

## Compteur d'énergie SENSONICAL ULTRA

© Copyright 2017 Caleffi

**série CAL19185M**

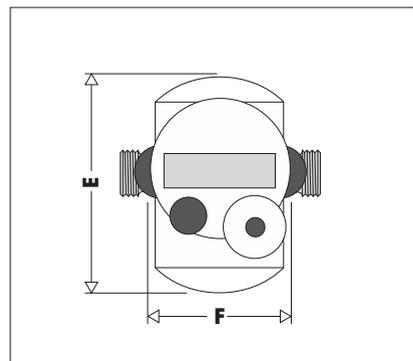
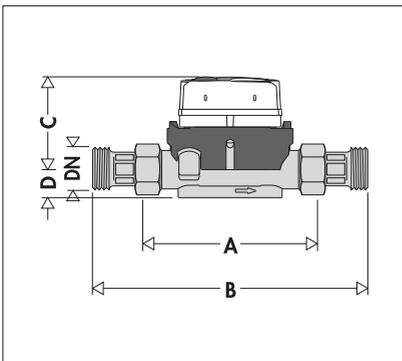
### Caractéristiques techniques

Raccord	3/4" M
Raccord sonde	M10x1
Pression nominale	PN 16
Plage de température mesurable	3÷90 °C
Type de sondes	Pt 1000 avec résistance de précision au platine
Longueur du câble des sondes	1,5 m
Type de section volumétrique	ultrasons
Débit nominal	2,5 m³/h
Sensibilité	12 l/h
Indice de protection	IP 54
Alimentation	batterie au lithium 3 V, durée > 10 ans
Lecture des données	sur afficheur à cristaux liquides, activable au moyen d'une touche
Interface de transmission des données	M-Bus
Mémoire des données	E²PROM
Température ambiante de service	5÷55°C
Température et conditions de stockage	5÷45°C sans humidité
Classe de précision	Dir. 2004/22/CE - Classe 2
Marques	CE, instruments de mesure et compatibilité électromagnétique
Certificat du constructeur	ISO 9001

### Gamme de produits

- CAL19185M compteur d'énergie thermique/frigorifique M-Bus.
- CAL19185MI compteur d'énergie thermique/frigorifique M-Bus à 2 entrées à impulsions.
- CAL19185MU compteur d'énergie thermique/frigorifique à 1 sortie à impulsions.

### Dimensions



DN	A	B	C	D
3/4"	130	226	68	19

E	F
110	75

## Contenu de l'emballage

- 1 compteur d'énergie formé des éléments suivants : unité électronique séparable, compteur volumétrique, deux sondes de température. Tous les éléments sont reliés l'un à l'autre de manière permanente.
- 1 notice d'installation
- 1 kit de scellement pour sonde de départ et partie hydraulique
- 2 raccords douille-écrou de 3/4" M

## Installation

### Recommandations préliminaires

Lors de l'installation, respecter les **instructions suivantes** et les **schémas joints**. La non-observation de ce qui y est indiqué peut annuler la garantie et empêcher la mesure correcte de l'énergie thermique.

- 1 L'installation du compteur d'énergie de la série SENSONICAL ULTRA doit prévoir le montage, sur la tuyauterie de départ de l'installation, d'une vanne porte-sonde, code CAL19180, ou d'un té, code CAL19181, en respectant toutes les indications fournies par la notice correspondante.
- 2 La sonde de température de départ doit être montée sur la vanne porte-sonde prévue à cet effet ou dans le té, de manière à ce qu'elle arrive au milieu de la tuyauterie. S'assurer que la sonde **ne touche pas** le fond. La profondeur d'immersion peut être réglée au moyen du mamelon à cet effet.
- 3 Le compteur SENSONICAL ULTRA ne peut être installé que par du personnel qualifié au plan technique.
- 4 Le compteur doit être positionné sur la tuyauterie à une distance supérieure à 200 mm des moteurs, interrupteurs, régulateurs, et supérieure à 50 mm des câbles électriques, conformément à ce qu'exige la norme CE sur la compatibilité électromagnétique et pour garantir un fonctionnement sans entraves ni interférences.
- 5 Nettoyer l'installation avant de monter la partie hydraulique.
- 6 Le **positionnement correct** de la partie hydraulique du SENSONICAL ULTRA se situe sur la tuyauterie de retour; veiller à **respecter la direction correcte du flux**. La sonde de température non plombée au gabarit du compteur volumétrique doit **nécessairement** être montée dans le doigt de gant de la vanne CAL19180 ou du té CAL19181, monté sur le départ de l'installation. Se souvenir que la longueur du câble de la sonde de départ est de 1,5 m et qu'il **ne peut être allongé ni raccourci**; si le câble est trop long, il est conseillé de l'enrouler et de le bloquer à l'aide d'un collier en plastique. Prévoir, en amont et en aval du compteur, des **vannes d'arrêt à sphère** pour faciliter son éventuel remplacement ou des travaux de vérification. Vérifier qu'un **filtre soit monté en amont de l'installation** pour éviter les éventuels colmatages ou les interruptions des fonctions.
- 7 Il est vivement conseillé d'installer un dispositif de purge, car la présence de bulles d'air peut causer des erreurs de mesure.
- 8 Nettoyer l'instrument à l'aide d'un chiffon humidifié avec de l'eau, uniquement si nécessaire.
- 9 Lors du positionnement, vérifier qu'il ne puisse se produire des écoulements ou des suintements d'eau sur la partie électronique du compteur d'énergie.

## Opérations de montage – indicateur de débit

- a Fermer les vannes d'arrêt les plus proches en amont et en aval du point où sera installé le compteur d'énergie SENSONICAL ULTRA.
- b Ouvrir la vanne de purge la plus proche pour diminuer la pression.
- c Ôter et vider la portion de tuyau où sera installée la partie hydraulique du SENSONICAL ULTRA.
- d Enlever les vieux joints et éliminer les éventuels résidus.
- e Monter des joints neufs.
- f Monter le compteur volumétrique, où ont été fixés auparavant les raccords douille-écrou, en respectant la direction du flux (vérifier la direction de la flèche présente sur l'instrument).
- g Revisser le raccord au couple préconisé sur le joint livré avec l'instrument.
- h Faire pivoter l'unité électronique dans la position de lecture correcte.

## Opérations de montage – sonde de température de départ

- a Si l'installation se fait dans une vanne porte-sonde appropriée, fermer cette dernière si dans un té porte-sonde, fermer les vannes d'arrêt les plus proches.
- b Enlever le bouchon se trouvant sur le raccord de la sonde et nettoyer les surfaces pour ôter les éventuelles impuretés.
- c Enlever le joint torique de la sonde et le placer en face du raccord de la sonde de la vanne à sphère/du té.
- d Monter la sonde et régler sa profondeur d'immersion à l'aide du mamelon à cet effet.
- e Serrer à fond.

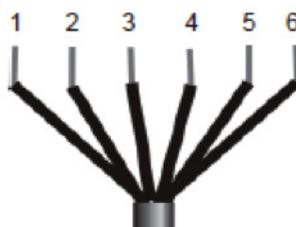
## Mise en service du compteur

- a Ouvrir lentement les organes de fermeture, contrôler l'étanchéité hydraulique et le fonctionnement du SENSONICAL ULTRA; nettoyer éventuellement la partie électronique.
- b Vérifier le fonctionnement de l'afficheur en appuyant sur la touche frontale.
- c Une fois que le fonctionnement correct de l'instrument a été vérifié, appliquer les scellés en plomb aux sondes de température et à la partie volumétrique du débitmètre.
- d Lors du remplacement du compteur d'énergie, noter la valeur affichée et les numéros de série de l'instrument à remplacer et du nouveau, ainsi que toutes les lectures précédentes mémorisées dans l'instrument et que l'on considère comme importantes.

## Connexion de deux entrées à impulsions supplémentaires (CAL19185MI)

Les entrées à impulsions permettent de saisir les consommations d'eau chaude et froide de deux compteurs volumétriques, selon le schéma de raccordement suivant :

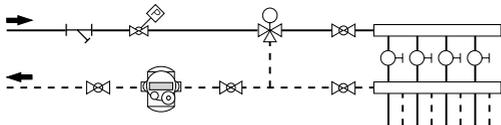
Conducteur	Couleur	
1	blanc	IE1 +
2	brun	IE1 -
3	jaune	IE2 +
4	vert	IE2 -
5	gris	M-Bus
6	rose	M-Bus



IE : entrée à impulsions

Il est nécessaire de respecter la polarité sur les émetteurs d'impulsions avec sortie « open collector ». Pendant l'installation, les **conducteurs ne doivent pas entrer en contact l'un avec l'autre pour éviter que l'instrument enregistre des impulsions.**

## Schémas d'installation



Compteur d'énergie à ultrasons, série CAL1918

Vanne à sphère porte-sonde pour SENSONICAL ULTRA

Circulateur

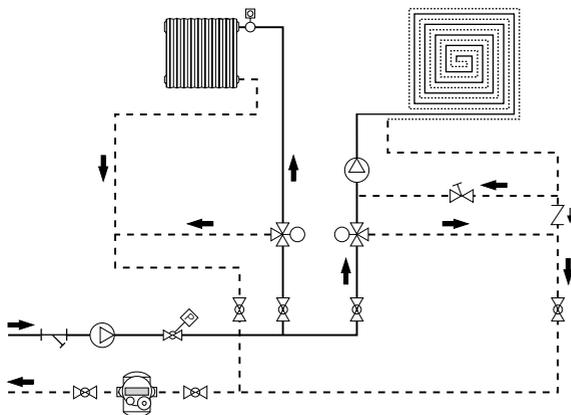
Vanne à trois voies

Vanne à sphère

Vanne d'étalonnage

Clapet antiretour

Filtre



**NB :** la non-observation des indications contenues dans la présente notice pour une installation correcte peut entraver le fonctionnement correct et annuler la garantie.

## Lectures et indications de l'afficheur

L'unité électronique est munie d'un afficheur à cristaux liquides à 8 chiffres et caractères spéciaux. Les données pouvant être affichées sont réparties sur trois niveaux ; elles s'affichent au moyen de la touche de sélection. Le mode standard (sans appuyer sur la touche) propose la consommation totale d'énergie thermique et frigorifique à partir de la mise en service de l'instrument (affichages cycliques).

Le niveau principal est affiché automatiquement en premier. Si on appuie sur la touche pendant plus de 4 secondes, on passe d'un niveau à un autre.

Si on appuie brièvement sur la touche, les données de chaque niveau sont affichées.

Si la touche n'est pas appuyée pendant une minute, le niveau principal s'affiche automatiquement.

### 1 - Niveau principal



1 Consommation totale d'énergie thermique et frigorifique, et éventuel message d'erreur (affichages alternés)



2 Test des segments

3112.10	2785 MWh	0895 MWh	6509 m <sup>3</sup>
---------	----------	----------	---------------------

" 589 m <sup>3</sup>
----------------------

3 Date de la dernière lecture alternant avec la consommation d'énergie thermique/frigorifique et compteurs des entrées à impulsions<sup>(1)</sup>

143 m <sup>3</sup>
--------------------

4 Volume total en m<sup>3</sup>

3456 kW
---------

5 Puissance instantanée en kW

0.468 m <sup>3</sup> /h
-------------------------

6 Débit instantané en m<sup>3</sup>/h

110111
--------

7 Date actuelle au format JJ.MM.AA

08
----

0000 1000
-----------

8 Message d'erreur (affichage binaire et hexadécimal alterné)

...

9 Non utilisé

...

10 Non utilisé

, 6509 m <sup>3</sup>
-----------------------

, P 1
-------

11 Lecture du compteur à impulsions 1<sup>(1)</sup> alternant avec le poids de l'impulsion (en litres)

" 589 m <sup>3</sup>
----------------------

" P 25
--------

12 Lecture du compteur à impulsions 2<sup>(1)</sup> alternant avec le poids de l'impulsion (en litres)

## 2 - Niveau technique

2 6869 kW
-----------

1 Puissance maximale en kW

2 1488 m <sup>3</sup> /h
--------------------------

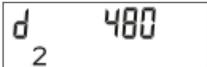
2 Débit maximal en m<sup>3</sup>/h

2 ↓ 62.20 °C
--------------

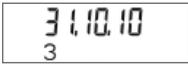
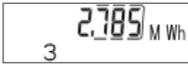
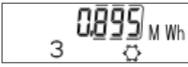
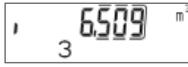
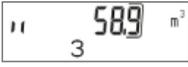
3 Température de départ en °C

2 ↓ 4.80 °C
-------------

4 Température de sortie en °C

	5	Différence de température
	6	Jours de fonctionnement à partir de l'étalonnage
	7	Modèle de sonde et position d'installation (R = retour, U = entrée)
	8	Adresse M-Bus
	9	Numéro de matricule du calorimètre
	10	Version du firmware/logiciel

### 3 - Niveau statistique

				
	1	Date dernière lecture alternant avec la consommation d'énergie thermique/frigorifique correspondante et avec les compteurs à entrées à impulsions <sup>(1)</sup>		
...	2-16	Valeurs mensuelles : date alternant avec la consommation d'énergie thermique/frigorifique correspondante et avec les compteurs à entrées à impulsions <sup>(1)</sup>		

<sup>(1)</sup> disponible sur CAL19185MI

### Codes d'erreur

Si l'instrument décèle une erreur, le symbole d'erreur et le code correspondant sont affichés.

L'erreur peut être également affichée en sélectionnant la rubrique 8 « Message d'erreur » au niveau principal.

L'instrument décèle huit causes d'erreur, indiquées par la présence du chiffre 1 dans le code à huit chiffres du message d'erreur. Ces causes d'erreur peuvent se produire également conjointement. La position du chiffre « 1 » dans le message d'erreur correspond à une cause, ainsi qu'il est spécifié ci-après.

	0	0	0	0	0	0	0	0
Position	1	2	3	4	5	6	7	8

Indicateur d'erreur	Description	Code hexadécimal
« 1 » en position 1	Batterie insuffisante	80
« 1 » en position 2	Erreur check-sum	40
« 1 » en position 3	Erreur E <sup>2</sup> PROM	20
« 1 » en position 4	Reset	10
« 1 » en position 5	Erreur bobine	08
« 1 » en position 6	Panne sonde de référence	04
« 1 » en position 7	Erreur sonde retour	02
« 1 » en position 8	Erreur sonde départ	01

### Exemple :



Lors de l'affichage binaire, un « 1 » est présent en cinquième position : Erreur bobine.

Si une erreur, à l'exception de Reset, est affichée lors de l'**affichage standard** (énergie thermique totale), l'instrument doit être remplacé et envoyé au fournisseur pour être contrôlé.

### Description des erreurs

Erreur	Résultat	Cause possible
Check-sum	Les calculs ne sont pas effectués. Les registres du débit et de l'énergie ne sont pas mis à jour.	Composant défectueux
E <sup>2</sup> PROM	L'instrument ne fonctionne pas après réinitialisation.	Composant défectueux
Reset	Les mesures après la dernière sauvegarde des données dans la mémoire E <sup>2</sup> PROM ont été perdues (un jour max.).	CEM – parasite électromagnétique
Erreur bobine	Les calculs ne sont pas effectués. Les registres du débit et de l'énergie ne sont pas mis à jour (les nouvelles données ne sont pas sauvegardées).	1. Absence d'eau dans le compteur 2. Présence d'air dans l'eau 3. Défaillance du transducteur/câbles endommagés
Étalonnage interne	Le calcul de l'énergie n'est pas effectué. Les registres du débit et de l'énergie ne sont pas mis à jour (les nouvelles données ne sont pas sauvegardées).	Défaillance de la carte électronique de l'unité électronique
Défaillance de la sonde de retour	Les calculs ne sont pas effectués. Les registres du débit et de l'énergie ne sont pas mis à jour (les nouvelles données ne sont pas sauvegardées).	Câble de la sonde coupé ou court-circuité
Défaillance de la sonde de départ	Les calculs ne sont pas effectués. Les registres du débit et de l'énergie ne sont pas mis à jour (les nouvelles données ne sont pas sauvegardées).	Câble de la sonde coupé ou court-circuité

## Interface de transmission des données

L'instrument n'est pas alimenté par l'interface M-Bus et il est muni de séparation galvanique. Sur un réseau M-Bus avec un maximum de 250 instruments, 24 lectures par jour sur chaque instrument peuvent être effectuées. Si on effectue moins de lectures et/ou que le nombre des instruments installés sur le réseau (reliés au système M-Bus) est inférieur, les demandes inutilisées seront stockées dans l'instrument pour être utilisées à l'occurrence.

Remarques :

- Pendant la communication via M-Bus, la touche de sélection ne peut être utilisée.
- Le protocole M-Bus est conforme aux normes EN 13757-2, EN 13757-3, EN 1434-3, et à la recommandation sur le M-Bus (Version 4.8, novembre 1997), – protocole IEC 870, parties 1,2 et 4.
- Chaque compteur ne supporte pas une tension supérieure à celle qui est autorisée par la tension du bus ( $\pm 50$  V). Monter un « level converter/master » comme instrument de mesure supplémentaire de protection.
- Les instruments ne peuvent être installés sur un réseau M-Bus que par du personnel spécialisé et autorisé à cet effet.
- S'assurer que la structure du réseau M-Bus (longueur et diamètre des câbles) est compatible avec le débit de transmission (2400 bauds) des instruments reliés.
- Câble conseillé : câble téléphonique J-Y (ST) Y2 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup>.

## Informations sur la sécurité



### ATTENTION !

Le non-respect de ces règles de sécurité peut entraîner des dégâts matériels et/ou des blessures aux personnes.

- Le dispositif doit être installé, mis en service et entretenu par du personnel technique qualifié.
- S'assurer que tous les raccordements sont étanches.
- Au-delà de 50 °C, l'eau risque de provoquer des brûlures. Lors de l'installation, de la mise en service et de l'entretien du compteur d'énergie, adopter toutes les mesures nécessaires pour que la température ne provoque aucune blessure.

NB : la non-observation des indications contenues dans la présente notice pour une installation correcte peut entraver le fonctionnement correct et annuler la garantie.

**LAISSER CE MANUEL À DISPOSITION DE L'UTILISATEUR**