

L'affichage donne en bordure supérieure une indication du débit réel en pourcentage. Le compteur est divisé en 20 segments qui vont de 0 à 100 %. Cette fonction peut être activée ou désactivée dans le menu de configuration Affichage.

## 2.4 ALARMES OPERATEUR

### Alarme de pile faible (PB uniquement)

En fonctionnement, la tension de la pile diminue. Lorsque la tension de la pile devient trop faible, le témoin de pile s'allume pour indiquer que le fonctionnement et les données indiquées sont moins fiables. Lorsque le témoin s'allume, installez une nouvelle pile (dès que possible) pour maintenir la fiabilité du fonctionnement et des données.



Note !

*Utilisez uniquement des piles d'origine. Les piles d'origine peuvent être commandées auprès du fabricant. L'utilisation de piles non homologuées annule la garantie.*

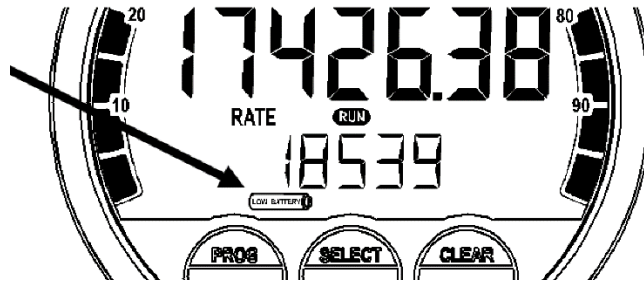


Fig. 7 : exemple d'alarme de pile faible.

### Alarme

Si une « alarme » s'affiche, consultez l'annexe B : Résolution des problèmes.

## 3 CONFIGURATION

### 3.1 INTRODUCTION

Ce chapitre et les suivants s'adressent uniquement aux électriciens et non aux opérateurs. Ils fournissent une description détaillée de tous les paramètres du logiciel et des connexions du matériel.



Caution !

- Le montage, l'installation électrique, la mise en route et l'entretien de l'instrument ne peuvent être effectués que par du personnel agréé et formé par l'exploitant de l'établissement. Le personnel doit avoir lu et compris ce manuel avant d'exécuter ses consignes.
- Le ER100-(M) ne peut être utilisé que par du personnel agréé et formé par l'exploitant de l'établissement. Toutes les consignes de ce manuel doivent être observées.
- Assurez-vous que le système de mesure est câblé conformément aux schémas de câblage. Le boîtier ne peut être ouvert que par du personnel agréé.
- Veillez à respecter les « Règles de sécurité, consignes et mesures de précaution » indiquées au début de ce manuel.


### 3.2 PROGRAMMATION DU NIVEAU SETUP



Note !

*Il se peut que les touches optiques soient verrouillées et ne fonctionnent pas. Déverrouillez les touches optiques, comme décrit précédemment.*

#### 3.2.1 INFORMATIONS GENERALES

La configuration du ER100-(M) s'effectue au niveau SETUP. Pour accéder au niveau SETUP, appuyez sur PROG/ENTER pendant 7 secondes. Après ce délai, l'icône  s'affiche. Pour revenir au niveau opérateur, appuyez sur PROG pendant trois secondes ou n'appuyez sur aucune touche pendant 2 minutes, l'unité quitte alors le mode SETUP automatiquement.

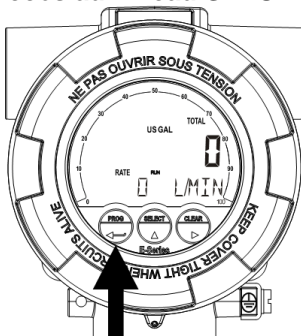
Le niveau SETUP est accessible à tout moment et le ER100-(M) reste entièrement opérationnel pendant ce temps. Veuillez noter que toute modification des paramètres peut donc avoir une influence immédiate sur le fonctionnement. L'indicateur « Setup » (Configuration) est alors activé, tandis que l'indicateur « Run » (exécution) est désactivé.



Note !

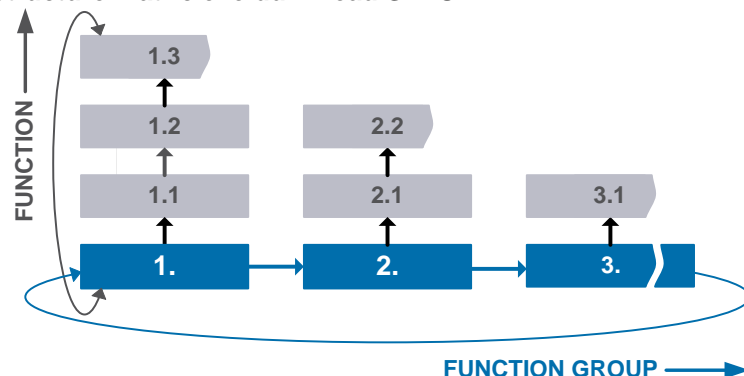
*Un mot de passe peut être nécessaire pour accéder au niveau SETUP. Sans le bon mot de passe, l'accès au niveau SETUP est refusé.*

#### Accès au niveau SETUP



Appuyez sur PROG/ENTER pendant 7 secondes.

#### Structure matricielle du niveau SETUP



Chaque fonction est dotée d'un numéro unique affiché en dessous de la mention « SETUP » en bas de l'écran. Ce numéro est une combinaison de deux chiffres. Le premier indique le groupe de fonctions et le second la sous-fonction. Chaque fonction est également désignée par un mot-clé.

FW-4100-000001-001-EN

Après la sélection d'une sous-fonction, vous pouvez faire défiler toutes les sous-fonctions « actives » (par exemple 1 ▲, 1.1 ▲, 1.2 ▲, 1.3 ▲, 1.4 ▲, 1 ▸, 2 ▸, 3 ▲, 3.1, etc.) pour sélectionner la fonction principale suivante.

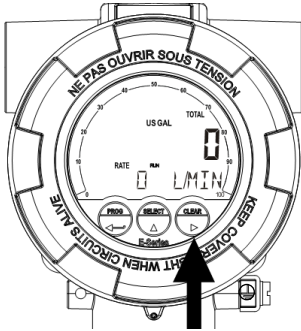
Pour reculer d'un groupe de fonctions, appuyez sur PROG (par exemple 4 ⇐, 3 ⇐, 2 ⇐, 1 ⇐)

Pour reculer d'une sous-fonction, appuyez sur CLEAR (par exemple 1.4 ▸, 1.3 ▸, 1.2 ▸, 1.1 ▸)

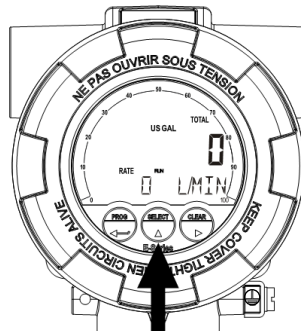
## NAVIGATION DANS LE MENU DU NIVEAU SETUP

### Sélection des groupes de fonctions et des fonctions

SETUP est divisé en plusieurs fonctions et groupes de fonctions.

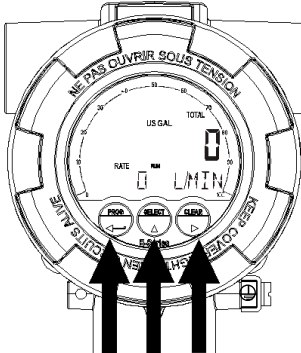


Sélectionnez le groupe de fonctions à l'aide de la touche CLEAR/▸.



Sélectionnez la fonction à l'aide de la touche SELECT/▲.

### Modification ou sélection d'une valeur



a) b) b)  
c)

- Appuyez brièvement sur la touche PROG/ENTER. L'indicateur de programme commence à clignoter.
- Sélectionnez ou saisissez une valeur à l'aide de la touche SELECT/▲ et/ou de la touche CLEAR/▸.
- Appuyez sur la touche PROG/ENTER pour confirmer la valeur/sélection.
- Pour modifier une valeur, appuyez sur ▸ pour sélectionner les chiffres et sur ▲ pour augmenter la valeur.

Lorsque la nouvelle valeur n'est pas acceptée, le symbole d'augmentation ▲ ou de baisse ▼ s'affiche pendant la programmation.

En vue de choisir un paramètre, utilisez ▲ pour effectuer une sélection dans un sens et ▸ pour effectuer la sélection dans l'autre sens.

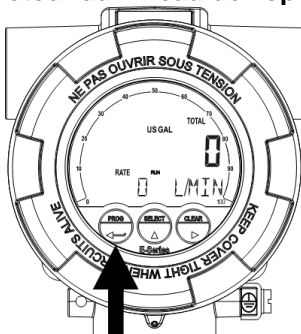
Lorsque les données sont modifiées mais que la touche ENTER n'est pas enfoncée, vous pouvez encore annuler la modification en attendant 20 secondes ou en appuyant sur ENTER pendant 3 secondes : la procédure PROG est automatiquement abandonnée et la valeur précédente rétablie.



Note !

*Les modifications seront prises en compte uniquement après que la touche ENTER a été enfoncée !*

### Retour au niveau de l'opérateur



Appuyez sur PROG/ENTER pendant 3 secondes.

Pour revenir au niveau de l'opérateur, appuyez sur PROG pendant 3 secondes. Une autre solution consiste à n'appuyer sur aucune touche pendant 2 minutes. L'instrument quitte alors automatiquement le mode SETUP.

### 3.2.2 APERÇU DES FONCTIONS DU NIVEAU SETUP

1 TOTAL		
1.1	UNIT (UNITÉ)	L – m <sup>3</sup> – US gal – l gal – cf – oil bbl (baril de pétrole) – kg – ton – US ton – lb – (none - aucune)
1.2	DECIMALS (DÉCIMALES)	0, 0.1, 0.02, 0.003 (0 - 0,1 - 0,02 - 0,003)
1.3	K-FACTOR (FACTEUR K)	AUTO, 0000010 – 9999999
1.4	K-FACTOR DECIMALS (DÉCIMALES FACTEUR K)	AUTO, 0 – 6
1.5	FACTOR-X (FACTEUR X)	x1 – x10 – x100 – x1000
2 FLOWRATE (DÉBIT)		
2.1	UNIT (UNITÉ)	mL - L - m <sup>3</sup> - mg - g - kg - ton – US ton – US gal – l gal – Oil bbl (baril de pétrole) - lb - cf - rev - none (aucune) - scf - nm <sup>3</sup> - nL – p
2.2	TIME (UNITÉ DE TEMPS)	/sec - /min - /hour - /day (/s - /min - /heure - /jour)
2.3	DECIMALS (DÉCIMALES)	0, 0.1, 0.02, 0.003 (0 - 0,1 - 0,02 - 0,003)
2.4	K-FACTOR (FACTEUR K)	AUTO, 0000010 – 9999999
2.5	K-FACTOR DECIMALS (DÉCIMALES FACTEUR K)	AUTO, 0 – 6
2.6	CALCULATION (CALCUL)	per 1 – 255 pulses (par 1 – 255 impulsions)
2.7	CUT-OFF (SEUIL)	0,1 – 999,9 secondes (0,1 - 999,9 secondes)
3 DISPLAY (AFFICHAGE)		
3.1	FUNCTION (FONCTION)	total – flowrate - acc. (total - débit - cumulé) total
3.2	LCD NEW (RAFRAÎCHISSEMENT LCD)	fast (rapide) – 1 sec – 3 sec – 15 sec – 30 sec – off (arrêt)
3.3	BACKLIGHT (RÉTROÉCLAIRAGE)	backlight brightness (alarme lumineuse) 0 % - 20 % - 40 % - 60 % - 80 % - 100 %
3.4	BARGRAPH (COMPTEUR)	enable / disable (activer / désactiver)
3.5	RATESPAN (PLAGE)	0000000 – 9999999
4 FLOWMETER (DÉBITMÈTRE)		
4.1	SIGNAL	NPN – NPN_LP – REED (TIGE) – REED_LP – PNP – PNP_LP – NAMUR – Coil_Hi (Bobine_niveau élevé) – Coil_Lo (Bobine_niveau bas) – Act_8.2 (8.2V DC) – Act_24 (24V DC)
4.2	UNITS (UNITÉS)	hand, auto-vol, auto-mas (manuel, volume auto, masse auto)
4.3	UNIT (UNITÉ)	Auto-vol (Volume auto) : L – m <sup>3</sup> – US GAL – l GAL – cf – oil bbl (baril de pétrole) Auto mas (Masse auto) : - kg – ton – US ton – lb
4.4	K-FACTOR (FACTEUR K)	0,000010 – 9999999 (0,000010 - 9 999 999)
4.5	K-FACTOR DECIMALS (DÉCIMALES FACTEUR K)	0 – 6
5. LINEARIZATION (LINÉARISATION)		
5.1	FREQ. / M-FACTOR 1 (FRÉQUENCE / FACTEUR DE MESURE 1)	0000.1 – 9999.9 Hz / 0.000001 – 9.999999 (0000,1 – 9 999,9 Hz / 0,000001 – 9,999999)
5.2	FREQ. / M-FACTOR 2 (FRÉQUENCE / FACTEUR DE MESURE 1)	0000.1 – 9999.9 Hz / 0.000001 – 9.999999 (0000,1 – 9 999,9 Hz / 0,000001 – 9,999999)
5.3	FREQ. M-FACTOR n (FRÉQUENCE / FACTEUR DE MESURE n)	0000.1 – 9999.9 Hz / 0.000001 – 9.999999 (0000,1 – 9 999,9 Hz / 0,000001 – 9,999999)
↑	↑	↑

	5.F	FREQ. / M-FACTOR 15 (FRÉQUENCE / FACTEUR DE MESURE 1)	0000.1 – 9999.9 Hz / 0.000001 – 9.999999 (0000,1 – 9 999,9 Hz / 0,000001 – 9,999999)
	5.G	LINEARIZATION (LINÉARISATION)	enable / disable (activer / désactiver)
	5.H	DECIMALS FREQUENCY (DÉCIMALES DE LA FRÉQUENCE)	0, 0.1, 0.02, 0.003 (0 - 0,1 - 0,02 - 0,003)
<b>6 ANALOG (SORTIE ANALOGIQUE)</b>			
	6.1	OUTPUT (SORTIE)	enable / disable (activer / désactiver)
	6.2	RATE-MIN (DÉBIT MIN.) (4 mA)	0000000 – 9999999
	6.3	RATE-MAX (DÉBIT MAX.) (20 mA)	0000000 – 9999999
	6.4	CUT-OFF (SEUIL)	0.0 - 9.9% (0,0 - 9,9 %)
	6.5	TUNE MIN (RÉGLAGE MIN.) (4 mA)	0000 – 9999
	6.6	TUNE-MAX (RÉGLAGE MAX.) (20 mA)	0000 – 9999
	6.7	FILTER (FILTRE)	1 – 99
<b>7 PULSE (IMPULSIONS)</b>			
	7.1	WIDTH (LARGEUR)	0,000 – 9,999
	7.2	DECIMALS (DÉCIMALES)	0, 0.1, 0.02, 0.003 (0 - 0,1 - 0,02 - 0,003)
	7.3	AMOUNT (QUANTITÉ)	0000000 – 9999999
<b>8 COM-MODB (COMMUNICATION MODBUS)</b>			
	8.1	SPEED (VITESSE)	1200 – 2400 – 4800 – 9600 – 9600HP – 19200HP – 38400HP
	8.2	ADDRESS (ADRESSE)	001 – 247
	8.3	MODE	Off (extinction) – bus asc – bus rtu
	8.4	DATABITS (BITS DE DONNÉES)	8 bits, 7 bits
	8.5	PARITY (PARITÉ)	None, even, odd (Aucun, pair, impair)
<b>9 OTHERS (AUTRES)</b>			
	9.1	MODEL (MODÈLE)	ER100-(M)
	9.2	SOFTWARE VERSION (VERSION DU LOGICIEL)	xx.xx.xx
	9.3	SERIAL NO (NUMÉRO DE SÉRIE)	xxxxxxx
	9.4	PASSWORD (MOT DE PASSE)	0000 – 9999
	9.5	KEY LOCK (VERROUILLAGE CLAVIER)	enable / disable (activer / désactiver)
	9.6	TAG NO (IDENTIFIANT)	0000000 – 9999999

### 3.2.3 EXPLICATION DU MENU SETUP - CONVERSION D'UNITES AUTOMATIQUE

Pour obtenir une description et des instructions détaillées, reportez-vous au didacticiel E-series – Conversion d'unités automatique.

La conversion d'unités automatique est une fonction qui simplifie la configuration de votre ER100-(M). Cette fonction vous épargne les différents calculs de facteur-K pour le total cumulé et le débit. Pour utiliser la conversion d'unités automatique, il vous suffit de saisir le facteur-K moyen et l'unité de mesure associée. Ces données se trouvent sur le certificat d'étalonnage/de test fourni avec votre débitmètre.

Procédure :

- Sélectionnez d'abord le type d'unité de mesure correspondant à votre certificat : volume, masse ou manuel (SETUP 4.2). Hand (Manuel) est sélectionné pour les unités de mesure non prises en charge par la conversion d'unités automatique, par exemple des unités de volume et de masse simultanément. Par défaut, la conversion des unités est réglée sur volume auto.
- Sélectionnez à présent l'unité de mesure utilisée sur le certificat de votre débitmètre – SETUP 4.3.
- Saisissez enfin le facteur K moyen du certificat (SETUP 4.4) et la position décimale correspondante (SETUP 4.4)




Après la procédure ci-dessus, il vous suffit de sélectionner les unités de mesure souhaitées pour Total (cumulé) (SETUP 1.1) et Débit (SETUP 2.1). Il peut s'agir de n'importe quelle unité volumétrique ou de masse à l'intérieur de la plage : la conversion se fait automatiquement.



Note !

*Les totaux réels NE sont PAS recalculés !*

### 3.2.4 EXPLICATION DU MENU SETUP 1 - TOTAL

1	TOTAL		
1.1	UNIT (UNITÉ)	 Note !	<p><i>Définissez en premier lieu l'unité de débitmètre sur SETUP 4.2. Cela a une influence directe sur l'unité du total. En changeant le type d'unité du débitmètre (SETUP 4.3), l'unité du total passera au paramètre par défaut du nouveau type d'unité de débitmètre.</i></p> <p>Setup 1.1. détermine l'unité affichée pour le total (cumulé) et la sortie impulsion. Les unités de mesure qui sont disponibles sont contrôlées à partir du menu UNITS (UNITÉS) disponible dans le menu du débitmètre.</p> <p>AUTO-VOL (VOLUME AUTO) : L – m3 – US gal – l gal – cf – Oil bbl (baril de pétrole) ;</p> <p>AUTO-MAS (MASSE AUTO) : kg – ton – US ton – lb ;</p> <p>Hand (Manuel) : l – m3 – US gal – l gal – cf – Oil bbl (baril de pétrole) – kg – ton – US ton – lb – ---- (sans unité).</p>
1.2	DECIMALS (DÉCIMALES)		<p>Cette valeur détermine le nombre de décimales pour le total et le total cumulé.</p> <p>Les valeurs possibles sont les suivantes : 0, 0.1, 0.02, 0.003 (0 - 0,1 - 0,02 - 0,003)</p>
		 Caution !	<p><b>Les deux prochains éléments de menu ne peuvent être modifiés que lorsque la conversion d'unités automatique dans SETUP 4.2 (Flowmeter-units/ Débitmètre-unités) est réglée sur Hand (Manuel). Sinon, « AUTO » s'affiche à l'écran.</b></p>
1.3	K-FACTOR (FACTEUR K)		<p>Le facteur-K total permet de convertir les signaux d'impulsions du débitmètre en un total. Le facteur-K total est basé sur le nombre d'impulsions générées par le débitmètre par unité de mesure sélectionnée (SETUP 1.1). Plus le facteur-K est précis, plus les mesures de l'instrument le sont également.</p>
1.4	K-FACTOR DECIMALS (DÉCIMALES FACTEUR K)	 Note !	<p>Ce paramètre détermine le nombre de décimales du facteur-K (SETUP 1.3).</p> <p>Les valeurs possibles sont les suivantes : 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6</p> <p><i>Ce paramètre influe indirectement sur la précision du total du facteur-K (c.à.d. la position de la virgule et donc la valeur donnée). Ce paramètre n'a AUCUNE influence sur le nombre de décimales affiché dans le total (SETUP 1.2) !</i></p>

1.5	FACTOR-X (FACTEUR X)	Ce paramètre détermine le facteur de multiplication du total et du total cumulé. Il permet d'afficher jusqu'à 3 décimales de plus que le Total/Total cumulé. Le montant indiqué est une valeur arrondie. Les valeurs possibles sont les suivantes : x1 – x10 – x100 – x1000
-----	-------------------------	--

### 3.2.5 EXPLICATION DU MENU SETUP 2 - DEBIT




Ces paramètres ont également une influence sur la sortie analogique.



Note !

2 FLOWRATE (DÉBIT)		
2.1	UNIT (UNITÉ)	<p> Note !</p> <p>Définissez en premier lieu l'unité de débitmètre sur SETUP 4.2. Cela a une influence directe sur l'unité de débit. Lorsque le type d'unité du débitmètre (volumétrique ou masse) est modifié, l'unité de débit (SETUP 4.3) passe automatiquement à cette unité par défaut.</p> <p>SETUP 2.1 détermine l'unité de mesure du débit. L'unité de débit pouvant être choisie dépend du type d'unité de débitmètre (volumétrique ou masse) défini dans SETUP 4.2.</p> <p>Les valeurs possibles sont les suivantes :</p> <p>Volumétrique : mL – L – m3 – US GAL – I GAL – Oil bbl (baril de pétrole) – cf – scf – NM3 – NL.</p> <p>Masse : mg – g – kg – ton – US ton – lb.</p> <p>Hand (Manuel) : L – m3 – mg – g – kg -</p> <p> Note !</p> <p>Les unités qui ne peuvent être converties sont uniquement accessibles avec l'option Hand (Manuel) (SETUP 4.2). Dans ce cas, le facteur K de débit et ses décimales doivent être définis dans SETUP 2.4 et SETUP 2.5.</p>
2.2	TIME (UNITÉ DE TEMPS)	<p>Le débit peut être calculé dans les unités suivantes : /sec - /min - /hour - /day (/s - /min - /heure - /jour).</p> <p> Note !</p> <p>Les modifications apportées à l'unité temporelle (SETUP 2.2) ont un effet sur les paramètres de sortie analogique du débit minimum (SETUP 6.2), du débit maximum (SETUP 6.3) et de la plage (SETUP 3.5).</p> <p>N'oubliez pas de mettre à jour ces paramètres après tout changement !</p>
2.3	DECIMALS (DÉCIMALES)	<p>Ce paramètre détermine le nombre de décimales affiché pour le débit. Les valeurs possibles sont les suivantes : 0, 0.1, 0.02, 0.003 (0 - 0,1 - 0,02 - 0,003)</p> <p> Note !</p> <p>Les modifications apportées aux décimales (SETUP 2.3) ont un effet sur les décimales du débit minimum (SETUP 6.2), du débit maximum (SETUP 6.3) et de la plage (SETUP 3.5). Nous vous conseillons donc de déterminer d'abord les décimales pour le débit !</p>
		<p> Caution !</p> <p><b>Les deux prochains éléments de menu ne peuvent être modifiés que lorsque la conversion d'unités automatique dans SETUP 4.2 (Flowmeter-units/ Débitmètre-unités) est réglée sur Hand (Manuel). Sinon, « AUTO » s'affiche à l'écran.</b></p>
2.4	K-FACTOR (FACTEUR K)	<p>Le facteur K de débit permet de convertir les signaux d'impulsions du débitmètre en une unité de débit. Le facteur K de débit est basé sur le nombre d'impulsions générées par le débitmètre par unité de mesure sélectionnée (SETUP 2.1).</p> <p>Plus le facteur K est précis, plus les mesures de l'instrument le sont également.</p> <p> Note !</p> <p>Une modification du facteur K a des conséquences pour les valeurs de l'opérateur et du niveau SETUP.</p>

2.5	K-FACTOR DECIMALS (DÉCIMALES FACTEUR K)	<p>Ce paramètre détermine le nombre de décimales du facteur K</p> <p>Les valeurs possibles sont les suivantes :</p> <p>0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ce paramètre influe indirectement sur la précision du facteur K (c.à.d. la position de la virgule et donc la valeur donnée).</i></li> <li>• <i>Ce paramètre n'a AUCUNE influence sur le nombre de décimales affiché dans le total (SETUP 2.3) !</i></li> </ul>
2.6	CALCULATION (CALCUL)	<p>Le débit est calculé à partir du temps écoulé entre un certain nombre d'impulsions, par exemple 10 impulsions. Plus le nombre d'impulsions est grand, plus le débit est précis. La valeur maximale est de 255 impulsions.</p> <p><i>Ce paramètre influence directement le délai de mise à jour de la sortie analogique (10 mises à jour par seconde maximum). Si la réponse de la sortie est trop lente, réduisez le nombre d'impulsions.</i></p> <p><i>Plus le nombre d'impulsions est faible, plus la consommation de l'unité est élevée (point important pour les applications alimentées par pile).</i></p> <p><i>Pour les applications à basse fréquence (inférieure à 10 Hz) : ne programmez pas plus de 10 impulsions pour que la fréquence de rafraîchissement ne soit pas trop faible.</i></p> <p><i>Pour les applications à haute fréquence (au-dessus de 1 kHz), programmez une valeur de 50 impulsions ou plus.</i></p>
2.7	CUT-OFF (SEUIL)	<p>Ce paramètre permet de déterminer un seuil minimal de débit. Si, durant cette période, moins de XXX impulsions (SETUP 2.6) sont générées, le débit affiché sera de zéro.</p> <p>Le délai de mesure doit être saisi en secondes. La valeur maximale est de 999,9 secondes (environ 15 minutes).</p>

### 3.2.6 EXPLICATION DU MENU SETUP 3 - AFFICHAGE

<b>3 DISPLAY (AFFICHAGE)</b>		
3.1	FUNCTION (FONCTION)	<p>La fonction peut être paramétrée pour afficher le <b>total</b>, ou le <b>débit</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque « total » est sélectionné, le total est affiché avec les grands chiffres de 12 mm et le débit est affiché simultanément avec les chiffres de 7 mm.</li> <li>• Lorsque « flowrate » (débit) est sélectionné, seul le débit est affiché avec les grands chiffres de 12 mm (unité de mesure comprise). Le total s'affiche si vous appuyez sur SELECT.</li> </ul>
	 Note !	<p><i>En cas d'alimentation par pile, l'utilisateur peut compter sur des mesures fiables sur une période prolongée. Le ER100-(M) dispose de plusieurs fonctions de gestion intelligentes pour prolonger considérablement la durée de vie de la pile (en option), en plus de la désactivation permanente des touches optiques. Les fonctions suivantes sont disponibles :</i></p>
3.2	LCD NEW (RAFRAÎCHISSEMENT LCD)	<p>Le calcul des informations affichées influence considérablement la consommation électrique. Si l'application n'exige pas un taux de rafraîchissement élevé de l'affichage, il est vivement conseillé de sélectionner une fréquence faible. Sachez qu'AUCUNE information n'est perdue ; chaque impulsion est comptée et les signaux de sortie sont générés normalement.</p> <p>Les valeurs possibles sont les suivantes :</p> <p>fast (rapide) – 1 sec – 3 sec – 15 sec – 30 sec – off (arrêt)</p> <p>Si « off » est sélectionné, l'affichage s'éteint automatiquement 30 secondes après la dernière action. L'affichage réapparaît dès que l'on appuie sur l'une des touches</p>



3.3	BACKLIGHT (RÉTROÉCLAIRAGE)	<p>L'unité est équipée d'un rétroéclairage. La luminosité du rétroéclairage peut être réglée entre 0 % (off) et 100 % par incrément de 20 %.</p> <p>Les valeurs possibles sont les suivantes : 0% – 20% – 40% – 60% – 80% – 100%</p> <p>La luminosité ne peut pas être ajustée sur les unités alimentées par pile.</p> <p> <i>Si l'unité est alimentée uniquement par boucle, elle ne peut pas utiliser le rétroéclairage. Dans ce cas, une alimentation externe est nécessaire.</i></p>
3.4	BARGRAPH (COMPTEUR)	<p>L'unité est équipée d'un affichage compteur de vitesse qui donne une indication rapide du débit réel. Ce compteur peut être activé ou désactivé. Les valeurs possibles sont les suivantes : enable / disable (activer / désactiver)</p>
3.5	RATESPAN (PLAGE)	<p>Le paramètre Ratespan (Plage) permet de définir la plage du compteur. Celui-ci se décompose en 20 blocs de 5 % allant de 0 à 100 %. Les valeurs possibles sont les suivantes : 0000000 – 9999999</p> <p> <i>Le nombre de décimales affiché dépend de celui défini au niveau SETUP 2.3.</i></p>


### 3.2.7 EXPLICATION DU MENU SETUP 4 - DEBITMETRE



Les sélections « Active pulse input » (Entrée impulsions actives) assurent une détection d'impulsions de 50 % de la tension d'alimentation

4 FLOWMETER (DÉBITMÈTRE)					
4.1	SIGNAL	Le ER100-(M) peut traiter plusieurs types de signaux d'entrée. Le type d'acquisition/de signal du débitmètre est sélectionné par SETUP 4.1. Lisez également le chapitre. 4,5.			
	TYPE DE SIGNAL	EXPLICATION	RÉSISTANCE	FREQ. / mV c.à c.	REMARQUE
	NPN	Entrée NPN	Résistance de polarisation à l'alimentation 100 kΩ	maximum 6 kHz.	(collecteur ouvert)
	NPN - LP	Entrée NPN avec filtre passe-bas	Résistance de polarisation à l'alimentation 100 kΩ	maximum 2,2 kHz.	(collecteur ouvert) moins sensible
	REED	Entrée d'interrupteur à tiges (reed-switch)	Résistance de polarisation à l'alimentation 1 MΩ	maximum 1,2 k Hz.	
	REED - LP	Entrée d'interrupteur à tiges avec filtre passe-bas	Résistance de polarisation à l'alimentation 1 MΩ	maximum 120 Hz.	Moins sensible
	PNP	Entrée PNP	Résistance de polarisation à la masse 51 kΩ	maximum 6 kHz.	
	PNP - LP	Entrée PNP avec filtre passe-bas	Résistance de polarisation à la masse 51 kΩ	maximum 700 Hz.	Moins sensible

	NAMUR	Entrée NAMUR	Résistance de polarisation à la masse 820 $\Omega$	maximum 4 kHz.	Alimentation externe requise
	COIL HI	Entrée bobine à haute sensibilité	-	minimum 20 mV c.à c.	Sensible aux interférences !
	COIL HI (option ZF)			minimum 10 mV c.à c.	
	COIL HI (option ZG)			minimum 5 mV c.à c.	
	COIL LO	Entrée bobine à basse sensibilité	-	minimum 90 mV c.à c.	Sensibilité normale
	ACT_8.1	Niveau de détection de l'entrée d'impulsion active de 3,9 V c.c.	Résistance de polarisation à la masse 3,9 k $\Omega$	maximum 10 kHz.	Alimentation externe requise
	ACT_24	Niveau de détection de l'entrée d'impulsion active de 11 V c.c.	Résistance de polarisation à la masse 3 k $\Omega$	maximum 10 kHz.	Alimentation externe requise
4.2	UNITS (UNITÉS)	<p>Avec ce réglage, la conversion automatique des unités est activée pour les flux volumétriques ou les flux de masse. Lorsque Hand (Manuel) est sélectionné, la conversion des unités automatique est désactivée.</p> <p>Les valeurs possibles sont les suivantes :  AUTOVOL (Volume auto), AUTO-MAS (Masse auto) et HAND (Manuel)</p>			
		<p><b>Pour utiliser la conversion d'unités automatique, le total et le débit doivent avoir des unités convertibles. Si cela n'est pas possible, il convient de choisir HAND (manuel). Cela fait disparaître les SETUP 4.3 à 4.5 et l'unité, le facteur K et les décimales facteur K doivent être spécifiquement définis dans SETUP 1- Total et SETUP 2 - Débit.</b></p>			
4.3	K-FACTOR UNIT (UNITÉ FACTEUR K)	<p>SETUP 4.3 détermine l'unité de mesure du débitmètre. Avec la conversion d'unités automatique, les unités Total et Débit sont dérivées de ce paramètre. Les valeurs possibles sont les suivantes :  L – m<sup>3</sup> – US gal – l gal – cf – oil bbl (baril de pétrole) – kg – ton – US ton – lb</p> <p> Note !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque le type d'unité du débitmètre (volumétrique ou masse) est modifié, les unités du total (SETUP 1.1) et de débit (SETUP 2.1) passent automatiquement à cette unité par défaut.</li> <li>Le changement de l'unité du débitmètre ne change pas le montant affiché pour Total et Total cumulé.</li> </ul>			
4.4	K-FACTOR (FACTEUR K)	<p>Le facteur K permet de convertir les signaux d'impulsions du débitmètre en une quantité. Le facteur K est basé sur le nombre d'impulsions générées par le débitmètre par unité de mesure sélectionnée (SETUP 4.3), par exemple le mètre cube. Plus le facteur K est précis, plus les mesures de l'instrument le sont également.</p> <p><b>Exemple 1 : calcul du facteur-K.</b>  Supposons que le débitmètre génère 2,4813 impulsions par litre et que l'unité sélectionnée soit le « mètre cube (m<sup>3</sup>) ». Un mètre cube correspond à 1 000 litres, soit 2 481,3 impulsions par m<sup>3</sup>. Le facteur-K est donc 2 481,3. Saisissez « 2481300 » pour SETUP 4.4 et « 3 » pour SETUP 4.5, le nombre de décimales du facteur-K.</p> <p><b>Exemple 2 : calcul du facteur-K.</b>  Supposons que le débitmètre génère 6,5231 impulsions par gallon et que l'unité de mesure sélectionnée soit le gallon. Le facteur K est donc 6,5231. Saisissez « 6523100 » pour SETUP 4.4 et « 6 » pour SETUP 4.5, le nombre de décimales du facteur-K.</p>			

4.5	K-FACTOR DECIMALS (DÉCIMALES FACTEUR K)	Ce paramètre détermine le nombre de décimales du facteur K (SETUP 4.4). Les valeurs possibles sont les suivantes : 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 <i>Ce paramètre influe indirectement sur la précision du facteur K (c.à.d. la position de la virgule et donc la valeur donnée).</i>
	 Note !	

**3.2.8 EXPLICATION DU MENU SETUP 5 – LINEARISATION**

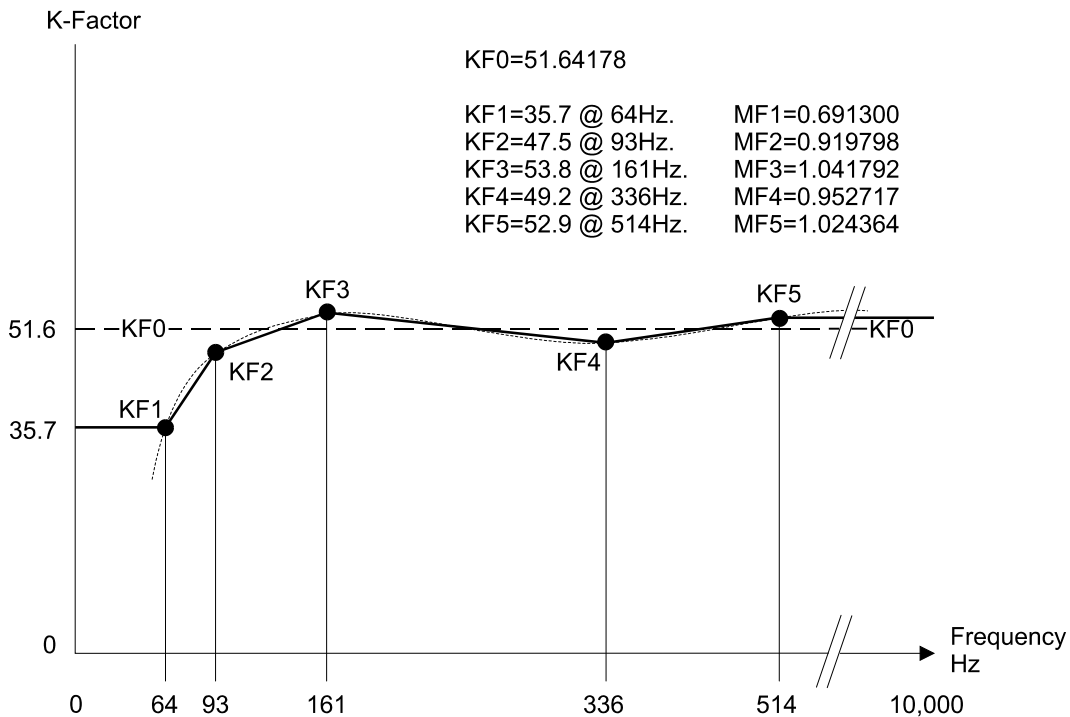
La fonction de linéarisation permet de se rapprocher davantage de la courbe de débit réel que le facteur-K (KF0) Elle sert à obtenir un débit, un total et un total cumulé plus précis et rend possible la sortie analogique et impulsion à toutes les fréquences de débitmètre.


Vous pouvez saisir jusqu'à 15 positions de linéarisation, tandis que l'interpolation calcule toute autre position intermédiaire.

Pour chaque position de linéarisation, la fréquence et un facteur de mesure (MF) doivent être saisis. Le facteur de mesure de chaque fréquence se calcule en appliquant la formule suivante :

$$\text{Meter Factor} = \frac{\text{K-Factor @ flow rate X}}{\text{KF0}}$$

La fréquence et le MF les plus faibles qui ont été saisis sont valables à partir de 0 Hz. La fréquence et le MF les plus élevés sont valables jusqu'à 10 KHz. Il est conseillé, mais non indispensable, de saisir les fréquences par ordre croissant. L'exemple suivant vous aidera à comprendre la méthode de linéarisation :








<b>5.</b>	<b>LINEARIZATION (LINÉARISATION)</b>	
5.1 ↑ 5.F ↓	FREQ. / M-FACTOR 1 (FRÉQUENCE / FACTEUR DE MESURE 1) ↓ FREQ. / M-FACTOR 15 (FRÉQUENCE / FACTEUR DE MESURE 1)	La fréquence s'affiche sur la dernière ligne de l'écran. La fréquence maximale est de 9 999,9 Hz. Lorsque la valeur est de 0,0 Hz, le facteur de mesure (M-Factor) est désactivé. Voir SETUP 5.H – decimals frequency (Fonction SETUP 5.H – décimales de la fréquence) Le facteur de mesure (M-Factor) s'affiche sur la ligne supérieure de l'écran. La valeur minimale est 0,000001, la valeur maximale 9,999999. La plupart des facteurs de mesure sont proches de 1,000000, par exemple 0,945354 ou 1,132573. <i>Notez que cette valeur comporte toujours six décimales et que la « virgule » n'est pas représentée.</i>
	 Note !	

5.G	LINEARIZATION (LINÉARISATION)	Permet d'activer ou de désactiver facilement la fonction de linéarisation.
5.H	DECIMALS FREQUENCY (DÉCIMALES DE LA FRÉQUENCE)	Ce paramètre détermine le nombre de décimales de la fréquence. Les valeurs possibles sont les suivantes : 0 - 0.1 - 0.02 - 0.003 (000000 - 111111,1 - 22222,22 - 3333,333)

### 3.2.9 EXPLICATION DU MENU SETUP 6 - SORTIE ANALOGIQUE


Un signal de sortie analogique 4-20 mA est généré selon le débit différentiel avec une résolution de 12 bits. Les paramètres du débit (SETUP - 2) influent directement sur la sortie analogique. La relation entre le débit et la sortie analogique est définie au moyen des fonctions suivantes :

6 ANALOG (SORTIE ANALOGIQUE)					
6.1	OUTPUT (SORTIE)	La sortie analogique peut être désactivée. Dans le cas d'une sortie analogique passive, 3,5 mA seront générés si une alimentation est disponible mais la sortie sera désactivée. Les valeurs possibles sont les suivantes : enable – disable (activer – désactiver)			
6.2	RATE-MIN (DÉBIT MIN.) (4 mA)	Saisissez le débit auquel la sortie doit émettre le signal minimum de 4 mA. Pour la plupart des applications, il s'agit du débit nul (« 0 »). Le nombre de décimales affiché dépend de celui défini au niveau SETUP 2.3. Les unités de temps et de mesure (L/min., par exemple) dépendent des niveaux SETUP 2.1 et SETUP 2.2, et sont affichées lors de la modification.  <b>Note !</b> <i>Si vous le souhaitez, vous pouvez programmer la valeur de sortie analogique « à l'envers ». Les 4 mA représentent le débit maximum. Par exemple saisissez 800 L/mn.</i>			
6.3	RATE-MAX (DÉBIT MAX.) (20 mA)	Saisissez le débit auquel la sortie doit émettre le signal maximum de 20 mA. Pour la plupart des applications, il s'agit du débit maximal. Le nombre de décimales affiché dépend de celui défini au niveau SETUP 2.3. Les unités de temps et de mesure (L/min., par exemple) dépendent des niveaux SETUP 2.1 et SETUP 2.2, et sont affichées lors de la modification.  <b>Note !</b> <i>Si vous le souhaitez, vous pouvez programmer la valeur de sortie analogique « à l'envers ». Les 20 mA représentent le débit minimal. Par exemple saisissez 0 L/mn.</i>			
6.4	CUT-OFF (SEUIL)	Pour ignorer les fuites de débit par exemple, un seuil de faible débit peut être défini comme pourcentage d'une plage totale de 16 mA (ou 20 mA). Si le débit est inférieur à la valeur requise, le courant correspond au signal minimum (4 mA). Exemple :			
	<b>4mA SETUP 6.2</b>	<b>20 MA SETUP 6.3</b>	<b>CUT-OFF (SEUIL) SETUP 6.4</b>	<b>DEBIT REQUIS</b>	<b>SORTIE</b>
	0 L/min	100 L/min	2%	$(100-0)*2\% = 2 \text{ L/min}$	$4+(16*2\%) = 4,32 \text{ mA}$
	20 L/min	800 L/min	3,5%	$(800-20)*3,5\% = 27,3 \text{ L/min}$	$4+(16*3,5\%)=4,56 \text{ mA}$
6.5	TUNE MIN (RÉGLAGE MIN.) (4 mA)	La valeur d'origine minimale de la sortie analogique est de 4 mA. Cependant, cette valeur peut varier légèrement en fonction de facteurs ambiants, notamment la température. La valeur 4 mA peut être réglée précisément avec ce paramètre.  <b>Si nécessaire, vous pouvez programmer la valeur de sortie analogique « à l'envers ».</b> Si vous appuyez sur PROG, le courant sera d'environ 4 mA. Il peut être augmenté ou diminué à l'aide des flèches. Il est directement actif. Appuyez sur ENTER pour enregistrer la nouvelle valeur.  <b>Note !</b> <i>Remarque : lors de la mise sous tension de la boucle, le courant initial est d'env. 2 mA. Cela peut prendre quelques secondes.</i>			

6.6	TUNE MAX (RÉGLAGE MAX.) (20 mA)  	<p>La valeur d'origine maximale de la sortie analogique est de 20 mA. Cependant, cette valeur peut varier légèrement en fonction de facteurs ambiants, notamment la température. La valeur 20mA peut être réglée précisément avec ce paramètre.</p> <p><b>Si nécessaire, vous pouvez programmer la valeur de sortie analogique « à l'envers ».</b></p> <p>Si vous appuyez sur PROG, le courant sera d'environ 20mA. Il peut être augmenté ou diminué à l'aide des flèches. Il est directement actif. Appuyez sur ENTER pour enregistrer la nouvelle valeur.</p>
6.7	FILTER (FILTRE)	<p>Cette fonction sert à stabiliser le signal de sortie analogique. La valeur de sortie est mise à jour toutes les 0,1 seconde. Ce filtre numérique permet d'obtenir une mesure plus stable, mais moins précise.</p> <p>Le filtre principal est basé sur trois valeurs d'entrée : le niveau de filtre (01-99), la dernière valeur de sortie analogique et la dernière valeur moyenne. Plus le niveau de filtre est élevé, plus le temps de réponse concernant un changement de valeur augmente.</p>

### 3.2.10 EXPLICATION DU MENU SETUP 7 – IMPULSION

Une sortie à transistor ou relais est disponible en tant que sortie impulsion échelonnée conformément au total cumulé.

7 PULSE (IMPULSIONS)		
7.1	WIDTH (LARGEUR)   Note !	<p>La largeur d'impulsion détermine la période pendant laquelle la sortie est active, en d'autres termes la durée d'impulsion. La largeur d'impulsion est définie en millisecondes dans la plage comprise entre 0,001 à 9,999 secondes.</p> <p>La valeur « zéro » désactive la sortie impulsion.</p> <p><i>Le signal d'impulsion ayant toujours un cycle de travail de 50 %, l'intervalle minimum entre les impulsions est égal à la largeur d'impulsion définie. Si la fréquence sort de la plage, en cas d'augmentation du débit, par exemple, un tampon interne est utilisé pour « stocker les impulsions manquées ». Dès que le débit ralentit, le tampon est « vidé ».</i></p> <p><i>Il se peut que des impulsions soient manquées en raison d'un trop-plein du tampon. Il est donc conseillé de programmer ce paramètre dans sa plage.</i></p>
7.2	DECIMALS (DÉCIMALES)	<p>Ce paramètre détermine le nombre de décimales.</p> <p>Les valeurs possibles sont les suivantes : 0, 0.1, 0.02, 0.003 (0 - 0,1 - 0,02 - 0,003)</p>
7.3	AMOUNT (QUANTITÉ)	<p>Une impulsion est générée toutes les valeurs X mesurées. Par exemple, si vous voulez 100 impulsions par gallon : saisissez 0,01 GAL (ceci signifie une impulsion tous les 0,01 GAL, donc 100 impulsions par gallon).</p> <p>Saisissez cette quantité ici en tenant compte de la position décimale de SETUP 7.2. Les valeurs possibles sont les suivantes : 000,000 – 9999999</p>

**3.2.11 EXPLICATION DU MENU SETUP 8 - COMMUNICATION (OPTION)**

<b>8</b>	<b>COM-MODB (COMMUNICATION MODBUS)</b>	
8.1	SPEED (VITESSE)	Pour le contrôle externe, les vitesses de communication suivantes peuvent être sélectionnées : 1200 – 2400 – 4800 – 9600 – 19200 – 38400
8.2	ADRESSE	À des fins de communication, un identifiant unique peut être attribué à chaque ER100-(M). Cette adresse peut aller de 001 à 247.
8.3	MODE	Le protocole de communication est Modbus ASCII ou RTU. Sélectionnez OFF (désactiver) pour désactiver cette fonction de communication.
8.4	DATABITS (BITS DE DONNÉES)	Ce paramètre détermine le nombre de bits de données pour la communication. Sélectionnez 8 bits pour bus-rtu et 7 ou 8 bits pour bus-asc.
8.5	PARITY (PARITÉ)	Comme l'exige l'équipement connecté, sélectionnez un bit de parité (impair, pair ou aucun).

**3.2.12 EXPLICATION DU MENU SETUP 9 - AUTRES**

<b>9</b>	<b>OTHERS (AUTRES)</b>	
9.1	MODEL (MODÈLE)	Pour le support technique et la maintenance, il est important de disposer d'informations sur les caractéristiques du ER100-(M). Votre fournisseur vous demandera ces informations en cas de panne grave ou pour évaluer l'applicabilité d'une mise à niveau.
9.2	SOFTWARE VERSION (VERSION DU LOGICIEL)	Pour le support technique et la maintenance, il est important de disposer d'informations sur les caractéristiques du ER100-(M). Votre fournisseur vous demandera ces informations en cas de panne grave ou pour évaluer l'applicabilité d'une mise à niveau.
9.3	SERIAL NO. (NUMÉRO DE SÉRIE)	Pour le support technique et la maintenance, il est important de disposer d'informations sur les caractéristiques du ER100-(M). Votre fournisseur vous demandera ces informations en cas de panne grave ou pour évaluer l'applicabilité d'une mise à niveau.
9.4	PASSWORD (MOT DE PASSE)	L'accès au niveau SETUP peut être protégé par mot de passe. La valeur 0000 désactive cette protection. Un maximum de 4 chiffres peut être programmé, par exemple 1234.
9.5	KEY LOCK (VERROUILLAGE CLAVIER)	Permet d'éviter l'activation involontaire des touches optiques. Le clavier se verrouille automatiquement au bout de 30 secondes.
9.6	TAG NO (IDENTIFIANT)	À des fins d'identification de l'unité et de communication, un numéro unique d'identification à 7 chiffres maximum peut être saisi.

## 4 INSTALLATION

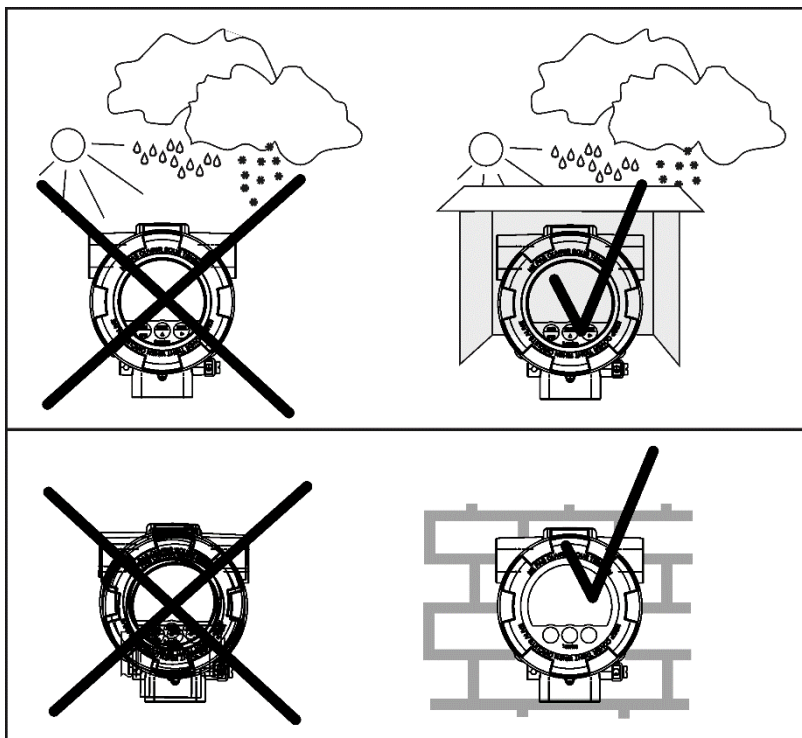
### 4.1 INSTRUCTIONS GENERALES



Caution !

- Le montage, l'installation électrique, la mise en route et l'entretien de l'instrument ne peuvent être effectués que par du personnel agréé par l'exploitant de l'établissement. Le personnel doit avoir lu et compris ce manuel d'utilisation avant d'exécuter ses consignes.
- Le ER100-(M) ne peut être utilisé que par du personnel agréé et formé par l'exploitant de l'établissement. Toutes les consignes de ce manuel doivent être observées.
- Assurez-vous que le système de mesure est câblé conformément aux schémas de câblage. La protection contre les accidents n'est plus assurée lorsque le capot du boîtier a été retiré ou l'armoire ouverte (danger de choc électrique). Le boîtier ne peut être ouvert que par du personnel formé.
- Soyez extrêmement attentif aux « Règles de sécurité, instructions et mesures de précaution » indiquées au début de ce manuel.

### 4.2 INSTALLATION / CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT



Tenez compte de la classification IP du boîtier (voir plaque signalétique). N'exposez JAMAIS un boîtier, même classé IP66 / IP67 / TYPE 4X, à des conditions météorologiques extrêmement variables.

Lorsque l'unité est utilisée dans un environnement très froid ou dont les températures varient fortement, prenez les précautions nécessaires contre l'humidité en plaçant, par exemple, un sachet de gel de silice à l'intérieur du boîtier de l'instrument.

Montez le ER100-(M) sur une structure stable et solide pour éviter les vibrations.

Humidité relative :	< 90 % HR
Utilisation en extérieur :	convient à une utilisation en extérieur
Classification IP et NEMA :	IP66, IP67 et NEMA Type 4X
Fluctuation de tension d'alimentation :	±10 % sauf indication contraire
Moyens de protection :	Classe I
Catégorie de surtension :	II
Degré de pollution :	2 (environnement interne), 3 (environnement externe)
Ambiant :	-40 °C à +70 °C
Altitude :	jusqu'à 2000 m

4.3 DIMENSIONS DU BOITIER

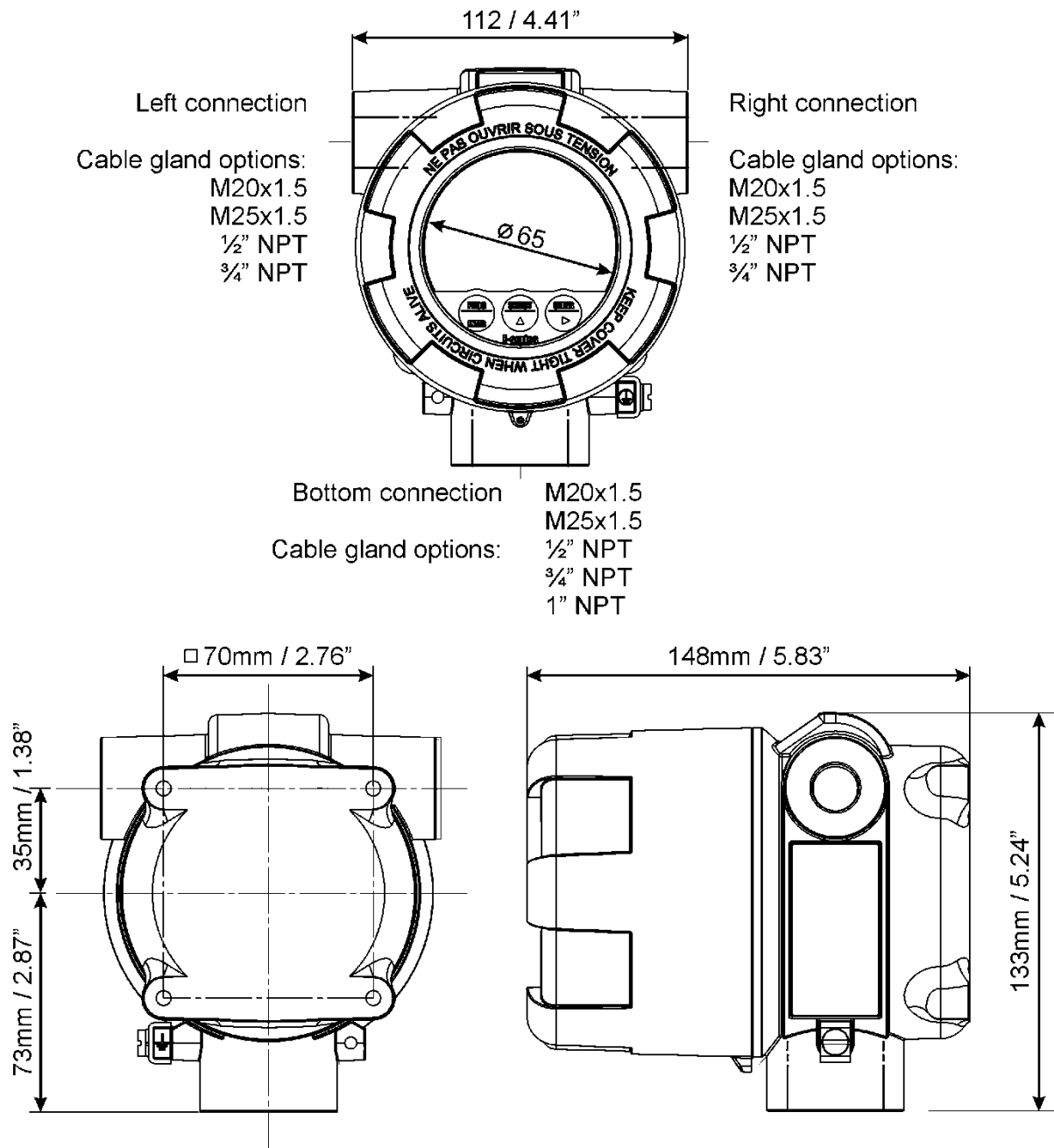


Fig. 8 : Dimensions – boîtiers en aluminium et inox

## 4.4 INSTALLATION DU MATERIEL

### 4.4.1 INTRODUCTION



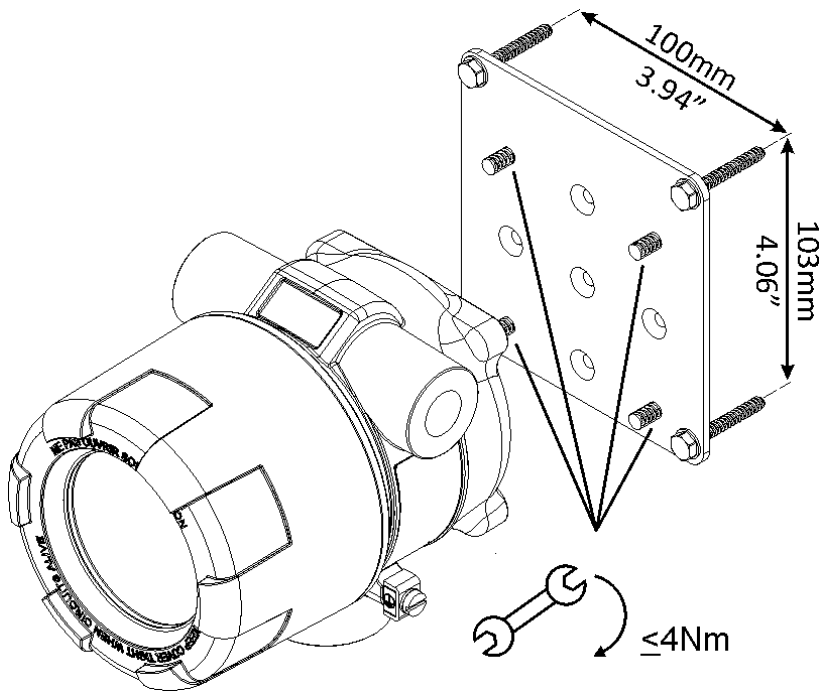
- Les décharges électrostatiques peuvent endommager irrémédiablement les circuits électroniques. Avant d'installer ou d'ouvrir le ER100-(M), l'installateur doit décharger son corps de toute électricité en touchant un objet relié correctement à la terre.
- Le ER100-(M) doit être installé conformément aux directives sur la compatibilité électromagnétique (CEM).



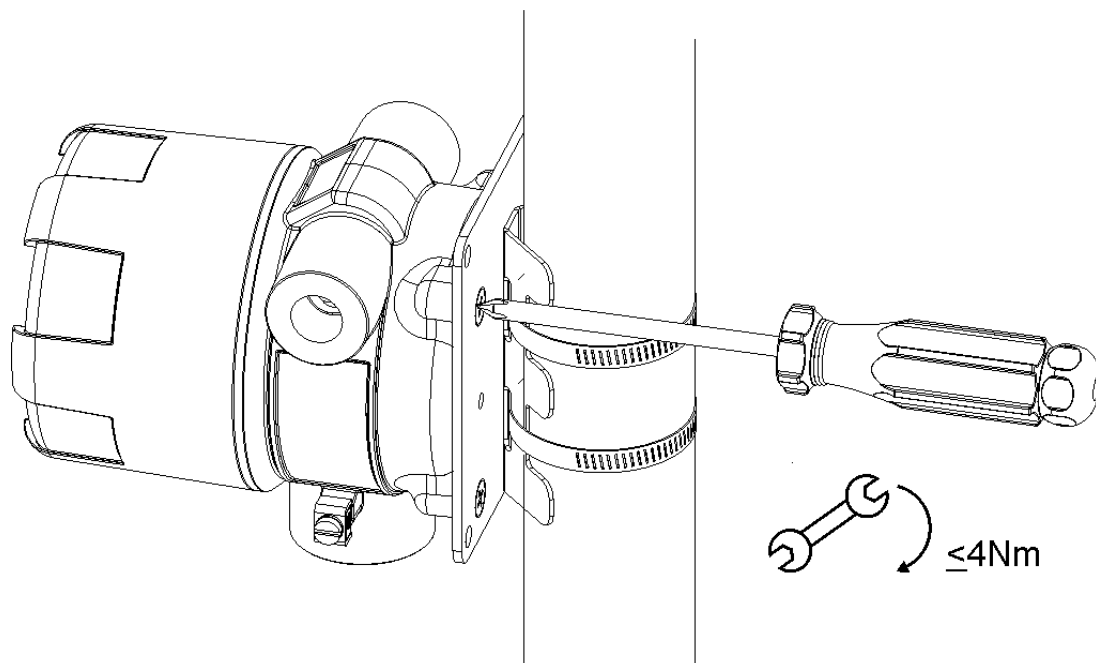
- En cas d'installation en atmosphère potentiellement explosive exigeant un niveau de protection de l'appareil ou de l'équipement Gb et Db, l'unité doit être installée de sorte à exclure, même en cas d'incidents rares, toute source d'inflammation due à des étincelles causées par un choc ou un frottement entre le boîtier et l'aluminium/acier.
- Mettez correctement à la masse le boîtier en aluminium/acier inoxydable avec un fil de mise à la terre, tel qu'indiqué sur la borne de terre.
- L'installation doit être conforme aux exigences nationales (p. ex., au Canada, le Code canadien de l'électricité, C22.1, partie 1 et aux États-Unis, la National Electrical Code, NFPA 70 et ANSI/ISA-RP 12).



*L'écran à l'intérieur du boîtier peut être installé dans quatre positions : 0°, 90°, 180°, 270°, de sorte que le boîtier peut être installé dans quatre positions.*

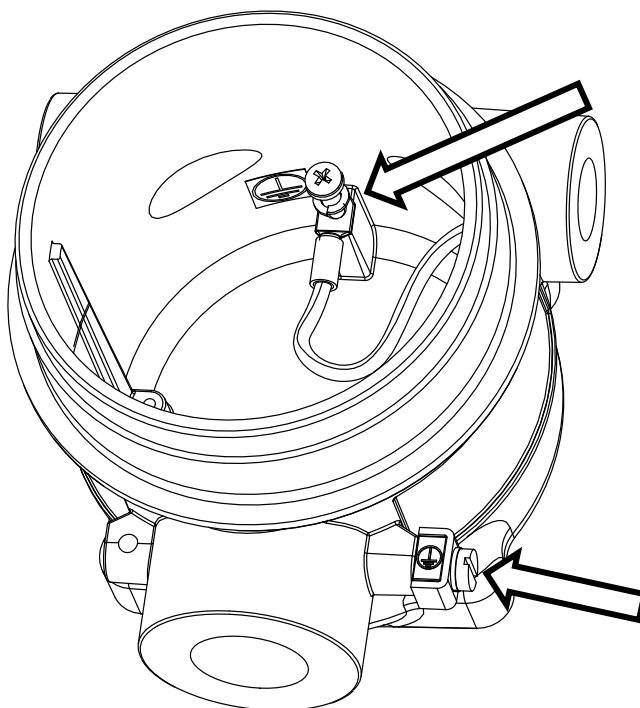


**Fig. 9 : installation - montage sur plaque**

**Montage sur tuyauterie avec support et colliers de flexibles****Fig. 10 : installation - montage sur tuyauterie**

Pour les applications de classe 1, assurez-vous de procéder à une mise à la terre correcte (interne et externe) à la borne de terre comme illustré.

Borne de terre : Conducteur toronné : 4 mm<sup>2</sup>, conducteur simple : 6 mm<sup>2</sup>

**Fig. 11 : mise à la terre du boîtier**

**Instructions d'installation - électrique**

**Pour un équipement alimenté par pile :**  
**NE PAS OUVRIR DANS UNE ATMOSPHÈRE GAZEUSE EXPLOSIVE.**

- Utilisez des presse-étoupes antidéflagrants (EX-d) avec des joints IP67 (TYPE4X) efficaces pour les câbles utilisés ;
- Pour les entrées de câbles inutilisées, montez des bouchons aveugles IP67 (TYPE4X) ;
- Reliez le boîtier métallique à une connexion à la terre fiable.
- Utilisez uniquement un câble blindé efficace pour le signal d'entrée et la mise à la terre de son écran sur la borne S1 (GND) ET sur le boîtier ou sur le capteur lui-même, selon l'application. Veillez à ne pas créer des boucles de terre !
- En l'absence de séparateur thermique, la température de service ne sera pas supérieure à la température ambiante maximale spécifiée.
- Si la température du boîtier est supérieure à 70 °C, utilisez un câble et un presse-étoupe supportant cette température.
- Les bouchons d'entrée de câble montés dans le boîtier doivent être conformes aux exigences du type de protection utilisé.

Le produit E-series peut être raccordé à un autre boîtier EX-d, si les conditions obligatoires ci-dessous sont réunies :

- La pièce utilisée pour le raccordement des deux volumes doit être certifiée Ex-d,
- Le boîtier raccordé doit être certifié Ex-d et disposer de son propre équipement électrique (p. ex. bobine ou autres capteurs),
- Sur la version à cylindre court, le volume de l'espace vide à l'intérieur de ce volume ajouté ne doit pas représenter plus de 13,5 cm<sup>3</sup>,
- Il ne doit pas y avoir de production de chaleur dans le boîtier ajouté,
- Il ne doit pas y avoir d'énergie électrique supplémentaire dans le boîtier ajouté. L'énergie provenant du produit E-series a déjà été prise en compte dans le certificat de la gamme E-series.

**4.4.2 ÉTANCHEITE CONDUITS/BOITIER**

- Pour groupe FM A,B,C,D: «SCELLEZ TOUTES LES ENTREES DES CONDUITS À 18" MAX».
- Pour groupe CSA B,C,D: «SCELLEZ TOUTES LES ENTRÉES DES CONDUITS À 18" MAX.».
- Pour groupe CSA A: «POUR LE GRPE A, SCELLEZ LES ENTRÉES AU DROIT DE L'ENVELOPPE»

**4.4.3 CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SECURISEE**

- Le boîtier en aluminium peint doit être installé de sorte à éviter tout risque d'inflammation dû aux décharges électrostatiques. Risques électrostatiques possibles - nettoyez uniquement avec un chiffon humide. À utiliser uniquement dans des installations fixes et ne pas placer dans des zones à débit d'air rapide.

**4.4.4 JOINTS ANTIDÉFLAGRANTS**

- Clause 5 : EN/IEC 60079-1:2007 (utiliser des presse-étoupes certifiés Ex-d).
- Tous les joints antidéflagrants sont conçus pour :
  - un volume  $500 < V \leq 2\,000$  cm<sup>3</sup>.
  - des boîtiers groupe IIC

Il existe 4 types de joints antidéflagrants entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier de type E :

1. Ciment entre verre et capot (longueur  $\geq 10$  mm)
2. Filetage entre corps/capot M100x1,5 (tolérance 6g/6H min. 8 filets complets engagés)
3. Filetage pour l'ouverture de conduit à gauche et à droite :
  - M20 x 1,5, M25 x 1,5, (filetage métrique : tolérance 6g/6H min. 8 filets complets engagés)
  - NPT ½, NPT ¾ (filetage NPT : tolérance ANSI/ASME B1.20.1)
4. Ouverture processus :
  - M20 x 1,5, M25 x 1,5, (filetage métrique : tolérance 6g/6H min. 8 filets complets engagés)
  - NPT ½, NPT ¾, NPT 1 pouce (filetage NPT : tolérance ANSI/ASME B1.20.1)

- Tous les filetages NPT (ouvertures d'entrée de câble) sont conformes à ANSI/ASME B1.20.1.
- Tous les filetages métriques (ouvertures d'entrée de câble, filetage entre corps et capot et perçages filetés pour condensateurs de traversée) sont conformes à la classe de qualité 6g/6H (ISO 965-1 + 965-3).

À condition d'être installé conformément du présent manuel, ce produit est conforme aux directives et normes figurant à l'annexe A de ce document.

#### 4.4.5 SECURITE ELECTRIQUE

Les conditions d'environnement et les paramètres de sécurité suivants s'appliquent lors de l'installation du ER100-(M).

Humidité relative	< 90 % HR
Utilisation en extérieur	convient à une utilisation en extérieur
Classification IP et TYPE	IP66, IP67 et TYPE4X / TYPE 7 / TYPE9.
Fluctuation de tension d'alimentation	±10% sauf indication contraire
Moyens de protection	Classe I
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2 (environnement interne), 3 (environnement externe)
Température ambiante	-40 °C à +70 °C
Altitude	jusqu'à 2 000 m

Les classifications d'alimentation suivantes s'appliquent pour les diverses options installées sur le produit de la gamme E-series. Cela permet une sélection appropriée de l'alimentation et de la protection contre les surintensités. »

(les options non mentionnées ont une influence nulle ou négligeable sur les classifications)

Option installée	Entrée	Plage de tension d'alimentation	Courant d'alimentation maximal	Remarque
PD	P6	24-27 V c.c.	110 mA	Avec option 2xOR
PD	P2	9-27 V c.c.	75 mA	Sans option OR.
PX	P2	9-27 V c.c.	50 mA	Sans option OR.
PB	Connecteur de pile	3,6 V type. Utilisez uniquement des remplacements Fluidwell	10 mA	Sans option OR.
AH	A1/A2	11-27 V c.c.	25 mA	AH seulement ne convient pas pour OR

Si une combinaison d'entrées est utilisée, utilisez la valeur maximale indiquée !

Le relais de sortie (option OR) est de type SPST et relève de la classe de contact suivante :

Type de charge et tension	Courant
Charge de résistance maximale à 30 V c.c., 125 V c.a. ou 250 V c.a.	Maximum 2 A
Charge inductive maximale (pour les applications de charge pilote) à 30 V c.c., 125 V c.a. ou 250 V c.a.	Maximum 0,5 A

- Tout le câblage doit être conforme aux codes et règlements locaux.
- Dans le cas où cet instrument est connecté à une alimentation par le biais d'une connexion permanente, un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation. Celui-ci doit être à proximité de l'équipement et à portée de la main de l'opérateur. Il doit être marqué comme le périphérique de déconnexion pour cet équipement.
- Sauf pour les sorties relais R7 à R10, toutes les connexions à l'unité seront en basse tension définie comme circuit « SELV » selon la norme CEI 60950-1.

- L'équipement doit être alimenté à partir d'un circuit « SELV » tel que défini par la norme CEI 60950-1.
- Une alimentation électrique appropriée doit être envisagée dans l'équipement d'utilisation finale. L'alimentation doit être en conformité avec un circuit d'énergie limitée (courant maximal disponible de 8 A). Si l'alimentation ne peut pas être en conformité avec un circuit d'énergie limitée :
- Pour des raisons de sécurité, installez un dispositif de protection contre les surtensions (par exemple, un fusible) avec capacité de coupe-circuit adéquate à proximité de l'instrument.
  - Type de fusible : fusible à décalage (fusible agréé conformément à la norme CEI 60127-2 et/ou UL248-14)
  - Capacité du fusible : intensité nominale de 5 A
- L'installation doit être conforme aux exigences nationales (p. ex., au Canada, le Code canadien de l'électricité, C22.1, partie 1 et aux États-Unis, le National Electrical Code, NFPA 70, article 500-series ANSI/ISA-RP 12).

#### 4.4.6 TENSION DU CAPTEUR

##### Type PB / PX - Système d'acquisition

La borne S3 fournit une tension d'alimentation limitée de 3,2 V c.c. (signaux de bobine : 1,2 V) pour la sortie du signal du débitmètre. L'impédance de sortie est de 2 700 ohms, l'alimentation est limitée à 3,3 mW en cas de court-circuit.



Note !

*Cette tension NE PEUT PAS être utilisée pour alimenter les circuits électroniques, convertisseurs, etc., des débitmètres, car elle ne fournit pas une alimentation permanente adéquate. Toute l'énergie utilisée par les capteurs des débitmètres aura un effet direct sur la durée de vie de la pile (type PB). Il est vivement recommandé d'utiliser un système d'acquisition à « puissance nulle » tel qu'une bobine ou un interrupteur à tiges (Reed-switch) lorsque vous n'utilisez pas d'alimentation externe. Il est possible d'utiliser des signaux de sortie NPN ou PNP à faible puissance, mais la durée de vie de la pile sera sensiblement réduite (consultez votre distributeur).*

##### Type PD : alimentation du capteur : 8,2 V - 12 V ou 24 V (Vin P2 moins 1 V) c.c.

Avec cette option, une alimentation dérivée de l'alimentation d'entrée devient disponible. La tension de sortie de P3 peut être ajustée par l'intermédiaire de commutateurs J1 et J2 à l'arrière du circuit imprimé (voir la figure 12). Voir l'étiquette ou l'**annexe A**, section « **Excitation du capteur** », pour les cotes exactes de la borne P3.



Note !

- Une alimentation de 8,2 V c.c. nécessite une tension d'entrée d'alimentation de 9-27 V et une alimentation de 12 V c.c. nécessite une tension d'entrée d'alimentation de 13-27 V
- La sortie est protégée contre les surcharges. Une surcharge affecterait également la fonctionnalité du ER100-(M) !

La tension est sélectionnée à l'aide des deux commutateurs à l'arrière du Module électronique principal (MEM).

Les commutateurs sont situés en bas au centre (type PD) :

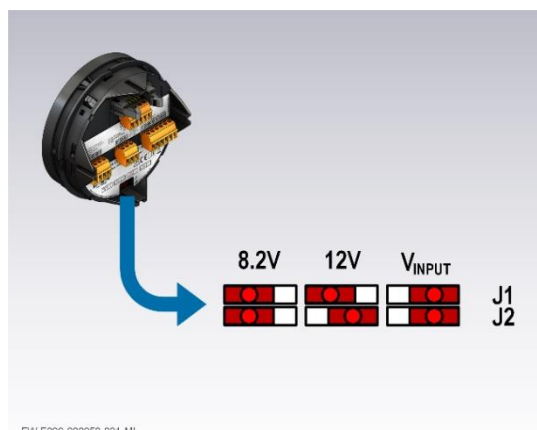


Fig. 12 : Sélection de tension - tension du capteur (P3).

### 4.5 CONNECTEURS DE BORNE - MODULE ELECTRONIQUE PRINCIPAL

Les connecteurs de bornes suivants sont disponibles pour le module électronique principal (MEM) :

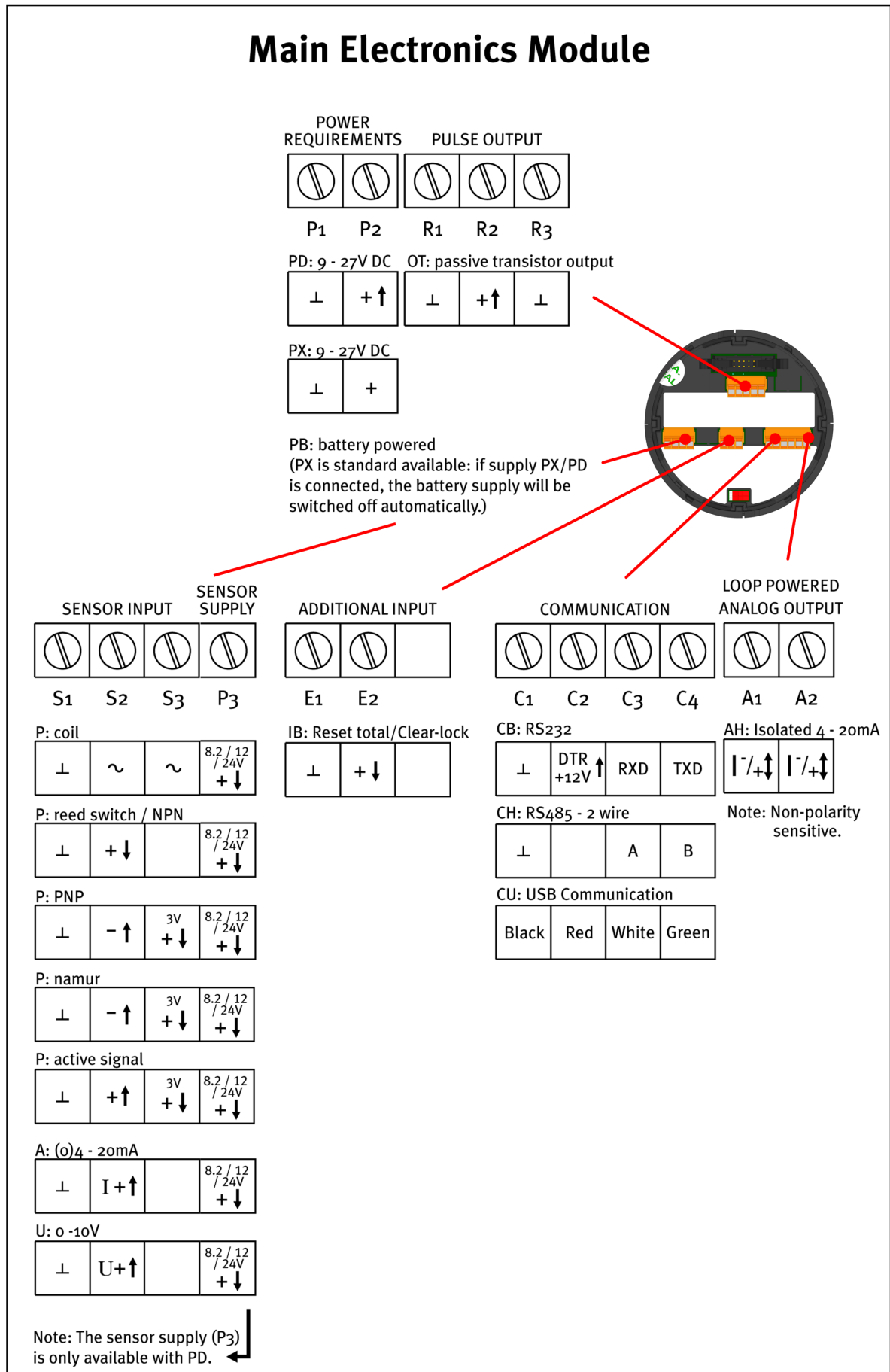


Fig. 13 : connecteurs de borne MEM - norme et options.

Les connecteurs terminaux suivants sont disponibles pour l'option OR – Relais mécaniques (RSM Module d'alimentation du relais) :

## Supply Module

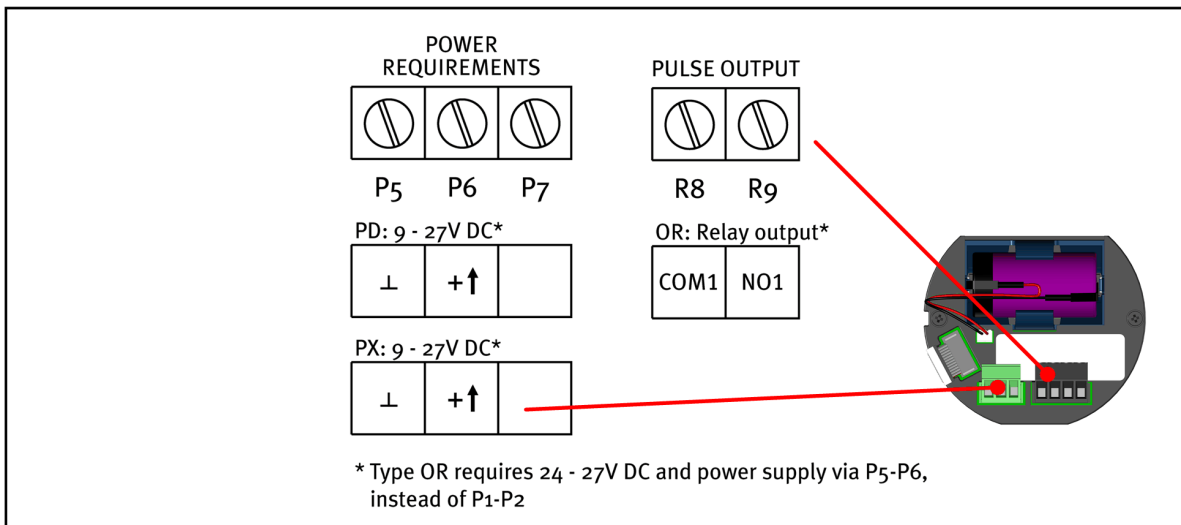


Fig. 14 : connecteurs de borne module RSM.

### 4.6 CONNEXIONS DES BORNES

#### Borne P1-P2 et P5-P6 : Type d'alimentation PD/PX

Raccordez une alimentation externe de 9-27 V c.c. à ces bornes.

Lorsqu'une tension est appliquée à ces bornes, la pile interne (en option) est désactivée. Voir également 4.4.6 : TENSION DU CAPTEUR.

Critères d'alimentation pour capteur P3 :

- Une alimentation de capteur de 8,2 V nécessite 9-27 V ;
- Une alimentation de capteur de 12 V nécessite 13-27 V ;
- 24 V = V-entrée – 1 V (max 27 V).

#### Borne R1-R2 / R8-R9 ; impulsion de sortie (échelonnée) R1

SETUP 7 (par. 3.2.10) détermine la fonction de sortie d'impulsion.

La fréquence d'impulsion maximale de cette sortie est de 500Hz.

#### Type OT

Une sortie transistor passive est disponible avec cette option. Maximum maximale de 300 mA à 50 V c.c.



*R1 est une borne de masse commune (GND).*

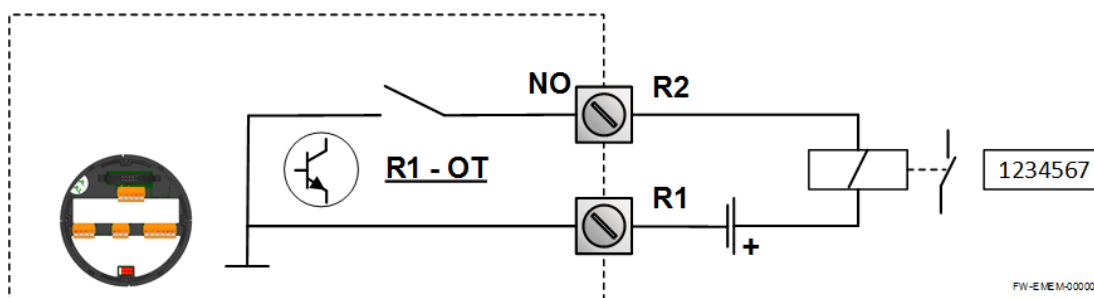


Fig. 15 : connexions de borne - sortie transistor passive (R1).

### Bornes S1-S3 ; entrées du débitmètre

Trois types de signaux de débitmètres de base peuvent être mesurés par l'unité : impulsion, impulsion active ou onde sinusoïdale (bobine). Le blindage du fil du signal doit être branché sur la borne de masse commune (à moins qu'il ne soit mis à la terre sur le capteur lui-même).

La sortie du capteur doit correspondre au réglage du débitmètre sélectionné lors de la configuration (voir le par. 3.2.7)

#### Signal sinusoïdal (bobine)

Le ER100-(M) peut être utilisé avec des débitmètres dotés d'un signal de sortie par induction.

Deux niveaux de sensibilité peuvent être sélectionnés avec la fonction SETUP :

- COIL LO : Sensibilité bobine 90 mV c.à c.
- COIL HI : Sensibilité bobine 20 mV c.à c.
- Réglage COIL HI pour le type ZF : sensibilité de 10 mV c.à c.
- Réglage COIL HI pour le type ZG : sensibilité de 5 mV c.à c.

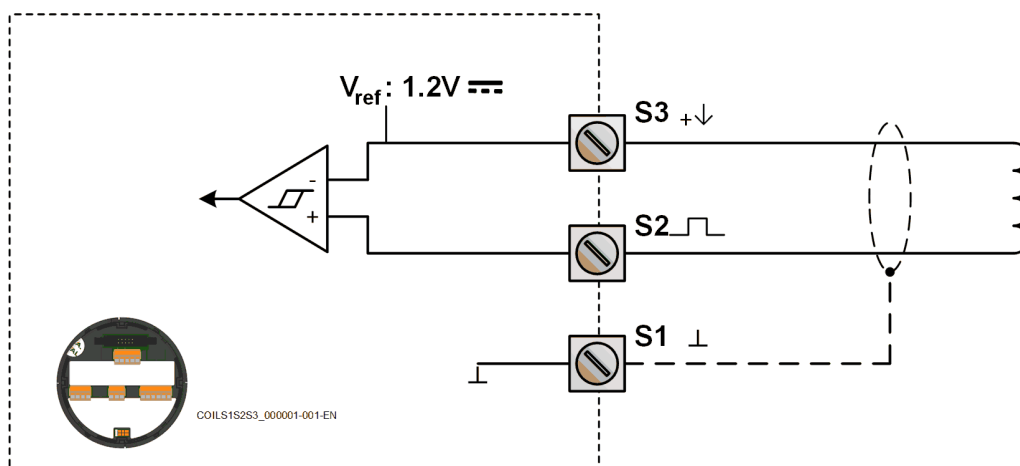


Fig. 16 : Connexions des bornes - Entrée du signal de bobine.

#### Signal impulsion NPN / NPN-LP :

Le ER100-(M) peut être utilisé avec des débitmètres dotés d'un signal de sortie NPN. Pour une détection fiable des impulsions, le signal doit être supérieur à 1,4 V ou inférieur à 1,0 V en toutes circonstances. Il est conseillé d'utiliser un capteur qui est normalement ouvert puis fermé pendant un court moment (diminution de la consommation d'énergie). Pour une meilleure immunité contre le bruit et si aucune fréquence de sortie de capteur n'est attendue, il est conseillé de sélectionner le paramètre de signal NPN-LP faisant appel à un filtre antiparasite passe-bas qui limite la fréquence d'entrée maximale, afin d'éviter les rebondissements d'impulsion (voir le par. 3.2.7).

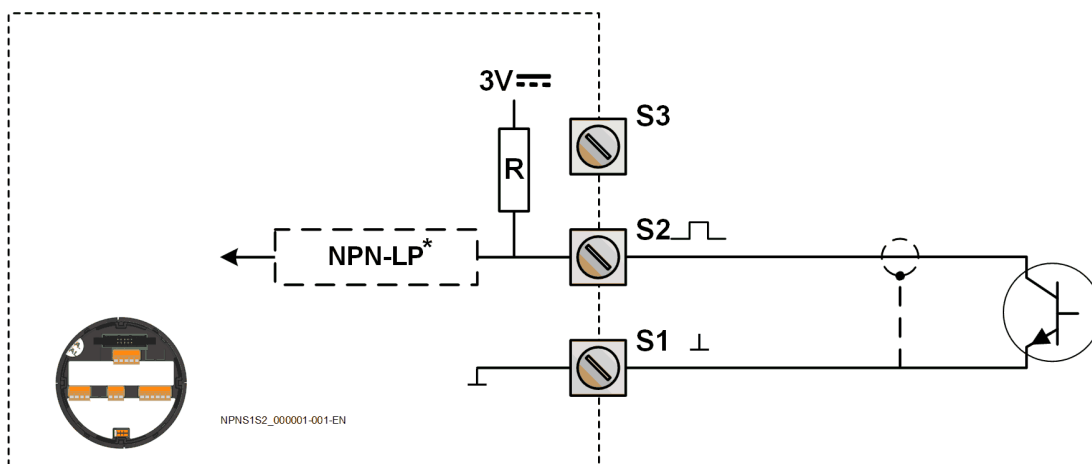


Fig. 17 : Connexions des bornes - Entrée du signal NPN.

**Signal impulsion PNP / PNP-LP :**

Le ER100-(M) peut être utilisé avec des débitmètres dotés d'un signal de sortie PNP. 3 V sont envoyés sur la borne S3 et doivent être commutés par le capteur sur la borne S2 (SIGNAL). Pour une détection fiable des impulsions, le signal doit être supérieur à 1,4 V ou inférieur à 1,0 V en toutes circonstances. Il est conseillé d'utiliser un capteur qui est normalement ouvert puis fermé pendant un court moment (diminution de la consommation d'énergie). Pour une meilleure immunité contre le bruit et si aucune fréquence de sortie de capteur n'est attendue, il est conseillé de sélectionner le paramètre de signal NPN-LP faisant appel à un filtre antiparasite passe-bas qui limite la fréquence d'entrée maximale, afin d'éviter les rebondissements d'impulsion (voir le par. 3.2.7)

Une tension d'alimentation du capteur de 8,2, 12 ou 24 V c.c. peut être fournie par une alimentation de type PD.

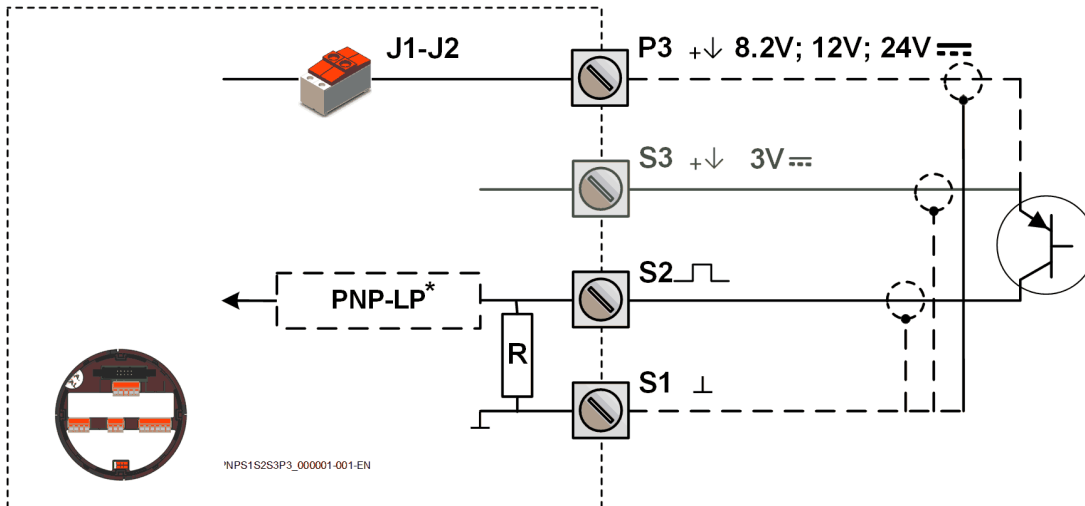


Fig. 18 : connexions des bornes - Entrée du signal PNP.

**Interrupteur à tiges (Reed-switch)**

Le ER100-(M) convient aux débitmètres pourvus d'un interrupteur à tiges (Reed switch). Pour éviter les impulsions créées par les rebondissements de l'interrupteur, il est conseillé de sélectionner le filtre passe-bas REED LP qui limite la fréquence d'entrée maximale (voir par. 3.2.7) Assurez-vous que la résistance de contact de l'interrupteur à tige est inférieure à 1 V à 2 uA=500 k ohms.

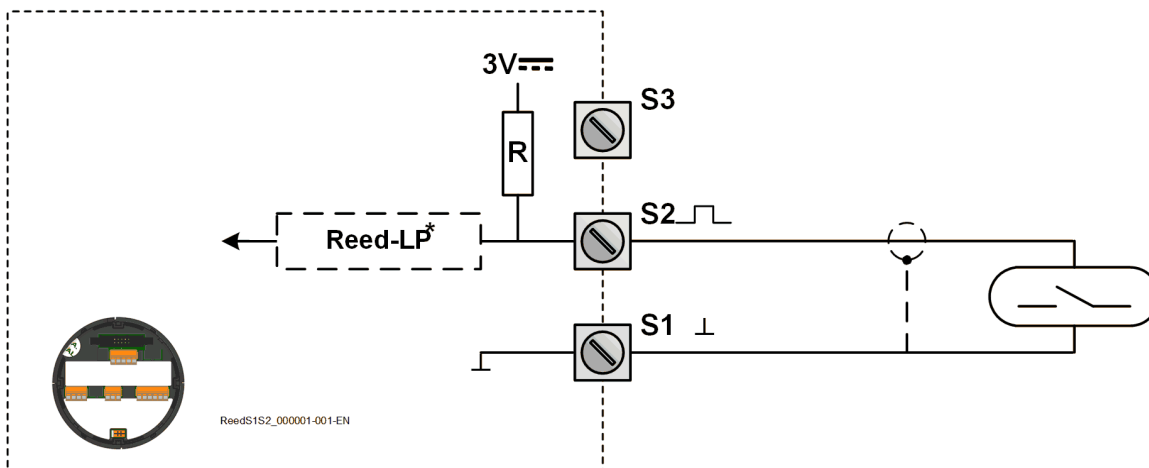


Fig. 19 : connexions des bornes - Entrée du signal de l'interrupteur à tiges.

**Signal NAMUR :**

Le ER100-(M) convient aux débitmètres à signal NAMUR. Le ER100-(M)-PX standard n'étant pas en mesure d'alimenter le capteur NAMUR, ce dernier doit être alimenté par l'alimentation de 8,2 V (borne P3), disponible uniquement avec une alimentation de type PD. Voir le paragraphe 3.2.7 pour plus d'informations.

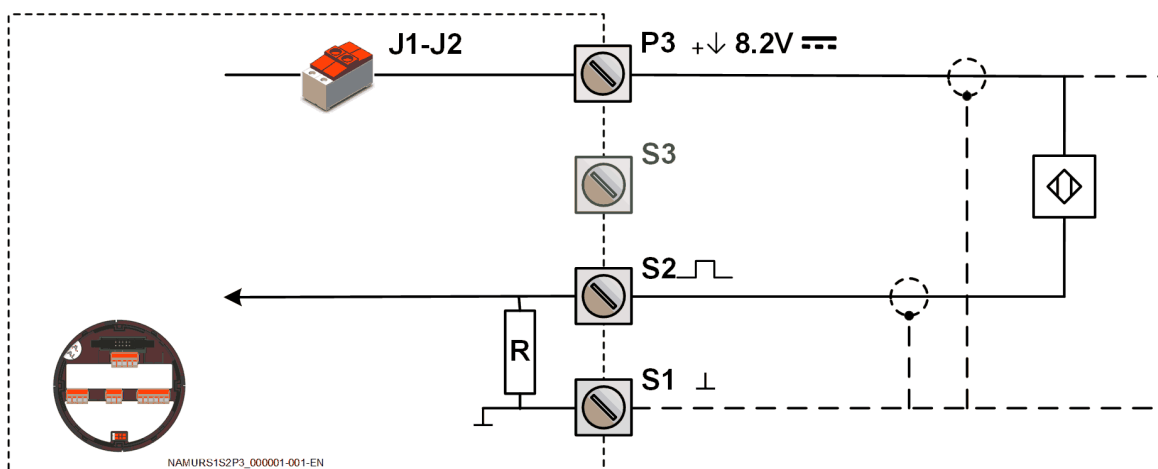


Fig. 20 : connexions des bornes - Entrée du signal NAMUR.

**Signaux actifs 8,2 V et 24 V**

Le ER100-(M) convient aux débitmètres à signal actif. Les niveaux de détection s'élèvent à 50 % environ de la tension d'alimentation sélectionnée : environ 4 V (ACT\_8.1) ou 12 V (ACT\_24). Voir par. 3.2.7 pour plus d'informations.

La sélection du signal actif peut être souhaitable dans le cas d'une alimentation de type PD.

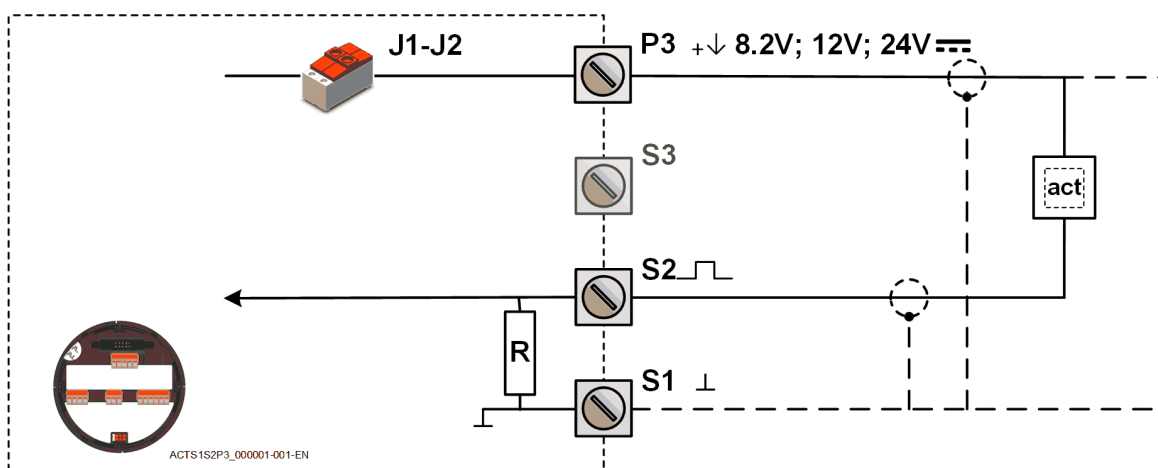


Fig. 21 : connexions des bornes - Entrée du signal actif.

**Bornes E1-E2 - Remise à zéro externe avec clear-lock - Type IB**

Avec cette fonction, le total peut être remis à zéro au moyen d'un commutateur externe. Le total se réinitialise dès qu'un front descendant est détecté (quand le commutateur se ferme).

Pour désactiver la fonction « Effacement du total » à travers la vitre (touches IR - voir le chapitre 2), maintenez cette entrée fermée.

Assurez-vous que la résistance de contact de l'interrupteur est inférieure à  $0,8 V \div 2\mu A = 400 k \text{ ohms}$ . Une impulsion de réinitialisation doit durer au moins 200 ms

L'entrée doit être commutée avec un contact normalement ouvert à la terre.

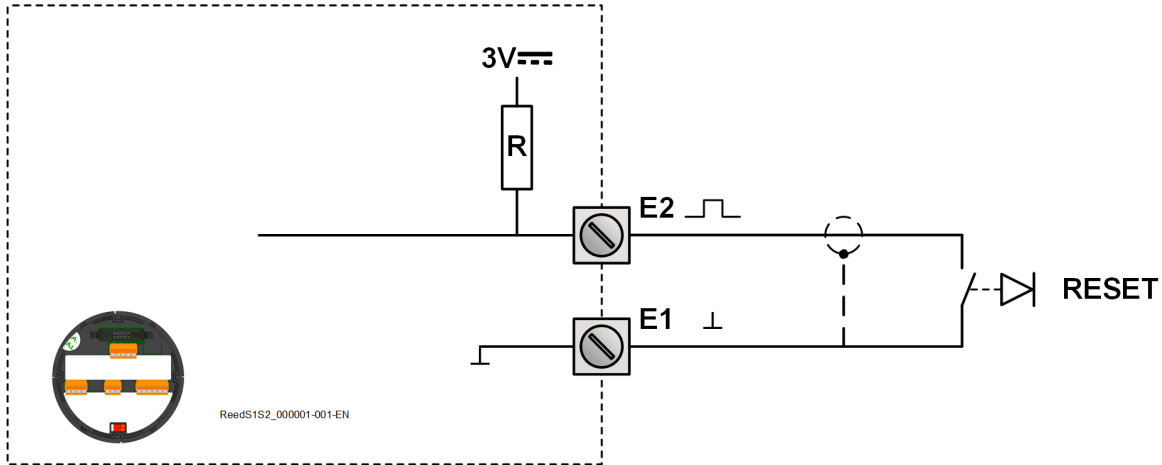
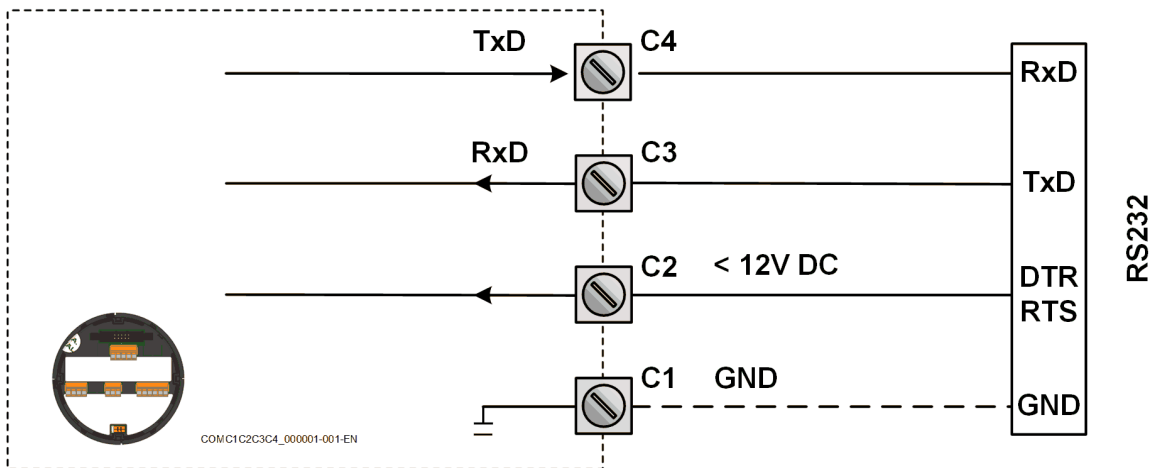


Fig. 22 : connexions de borne - entrée de remise à zéro.

**Bornes C1-C4 – Communication RS232/RS485 (option) – Type CB/CH**

- Communications série sur les couches de matériel RS232 (longueur de câble max. 5 mètres), RS485 (longueur de câble max. 1 200 mètres) et USB (max. 5 m) sont possibles. Assurez-vous que les exigences spécifiques de la couche matérielle sont respectées pour obtenir une communication fiable.
- Consultez le protocole de communication Modbus en annexe C.



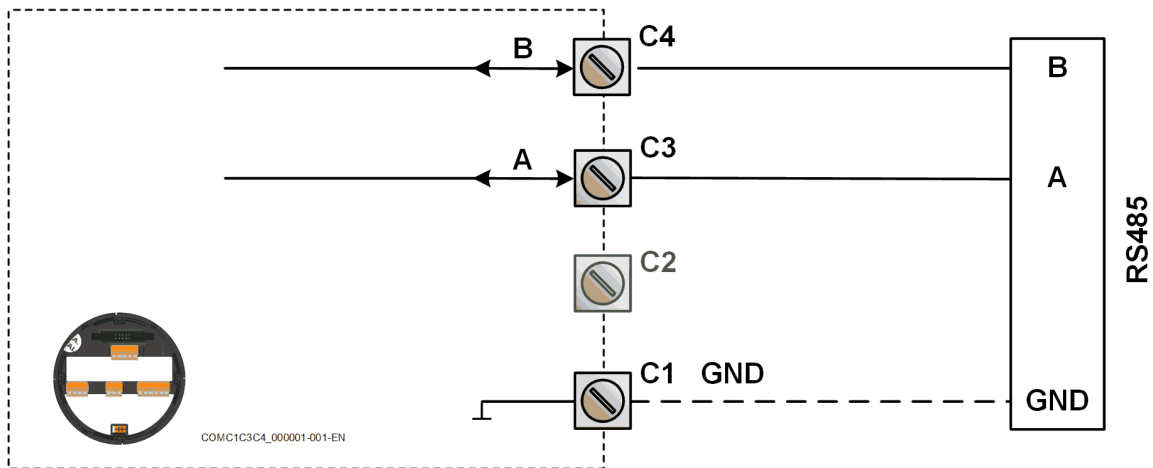


Fig. 23 : connecteurs de borne - Présentation du connecteur de communication.

Lorsque vous utilisez l'option de communication RS232, la borne C2 peut être utilisée pour fournir l'interface. Veuillez connecter le signal DTR (ou RFR) de l'interface à cette borne et activez-le (courant limité +12 V). Si aucun signal actif n'est disponible, il est possible de connecter une alimentation distincte entre les bornes C1 et C2 avec une tension entre 6 et 10 V.

#### Borne A1-A2, sortie analogique isolée (type AH)

La sortie proportionnelle au débit (AH) est disponible de série. Cette sortie est une sortie 4-20 mA isolée, avec possibilité d'alimenter le dispositif via la boucle 4-20 mA. Le montage n'est pas sensible à la polarité. Lorsque la sortie est désactivée, le courant est limité par défaut à 2mA. Maximum maxi. : 1 000 Ohm à 27 V c.c. Si l'alimentation est assurée uniquement par la boucle, le rétroéclairage n'est pas activé.

La résistance de boucle totale ne peut pas dépasser 1 000 Ohm et ne peut pas être inférieure à 330 ohms (jusqu'à 30 mA). Par conséquent, la résistance totale des autres périphériques de boucle ne peut pas dépasser 670 ohms. Par exemple 18 V c.c. permet 250 Ohm.

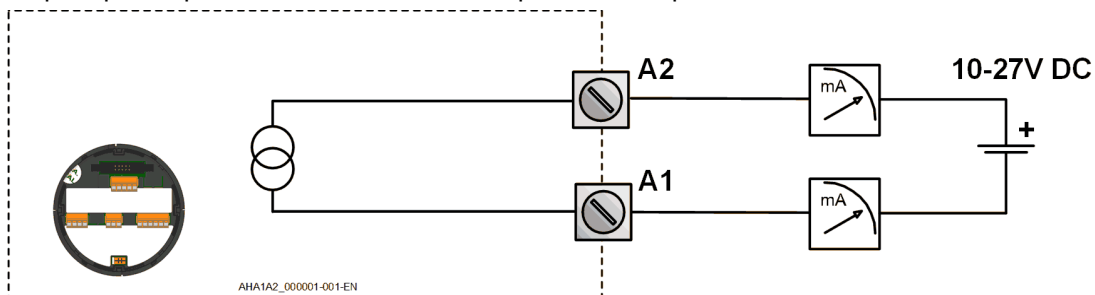


Fig. 24 : connexions de borne - sortie analogique 4-20 mA isolée.

## 5 ENTRETIEN

### 5.1 INSTRUCTIONS GENERALES



Caution !

- Le montage, l'installation électrique, la mise en route et l'entretien de l'instrument ne peuvent être effectués que par du personnel agréé et formé par l'exploitant de l'établissement. Le personnel doit avoir lu et compris ce manuel d'utilisation avant d'exécuter ses consignes. Veillez à respecter les « Règles de sécurité, consignes et mesures de précaution » indiquées au début de ce manuel.
- Le ER100-(M) ne peut être utilisé que par du personnel agréé et formé par l'exploitant de l'établissement. Toutes les consignes de ce manuel doivent être observées.
- Assurez-vous que le système de mesure est câblé conformément aux schémas de câblage. Le boîtier ne peut être ouvert que par du personnel formé.
- Veillez à respecter les « Règles de sécurité, consignes et mesures de précaution » indiquées au début de ce manuel.

Le ER100-(M) ne nécessite pas d'entretien particulier à moins qu'il ne soit utilisé dans des applications à basse température ou dans un environnement très humide (au-delà de 90 % en moyenne annuelle). Il incombe à l'utilisateur de prendre toutes les précautions pour déshumidifier l'atmosphère interne du ER100-(M) de manière à empêcher toute condensation, par exemple en plaçant du gel de silice à l'intérieur du boîtier avant de le refermer. De plus, il est nécessaire de remplacer ou sécher régulièrement le gel de silice selon les instructions du fournisseur de celui-ci.



Note !

*Pour des raisons d'incompatibilité, n'utilisez pas de gel de silice dans les environnements où du fluorure d'hydrogène, des acides forts et des bases fortes sont à prévoir.*

#### Durée de vie de la pile



Note !

*Il est vivement conseillé d'utiliser uniquement les fonctions nécessaires.  
Par exemple, désactivez le signal de sortie analogique si elle n'est pas en cours d'utilisation.*

Elle dépend notamment des facteurs suivants :

- Mise à jour de l'affichage : une mise à jour rapide de l'affichage utilise beaucoup plus d'énergie.
- Sortie d'impulsion.
- Basses températures : la puissance disponible est réduite en raison de la composition chimique de la pile.
- Les entrées NPN et PNP consomment plus d'énergie que les entrées bobines.
- Haute fréquence d'entrée.
- Communication.
- Activité de touche optique.

#### Vérifiez périodiquement

- L'état du boîtier, des presse-étoupe et du panneau avant.
- Les câbles d'entrée/sortie pour contrôler leur fiabilité et y déceler d'éventuels symptômes de vieillissement.
- La précision du processus. En raison de l'usure, un réétalonnage du débitmètre peut être nécessaire. N'oubliez pas de reconfigurer toutes les modifications du facteur K.
- Le témoin de pile faible.
- Nettoyez le boîtier avec un chiffon non pelucheux, imbibé d'une solution de savon doux ou d'eau douce.

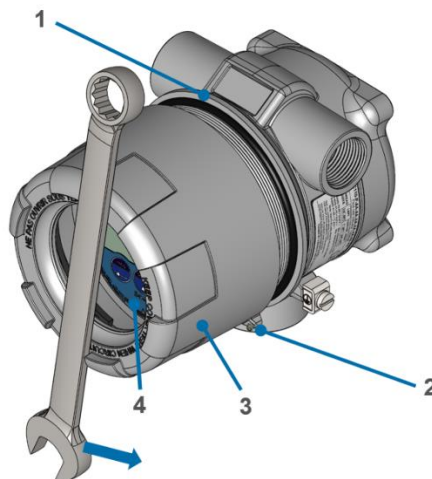
### 5.2 INSTRUCTIONS DE REPARATION

Ce produit ne peut être réparé par l'utilisateur et doit être remplacé par un produit certifié équivalent. Les réparations doivent être effectuées uniquement par le fabricant ou son agent agréé.

## 5.3 OUVRIR ET FERMER LE E-SERIES

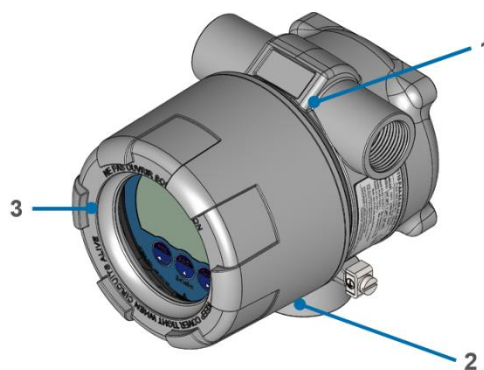
### 5.3.1 RETRAIT DU COUVERCLE

1. Assurez la sécurité de l'E-Series et de l'environnement.
2. Desserrez la vis de réglage (2) pour dégager le couvercle (3).
3. À l'aide d'une clé à molette, tournez le couvercle (3) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre afin de le retirer (3).
4. Retirez avec précaution le couvercle (3) du boîtier (1) de manière à ne pas endommager le module électronique principal (4).
5. Posez le couvercle (3), avec la vitre vers le haut, dans un endroit propre et à l'abri.



### 5.3.2 INSTALLATION DU COUVERCLE

1. Sur les deux premiers filets et le joint torique, appliquez une couche très fine de l'anti-grippant spécifié.
2. Tenez le couvercle (3) dans la bonne position pour son installation.
3. Tournez manuellement le couvercle (3) sur le boîtier (1) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le joint torique soit bien serré, afin de vous conformer à la valeur nominale de protection IP ou TYPE.
4. Reportez-vous au chapitre : Retirer le couvercle ; serrez la vis de réglage (2) pour verrouiller le couvercle (3).



## 5.4 REMPLACEMENT DE LA PILE - MODULE D'ALIMENTATION (SI INSTALLE)



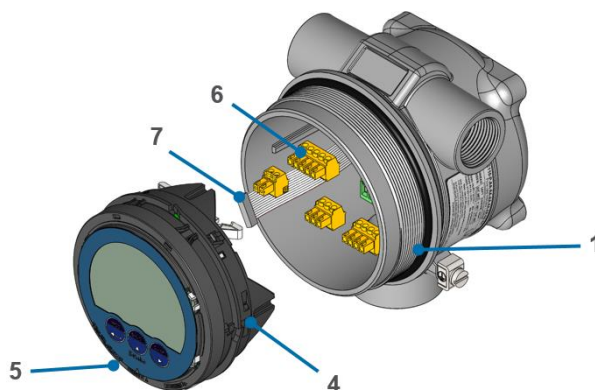
Note !

*Cette procédure suppose que le E-Series et l'environnement sont sécurisés.*

*Cette procédure suppose que le E-Series est ouvert.*

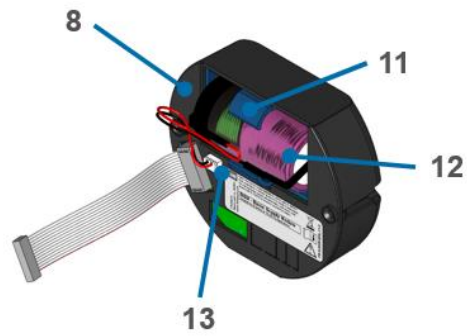
### 5.4.1 RETRAIT DU MODULE ELECTRONIQUE PRINCIPAL (MEM)

1. Retirez avec précaution le MEM (4) du boîtier (1) de manière à ne pas endommager le câblage.
2. Déverrouillez et débranchez avec précaution le connecteur de câble ruban (7). Le MEM s'éteint.
3. Débranchez les connecteurs (6) du MEM (4).
4. Protégez les connecteurs (6, 7) pour éviter toute contamination.
5. Posez le MEM (4) dans un endroit propre et à l'abri.



#### 5.4.2 RETRAIT DE LA BATTERIE DU MODULE D'ALIMENTATION DE BASE (BSM)

1. Débranchez le connecteur (13) du BSM (8).
2. Avec précaution, retirez la batterie (12) du support de batterie (11).
3. Posez la batterie (12) et le BSM (8) dans un endroit propre et à l'abri ou mettez la batterie au rebut, selon le cas.

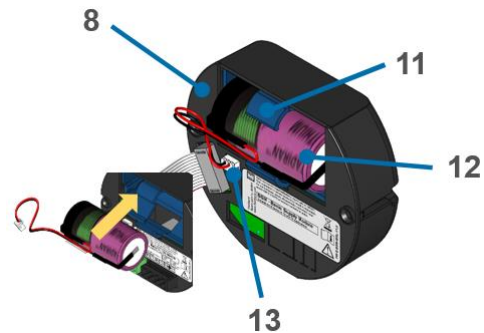


#### 5.4.3 INSTALLATION DE LA BATTERIE DANS LE MODULE D'ALIMENTATION DE BASE (BSM)



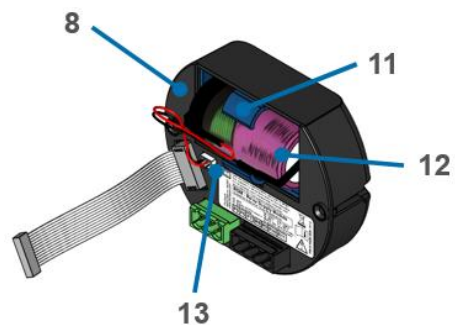
**Manipulez la pile avec précaution. En cas de mauvaise manipulation, elle peut représenter un danger. Les piles dangereuses peuvent causer des lésions graves.**

1. Déballez la nouvelle batterie (12).
2. Vérifiez que la nouvelle batterie (12) ne présente aucun signe de dommages ou de surchauffe.
3. Tenez la batterie (12) dans la bonne position pour son installation.
4. Avec précaution, placez la batterie (12) dans le support de batterie (11).
5. Avec précaution, branchez le connecteur (13).



#### 5.4.4 RETRAIT DE LA BATTERIE DU MODULE D'ALIMENTATION DE RELAIS (RSM)

1. Débranchez le connecteur (13) du RSM (8).
2. Avec précaution, retirez la batterie (12) du support de batterie (11).
3. Posez la batterie (12) et le RSM (8) dans un endroit propre et à l'abri ou mettez la batterie au rebut, selon le cas.

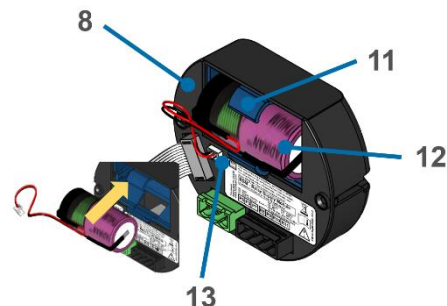


#### 5.4.5 INSTALLATION DE LA BATTERIE DANS LE MODULE D'ALIMENTATION DE RELAIS (RSM)



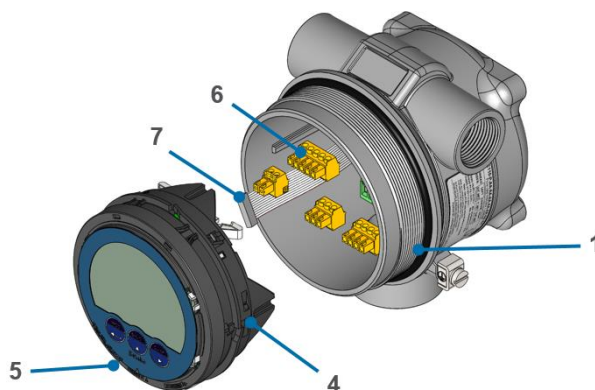
**Manipulez la pile avec précaution. En cas de mauvaise manipulation, elle peut représenter un danger. Les piles dangereuses peuvent causer des lésions graves.**

1. Déballez la nouvelle batterie (12).
2. Vérifiez que la nouvelle batterie (12) ne présente aucun signe de dommages ou de surchauffe.
3. Tenez la batterie (12) dans la bonne position pour son installation.
4. Avec précaution, placez la batterie (12) dans le support de batterie (11).
5. Avec précaution, branchez le connecteur (13).



#### 5.4.6 INSTALLATION DU MODULE ELECTRONIQUE PRINCIPAL (MEM)

1. Branchez les connecteurs (6, 7) sur le MEM (4).
2. Verrouillez le connecteur du câble ruban (7) manuellement. Le MEM (4) s'allume.
3. Tenez le MEM (4) dans la bonne position pour son installation.
4. Remplacez avec précaution le MEM (4) dans le boîtier (1) de manière à ne pas endommager le câblage.



#### 5.4.7 TEST ET AJUSTEMENT DU ER100-(M)



Note !

*Cette procédure suppose que le ER100-(M) est en bon état.*

ACTION	RÉSULTAT	REMARQUE
1. Vérifiez que l'indicateur de niveau de charge de la batterie n'est pas allumé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'indicateur de batterie est éteint.</li> </ul>	Remplacez uniquement par une batterie d'origine fournie par le fabricant.
2. Sur le côté, appuyez sur le bouton PROG pendant au moins 7 secondes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'indicateur SETUP (configuration) s'allume en continu.</li> <li>• Le menu de configuration 1 s'affiche.</li> </ul>	Après une courte période, le rétroéclairage s'éteint. Cela est normal et a pour but d'économiser la batterie.
3. Sur le côté, appuyez sur le bouton ►.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le menu de configuration 2 s'affiche.</li> </ul>	
4. Sur le côté, appuyez sur le bouton ▲.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le menu de configuration 21 s'affiche.</li> </ul>	
5. Sur le côté, maintenez enfoncé le bouton PROG pendant au moins 3 secondes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le menu opération s'affiche à l'écran.</li> </ul>	Le ER100-(M) est prêt à l'emploi.
6. Installation du couvercle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le couvercle est installé et verrouillé.</li> </ul>	

#### 5.4.8 CONCLUSION

1. Testez les touches optiques pour vérifier que le ER100-(M) est prêt à l'emploi.
2. Retirez tous les outils, matériaux et équipements de la zone de travail.
3. Assurez-vous que la zone de travail est propre.
4. Mettez les déchets électroniques au rebut conformément aux normes et à la législation (inter)nationales, aux règles du fabricant et à celles du propriétaire du site.
5. Pour référence, répertoriez votre intervention dans le journal d'entretien.
6. Demandez au responsable de la sécurité l'autorisation de remettre le ER100-(M) en service.
7. Remettez le ER100-(M) en service.

## 6 INFORMATIONS SUR LES ÉTIQUETTES

### 6.1 REMARQUES GÉNÉRALES CONCERNANT LES ÉTIQUETTES ILLUSTRÉES

Deux étiquettes sont apposées sur le boîtier du produit E-series, l'une d'elles mentionne les données de certification et l'autre les tailles de filetage, le numéro de type, le numéro de série et l'adresse.



Note !

Les étiquettes ci-dessous sont un exemple générique pour vous indiquer où localiser les informations. Pour connaître les informations de votre instrument, veuillez consulter l'étiquette qui s'y trouve ou vous reporter à l'annexe A : Caractéristiques techniques.

### 6.2 ÉTIQUETTE MENTIONNANT LES DONNÉES DE CERTIFICATION

Le produit E-series est disponible dans la classe de température T6. Les versions classifiées T6 consomment 4,5 watts ou moins.

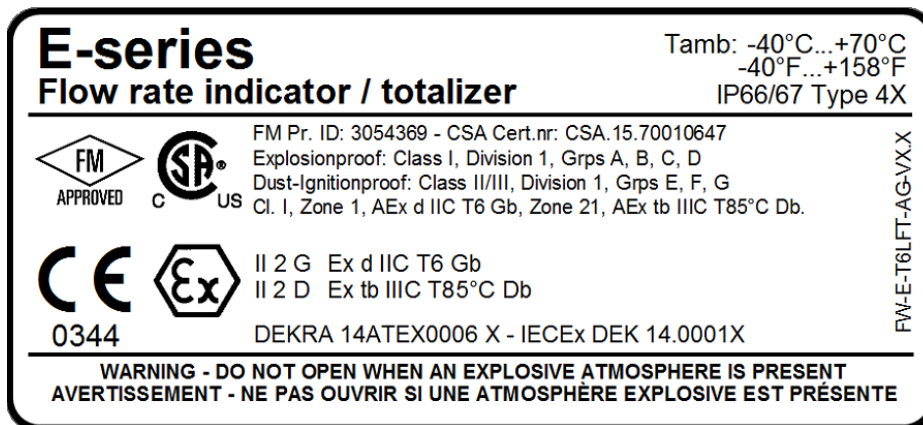


Fig. 25 : Étiquette externe Données de certification.

### 6.3 ÉTIQUETTE MENTIONNANT LES TAILLES DE FILETAGE

Les tailles de filetage sont indiquées sur l'étiquette, comme illustré ci-dessous.

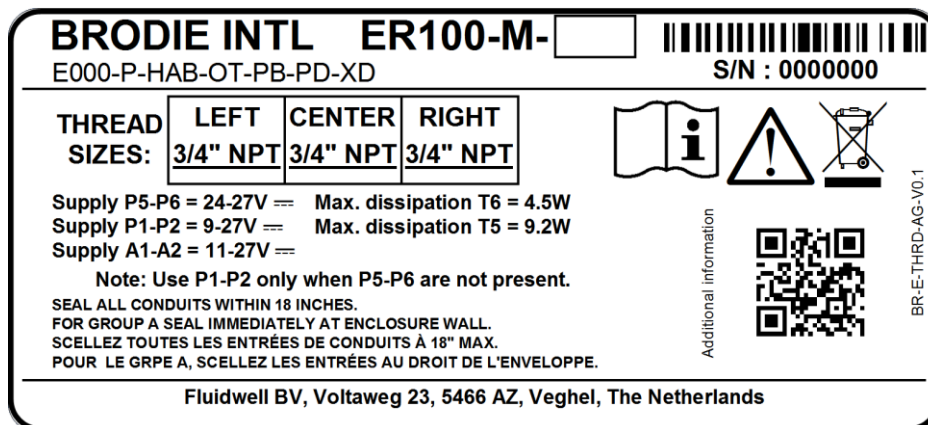


Fig. 26 : Exemple d'étiquette externe Tailles de filetage.

## 6.4 ÉTIQUETTES INTERNES.

### Étiquette sur le module électronique principal (MEM) :

Les étiquettes ci-dessous doivent se trouver sur le module électronique principal et les modules d'alimentation à l'intérieur du boîtier.

### Étiquettes fixées au module électronique principal (MEM) (exemple générique) :

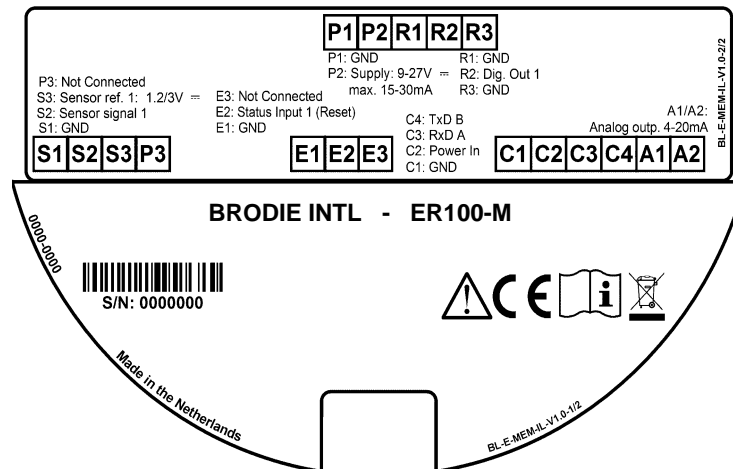


Fig. 27 : Exemple d'étiquette Module électronique principal (MEM).

### Étiquette fixée au module d'alimentation de base (BSM) - option PB.

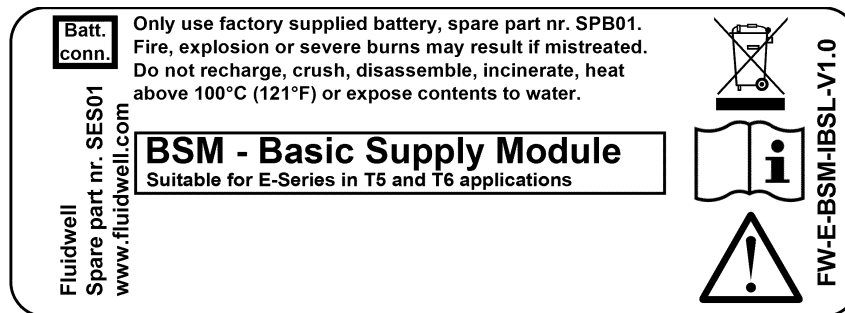


Fig. 28 : Exemple d'étiquette du module d'alimentation de base (BSM).

## Appendix A. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Affichage	
Type	Écran LCD haute intensité, résistant aux UV, avec clavier numérique et alphanumérique, avec rétro-éclairage lumineux. L'intensité peut être réglée sur le clavier. <i>En cas d'alimentation par pile, le rétroéclairage n'est opérationnel qu'après avoir touché le clavier pour prolonger la durée de vie de la pile.</i>
Dimensions	Ø 65 x 45mm.
Nombre de chiffres	Sept chiffres de 12 mm et onze de 7 mm. Divers symboles et unités de mesure.
Fréquence de rafraîchissement	Définie par l'utilisateur : 8 fois/s - 30 s/
Compteur	Pour indiquer le débit effectif, le compteur va de 0 à 100 % en 20 blocs, chaque bloc représentant 5 % du total.

Boîtiers	
Généralités	Boîtier aluminium ou inox EX-d avec fenêtre en verre.
Étanchéité	Silicone
Touches de commande	Trois touches optiques actionnables à travers la vitre en verre
Classification	IP66 / 67 / TYPE 4X / TYPE 7 / TYPE 9.
Type	Boîtier EX-d en aluminium moulé sous pression
HA_ Dimensions	112 x 133 x 148 mm - L x H x P.
Poids	1 300 g
Filetage d'entrée	3 x NPT ¼ po

Température de fonctionnement	
Ambiant	-40 °C à +70 °C (-40 °F à +158 °F).

Alimentation	
Type PB	Pile au lithium longue durée - la durée de vie dépend des paramètres et de la configuration - jusqu'à env. 44 3 ans <i>La pile peut alimenter le rétroéclairage pendant un court laps de temps après une touche du clavier mais ne peut pas alimenter le relais de sortie (OR) ou l'alimentation du capteur réel (borne P3).</i>
Type PD	9 - 27 V c.c. Consommation max. 4,5 W (excitation du capteur incluse).
Type AH	Sortie analogique alimentée par boucle. 11 - 27 V c.c., min. 2mA. Consommation max. 675 m W (25 mA @ 27 V c.c.). <i>La sortie analogique alimentée par boucle ne peut pas alimenter le rétro-éclairage, la sortie relais mécanique (OR) ou l'alimentation du capteur réel (borne P3).</i>

Excitation du capteur	
Type AH/PB	Borne S3 : 3,2 V c.c. pour les signaux d'impulsions et 1,2 V c.c. pour les capteurs à bobine, tout max. 100 µA. <i>Il ne s'agit pas réellement d'une alimentation pour capteur. Ne convient qu'aux capteurs à très faible consommation électrique, comme les bobines (onde sinusoïdale) et les interrupteurs à tiges (reed-switches).</i>
Type PD	Borne P3 : 8,2 - 12 / 24 V c.c. <ul style="list-style-type: none"> <li>8,2 V DC, I<sub>sortie</sub> max. 20mA.</li> <li>12V c.c., I<sub>sortie</sub> max. 30 mA.</li> <li>24V c.c., I<sub>sortie</sub> max. 75 mA (cette tension varie en fonction de la tension d'alimentation d'entrée)</li> </ul>

Connexions des bornes	
Type	Barrette de connexion enfichable amovible. Fil max. 1,5 mm <sup>2</sup> et 2,5 mm <sup>2</sup>

Protection des données	
Type	Sauvegarde EEPROM de tous les paramètres.

	Sauvegarde des totaux en cours toutes les minutes. Conservation des données pendant 10 ans minimum.
Mot de passe	Les paramètres de configuration peuvent être protégés par mot de passe.

### Zone dangereuse

ATEX	Gaz : Ⓔ II 2 G Ex d IIC T6 Gb. Poussière : Ⓔ II 2 D Ex to IIIC T85°C Db.
IECEX	Gaz : Ex d IIC T6 Gb Poussière : Ex to IIIC T85°C Db.
CSA c-us	Classe I, division 1, Groupes A, B, C, D Catégorie II/III, Division 1, Groupes E, F, G Classe I, zone 1 AEx d IIC T6/T5 Gb Zone 21, AEx to IIIC T85°C/T100°C Db
FM	Classe I, division 1, Groupes A, B, C, D Catégorie II/III, Division 1, Groupes E, F, G Classe I, zone 1 AEx d IIC T6/T5 Gb Zone 21, AEx to IIIC T85°C/T100°C Db

### Directives et normes

CEM	EN 61326-1 ; FCC 47 CFR section 15
LVD	EN/CEI 61010-1
ATEX / IECEX	EN/CEI 60079-0 ; EN/CEI 60079-1 ; EN/CEI 60079-31
CSA	CSA 22.2 N° 25, CSA 22.2 No. 30
FM	FM3600 ; FM3615 ; FM3616 ; FM3810
RoHS	EN 50581
IP et TYPE	EN 60529 ; NEMA 250

### ENTRÉE

#### Débitmètre

Type P	Bobine / onde sinusoïdale (COIL-HI : 20 mV c.à c. ou COIL-LO : 90 m V c.à c. – sensibilité sélectionnable), NPN/PNP, interrupteur à tiges (reed-switch), NAMUR, signaux d'impulsions actifs 8 ou 24 V c.c.
Fréquence	Minimale 0Hz - maximale 10kHz pour le total et le débit. La fréquence maximale dépend du type de signal et du filtre passe-bas interne. Par exemple : interrupteur à tiges avec filtre passe-bas : fréquence max 120 Hz.
Facteur K	0,000010 - 9 999 999 avec position décimale variable.
Filtre passe-bas	Disponible pour tous les signaux d'impulsions.

### Sortie

#### Sortie numérique

Généralités	Impulsion : transmission de total linéarisé cumulé.
Fréquence	Maximum 500Hz. Longueur d'impulsion définissable par l'utilisateur entre 1 ms et 10 secondes.
Type OT	Une sortie transistor passive (NPN) - non isolée. 300 mA - 50 V à 25 °C.


#### Sortie analogique


Généralités	Transmission de débit linéarisé.
Type AH	Sortie 4 - 20 mA alimentée en boucle et à isolation galvanique.
Exactitude	12 bits. Erreur de 0,03 % à 20 °C (en moyenne 45 ppm/°C). Peut être adapté à n'importe quelle plage voulue.

Communication (option M)	
Fonction	Lecture des informations d'affichage, lecture/écriture de tous les paramètres et extraction de journaux de données
Type CH	Modbus RTU - RS485 2 fils, terminaison de bus sans résistance pour les solutions de faible consommation
Type CX	Pas de communication, la configuration à distance possible avec le câble accessoire ACE02.
Vitesse [baud]	1200 - 2400 - 4800 - 9600 - 9600HP - 19200 - 38400
Adressage	Maximum 247 adresses.

## Fonctionnement

Fonctions opérateur	
Informations affichées	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compteur d'indication de débit.</li> <li>Le total peut être remis à zéro.</li> <li>Le débit, le total et le total accumulé sont linéarisés.</li> </ul>

Total	
Nombre de chiffres	7 chiffres.
Unités	L, m3, US gal, igal, cf, Oil bbl, kg, ton, US ton, lb ou none.
Décimales	0 - 1 - 2 ou 3
 Note !	Le total peut être remis à zéro.

Total cumulé	
Nombre de chiffres	11 chiffres.
Unités / décimales	Selon les paramètres sélectionnés pour le total.
 Note !	Le total cumulé ne peut pas être remis à zéro.

Débit	
Nombre de chiffres	7 chiffres.
Unités	mL, L, m3, mg, g, kg, ton, US ton, US gal, igal, Oil bbl, lb, cf, rev, none, scf, nm3, nL ou p.
Compteur	20 blocs, chaque bloc représente 5 % de la durée totale
Décimales	0 - 1 - 2 ou 3
Unités de temps	/sec - /min - /hr (heure) - /day (jour)

## Appendix B. RESOLUTION DES PROBLEMES

Cette annexe décrit plusieurs problèmes qui peuvent se produire lors de l'installation ou de l'utilisation du ER100-(M).

### Le débitmètre ne génère pas d'impulsions

À vérifier :

- La sélection du signal : SETUP – 4.1,
- L'amplitude des impulsions (par. 4.4.3.) ;
- Le débitmètre, le câblage et les connexions aux bornes (par. 4.4.3.) ;
- L'alimentation électrique du débitmètre (par. 4.4.2.).

### Le débitmètre génère trop d'impulsions

À vérifier :

- Paramètres pour Total et Débit,
- Le type de signal sélectionné et le signal réel généré.
- Sensibilité d'entrée de la bobine.
- Une mise à la terre correcte du ER100-(M) évite la formation de boucles de terre.
- Utilisez un fil blindé pour les signaux du débitmètre et connectez l'écran de connexion à la borne d'entrée à la terre de l'entrée du débitmètre.

### La sortie analogique ne fonctionne pas correctement

À vérifier :

- SETUP 6.1 - La fonction est-elle activée ?
- SETUP 6.2 / 6.3 : les niveaux de débits sont-ils programmés correctement ?
- L'alimentation externe est-elle branchée selon les spécifications ?

### La sortie d'impulsion ne fonctionne pas

À vérifier :

- SETUP 7.1 - Impulsions par quantité « x » ; la valeur programmée est-elle raisonnable ?
- SETUP 7.2 - largeur d'impulsion ; l'instrument externe peut-il reconnaître la largeur d'impulsion et la fréquence sélectionnées ?

### Le débit affiché est « 0 / zéro » alors qu'un débit est présent (le total est incrémenté)

À vérifier :

- SETUP 2.2 / 2.5 : le facteur-K et l'unité de temps sont-ils corrects ?
- SETUP 2.6 / 2.7 : l'instrument doit compter le nombre d'impulsions selon le réglage SETUP 2.6 dans le temps défini par SETUP 2.7. Vérifiez que le paramètre de SETUP 2.7 est défini sur une valeur telle que 10,0 secondes, par exemple : l'unité dispose ainsi d'au moins 10 secondes pour mesurer le nombre d'impulsions défini dans SETUP 2.6.

### La linéarisation ne fonctionne pas

À vérifier :

- SETUP 5.G - La fonction est-elle activée ?
- SETUP 5.1-5.F : tous les facteurs de mesure et la fréquence sont-ils entrés correctement ?

### Le mot de passe est inconnu

Si le mot de passe ne peut pas être extrait, la seule possibilité est d'appeler votre fournisseur.

### ALARME

Le témoin d'alarme commence à clignoter lorsqu'une condition d'alarme interne apparaît. Appuyez plusieurs fois sur le bouton « select » (sélectionner) jusqu'à ce que le code d'erreur apparaisse. Les codes sont les suivants :

0001 : Erreur PCF  
 0002 : ERREUR EEPROM  
 0004 : ERREUR D'INITIALISATION  
 0016 : ERREUR DE BASE EXTENSEUR E/S  
 0032 : ERREUR D'INTERFACE EXTENSEUR E/S  
 0064 : ERREUR DE LINÉARISATION  
 0128 : ERREUR DE CONVERSION FACTEUR K

0008 : ERREUR DE JOURNAL EEPROM (option ZL uniquement)

Si l'alarme se produit plus fréquemment ou reste activée sur une période prolongée, contactez votre fournisseur.

## Appendix C. COMMUNICATION MODBUS

### Généralités

Le ER100-(M) est équipé du protocole de communication Modbus et peut être équipé de différentes interfaces physiques RS485. Les tableaux ci-dessous montrent les différentes variables qui peuvent être accessibles via la communication.

Actuellement, les codes de fonctions pris en charge sont :

- Code de fonction 3 « Registres de lecture » (références 4X)
- Code de fonction 16 « Registres multiples pré-réglés » (références 4X).

Le tableau ci-dessous présente les adresses PDU Modbus dans leur représentation décimale, puis leur représentation hexadécimale (0x0000). Lorsque la plage d'adresse PLC est requise (références 4x généralement utilisées par les PLC), ajoutez la valeur 40001 à l'adresse PDU Modbus. Par exemple, avec un adressage basé sur PLC, le numéro de série se lit de la manière suivante : 165 + 40001 = registre 40166.

Les variables avec plusieurs registres utilisent une représentation des données « gros-boutiste ». Cela signifie que le registre le plus bas maintient le mot le moins important de la variable. Bien que la plupart des maîtres Modbus prennent en charge les variables sur 2 registres, les variables sur plusieurs registres nécessitent parfois de calculer manuellement la valeur résultante.



**Il est indispensable de toujours lire / écrire les variables avec plusieurs registres en une seule action !**

L'exemple suivant montre comment les données sont représentées et comment ce calcul peut être réalisé : Pour une valeur totale de 158928, les données de registre suivante ont été reçues par le maître Modbus :

Adresse PDU 566 = 0x0000 = 0  
 Adresse PDU 567 = 0x0002 = 2  
 Adresse PDU 568 = 0x6CD0 = 27856

Si nous interprétons cette valeur comme un entier non signé de 48 bits, sa valeur est :  
 0x0000.0002.6CD0 = 158928.

Si cette valeur doit être calculée :  $0 \times 65536 + 2 \times 65536 + 27856 = 158928$ .

### Variables d'exécution du ER100-(M)

ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE	REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES
572d 0x23C	40573	débit	2	R	Uint32	0...9999999, Représentation : unité, heure, décimales en fonction de variables 48, 49, 50
566d 0x236	40567	total	3	R	uint48	0...99999999999, Représentation : unité, décimales en fonction de variables 32, 33
560d 0x230	40561	accumulated total (total cumulé)	3	R	uint48	0...999999999999999, Représentation : unité, décimales en fonction de variables 32, 33
516d 0x204	40517	état d'erreur	1	R	Uint16	Champ de bits : 0x0001=Erreur d'affichage 0x0002 =Erreur EEPROM 0x0004 =Erreur d'initialisation EEPROM 0x0010=Erreur de configuration E/S 0x0020=Erreur de configuration E/S 0x0040=Erreur de linéarisation (facteur de mesure calculé hors plage)

Lecture de débit, total ou total cumulé : les valeurs renvoyées sont données, y compris les décimales, et représentent la valeur réelle. La valeur donnée peut différer de la valeur qui est affichée sur l'écran - cela est dû au fait que l'écran est limité quant au nombre de décimales et peut avoir une mise à jour plus lente.

Par exemple lorsque deux décimales sont sélectionnées pour le total et que celui-ci s'élève à 123456,78, l'écran affiche 23456,78 tandis que la communication lit un « total » de 12345678 (notez que les décimales doivent être adaptées selon le réglage des décimales du total, soit 2 en l'occurrence).

Effacement du total : il est possible d'effacer le compteur de total en écrivant une valeur de 0 dans les 3 registres de total en une seule action d'écriture. L'écriture de toute autre valeur entraînera un message d'erreur.

### Type

**uint16** = entier non signé de 16 bits

**uint24** = entier non signé de 24 bits (stocké dans uint32, MSB toujours équivalent à 0)

**uint32** = entier non signé de 32 bits

**uint48** = entier non signé de 48 bits

**char** = caractère ASCII de 8 bits

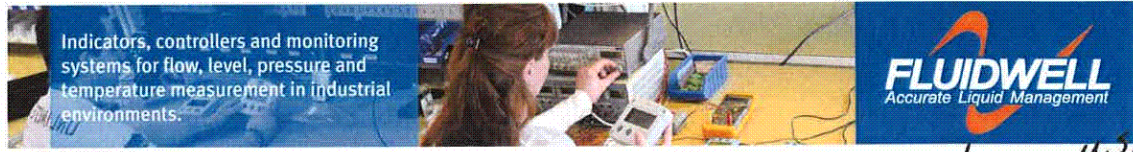
**Variables de configuration du ER100-(M)**

ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE Total	NOMBRE DE REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES			
32 0x020	40033	unit (unité)	1	R/W	Uint16	0=none 1=L 2= m <sup>3</sup>	3=US GAL 4= l GAL 5=CF	6= OilBBL 7=kg 8=ton	9=lb 10=us ton
33 0x021	40034	decimals décimales	1	R/W	Uint16	0...3			
34 0x022	40035	Facteur K	2	R/W	uint32	1...9999999 - Représentation : 0.000010... 9999999 en fonction du variable 54 : décimales facteur K.			
37 0x025	40038	Décimales facteur K	1	R/W	Uint16	0...6			
47 0x02F	40048	Facteur X	1	R/W	Uint16	0=x1	1=x10	2=x100	3=x1000
ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE Flowrate	NOMBRE DE REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES			
48 0x030	40049	unit (unité)	1	R/W	Uint16	0=none 1=mL 2=L 3=m <sup>3</sup> 4=US GAL	5=l GAL 6=CF 7=OilBBL 8=nL 9=nm <sup>3</sup>	10=SCF 11=g 12=g 13=kg 14=ton	15=lb 16=US Ton
49 0x031	40050	unité de temps	1	R/W	Uint16	0=/sec	1=/min	2=/heure	3=/jour
50 0x032	40051	decimals décimales	1	R/W	Uint16	0...3			
51 0x033	40052	Facteur K	2	R/W	uint32	1...9999999 Représentation : 0.000010... 9999999 en fonction du variable 54 : décimales facteur K.			
54 0x036	40055	Décimales facteur K	1	R/W	Uint16	0...6			
55 0x037	40056	nombre d'impulsions	1	R/W	Uint16	1...255			
56 0x038	40057	cut-off time délai de mesure	1	R/W	Uint16	1...9999 Représentation : 0.0001 – 9.999 sec (0,0001 - 9,999 secondes)			
ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE Display	NOMBRE DE REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES			
64 0x040	40065	fonction d'affichage	1	R/W	Uint16	0=total	1=débit		
80 0x050	40081	Temps de mise à jour LCD	1	R/W	Uint16	0= rapide 1=1 sec	2=3 sec 3=15 sec	4=30 sec 5=désactivé	
67 0x043	40068	backlight brightness - alarme lumineuse	1	R/W	Uint16	0=désactivé 1=20%	2=40% 3=60%	4=80% 5=100%	
58 0x03A	40059	compteur activé	1	R/W	Uint16	0=désactiver	1=activer		
59 0x03B	40060	plage de compteur	2	R/W	uint32	0...9999999			
ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE Flowmeter	NOMBRE DE REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES			
96 0x060	40097	signal du débitmètre	1	R/W	Uint16	0=NPN 1=NPN LP 2=Reed	3=Reed LP 4=PNP 5=PNP LP	6=NAMUR 7=coil hi 8= coil lo	9=act 8.1V 10= act 12 V 11=act 24V
32d 0x41A	40033	facteur K - unité	1	R/W	Uint16	0=none 1=L 2= m <sup>3</sup>	3=US GAL 4= l GAL 5=CF	6= OilBBL 7=kg 8=ton	9=lb 10=us ton
1051 0x41B	41052	facteur K - type d'unité	1	R/W	Uint16	0=Volumétrique	1=Masse	2=Manuel	
34d 0x416	40035	Facteur K	2	R/W	uint32	1...9999999 Représentation : 0.000010... 9999999 en fonction du variable 54 : décimales facteur K.			
37d 0x419	40038	Décimales facteur K	1	R/W	Uint16	0...6			

ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE Linearize	NOMBRE DE REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES
1024 (400h)	41025	entrée du tableau de linéarisation	3	R/W	struct 2x uint24	<p>Le tableau de linéarisation est une variable INDEXÉE. La lecture et l'écriture des entrées des tableaux de linéarisation s'effectuent en sélectionnant d'abord l'entrée via l'index. Les valeurs valides pour l'indice sont 0...14, ce qui correspond aux entrées du tableau de linéarisation de 1 à 15. Les valeurs d'index en dehors de cette plage entraînent une erreur.</p> <p>(Voir la section communication de cette annexe pour configurer l'index et ses fonctionnalités étendues aux variables 150 et 149).</p> <p>Les 3 registres représentent une structure contenant 2 variables de 3 octets chacun. Les trois octets les moins significatifs (adresse PDU 1024 et LSB de l'adresse PDU 1025) contiennent la partie fréquence, les trois octets les plus importants (MSB de l'adresse PDU 1025 et adresse PDU 1026) contiennent la partie facteur de mesure.</p> <p>La plage valide pour la fréquence est 0.000 à 9999 Hz. La décimale dépend de la variable 1039. Une valeur de 0 pour la fréquence signifie que l'entrée est désactivée.</p> <p>La plage valide pour le facteur de mesure 0,000000 à 9,999999.</p>
1038 (40EH)	41039	linéarisation activée/désactivée	1	R/W	Uint16	0=désactiver    1=activer
1039 (40FH)	41040	décimales décimales	1	R/W	Uint16	0...3 Cette variable permet de sélectionner le nombre de décimales utilisées pour les fréquences entrées dans le tableau de linéarisation.
ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE Analog	NOMBRE DE REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES
112 0x070	40113	sortie analogique	1	R/W	Uint16	0=désactiver    1=activer
113 0x071	40114	taux minimum	2	R/W	uint32	0...9999999 Représentation : unité, temps, décimales en fonction de variables 48, 49, 50
116 0x074	40117	taux maximum	2	R/W	uint32	0...9999999 Représentation : unité, temps, décimales en fonction de variables 48, 49, 50
119 0x077	40120	pourcentage du seuil	1	R/W	Uint16	0...99 Représentation : 0,0 - 9,9 %
120 0x078	40121	régler débit minimum	1	R/W	Uint16	0...9999
122 0x07A	40123	régler débit maximum	1	R/W	uint16	0...9999
127 0x07F	40128	filter (filtre)	1	R/W	Uint16	0...99
ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE Pulse	NOMBRE DE REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES
128 0x080	40129	temps de largeur d'impulsion	1	R/W	Uint16	0...9999 Représentation : 0.001 – 9.999 sec (0,0001 - 9,999 secondes)
133 0x085	40134	décimales des quantités d'impulsion	1	R/W	Uint16	0...3
130 0x082	40131	impulsion par quantité X	2	R/W	uint32	1...9999999 Représentation : 0.000001... 9999999 en fonction de variables 130, 32

ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE Com-ModB	NOMBRE DE REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES			
144 0x090	40145	vitesse (débit en baud)	1	R/W	Uint16	0=1200 1=2400	2=4800 3=9600	4-9600HP 5=19200	6=38400
145 0x091	40146	Adresse ModBus	1	R/W	Uint16	1...247			
146 0x092	40147	Mode Modbus	1	R/W	Uint16	0=désactivé	1=RTU	2=ASCII	
1271 0x4F7	41272	Bits de données	1	R/W	Uint16	0=7 bits	1=8 bit		
1272 0x4F8	41273	Parité	1	R/W	Uint16	0=none	1=pair	2=impair	
ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE Datalog	NOMBRE DE REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES			
576 0x240	40577	Intervalle d'enregistrement	1	R/W	Uint16	0=désactivé 1=1 min 2=5 min	3=10 min 4=15 min 5=30 min	6=1 heure 7=2 heures 8=4 heures	9=6 heures 10=8 heures
577 0x241	40578	Enregistrement quotidien	1	R/W	Uint16	0=désactivé	1=unique	2=double	
578 0x242	40579	Daily1	1	R/W	Uint16	00:00 - 23:59 Représentation : hh:mm Décimale conservée : 23:59 = 2359d = 0x0937			
580 0x244	40581	Daily2	1	R/W	Uint16	00:00 - 23:59 Représentation : hh:mm Décimale conservée : 23:59 = 2359d = 0x0937			
176 0x0B0	40177	Heure locale	2	R/W	uint32	00:00:00 - 23:59:59 Représentation : hh:mm:ss Décimale conservée : 23:59:59 = 235959d = 0x0003.99B7			
179 0x0B3	40180	date	2	R/W	uint32	2000-01-01 - 2099-12-31 Représentation : aaaa-mm-jj Décimale conservée : 99-12-31 = 991231d = 0x000F.1FFF			
ADRESSE PDU	REGISTRE	VARIABLE Others	NOMBRE DE REGISTRES	R/W	TYPE	VALEUR / REMARQUES			
160 0x0A0	40161	numéro de modèle	1	R	Uint16	0...9999			
173 0x0AD	40174	suffixe de modèle	1	R	caractères	Représentation : caractère ASCII			
162 0x0A2	40163	version du micro-logiciel	2	R	uint32	0...999999 Représentation : xx.xx.xx			
165 0x0A5	40166	numéro de série	2	R	uint32	0...9999999 Représentation : xxxxxxx			
168 0x0A8	40169	Mot de passe	1	R	Uint16	0...9999			
139 0x08B	40140	keyboard lock (verrouillage clavier)	1	R/W	Uint16	0=désactiver	1=activer		
170 0x0AA	40171	n° d'identification	2	R/W	uint32	0...9999999 Représentation : xxxxxxx			

## Appendix D. DECLARATION DE CONFORMITE



*Count on us.*

### EU Declaration of Conformity

#### Fluidwell E-series indicators

Veghel, October 2017

We, Fluidwell BV, declare under our sole responsibility that the E-series indicators are designed and will operate conform the following applicable European Directives and Harmonised Standards, when installed and operated according to the related manual:

<b>EMC Directive</b>	<b>2014/30/EU</b>	EN61000-6-2:2005; EN61000-6-3: 2007 /A1:2011; EN61326-1:2013
<b>RoHS Directive</b>	<b>2011/65/EU</b>	EN 50581:2012
<b>Low Voltage Directive</b>	<b>2014/35/EU</b>	
	For options –PM or –OR:	EN61010-1:2010
<b>ATEX Directive</b>	<b>2014/34/EU</b>	EN60079-0:2012; EN60079-1:2007; EN60079-31:2009
	For option –XD, flame proof:	
	Protective system:	⊕ II 2 G Ex d IIC T6/T5 Gb
	(for power consumption up till 4.5 W / 9.2 W respectively)	⊕ II 2 D Ex tb IIIC T85 °C/T100 °C Db
<b>Certification</b>	Certificates:	DEKRA 14ATEX0006 X, Issue 1
	Notified body 0344:	DEKRA Certification BV, Meander 1051, 6825 MJ, Arnhem, the Netherlands.

Last two digits of the year in which the CE marking was affixed: 13.

Remark: compliance is not affected by standards EN60079-0/A11:2014, EN60079-1:2014 and EN60079-31:2014.

Fluidwell BV

I. Meij, Manager Technology

Fluidwell BV are ISO9001 certified by DEKRA Certification BV, Meander 1051, 6825 MJ, Arnhem, the Netherlands.

	<b>Fluidwell bv</b>	Telephone: +31 (0) 413 - 343 786	Trade Reg. No:	17120985	EUR account no:	66.63.96.078
	P.O. Box 6 • 5460 AA • Veghel	Telefax: +31 (0) 413 - 363 443	VAT No:	NL8085.29.699.B.01	IBAN:	NL73 INGB 0666 3960 78
	Voltaweg 23 • 5466 AZ • Veghel	Email: displays@fluidwell.com	Bank:	ING-Bank	USD account no:	02.20.81.771
	The Netherlands	Internet: www.fluidwell.com	SWIFT Nr / BIC:	INGBNL2A	IBAN:	NL22 INGB 0022 0817 71

## INDEX DE CE MANUEL

alimentation	32	fonction principale	11
analogique		fonctionnement	7, 11, 24, 38
débit min.	21	Fréquence	20
désactiver/activer	21	Interrupteur à tiges (Reed-switch) :	34
filtre	22	Mot de passe pour effacer le total	9
Analogique		Niveau opérateur	9
débit max.	21	Niveau SETUP	11
réglage / étalonnage	21	paramètres réels	54
valeur du seuil	21	rafraîchissement de l'écran	17
Classification IP	24	Sécurité intrinsèque	38, 39, 41
communication	36	Signal de bobine	33
Configuration	11	Signal impulsion NPN/PNP	33, 34
connecteurs de borne	31, 32	Signal NAMUR	35
débit		Sortie impulsion	32
décimales	16, 22	sous-fonction	12
unité de mesure	16	table des matières	4
débit		total	
délai de mesure	17	décimales	15
Débit	9	décimales facteur-k15, 16, 17, 19, 20, 21	19
débitmètre		facteur K	19
signal	18	Total	9
description fonctionnelle	5	<b>Total cumulé</b>	9
dimensions	25	touches	7
effacement du total	9	version du logiciel	3
entretien	38	version du manuel	3
Facteur de mesure	20	version du matériel	3

## LISTE DES FIGURES ER100-(M)

Fig. 1 : configuration de l'application (type)	5
Fig. 2 : panneau de commande, touches optiques.	7
Fig. 3 : panneau de commande, touches optiques désactivées.	8
Fig. 4 : panneau de commande, interrupteur d'activation/désactivation des touches optiques.	8
Fig. 5 : panneau de commande, fonctionnement des boutons-poussoirs.	8
Fig. 6 : exemple d'affichage des informations pendant le traitement.	9
Fig. 7 : exemple d'alarme de pile faible.	10
Fig. 8 : Dimensions – boîtiers en aluminium et inox	25
Fig. 9 : installation - montage sur plaque	26
Fig. 10 : installation - montage sur tuyauterie	27
Fig. 11 : mise à la terre du boîtier	27
Fig. 12 : Sélection de tension - tension du capteur (P3).	30
Fig. 13 : connecteurs de borne MEM - norme et options.	31
Fig. 14 : connecteurs de borne module RSM.	32
Fig. 15 : connexions de borne - sortie transistor passive (R1).	32
Fig. 16 : Connexions des bornes - Entrée du signal de bobine.	33
Fig. 17 : Connexions des bornes - Entrée du signal NPN.	33
Fig. 18 : connexions des bornes - Entrée du signal PNP.	34
Fig. 19 : connexions des bornes - Entrée du signal de l'interrupteur à tiges.	34
Fig. 20 : connexions des bornes - Entrée du signal NAMUR.	35
Fig. 21 : connexions des bornes - Entrée du signal actif.	35
Fig. 22 : connexions de borne - entrée de remise à zéro.	36
Fig. 23 : connecteurs de borne - Présentation du connecteur de communication.	37
Fig. 24 : connexions de borne - sortie analogique 4-20 mA isolée.	37
Fig. 25 : Étiquette externe Données de certification.	42
Fig. 26 : Exemple d'étiquette externe Tailles de filetage.	42
Fig. 27 : Exemple d'étiquette Module électronique principal (MEM).	43
Fig. 28 : Exemple d'étiquette du module d'alimentation de base (BSM).	43

## LISTE DES PARAMETRES DE CONFIGURATION

PARAMÈTRE		PAR DÉFAUT	DATE :	DATE :
<b>1</b>	<b>TOTAL</b>	Notez vos réglages ici		
1.1	UNIT (UNITÉ)	L		
1.2	DECIMALS (DÉCIMALES)	0		
1.3	K-FACTOR (FACTEUR K)	AUTO		
1.4	K-FACTOR DECIMALS (DÉCIMALES FACTEUR K)	AUTO		
1.5	FACTOR-X (FACTEUR X)	1		
<b>2</b>	<b>FLOWRATE (DÉBIT)</b>			
2.1	UNITÉ	L		
2.2	TIME (UNITÉ DE TEMPS)	/mn		
2.3	DÉCIMALES	0		
2.4	FACTEUR K	AUTO		
2.5	K-FACTOR DECIMALS (DÉCIMALES FACTEUR K)	AUTO		
2.6	CALCULATION (CALCUL)	PLS 10		
2.7	CUT-OFF (SEUIL)	30.0		
<b>3</b>	<b>DISPLAY (AFFICHAGE)</b>			
3.1	FUNCTION (FONCTION)	total		
3.2	LCD NEW (RAFRÂICHISSEMENT LCD)	1 s		
3.3	BACKLIGHT (RÉTROÉCLAIRAGE)	100%		
3.4	BARGRAPH (COMPTEUR)	enable (activer)		
3.5	RATESPAN (PLAGE)	1000		
<b>4</b>	<b>FLOWMETER (DÉBITMÈTRE)</b>			
4.1	SIGNAL	coil lo		
4.2	UNITS (UNITÉS)	auto-vol		
4.3	UNITÉ	L		
4.4	FACTEUR K	1		
4.5	K-FACTOR DECIMALS (DÉCIMALES FACTEUR K)	0		
<b>5.</b>	<b>LINEARIZATION (LINÉARISATION)</b>			
5.1	FREQ. / M-FACTOR 1 (FRÉQUENCE / FACTEUR DE MESURE 1)	0,0 Hz/1.00000 0		
5.2	FREQ. / M-FACTOR 2 (FRÉQUENCE / FACTEUR DE MESURE 1)	0,0 Hz/1.00000 0		
5.3	FREQ. M-FACTOR n (FRÉQUENCE / FACTEUR DE MESURE n)	0,0 Hz/1.00000 0		
↑		↑		
5.F	FREQ. / M-FACTOR 15 (FRÉQUENCE / FACTEUR DE MESURE 1)	0,0 Hz/1.00000 0		
5.G	LINÉARISATION			
5.H	DECIMALS FREQUENCY (DÉCIMALES DE LA FRÉQUENCE)			
<b>6</b>	<b>ANALOG (ANALOGIQUE)</b>			
6.1	OUTPUT (SORTIE)	désactiver		
6.2	RATE-MIN (DÉBIT MIN.) (4 mA)	0		
6.3	RATE-MAX (DÉBIT MAX.) (20 mA)	99999		
6.4	CUT-OFF (SEUIL)	0,0%		
6.5	TUNE MIN (RÉGLAGE MIN.) (4 mA)	1438		
6.6	TUNE-MAX (RÉGLAGE MAX.) (20 mA)	5778		
6.7	FILTER (FILTRE)	1		

LISTE DES PARAMETRES DE CONFIGURATION (CONT)			
PARAMÈTRE	PAR DÉFAUT	DATE :	DATE :
<b>7</b>	<b>PULSE (IMPULSIONS)</b>		
7.1	WIDTH (LARGEUR)	0,000 s	
7.2	DÉCIMALES	0	
7.3	AMOUNT (QUANTITÉ)	1000	
<b>8</b>	<b>COM MODB</b>		
8.1	SPEED (VITESSE)	9600	
8.2	ADRESSE	1	
8.3	MODE	bus-rtu	
8.4	DATABITS (BITS DE DONNÉES)	8 bits	
8.5	PARITY (PARITÉ)	none (aucune)	
<b>9</b>	<b>OTHERS (AUTRES)</b>		
9.1	MODEL (MODÈLE)	ER100-(M)	
9.2	SOFTWARE VERSION (VERSION DU LOGICIEL)	03 : _ : _	
9.3	SERIAL NO (NUMÉRO DE SÉRIE)	_____	
9.4	PASSWORD (MOT DE PASSE)	0000	
9.5	KEY LOCK (VERROUILLAGE CLAVIER)	enable (activer)	

---

**Brodie International**

P.O. Box 450 (30459-0450)  
19267 Highway 301 North  
Statesboro, GA, 30461  
USA

Email: [sales@brodieintl.com](mailto:sales@brodieintl.com)

Phone: +1 (912) 489-0200

Fax: +1 (912) 489-0294

---