

U1000MKII

U1000MKII-FM : Débitmètre à ultrasons de type « clamp »

U1000MKII-HM : Compteur d'énergie thermique
à ultrasons de type « clamp »

Manuel de l'utilisateur



U1000MKII-HM illustré

Micronics Ltd, Knaves Beech Business Centre,
Davies Way, Loudwater, High Wycombe, Bucks HP10 9QR

Téléphone : +44(0)1628 810456 E-mail : sales@micronicsltd.co.uk

www.micronicsflowmeters.com

TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	1
1.1	Description générale	1
1.2	Quel est le principe de fonctionnement ?	2
1.3	Contenu de l'emballage	3
1.4	Affichage	4
1.5	Procédure de démarrage rapide	5
2	INSTALLATION	6
2.1	Identification d'un emplacement convenable.....	6
2.1.1	Considérations supplémentaires pour la localisation du U1000MkII-HM	6
2.1.2	Nettoyage de la zone de contact entre le tuyau et le capteur de débit	7
2.2	Connexion des câbles d'alimentation et de signal.....	7
2.2.1	Alimentation.....	7
2.2.2	Connexion sortie d'impulsions	8
2.2.3	Courant de sortie (U1000MkII-FM uniquement, si installé).....	8
2.2.4	Connexions Modbus (si présentes).....	8
2.2.5	Connexions M-Bus (si présentes).....	10
2.2.6	Sondes des capteurs de température (U1000-HM uniquement)	12
2.3	Démarrage	14
2.3.1	U1000MkII-FM.....	14
2.3.2	U1000MkII-HM	15
2.4	Ajustement de la séparation des capteurs de débit.....	16
2.5	Application des coussinets de gel	16
2.6	Fixation de l'assemblage des capteurs au tuyau avec les clamps.....	16
2.6.1	Adaptateurs de tuyau.....	17
2.6.2	Fixation au tuyau	17
2.7	Retrait des vis maintenant les capteurs	18
2.8	Connexion du module électronique.....	19
2.9	Installation des capteurs de température (U1000MkII-HM uniquement).....	19
2.10	Opération normale	21
2.10.1	U1000MkII-FM.....	21
2.10.2	U1000MkII-HM	21
2.10.3	Résolution de problèmes de lecture d'écoulement.....	22
2.11	Clipsage du Module électronique sur l'assemblage des capteurs	22
3	MENUS	23
3.1	Accès aux menus	23
3.2	Menu Réglage	24
3.3	Menu Modbus.....	25
3.4	Menu M-Bus	25

3.5	Menu Current Output (Courant de sortie) (U1000MkII-FM uniquement).....	26
3.6	Menu Pulse Output (Sortie d'impulsions)	27
3.7	Menu Calibration	28
3.8	Menu Volume Total.....	28
3.9	Menu de Diagnostic	29
4	SORTIES.....	30
4.1	Sortie d'impulsions.....	30
4.1.1	Impulsion volumétrique	30
4.1.2	Mode Fréquence	31
4.1.3	Impulsion d'énergie (U1000MkII-HM uniquement)	31
4.1.4	Alarme débit - Écoulement faible	31
4.1.5	Alarme débit – Perte de signal	31
4.2	Courant de sortie 4 à 20 mA (U1000MkII-FM uniquement)	31
4.3	Modbus (si présent)	32
4.4	M-Bus (si présent)	35
4.4.1	Fonction confirmation	35
4.4.2	Sélection de la fonction esclave.....	36
4.4.3	Fonctions de transfert de données.....	36
4.4.4	REQ_UD2 – REQUEST DATA	37
4.4.5	RSP_UD2 – RETURN DATA.....	38
4.4.6	Fonction changement de transmission.....	39
4.4.7	Fonction de modification de l'adressage primaire	42
5	DEPLACEMENT DE L'UNITE.....	43
6	APPENDICE	44
6.1	SPÉCIFICATIONS	44
6.2	Valeurs par défaut	46
6.3	Limites des mélanges eau et glycol	46
6.4	Positionnement.....	46
6.5	Messages d'erreur et d'avertissement	48
6.5.1	Messages d'erreur.....	48
6.5.2	Exemples de messages d'erreur.....	48
6.5.3	Messages d'erreur Modbus (si Modbus présent)	49
6.5.4	Erreurs de débit	49
6.5.5	Avertissements de débit	49
6.5.6	Erreurs de saisie des données	50
7	DECLARATION DE CONFORMITE.....	51

1 INTRODUCTION

1.1 Description générale

Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation des deux modèles de la gamme U1000MKII :

- Le **U1000MKII-FM** est un débitmètre à ultrasons de type « clamp » servant à mesurer l'écoulement et le débit total avec une sortie de volume à impulsions et des sorties de débit proportionnel Modbus, M-Bus ou 4-20mA en option. Il peut être utilisé comme appareil de mesure indépendant ou dans le cadre d'un système de gestion.
- Le **U1000MKII-HM** est un compteur de chaleur énergétique/thermique à ultrasons de type « clamp ». Il utilise des ultrasons pour mesurer l'écoulement et il est également équipé de capteurs de température PT100 pour mesurer les températures de débit et de retour. Le U1000MKII-HM affiche la mesure énergétique et l'énergie totalisée avec la sortie à impulsions et des options de communication, il peut donc être utilisé en tant que compteur indépendant ou en tant que partie intégrée d'un système aM&T (monitoring et ciblage automatique) ou BEM (gestion énergétique des bâtiments).

Les boîtiers comprenant l'électronique et les capteurs sont composés d'une seule pièce et s'attachent au tuyau à l'aide des attaches fournies. L'alimentation électrique de l'appareil est assurée par une alimentation électrique externe 12 – 24 V C.A./C.C (7W/7VA minimum) L'unité fonctionne sur les tuyaux en acier, acier inoxydable, cuivre et plastique dotés de diamètres internes situés dans la gamme de 20 mm (0,8 pouces) à 165 mm (6,5 pouces) selon le produit acheté. Les modèles peuvent également être fournis avec des options de communication numérique Modbus ou M-Bus.

Types d'applications :

U1000MKII-FM

Comptage d'eau chaude et mesure de débit
Mesure de débit pour le comptage de débit thermique
Comptage d'eau froide et mesure de débit
Comptage d'eau potable et mesure de débit
Comptage d'eau de traitement et mesure de débit
Comptage d'eau ultra-pure et mesure de l'écoulement

U1000MKII-HM

Comptage d'eau chaude et mesure de débit
Mesure de l'écoulement pour le comptage de débit d'énergie
Comptage d'eau froide et mesure de débit

REMARQUE :

Configuration par défaut des unités U1000MKII-HM :

- **Type d'instrument :** Chauffage
- **Côté Installation :** Retour
- **Fluide :** Eau

Return (Retour) se rapporte à l'emplacement de la mesure de l'écoulement par rapport au circuit d'écoulement.

1.2 Quel est le principe de fonctionnement ?

Le U1000MKII utilise un algorithme basé sur les temps de transit à corrélation croisée afin de fournir des mesures d'écoulement précises.

Un faisceau ultrasonique d'une fréquence donnée est produit en appliquant de façon répétée une décharge électrique aux cristaux du transducteur. Comme l'indique le schéma de la moitié supérieure de la Figure 1, cette transmission est tout d'abord générée à partir du transducteur situé en aval vers celui placé en amont. La transmission est ensuite réalisée dans la direction opposée, c'est à dire du transducteur situé en amont vers celui placé en aval, voir le schéma de la moitié inférieure de la Figure 1. La vitesse à laquelle les ultrasons sont transmis à travers le liquide est légèrement accélérée par la vitesse du liquide dans le tuyau. La différence de temps ainsi obtenue entre T1 et T2 est directement proportionnelle à la vitesse d'écoulement du liquide.

Avec les modèles HM, deux capteurs de température mesurent la différence de température entre l'écoulement et le retour du système d'écoulement contrôlé. La différence de température, combinée au volume d'eau écoulé dans le système, est ensuite utilisée pour calculer l'énergie transférée à ou par l'eau.

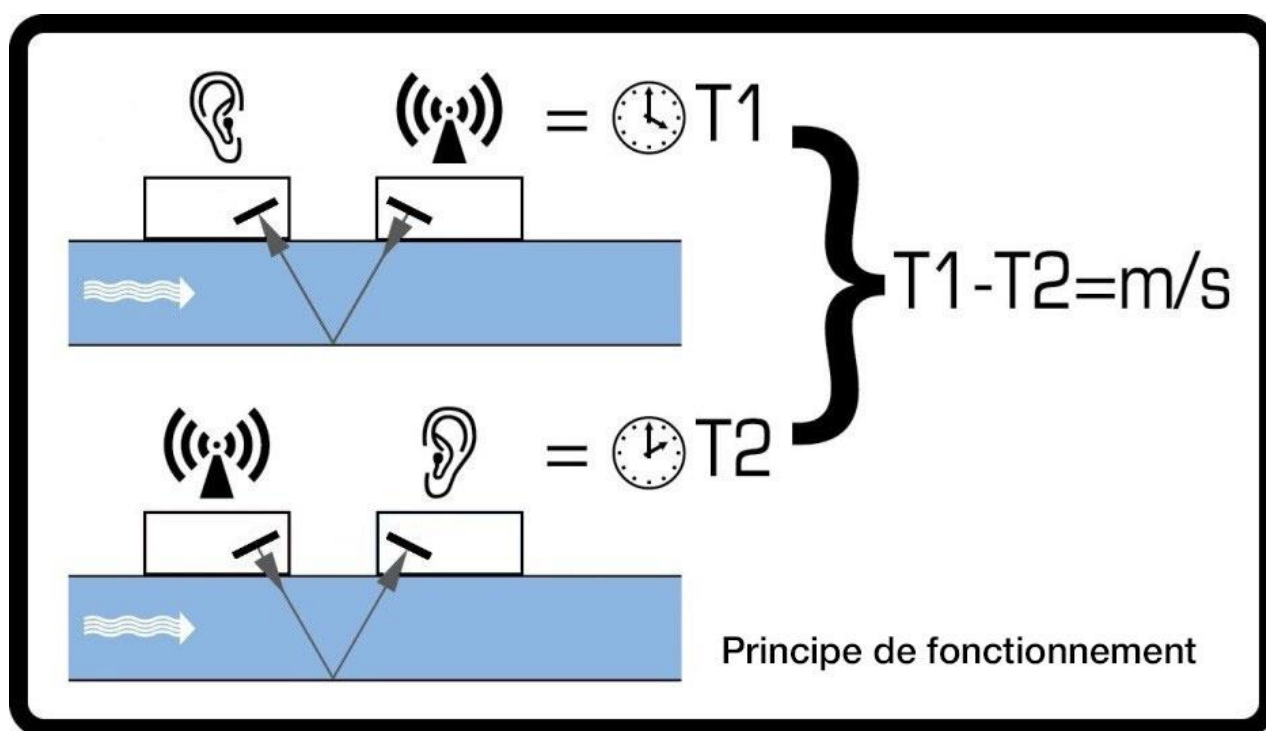


Figure 1 Principe du procédé par temps de transit

1.3 Contenu de l'emballage

L'unité est composée de deux parties :

1. Assemblage des capteurs

Rails de guidage et deux transducteurs pour la mesure de débit.

2. Module électronique

Se compose d'un clavier et d'un écran et des connexions pour l'alimentation, le signal et les comms. Le Module électronique se clipse sur l'assemblage des capteurs.

Le kit contient également :

3. Coussinets de gel adhésif (4) n/p 223-5003.
4. Adaptateurs en deux parties pour fixer l'assemblage des capteurs aux tuyaux disposant d'un diamètre externe inférieur à 60 mm (2)
n/p 225-5005 (U1000 CLAMP V PETIT TUYAU)
n/p 225-5009 (U1000 CLAMP TUYAU TRÈS PETIT CERCLE)
5. *U1000MkII-HM uniquement* : Liens de serrage inamovibles pour capteurs de température (2)
n/p 223-5005
6. Fixations de type « clamp » à desserrage rapide pour tuyaux de DE de 25 à 70 mm (2)
n/p 225-5007.
7. Fixations de type « clamp » à desserrage rapide pour tuyaux de DE de 51 à 127 mm (2)
n/p 225-5001.
8. *U1000MkII-HM uniquement* : Capteurs de température PT100 avec câble de 3 m (2)
n/p 231-5005.
9. Câble Modbus/M-Bus (optionnel) n/p 194-5040.

Le kit contient également un exemplaire de ce manuel.

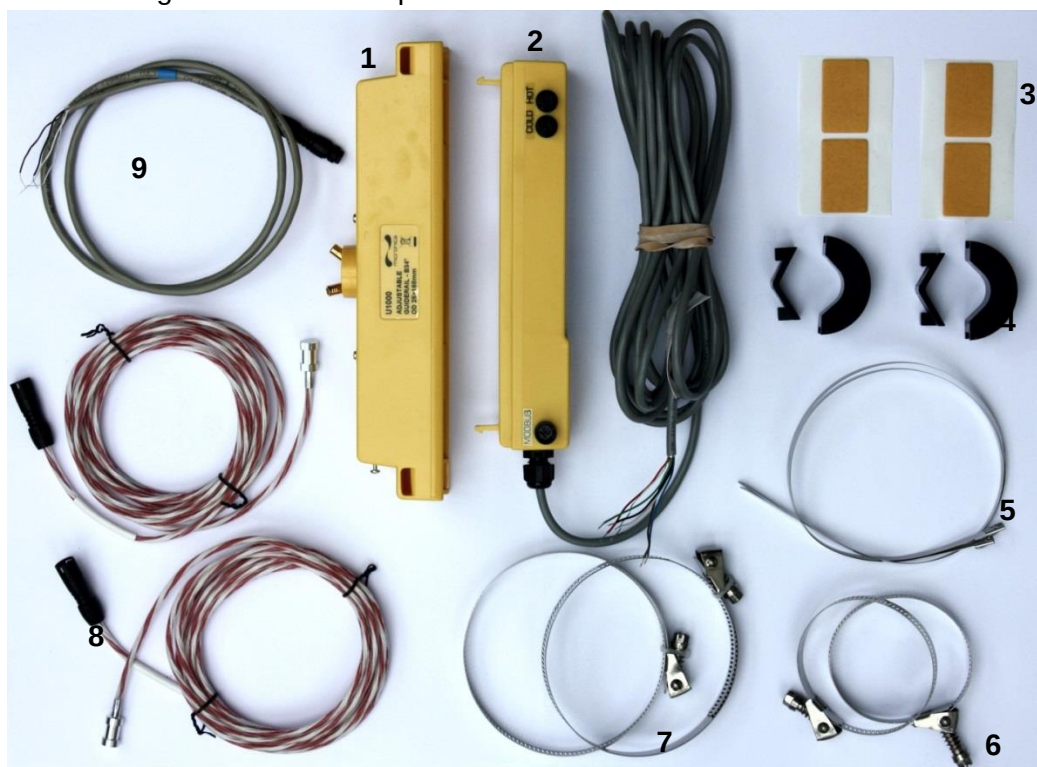


Figure 2 Contenu de l'emballage

1.4 Affichage

Le système d'affichage du U1000MKII comprend :

- Un écran LCD rétro éclairé comprenant 2 lignes de 16 caractères ;
- 4 touches tactiles ;
- Deux DEL

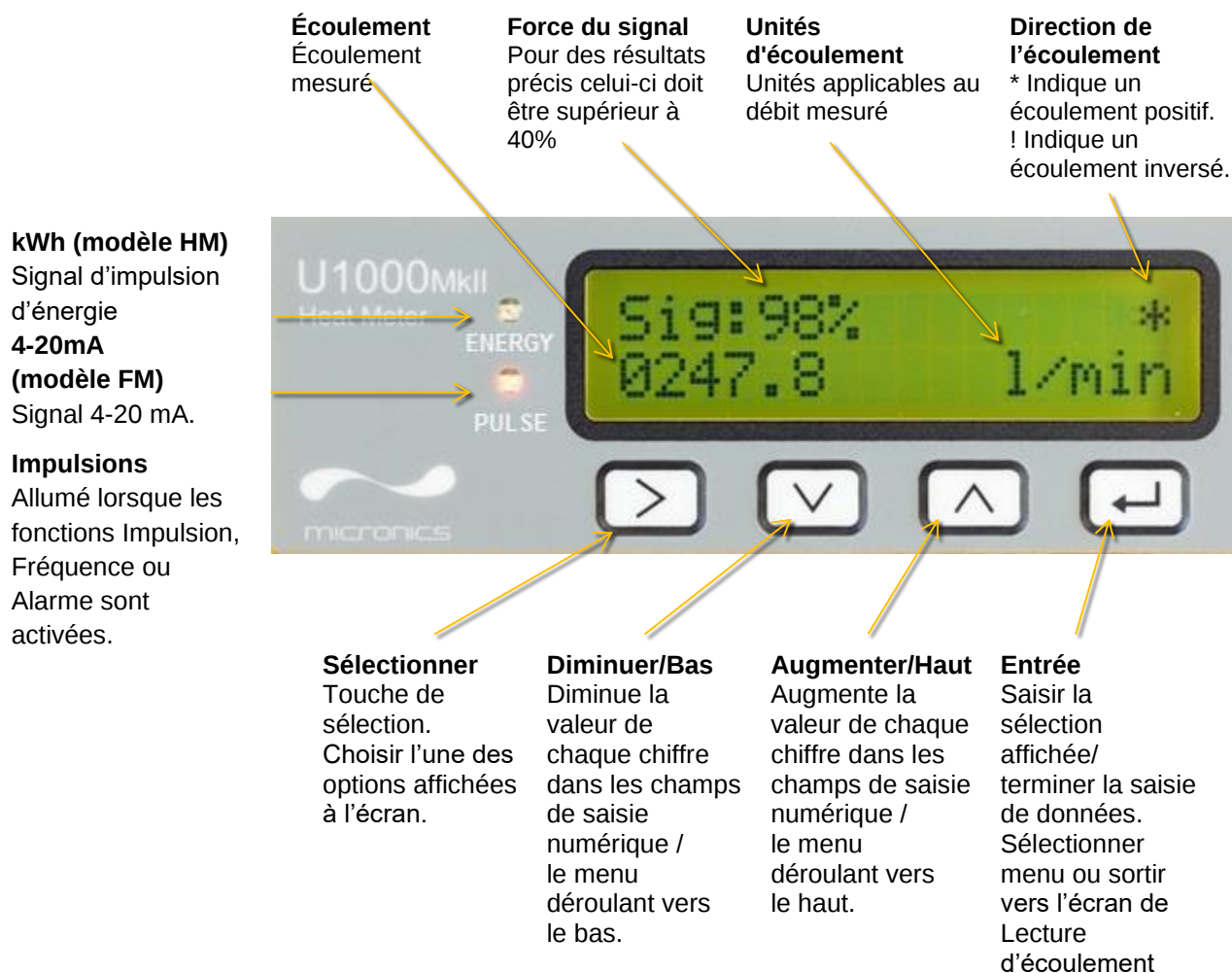


Figure 3 Affichage du U1000MKII (modèle HM illustré)

1.5 Procédure de démarrage rapide

La procédure suivante décrit les étapes requises pour paramétrer l'instrument U1000MkII. Veuillez consulter les sections mentionnées pour davantage de détails.

1. Identifier un emplacement approprié pour le U1000MkII sur une portion de tuyau droite, ne présentant aucun cintrage ni valve ou autres obstructions similaires. (Voir pages 6 et 46)
2. Module électronique :
 - a. Connecter à une alimentation électrique de 12 à 24V C.A ou C.C (7W/7VA minimum par instrument) en utilisant les fils électriques Bleu et Marron. (Voir page 7).
 - b. Allumer et programmer pour déterminer le code de séparation correct (Voir page 15).
3. Assemblage des capteurs :
 - a. Desserrer sans les retirer les deux vis maintenant les capteurs pour abaisser les capteurs de débit de manière à pouvoir les faire glisser le long du rail de guidage interne de l'assemblage des capteurs (voir page 16).
 - b. Définir la bonne séparation des capteurs de débit (voir page 16).
 - c. Serrer à nouveau les vis maintenant les capteurs.
 - d. Appliquer les coussinets de gel sur les capteurs (voir page 16).
 - e. Monter l'assemblage des capteurs sur le tuyau à l'aide de l'attache fournie (voir page 18). Si le tuyau dispose d'un diamètre extérieur inférieur à 60 mm, utiliser les adaptateurs fournis (voir page 17).
 - f. Retirer les vis maintenant les capteurs (Voir page 18).
4. Connecter les deux fils de l'assemblage des capteurs au Module électronique (voir page 19).

NE PAS CLIPSER LE MODULE ELECTRONIQUE A L'ASSEMBLAGE DES CAPTEURS A CE STADE. LE MODULE ELECTRONIQUE POURRA ETRE ENTIEREMENT CLIPSE PLUS TARD, LORSQUE TOUTES LES MESURES AURONT ETE EFFECTUEES.
5. *U1000MkII-HM uniquement* : Brancher les capteurs de température sur le Module électronique (voir page 19) et fixer les capteurs PT100 sur les tuyaux d'écoulement et de retour (voir Section 2.1.1, page 6).
6. Vérifier que les lectures d'écoulement puissent être obtenues (voir page 21).
7. Clipser le Module électronique à l'assemblage des capteurs et serrer la vis latérale pour fixer l'assemblage (voir page 22).

Pour utiliser les caractéristiques d'impulsions, voir page 30.

Pour utiliser la sortie 4-20mA, voir page 31 (*U1000MkII-FM uniquement*).

Pour utiliser l'interface Modbus, voir page 32. L'adresse, le débit de données et la configuration de l'instrument doivent être définis à l'aide du menu Modbus (voir page 25). L'adresse par défaut est 1, le débit de données par défaut est de 38400 baud et la configuration de Comms par défaut est de 8-None-2.

Pour utiliser l'interface M-bus, voir page 35. L'adresse primaire et le débit de données de l'instrument doivent être définis à l'aide du menu Modbus (voir page 25). L'adresse primaire par défaut est 1 et le débit de données par défaut est de 9600 baud.

2 INSTALLATION

2.1 Identification d'un emplacement convenable

Nous conseillons d'utiliser un emplacement disposant d'une longueur de tuyau droite sans coudes ni contraintes ou obstructions, présentant un minimum de 10 fois le diamètre du tuyau en amont et 5 fois le diamètre du tuyau en aval.

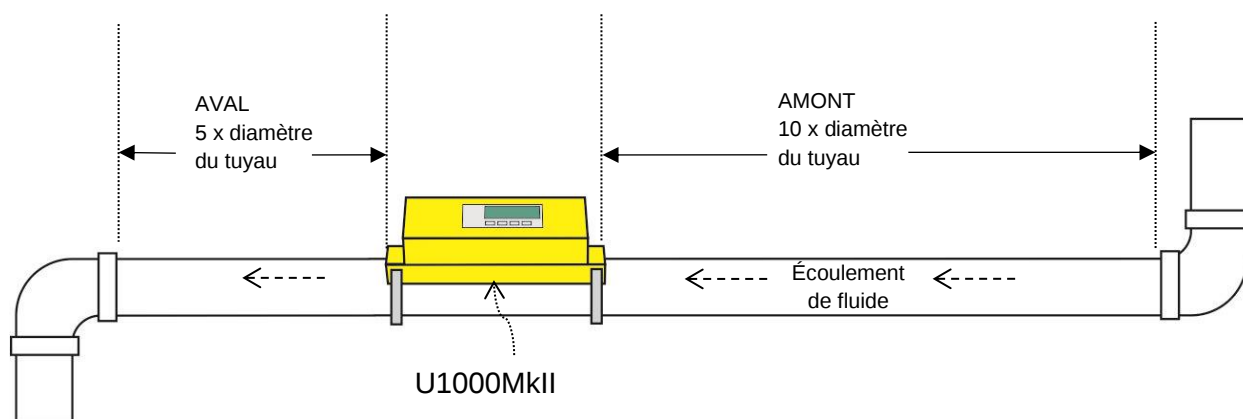


Figure 4 Identification d'un emplacement convenable

IMPORTANT : N'ESCOMPTEZ PAS OBTENIR DE RÉSULTATS PRÉCIS SI LES TRANSDUCTEURS SONT POSITIONNÉS À PROXIMITÉ D'UNE OBSTRUCTION AFFECTANT L'UNIFORMITÉ DU PROFIL D'ÉCOULEMENT DE FLUIDE (VOIR PAGE 46). MICRONICS LTD N'ACCEPTEA AUCUNE RESPONSABILITÉ SI LE PRODUIT N'A PAS ÉTÉ INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION APPLICABLES AU PRODUIT.

2.1.1 Considérations supplémentaires pour la localisation du U1000MkII-HM

Pour une fiabilité optimale avec les applications sur chaudière, la mesure de l'écoulement doit être effectuée sur la partie froide du système. Pour une fiabilité optimale avec les applications sur système de refroidissement, la mesure de l'écoulement doit être effectuée sur la partie chaude du système.

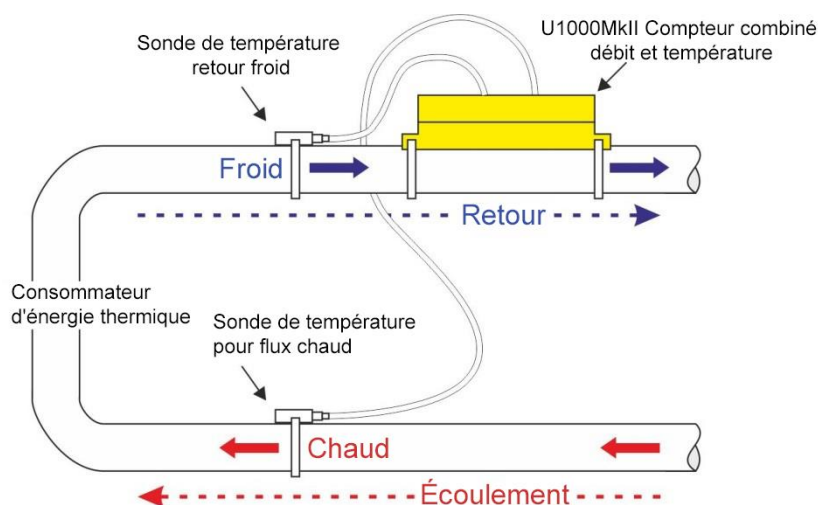


Figure 5 Installation type du U1000MkII-HM pour les applications sur chaudière

2.1.2 Nettoyage de la zone de contact entre le tuyau et le capteur de débit

Préparer le tuyau en le dégraissant et en éliminant tout matériau détaché ou peinture écaillée afin d'obtenir la meilleure surface possible. Il est important de disposer d'une surface de contact lisse entre le tuyau et le capteur pour pouvoir obtenir une bonne puissance du signal ultrasonique et donc une précision maximale.

U1000MKII-HM : La zone de tuyau sur laquelle les capteurs de température sont fixés doit être exempte de graisse et de matériau isolant. Il est recommandé de retirer tout revêtement pouvant être présent sur le tuyau de manière à permettre un contact optimal avec le tuyau.

2.2 Connexion des câbles d'alimentation et de signal

Cette section explique comment connecter les câbles d'alimentation et de signal au Module électronique.

2.2.1 Alimentation

Le U1000MKII fonctionnera sous une tension d'alimentation comprise entre 12 et 24 V C.A./C.C. L'approvisionnement électrique doit être d'au moins 7W/7VA. Connecter l'alimentation électrique externe aux fils Marron et Bleu du câble à six conducteurs.



L'alimentation externe doit être de classe 2.



IMPORTANT : L'UTILISATEUR EST TENU DE RESPECTER LES DIRECTIVES DE SÉCURITÉ RELATIVES AU VOLTAGE RÉGIONAL LORS DE LA CONNEXION DU U1000MKII À L'ALIMENTATION GÉNÉRALE À L'AIDE D'UN TRANSFORMATEUR ADAPTÉ.

Le câble d'interface U1000MKII fourni est un câble à 6 conducteurs pour les connexions de sortie d'alimentation et d'impulsions et les connexions 4-20mA (si présentes).

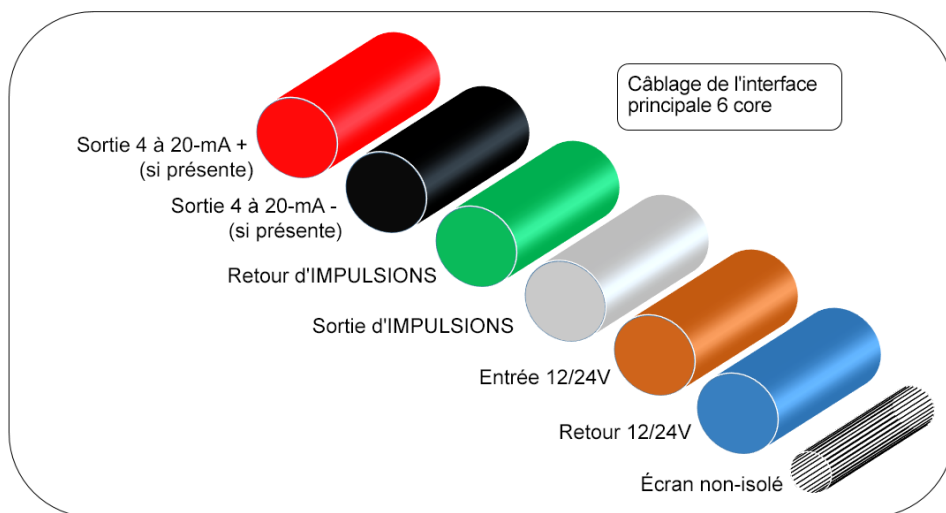


Figure 6 Câble d'interface principal à 6 conducteurs

Le fil non-isolé représente la connexion au blindage du câble et il devrait être relié à la terre afin de garantir une protection complète vis à vis des interférences électriques.

2.2.2 Connexion sortie d'impulsions

La sortie d'impulsions isolée est fournie par un relais transistor à effet de champ à oxyde métallique SPNO/SPNC dont le courant de charge maximale et la tension de charge maximale sont respectivement de 500mA et 24V C.A/C.C.



Cette sortie convient aux circuits SELV uniquement.

La sortie d'impulsions est disponible au niveau des fils Blanc et Vert. Électriquement il s'agit d'un Volt, ou d'un contact libre de potentiel, et configurable NO/NC (normalement ouvert/normalement fermé) lorsqu'il est sélectionné en tant qu'alarme de débit faible.

2.2.3 Courant de sortie [U1000MkII-FM uniquement, si installé]

La sortie 4-20 mA isolée est une source d'intensité et peut supporter une charge maximale de 620 Ω .

Le courant de sortie 4-20 mA est disponible au niveau des fils Noir et Rouge. Les polarités sont montrées dans la Figure 6.

La valeur de l'intensité qui permet le déclenchement de l'alarme, par exemple lors d'un écoulement en dehors de la plage spécifiée ou d'une perte de signal, est réglée à 3,5 mA.



Cette sortie convient aux circuits SELV uniquement.

2.2.4 Connexions Modbus (si présentes)

Un câble à 4 conducteurs est fourni avec les connexions Modbus.

Il se branche dans le Module électronique à proximité de la prise du câble d'alimentation.

Code PIN	FONCTION	COULEUR
1	MODBUS -ve	NOIR & MARRON
2	TERRE OPT.	ÉCRAN
3	MODBUS +ve	LES DEUX BLANCS
4	-	-

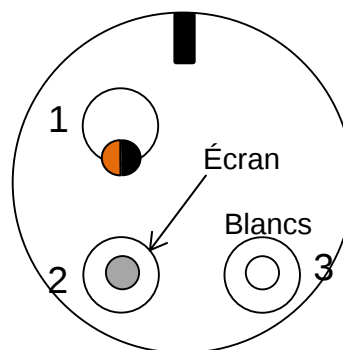


Figure7 Éléments pour câble de connexion Modbus - Connecteur 99-9210-00-04 (Vue avant)

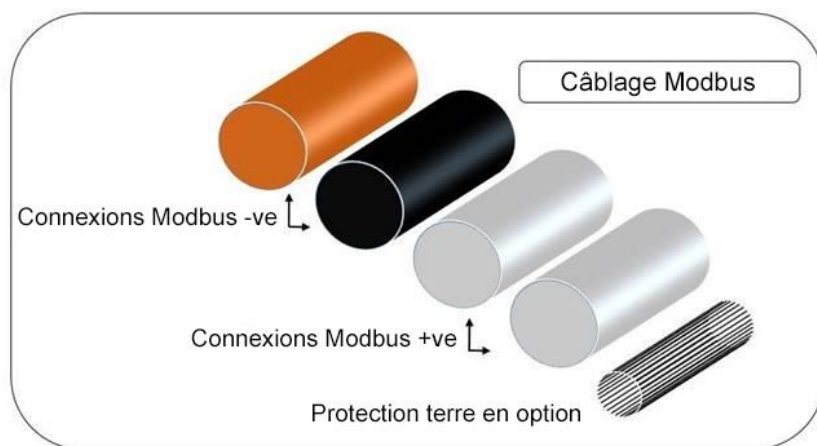


Figure 8 Câblage Modbus

REMARQUE : S'ASSURER QUE LES FILS BLANCS SOIENT CORRECTEMENT ASSOCIES AUX FILS NOIR ET MARRON. LA PAIRE DE FILS ENTREMELES NOIR/BLANC EST DOTE D'UNE GAINÉ NOIRE POUR DISTINGUER LES PAIRES NOIR/BLANC ET MARRON/BLANC.

Pour un fonctionnement fiable du réseau Modbus le type de câble et l'installation doivent être conformes aux exigences du document de spécifications Modbus :

["Guide de spécifications et d'installation MODBUS sur ligne de série V1.0"](#).



Cette sortie convient aux circuits SELV uniquement.

Pour une protection complète contre les interférences électriques, le blindage du câble de sortie alimentation/impulsion et du câble Modbus devrait être connecté à la terre.

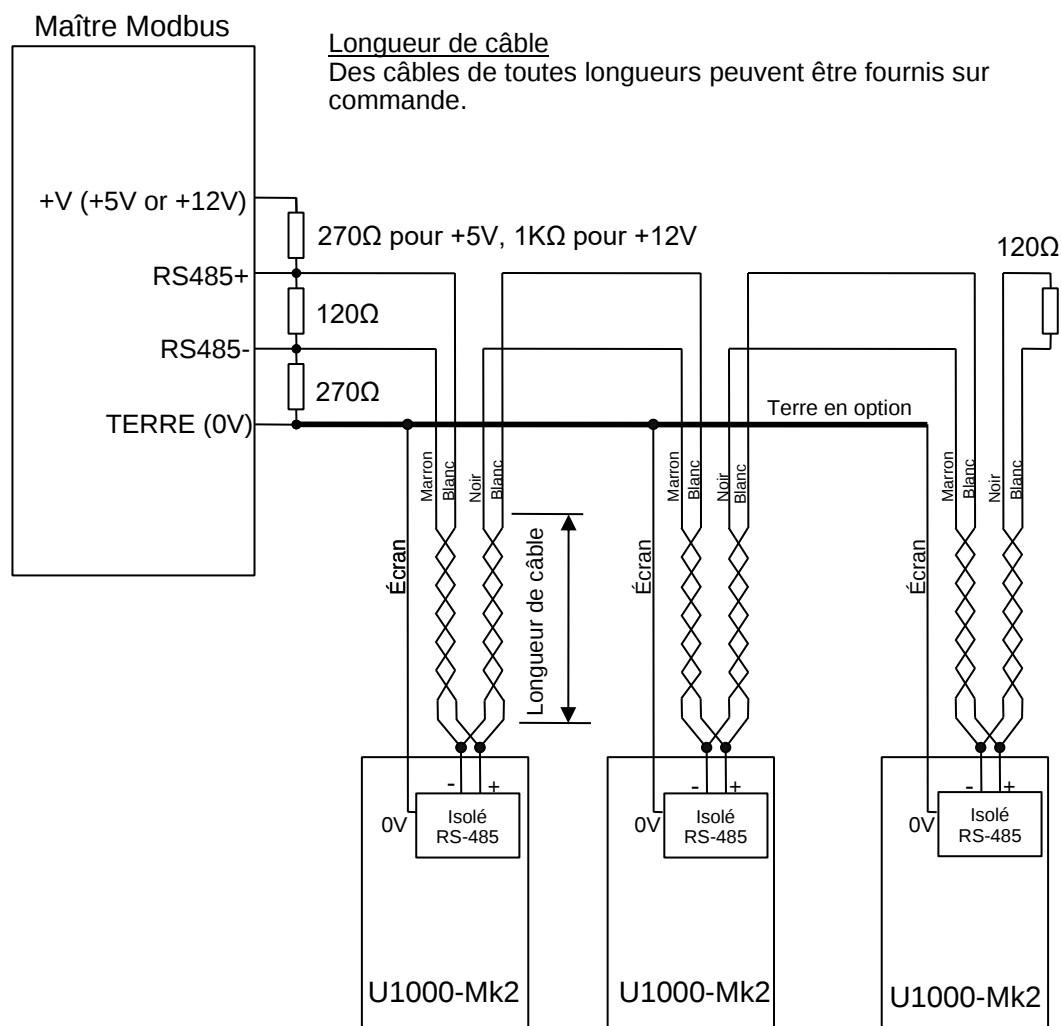


Figure 9 Diagramme de câblage Modbus

2.2.5 Connexions M-Bus (si présentes)

Un câble à 4 conducteurs est fourni avec les connexions M-Bus.

Il se branche dans le Module électronique à proximité de la prise du câble d'alimentation.

Code PIN	FONCTION	COULEUR
1	M-BUS	NOIR & MARRON
2	TERRE OPT.	ÉCRAN
3	M-BUS	LES DEUX BLANCS
4	-	-

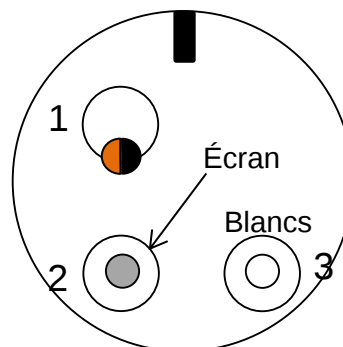


Figure10 Élément pour câble de connexion M-bus - Connecteur 99-9210-00-04 (Vue avant)

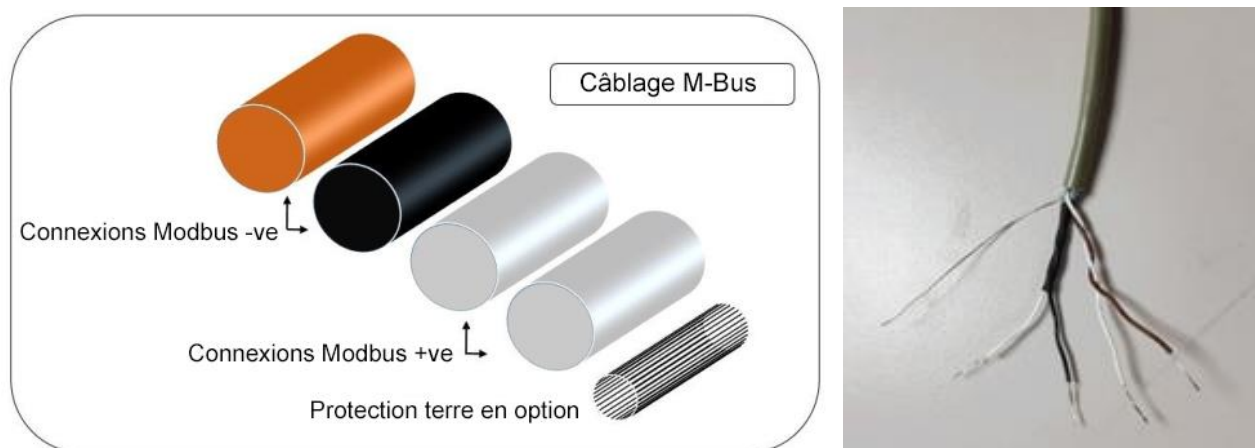


Figure 11 Câblage M-bus

REMARQUE : S'ASSURER QUE LES FILS BLANCS SOIENT CORRECTEMENT ASSOCIES AUX FILS NOIR ET MARRON. LA PAIRE DE FILS TORSADES NOIR/BLANC EST DOTEE D'UNE GAINÉ NOIRE POUR DISTINGUER LES PAIRES NOIR/BLANC ET MARRON/BLANC.

Pour un fonctionnement fiable du réseau M-bus le type de câble et l'installation doivent être conformes aux exigences du document de spécifications M-bus :

[Communication compteur bande à paire torsadée \(M-Bus\) physique et couche de liaison](#)

Pour une protection complète contre les interférences électriques, le blindage du câble de sortie alimentation/impulsion et du câble M-Bus devrait être connecté à la terre.

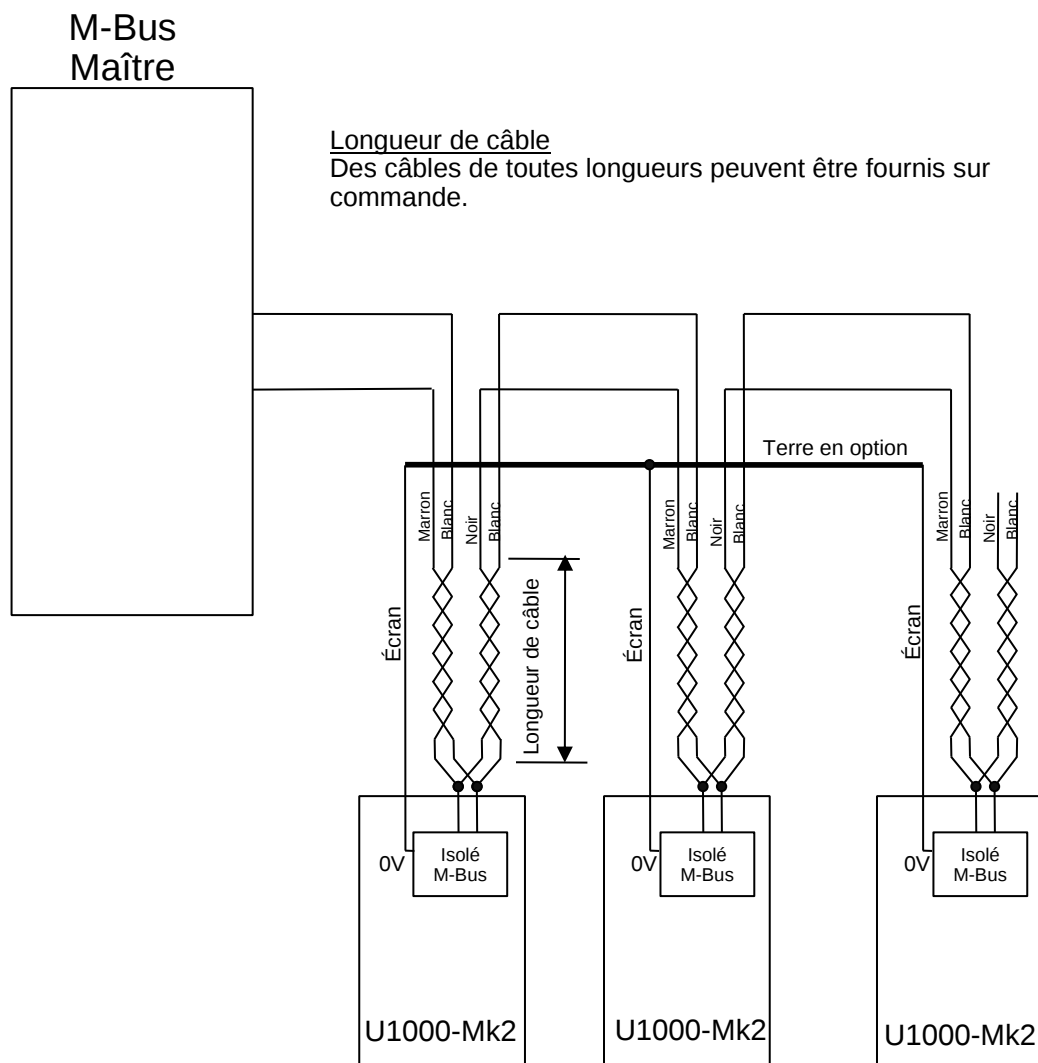
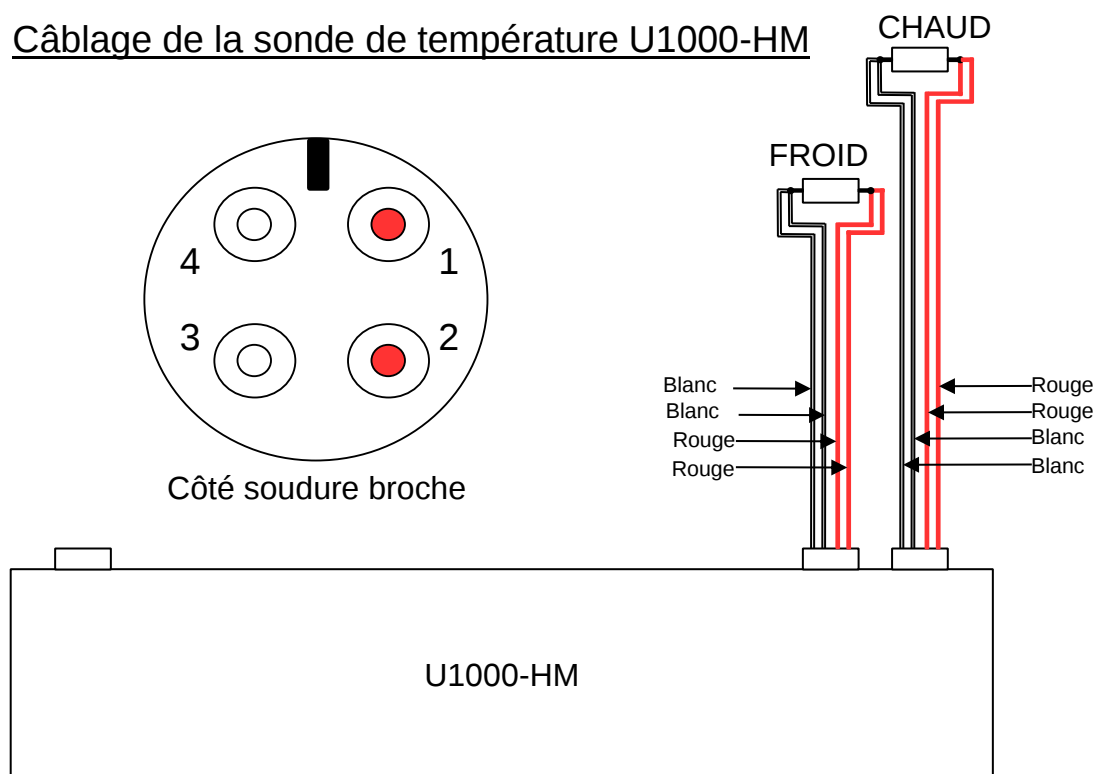


Figure 12 Diagramme de câblage M-Bus

2.2.6 Sondes des capteurs de température (U1000-HM uniquement)

Deux câbles à 4 conducteurs sont fournis pour les connexions aux sondes des capteurs de température. Ils se branchent sur le côté droit du Module électronique.

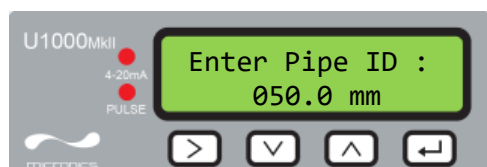
Câblage de la sonde de température U1000-HM**Figure 13** Câblage de la sonde de température du U1000-HM

2.3 Démarrage

La séquence initiale s'affichant à l'écran est différente pour les modèles FM et HM.

2.3.1 U1000MKII-FM

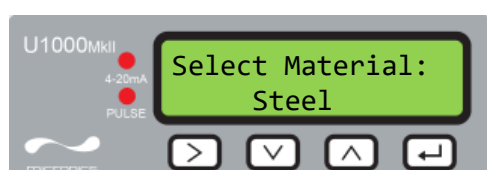
Allumer le Module électronique. Un écran de démarrage Micronics s'affiche pour une durée de 5 secondes, suivi par les informations sur le matériel et le logiciel.



Il vous sera ensuite demandé de saisir le diamètre interne du tuyau :

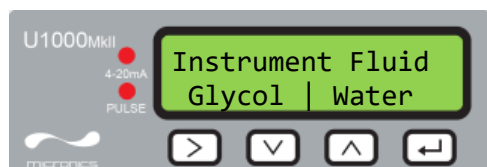
Utiliser les touches ,  et  pour modifier la valeur.

Appuyer sur  pour confirmer la valeur.



Sélectionner le matériau du tuyau en appuyant sur les touches  et  pour faire défiler la liste.

Appuyer sur  pour confirmer le matériau.



Sélectionner le fluide à l'aide de la touche .

Appuyer sur  pour confirmer le nom du fluide.



Si la température du fluide se situe dans la gamme de 2°C à 40°C, sélectionner « COLD » (FROID). Si la température du fluide se situe dans la gamme de 40°C à 85°C, sélectionner « HOT » (CHAUD).



L'unité affiche la séparation correcte de capteurs de débit (dans le cas présent « B2 ») pour les valeurs choisies de l'ID du tuyau, du matériau du tuyau et du fluide.

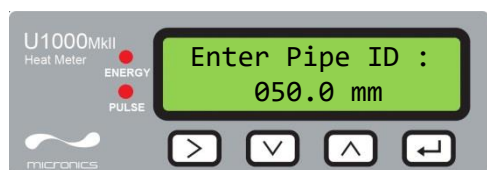
Prendre note du code de séparation.

Tous les démarrages suivants utiliseront la même configuration.

Continuer avec l'installation de l'assemblage des capteurs (voir page 16).

2.3.2 U1000MKII-HM

Allumer le Module électronique. Un écran de démarrage Micronics s'affiche pour une durée de 5 secondes, suivi par les informations sur le matériel et le logiciel.



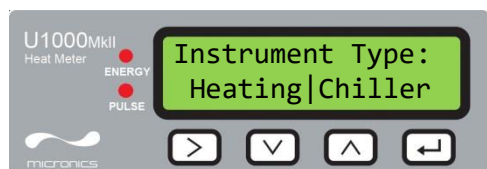
Il vous sera ensuite demandé de saisir le diamètre interne du tuyau :

Utiliser les touches ,  et  pour modifier la valeur. Appuyer sur  pour confirmer la valeur.



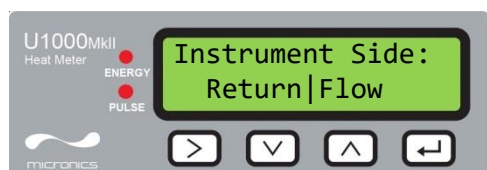
Sélectionner le matériau du tuyau en appuyant sur les touches  et  pour faire défiler la liste.

Appuyer sur  pour confirmer le matériau.



Sélectionner le réglage de l'instrument à l'aide de . L'unité est préconfigurée pour les applications de chauffage :

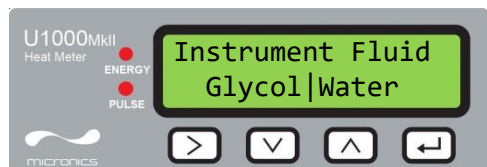
Appuyer sur  pour confirmer le réglage.



Sélectionner le côté sur lequel l'unité électronique sera installée à l'aide de : .

L'unité est préconfigurée pour *Return (Retour)*.

Appuyer sur  pour confirmer le réglage.



Sélectionner le fluide à l'aide de .

Appuyer sur  pour confirmer le nom du fluide.



Si la température du fluide se situe dans la gamme de 2°C à 40°C, sélectionner « COLD » (FROID). Si la température du fluide se situe dans la gamme de 40°C à 85°C, sélectionner « HOT » (CHAUD).



L'unité affiche la séparation correcte de capteurs de débit (dans le cas présent « B-2 ») pour les valeurs choisies de l'ID du tuyau, du matériau du tuyau et du fluide.

Prendre note du code de séparation.

Tous les démarrages suivants utiliseront la même configuration.

Continuer avec l'installation de l'assemblage des capteurs (voir page 16)

2.4 Ajustement de la séparation des capteurs de débit

À l'aide du code de séparation affiché par le Module électronique (voir page 14/15) prendre l'assemblage des capteurs et ajuster la séparation des capteurs de débit comme il se doit :

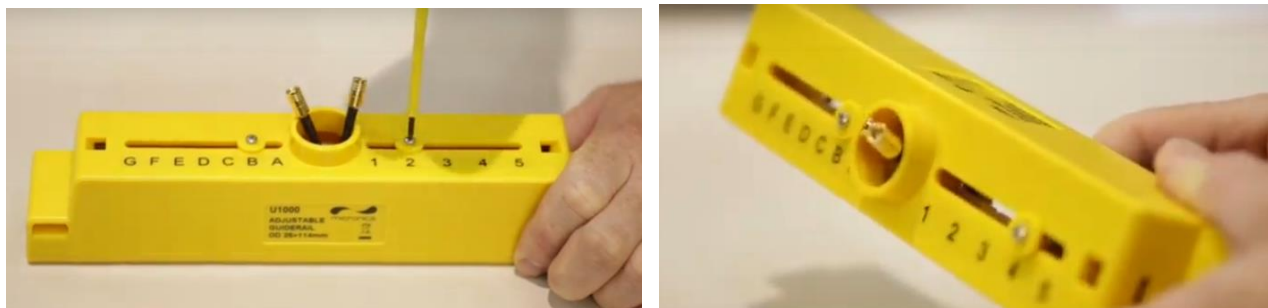


Figure 14 Desserrer les vis maintenant le capteur de débit (gauche) ; faire glisser dans la position correcte (droite)

1. Dévisser sur 2 à 3 tours, suffisamment pour donner du jeu aux capteurs de débit et permettre un mouvement latéral. NE PAS dévisser totalement ni retirer les vis à ce stade.
2. Faire glisser les capteurs sur les positions indiquées sur l'écran d'affichage (ex. : « D5 »)
3. Une fois que les capteurs de débit sont dans les positions correctes, resserrer les vis de fixation des capteurs pour s'assurer qu'ils ne bougent plus.

2.5 Application des coussinets de gel

1. Appliquer un coussinet de gel au centre de chacun des deux capteurs.
2. Retirer les protections des coussinets de gel.
3. Vérifier qu'il n'y ait pas de bulles d'air entre chaque coussinet et la base du capteur.



Figure 15 Application des coussinets de gel

2.6 Fixation de l'assemblage des capteurs au tuyau avec les clamps

L'étape suivante consiste à clamper l'assemblage des capteurs sur le tuyau. Veiller à vérifier d'avoir sélectionné un emplacement convenable (voir pages 6 et 46) et que le tuyau est propre (voir page 7). Si vous installez l'unité sur un tuyau doté d'un diamètre externe inférieur à 60 mm, utilisez un ou plusieurs adaptateurs (fournis avec l'unité).

2.6.1 Adaptateurs de tuyau

Les diagrammes ci dessous indiquent la manière de fixer les adaptateurs. Les adaptateurs du haut en forme de « V » se clipsent sur les extrémités de l'assemblage des capteurs, ce procédé doit être utilisé avec tous les tuyaux dotés d'un diamètre externe de moins de 60 mm.

De plus, pour les tuyaux dotés d'un diamètre externe de moins de 40 mm, il est possible d'utiliser un second adaptateur. Cela se fixe sous le tuyau, comme illustré ci-dessous.

IMPORTANT : NE PAS UTILISER CES ADAPTATEURS SI LE TUYAU EST DOTE D'UN DIAMETRE EXTERNE SUPERIEUR A 60 MM.

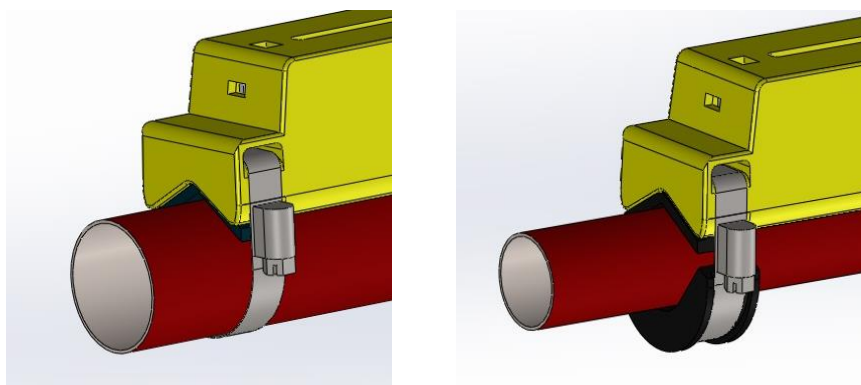


Figure 16 Adaptateurs de tuyau en position : DE 40-60mm (gauche), DE inférieur à 40mm (droit)

2.6.2 Fixation au tuyau

1. Pour les tuyaux dotés d'un diamètre externe inférieur à 60 mm, fixer les clips noirs sur le dessous de l'assemblage des capteurs comme illustré ci-dessous.



Figure 17 Installation des adaptateurs de tuyaux

2. Placer l'assemblage des capteurs sur le tuyau.
3. Pour les tuyaux dotés d'un diamètre externe inférieurs à 40 mm, positionner l'adaptateur incurvé sous le tuyau.

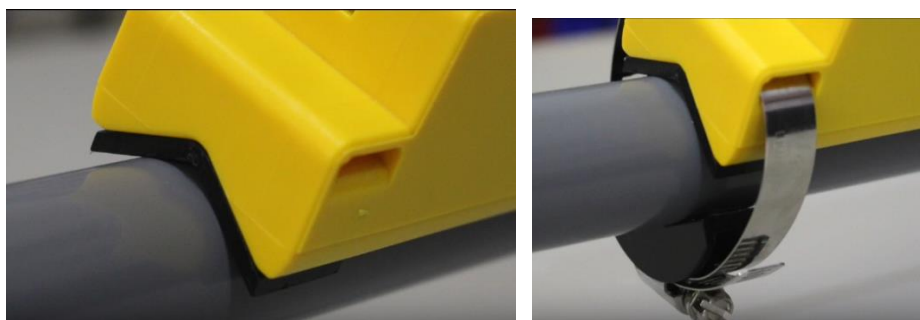


Figure 18 Clipsage d'un adaptateur de tuyau avec un DE inférieur à 40mm

4. À l'aide des colliers de serrage fournis, clipser l'assemblage des capteurs (et les adaptateurs le cas échéant) au tuyau à un angle de 45° par rapport au haut du tuyau. Notre expérience a démontré que les résultats les plus précis et réguliers sont obtenus lorsque l'unité est montée à cet angle. (Voir page 46). Cela minimise les effets de turbulences de débit résultant de présence d'air en haut du tuyau et de boue déposée au fond.



Figure 19 Assemblage des capteurs clipsé à 45°

2.7 Retrait des vis maintenant les capteurs

Desserrer et retirer les vis maintenant les capteurs. Les capteurs de débit sont munis de ressorts pour garantir un bon contact avec la surface du tuyau.

REMARQUE : LES VIS MAINTENANT LES CAPTEURS ET LES RONDELLES DOIVENT ETRE CONSERVEES DANS UN ENDROIT SUR AU CAS OU IL SOIT NECESSAIRE DE DEPLACER L'UNITE (VOIR PAGE 43).



Figure 20 Retrait des vis maintenant les capteurs

2.8 Connexion du module électronique

1. Vérifier que le système soit hors tension.
2. Connecter le module électronique (câblage décrit page 7). Les deux câbles peuvent être connectés dans un sens ou dans l'autre.

IMPORTANT : NE PAS CLIPSER LE MODULE ELECTRONIQUE A L'ASSEMBLAGE DES CAPTEURS AVANT D'AVOIR VERIFIE L'OPERATION



Figure 21 Connexion du Module électronique

2.9 Installation des capteurs de température (U1000MKII-HM uniquement)

IMPORTANT : LES CAPTEURS DE TEMPERATURE DOIVENT ETRE EQUILIBRES AVANT LA PREMIERE UTILISATION, EN SUIVANT LA PROCEDURE DECRITE CI-DESSOUS ET EN UTILISANT LA LONGUEUR DE CABLE FOURNIE. LE FAIT DE RALLONGER OU DE RACCOURCIR LES CABLES ANNULERA LE CALIBRAGE DES CAPTEURS.

Les capteurs de température doivent être situés à l'entrée et à la sortie du système contrôlé. La zone de tuyau sur laquelle ils sont attachés doit être exempte de graisse et de matériau isolant. Il est recommandé de retirer tout revêtement pouvant être présent sur le tuyau de manière à permettre un contact optimal avec le tuyau.

Les prises sur le boîtier électronique portent les indications **Hot** (Chaud) et **Cold** (Froid) (voir Figure 22). Cela définit l'emplacement des capteurs de température sur les installations où la chaleur est extraite du système.



Figure 22 Connecteurs de capteurs de température sur le module électronique

Pour garantir un différentiel de température précis :

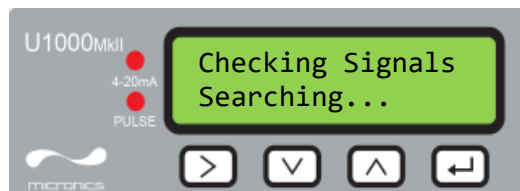
1. Brancher les capteurs de température sur le boîtier électronique et les placer de manière à ce qu'ils se touchent, pendant 1 minute.
2. Saisir le mot de passe dans le menu contrôlé par mot de passe et faire défiler le sous-menu *Calibration (Calibrage)* (voir page 28).
3. Appuyer sur la touche Entrée jusqu'à ce que l'écran *Zero Temp Offset (Écart de zéro température)* s'affiche (voir page 28).
4. Sélectionner **Yes** (Oui) et appuyer sur la touche Entrée pour afficher l'écran Attach Sensor (Attacher les capteurs).
5. Appuyer à nouveau sur la touche Entrée et attendre que l'instrument affiche à nouveau l'écran *Zero Temp Offset (Écart de zéro température)*.
6. Éteindre le Module électronique.
7. Terminer l'installation des capteurs de température. Les capteurs de température sont profilés pour les positionner, ils sont alors fixés à l'aide des liens de serrage fournis. Les liens de serrage ne doivent pas être trop serrés, cela pouvant endommager les capteurs. Si les capteurs sont situés sous l'isolation des tuyaux, s'assurer que cela n'exerce pas de pression sur les câbles des capteurs.
8. Attacher les câbles des capteurs.

2.10 Opération normale

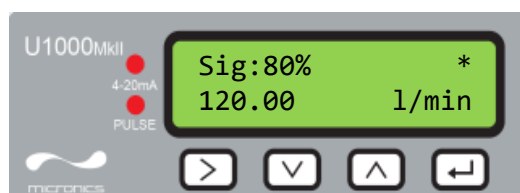
La séquence s'affichant à l'écran est différente pour les modèles FM et HM.

2.10.1 U1000MKII-FM

Appuyer sur .



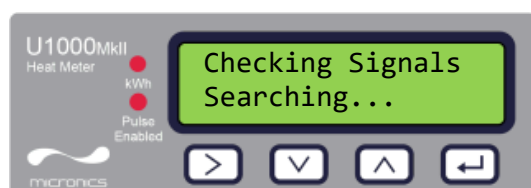
L'unité vérifie la validité du signal d'écoulement.



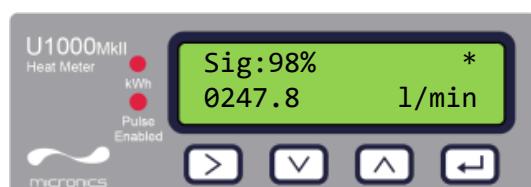
Si un signal correct est décelé, la puissance du signal et l'écoulement sont affichés. La puissance du signal doit être d'au moins 40% pour une exploitation fiable.

2.10.2 U1000MKII-HM

Appuyer sur .

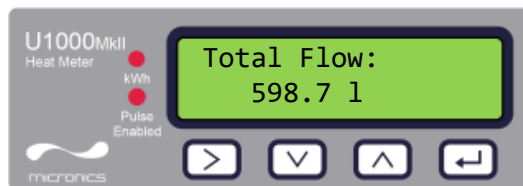
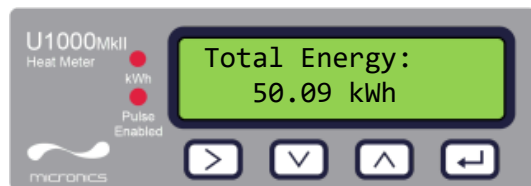
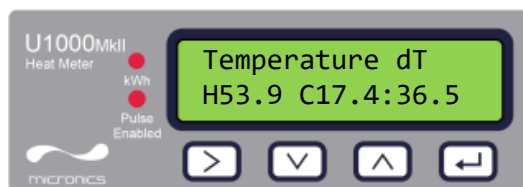
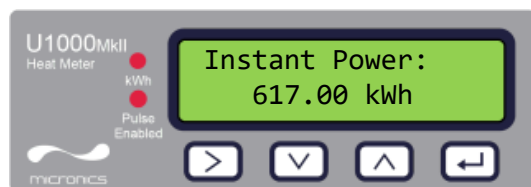


L'unité vérifie la validité du signal d'écoulement.



Si un signal correct est décelé, la puissance du signal et l'écoulement sont affichés. La puissance du signal doit être d'au moins 40% pour une exploitation fiable.

Appuyer sur les touches  et  pour faire défiler jusqu'aux écrans *Total Flow (Écoulement total)*, *Temperature dT (Température dT)*, *Total Energy (Énergie totale)* et *Instant Power (Alimentation instantanée)*.



2.10.3 Résolution de problèmes de lecture d'écoulement

La direction de l'écoulement lors de la mise sous tension sera prise comme une direction d'écoulement positive. La sortie d'impulsions sera déterminée en fonction de l'écoulement orienté dans cette direction. Si la direction de l'écoulement est inversée, alors le débit sera toujours affiché mais l'indication de l'activité sera symbolisée par un point d'exclamation au lieu d'un astérisque et aucune impulsion ne sera générée.

Une valeur d'écoulement qui s'affiche sous la forme "-----" indique que les capteurs d'écoulement n'ont décelé aucun signal exploitable.

Les causes possibles sont :

- Données de tuyau incorrectes
- Capteur pas en contact avec le tuyau
- Présence d'air dans le liquide/tuyau
- Absence de coussinet de gel ou de graisse sur le capteur
- Conditions très médiocres de la surface ou de l'intérieur du tuyau

2.11 Clipsage du Module électronique sur l'assemblage des capteurs

Si l'unité fonctionne correctement, clipser le module électronique sur l'assemblage des capteurs. Fixer en position à l'aide des vis situées sur le côté gauche (voir page 43, Figure 24).

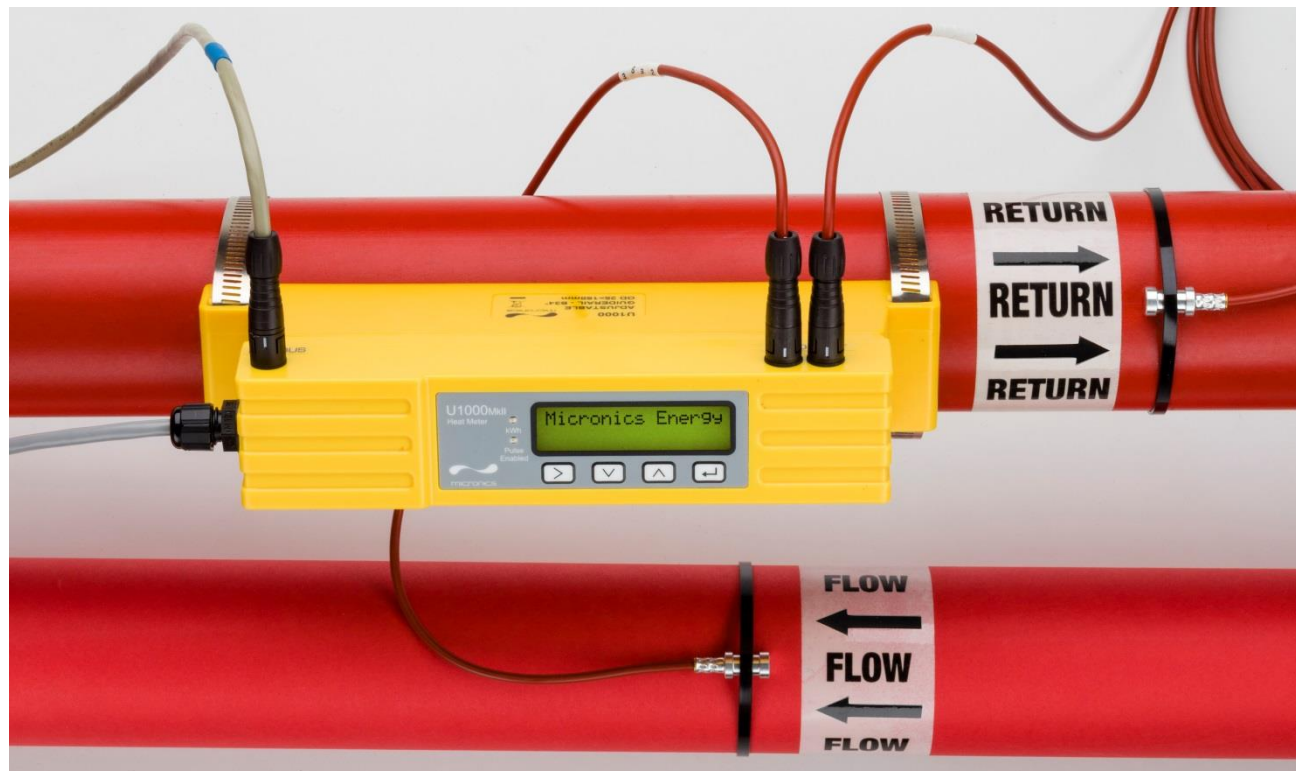


Figure 23 Assemblage total de l'unité U1000MKII-HM

3 MENUS

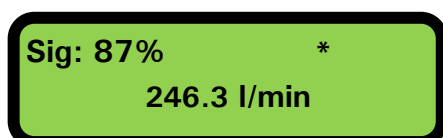
Les menus protégés par mot de passe permettent à l'utilisateur de changer les réglages par défaut :

- Installation (voir page 24)
- Modbus (voir page 25) – *si l'option Modbus est installée*
- M-Bus (voir page 25) – *si l'option M-bus est installée*
- Current Output (Courant de sortie) (voir page 25) – *U1000MkII-FM uniquement*
- Pulse Output (Sortie d'impulsions) (voir page 27)
- Calibration (Calibrage) (voir page 28)
- Volume Total (voir page 28)
- Exit (Sortie)

Pour la résolution de problèmes, un menu Diagnostics complémentaire est disponible à partir des écrans *Flow Reading (Lecture d'écoulement)* et *Total Flows (Écoulement total)* (voir page 29).

3.1 Accès aux menus

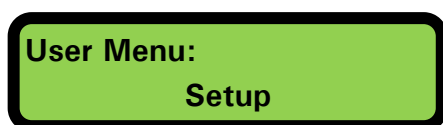
Vérifier que l'instrument soit bien en mode *Flow Reading (Lecture d'écoulement)*, *Total Flow (Écoulement total)*, *Temperature dT (Température dT)*, *Total Energy (Énergie totale)*, *Instant Power (Alimentation instantanée)* ou *Total Flow (Écoulement total)* puis appuyer sur .



Saisir 71360 puis appuyer sur .



Le menu d'installation est affiché.



Utiliser  et  pour circuler entre les sections de menus.

Appuyer sur  pour ouvrir un menu.

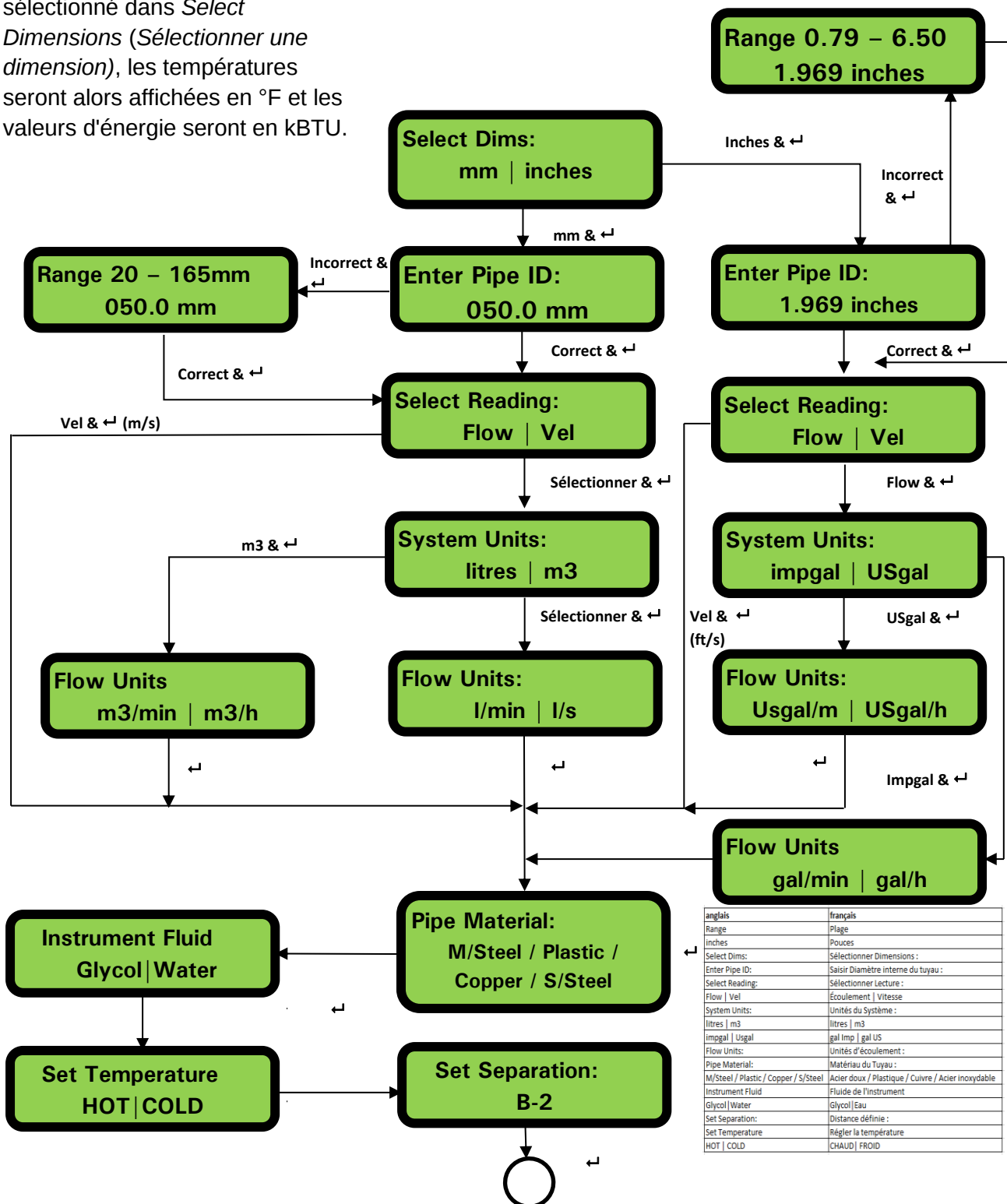
Pour revenir à l'écran Lecture d'écoulement, faire défiler jusqu'à **Exit (Sortie)** puis appuyer sur .

Dans chaque menu, appuyer sur  pour passer d'une option affichée à un autre (le réglage actif clignote) ou, s'il existe plusieurs options, utiliser  et  pour passer d'une valeur possible à une autre.

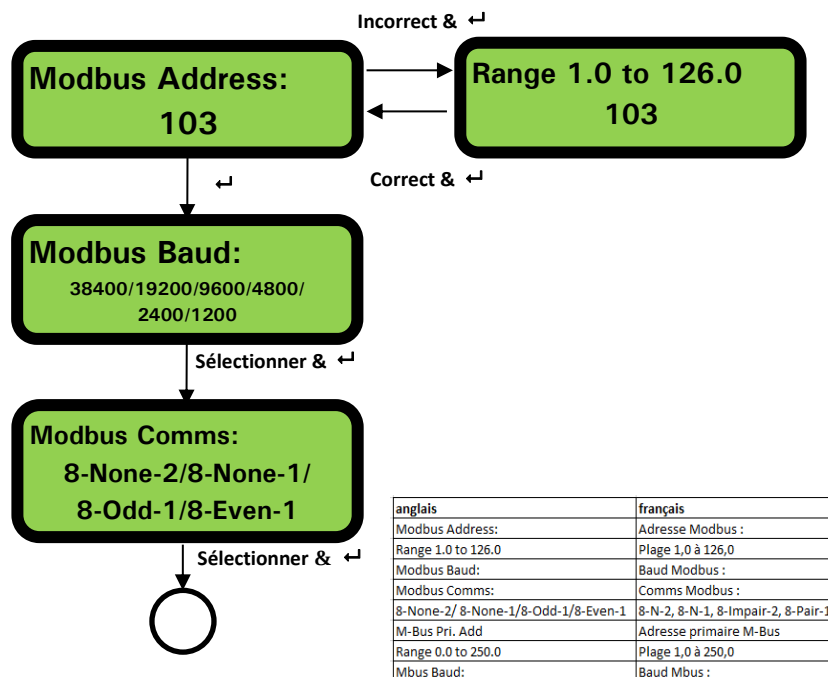
Appuyer sur  pour confirmer une valeur et afficher le réglage suivant (ou quitter le menu s'il s'agit de la dernière option).

3.2 Menu Réglage

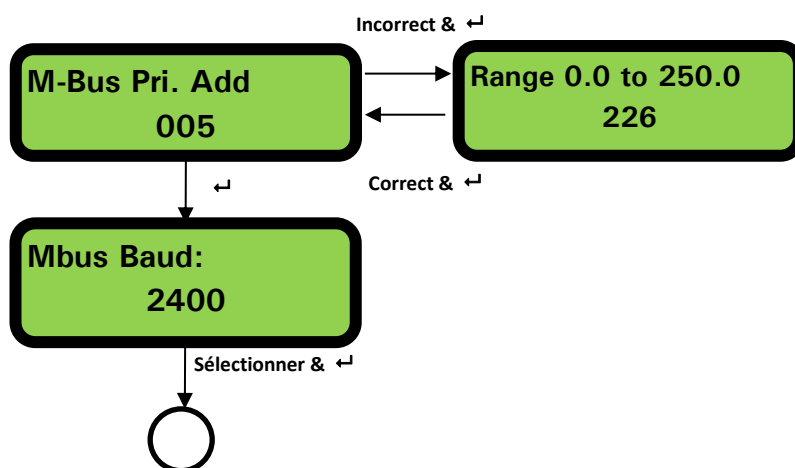
Si "inches" (pouces) est sélectionné dans *Select Dimensions* (Sélectionner une dimension), les températures seront alors affichées en °F et les valeurs d'énergie seront en kBTU.



3.3 Menu Modbus

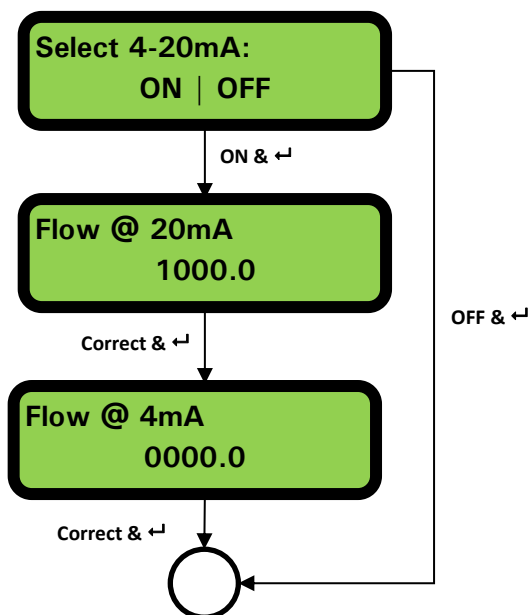


3.4 Menu M-Bus



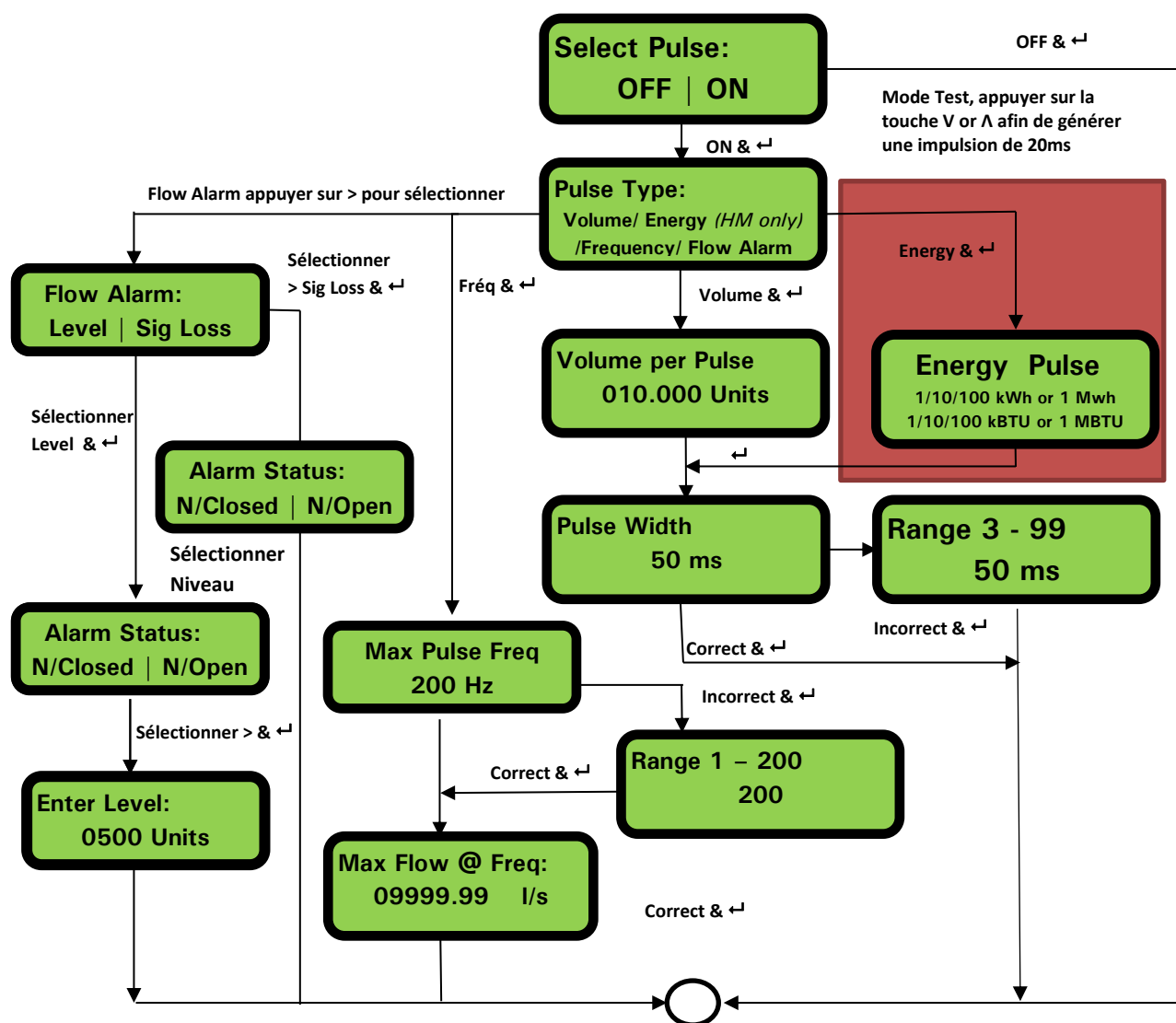
3.5 Menu Current Output (Courant de sortie) (U1000MkII-FM uniquement)

anglais	français
Select 4-20mA:	Sélectionner 4 à 20 mA :
ON OFF	MARCHE ARRÊT
Flow @ 20mA	Écoulement à 20 mA
Flow @ 4mA	Écoulement à 4 mA



3.6 Menu Pulse Output (Sortie d'impulsions)

REMARQUE : LES ECRANS CONTENUS DANS LA CASE ROUGE NE S'AFFICHENT QUE SUR LES MODELES U1000MKII-HM.

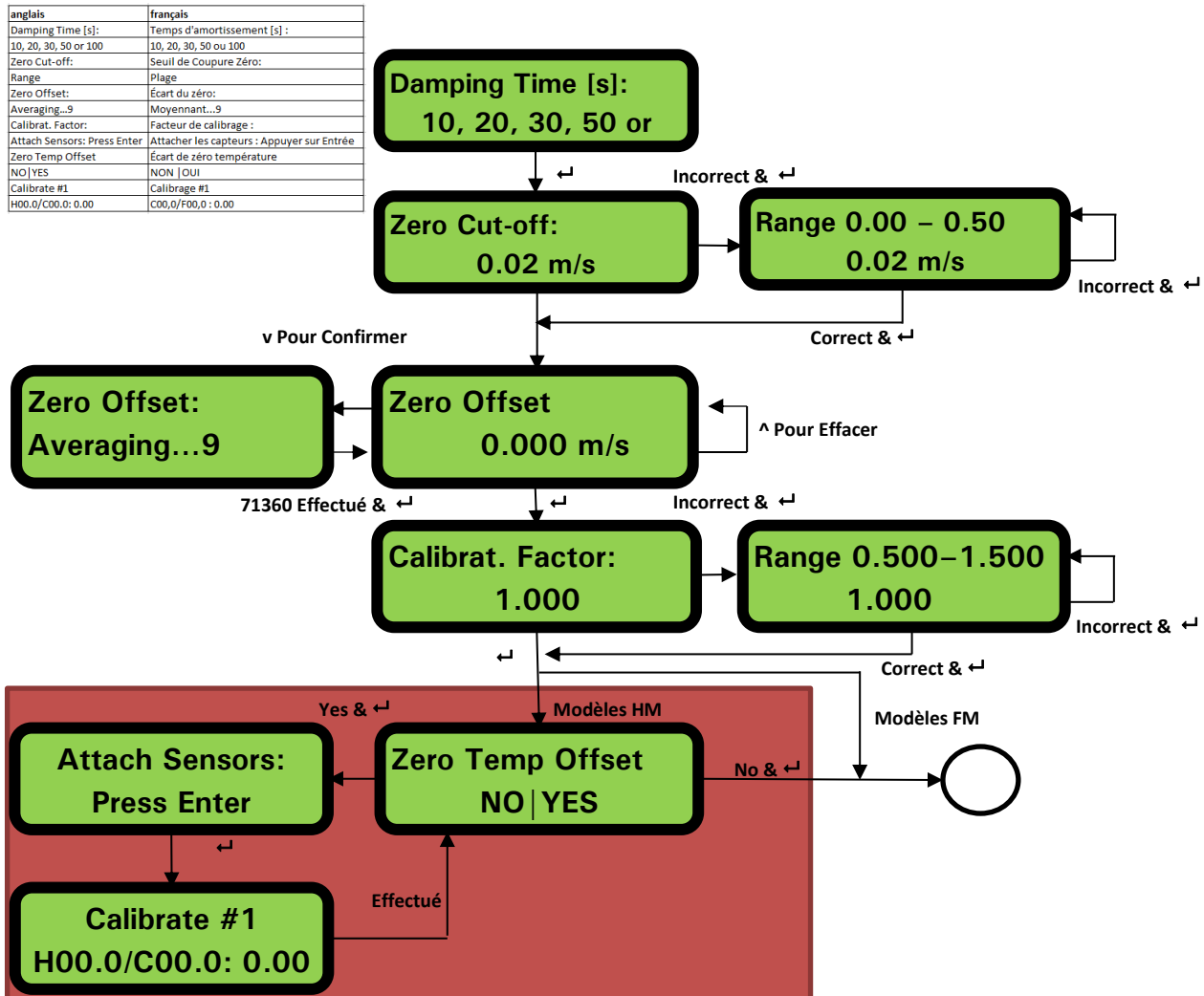


anglais	français
Select Pulse:	Sélectionner Impulsions :
OFF ON	ARRÊT MARCHE
Pulse Type:	Type d'Impulsions :
Volume/ Energy (HM only) /Frequency/ Flow Alarm	Volume/ Énergie (HM uniquement) /Fréquence/ Alarme écoulement
Flow Alarm:	Alarme débit :
Level Sig Loss	Niveau Pert signal
Volume per Pulse	Volume par Impulsion
010.000 Units	010,000 Unités
Energy Pulse	Énergie Impulsion
1/10/100 kWh or 1 Mwh	1/10/100 kWh ou 1 Mwh
1/10/100 kBTU or 1 MBTU	1/10/100 kBTU ou 1 MBTU
Alarm Status:	Statut de l'alarme :
N/Closed N/Open	Normalement fermé Normalement ouvert
Enter Level:	Niveau d'entrée :
Pulse Width	Largeur d'impulsion
Range	Plage
Max Pulse Freq	Fréq Max d'impulsion
Max Flow @ Freq:	Écoulement Max à la Fréquence :

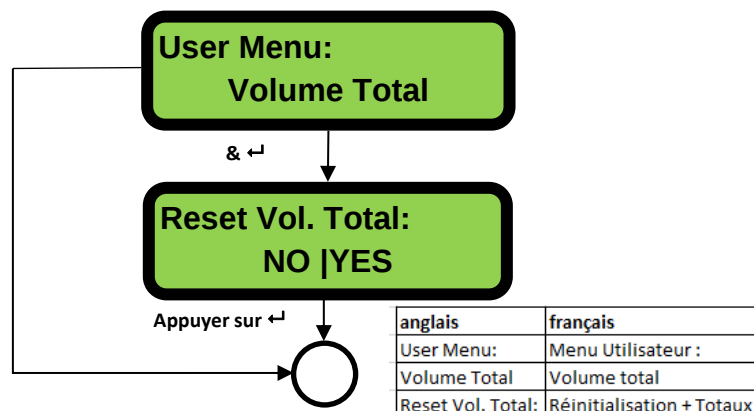
3.7 Menu Calibration

REMARQUE : RÉGLER SUR SEUIL DE COUPURE ZÉRO AVANT DE DÉFINIR L'ÉCART DU ZÉRO PUIS REVENIR À SEUIL DE COUPURE ZÉRO.

REMARQUE : LES ECRANS CONTENUS DANS LA CASE ROUGE NE S'AFFICHENT QUE SUR LES MODELES U1000MKII-HM.



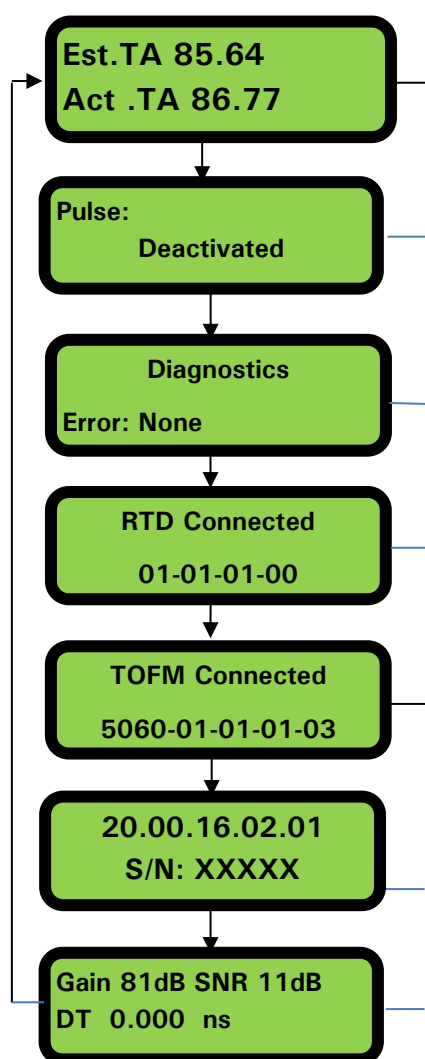
3.8 Menu Volume Total



3.9 Menu de Diagnostic

Le menu de diagnostic fournit quelques informations supplémentaires concernant le débitmètre et son installation. Le menu peut être atteint en appuyant sur la touche  à partir de l'écran principal de lecture d'écoulement. Appuyer sur les touches  et  pour passer d'un écran de diagnostic à l'autre.

Appuyer sur  pour sortir du menu Diagnostic.



Le TA (Temps d'Arrivée) Estimé et le TA Réel indiquent les temps de transit théorique et mesuré. Une valeur actuellement affichée de 9999.99 indique qu'aucun signal utilisable n'a pu être détecté.

Affiche le statut d'impulsions (par exemple) : Désactivé, Volume 0,000 litres, Perte de signal, Alarme(Active) 500,0 l/min, Alarme(Désactivée) Perte de signal, Fréquence 100,00 Hz.

Cet écran affichera les erreurs. Un chiffre entre 0 et 255 sera affiché. Si aucune erreur n'est identifiée, l'écran affichera « None » (Aucune).

La version du logiciel de la carte RTD est indiquée au niveau de la ligne du bas. La ligne du haut indique son statut.

La version du logiciel de la carte Écoulement est indiquée au niveau de la ligne du haut. La ligne du bas indique son statut.

La version du logiciel de l'appareil est indiquée au niveau de la ligne du haut. La ligne du bas indique le numéro de série de l'appareil.

Gain - un nombre de décibels compris entre -5dB et 80dB - *plus le chiffre est bas mieux ce sera*, idéalement autour de 40dB ou inférieur. Au dessus de 60 dB il est conseillé de revoir l'installation.
Ratio Signal/Bruit en dB, échelle de 0 à 80dB – *plus le chiffre est élevé mieux ce sera*. Au dessous de 20 revoir l'installation.
La ligne du bas indique le différentiel de temps réel entre le signal en amont et celui en aval.

4 SORTIES

4.1 Sortie d'impulsions

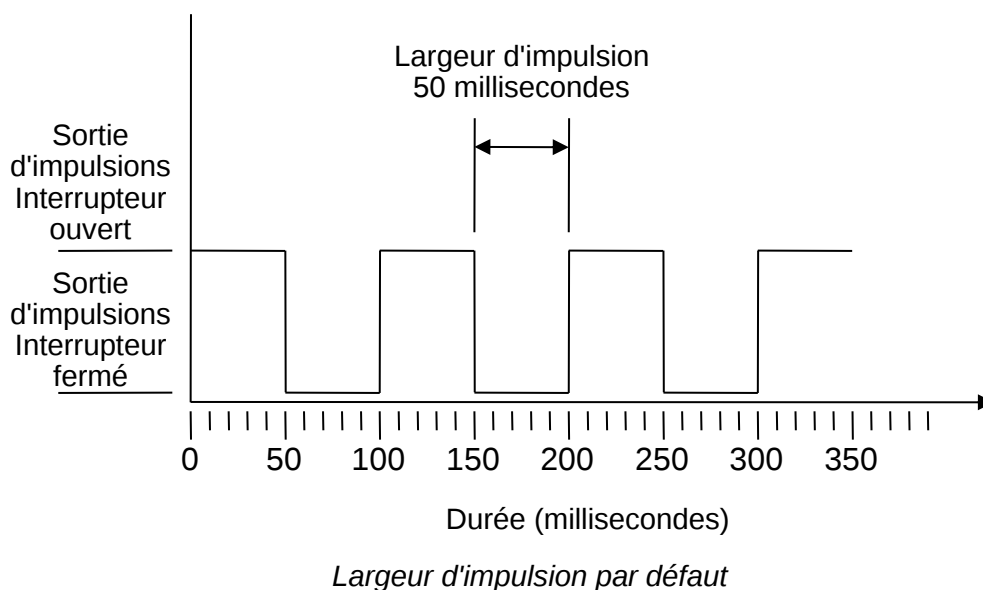
La génération d'impulsions peut être définie sur cinq modes différents :

- Volumétrie
- Énergie (U1000MKII-HM uniquement)
- Fréquence
- Alarme de débit faible
- Alarme (Signal) de perte d'écoulement

Les fonctions Alarme permettent à l'utilisateur de paramétrer l'interrupteur d'alarme sur *Normally Open* (Normalement ouvert) ou *Normally Closed* (Normalement fermé).

4.1.1 Impulsion volumétrique

La largeur d'impulsion par défaut du U1000MKII est définie à 50ms ce qui représente la moitié d'un cycle d'impulsion. Une largeur d'impulsion de 50ms est requise pour la plupart des compteurs mécaniques.



Formule de calcul du Volume par Impulsion basée sur une largeur d'impulsion (par défaut) de 50 ms :
 Volume par Impulsion $\geq$ écoulement maximum (en litres par minute) / 600

Exemple pour un écoulement maximum de 500 l/min :

Volume par impulsion $\geq$ 500 l/min / 600 = 0,833 litres par impulsion

Arrondir au litre entier le plus proche :

Définir le **Volume par impulsion à 1 litre**.

4.1.2 Mode Fréquence

En Mode Fréquence, la fréquence de la sortie est proportionnelle au débit dans une plage de fréquence spécifiée comprise entre 1 et 200 Hz.

4.1.3 Impulsion d'énergie (U1000MKII-HM uniquement)

Lorsque la *sortie d'impulsion* est définie sur **Énergie**, la DEL des kWh sera allumée en continu. Choisir entre 1,10,100kWh ou 1MWh en mode métrique et 1,10,100kBTU ou 1MBTU en mode impérial. Chaque impulsion représente une quantité d'énergie par ex. 1kWh. La même limitation que sur le taux d'impulsion maximum s'applique, tel que décrit dans le Mode Volumétrique. Il est cependant possible qu'une unité d'énergie par impulsion supérieure ou qu'une largeur d'impulsion inférieure soit nécessaire.

4.1.4 Alarme débit - Écoulement faible

Pour l'alarme Débit faible, l'utilisateur peut définir une plage comprise entre 0 et 9999 (pas de décimaux), avec les mêmes unités que celles qui sont utilisées pour mesurer le débit. Le réglage par défaut est normalement ouvert, mais l'utilisateur peut choisir entre N/O (normalement ouvert) et N/C (normalement fermé). L'interrupteur de sortie comporte une hystérèse de 2,5%. Si l'alarme débit faible est activée, le débit doit augmenter pour dépasser la valeur définie de 2,5% afin de la désactiver à nouveau.

4.1.5 Alarme débit – Perte de signal

En cas de perte de la lecture d'écoulement (signal), indiquée par le débit affiché sous la forme "----", l'alarme se déclenchera. Le réglage par défaut est normalement ouvert, mais l'utilisateur peut choisir entre N/O (normalement ouvert) et N/C (normalement fermé).

4.2 Courant de sortie 4 à 20 mA (U1000MKII-FM uniquement)

Par défaut, la source d'intensité 4-20 mA sera désactivée et la DEL 4-20 mA du clavier sera éteinte. Le débit par défaut pour 4mA est 0. Cette donnée peut être modifiée, voir page 26.

Si la lecture de l'écoulement est supérieure à la valeur réglée pour l'intensité de 20 mA, si elle est négative ou si aucun signal d'écoulement ne peut être détecté, alors une intensité d'alarme de 3,5 mA sera produite.

REMARQUE : LE COURANT DE SORTIE 4-20 MA EST CALIBRE EN USINE.

4.3 Modbus (si présent)

L'interface Modbus RTU est configurée via le sous-menu Modbus.

- Ordre d'octet Float –AB CD – Big endian – MSB d'abord.
- Le débit de données peut être sélectionné dans la plage de 1200 à 38400 baud.
- L'adresse peut être définie dans la plage de 1 à 126.
- Taux minimum 1000ms (1s) Arrêt après 5 secondes.
- Le U1000 MKII ne répondra aux requêtes Modbus uniquement lorsqu'il sera en opération, tandis que les écrans de lecture d'écoulement, de volume total, d'énergie totale, d'alimentation et de température resteront affichés.
- L'instrument répond à la requête de « read holding registers » (lecture des registres d'exploitation) (CMD 03).
- Si la lecture d'écoulement n'est pas valide, la valeur d'écoulement sera de zéro.
- Si un capteur de température du U1000MKII-HM dépasse la plage définie la valeur passera à -11°C (12,2°F).

Les problèmes ci-dessus définiront le bit de statut (voir page 48).

Sur une unité réglée sur le système impérial la température est affichée en °F, la puissance est affichée en BTU et l'écoulement est affiché en gallons américains.

Le U1000 est conforme au document de spécification Modbus :

http://www.modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b.pdf

Les registres suivants sont disponibles.

Registre Offset (écart du zéro)	Type	Contenus typiques	Signification	Remarques
n/d	Byte	0x01	Adresse de l'instrument	
n/d	Byte	0x03	Commande de l'instrument	
n/d	Byte	0x40	Nombre de bytes à lire	
0	Int-16	0x00 0xac	DI du dispositif	0xAC U1000MkII-FM/HM
1	Int-16	0x00 0x00	Statut	0x0000 OK Not[0x0000] Défaut
2	Int-16	0x00 0x04	Type de système U1000MkII-HM uniquement	Système de chauffage Système de refroidissement 0x0C
3	Int-16	0x00 0x01	Identifiant de série	
4	Int-16	0x23 0x45		
5	Int-16	0x60 0x00		
6	IEEE754 float	0x40 0x1f		
7		0x67 0xd3	Mesure de la vitesse	Unités en m/s
8	IEEE754 float	0x41 0x8c	Écoulement mesuré	Unités en m ³ /hr pour le système métrique Unités en Galons US pour le système impérial
9		0xd8 0xb0		
10	IEEE754 float	0x42 0x1c		
11		0x2e 0x34	Puissance calculée (U1000MkII-HM uniquement)	Unités en kW pour le système métrique Unités en BTU pour le système impérial
12	IEEE754 float	0x44 0x93	Énergie calculée (U1000MkII-HM uniquement)	Unités en kWh pour le système métrique Unités en BTU pour le système impérial
13		0xc6 0xe8		

(suite)

Registre Offset (écart du zéro)	Type	Contenus typiques	Signification	Remarques
14	IEEE754 float	0x41	Température mesurée (Chaud) (U1000MkII-HM uniquement)	Unités en degrés Celsius pour le système métrique Unités en degrés Fahrenheit pour le système impérial
15		0x98		
		0x00		
		0x00		
16	IEEE754 float	0x41	Température mesurée (froid) (U1000MkII-HM uniquement)	Unités en degrés Celsius pour le système métrique Unités en degrés Fahrenheit pour le système impérial
		0x88		
		0x00		
		0x00		
17				
18	IEEE754 float	0x40	Température mesurée (différence) (U1000MkII-HM uniquement)	Unités en degrés Celsius pour le système métrique Unités en degrés Fahrenheit pour le système impérial
		0x00		
		0x00		
		0x00		
19				
20	IEEE754 float	0x60	Volume total mesuré	Unités en m ³ pour le système métrique Unités en Galons US pour le système impérial
		0xef		
		0x3c		
		0x1c		
21				
22	Int-16	0x00	Unités de l'instrument	0x00 Métrique 0x01 Impérial
		0x00		
23	Int-16	0x00	Gain de l'instrument	Gain en dB
		0x01		
24	Int-16	0x00	RSB de l'instrument	RSB en dB
		0x0a		
25	Int-16	0x00	Signal de l'instrument	Signal en %
		0x62		
26	IEEE754 float	0x42	Écart du temps mesuré (différence)	Données de diagnostic Unités en nanosecondes
		0xc9		
		0xff		
		0x7d		
27				
28	IEEE754 float	0x42	ETA de l'instrument	Données de diagnostic Unités en nanosecondes
		0xa8		
		0x8b		
		0xf5		
29				
30	IEEE754 float	0x42	ATA de l'instrument	Données de diagnostic Unités en nanosecondes
		0xc8		
		0x00		
		0x00		
31				
		0xed		
n/d	Int-16	0x98	CRC-16	

4.4 M-Bus (si présent)

Après le démarrage, les unités passent par défaut à la transmission et à l'adresse primaire définies dans le Menu M-Bus (voir page 25). La transmission et l'adresse primaire peuvent être modifiées plus tard via le réseau M-Bus. L'adresse secondaire est le numéro de série de l'unité avec deux zéros.

Les caractères sont configurés en tant que 8 bits de données, 1 parité pour bit et un bit d'arrêt avec des transmissions suivantes : 300, 2400 et 9600 baud.

Le U1000 MKII ne répondra aux requêtes M-Bus uniquement lorsqu'il sera en opération, tandis que les écrans de lecture d'écoulement, de volume total, d'énergie totale, d'alimentation et de température resteront affichés.

Le module M-Bus supporte les fonctions suivantes :

- Fonction confirmation
- Fonction sélection esclave
- Fonctions de transfert de données
- Fonction changement de transmission
- Fonction de modification de l'adressage principal

4.4.1 Fonction confirmation

COMMANDE :	ACK		
DESCRIPTION :	Réponse de l'élément esclave confirmat qu'un message en provenance de l'élément maître a bien été reçu.		
DIRECTION :	ESCLAVE à MAÎTRE		
TYPE DE CADRE :	CADRE ACK		
NOM	CODE		
ACKNOWLEDGE	0xE5		

4.4.2 Sélection de la fonction esclave

COMMANDE :	SEND_NKE		
DESCRIPTION :	Initialiser/réinitialiser l'instrument esclave pour les communications.		
DIRECTION :	MAÎTRE à ESCLAVE		
TYPE DE CADRE :	CADRE COURT/LONG		
ADRESSAGE PRIMAIRE		ADRESSAGE SECONDAIRE	
NOM	CODE	NOM	CODE
START	0x10	START	0x68
(C - FIELD) INITIALISE SLAVE	0x40	LENGTH	0x0B
(A - FIELD) SLAVE PRIMARY ADDRESS	0xXX	LENGTH	0x0B
CHECKSUM	0xXX	START	0x68
STOP	0x16	(C – FIELD) INITIALISE SLAVE	0x73
		(A – FIELD) USE SECONDARY ADDRESSING	0xFD
		(CI – FIELD) INITIALISE SLAVE	0x52
		M-Bus IIN (BYTE 1)	0xXX
		M-Bus IIN (BYTE 2)	0xXX
		M-Bus IIN (BYTE 3)	0xXX
		M-Bus IIN (BYTE 4)	0xXX
		MANF. ID (BYTE 1)	0xCD
		MANF. ID (BYTE 2)	0x54
		VERSION NUMBER	0x01
		DEVICE TYPE ID	0x04
		CHECKSUM	0xXX
		STOP	0x16

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_NKE

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

4.4.3 Fonctions de transfert de données

No	VARIABLE	TYPE	BITS DE SÉLECTION
1	DÉBIT	IEEE754 FLOAT	LITRES / MINUTE
2	ÉNERGIE	IEEE754 FLOAT	kWh
3	ALIMENTATION	IEEE754 FLOAT	kW
4	TEMPERATURE (FROID)	IEEE754 FLOAT	CELSIUS
5	TEMPERATURE (CHAUD)	IEEE754 FLOAT	CELSIUS
6	TEMPERATURE (DIFFERENCE)	IEEE754 FLOAT	CELSIUS

4.4.4 REQ_UD2 – REQUEST DATA

COMMANDE :	REQ_UD2 – REQUEST DATA		
DESCRIPTION :			
DIRECTION :	MAÎTRE à ESCLAVE		
TYPE DE CADRE :	CADRE CONTRÔLE/LONG		
ADRESSAGE PRINCIPAL		ADRESSAGE SECONDAIRE	
NOM	CODE	NOM	CODE
START	0x68	START	0x68
LENGTH	0x04	LENGTH	0x0C
LENGTH	0x04	LENGTH	0x0C
START	0x68	START	0x68
(C - FIELD) SEND_UD	0x73	(C - FIELD) SEND_UD	0x73
(A - FIELD) SLAVE PRIMARY ADDRESS	0xXX	(A - FIELD) USE SECONDARY ADDRESSING	0xFD
(CI – FIELD) SEND DATA TO SLAVE	0x51	(CI – FIELD) SEND DATA TO SLAVE	0x51
DIF: REQUEST ALL DATA	0x7F	M-Bus IIN (BYTE 1)	0xXX
CHECKSUM	0xXX	M-Bus IIN (BYTE 2)	0xXX
STOP	0x16	M-Bus IIN (BYTE 3)	0xXX
		M-Bus IIN (BYTE 4)	0xXX
		MANF. ID (BYTE 1)	0xCD
		MANF. ID (BYTE 2)	0x54
		VERSION NUMBER	0x01
		DEVICE TYPE ID	0x04
		DIF: REQUEST ALL DATA	0x7F
		CHECKSUM	0xXX
		STOP	0x16

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_NKE

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

MAÎTRE à ESCLAVE : REQ_UD2 – REQUEST DATA

ESCLAVE à MAÎTRE : RSP_UD2 – RETURN DATA

4.4.5 RSP_UD2 – RETURN DATA

COMMANDE :	RSP_UD2 – RETURN DATA		
DESCRIPTION :			
DIRECTION :	ESCLAVE à MAÎTRE		
TYPE DE CADRE :	CADRE LONG		
NOM	DESCRIPTION	TAILLE	CODE
START		1	0x68
LENGTH		1	0xXX
LENGTH		1	0xXX
START		1	0x68
(C - FIELD)	RSP_UD	1	0x08
(A - FIELD)	ADRESSE PRIMAIRE ESCLAVE	1	0xXX
(CI – FIELD)	RENNVOYER LES DONNÉES DE L'ESCLAVE	1	0x72
M-Bus IIN (BYTE 1)	12-BYTE TITRE DU CADRE	1	0xXX
M-Bus IIN (BYTE 2)		1	0xXX
M-Bus IIN (BYTE 3)		1	0xXX
M-Bus IIN (BYTE 4)		1	0xXX
MANF. ID (BYTE 1)		1	0xCD
MANF. ID (BYTE 2)		1	0x54
VERSION NUMBER		1	0x01
DEVICE TYPE ID		1	0x04
ACCESS NUMBER		1	0xXX
M-Bus INTERFACE STATUS		1	0xXX
SIGNATURE 1		1	0x00
SIGNATURE 2		1	0x00
DATA BLOCK 1			
DATA BLOCK 2			
DATA BLOCK 3			
DATA BLOCK 4			
DATA BLOCK 5			
DATA BLOCK 6			
DIF	0x0F IDENTIFIE LE DERNIER BLOC	1	0x0F
CHECKSUM		1	0xXX
STOP		1	0x16

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_NKE

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

MAÎTRE à ESCLAVE : REQ_UD2 – REQUEST DATA

ESCLAVE à MAÎTRE : RSP_UD2 – RETURN DATA

4.4.6 Fonction changement de transmission

SEND_UD - DÉFINIR LA VITESSE DE TRANSMISSION À 300 BAUD

COMMANDE :	SEND_UD – SET BAUD RATE 300		
DESCRIPTION :	Définir les données esclave à 300 baud. L'esclave répond à la requête avec ACK (Confirmation) au baud actuel puis modifie son réglage de baud. Si l'esclave ne reçoit pas de message du maître à la nouvelle vitesse de transmission au cours des deux minutes suivantes, l'esclave repasse par défaut à 300 baud.		
DIRECTION :	MAÎTRE à ESCLAVE		
TYPE DE CADRE :	CADRE CONTRÔLE/LONG		
ADRESSAGE PRINCIPAL		ADRESSAGE SECONDAIRE	
NOM	CODE	NOM	CODE
START	0x68	START	0x68
LENGTH	0x03	LENGTH	0x0B
LENGTH	0x03	LENGTH	0x0B
START	0x68	START	0x68
(C - FIELD) SEND_UD	0x73	(C - FIELD) SEND_UD	0x73
(A - FIELD) SLAVE PRIMARY ADDRESS	0xXX	(A - FIELD) USE SECONDARY ADDRESSING	0xFD
(CI – FIELD) SET BAUD RATE 300	0xB8	(CI – FIELD) SET BAUD RATE 300	0xB8
CHECKSUM	0xXX	M-Bus IIN (BYTE 1)	0xXX
STOP	0x16	M-Bus IIN (BYTE 2)	0xXX
		M-Bus IIN (BYTE 3)	0xXX
		M-Bus IIN (BYTE 4)	0xXX
		MANF. ID (BYTE 1)	0xCD
		MANF. ID (BYTE 2)	0x54
		VERSION NUMBER	0x01
		DEVICE TYPE ID	0x04
		CHECKSUM	0xXX
		STOP	0x16

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_NKE

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_UD – SET 300 BAUD

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

SEND_UD - DÉFINIR LA VITESSE DE TRANSMISSION À 2400 BAUD

COMMANDE :	SEND_UD – SET BAUD RATE 2400		
DESCRIPTION :	Définir les données esclave à 2400 baud. L'esclave répond à la requête avec ACK (Confirmation) au baud actuel puis modifie son réglage de baud. Si l'esclave ne reçoit pas de message du maître à la nouvelle vitesse de transmission au cours des deux minutes suivantes, l'esclave repasse par défaut à 300 baud.		
DIRECTION :	MAÎTRE à ESCLAVE		
TYPE DE CADRE :	CADRE CONTRÔLE/LONG		
ADRESSAGE PRINCIPAL		ADRESSAGE SECONDAIRE	
NOM	CODE	NOM	CODE
START	0x68	START	0x68
LENGTH	0x03	LENGTH	0x0B
LENGTH	0x03	LENGTH	0x0B
START	0x68	START	0x68
(C - FIELD) SEND_UD	0x73	(C - FIELD) SEND_UD	0x73
(A - FIELD) SLAVE PRIMARY ADDRESS	0xXX	(A - FIELD) USE SECONDARY ADDRESSING	0xFD
(CI – FIELD) SET BAUD RATE 2400	0xBB	(CI – FIELD) SET BAUD RATE 2400	0xBB
CHECKSUM	0xXX	M-Bus IIN (BYTE 1)	0xXX
STOP	0x16	M-Bus IIN (BYTE 2)	0xXX
		M-Bus IIN (BYTE 3)	0xXX
		M-Bus IIN (BYTE 4)	0xXX
		MANF. ID (BYTE 1)	0xCD
		MANF. ID (BYTE 2)	0x54
		VERSION NUMBER	0x01
		DEVICE TYPE ID	0x04
		CHECKSUM	0xXX
		STOP	0x16

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_NKE

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_UD – SET 2400 BAUD

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

SEND_UD - DÉFINIR LA VITESSE DE TRANSMISSION À 9600 BAUD

COMMANDE :	SEND_UD – SET BAUD RATE 9600		
DESCRIPTION :	Définir les données esclave à 9600 baud. L'esclave répond à la requête avec ACK (Confirmation) au baud actuel puis modifie son réglage de baud. Si l'esclave ne reçoit pas de message du maître à la nouvelle vitesse de transmission au cours des deux minutes suivantes, l'esclave repasse par défaut à 300 baud.		
DIRECTION :	MAÎTRE à ESCLAVE		
TYPE DE CADRE :	CADRE CONTRÔLE/LONG		
ADRESSAGE PRINCIPAL		ADRESSAGE SECONDAIRE	
NOM	CODE	NOM	CODE
START	0x68	START	0x68
LENGTH	0x03	LENGTH	0x0B
LENGTH	0x03	LENGTH	0x0B
START	0x68	START	0x68
(C - FIELD) SEND_UD	0x73	(C - FIELD) SEND_UD	0x73
(A - FIELD) SLAVE PRIMARY ADDRESS	0xXX	(A - FIELD) USE SECONDARY ADDRESSING	0xFD
(CI – FIELD) SET BAUD RATE 9600	0xBD	(CI – FIELD) SET BAUD RATE 9600	0xBD
CHECKSUM	0xXX	M-Bus IIN (BYTE 1)	0xXX
STOP	0x16	M-Bus IIN (BYTE 2)	0xXX
		M-Bus IIN (BYTE 3)	0xXX
		M-Bus IIN (BYTE 4)	0xXX
		MANF. ID (BYTE 1)	0xCD
		MANF. ID (BYTE 2)	0x54
		VERSION NUMBER	0x01
		DEVICE TYPE ID	0x04
		CHECKSUM	0xXX
		STOP	0x16

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_NKE

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_UD – SET 9600 BAUD

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

4.4.7 Fonction de modification de l'adressage primaire

COMMANDE :	SEND_UD – SET PRIMARY ADDRESS		
DESCRIPTION :	L'adresse primaire de l'esclave est définie sur une valeur par défaut lors du démarrage. Le maître utilise cette commande pour attribuer une nouvelle adresse primaire unique à l'esclave si besoin.		
DIRECTION :	MAÎTRE à ESCLAVE		
TYPE DE CADRE :	CADRE LONG		
ADRESSAGE PRIMAIRE		ADRESSAGE SECONDAIRE	
NOM	CODE	NOM	CODE
START	0x68	START	0x68
LENGTH	0x06	LENGTH	0x0E
LENGTH	0x06	LENGTH	0x0E
START	0x68	START	0x68
(C - FIELD) SEND_UD	0x73	(C - FIELD) SEND_UD	0x73
(A - FIELD) SLAVE PRIMARY ADDRESS	0xXX	(A - FIELD) USE SECONDARY ADDRESSING	0xFD
(CI – FIELD)	0x51	(CI – FIELD)	0x51
DIF: 8 BIT INTEGER	0x01	M-Bus IIN (BYTE 1)	0xXX
VIF: SET PRIMARY ADDRESS	0x7A	M-Bus IIN (BYTE 2)	0xXX
NEW PRIMARY ADDRESS VALUE	0xXX	M-Bus IIN (BYTE 3)	0xXX
CHECKSUM	0xXX	M-Bus IIN (BYTE 4)	0xXX
STOP	0x16	MANF. ID (BYTE 1)	0xCD
		MANF. ID (BYTE 2)	0x54
		VERSION NUMBER	0x01
		DEVICE TYPE ID	0x04
		DIF: 8 BIT INTEGER	0x01
		VIF: SET PRIMARY ADDRESS	0x7A
		NEW PRIMARY ADDRESS VALUE	0xXX
		CHECKSUM	0xXX
		STOP	0x16

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_NKE

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

MAÎTRE à ESCLAVE : SEND_UD – SET PRIMARY ADDRESS

ESCLAVE à MAÎTRE : ACK

5 DEPLACEMENT DE L'UNITÉ

S'il s'avère nécessaire de repositionner l'unité, veuillez utiliser la procédure suivante :

1. Déconnecter les capteurs de température (U1000MKII-HM uniquement) et le câble MODBUS (si utilisé).
2. Détacher les colliers de serrage et retirer complètement l'unité du tuyau.
3. Dévisser les vis situées à l'extrémité de l'assemblage des capteurs et soulever doucement la même extrémité du Module électronique comme illustré ci-dessous.
4. L'extrémité opposée du Module électronique peut maintenant être retirée de l'assemblage des capteurs.



Figure 24 Séparation de l'assemblage des capteurs et du module électronique

5. Déconnecter les deux câbles connectant l'assemblage des capteurs et le module électronique.
6. Retirer les coussinets de gel des deux capteurs.
7. Insérer les blocs capteur dans l'assemblage capteurs afin que les rondelles et les vis d'arrêt puissent être remises en place.
8. Placer les coussinets de gel de rechange à la base des capteurs.
9. Suivre la procédure pour réinstaller l'unité sur le tuyau (voir page 16).

6 APPENDICE

6.1 SPÉCIFICATIONS

Général	
Technique de mesure	Temps de transit
Canaux de mesure	1
Résolution numérique	± 50 ps
Rapport de réglage	200:1
Plage de vitesse d'écoulement	de 0,1 à 10 m/s
Types de fluide applicables	Eau propre avec < 3% par volume de teneur en particules, ou jusqu'à 30% d'éthylène glycol.
Précision	± 3 % de la lecture d'écoulement pour des vitesses supérieures à 0,3 m/s
Reproductibilité	± 0,15% de la valeur mesurée
Gamme de tuyaux	DE de 25 à 115Mm et DE de 125 à 180mm Remarque : La taille de tuyaux dépend du matériau du tuyau et du diamètre interne.
Unités disponibles pour le système métrique (mm)	Vitesse : m/s Débit : l/s, l/min, m³/min, m³/h Volume : litres, m³
Unités disponibles pour le système impérial (mm)	Vitesse : pied/s Débit : gal/min, gal/h, USgal/min, USgal/h Volume : gals, USgals
Totaliser	14 chiffres avec retour à zéro
Langues	Anglais seulement
Source d'alimentation	12 – 24V C.C or 24V C.A
Consommation électrique	7W (C.C) ou 7VA (C.A) maximum
Câble	5 m avec blindage, 6 conducteurs
Sortie d'impulsions	
Sortie	MOSFET opto-isolé contact sec (NO/NC)
Isolation	1MΩ @ 100V
Largeur d'impulsion	Valeur par défaut 50 ms ; plage programmable 3 – 99 ms
Taux de répétition des impulsions	Jusqu'à 166 impulsions/sec (en fonction de la largeur d'impulsion)
Mode Fréquence	200 Hz maximum (Plage 1-200)
Tension maximale/courant maximal de la charge	24V C.C ou 24V C.A / 500mA
Courant de sortie U1000MkII-FM uniquement (si installé)	
Sortie	4 – 20 mA
Résolution	± 0,1 % de la totalité de l'échelle
Charge maximale	620Ω
Isolation	1MΩ @ 100V
Intensité d'alarme	3,5mA

Suite sur la page suivante

Suite de la page précédente

Modbus (si présent)	
Format	RTU
Vitesse de transmission	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Data-Parity-StopBits (Bits d'arrêt données de parité)	8-None-2, 8-None-1, 8-Odd-2, 8-Even-1
Normes	PI-MBUS-300 Rev. J
Connexion physique	RS485
M-Bus (si présent)	
Vitesses de transmission	300, 2400, & 9600
Data-Parity-StopBits (Bits d'arrêt données de parité)	8-Even-1
Normes	EN13757 / EN1434
Capteurs de température	<i>U1000MkII-HM uniquement</i>
Type	PT100 Classe B 4 fils
Plage	2 à 85°C (36 à 185°F)
Résolution	0,1°C/(1°F)
Précision des capteurs	±0,725°C (±1,305°F)
Boîtier	
Matériau	Plastique Polycarbonate
Fixation	À monter sur le tuyau
Degré de Protection	IP54 (Non vérifié par UL)
Classification Inflammabilité	UL94 V-2/HB
Dimensions	250 mm x 48 mm x 90 mm (module électronique + assemblage des capteurs)
Poids	0,5kg
Données environnementales	
Température maximum du tuyau	0°C à 85°C
Température de fonctionnement (bloc électronique)	0°C à 50°C
Température de stockage	-10°C à 60°C
Humidité	Humidité relative de 90 % à 50°C Max
Altitude maximale	4000 mètres
Intérieur/extérieur	Intérieur
Lieux humides	Lieux dans lesquels l'eau ou d'autres liquides sont susceptibles de couler, éclabousser ou goutter sur ou contre des équipements électriques.
Degré de pollution	3 : Pollution conductrice ou pollution sèche non conductrice devenant conductrice à cause de la condensation.
Affichage	
LCD	2 lignes de 16 caractères
Angle de vue	Min 30°
Zone active	58mm (Largeur) x 11mm (Hauteur)
Clavier	
Format	Clavier 4 touches à effleurement et rétroaction tactile



L'entretien et les réparations sur l'unité ne peuvent être effectués que par le fabricant.

6.2 Valeurs par défaut

Les paramètres seront configurés en usine en unités du système métrique. Le tableau suivant contient la liste des valeurs métriques et impériales par défaut.

Paramètre	Valeur par défaut	
	Métrique	Impérial
Dimensions	mm	Pouces
Flow Units (Unités d'écoulement)	l/min	gal US/min
Diamètre de tuyau (ID)	Tuyaux de 1" à 4" : 50 mm tuyaux de 4" à 6" : 127 mm	Tuyaux de 1" à 4" : 1,969 pouces tuyaux de 4" à 6" : 5,000 pouces
Sortie d'impulsions	Arrêt	Arrêt
Énergie par impulsion (U1000MKII-HM uniquement)	1kW	1kBTU
Volume par Impulsion	10 litres	2,642 gallons US
Largeur d'impulsion	50 ms	50 ms
Amortissement	20 secondes	20 secondes
Facteur de Calibrage	1,000	1,000
Seuil de coupure Zéro	0,02 m/s	0,07 ft/s
Écart du zéro	0,000 m/s	0,000 ft/s

6.3 Limites des mélanges eau et glycol

Il existe peu de données disponibles concernant la capacité calorifique spécifique (Facteur K) des mélanges eau et glycol et il n'existe pas de méthode pratique permettant de déterminer le pourcentage de glycol dans un système ni le type de glycol utilisé. Les calculs de l'écoulement sont basés sur un mélange d'eau d'éthylène glycol de 30%.

En termes pratiques, les résultats doivent être pris comme une approximation du fait que :

La vitesse du son de l'écoulement peut varier entre 1480ms et 1578ms.

Aucune courbe de compensation de la température n'est disponible pour les mélanges eau/glycol,

Le pourcentage de glycol peut faire varier la capacité calorifique spécifique de 1,00 à 1,6 J/M³ * K.

Le type de glycol ajouté peut considérablement modifier la capacité de calorifique spécifique et la vitesse du son.

Les réglages de l'application par l'utilisateur autorisés par l'usine impliquent que l'installateur applique les paramètres de fonctionnement corrects, les résultats pouvant varier considérablement si les unités sont incorrectement paramétrées.

6.4 Positionnement

Pour des mesures précises, le U1000MKII-FM/U1000MKII-HM doit être installé sur une position où les fluides circulent uniformément. Les variations du profil d'écoulement peuvent être dues à des turbulences situées en amont comme les coudes, les raccords en T, les valves, les pompes et autres obstructions similaires. Pour garantir un profil d'écoulement uniforme, l'unité doit être montée à distance de toute cause de perturbation de l'écoulement.

En règle générale, la meilleure façon d'y parvenir est de prévoir respectivement en amont et en aval des transducteurs une longueur de tuyau droite supérieure ou égale à 10 fois et 5 fois le diamètre du tuyau, comme illustré sur la Figure 3, même si cela peut varier. Les mesures d'écoulement peuvent être réalisées sur des tuyaux plus courts, mais lorsque les transducteurs sont positionnés aussi près d'une obstruction, les erreurs ainsi obtenues peuvent être imprévisibles.

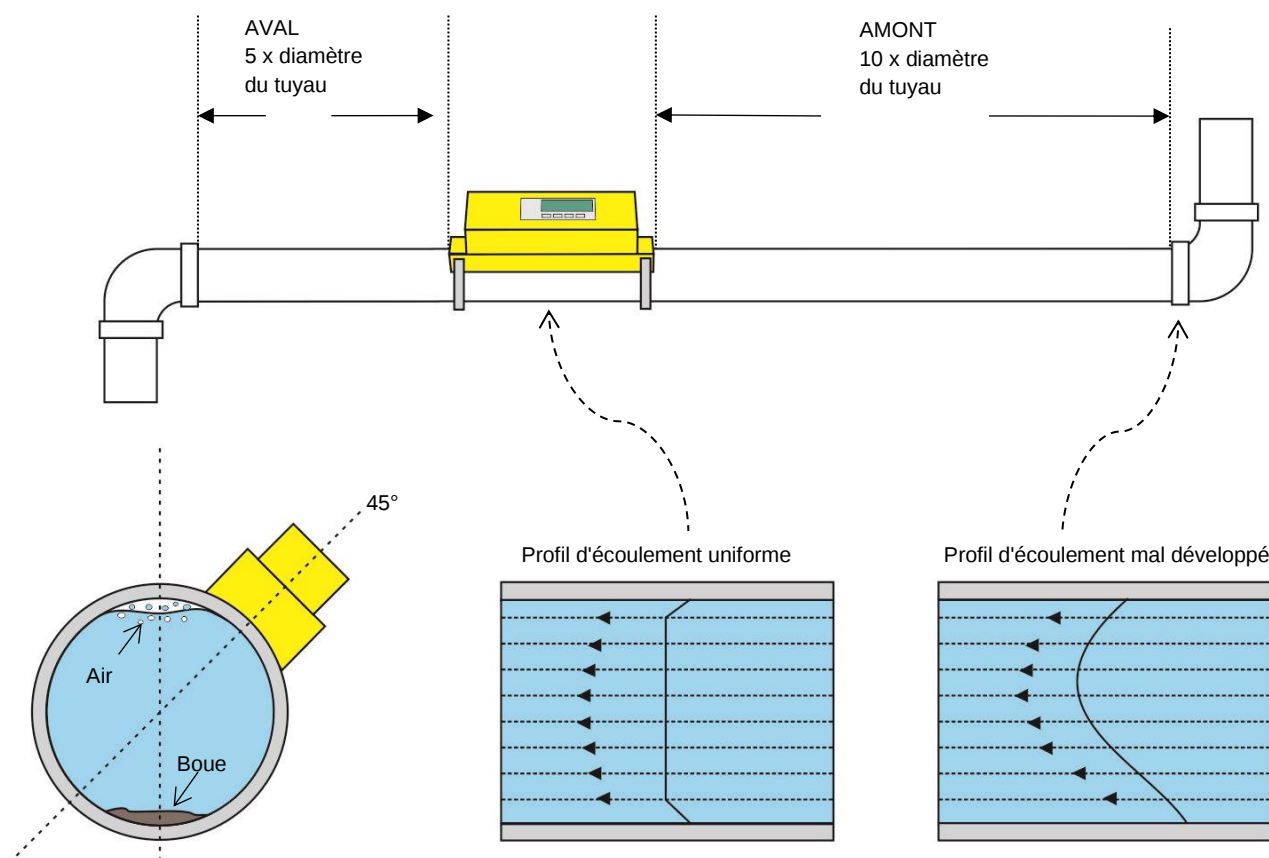


Figure 25 Emplacement de l'unité

Pour obtenir des résultats le plus précis possible, les conditions du liquide et du tuyau doivent pouvoir permettre la transmission des ultrasons le long de la section de tuyau prédéterminée.

Pour de nombreuses applications, il est impossible d'obtenir un profil de vitesse d'écoulement constant sur la totalité des 360°, à cause, par exemple, de turbulences créées par la présence d'air au dessus du liquide et parfois de boue déposée dans le tuyau. Notre expérience a démontré que les résultats les plus précis et réguliers sont obtenus lorsque les capteurs sont montés selon un angle de 45° par rapport au sommet du tuyau. Dans les applications pour systèmes de refroidissement, les capteurs/éléments électroniques du U1000MKII doivent être montés à 45° par rapport au haut du tuyau pour empêcher la présence de condensation dans l'unité électronique.

IMPORTANT : N'ESCOMPTEZ PAS OBTENIR DE RÉSULTATS PRÉCIS SI LES TRANSDUCTEURS SONT POSITIONNÉS À PROXIMITÉ D'UNE OBSTRUCTION AFFECTANT L'UNIFORMITÉ DU PROFIL D'ÉCOULEMENT. MICRONICS LTD N'ACCEPTEA AUCUNE RESPONSABILITÉ SI LE PRODUIT N'A PAS ÉTÉ INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION APPLICABLES AU PRODUIT.

6.5 Messages d'erreur et d'avertissement

6.5.1 Messages d'erreur

Les messages d'erreur sont affichés sous forme de numéros dans le menu des diagnostics.
Contacter Micronics si d'autres messages apparaissent.

Signification de l'erreur	Octet d'état								Valeur
	Bit#7	Bit#6	Bit#5	Bit#4	Bit#3	Bit#2	Bit#1	Bit#0	
Échec RTD I2C (U1000MkII-HM uniquement)								1	1
Échec RTD Thot (U1000MkII-HM uniquement)							1		2
Échec RTD Tcold (U1000MkII-HM uniquement)						1			4
Signal TOFM perdu					1				8
Échec carte TOFM				1					16
Échec fenêtre TOFM			1						32
Échec type de capteur TOFM		1							64
Échec TOFM I2C	1								128

6.5.2 Exemples de messages d'erreur

Message d'erreur	Signification de l'erreur
Aucune ou 0	Aucune
2	Erreur capteur chaud (U1000MkII-HM uniquement)
4	Erreur capteur froid (U1000MkII-HM uniquement)
6	Erreur capteur chaud et froid (U1000MkII-HM uniquement)
8	Aucun signal de débit
10	Erreur chaud et aucun signal d'écoulement (U1000MkII-HM uniquement)
12	Erreur froid et aucun signal d'écoulement (U1000MkII-HM uniquement)
14	Erreur chaud et froid et aucun signal d'écoulement (U1000MkII-HM uniquement)

6.5.3 Messages d'erreur Modbus (si Modbus présent)

Cas type	Émetteur							
	Adresse	Commande	Registre de démarrage		Longueur (nb de registres)		CRC-16	
	[1 octet]	[1 octet]	[2 octets]		[2 octets]		[2 octets]	
Aucune erreur	0x01	0x03	0x00	0x00	0x00	0x20	0x44	0x12
Requête de fonction incorrecte	0x01	0x0C	0x00	0x00	0x00	0x20	0x10	0x13
Démarrage de registre incorrect	0x01	0x03	0x00	0xEF	0x00	0x20	0x75	0xE7
Longueur de registre incorrecte	0x01	0x03	0x00	0x12	0xFF	0x02	0x25	0xFE
Esclave occupé	0x01	0x03	0x00	0x00	0x00	0x20	0x44	0x12
CRC-16 incorrect	0x01	0x03	0x00	0x20	0x00	0x20	0x44	0xFF

Récepteur					Commentaires
Adresse	Commande	Code d'erreur	CRC-16		
[1 octet]	[1 octet]	[1 octet]	[2 octets]		
0x01	0x03	Aucune	n/d	n/d	Exemple de bon message
0x01	0x8C	0x01	0x85	0x00	FONCTION ILLEGALE - la seule commande acceptable est 0x03
0x01	0x83	0x02	0xC0	0xF1	ADRESSE DE DONNÉES ILLEGALE - démarrage de registre incorrect
0x01	0x83	0x03	0x01	0x31	VALEUR DE DONNÉES ILLEGALE - longueur de registre incorrect
0x01	0x83	0x06	0xC1	0x32	APPAREIL ESCLAVE OCCUPÉ - U1000 est occupé par le traitement et dans l'incapacité de répondre
0x01	0x83	0x07	0x00	0xF2	Le CRC est incorrect

6.5.4 Erreurs de débit

Une puissance de signal inférieure à 40% indique que l'instrument n'a pas été correctement installé. Il est donc nécessaire de vérifier l'installation voire de la déplacer sur une autre portion de tuyau.

6.5.5 Avertissements de débit

Une puissance de signal inférieure à 40% indique que l'instrument n'a pas été correctement installé. Il est donc nécessaire de vérifier l'installation voire de la déplacer sur une autre portion de tuyau. Un débit négatif est indiqué par un "!" affiché sur la ligne du haut à la place d'un "".

6.5.6 Erreurs de saisie des données

Ces avertissements vous informent généralement que la donnée saisie ne se situe pas dans la plage spécifiée.

Range 20.0 – 165.1
0.000 mm

Ils s'affichent lorsqu'une ID tuyau incorrecte est saisie, et le système demande à l'utilisateur de saisir une valeur comprise entre 20 et 165 mm selon le produit acheté.

Calibrate Error
Press Enter

Une tentative de remettre l'écart de zéro entre les capteurs de température a été effectuée et la différence de température est trop élevée. Vérifier que les capteurs de température sont correctement branchés et qu'ils sont à la même température.

Range 1 - 200
200

Lors de la programmation de la Fréquence d'impulsion, la fréquence est limitée à une valeur comprise entre 1 et 200 Hz.

Range 3 - 99
0000.0

Lors de la programmation d'une impulsion en Mode Volumétrique, la largeur d'impulsion est limitée à une valeur comprise entre 3 et 99 ms.

Range 0.00 – 0.500
0000.0

Lors de la programmation du seuil de coupure zéro, celui-ci est limité à une valeur comprise entre 0,000 et 0,500.

REMARQUE : CELUI CI DOIT ETRE REMIS A ZERO AVANT D'EFFECTUER UN ECART DE ZERO.

Range 0.500 – 1.500
0000.0

Lors de la programmation du facteur de calibrage, celui-ci est limité à une valeur comprise entre 0,5 et 1,5.

7 DECLARATION DE CONFORMITE

micronics
EU Declaration of Conformity
Micronics Ltd

Knaves Beech Business Centre
Davies Way, Loudwater,
High Wycombe, Bucks.
HP10 9QR

The Products Covered by this Declaration
Ultrasonic flow meter U1000, U1000-HM and U1000MKII

This product is manufactured in accordance with the following Directives and Standards.

Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

The Basis on which Conformity is being Declared

The manufacturer hereby declares under his sole responsibility that the products identified above comply with the protection requirements of the EMC directive and with the principal elements of the safety objectives of the Low Voltage Equipment directive, and that the following standards have been applied:

BS EN 61010-1:2010 Safety requirement for electrical equipment for measurement control and laboratory use. Part 1 General requirements

BS EN61326-1:2013 Electrical equipment for measurement control and laboratory use EMC requirements. Part 1: General requirements

BS EN61326-2-3:2013 Electrical equipment for measurement control and laboratory use EMC requirements. Part 2-3: Particular requirements – Test configuration and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Signed for and on behalf of : Micronics Ltd.

Signature:



Printed Name: Michael Farnon

Title: Managing Director

Date: April 2018

Location: Loudwater

Attention!

The attention of the specifier, purchaser, installer, or user is drawn to special measures and limitations to use which must be observed when these products are taken into service to maintain compliance with the above directives.

Details of these special measures and limitations to use are available on request, and are also contained in the product manuals.

Registered Office: Micronics Limited, Knaves Beech Business Centre, Davies Way, Loudwater, Buckinghamshire, HP10 9QR

Web site: www.micronicsflowmeters.com Tel: +44 (1628) 810456

Directors: E.J. Farnon, E. Farnon, M.A. Farnon, D.B. Leigh

Registration No. 1289680

V.A.T. Registration No. 303 6190 91

