Chauffage
à distance

GWF

Instructions d'installation et de service

MULTICAL® 603 et ULTRAFLOW® 34

1. Informations MID

Conditions nominales d'utilisation / plage de mesure:

Intégrateur:	T 2 °C à 180 °C	ΔT 3 K à 178 K
Paire de sondes de température pour Chaud/Froid:	T 2 °C à 140 °C	ΔT 3 K à 130 K/ 3 K à 85 K
Paire de sondes de température pour Froid:	T 2 °C à 140 °C	ΔT 3 K à 85 K
Partie hydraulique pour Chaud/Froid ou Froid:	T 2 °C à 130 °C	

Environnement mécanique:
Classe M1 et M2 (installation fixe avec peu de vibrations).

Environnement électromagnétique:
Classe E1 et E2 (domestique, industrie légère et industrie). Les câbles du compteur transportant les signaux doivent être placés à au moins 25 cm de toutes autres installations.

Environnement climatique:
Installation à l'intérieur, sans condensation. La température ambiante doit être comprise entre +5 et +55 °C.

Maintenance et réparation:
Le technicien est autorisé à changer les modules de communication, la pile, l'intégrateur, la paire de sondes de température et la partie hydraulique. L'intégrateur, la paire de sondes et la partie hydraulique sont étalonnés séparément et peuvent donc être remplacés séparément. Toutes les autres réparations nécessitent une vérification métrologique par un laboratoire accrédité.

MULTICAL® 603 convient pour les sondes de température de type Pt 500.

Un MULTICAL® 603 peut être raccordé à des appareils de mesure de volume de type ULTRAFLOW® 34, à une unité de balayage électronique ou à un volumètre avec transmetteur d'impulsions Reed.

Quel que soit le type de volumètre, les «impulsions/litre» du volumètre et de l'intégrateur doivent être les mêmes.

2. Informations générales

Prière de lire ces instructions avant d'installer un compteur de chaleur. La garantie de GWF ne pourra pas être appliquée en cas d'installation incorrecte. Les instructions suivantes doivent être respectées:

- Palier de pression, ULTRAFLOW® 34: PN16/PN25, voir étiquette. Les spécifications indiquées sur l'étiquette de la partie hydraulique ne couvrent pas les accessoires inclus.
- Palier de pression, sondes de temp. de type DS: PN16
- Palier de pression, doigts de gant en inox: PN25

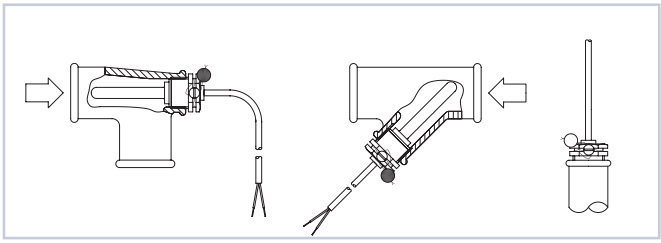
Si la température du fluide se situe à plus de 5 °C en-deçà de la température ambiante, nous recommandons un montage mural du MULTICAL® 603.

3. Montage des sondes de température

Les sondes de température utilisées pour mesurer la température aller et retour sont livrées par paire et ne doivent jamais être séparées. Les longueurs de câbles, selon EN 1434, ne peuvent être modifiées. Les sondes de température doivent être remplacées par paire. La sonde de température aller est marquée en rouge, la sonde de température retour est marquée en bleu.

3.1 Sondes de température pour doigts de gant

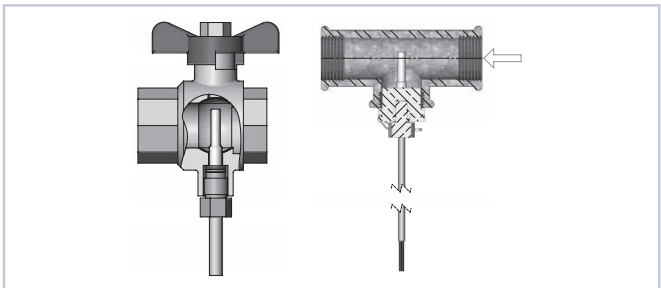
Il est préférable de monter les doigts de gant dans un raccord en T à 45° ou 90°. L'extrémité du doigt de gant pointe dans le sens opposé à la direction du flux et doit se trouver au milieu de la canalisation.
Les sondes de température sont insérées le plus profondément possible dans les doigts de gant. Une pâte conductrice «non durcissante» peut être utilisée pour raccourcir le temps de réponse de la sonde.
Les sondes de température doivent être montées par le bas.



Glisser le tube plastique sur le câble pour le faire pénétrer dans la partie supérieure du doigt de gant et fixer le câble avec l'écrou (M4 laiton). Serrer l'écrou à la main seulement. Les doigts de gant sont ensuite plombés en utilisant un fil et un plomb.

3.2 Sondes de température à immersion directe

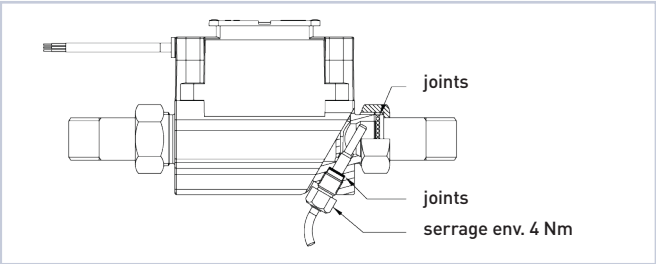
Les sondes à immersion directe peuvent être montées dans des vannes spéciales à boule ou dans des raccords en T (filetage jusqu'à R1") avec des angles spéciaux. Ces accessoires sont munis d'un orifice fileté pour accueillir les sondes à immersion directe.



Pour le montage dans des installations existantes de froid avec des tés standards, GWF peut continuer à livrer des embouts en laiton R½" et R¾" correspondant aux sondes directes courtes.
Les sondes de température peuvent être aussi installées directement dans le boîtier du compteur avec toutes les variantes GWF ULTRAFLOW® 34 munies de filetage G¾B et G1B.
Fixer les écrous en laiton des sondes avec une clé de 12 mm (avec une force d'env. 4 Nm). Plomber ensuite les sondes à l'aide d'un fil et d'un plomb.
Les sondes de température doivent être montées par le bas.

4. Montage de la partie hydraulique

Avant de monter la partie hydraulique, remplir la canalisation et enlever les bouchons de protection/membranes de protection en plastique de la partie hydraulique. L'emplacement correct du volumètre (aller ou retour) est indiqué sur la plaque signalétique à l'avant du MULTICAL® 603. Le sens d'écoulement est indiqué par la flèche sur le côté.



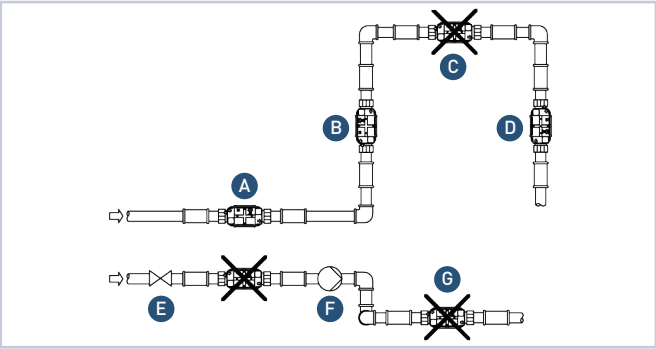
Les raccords et les joints doivent être montés comme indiqué sur la figure ci-dessus.

ULTRAFLOW® 34 ne nécessite pas de tronçons d'entrée et de sortie pour satisfaire les directives (MID) 2004/22/EG, OIML R75:2002 et EN 1434:2007. Nous recommandons de suivre les préconisations du CEN CR 13582.

Recommandations d'installation

Des soupapes partiellement ouvertes, des pompes ainsi que des coudes multiples provoquent généralement de fortes perturbations du profil d'écoulement. Les distances minimales indiquées ci-dessous sont recommandées lors de l'installation de compteurs d'énergie thermique (meilleure pratique):

Distances minimales recommandées	Débitmètre à ultrasons DN 15 - 80	Débitmètre à ultrasons DN 100 - 250
Avec soupapes partiellement ouvertes	20 x DN	40 x DN
Sur le côté de refoulement des pompes	20 x DN	20 x DN
Avec coudes multiples	5 x DN	5 x DN

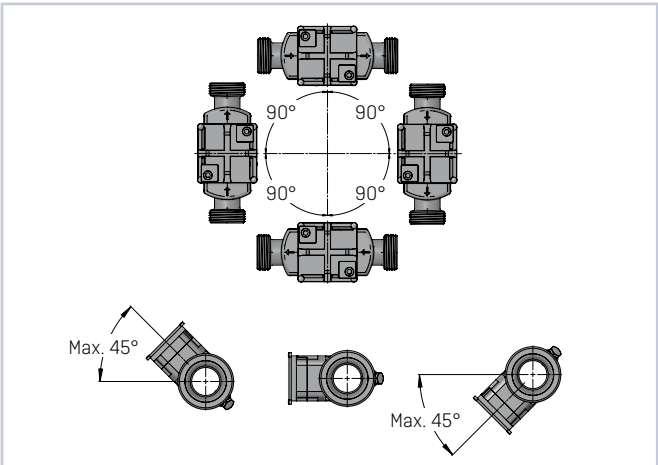


A Position de montage recommandée pour la partie hydraulique.
B Position de montage recommandée pour la partie hydraulique.
C Position de montage interdite à cause du risque d'accumulation d'air.
D Toléré dans les circuits fermés. Interdit dans les systèmes ouverts à cause du risque d'accumulation d'air.
E Une partie hydraulique ne doit jamais être installée derrière une vanne, à l'exception des vannes d'arrêt (soupapes à bille), qui doivent être complètement ouvertes, si elles ne sont pas utilisées pour une coupure.
F Une partie hydraulique ne devrait pas être installée à l'aspiration d'une pompe.
G Une partie hydraulique ne devrait pas être installée derrière un coude en U sur deux niveaux.

Afin de prévenir les phénomènes de cavitation, la pression de service dans l'ULTRAFLOW® 34 doit être de min. 1,5 bar à q_p et min. 2,5 bar à q_s. Ceci s'applique pour des températures jusqu'à 80 °C env.
ULTRAFLOW® 34 ne doit pas être exposé à des pressions en-dessous de la pression ambiante (vide).

4.1 Position de montage pour ULTRAFLOW® 34, DN 15 – DN 12

L'ULTRAFLOW® 34 peut être monté horizontalement, verticalement ou en biais.
Veuillez noter ! Pour l'ULTRAFLOW® 34, le boîtier électronique noir doit être installé sur le côté (en cas de montage horizontal).



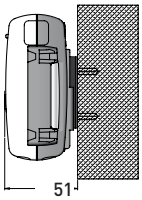
L´ULTRAFLOW® 34 peut pivoter jusqu´à ±45° par rapport à l'axe du tube.

En cas de risque de condensation, par exemple dans des installations froides ou si l'ULTRAFLOW® 34 est installé dans un environnement humide, l'ULTRAFLOW® 34 doit être tourné de +45° par rapport à l'axe du tube.

5. Montage de l'intégrateur

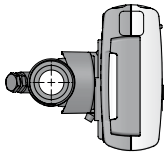
Le calculateur MULTICAL® 603 peut être installé à une température de fluide qui se situe à plus de 5 °C en-deçà de la température ambiante comme suit :

5.1 Montage mural



Il est recommandé d'utiliser un support mural lors de l'installation dans des environnements de condensation et pour prolonger la durée de vie de la batterie. Le support mural inclus dans la livraison permet le montage du MULTICAL® 603 sur une surface plane. Utiliser le support pour marquer les 2 trous de fixation de 6 mm.

5.2 Montage compact



Pour une installation compacte, le calculateur MULTICAL® se monte directement sur l'ULTRAFLOW® en poussant le calculateur sur le raccord du boîtier plastique. Après l'assemblage, le calculateur est scellé. En cas de risque de condensation (par ex. dans les applications frigorifiques), le calculateur doit être fixé au mur. En outre, la sortie résistante à la condensation du capteur de débit doit être utilisée dans les applications frigorifiques.

6. Raccordement électrique

6.1 Raccordement de la sonde de température

Il n'y a pas de polarité à respecter pour le raccordement des sondes de température T1, T2 et T3.

	Bornes	Mesure standard et climatisation	Mesure chauffage et contrôle de fuites	Mesure de l'énergie dans les systèmes ouverts
T1	5-6	Sonde dans la canalisation aller (rouge)	Sonde dans la canalisation aller (rouge)	Sonde dans la canalisation aller (rouge)
T2	7-8	Sonde dans la canalisation retour (bleu)	Sonde dans la canalisation retour (bleu)	Sonde dans la canalisation retour (bleu)
T3	51-52	–	Evtl. réservoir / température échange de chaleur	Sonde de référence (gris)

6.2 Raccordement de ULTRAFLOW®

Utilisez les couleurs indiquées ci-dessous pour le raccordement de la partie hydraulique V1 et V2.

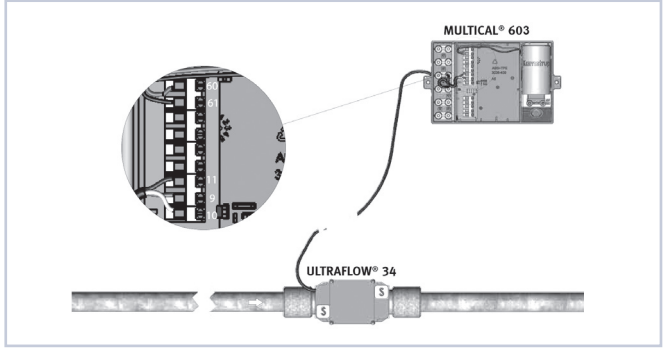
Reliez la partie hydraulique équipée d'une sortie à relais Reed respectivement aux broches 11–10 et 11–69 (pas de polarité à respecter).

	V1	V2	ULTRAFLOW®
-	11	11	Bleu
+	9	9	Rouge
SIG	10	69	Jaune

	Bornes	Mesure standard et climatisation	Mesure chauffage et contrôle de fuites	Mesure de l'énergie dans les systèmes ouverts
V1	11-9-10	Partie hydraulique dans la canalisation aller ou retour	Partie hydraulique dans la canalisation aller	Partie hydraulique dans la canalisation aller
V2	11-9-69	–	Partie hydraulique dans la canalisation retour	Partie hydraulique dans la canalisation retour

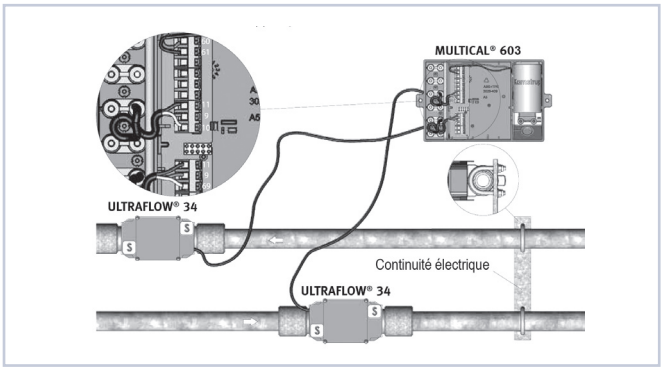
6.2.1 Intégrateur avec partie hydraulique

Exemple de raccordement entre un ULTRAFLOW® 34 et un MULTICAL® 603 (alimenté par pile).



6.2.2 Intégrateur avec deux parties hydrauliques

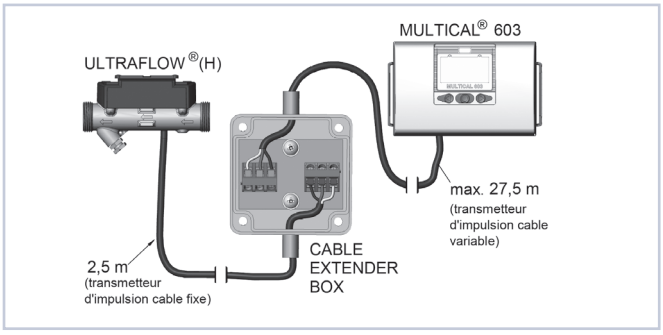
MULTICAL® 603 peut être utilisé dans différentes applications avec deux parties hydrauliques, par ex. pour la détection de fuites et les systèmes ouverts. Lorsque deux ULTRAFLOW® 34 sont connectés directement à un MULTICAL® 603, il faut que les deux canalisations soient reliées électriquement. Si les deux canalisations sont installées dans un échangeur de chaleur, à proximité de la partie hydraulique, ce dernier fournit la continuité électrique.



- Les conduites d'aller et de retour sont raccordées pour une continuité électrique.
- Il n'y a pas de raccords soudés.

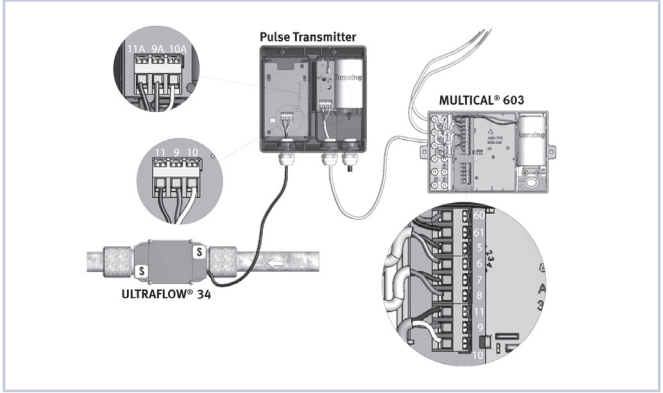
6.3 Connexion du Cable Extender Box

Si un câble de plus de 10 m entre MULTICAL® et ULTRAFLOW® est nécessaire, il est possible d'utiliser un Cable Extender Box pour des longueurs entre 10 m et 30 m. Le Cable Extender Box ne nécessite pas d'alimentation électrique.



6.4 Connexion du Pulse Transmitter

Le Pulse Transmitter permet d'obtenir une longueur de câble maximale de 100 m entre le volumètre et le calculateur. Dans les installations où le raccordement électrique ne peut pas être effectué et où le soudage peut avoir lieu dans le système de tuyauterie, un Pulse Transmitter doit être utilisé. Le câble de raccordement entre l'ULTRAFLOW® 34 et le MULTICAL® 603 est acheminé à travers un Pulse Transmitter (isolation galvanique).



- Les conduites d'aller et de retour ne présentent pas nécessairement de continuité électrique.
- Il peut y avoir des soudures à l'arc*).

*) Les soudures à l'arc doivent toujours être faites avec un raccordement à la terre. Des dommages sur le compteur dus à la soudure ne sont pas couverts par la garantie usine.

Connexion au travers du Pulse Transmitter

ULTRAFLOW® 34	→	Pulse Transmitter		→	MULTICAL®
		Marche	Arrêt		
Bleu (GND) / 11 A	→	11	11 A	→	11
Rouge (alimentation) / 9 A	→	9	9 A	→	9
Jaune (Signal) / 10 A	→	10	10 A	→	10

3,65 V DC supply [1]	→	Pulse Transmitter
Rouge (+)	→	60
Noir (-)	→	61

[1] 1) Pile ou module d'alimentation.

Si les câbles des signaux sont plus longs 2,5 m, il faut les poser séparément des câbles à haute tension, le cas échéant utiliser des câbles blindés.

Raccordement électrique du Pulse Transmitter

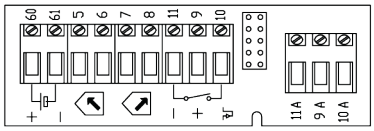
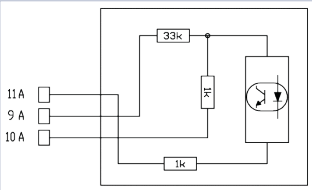


Schéma bloc du Pulse Transmitter



11 A GND
9 A Alimentation (3 bis 10 V DC)
10 A Signal
I_{max} 0,2 mA

Si l'ULTRAFLOW® 34 doit être utilisé comme générateur d'impulsions pour d'autres équipements, il doit être raccordé au moyen d'un Pulse Transmitter.

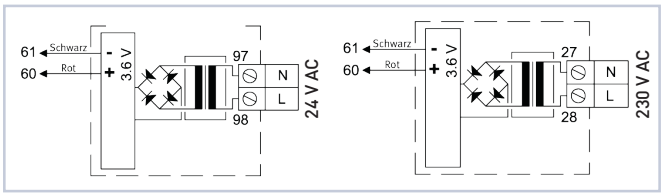
6.5 Alimentation

MULTICAL® 603 peut être alimenté par un module d'alimentation secteur 230 V AC interne, un module d'alimentation secteur 230 V AC interne (high power), un module d'alimentation interne de 24 V AC, un module d'alimentation interne de 24 V DC (high power) ou une pile lithium.
Les deux fils de sortie de la pile ou du module secteur sont montés dans l'intégrateur, via un connecteur 2 points.

6.5.1 Alimentation secteur

Les modules d'alimentation 230 V AC ou 24 V AC ont une classe de protection II et sont raccordés par un câble à 2 fils (sans terre) au bas du socle de raccordement. Utiliser des câbles de raccordement ayant un diamètre extérieur entre 5 et 8 mm et s'assurer du montage et démontage correct du câble.

Les règles d'installation nationales (NIBT) doivent être respectées.



24 V AC
Le transformateur d'isolement 230 V AC / 24 V AC peut être utilisé par exemple.

N.B.
MULTICAL® 603 ne peut pas être alimenté en 24 V DC.

230 V AC
Ce module est utilisé pour des connexions directes.

N.B.
Une alimentation secteur ne peut être connectée qu'au module d'alimentation.

6.5.2 Alimentation pile

MULTICAL® 603 est alimenté par une pile en lithium, type D. La durée de vie optimale de la pile est obtenue en conservant la pile à une température d'utilisation moyenne inférieure à 30 °C, par ex. par un montage mural.
La tension d'une pile lithium est presque constante pendant sa durée de vie (env. 3,65 V). Il n'est donc pas possible de déterminer la capacité restante de la pile en mesurant sa tension. La pile ne peut pas être rechargée et ne doit pas être court-circuitée. Les piles usagées doivent être recyclées.

7. Vérification du bon fonctionnement

Effectuer une vérification lorsque le compteur de chaleur a été complètement monté. Ouvrir les thermostats et les robinets à bille de l'installation.
Utilisez le bouton pressoir gauche (touche primaire) du MULTICAL® 603 et vérifiez les affichages pour les valeurs de température et de débit.

Informations importantes pour l'installation

Lorsque l'installation est terminée et qu'il y a un débit volumétrique dans le système, appuyez sur le bouton supérieur de la face jusqu'à ce que l'info-code soit affichée, et attendez ensuite 10 à 20 secondes jusqu'à ce que le statut d'erreur du débitmètre connecté soit mis à jour.
Si cette étape est omise, l'état du débitmètre connecté ne peut être relevé (à distance) qu'un jour après que le compteur ait été installé (c'est-à-dire après 00:00:10 horloge du compteur).

8. Codes informations «INFO»

MULTICAL® 603 vérifie constamment une série de fonctions importantes. En cas de graves erreurs dans le système de mesure ou dans l'installation, «Info» s'affiche. Le champ « Info » disparaît automatiquement lorsque l'erreur a été corrigée. Le code info est composé de 8 chiffres. Chaque fonction a son propre chiffre assigné pour afficher les informations pertinentes. Le code info peut être affiché sous l'affichage TECH-Loop à l'écran.

Chiffre affiché								Description
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	t3	V1	V2	In-A	In-B	
1								Aucune tension d'alimentation
2								Niveau de batterie faible
9								Alarme externe (par ex. via KMP)
	1							t1 au-delà de la plage de mesure ou désactivée
		1						t2 au-delà de la plage de mesure ou désactivée
			1					t3 au-delà de la plage de mesure ou désactivée
	2							t1 en-deçà de la plage de mesure ou court-circuitée
		2						t2 en-deçà de la plage de mesure ou court-circuitée
			2					t3 en-deçà de la plage de mesure ou court-circuitée
	9	9						Différence de température non valable (t1-t2)
				1				V1 Erreur de communication
					1			V2 Erreur de communication
				2				V1 Nombre d'impulsions incorrect
					2			V2 Nombre d'impulsions incorrect
				3				V1 air
					3			V2 air
				4				V1 sens d'écoulement incorrect
					4			V2 sens d'écoulement incorrect
				6				V1 Débit accru
					6			V2 Débit accru
				7				Rupture, l'eau s'écoule du système
					7			Rupture, l'eau s'écoule du système
				8				Fuite, l'eau s'écoule du système
					8			Fuite, l'eau s'écoule du système
						7		Entrée d'impulsion A2 Fuite dans le système
						8		Entrée d'impulsion A1 Fuite dans le système
						9		Entrée d'impulsion A1/A2 Alarme externe
							7	Entrée d'impulsion B2 Fuite dans le système
							8	Entrée d'impulsion B1 Fuite dans le système
							9	Entrée d'impulsion B1/B2 Alarme externe

Exemple:

1	0	2	0	0	0	9	0

9. Modules enfichables

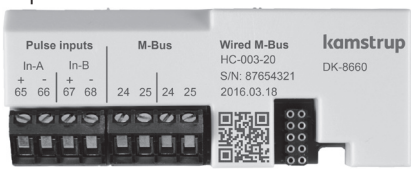
MULTICAL® 603 peut être équipé de fonctions supplémentaires par des modules enfichables.

modules enfichables
M-Bus / 2 entrées compteur d'eau
M-Bus / 2 sorties d'impulsions énergie + volume
M-Bus radio OMS T1, 868 MHz / 2 entrées compteur d'eau
2 sorties analogiques actives 0/4...20 mA
BACnet MS/TP / 2 entrées compteur d'eau
ModbusRTU, RS485, Slave / 2 entrées compteur d'eau
LonWorks / 2 entrées compteur d'eau
Modbus TCP-IP / 2 entrées compteur d'eau

Lors du remplacement ou du montage des modules, l'alimentation électrique du compteur doit être interrompue. Il en va de même pour l'installation d'une antenne.

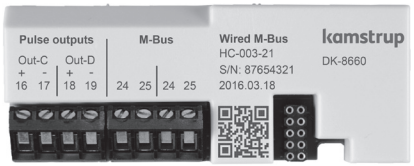
9.1 M-Bus / 2 entrées compteur d'eau

Module M-Bus avec adressage primaire ou secondaire. Le module est connecté à un maître M-Bus via les borniers 24 et 25 en utilisant une paire torsadée. Il n'y a pas de polarité à respecter. Le module est alimenté par le maître M-Bus sur lequel il est connecté.



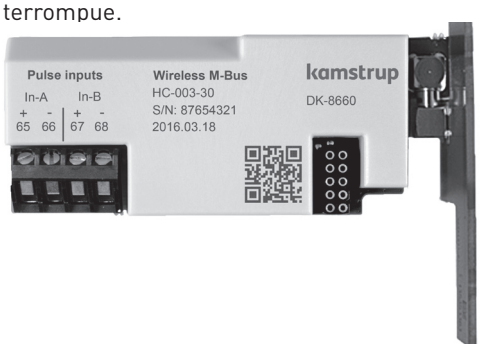
9.2 M-Bus / 2 sorties d'impulsions énergie + volume

Module M-Bus avec adressage primaire ou secondaire. Le module est connecté à un maître M-Bus via les borniers 24 et 25 en utilisant une paire torsadée. Il n'y a pas de polarité à respecter. Le module est alimenté par le maître M-Bus sur lequel il est connecté.



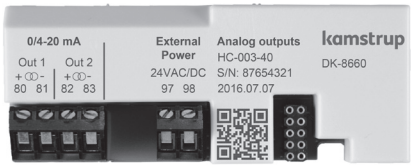
9.3 M-Bus radio OMS T1, 868 MHz / 2 entrées compteur d'eau

Le module M-Bus sans fil est conçu à la fois pour les systèmes de lecture portables sans fil M-Bus et les systèmes de réseau M-Bus. Ces systèmes fonctionnent dans la bande de fréquences sans licence dans la plage de 868 MHz.
Le module radio peut être utilisé avec une antenne interne ou externe. Attention, lors du remplacement ou du montage de l'antenne, l'alimentation électrique de l'appareil doit être interrompue.



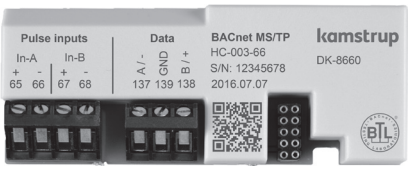
9.4 Sorties analogiques actives 0/4...20 mA

Le module propose deux signaux de sortie de courant indépendants et programmables pour faciliter les tâches de surveillance et de contrôle. Les deux sorties analogiques peuvent être mises à l'échelle individuellement pour adapter des valeurs telles que débit, électricité ou température à un courant de 0...20 mA ou 4...20 mA. Le module est alimenté par le module d'alimentation interne 230 V AC ou 24 V AC. Les sorties courant doivent être alimentées par une alimentation séparée.



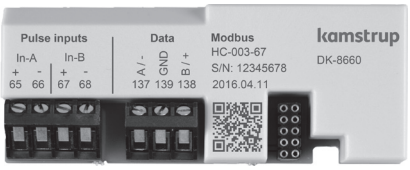
9.5 BACnet MS/TP / 2 entrées compteur d'eau

Le module BACnet communique avec le BACnet sur MS/TP (Master-Slave/Token-Passing) via RS485 comme unité Master/Slave ou Slave. Le module transmet une série de données, actuelles et mémorisées. Les infocodes peuvent également être transmis au contrôleur BACnet. Les deux entrées d'impulsions permettent le raccordement et la lecture de deux compteurs supplémentaires pour l'eau et l'électricité, par exemple, avec sorties d'impulsions. Le module est alimenté par le module d'alimentation interne 230 V AC ou 24 V AC.



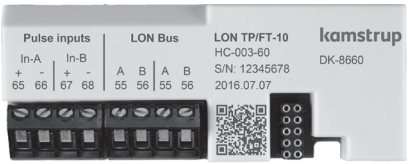
9.6 Modbus RTU, RS485, Slave / 2 entrées compteur d'eau

Le compteur d'énergie peut être intégré dans un système domotique ou dans des applications industrielles via le module de communication Modbus. Le module communique en tant qu'unité Slave RTU (Remote Terminal Unit) sur RS485. Le module Modbus transmet une série de données, actuelles et mémorisées. Le port RS485 du module Modbus est galvaniquement isolé du potentiel de tension de l'appareil. Le module est alimenté par le module d'alimentation interne 230 V AC ou 24 V AC.



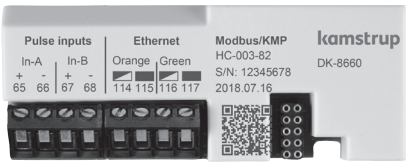
9.7 LonWorks / 2 entrées compteur d'eau

Le module est compatible avec LONWORKS® 2.0 et supporte une communication jusqu'à 78600 bauds. Le compteur peut être intégré dans un système d'automatisation du bâtiment ou dans des applications industrielles via le module LON. Le module LON est fourni avec une étiquette de code à barres indiquant l'ID du nœud LON pour simplifier la mise en service. Les câbles torsadés peuvent être bouclés dans les bornes 55 et 56. Le module est alimenté par le module d'alimentation interne 230 VAC- ou 24 VAC-High-Power.



9.8 Modbus TCP-IP / 2 entrées compteur d'eau

Modbus TCP/IP permet d'intégrer le compteur MULTICAL® 603 dans un système d'automatisation de bâtiment ou de l'intégrer dans des applications industrielles. L'échange rapide des données des compteurs rend le module Modbus TCP particulièrement adapté aux tâches de surveillance et de contrôle. La connexion Ethernet s'effectue via les bornes 114, 115, 116 et 117. Le module est alimenté par le module d'alimentation interne 230 VAC- ou 24 VAC-High-Power.



10. Installation via boutons poussoirs situés en face avant

Certains paramètres peuvent être réglés sur place à l'aide des touches situées à l'avant de l'unité de calcul.

Le réglage s'effectue à l'aide de la boucle SETUP disponible tant que le MULTICAL® 603 reste en mode transport* ou jusqu'à ce que le réglage soit terminé avec « EndSetup ». Si le compteur est déjà en service et n'est donc plus en mode transport, le sceau du compteur doit être brisé.

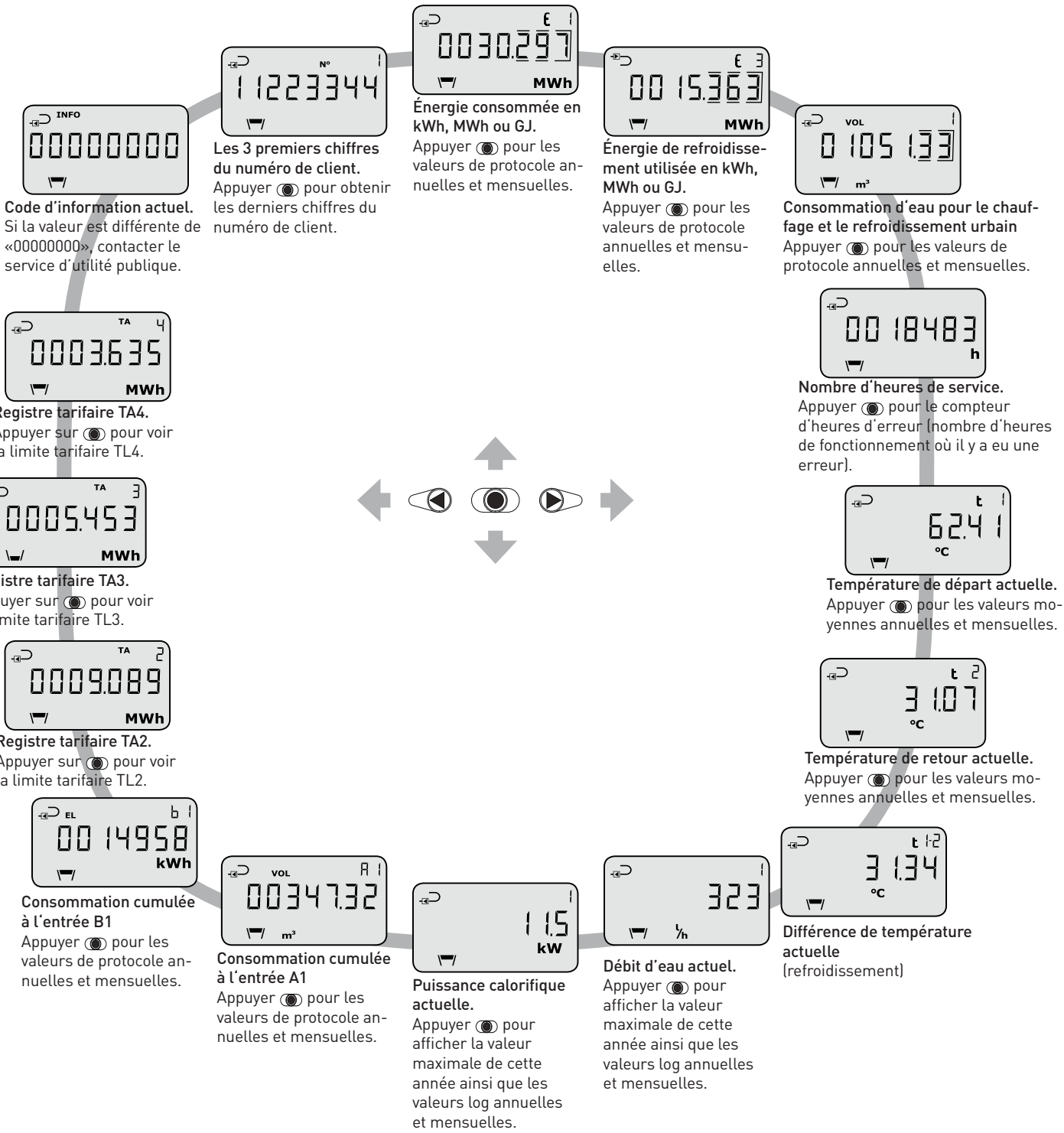
L'utilisateur peut passer de la boucle USER à la boucle SETUP en maintenant le bouton primaire enfoncé pendant 5 secondes jusqu'à ce que le texte 1-USER apparaisse à l'écran. Ensuite, les touches fléchées permettent de naviguer jusqu'à 3-SETUP, après quoi le MULTICAL® 603 est déplacé dans la boucle SETUP par une simple pression du bouton central. Appuyez sur les touches fléchées pour passer au paramètre à régler. On peut y accéder en appuyant sur la touche primaire. Appuyez ensuite sur les touches fléchées pour passer aux chiffres individuels, par ex. minutes sous le temps (3-004). Le réglage du paramètre s'effectue en appuyant brièvement sur la touche primaire. Quittez le point de menu en maintenant la touche principale enfoncée jusqu'à ce que OK s'affiche à l'écran. Après 4 minutes sans actionner les touches frontales, le compteur revient à l'affichage de l'énergie de la boucle USER.

* Le MULTICAL® 603 reste en mode transport jusqu'à ce que le débit soit enregistré pour la première fois dans le volumètre.

Affichages
Boucle des affichages primaires

Toutes les données importantes sont affichées à l'écran au moyen d'une boucle d'affichage.

Appuyez sur les touches fléchées (◁ ou ▷) pour passer à un nouvel affichage principal. La touche primaire ◉ permet de récupérer les affichages historiques et les moyennes et de revenir aux affichages primaires. Quatre minutes après la dernière pression sur une touche frontale, l'affichage passe automatiquement à la consommation d'énergie.



GWF MessSysteme AG
Bureau de la Suisse romande
Z.I. de la Vulpillière 61b
1070 Puidoux, Suisse

T +41 21 633 21 40
F +41 21 635 60 70
romandie@gwf.ch
www.gwf.ch

Support technique:
T +41 41 319 52 00, support@gwf.ch

printed in switzerland

Modifications réservées, 12.04.2019 – BAf80112