



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)

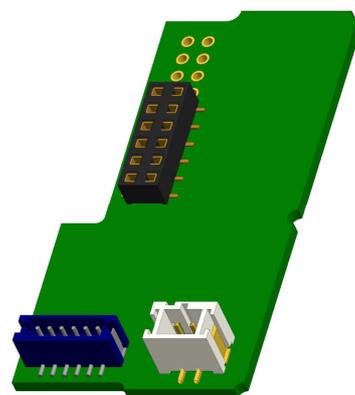
M-Bus est une interface galvanique isolée pour la transmission de données de compteur (valeurs absolues).

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 2x2x0.8mm².

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.

Vous trouverez des informations plus détaillées à la page "Application_note_M-Bus" sur notre site WEB.

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 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).

Informations générales sur l'interface radio:

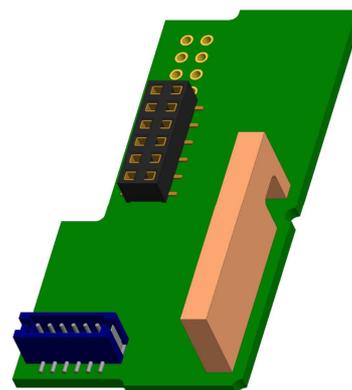
Évitez l'installation du compteur entre ou derrière des tuyaux de chauffage ou la présence d'autres obstacles métalliques volumineux directement sur ou devant le boîtier.

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 section "Activation de l'interface radio".



1.3.1 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 / C1
Télégrammes	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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)
Encryptage	AES: Advanced Encryption Standard - encryptage des transmissions ; longueur de la clé: 128 bits

1.3.2 Configuration de radio

Paramètre	Réglages possibles	Réglage usine (Autonomie de la batterie estimée à 10 ans)
Mode	S1 / T1 / C1; unidirectionnel	T1 (unidirectionnel)
Période de transmission	00:00 heure- 24:00 heure	8:00 heure à 18:00 heure
Intervalle de transmission	10 secondes à 240 minutes	120 secondes (compteurs de chaleur)

Jours de la semaine	lundi à dimanche	lundi à vendredi
Semaines du mois	1 à 4 (5)	1 – 4 (5)
Mois	1 à 12	1 à 12
Date d'activation de la radio	01.01. - 31.12. (jour. mois)	pas encore défini
Encryptage AES-128	- non crypté - crypté selon MODE 5 ou MODE 7: - clé maître - clé différente par instrument	clé maître
Type de télégramme	- télégramme court conforme à AMR (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 et _v402) - télégramme long pour lecture Walk By	télégramme long (Walk By)

1.3.3 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^{ème} 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.

1.3.4 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^{ème} 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 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.

1.4.1 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

1.4.2 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 μ 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 Ω
Longueur d'impulsion	≥ 100 ms
Fréquence d'impulsion	≤ 5 Hz

1.4.3 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

1.4.4 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.

1.4.5 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 impulsionnelles 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).

1.4.6 Affectation du câble à 6 fils

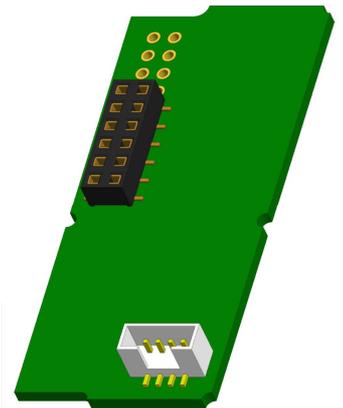
Couleur	Connexion
Rose	IE1+
Gris	IE1⊥
Jaune	IE2+
Vert	IE2⊥
Brun	IE3+
Blanc	IE3⊥

1.5 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_p 0,6 m ³ /h	1 kWh/imp	1 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp
q_p 1,5 m ³ /h	1 kWh/imp	1 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp
q_p 2,5 m ³ /h	1 kWh/imp	1 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp
q_p 3,5 m ³ /h	10 kWh/imp	10 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp
q_p 6 m ³ /h	10 kWh/imp	10 Mcal/imp	10 MJ/imp	10 MMBTU/imp
q_p 10 m ³ /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 m³ -> Valeur d'impulsion: 100 l/impulsion (0,1 m³/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 m³ -> valeur d'impulsion : 100 l/impulsion (0,1 m³/impulsion)

Affichage : 0 m³ -> valeur d'impulsion : 100 m³/impulsion.

1.5.1 Affectation du câble à 4 fils

Couleur	Connexion
Jaune	IA1
Vert	IA1
Brun / Blanc	Sans connexion

1.5.2 Données techniques pour une et deux sorties d'impulsion

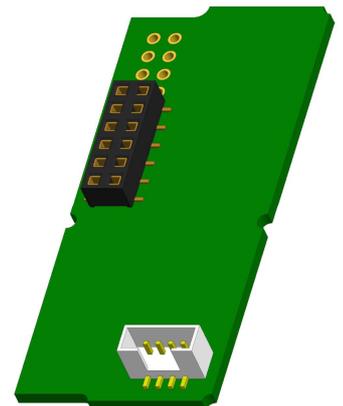
Classe de sorties d'impulsions	OA (commutateur électronique) conformément à EN 1434-2:2016
Longueur du câble de raccordement	1 m
Tension de commutation, maximum	30 V
Courant de commutation, maximum	27 mA
Résistance de contact (on) max.	74 Ω
Résistance de contact (off) min.	6 MΩ
Temps de fermeture	100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

1.6 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 m³ -> valeur d'impulsion: 10 l/impulsion (0,01 m³/impulsion)

1.6.1 Affectation du câble à 4 fils

Couleur	Connexion
Jaune	IA1
Vert	IA1
Brun	IA2
Blanc	IA2

2 Modification avec une interface de communication

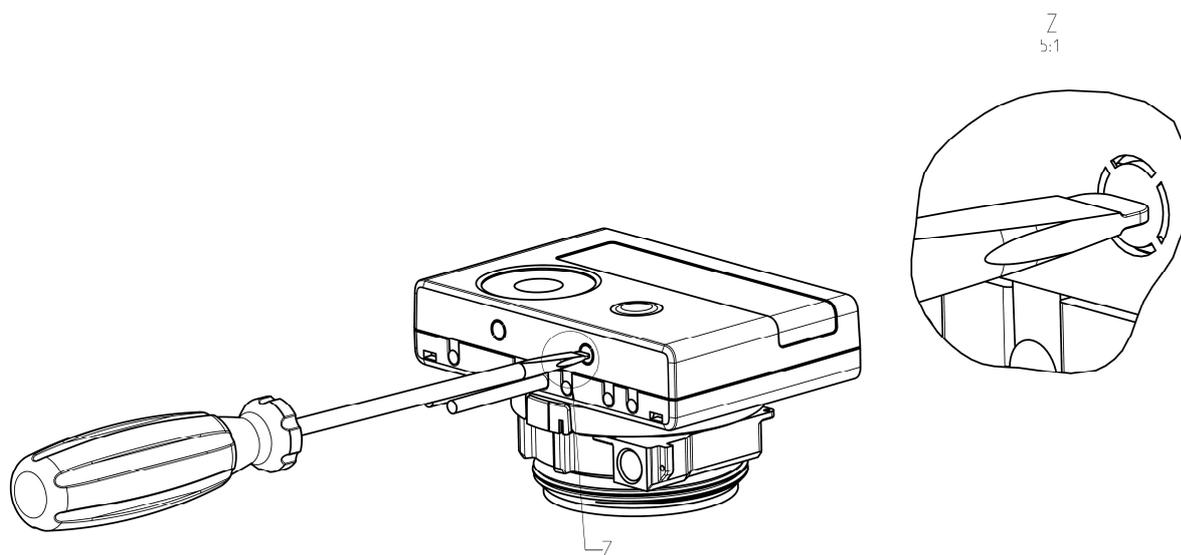
Lors de l'installation du module d'adaptation, respecter les exigences ESD (protection électrostatique) conformément à la norme EN 61340-5-1.

Cela signifie que sur le lieu de montage du compteur, il faut porter un bracelet ESD avec une résistance interne de 1-M Ω , 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.

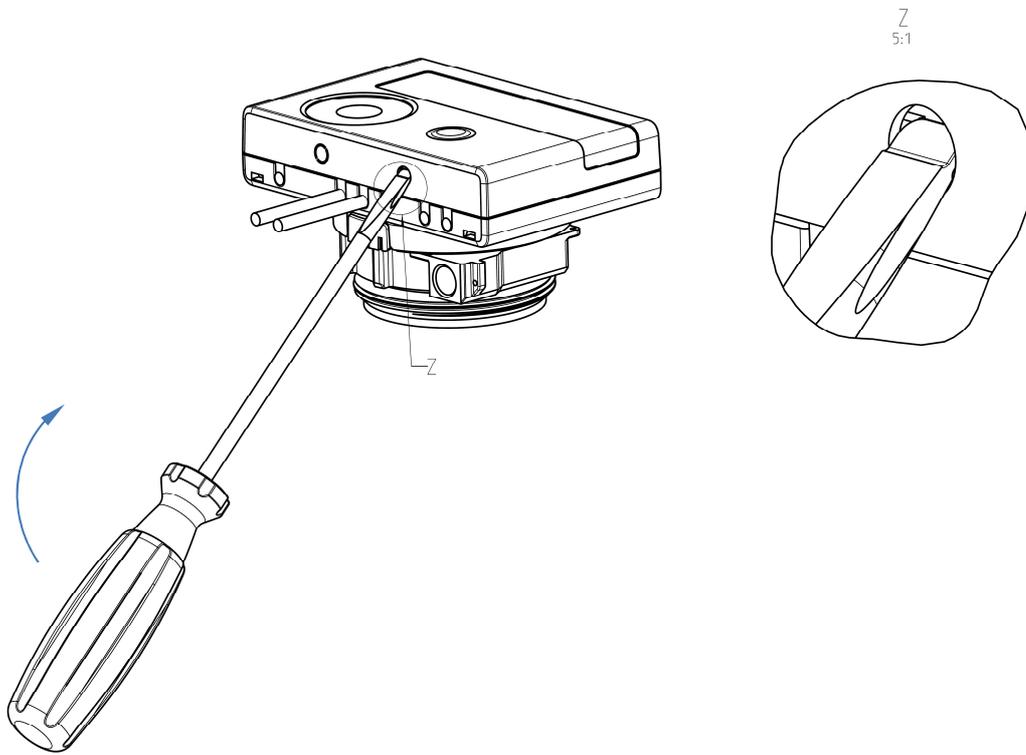
2.1 Installation ultérieure d'une interface de communication sur S3 (en option)

Nous proposons aussi une variante de compteurs avec interface interchangeable.

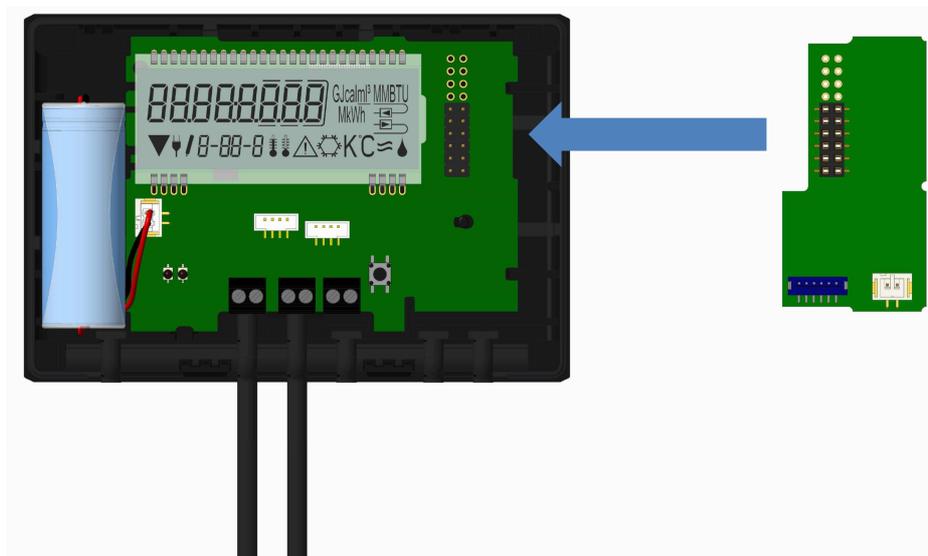
Pour adapter un tel compteur à une interface de communication supplémentaire, vous devez ouvrir le calculateur en détruisant les scellés. Puis utiliser un tournevis avec une pointe large (4 à 5 mm) et presser soigneusement les deux points de rupture se trouvant au-dessus les sorties de câble (voir image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

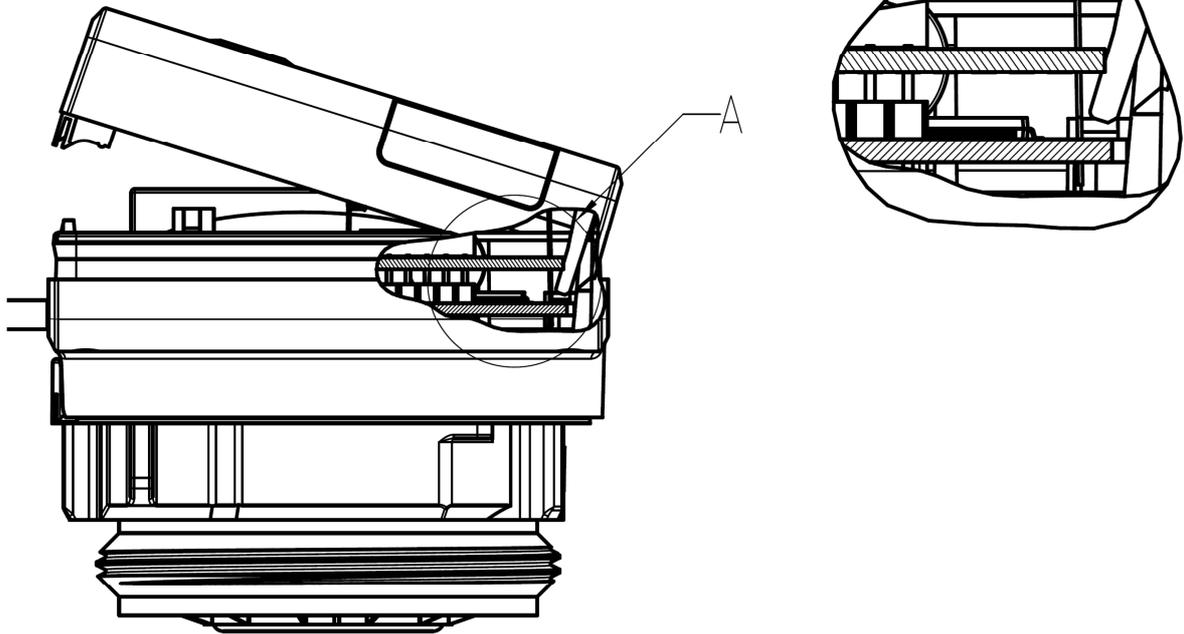


Incérez le module d'interface sur le côté droit de la platine (voir image 3). Si il a des câbles, passez les à travers les orifices en bas à droite du boîtier après avoir enlevé les opercules nécessaires. Refermez le calculateur. Après installation du module l'ancien scellé doit être impérativement remplacés 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).

A
2:1



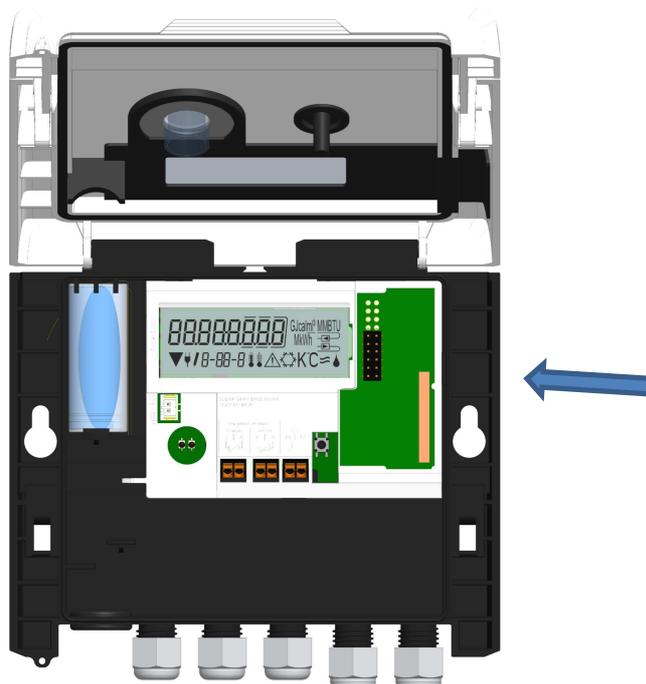
2.2 Installation ultérieure d'une interface de communication sur S3C

Sur le calculateur S3C il est aussi possible d'installer une interface de communication.

Ouvrez le calculateur en faisant pivoter vers le haut l'étrier sur la partie basse du couvercle.

Le module d'interface est à placer sur le côté droit de la platine. Détachez les presses étoupes PG nécessaires pour faire passer les câbles du module et enlevez les bouchons obturateurs.

Après installation du module l'ancien scellé doit être impérativement remplacé 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.



3 Affichage de la boucle du module (en option)

Niveau 6 / Boucle du module:

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

4 Impressum

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

mél: info@engelmann.de
www.engelmann.de