

## Instructions de montage et manuel d'utilisation

### Compteur compact de chaleur

### Compteur compact de chaleur/froid

### Compteur compact de froid

## **SensoStar** Compteur ultrasonique, compteurs mécaniques à jet unique et jets multiples

DE-16-MI004-PTB025 (Norme MID pour compteur de chaleur)

DE-16-M-PTB-0097 (Norme nationale allemande pour compteur de froid)

CH-T2-18768-00 (Norme nationale suisse pour compteur de froid)

### 1 Applications et fonctions

Le SensoStar est conçu pour saisir l'énergie thermique consommée dans un système de chauffage/refroidissement clôt.

### 2 Contenu

- Compteur de chaleur/froid se compose de dispositifs inséparables: le calculateur, le capteur de débit (débitmètre) et deux sondes de température
- Accessoires nécessaires au montage (en fonction du type de débitmètre)
- Instructions de montage et manuel d'utilisation
- Mode d'emploi «Interfaces de communication S3(C)» (seulement compteurs avec interface additionnelle)
- Certificat de conformité

### 3 Indications générales

- La norme existante pour l'utilisation des compteurs de chaleur: EN 1434, parties 1 – 6; la directive des dispositifs de mesure 2014/32/EC, le complément I et MI-004 et les règles de vérification du pays correspondant.
- Lors de la sélection, le montage, la mise en service, le contrôle et la maintenance de l'appareil, respectez la norme européenne EN 1434 partie 6, et respecter la régulation PTB TR K8 + K9 pour l'Allemagne (et toute régulation nationale de vérification).
- Respecter les réglementations concernant la mesure de la consommation du froid.
- Respecter les règles techniques des équipements électriques.
- Le produit est conforme aux exigences essentielles contenues dans la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique (directive CEM) 2014/30/EC.
- Les signes relevant de l'étalonnage du compteur, ne doivent pas être endommagés ou enlevés – sinon la garantie et l'approbation expirent!
- Pour assurer la stabilité de la mesure du compteur, il est nécessaire que la qualité de l'eau satisfasse aux exigences de la (AGFW) FW-510 et au document de l'Association des ingénieurs allemands (VDI) 2035.
- Le compteur à quitter l'usine conformément à toutes les normes et réglementation concernant la sécurité. Toute installation, entretien doit être fait par du personnel qualifié.
- **Instruments avec fonction radio activée ne sont pas autorisés sur le fret aérien.**
- Il est nécessaire de choisir le point correct de l'emplacement de l'installation dans le système: aller ou retour (voir le paragraphe 3.1: 'Pictogrammes point d'installation').
- Il est interdit de plier fortement, enrouler, allonger ou raccourcir les câbles des sondes.
- Pour nettoyer le compteur utilisez un chiffon légèrement humide.
- Pour le protéger contre les dommages et la saleté, le compteur de chaleur doit être retiré de son emballage juste avant le montage.
- Si dans un bâtiment sont installés plusieurs compteurs de chaleur, il faut s'assurer qu'ils soient tous installés de la même manière.
- Il convient de respecter toutes les fiches techniques, les instructions de montage, et les directives pour l'utilisation du compteur. Plus d'informations sous [www.engelmann.de](http://www.engelmann.de).
- Le compteur est équipé d'une pile lithium-métal. Ne pas ouvrir les piles, ne pas mettre en contact avec de l'eau, ne pas exposer à des températures supérieures à 80 °C, ne pas recharger et ne pas court-circuiter.

- Les anciens compteurs, remplacés ou échangés, doivent être éliminés conformément aux réglementations environnementales en vigueur.
- L'affichage est désactivé, elle peut être activé pour 2 minutes en appuyant sur le bouton.
- **L'affichage de l'unité d'énergie et le point d'installation (allé / retour) peuvent être changés sur site avec le bouton poussoir ou à l'aide du logiciel «Device Monitor» une seule fois avant la mise en service.**
- **Type et concentration de glycol pour les versions de compteurs mécaniques prévus à cet effet peuvent être changés sur site à l'aide du logiciel de «Device Monitor» à tout moment (voir informations dans le paragraphe 8.1).**

### 3.1 Pictogramme point d'installation

Sur la droite de l'écran dans toutes les boucles d'information, vous trouverez l'un des deux pictogrammes suivants. Le pictogramme indique dans quel sens du flux le compteur doit être monté.

	Installation dans le flux de retour
	Installation dans le flux aller

### 3.2 Pictogrammes de type du compteur (sur l'étiquette d'identification)

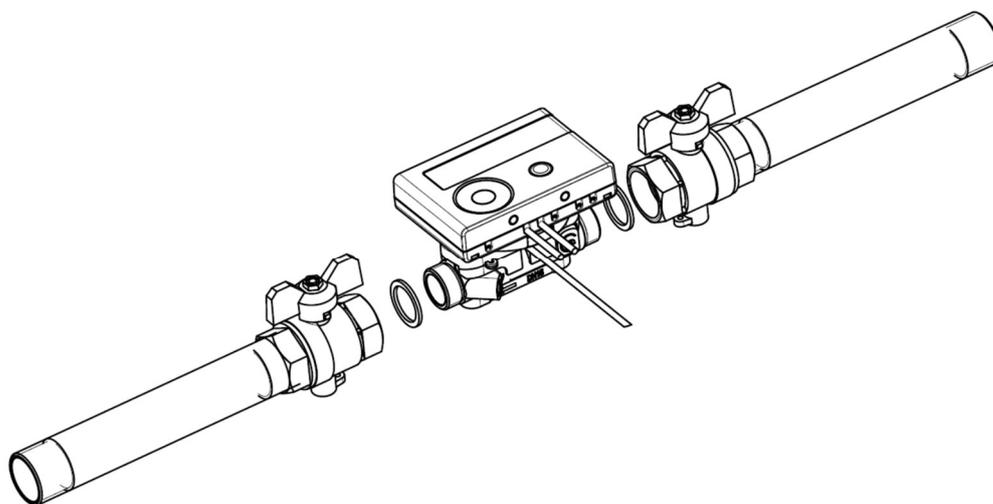
	Compteur de chaleur
	Compteur de froid

## 4 Montage du capteur de débit

### 4.1 Montage des SensoStar E, SensoStar Q et SensoStar U

- Purger les conduits selon les règles reconnues de la technique. Ensuite, fermez les vannes.
- Ouvrez les vannes de vidanges pour enlever la pression.
- Videz la section fermée.
- Desserrez les écrous de raccordement et enlevez le vieux compteur.
- Retirez tous les anciens joints et nettoyez les surfaces d'étanchéité. Placez les nouveaux joints.
- Positionnez le capteur de débit correctement, en tenant compte du sens de l'écoulement (Flèche sur le côté du capteur de débit)! Serez les écrous.
- Tournez ou placez le calculateur de tel manière que la lecture de l'écran soit idéale.

Indication pour le **SensoStar U**: L'installation du débitmètre incliné à 90° est à conseiller, s'il se trouve un peu d'air dans le système de chauffage.

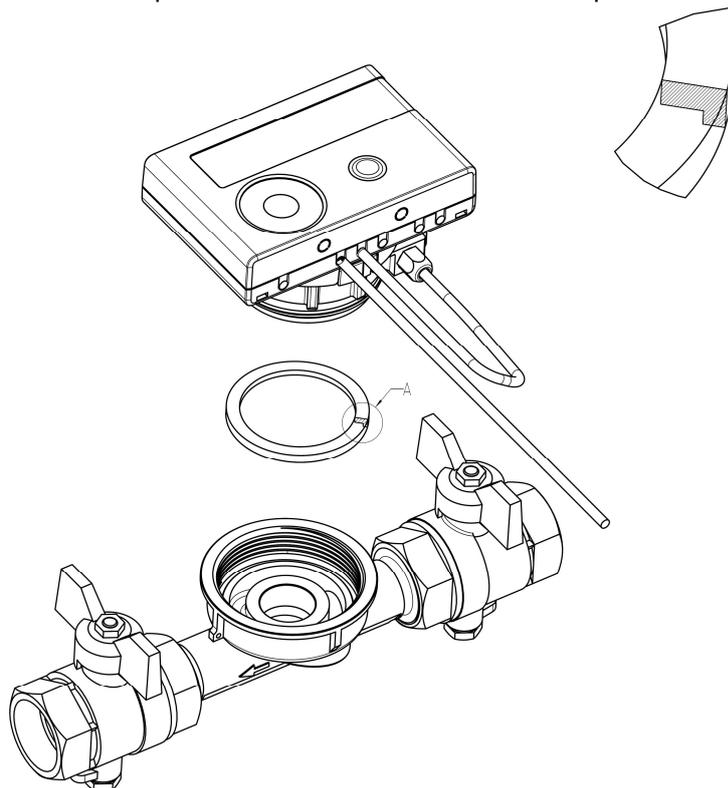


### 4.2 Montage du compteur SensoStar I dans un raccordement monotube

Le débitmètre à jets multiples MSH-IST dispose d'une connexion 2" selon la norme EN ISO 4064-4 / EN 14154-2 (IST) et doit être installé sans adaptateur.

### Montage du débitmètre de type MSH-IST dans un raccordement monotube

- Purgez les conduits selon les règles reconnues de la technique. Ensuite, fermez les vannes.
- Ouvrez les vannes de vidanges pour enlever la pression. Videz la section fermée.
- Vérifiez le sens du flux (voir sur raccordement monotube)!
- Retirez le couvercle du raccordement ou l'ancien compteur à l'aide d'une clef appropriée.
- Retirez l'ancien joint et nettoyez la surface d'étanchéité et le filetage. Si nécessaire nettoyez avec un liquide de nettoyage approprié.
- Placez le nouveau joint profilé avec la surface plane vers le haut.
- Graissez le filetage extérieur du débitmètre avec une fine couche de graisse de silicone autorisée pour le contact avec des produits alimentaires.
- Vérifiez que le joint torique central est dans la bonne position.
- Vissez le nouveau compteur fermement à la main, puis serrez avec une clé adéquate jusqu'à la butée (métal sur métal). Tournez ou placez le calculateur de tel manière que la lecture de l'écran soit idéale.

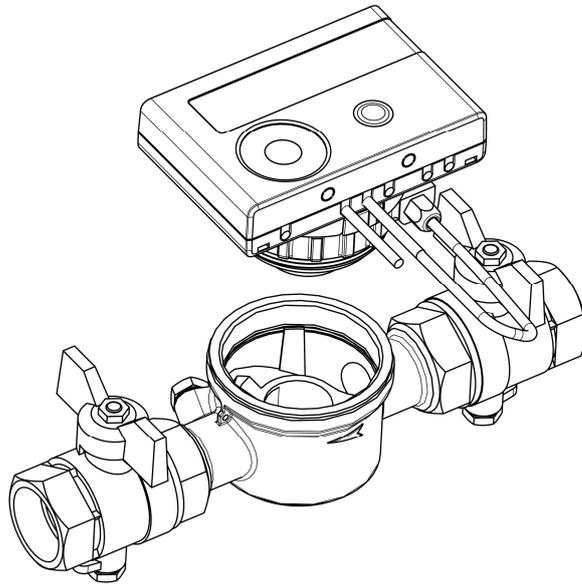


### 4.3 Montage du compteur SensoStar T dans un raccordement monotube

Le débitmètre à jets multiples MSH-TE1 dispose d'une connexion M62x2 externe selon la norme EN ISO 4064-4 / EN 14154-2 (TE1) et doit être installé sans adaptateur.

#### Montage du débitmètre de type MSH-TE1 dans un raccordement monotube

- Purgez les conduits selon les règles reconnues de la technique. Ensuite, fermez les vannes.
- Ouvrez les vannes de vidanges pour enlever la pression. Videz la section fermée.
- Vérifiez le sens du flux (voir sur raccordement monotube)!
- Retirez le couvercle du raccordement ou l'ancien compteur à l'aide d'une clé compteur à l'aide d'une clef appropriée.
- Retirez l'ancien joint et nettoyez la surface d'étanchéité et le filetage. Si nécessaire nettoyez avec un liquide de nettoyage approprié.
- Graissez le filetage extérieur du débitmètre avec une fine couche de graisse de silicone autorisée pour le contact avec des produits alimentaires.
- Vérifiez que les 2 joints toriques sur le débitmètre soient dans la bonne position.
- Visser le nouveau compteur fermement à la main, puis serrez avec une clé adéquate jusqu'à la butée (métal sur métal). Tournez ou placez le calculateur de tel manière que la lecture de l'écran soit idéale.

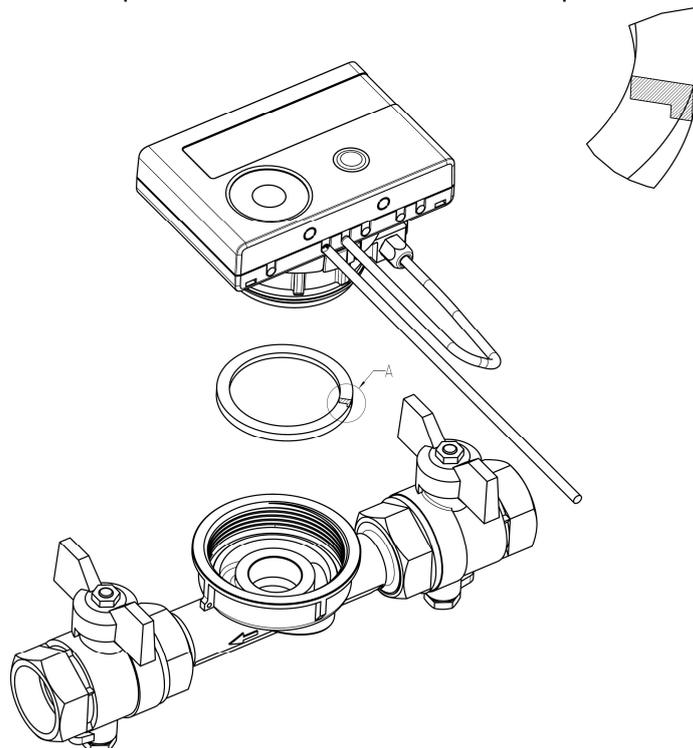


#### 4.4 Montage du compteur SensoStar M dans un raccordement monotube (filetage M60x1,5)

Le débitmètre à jets multiples MSH-M60 dispose d'une connexion M60x1,5 externe selon la norme EN ISO 4064-4 / EN 14154-2 (M60) et doit être installé sans adaptateur.

##### Montage du débitmètre de type MSH-M60 dans un raccordement monotube

- Purgez les conduits selon les règles reconnues de la technique. Ensuite, fermez les vannes.
- Ouvrez les vannes de vidanges pour enlever la pression. Videz la section fermée.
- Vérifiez le sens du flux (voir sur raccordement monotube)!
- Retirez le couvercle du raccordement ou l'ancien compteur à l'aide d'une clé compteur à l'aide d'une clef appropriée.
- Retirez l'ancien joint et nettoyez la surface d'étanchéité et le filetage. Si nécessaire nettoyez avec un liquide de nettoyage approprié.
- Placez le nouveau joint profilé avec la surface plane vers le haut.
- Graissez le filetage extérieur du débitmètre avec une fine couche de graisse de silicone autorisée pour le contact avec des produits alimentaires.
- Vérifiez que le joint torique central est dans la bonne position.
- Visser le nouveau compteur fermement à la main, puis serrez avec une clé adéquate jusqu'à la butée (métal sur métal). Tournez ou placez le calculateur de tel manière que la lecture de l'écran soit idéale.



#### 4.5 Montage du compteur **SensoStar A** dans un raccordement monotube

Le débitmètre à jets multiples MSH-A1 dispose d'une connexion M77x1,5 externe selon la norme EN ISO 4064-4 / EN 14154-2 (A1) et doit être installé sans adaptateur.

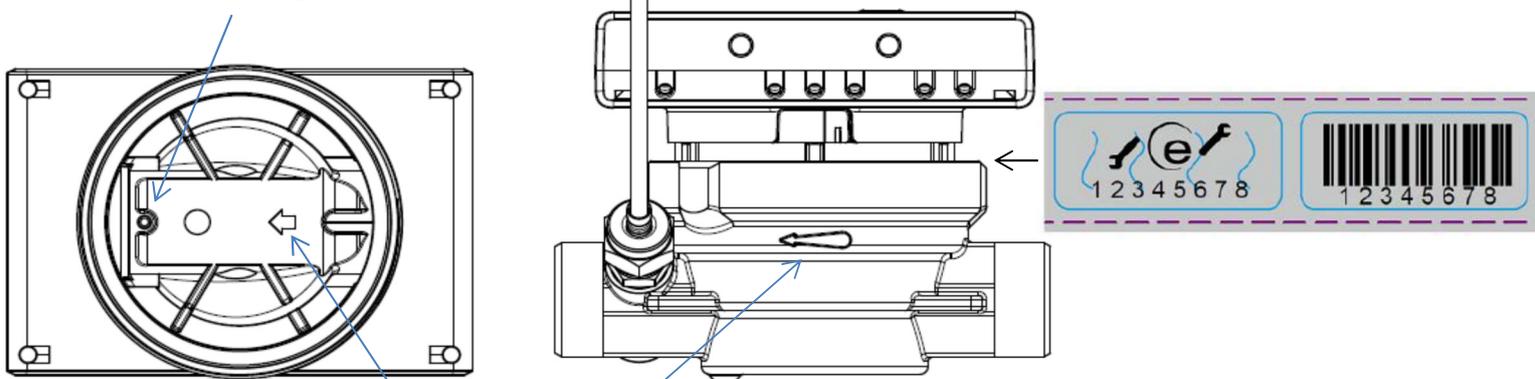
##### Montage du débitmètre de type MSH-A1 dans un raccordement monotube

- Purgez les conduits selon les règles reconnues de la technique. Ensuite, fermez les vannes.
- Ouvrez les vannes de vidanges pour enlever la pression. Videz la section fermée.
- Vérifiez le sens du flux (voir sur raccordement monotube)!
- Retirez le couvercle du raccordement ou l'ancien compteur à l'aide d'une clé compteur à l'aide d'une clef appropriée.
- Si un adaptateur en plastique a été monté avec l'ancien compteur, il faut l'enlever aussi.
- Nettoyez la surface d'étanchéité et le filetage. Si nécessaire nettoyez avec un liquide de nettoyage approprié.
- Graissez le filetage extérieur (M77x1,5) du débitmètre et le joint torique (66,35x2,62) avec une fine couche de graisse de silicone autorisée pour le contact avec des produits alimentaires.
- Visser le nouveau compteur fermement à la main, puis serrez avec une clé adéquate jusqu'à la butée (métal sur métal).
- Tournez ou placez le calculateur de tel manière que la lecture de l'écran soit idéale.
- Après installation du compteur, le scellé numéroté joint doit être placé entre le compteur et l'élément de raccordement pour éviter toute manipulation. L'autocollant avec code barre peut être utilisé pour votre documentation.

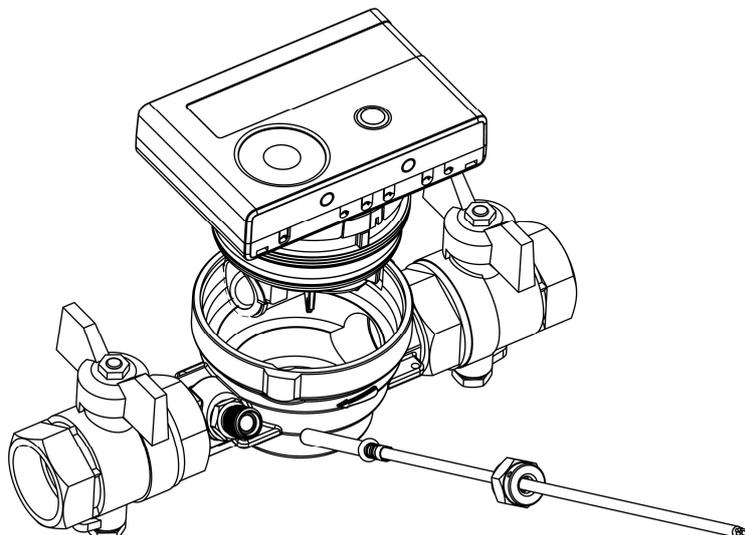
##### Attention!

Lors de l'installation, assurez un positionnement correct en ce qui concerne le flux en prêtant attention aux flèches directionnelles sur la surface extérieure du raccordement monotube et sur le fond de l'adaptateur en plastique. Aussi, faites attention que le trou borgne dans l'adaptateur en plastique est correctement aligné avec la tige métallique dans la partie interne du fond du raccordement monotube. (Dans de rares cas, cette tige peut absente.)

Trou borgne



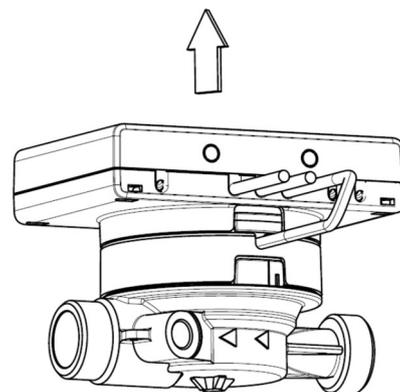
Flèches indiquant la direction du flux



## 5 Calculateur détachable

Tous les compteurs peuvent être commandés avec calculateur détachable pour simplifier l'installation dans un endroit réduit. Pour libérer le calculateur tirez délicatement sur le calculateur (voir dessin).

Pour le montage du calculateur sur un mur, un support mural est se trouve entre calculateur et débitmètre. Vous le trouvez après avoir enlevé le calculateur. Pour libérer le support mural tenez l'anneau sous le calculateur et tournez-le dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Puis placez-le **avec sa surface plane contre le mur** à l'endroit désiré.

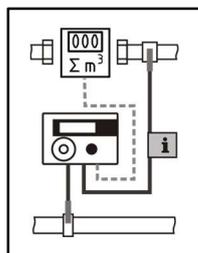


**Il est recommandé de détacher le calculateur, dans ces cas même obligatoire:**

- Compteurs de froid et hybride chaleur/froid
- Compteur de chaleur haute température **SensoStar U** (température jusqu'à 130 °C)
- Compteurs de chaleur/froid pour haute température **SensoStar U** (température jusqu'à 120 °C).

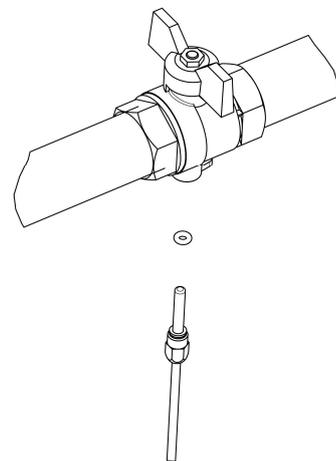
## 6 Installation des sondes de température

Lors de l'installation des capteurs de température extérieure (symétriques) assurez-vous que le capteur de température (câble de droite), avec l'indication, sera monté dans le même tuyau que le débitmètre:



### 6.1 Montage direct (robinet à boisseau sphérique et pièce en T)

- Retirer le bouchon d'obturation/ ancienne sonde de température et joint / ancien joint torique. Nettoyer les surfaces d'étanchéité.
- **Faites glisser le joint torique de la sonde de température et insérez le dans le fond de l'ouverture fileté du robinet à boisseau sphérique ou la pièce en T.**
- Tenez le capteur de température uniquement par la vis et l'insérez le dans le robinet à boisseau sphérique ou la pièce en T et vissez fermement.
- **Veillez que le clip en plastique sur la sonde doit être placé correctement (dans la première rainure depuis la partie supérieure de la gaine de protection) et ne bouge pas au moment de l'insérer la sonde.**

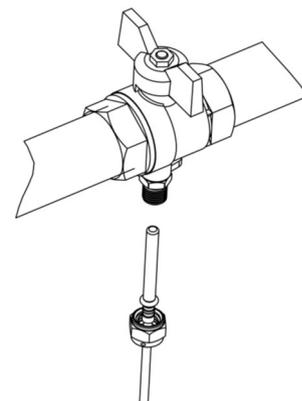


### 6.2 Installation directe des sondes de température de dimensions de 6 mm du compteur **SensoStar A**

**Remarque importante:**

**Fermer les vannes et vérifiez que l'eau ne puisse pas s'échapper, retirez le bouchon ou l'ancienne sonde.**

- Préparer les deux sondes de température: Poussez le joint torique dans la première rainure (vu depuis la partie supérieure de la gaine de protection).
- Insérez les sondes de température dans le point de mesure du raccordement monotube et dans le robinet à boisseau sphérique ou la pièce en T et serrez avec les écrous d'accouplement.
- Rouvrez les vannes et vérifiez l'étanchéité.
- Protéger le compteur et ces sondes contre les manipulations en apposant les scellés et le fil pour sceller.



## 7 Mise en service

- Ouvrir lentement les valves.
- Vérifiez l'étanchéité.

### Vérifiez les points suivants

- Toutes les vannes sont-elles de nouveau ouvertes?
- Est-ce que la dimension du compteur de chaleur est bien choisie?
- Vérifiez si le système de chauffage / refroidissement est libre (les filtres anti saleté ne sont pas obstrués)?
- Que les sondes de température soient correctement installé est scellés, aussi au débitmètre?
- Est-ce que la flèche directionnelle sur le capteur de débit correspond à la direction réelle du flux?
- Le volume de flux est-il affiché?
- Une différence de température plausible est affichée?

Lorsque le compteur fonctionne correctement, apposez les scellés ci-joint sur les sondes et les écrous du débitmètre.

## 8 Affichage

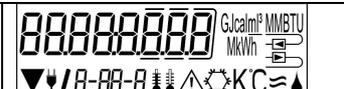
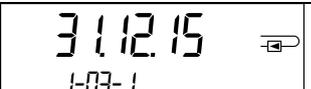
Le calculateur dispose d'un écran à cristaux liquides à 8 chiffres et caractères spéciaux. Les valeurs qui peuvent être affichés sont réparties en cinq boucles d'affichage. Toutes les données sont accessibles à l'aide du bouton-poussoir à côté de l'écran.

Au début, vous êtes automatiquement dans la boucle principale (1ier niveau).

En appuyant sur le bouton-poussoir plus de 4 secondes, vous passez à la boucle d'affichage suivante. Gardez le bouton-poussoir enfoncé jusqu'à ce que vous atteigniez la boucle de l'information souhaitée.

En appuyant sur le bouton-poussoir brièvement vous pouvez afficher toutes les informations dans une même boucle. Après 2 minutes sans utiliser le bouton-pression, l'affichage s'éteint.

### Niveau 1 / Boucle principale:

			
	<p>2) Test des segments (tous les segments sont affichés simultanément)</p>		<p>4) Volume total en m<sup>3</sup></p>
			
			
<p>1) Énergie totale depuis mis en service (affichage standard); affichage alternatif: énergie de refroidissement (pour compteur chaud/froid); si flux inversé; message information (si erreur détectée)</p>		<p>3) Date du dernier relevé en alternance avec l'énergie chaleur (énergie froid); volume; valeur registre tarifaire 1, valeur registre tarifaire 2 de la dernière date de relevé.<sup>1)</sup> (Suivant le interface, aussi les valeurs de trois entrées d'impulsion.<sup>2)</sup>)</p>	

<p>5) Date actuelle alternante avec heure actuelle</p>	<p>6) Message d'information (affichage en alternance binaire et hexadécimal)</p>	<p>7) Registre tarifaire 1: en alternance avec le N° du registre tarifaire et ces critères</p>	<p>8) Registre tarifaire 2: en alternance avec le N° du registre tarifaire et ces critères</p>
<p>9) Compteur d'impulsions 1: valeur d'impulsions en alternance avec consommation<sup>2)</sup></p>	<p>10) Compteur d'impulsions 2: valeur d'impulsions en alternance avec consommation<sup>2)</sup></p>	<p>11) Compteur d'impulsions 3: valeur d'impulsions en alternance avec consommation<sup>2)</sup></p>	

<sup>1)</sup> Jusqu'à la fin du mois / 15. du mois (valeurs semi mensuelles) la consommation et la date de ce mois sera affiché comme 0.

<sup>2)</sup> 3 entrées d'impulsions sont des interfaces optionnelles. Elles peuvent être réglées à l'aide du logiciel «Device Monitor».

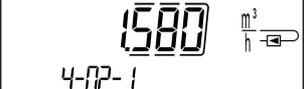
### Niveau 2 / Boucle technique:

<p>1) Consommation actuelle en kW</p>	<p>2) Flux actuel en m³/h. (Si l'affichage est négatif : le flux est inversé.)</p>	<p>3) Température du flux allé en C°</p>	<p>4) Température du flux retour en C°</p>
<p>5) Différence de températures en K. (Energie de refroidissement est affichée en négatif.)</p>	<p>6) Avant la mise en service: jours depuis la fabrication Après la mise en service: jours depuis la fabrication en alternance avec jours de fonctionnement après la saisie d'un consommation &gt; 10 kWh</p>	<p>7) Adresse M-bus</p>	<p>8) Numéro de série</p>
<p>9) Version du logiciel</p>			

### Niveau 3 / Boucle statistique:

		1) – 30) Valeurs semi mensuelles: Alternant : date, relevé de compteur chaleur/froid, volume, valeur registre tarifaire 1, valeur registre tarifaire 2. <sup>1)</sup> (Suivant le interface, aussi les valeurs de trois entrées d'impulsion). <sup>2)</sup>	
			
			

### Niveau 4 / Boucle des valeurs maximales:

			
			
			
1) Puissance maximale en alternance avec la date et l'heure	2) Flux maximal en alternance avec la date et l'heure	3) Température maximale de la sonde allée en alternance avec la date et l'heure	4) Température maximale de la sonde retour en alternance avec la date et l'heure
			
			
			
5) Différence des températures maximales en alternance avec la date et l'heure			

### Niveau 5 / Boucle de paramétrage:

			
			
1) Paramétrage de l'unité d'énergie	2) Paramétrage du point de montage allé / retour		

#### 8.1 Boucle de paramétrage

a) Les caractéristiques suivantes peuvent être changés **une seule fois** sur place en appuyant sur le bouton ou à l'aide du logiciel «Device Monitor»:

- **Unité d'énergie** (kWh; MWh; GJ; MMBTU; Gcal)
- **Point de montage allé / retour**

**Les options de paramétrage sont possibles seulement si la quantité d'énergie n'a pas atteint <= 10 kWh.**

Vérifiez méticuleusement les caractéristiques avant de les changer, vous n'avez que 1 essai. Pour démarrer le mode d'édition vous devez sélectionner l'élément correspondant dans la boucle de paramétrage, puis appuyez à nouveau sur le bouton pendant 2-3 secondes. Le "stylo édition" sera affiché en bas à gauche sur l'écran LCD (voir image ci-dessous). Dès qu'il apparaît, vous devez lâcher le bouton. Ensuite, l'affichage en cours commence à clignoter.



En appuyant sur le bouton brièvement vous pouvez passer à l'option suivante. En appuyant sur le bouton plus longtemps l'option affichée sera sauvegardée. Si aucune option n'est choisie, il n'y aura pas de changement. Dès que l'écran LCD se désactive, le mode d'édition se ferme automatiquement.

b) La caractéristique suivante peut être changée à **tout moment** sur place à l'aide du logiciel «Device Monitor», seulement pour les versions de compteurs mécaniques prévus à cet effet:

- **Type et la concentration du glycol dans le milieu** (éthylène glycol; propylène glycol; 20%; 30%; 40%; 50%).

## 8.2 Détection de flux

Tant que le compteur détecte un flux le pictogramme suivant affiche en bas à droite sur l'écran LCD.

	Flux détecté
---	--------------

## 9 Condition d'utilisation

<b>SensoStar</b>		
Flux maximum qs/qp		2:1
Classe mécanique		M2
Classe électromagnétique		E2
Classe environnemental		C
Protection du débitmètre		IP65
Pression nominale PN	bar	16
Position de montage		Toutes les positions, sauf contre-indication
<b>Débitmètre du SensoStar E et SensoStar à jets multiples</b>		
Domain de température milieu chaleur	°C	15 – 90
Domain de température milieu froid	°C	5 – 50 (qp 1,5 et qp 2,5)
<b>Débitmètre du SensoStar U</b>		
Domain de température milieu chaleur	°C	15 – 90 15 – 130 hautes températures (150; pour maximum 2000 h) (optionnel)
Domain de température milieu froid	°C	5 – 50 (de qp 1,5 à qp 10)
Domain de température milieu chaud/ froid	°C	15 – 90 chaleur 15 – 120 hautes températures (optionnel) 5 – 50 froid
<b>Calculateur</b>		
Température ambiante en fonction	°C	5 – 55 à 95 % humidité relative
Température de transport	°C	-25 – 70 (pour max. 168 h)
Température de stockage	°C	-25 – 55
Protection du calculateur		IP65

## 10 Interfaces et options

### 10.1 Interface optique (infrarouge)

Pour la communication avec l'interface optique, sont nécessaires un optocoupleur et le logiciel "Device Monitor". L'optocoupleur et le "Device Monitor" sont disponibles en accessoire.

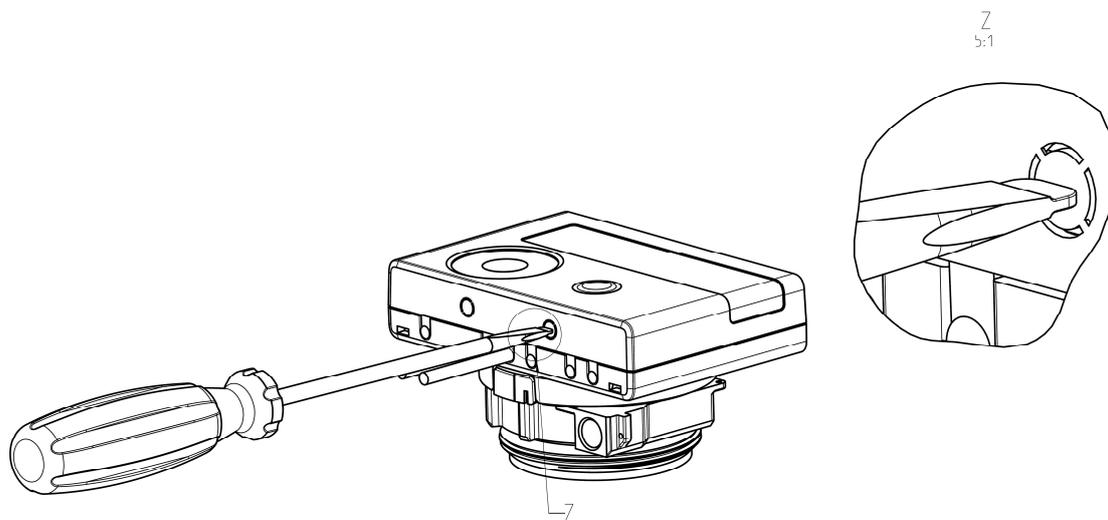
L'interface infrarouge optique sera activée en envoyant automatiquement un en-tête (conformément à EN 13757-3). Vitesse de transmission: 2400 baud.

Ensuite, vous pouvez communiquer avec le compteur pendant 4 secondes. Après chaque communication valide, le compteur est ouvert encore 4 secondes. Ensuite, l'affichage est désactivé. Le nombre de lectures quotidien par jour via l'interface optique est limité. En cas de lecture quotidienne au moins 4 communications sont possibles. Si les lectures sont effectuées plus rarement, le nombre de communications possibles augmentera.

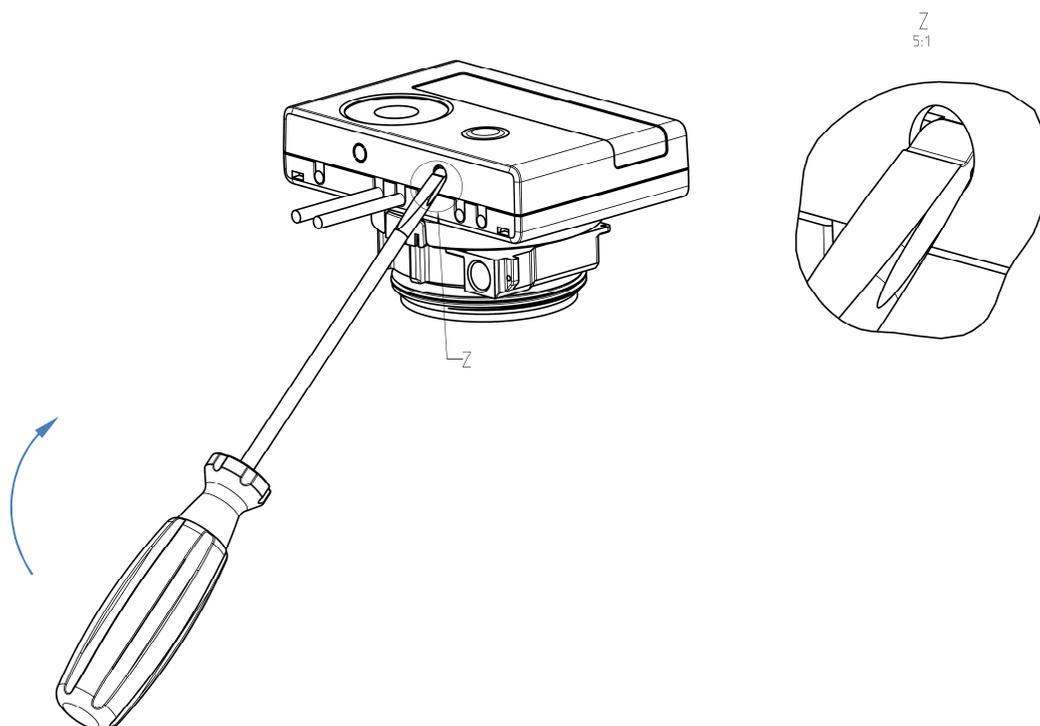
## 10.2 Équipement ultérieur d'interface de communication (optionnel)

Nous offrons également un compteur standard auquel on peut ajouter ultérieurement une interface de communication. Vous trouverez la description de nos interfaces optionnelles dans le mode d'emploi "Interfaces de communication S3(C)". Pour adapter un tel compteur à une interface de communication supplémentaire, le calculateur de l'appareil doit être ouvert. **Quand le calculateur est ouvert, respecter les exigences ESD (protection électrostatique) conformément à la norme EN 61340-5-1.**

Utiliser un tournevis avec une pointe large (4 à 5 mm) et presser soigneusement les deux points de rupture se trouvant au-dessus des sorties de câble (voir image 1).



Ensuite, introduire le tournevis dans l'une des deux ouvertures à un angle d'env. 45° et le soulevez prudemment jusqu'à env. 90° (voir image 2). La partie supérieure du boîtier du calculateur n'est alors plus verrouillée de ce côté. Répétez cette opération avec l'autre ouverture. Maintenant, la partie supérieure du boîtier peut être retirée.



Incérez le module d'interface sur le côté droit de la platine. S'il y a des câbles, passez-les à travers les orifices en bas à droite du boîtier après avoir enlevé les opercules. Refermez le calculateur.

Après installation du module l'ancien scellé doit être impérativement remplacé par un nouveau scellé numéroté livré avec le module (à coller sur l'ancien scellé). L'autocollant joint portant le code-barres peut être utilisé en guise de documentation.

### 10.3 Changer la pile

La pile peut être changée par le personnel autorisé. N'utilisez que nos piles originales. Les piles usagées doivent être éliminées conformément aux réglementations environnementales en vigueur.

Ouvrez le compteur comme décrit chapitre 10.2. Branchez la nouvelle pile. Refermez le compteur et protégez-le contre l'ouverture non autorisée à l'aide d'un nouveau scellé numéroté livré avec la pile (collez-le sur l'ancien scellé abîmé). L'autocollant joint portant le code-barres peut être utilisé en guise de documentation.

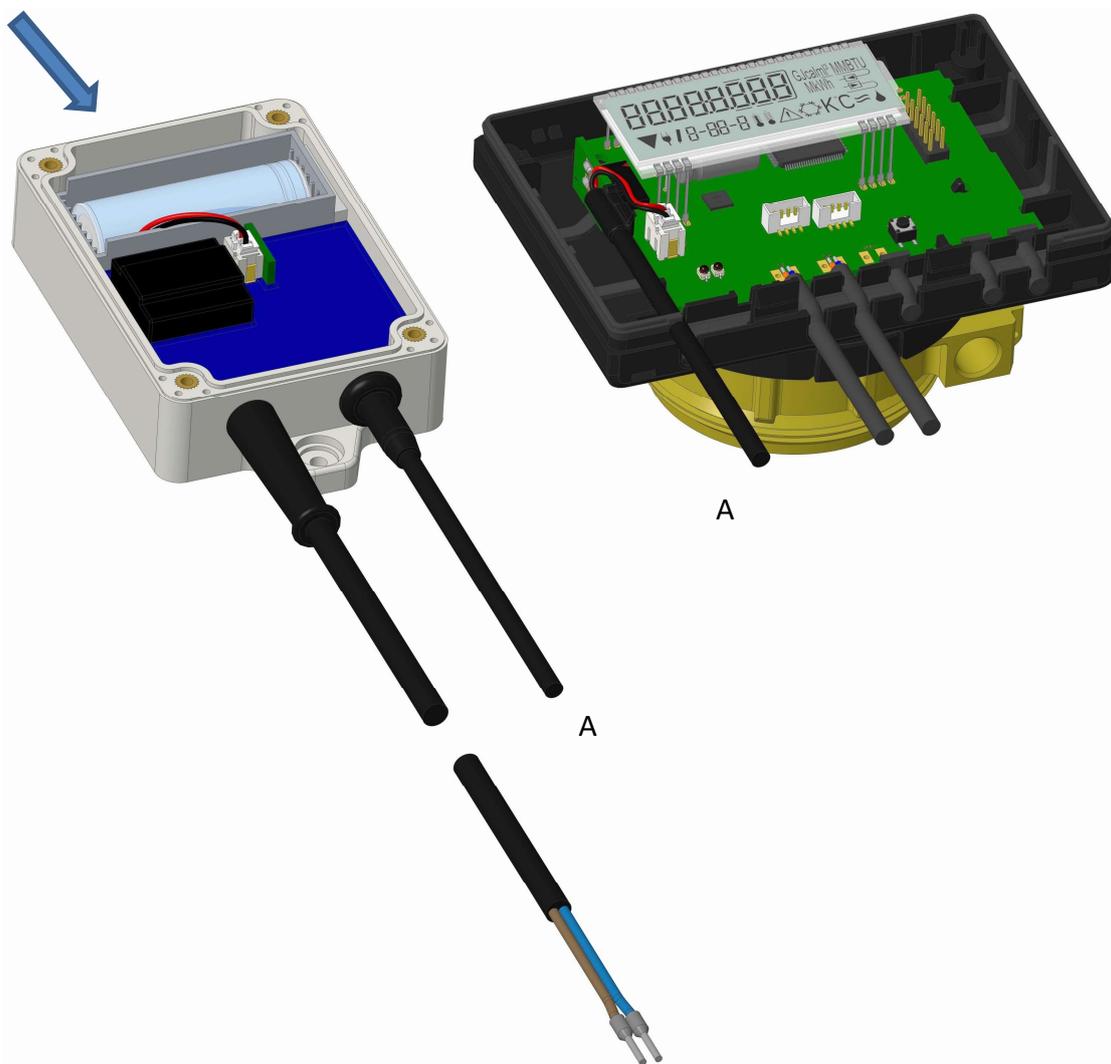


### 10.4 Montage du bloc d'alimentation

Pour l'alimentation externe en tension, utilisez notre propre bloc d'alimentation conçu à cet effet pour notre compteur.

Ouvrez le compteur comme décrit chapitre 10.2. Retirez la pile du compteur et insérez-la dans le boîtier du bloc d'alimentation et connectez-la. Protégez-le contre l'ouverture non autorisée à l'aide d'un nouveau scellé numéroté livré avec le bloc. L'autocollant joint portant le code-barres peut être utilisé en guise de documentation. (La pile assure l'alimentation en cas de panne de courant).

Le câble du bloc d'alimentation (A) dispose de deux prises; branchez le connecteur noir sur les doigts de contact sur le côté gauche de la carte PC. Puis passez le câble à travers le passe-câble du compteur le plus à gauche (vu de l'avant) après avoir enlevé l'obturation. L'autre prise est à mettre sur la connexion femelle sur la platine (prise de la pile).



**Seul un personnel certifié est autorisé à connecter le bloc d'alimentation - avec le câble du secteur - au secteur 230 V et le vérifier.** Dès que l'alimentation se fait par le secteur, le pictogramme suivant apparaît:  Refermez le calculateur et protégez-le contre l'ouverture non autorisée à l'aide d'un nouveau scellé numéroté livré avec le bloc d'alimentation (collez-le sur l'ancien scellé abîmé). L'autocollant joint portant le code-barres peut être utilisé en guise de documentation.

## 11 Messages d'information

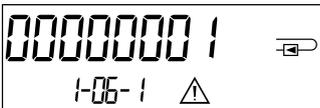
Dès que le calculateur enregistre un message d'information, le pictogramme suivant apparaît:  Le message spécifique peut être trouvé dans l'élément de menu 6 'message d'information' au niveau 1 / boucle principale (voir la section 8, Affichage). Le code de message est affiché alternativement sous forme binaire et hexadécimal.

L'instrument reconnaît huit messages, qui peuvent également se produire en combinaison les uns avec les autres :

Affichage hexadécimal	Description	Affichage binaire
H 80	Pile faible	1 à la première place
H 40	Logiciel à réinstaller	1 à la seconde place
H 20	Electronique défectueux	1 à la troisième place
H 10	Erreur mesure du flux	1 à la quatrième place
H 08	Court-circuit sonde de températ. 2	1 à la cinquième place
H 04	Câble sonde 2 détériorée	1 à la sixième place
H 02	Court-circuit sonde de températ. 1	1 à la septième place
H 01	Câble sonde 1 détériorée	1 à la huitième place

«Sonde de température 1» – est la sonde de température sortant à droite (vu de face) du calculateur.

### Exemple: Détérioration du câble de la sonde de température 1

Message									
	Pile faible	Réinitialiser	Electronique défectueux	Erreur mesure du flux	Court-circuit sonde de température 2	Câble sonde 2 détériorée	Court-circuit sonde de température 1	Câble sonde 1 détériorée	
Indication - Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	Affichage de message hexadécimal en alternance (LCD)
Position d'affichage	1	2	3	4	5	6	7	8	
Affichage de message binaire en alternance (LCD)									

Quand le pictogramme  apparaît à l'affichage standard (énergie thermique totale) le compteur doit être changé et envoyé au fournisseur pour vérifications, sauf pour ces indications:

- Pile faible (H 80)
- Réinitialiser (H 40)
- Erreur mesure du flux (H 10; en cas d'air dans le débitmètre du compteur à ultrason).

#### 11.1 Description des messages

Affichage	Message	Effect	Causes éventuelles
H 80	Pile faible	Aucune influence sur la mesure	Conditions défavorables de l'environnement, longue durée de fonctionnement
H 40	Réinitialiser	Aucune influence sur la mesure	Compatibilité électromagnétique, interférences électromagnétiques
H 20	Electronique défectueux	Pas de calcul de la consommation. Le registre de l'énergie n'est pas mis à jour.	Puce défectueuse, défaut sur la platine du calculateur
H 10	Erreur mesure du flux	Il ne s'effectue pas de calculs. Les registres de l'énergie et de volume ne sont pas modifiés.	<u>Généralement:</u> Câble de connexion entre le boîtier de la calculatrice et capteur de débit endommagé; <u>Capteur de débit à ultrasons:</u> L'air dans le système; débitmètre encrassé; <u>Capteur de débit mécanique:</u> Balayage ne fonctionne pas correctement
H 08	Court-circuit sonde de température 2	Pas de calcul de la consommation. Le registre de l'énergie n'est pas mis à jour.	Câble de la sonde endommagé
H 04	Câble sonde 2	Pas de calcul de la consommation.	Câble de la sonde endommagé

	détériorée	Le registre de l'énergie n'est pas mis à jour.	
H 02	Court-circuit sonde de température 1	Pas de calcul de la consommation. Le registre de l'énergie n'est pas mis à jour.	Câble de la sonde endommagé
H 01	Câble sonde 1 détériorée	Pas de calcul de la consommation. Le registre de l'énergie n'est pas mis à jour.	Câble de la sonde endommagé

## 12 Fabricant

Engelmann Sensor GmbH  
Rudolf-Diesel-Str. 24-28  
69168 Wiesloch-Baiertal  
Allemagne

Tel: +49 (0)6222-9800-0  
Fax: +49 (0)6222-9800-50  
E-Mail: [info@engelmann.de](mailto:info@engelmann.de)  
[www.engelmann.de](http://www.engelmann.de)

## Mode d'emploi

### Interfaces de communication S3(C)

#### 1 Interfaces et options

##### 1.1 Interface optique (infrarouge)

Pour la communication avec l'interface optique, sont nécessaires un optocoupleur et le logiciel "Device Monitor". L'optocoupleur et le "Device Monitor" sont disponibles en accessoire.

L'interface infrarouge optique sera activée en envoyant automatiquement un en-tête (conformément à EN 13757-3). Vitesse de transmission: 2400 baud.

Ensuite, vous pouvez communiquer avec le compteur pendant 4 secondes. Après chaque communication valide, le compteur est ouvert encore 4 secondes. Ensuite, l'affichage est désactivé.

Le nombre de lectures quotidien par jour via l'interface optique est limité. En cas de lecture quotidienne au moins 4 communications sont possibles. Si les lectures sont effectuées plus rarement, le nombre de communications possibles augmentera.

##### 1.2 M-Bus (en option)

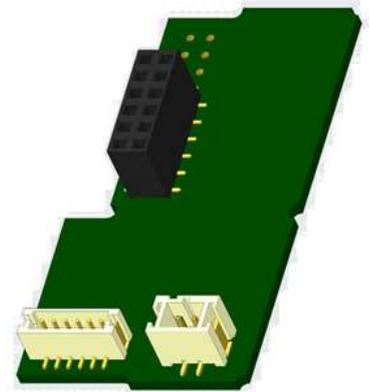
M-Bus est une interface galvanique isolée pour la transmission de données de compteur (valeurs absolues).

**Informations générales sur l'interface M-Bus:**

**Il est important de noter que les règles techniques et les contraintes juridiques soient respectées (internationales et locales ; voir "Normes pertinentes / Standards / Documents de M-Bus").**

**L'installation doit être effectuée par des personnes autorisées et qualifiées.**

Si la réglementation et les informations contenues dans les manuels d'installation et d'emploi ne sont pas strictement respectées ou si l'installation n'est pas correcte, les frais qui en résultent seront facturés à la société responsable de l'installation.



Type de câble recommandé: Câble téléphonique J-Y (ST) Y 2x2x0.8mm<sup>2</sup>.

Il est important de s'assurer que la topologie du réseau M-Bus (longueurs de câble et sections transversales) convient à la **vitesse de transmission (2400 Bd)** des instruments terminaux.

##### 1.2.1 Normes pertinentes / Standards / Documents de M-Bus

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Installations électriques basse tension - Partie 4-41: Protection pour la sécurité - Protection contre les chocs électriques
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Installations électriques basse tension - Partie 4-44: Protection pour la sécurité - Protection contre les perturbations de tension et les perturbations électromagnétiques
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Installations électriques de bâtiments - Partie 5-51: Choix et montage des équipements électriques - Règles communes
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Installations électriques basse tension - Partie 5-54: Choix et montage des équipements électriques - Mise à la terre et conducteurs de protection
EN 50310 (2011)	Application de liaisons équipotentielles et de la mise à la terre dans les bâtiments avec des équipements informatiques
EN 13757-1_2015, -2_2004, -3_2013	Systèmes de communication pour compteurs et télésurveillance de compteurs
M-Bus	Documentation, version 4.8, groupe d'utilisateurs de M-Bus

##### 1.2.2 Spécifications techniques supplémentaires

L'installation doit satisfaire aux exigences des normes pertinentes / standards / documents (voir rubrique 2.1) et aux spécifications suivantes:

Tension maximale de M-Bus	42 V
Tension minimale de M-Bus	24 V
Tension maximale d'ondulation	200 mV; EN 13757-2_2004; 4.3.3.6
Différences maximales de potentiel de tension	2 V

### 1.2.3 Caractéristiques techniques de M-Bus

Adresse primaire	0 (réglage usine); 1 - 250 (configurable)
Vitesse de transmission	2400; 300
Longueur du câble de raccordement	1 m
Nombre de lectures possibles	illimité
Actualisation des données	120 s; avec alimentation secteur actualisation toutes les: 2 s

### 1.3 Modbus RTU (en option)

Le module Modbus RTU est une interface isolée galvaniquement pour la transmission des données du compteur (valeurs absolues). Il est conçu pour être utilisé avec le compteur d'énergie thermique S3 et le calculateur S3C pour les connecter au réseau Modbus RTU à l'aide du canal EIA-485.

#### 1.3.1 Données techniques Modbus

Connecteur A	Alimentation 12 V – 24V DC $\pm$ 10% (alimentation type SELV uniquement)
Connecteur B	Réseau Modbus
Consommation maximale	500 mW
Protocole de communication	Modbus RTU
Canal	EIA-485 (isolation galvanique)
Débit en bauds	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200

#### 1.3.2 Réglages usine

Paramètres de communication	9600 bps, format 8N1 (8 bits de données, pas de parité, 1 bit de stop)
Taux rafraîch. données compteur	600 s
Modbus ID esclave*	1
ID esclave automatique**	0 (désactivé)

\* Valeurs compatibles: 1 ... 247

\*\* Si l'ID esclave automatique est activé (réglé sur = 1), l'adresse M-Bus définie dans le compteur est utilisée pour la communication.

### 1.4 Interfaces radio sans fil

Engelmann propose les interfaces radio suivantes :

- Interface wireless M-Bus EN 13757-3, -4 (voir paragraphe 1.4.1)
- Interface de communication LoRaWAN (voir paragraphe 1.4.2)

#### Informations générales sur l'interface radio:

Évitez l'installation du calculateur entre ou derrière des tuyaux de chauffage ou la présence d'autres obstacles métalliques volumineux directement sur ou devant le boîtier.

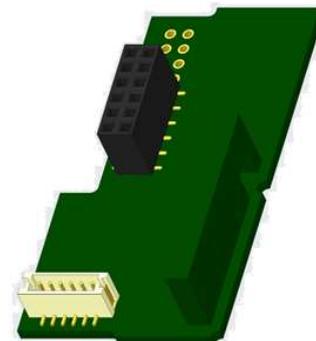
La qualité de transmission (portée, traitement des télégrammes) peut être influencée négativement par des instruments ou des équipements électromagnétiques tels que des téléphones (en particulier de standard mobile radio LTE), des routeurs sans fil, des moniteurs pour bébés, des télécommandes radio, des moteurs électriques, etc. En outre, la construction du bâtiment a une forte influence sur la portée et la couverture de transmission. En effet, lors de l'utilisation d'armoires métalliques, elles doivent être équipées de portes non métalliques.

**Le réglage usine de l'horloge dans le compteur est standard l'heure d'hiver Europe centrale (GMT +1). Il n'y a pas de changement automatique à l'heure d'été.**

**La fonction radio est désactivée à la livraison (réglage d'usine). Voir les paragraphes 1.4.1.3 & 1.4.2.3 concernant l'activation de l'interface radio.**

### 1.4.1 Interface radio sans fil M-Bus EN 13757-3, -4 (en option)

L'interface radio est destinée à la transmission de données de compteur (valeurs absolues).



#### 1.4.1.1 Données techniques de radio

Fréquence	868 MHz
Puissance de transmission	jusqu'à 12 dBm
Protocole	M-bus sans fil basé sur EN 13757-3, -4
Modes sélectionnables	S1 / T1 (Frame Format A) C1 (Frame Format B)
Télégrammes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- télégramme court conforme à AMR (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 et _v402): énergie (énergie de chaleur/refroidissement, entrée d'impulsions 1, entrée d'impulsions 2, l'entrée d'impulsions 3), volume total, débit, puissance, message d'indication, température de départ, différence de températures</li> <li>- télégramme long pour lecture radio Walk by sur site : énergie (énergie de chaleur/refroidissement, entrée d'impulsions 1, entrée d'impulsions 2, l'entrée d'impulsions 3), volume total, message d'indication, 15 valeurs mensuelles et 30 valeurs semi-mensuelles (télégramme compact)</li> </ul>
Encryptage	AES: Advanced Encryption Standard – encryptage des transmissions ; longueur de la clé: 128 bits

#### 1.4.1.2 Configuration de radio

Paramètre	Réglages possibles
Mode	S1 / T1 / C1; unidirectionnel
Période de transmission	00:00 heure- 24:00 heure
Intervalle de transmission	10 secondes à 240 minutes
Jours de la semaine	lundi à dimanche
Semaines du mois	1 à 4 (5)
Mois	1 à 12
Date d'activation de la radio	01.01. - 31.12. (jour. mois)
Encryptage AES-128	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non crypté</li> <li>- crypté selon MODE 5 ou MODE 7: <ul style="list-style-type: none"> <li>- clé maître</li> <li>- clé différente par instrument</li> </ul> </li> </ul>
Type de télégramme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- télégramme court conforme à AMR (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 et _v402)</li> <li>- télégramme long pour lecture Walk By</li> </ul>

#### 1.4.1.3 Activation de l'interface radio

L'interface radio **est désactivée départ l'usine**. Elle peut être activée comme suit:

a) La fonction radio peut être activée en appuyant sur le bouton-poussoir.

Appuyez sur le bouton longuement jusqu'à ce que vous passiez à la boucle d'affichage "6" (boucle du module). Ensuite appuyez brièvement pour atteindre la 2<sup>ème</sup> indication "rad(io) off" (voir image).



Pour démarrer le mode radio appuyez de nouveau le bouton pendant 2 à 3 secondes.

À titre d'aide, après 2 secondes, un "stylo d'édition" s'affiche en bas

à gauche sur l'écran. Dès qu'il apparaît, lâchez le bouton. Sur l'écran s'affiche



alors "rad(io) on" et dans toutes les boucles d'affichage un triangle noir (voir image).

b) La fonction radio peut également être activée à l'aide du logiciel "Device Monitor". Ce logiciel peut être commandé séparément en option.

La fonction radio peut être désactivée que via le logiciel "Device Monitor".

Après l'activation de la fonction radio ou la modification des paramètres radio, le compteur reste en mode d'installation pendant 60 minutes. Pendant ce temps, il envoie des télégrammes dans un intervalle de 36 secondes.

Si vous utilisez le **télégramme compact**, après l'activation, le compteur transmet en alternance des télégrammes de format d'installation et des télégrammes compacts. Lors du mode d'installation, il faut lire au moins un compteur (flux d'entrée ou de sortie, chaleur ou chaleur/refroidissement, impulsions, afficheurs) à l'aide du logiciel de lecture Engelmann. Le format du télégramme sera ainsi stocké localement dans le PC dans un fichier .xml.

Après l'achèvement du mode d'installation, seuls les télégrammes compacts seront transmis.

#### 1.4.1.4 Activation ultérieure du cryptage radio

Le cryptage AES peut également être activé ultérieurement. Il peut être activé comme suit:

a) Le cryptage peut être activé en appuyant sur le bouton-poussoir.

Appuyez sur le bouton longuement jusqu'à ce que vous passiez à la boucle d'affichage "6" (boucle du module). Ensuite appuyez brièvement sur le 3<sup>ème</sup> élément "AES off" (voir image).



Pour démarrer le mode crypté appuyez de nouveau le bouton pendant 2-3 secondes. En guise d'aide, après 2 secondes, le "stylo d'édition" sera affiché en bas à gauche sur l'écran. Dès qu'il apparaît, lâchez le bouton.

Sur l'écran affiche alors "AES on" (voir image).



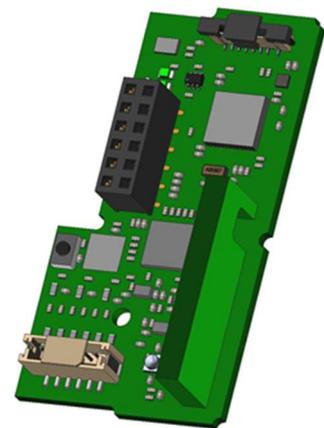
b) Le cryptage peut également être activé à l'aide du logiciel "Device Monitor".

Ce logiciel peut être commandé séparément en option.

Le cryptage peut être désactivé que via le logiciel "Device Monitor".

#### 1.4.2 Interface LoRaWan

L'interface LoRaWAN transmet les données du compteur (valeurs actuelles).



##### 1.4.2.1 Données techniques

###### Caractéristiques radio

Fréquence	868 MHz
Puissance de sortie	14 dBm
Sensibilité réception -135 dBm	-135 dBm

###### Caractéristiques LoRaWAN

Classe appareil	Class A, Bi-directionnel
Version LoRa	1.0.2 Rev B
Activation	OTAA* ou ABP*
Débit de données	DR0-DR5 (250 bit/s-5470 bit/s)

\* OTAA = Over-the-air activation

\*\* ABP = Activation by personalization

### 1.4.2.2 LoRa configuration du module

Le module peut être configuré à l'aide du logiciel Device Monitor ou de l'application OTC.

Paramètres	Réglages possibles	Réglages usine par défaut
Power mode	Actif Inactif	Inactif
Verrouillage configuration	Ouvert Bloqué	Ouvert
Synchronisation horloge	activé désactivé	désactivé
Mode d'activation	OTAA ABP	OTAA
EcoMode	désactivé 6 ans 10 ans	EcoMode 10 ans
Intervalle de transmission *[Min.]	5 ... 1440	60
Format messages **	Standard Engelmann Compact JSON Planifié - redondance quotidienne Planifié - étendu Combiné Chauffage/ Froid	Standard
Sélection entrées impulsionsnelles	Choix entre 0 et 3 entrées	0

\* L'intervalle de transmission réel dépend du type de télégramme et du débit de données actuel. L'intervalle de transmission est ajusté en conséquence afin de garantir la durée de vie de la batterie choisie (Mode Eco 10 ou 6 ans). Vous trouverez plus d'informations dans le "Module LoRa manuel".

\*\* Pour l'option d'entrée d'impulsions, le type de télégramme "Engelmann" doit être sélectionné.

### 1.4.2.3 Activation de l'interface radio

L'interface radio est désactivée par défaut et peut être activée de l'une des trois manières suivantes :

- Interface NTC - via l'application Elvaco OTC;** de plus amples informations sont disponibles dans le mode d'emploi de l'application Elvaco OTC: <https://www.elvaco.se/Image/GetDocument/en/269/elvaco-otc-app-manual-english.pdf>
- Interface optique - via le logiciel de configuration Engelmann Device Monitor** - à partir de la version 2.22; De plus amples informations sont disponibles dans le mode d'emploi du Device Monitor. Le logiciel peut être commandé séparément.
- Via le menu du compteur d'énergie thermique;**

Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour passer à la boucle d'affichage «6» (= boucle de module; voir Chapitre 3 Affichage dans la boucle de module (en option)). Passez ensuite à la deuxième boucle en appuyant brièvement sur le bouton - 6-02 - "EnA OFF" (voir illustration).

Pour démarrer le mode d'édition, vous devez ensuite appuyer sur la touche Appuyez à nouveau pendant 2-3 secondes. Pour vous aider, un symbole «stylo d'édition» apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran LCD après 2 secondes. Dès qu'il peut être vu, vous devez relâcher le bouton. L'écran affiche maintenant "EnA on" et un triangle noir dans toutes les boucles d'affichage (voir illustration).



#### 1.4.2.4 Connection au réseau LoRaWAN

Pour vérifier si le compteur est déjà connecté au réseau LoRaWAN, passez de la boucle 6-02 à la boucle 6-03 en appuyant brièvement sur le bouton. Tant que le compteur recherche le réseau LoRaWAN, "LorA Pen" apparaît sur l'écran LCD; le temps entre chaque tentative de connexion est progressivement réduit à au moins une fois par jour.



Dès que le compteur est connecté au réseau LoRaWAN, "LorA Con" apparaît sur l'écran LCD.



#### 1.5 Trois entrées d'impulsions supplémentaires (en option uniquement avec M-Bus ou radio)

Avec cette option, des instruments supplémentaires avec des sorties d'impulsions peuvent être lus sur l'écran, via l'interface optique, M-Bus ou la radio.

##### Informations générales sur les entrées d'impulsions:

**Il est important de noter que les règles techniques et les contraintes juridiques soient respectées (internationales et locales ; voir "Normes pertinentes / Standards / Documents des entrées des impulsions").**

**L'installation doit être effectuée par des personnes autorisées et qualifiées.**

Si la réglementation et les informations contenues dans les manuels d'installation et d'emploi ne sont pas strictement respectées ou si l'installation n'est pas correcte, les frais qui en résultent seront facturés à la société responsable de l'installation.

##### 1.5.1 Normes pertinentes / Standards / Documents des entrées des impulsions

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Installations électriques basse tension - Partie 4-41: Protection pour la sécurité - Protection contre les chocs électriques
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Installations électriques basse tension - Partie 4-44: Protection pour la sécurité - Protection contre les perturbations de tension et les perturbations électromagnétiques
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Installations électriques de bâtiments - Partie 5-51: Choix et montage des équipements électriques - Règles communes
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Installations électriques basse tension - Partie 5-54: Choix et montage des équipements électriques - Mise à la terre et conducteurs de protection
EN 50310 (2011)	Application des liaisons équipotentielles et la mise à la terre dans les bâtiments avec des équipements informatiques
EN 1434-2 (2016)	Compteurs de chaleur - Partie 2: Exigences de construction

##### 1.5.2 Données techniques des entrées d'impulsions

Classe d'entrée d'impulsions	IB conformément à EN 1434-2:2016
Longueur du câble de raccordement	1 m
Alimentation en tension	+ 3 V DC
Source de courant	= 1,5 $\mu$ A
Seuil d'entrée de haut niveau	$U \geq 2$ V
Seuil d'entrée de bas niveau	$U \leq 0,5$ V
Résistance de montée	2 M $\Omega$
Longueur d'impulsion	$\geq 100$ ms
Fréquence d'impulsion	$\leq 5$ Hz

##### 1.5.3 Combinaisons possibles des différents appareils d'entrée (classe IB) et de sortie (classe OA)

	Classe IA	Classe IB	Classe IC	Classe ID	Classe IE
Classe OA	oui	oui	non	oui	non
Classe OB	oui	non	non	oui	oui
Classe OC	non	oui	oui	non	non
Classe OD	non	non	oui	non	non
Classe OE	non	non	non	non	oui

### 1.5.4 Configuration des trois entrées d'impulsions supplémentaires

Les entrées d'impulsions optionnelles 1 + 2 + 3 pour les compteurs externes peuvent être configurées à l'aide du logiciel de configuration "Device Monitor". Vous pouvez configurer le numéro de série, le fabricant, la version (0 ... 255), le milieu (Eau ...), la valeur de l'impulsion d'entrée, l'unité et la valeur de départ des compteurs externes.

### 1.5.5 Possibilités de configuration

Valeur d'impulsion	Unités
1	litres / kWh / impulsion sans unité
2,5	litres / kWh / impulsion sans unité
10	litres / kWh / impulsion sans unité
25	litres / kWh / impulsion sans unité
100	litres / kWh / impulsion sans unité
250	litres / kWh / impulsion sans unité
1000	litres / kWh / impulsion sans unité

#### Remarques relatives à l'installation des entrées d'impulsions:

**Il est important que les câbles d'impulsion ne soient pas exposés à une tension externe!**

Vérifier la polarité du donneur d'impulsions avec les sorties "open collector".

Les fils du câble ne doivent pas se toucher pendant l'installation, sinon les impulsions seront comptées dans l'instrument.

Lors de la configuration du compteur, il peut être nécessaire de régler la lecture du compteur des instruments connectés et la valeur de l'impulsion à l'aide du logiciel "Device Monitor".

**Pour être en mesure de transmettre des valeurs impulsionsnelles par radio, vous devez paramétrer la transmission radio avec le logiciel „Device Monitor“,** seulement si la transmission radio n'est pas mise en route départ usine. Choisissez dans le menu «Paramétrage du module» puis «Transmission de valeurs pour les entrées d'impulsions» la transmission radio (La transmission de ces impulsions est standard par M-Bus).

### 1.5.6 Affectation du câble à 6 fils

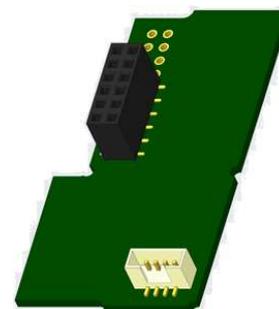
Couleur	Connexion
Rose	IE1+
Gris	IE1⊥
Jaune	IE2+
Vert	IE2⊥
Brun	IE3+
Blanc	IE3⊥

### 1.6 Une sortie d'impulsions sans potentiel (en option)

**Information importante:** Ce module peut être utilisé pour le compteur de chaleur compact S3 à partir du firmware 1.03 et pour l'unité de calcul S3C à partir du firmware 1.00.

La sortie d'impulsion sans potentiel fournit les valeurs d'impulsions du compteur.

La sortie d'impulsions se ferme conformément à la valeur de l'impulsion, voir "valeur d'impulsion de la sortie d'impulsion 1" dans la boucle d'affichage "6" (boucle de module).



	Compteur de chaleur	Compteur de refroidissement	Compteur de chaleur/refroidissement
Réglages possibles sortie d'impulsion 1	énergie de chaleur (réglage usine) ou volume	énergie de refroidissement (réglage usine) ou volume	énergie de chaleur (réglage usine) ou volume

À partir du firmware 1.03 (pour le S3) ou à partir du firmware 1.00 (pour le S3C), le compteur reconnaît la grandeur nominale et l'affichage d'énergie, réglant ainsi automatiquement les valeurs d'impulsions pour l'énergie et les volumes, conformément aux indications suivantes.

### S3 – Sortie d'impulsions pour l'énergie:

	Affichage en kWh / MWh	Affichage en Gcal	Affichage en GJ	Affichage en MMBTU
q <sub>p</sub> 0,6 m <sup>3</sup> /h	1 kWh/imp	1 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp
q <sub>p</sub> 1,5 m <sup>3</sup> /h	1 kWh/imp	1 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp
q <sub>p</sub> 2,5 m <sup>3</sup> /h	1 kWh/imp	1 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp
q <sub>p</sub> 3,5 m <sup>3</sup> /h	10 kWh/imp	10 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp
q <sub>p</sub> 6 m <sup>3</sup> /h	10 kWh/imp	10 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp
q <sub>p</sub> 10 m <sup>3</sup> /h	10 kWh/imp	10 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp

### S3 – Sortie d'impulsions pour le volume :

La valeur d'impulsions «volume» est déterminée par l'affichage en m<sup>3</sup> -> Valeur d'impulsion: 100 l/impulsion (0,1 m<sup>3</sup>/impulsion).

### S3C – Sortie d'impulsions pour l'énergie :

La valeur d'impulsion pour l'énergie correspond toujours à l'**avant-dernière position** de l'affichage d'énergie.

Exemples :

Affichage : 0 kWh -> valeur d'impulsion : 10 kWh/impulsion

Affichage : 0,000 MWh -> valeur d'impulsion : 0,01 MWh/impulsion

Affichage : 0,000 GJ -> valeur d'impulsion : 0,01 GJ/impulsion.

### S3C – Sortie d'impulsions pour le volume :

La valeur d'impulsion pour le volume correspond toujours à l'**antépénultième position** de l'affichage du volume.

Exemples :

Affichage : 0,000 m<sup>3</sup> -> valeur d'impulsion : 100 l/impulsion (0,1 m<sup>3</sup>/impulsion)

Affichage : 0 m<sup>3</sup> -> valeur d'impulsion : 100 m<sup>3</sup>/impulsion.

#### 1.6.1 Affectation du câble à 4 fils

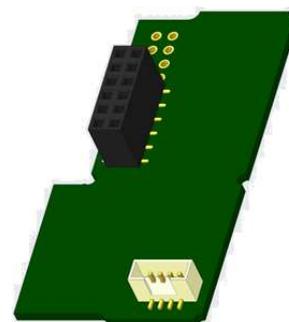
Couleur	Connexion
Jaune	IA1
Vert	IA1
Brun / Blanc	Sans connexion

#### 1.6.2 Données techniques pour une et deux sorties d'impulsion

Classe de sorties d'impulsions	OA (commutateur électronique) conformément à EN 1434-2:2016
Longueur du câble de raccordement	1 m
Tension de commutation, maximum	30 V
Courant de commutation, maximum	27 mA
Résistance de contact (on) max.	74 Ω
Résistance de contact (off) min.	6 MΩ
Temps de fermeture	100 ms
Intervalle entre impulsions	100 ms

#### 1.7 Deux sorties d'impulsions sans potentiel (en option)

Les sorties d'impulsions sans potentiel fournissent des impulsions du compteur. Les sorties d'impulsions se ferment conformément à la valeur de l'impulsion, voir "valeur d'impulsion de la sortie d'impulsion 1" et "valeur d'impulsion de la sortie d'impulsion 2" dans la boucle d'affichage "6" (boucle de module).



	Compteur de chaleur	Compteur de refroidissement	Compteur de chaleur/refroidissement
Sortie d'impulsion 1	énergie de chaleur	énergie de refroidissement	énergie de chaleur
Sortie d'impulsion 2	volume	volume	énergie de refroidissement

### Sorties d'impulsions d'énergie:

La valeur d'impulsions d'énergie est toujours déterminée **par le dernier chiffre** de l'affichage d'énergie.

Exemples:

Affichage: 0 kWh -> valeur d'impulsion: 1 kWh/impulsion

Affichage: 0,000 MWh -> valeur d'impulsion: 0,001 MWh/impulsion

Affichage: 0,000 GJ -> valeur d'impulsion: 0,001 GJ/impulsion

### Sorties d'impulsions de volume:

La valeur d'impulsions de volume est toujours déterminée **par l'avant dernier chiffre** de l'affichage du volume.

Exemple:

Affichage: 0,000 m<sup>3</sup> -> valeur d'impulsion: 10 l/impulsion (0,01 m<sup>3</sup>/impulsion)

#### 1.7.1 Affectation du câble à 4 fils

Couleur	Connexion
Jaune	IA1
Vert	IA1
Brun	IA2
Blanc	IA2

## 2 Modification avec une interface de communication

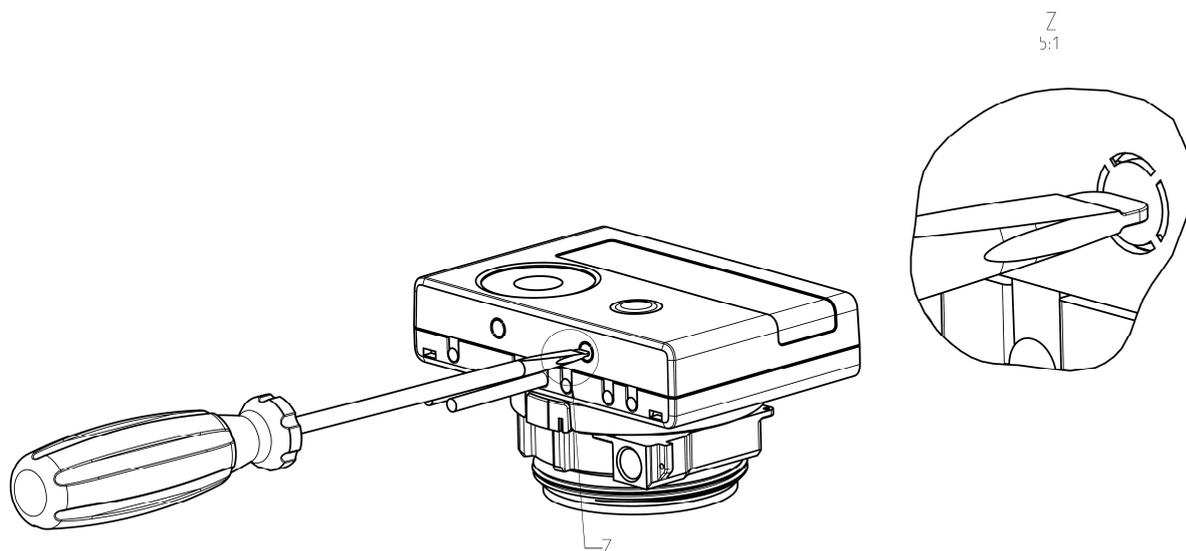
**Lors de l'installation du module d'adaptation, respecter les exigences ESD (protection électrostatique) conformément à la norme EN 61340-5-1.**

Cela signifie que sur le lieu de montage du compteur, il faut porter un bracelet ESD avec une résistance interne de 1-MΩ, relié à une place appropriée : ce sera une tuyauterie raccordée à la terre ou bien le contact de protection d'une prise de courant Schuko, celui-ci n'étant à utiliser qu'avec un adaptateur approprié. Le bracelet ESD doit être porté au poignet à plat contre la peau.

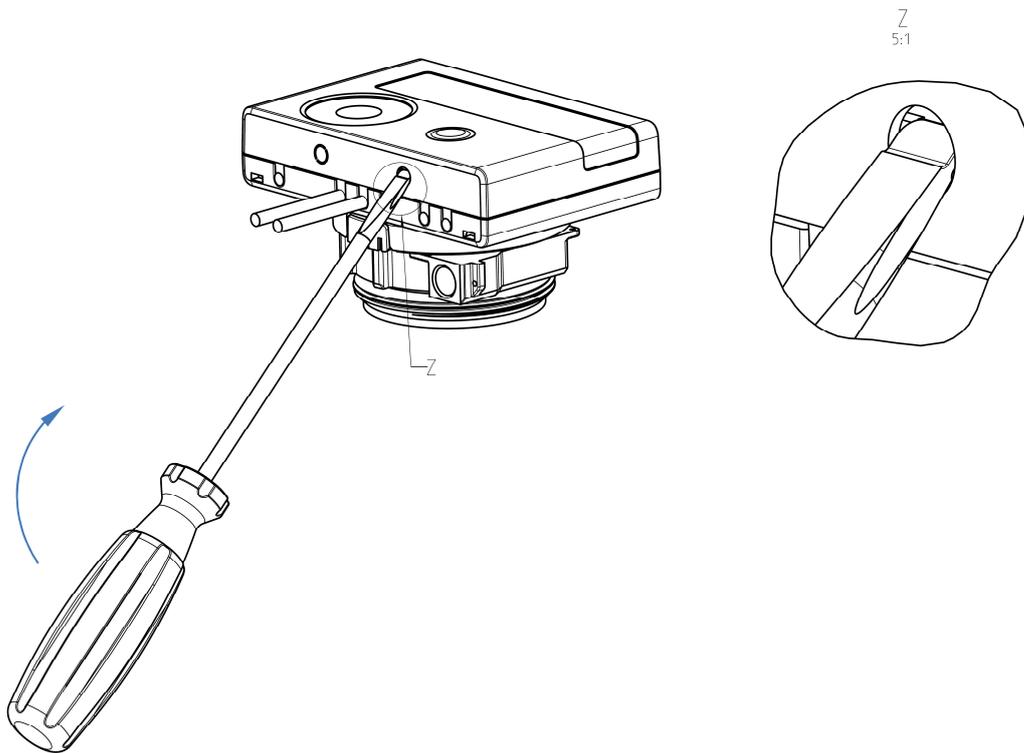
### 2.1 Installation ultérieure d'une interface de communication sur S3 (en option)

Nous proposons aussi une variante de compteurs avec interface interchangeable.

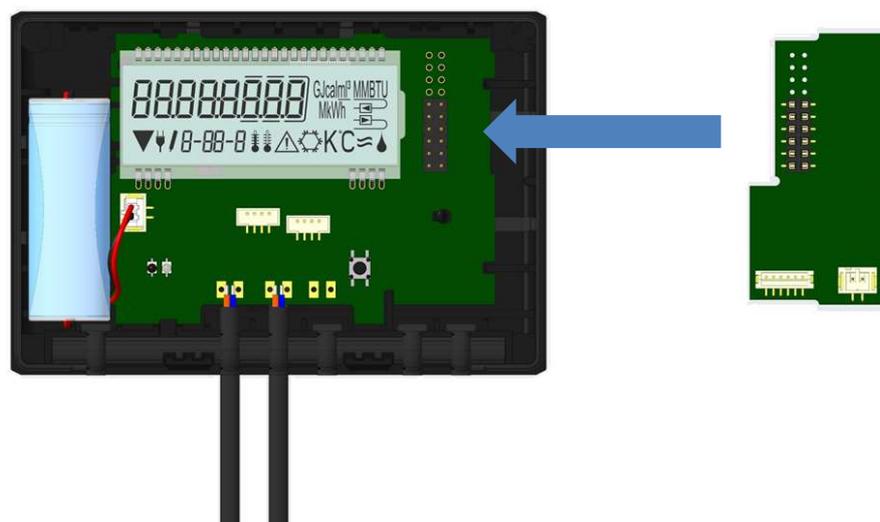
Pour adapter un tel compteur à une interface de communication supplémentaire, vous devez ouvrir le calculateur en détruisant les scellés. Puis utiliser un tournevis avec une pointe large (4 à 5 mm) et presser soigneusement les deux points de rupture se trouvant au-dessus des sorties de câble (voir image 1).



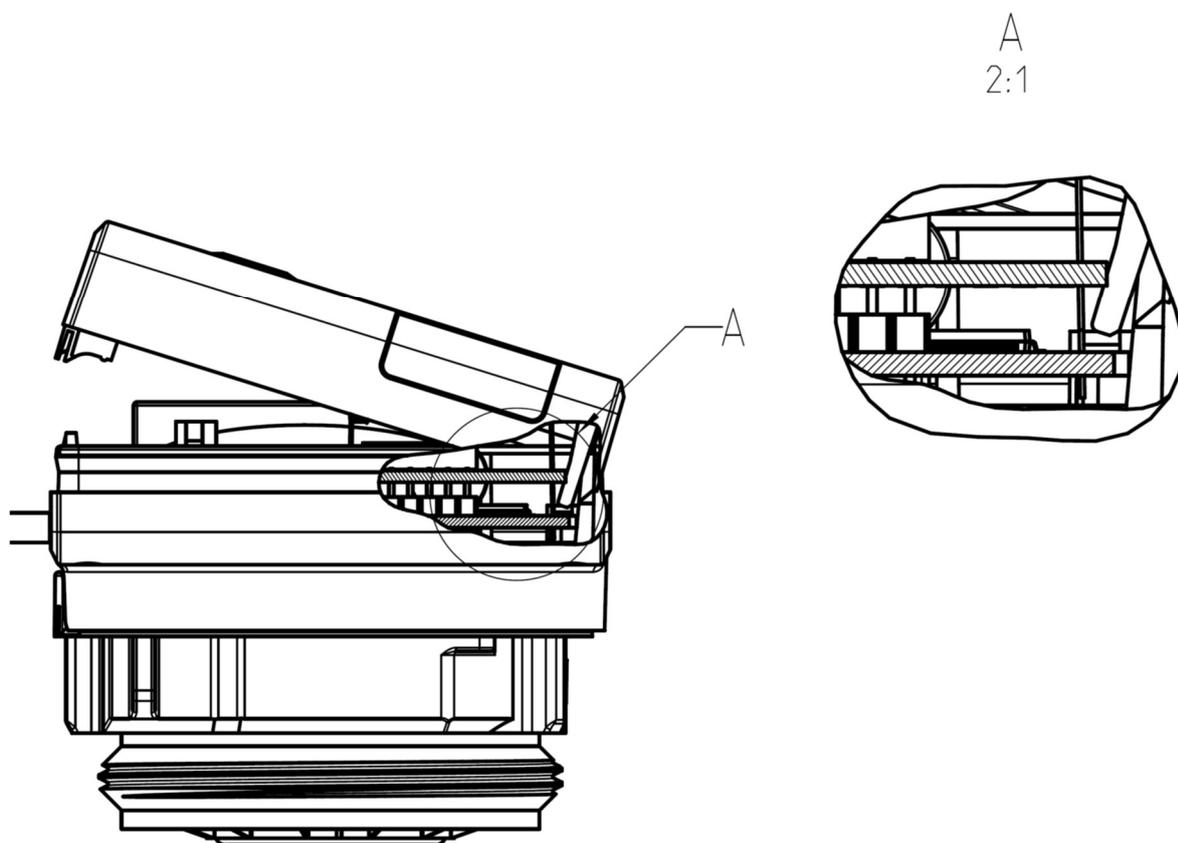
Ensuite, introduire le tournevis dans l'une des deux ouvertures à un angle d'env. 45° et le soulevez prudemment jusqu'à env. 90° (voir image 2). La partie supérieure du boîtier du calculateur n'est alors plus verrouillée de ce côté. Répétez cette opération avec l'autre ouverture. Maintenant, la partie supérieure du boîtier peut être retirée.



Insérez le module d'interface sur le côté droit de la platine (voir image 3). Si il a des câbles, passez les à travers les orifices en bas à droite du boîtier après avoir enlevé les opercules nécessaires. Refermez le calculateur. Après installation du module l'ancien scellé doit être impérativement remplacés par un nouveau scellé numéroté livré avec le module (coller sur l'ancien scellé). L'autocollant avec code barre peut être utilisé pour votre documentation.

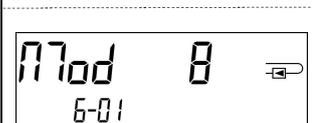
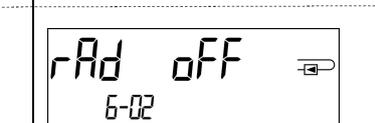
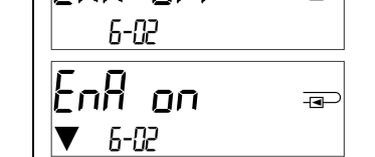
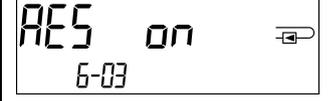
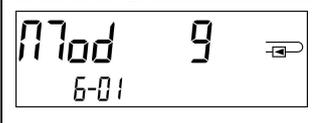


Pour retirer un module, ouvrir le calculateur comme décrit ci-dessus. Tout en ouvrant le calculateur, pressez méticuleusement l'arrête supérieure du couvercle contre l'arrête supérieur du boîtier (partie noire). Ainsi, les deux fixations à l'arrière du couvercles soulèvent le module de la platine (voir image 4).



### 3 Affichage de la boucle du module (en option)

#### Niveau 6 / Boucle du module:

		
		
	 <p>ou:</p>  	 <p>ou:</p>  
		
		
<p>1) Affichage du module branché (alternatif):</p>	<p>2) Affichage en fonction du module branché et de la configuration:</p>	<p>3) Affichage en fonction du module branché et de la configuration:</p>
<p>5 = 1 sortie d'impulsion</p>		
<p>8 = M-bus sans fil + 3 entrées d'impulsions</p>	<p>radio éteinte (OFF); radio branchée (ON);</p> <p>LoRa on/ LoRa off</p>	<p>cryptage radio (AES) éteint (OFF) ; cryptage radio (AES) branché (ON);</p> <p>LoRa pending/ LoRa connected</p>
<p>9 = M-bus + 3 entrées d'impulsions; 9 = Modbus</p>		
<p>10 = 2 sorties d'impulsions</p>	<p>valeur d'impulsions de la <u>sortie</u> d'impulsions 1</p>	<p>valeur d'impulsions de la <u>sortie</u> d'impulsions 2</p>

### 4 Impressum

Engelmann Sensor GmbH  
Rudolf-Diesel-Str. 24-28  
69168 Wiesloch-Baiertal  
Allemagne

mél: info@engelmann.de  
[www.engelmann.de](http://www.engelmann.de)