

Manuel d'utilisation et guide utilisateur

# MULTICAL® 403



# Information

---

## Conditions de fonctionnement / Gammes de mesure

Compteur d'énergie calorifique homologué conformément à MID et EN1434:

Gamme de température  $\theta$ : 2 °C...180 °C  $\Delta\theta$ : 3 K...178 K

Mesureur (température du fluide)  $\theta_q$ : 2 °C...130 °C

Compteur d'énergie frigorifique homologué conformément à DK-BEK 1178 et EN1434:

Gamme de température  $\theta$ : 2 °C...180 °C  $\Delta\theta$ : 3 K...178 K

Mesureur (température du fluide)  $\theta_q$ : 2 °C...130 °C

## Désignation MID

### Environnement mécanique

Classe M1 et M2

### Environnement électromagnétique

E1 (Maison individuelle/ Industrie légère). Les câbles de mesure doivent être tirés à une distance minimale de 25 cm des autres câbles et notamment des câbles de puissance.

### Environnement climatique

Sans condensation, environnement fermé (à l'intérieur), température ambiante 5...55 °C.

### Maintenance et réparation

Les modules de communication, la batterie et la paire de sondes de température peuvent être remplacées. Le mesureur ne doit pas être séparé du calculateur. Tout autre réparation doit être effectuée dans un laboratoire possédant une accréditation.

### Choix de la paire de sondes de température

MULTICAL® 403-W - Pt500

MULTICAL® 403-T - Pt500

MULTICAL® 403-V - Pt100

### Remplacement de la pile

Kamstrup type 403-0000-0000-200 (1 x D-cell)

Kamstrup type 403-0000-0000-100 (2 x AA-cell)

### Modules de communication

Veuillez vous référer au paragraphe 9, page 18, pour voir un aperçu des modules disponibles.

# Contenu

---

|           |                                                                                             |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Information générale</b>                                                                 | <b>4</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Montage des sondes de températures</b>                                                   | <b>5</b>  |
| 2.1       | Sondes de température à immersion directe                                                   | 5         |
| 2.2       | Kit de sondes de température avec doigt de gant                                             | 6         |
| 2.3       | Compatibilité des sondes de température avec le mesureur                                    | 7         |
| <b>3</b>  | <b>Montage du mesureur</b>                                                                  | <b>8</b>  |
| 3.1       | Montage des raccords et des sondes à immersion directes dans le débitmètre du MULTICAL® 403 | 8         |
| 3.2       | Position du mesureur                                                                        | 9         |
| 3.3       | Montage du MULTICAL® 403                                                                    | 10        |
| 3.4       | Exemples d'installation                                                                     | 11        |
| 3.5       | Humidité et condensation                                                                    | 11        |
| <b>4</b>  | <b>Montage du calculateur</b>                                                               | <b>12</b> |
| 4.1       | Montage compact                                                                             | 12        |
| 4.2       | Montage mural                                                                               | 12        |
| 4.3       | Position du calculateur                                                                     | 13        |
| <b>5</b>  | <b>Codes d'information "INFO"</b>                                                           | <b>14</b> |
| <b>6</b>  | <b>Alimentation</b>                                                                         | <b>15</b> |
| 6.1       | Alimentation pile                                                                           | 15        |
| 6.2       | Module secteur                                                                              | 16        |
| <b>7</b>  | <b>Contrôle de fonctionnement</b>                                                           | <b>17</b> |
| <b>8</b>  | <b>Connexion électrique</b>                                                                 | <b>17</b> |
| <b>9</b>  | <b>Modules de communication</b>                                                             | <b>18</b> |
| 9.1       | Apperçu des modules                                                                         | 18        |
| 9.2       | Entrées impulsions                                                                          | 18        |
| 9.3       | Sorties impulsions                                                                          | 18        |
| 9.4       | Données + entrées impulsions, type HC-003-10                                                | 19        |
| 9.5       | Données + sorties impulsions, type HC-003-11                                                | 19        |
| 9.6       | M-Bus + entrées impulsions, type HC-003-20                                                  | 19        |
| 9.7       | M-Bus + sorties impulsions, type HC-003-21                                                  | 20        |
| 9.8       | Wireless M-Bus + entrées impulsions, type HC-003-30                                         | 20        |
| <b>10</b> | <b>Installation via les boutons poussoirs situés en face avant</b>                          | <b>21</b> |

# 1 Information générale

---

 **Veillez lire ce guide attentivement avant d'installer le compteur d'énergie.**

**Dans le cas d'installation incorrecte, la garantie de Kamstrup ne s'appliquera pas.**

Merci de noter que les conditions d'installation suivantes doivent être respectées:

- Pression: PN16/PN25, voir les marquages. Les marquages du mesureur ne s'appliquent pas aux accessoires suivants.
- Pression sondes de température  
Kamstrup type DS: PN16
- Pression sondes de température  
avec doigt de gant Kamstrup type PL: PN25

A des températures de fluide supérieures à 90 °C, nous recommandons d'utiliser des mesureurs à brides et de monter le calculateur au mur.

A des températures de fluide inférieures à la température ambiante, nous recommandons d'utiliser le MULTICAL® 403 résistant à la condensation, type 403-T, et d'effectuer un montage mural.

## 2 Montage des sondes de température

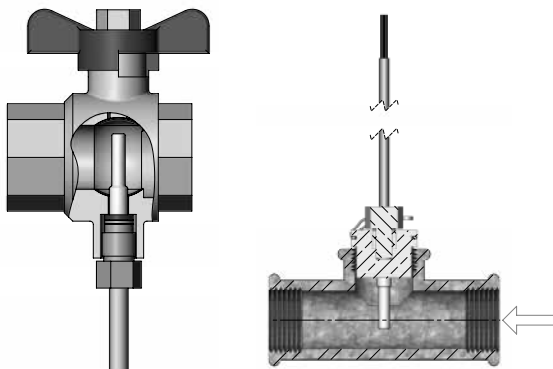
Les sondes de température utilisées pour mesurer la température sur les conduites de départ et de retour sont appariées et ne doivent jamais être séparées. Elles sont en général montées d'usine dans le calculateur. Selon la norme EN 1434/OIML R75, la longueur du câble ne doit pas être modifiée. Si un remplacement est nécessaire, les deux sondes doivent être remplacées.

La sonde marquée d'un signe rouge doit être installée sur la conduite de départ. L'autre sonde, marquée d'un signe bleu, doit être installée sur la conduite de retour. Pour le montage dans le calculateur, voir le paragraphe "Raccordement électrique".

**Remarque!** Les câbles des sondes ne doivent jamais être exposés à des secousses ni être tirés. Il convient d'en tenir compte lors de la fixation des câbles, ainsi que de faire attention à ne pas tirer inutilement sur les connecteurs car cela risque d'endommager les câbles. Il convient également de noter que les sondes de température doivent être montées à partir du bas dans les installations de refroidissement et les installations mixtes de chauffage et de refroidissement.

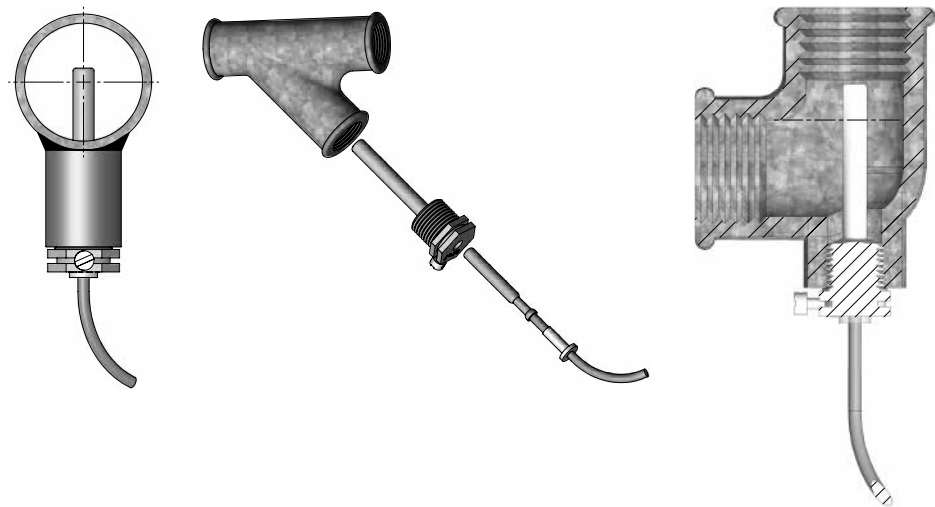
### 2.1 Sondes courtes à immersion directe

Les sondes courtes à immersion directe jusqu'à DN25 peuvent être montées dans des vannes à boisseau sphérique spécifiques avec manchon M 10 intégré pour sonde courte à immersion directe. Elles peuvent également être montées dans des installations comportant des tés à angle standard. Kamstrup A/S peut fournir des mamelons en laiton R $\frac{1}{2}$  et R $\frac{3}{4}$  adaptés à nos sondes courtes à immersion directe. La sonde courte à immersion directe peut également être montée directement dans certains débitmètres de Kamstrup A/S. Serrer les raccords en laiton légèrement (env. 4 Nm) à l'aide d'une clé 12 mm et plomber les sondes à l'aide d'un plombage d'authenticité et d'un fil métallique.



## 2.2 Sondes de température en doigts de gant

Les doigts de gant peuvent être montés dans un manchon à souder, par exemple, ou dans une pièce latérale en Y à 45°. L'extrémité du doigt de gant doit être positionnée au centre de la canalisation dans laquelle le fluide s'écoule. Insérer les sondes de température aussi profondément que possible dans les doigts de gant. Si un temps de réponse court est nécessaire, il est possible d'utiliser une pâte conductrice thermique "non durcissante". Faire glisser le manchon en plastique du câble de la sonde dans le doigt de gant et fixer le câble à l'aide de la vis d'étanchéité M4 fournie. Serrer la vis avec les doigts seulement (vos doigts). Plomber les doigts de gant à l'aide d'un plombage d'authenticité et d'un fil métallique.



### 2.3 Compatibilité des sondes de température avec le mesureur

La taille du mesureur détermine le choix des sondes de température à utiliser et le montage de celles-ci. Le tableau ci-dessous indique le type de sondes de température à utiliser en fonction du mesureur.

| Mesureur       |    |       | Sondes de température                 |       |                                                     |
|----------------|----|-------|---------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|
| q <sub>p</sub> | DN | G     | Peuvent être montées dans le mesureur |       | <u>Ne peuvent</u> pas être montées dans le mesureur |
|                |    |       | DS 27.5                               | DS 38 | Ø5.8 mm pocket                                      |
| 0.6-1.5        | 15 | G½B   | X                                     |       |                                                     |
| 0.6-1.5        | 20 | G1B   | X                                     |       |                                                     |
| 3.5-6          | 25 | G5/4B | X                                     |       |                                                     |
| 10             | 40 | G2B   |                                       | X     |                                                     |
| 15             | 50 | -     |                                       |       | X                                                   |

### 3 Montage du mesureur

Avant le montage du mesureur, rincez les canalisations, et enlevez les bouchons/films plastiques placés sur les filetages ou brides du mesureur.

La position mesureur (conduite aller ou retour) apparaît sur l'étiquette face avant du MULTICAL® 403. Le montage dans la conduite aller est symbolisé par , alors que le montage dans la conduite retour est symbolisé par . La direction du fluide est indiquée par une flèche située sur le coté du mesureur.

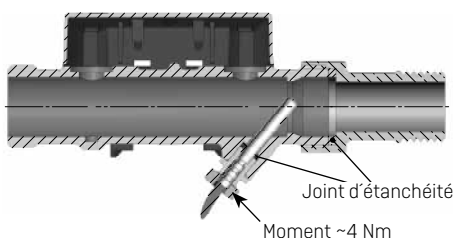
#### 3.1 Montage des raccords et des sondes à immersion directes dans le débitmètre du MULTICAL® 403

Les sondes à immersion directes de Kamstrup ne peuvent être montées que dans des installations en

PN16. Le bouchon monté dans le débitmètre du MULTICAL® 403 en usine peut être utilisé dans des installations en PN16 et en PN25.

Le débitmètre peut être utilisé soit en PN16 ou PN25 et peut être fourni avec un marquage en PN16 ou PN25 comme désiré.

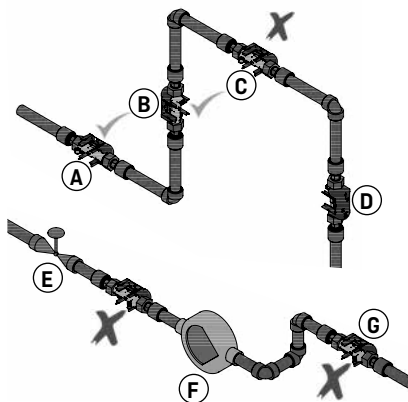
Si des raccords sont fournis, ils ne peuvent être qu'utilisés en PN16. Des raccords adaptés à PN25 doivent être utilisés pour des installations en PN25.



Longueur droite: MULTICAL® 403 ne nécessite pas de longueur droite amont ou aval pour être conforme à la directive des instruments de mesure (MID) 2014/32/EU, OIML R75:2002, EN 1434:2007 et EN 1434:2015. Une longueur droite amont sera uniquement nécessaire dans le cas de perturbations amont importantes. Nous recommandons de suivre les instructions du CEN CR 13582.

### 3.2 Position du mesureur

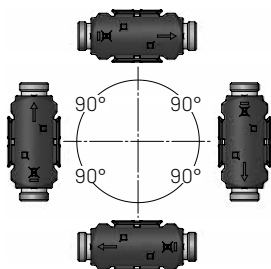
- A** Position mesureur recommandée.
- B** Position mesureur recommandée.
- C** Position inacceptable due au risque de présence d'air dans l'installation.
- D** Acceptable dans des circuits fermés. Inacceptable dans des circuits ouverts.
- E** Le mesureur ne doit pas être placé immédiatement après une vanne, exception faite des vannes de sectionnement (vannes à boisseau sphérique) qui doivent être complètement ouvertes lorsque elles ne sont pas utilisées pour arrêter le débit dans la canalisation.
- F** Un mesureur ne doit jamais être placé en aval d'une pompe.
- G** Un mesureur ne doit pas être placé après un double coude sur 2 niveaux.



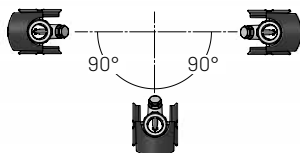
Dans le but d'éviter de la cavitation, la pression du fluide circulant dans le mesureur doit être au minimum de 1,5 bar à  $Q_p$  (flow nominal) et au minimum de 2,5 bar à  $q_s$  (flow maximum). Cela est valable pour des températures allant jusqu'à 80°C environ.

Le mesureur ne doit pas être soumis à des pressions inférieures à la pression ambiante.

### 3.3 Montage du MULTICAL® 403



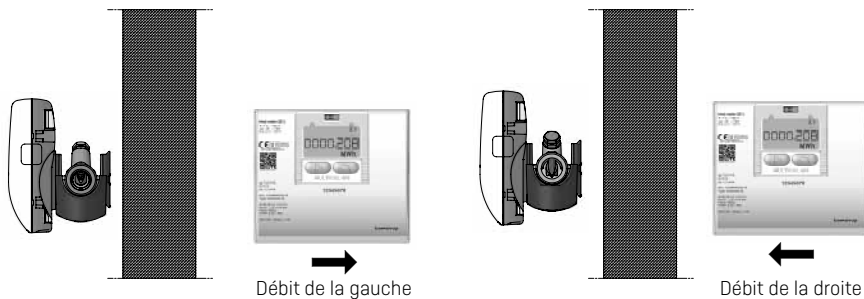
MULTICAL® 403 peut être monté verticalement, horizontalement ou incliné.



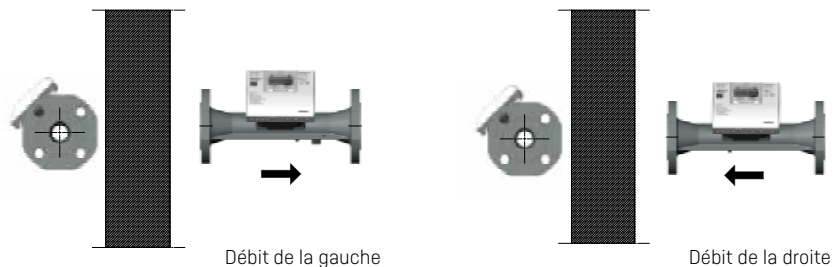
Le débitmètre doit être installé à 0 ° et peut être tourné vers le bas de 90 °.

### 3.4 Exemples d'installation

#### Compteur fileté:



#### Compteur bridé:



### 3.5 Humidité et condensation

S'il y a un risque de condensation, par ex. dans une installation de froid, une version spéciale du MULTICAL® 403, type 403-T, doit être utilisée.

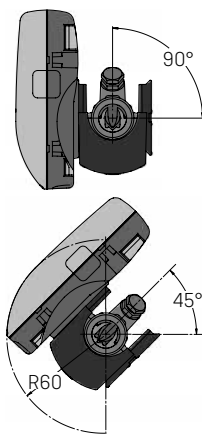
## 4 Montage du calculateur

Le calculateur MULTICAL® 403 peut soit être monté directement sur le mesureur [Montage compact] soit fixé sur le mur [Montage mural].

### 4.1 Montage compact

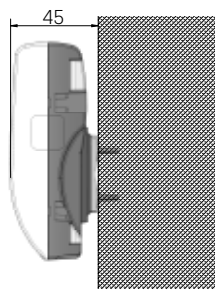
Le montage compact signifie que le calculateur est monté directement sur le mesureur. Une fois monté, le calculateur est plombé. En cas de forte condensation (par exemple dans les installations de froid) nous recommandons un montage mural du calculateur. De plus, le MULTICAL® 403 doit être livré dans sa version protégée contre la condensation, de type 403-T.

La construction du MULTICAL® 403 est faite en sorte qu'il y a toujours une profondeur d'installation minimale pour que le montage compact soit possible. Grâce au design du MULTICAL® 403, le rayon de montage dans les endroits difficiles reste de 60 mm, aussi bien avec des angles à 45° qu'à 90°.



### 4.2 Montage mural

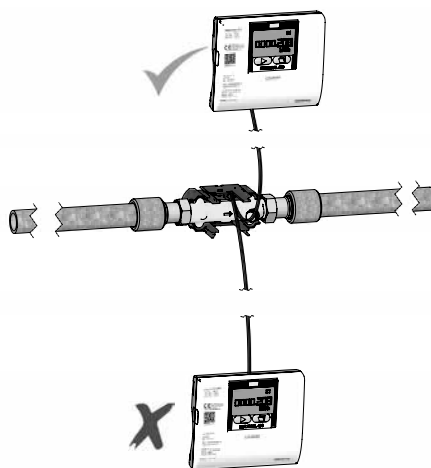
MULTICAL® 403 peut être monté directement sur un mur lisse. Le montage mural requiert des fixations (3026-655) qui sont disponibles en tant qu'accessoires. Utilisez les plaques de fixations pour marquer et percer les trous de 6 mm dans le mur puis monter les fixations avec les vis et les rawplugs fournis. Montez MULTICAL® 403 sur les fixations murales en faisant glisser le calculateur sur les fixations de la même manière que pour le montage compact.



**Remarque!** Pour les débitmètres  $q_{p,3,5}$  et de taille supérieure, il est possible de démonter le support du débitmètre et de l'utiliser comme support mural.

### 4.3 Position du calculateur

Si le mesureur est installé dans un environnement humide ou dans un environnement où il peut y avoir de la condensation, le calculateur doit être monté plus haut que le mesureur.



## 5 Codes d’information “INFO”

MULTICAL® 403 surveille en permanence un certain nombre d’informations importantes. Si une erreur grave se produit dans le système de mesure ou dans l’installation, un signal clignotant “INFO” apparait sur l’écran d’affichage. Le signal “INFO” continue de clignoter tant que l’erreur est présente. Le signal “INFO” est automatiquement désactivé lorsque l’erreur a été corrigée. Le code info peut être affiché sur l’écran TECH loop 2-017-00 pour l’indication des erreurs courantes dans MULTICAL® 403. Le code info consiste en 8 chiffres. Chaque fonctionnalité a son propre emplacement pour l’indication d’informations importantes. Par exemple toutes les informations concernant les sondes de températures t1 sont affichées à l’écran sur le 2ème emplacement en partant de la gauche.

| Display digit |    |    |   |    |   |      |      | Description                                           |
|---------------|----|----|---|----|---|------|------|-------------------------------------------------------|
| 1             | 2  | 3  | 4 | 5  | 6 | 7    | 8    |                                                       |
| Info          | t1 | t2 | 0 | V1 | 0 | In-A | In-B |                                                       |
| 1             |    |    |   |    |   |      |      | Absence d’alimentation                                |
| 2             |    |    |   |    |   |      |      | Niveau de batterie faible                             |
| 9             |    |    |   |    |   |      |      | Alarme externe [par ex. Via KMP]                      |
|               | 1  |    |   |    |   |      |      | t1 au-dessus de la gamme de mesure ou éteint          |
|               |    | 1  |   |    |   |      |      | t2 au-dessus de la gamme de mesure ou éteint          |
|               | 2  |    |   |    |   |      |      | t1 en-dessous de la gamme de mesure ou court-circuité |
|               |    | 2  |   |    |   |      |      | t2 en-dessous de la gamme de mesure ou court-circuité |
|               | 9  | 9  |   |    |   |      |      | Différence de température invalide [t1-t2]            |
|               |    |    |   | 3  |   |      |      | V1 Air                                                |
|               |    |    |   | 4  |   |      |      | V1 Mauvaise direction du débit                        |
|               |    |    |   | 6  |   |      |      | V1 > q <sub>s</sub> durant plus d’une heure           |
|               |    |    |   |    |   | 8    |      | Entrée impulsion A, fuite dans le système             |
|               |    |    |   |    |   | 9    |      | Entrée impulsion A, alarme externe                    |
|               |    |    |   |    |   |      | 8    | Entrée impulsion B, fuite dans le système             |
|               |    |    |   |    |   |      | 9    | Entrée impulsion B, alarme externe                    |

Exemple:

1 0 2 0 0 0 9 0

## 6 Alimentation

---

### 6.1 Alimentation pile

MULTICAL® 403 est alimenté par une pile taille D ou 2xAA. La durée de vie optimale est obtenue en conservant sa température en dessous de 30 °C, par exemple avec un montage mural. La tension de la pile lithium est presque constante pendant sa période d'utilisation (approximativement 3,65 V). Par conséquent, il n'est pas possible de connaître la capacité restante en mesurant la tension de la pile.

Le code "INFO" "2xxxxxxx" indique cependant le faible niveau de la pile.

La pile ne peut et ne doit pas être rechargée. Elle ne doit pas non plus être court-circuitée. Les piles usagées doivent être détruites par des organismes spécialisés. Elles peuvent par exemple être retournées chez Kamstrup A/S.

Vous trouverez plus de détails dans le document concernant la manipulation et l'élimination des piles au lithium [5510-408].

6.2 Module secteur

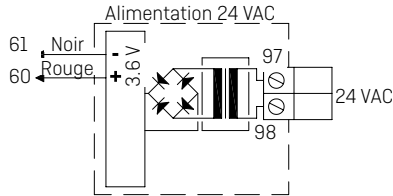
MULTICAL® 403 est disponible avec les modules secteur 24VAC ou 230VAC. Les modules secteurs possèdent une classe de protection niveau II et sont connectés via un câble 2 fils (sans terre) à travers le passage de câble du calculateur, le deuxième à partir de la droite, du boîtier plastique inférieur. Utilisez un câble avec un diamètre externe de 5-10 mm et assurez vous d'un dégagement correct du câble.

Si vous effectuez une connexion sur 230VAC, il est important de veiller à ce que l'installation complète soit conforme aux réglementations en vigueur. Le câble d'alimentation ne doit pas être protégé par un fusible d'une taille plus grande que celle autorisée pour la taille du câble. Voir les exemples ci-après.

| Câble d'alimentation                         | Taille maximale du fusible |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| 2 x 0,75 mm²<br>[accessoire de Kamstrup A/S] | 6 A                        |
| 2 x 1,0 mm²                                  | 10 A                       |

Pour d'autres types d'installation ou pour des installations avec des exigences de fusibles de plus grandes tailles que celles notées ci-dessus, il est nécessaire de consulter un électricien autorisé pour une évaluation individuelle.

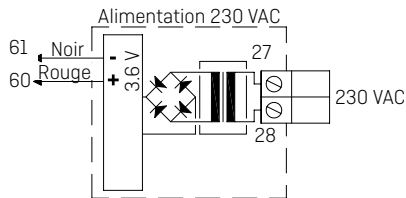
De plus, veuillez noter que tout travail sur les installation fixes, inclus toute intervention sur le tableau des fusibles, doit être effectué par un électricien autorisé.



24 VAC

Par exemple le transformateur 230/24V, type 66-99-403, peut être utilisé.

**Remarque!** MULTICAL® 403 ne peut pas être alimenté par 24VDC.



230 VAC

Ce module est utilisé lorsque le compteur est directement alimenté par le secteur.

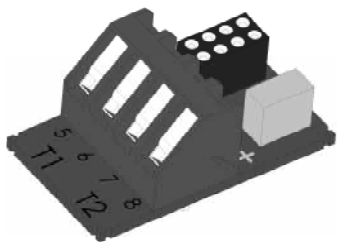
**Remarque!** Une alimentation externe doit seulement être connectée au module d'alimentation.

## 7 Contrôle de fonctionnement

Effectuez un test de fonctionnement lorsque le compteur d'énergie a été monté. Ouvrir les régulateurs thermiques et établir un débit dans l'installation. Activez le bouton poussoir sur la partie avant gauche du MULTICAL® 403 afin de modifier la lecture de l'écran et de vérifier que les valeurs de débit et de température sont cohérentes.

## 8 Connexion électrique

Les deux sondes de températures 2 fils appairées doivent être montées sur les borniers 5 et 6 (T1) et 7 et 8 (T2). Il n'y a pas de polarité à respecter sur les sondes de température. Voir la position des borniers sur le dessin à droite:



|    | N° bornier | Mesure standard du chauffage et du froid |
|----|------------|------------------------------------------|
| t1 | 5-6        | Sondes sur l'aller (étiquette rouge)     |
| t2 | 7-8        | Sondes sur le retour (étiquette bleue)   |

## 9 Modules de communication

MULTICAL® 403 peut être équipé d’une large gamme de fonctions supplémentaires grâce aux modules de communication. Les entrées et sorties impulsion ainsi que les différents types de modules sont brièvement décrits ci-dessous.

**Remarque!** Assurez vous que l’alimentation vers le compteur est coupée avant de placer ou de remplacer des modules. Il en est de même pour les antennes.

### 9.1 Aperçu des modules

Les modules de communication du MULTICAL® 403

| Type No.  | Description                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HC-003-10 | Données + 2 entrées impulsions (In-A, In-B)                                                           |
| HC-003-11 | Données + 2 sorties impulsions (Out-C, Out-D)                                                         |
| HC-003-20 | M-Bus + 2 entrées impulsions (In-A, In-B)                                                             |
| HC-003-21 | M-Bus + 2 sorties impulsions (Out-C, Out-D)                                                           |
| HC-003-30 | Wireless M-Bus, configurable, 868 MHz + 2 entrées impulsion (In-A, In-B), antenne interne ou externe. |

### 9.2 Entrées impulsions

Les entrées impulsions A et B sont utilisées pour connecter des compteurs externes (sortie relais à ampoule ou sortie passive). La durée d’impulsion minimale est de 30 ms, la fréquence maximum des impulsions est de 3 Hz pour les impulsions sans rebond et de 1 Hz pour les impulsions avec rebond ex compteurs d’eau avec commutateur à lames.

Si un module entrées impulsions est monté sur le MULTICAL® 403, le compteur est automatiquement configuré en entrées impulsions. Noter que les valeurs d’impulsions (impulsion / litres) doivent correspondre entre les compteurs d’eau et la configuration du A et B. Après livraison, la configuration du A et B (config FF et GG) peut être changée à l’aide du programme METERTOOL.

|      |                    |
|------|--------------------|
| 65 + | Entrée impulsion A |
| 66 - |                    |
| 67 + | Entrée impulsion B |
| 68 - |                    |

### 9.3 Sorties impulsions

Les sorties impulsions pour la répétition énergie et le volume sont conçue à partir d’optocoupleurs type darlington. Les sorties impulsions sont disponibles avec de nombreux modules de communication.

Tension max. 30 VDC et courant max. 10 mA.

Si un module sorties impulsions est monté sur le MULTICAL® 403, le compteur est automatiquement configuré en sorties impulsions. Les durées d’impulsions peuvent être commandées en 32 ms. Ou 100 ms. Après livraison, la durée d’impulsion peut être changée à l’aide du programme METERTOOL.

|      |                      |
|------|----------------------|
| 16 + | Sorties impulsions C |
| 17 - |                      |
| 18 + | Sorties impulsions D |
| 19 - |                      |

Le poids d'impulsion de sortie correspond au dernier digit significatif à l'affichage.

#### 9.4 Données + entrées impulsions, type HC-003-10

La sortie donnée est utilisée pour la connexion par exemple d'un PC. Le signal est passif et galvaniquement isolé à l'aide d'optocoupleurs. La conversion en RS232 demande un câble de connexion de référence 66-99-106 [D-SUB 9F] ou 66-99-108 (USB type A) dont le câblage est donné ci-après:

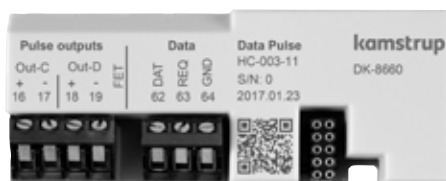
|    |        |       |
|----|--------|-------|
| 62 | Marron | [DAT] |
| 63 | Blanc  | [REQ] |
| 64 | Vert   | [GND] |



#### 9.5 Données + sorties impulsions, type HC-003-11

La sortie donnée est utilisée pour la connexion par exemple d'un PC. Le signal est passif et galvaniquement isolé à l'aide d'optocoupleurs. La conversion en RS232 demande un câble de connexion de référence 66-99-106 [D-SUB 9F] ou 66-99-108 (USB type A) dont le câblage est donné ci-après:

|    |        |       |
|----|--------|-------|
| 62 | Marron | [DAT] |
| 63 | Blanc  | [REQ] |
| 64 | Vert   | [GND] |



#### 9.6 M-Bus + entrées impulsions, type HC-003-20

Module M-Bus avec adressage primaire, secondaire et secondaire étendu. Le module est connecté à un maître M-Bus via les borniers 24 et 25 en utilisant une paire torsadée. La polarité est sans importance pour la fonctionnalité.

Le module est alimenté par le maître M-Bus sur lequel il est connecté.



### 9.7 M-Bus + sorties impulsions, type HC-003-21

Module M-Bus avec adressage primaire, secondaire et secondaire étendu. Le module est connecté à un maître M-Bus via les borniers 24 et 25 en utilisant une paire torsadée. La polarité est sans importance pour la fonctionnalité.

Le module est alimenté par le maître M-Bus sur lequel il est connecté.



### 9.8 Wireless M-Bus + entrées impulsions, type HC-003-30\*

Le module à été conçu pour s'intégrer au système de lecture par terminal portable M-Bus sans fil de Kamstrup. Celui-ci fonctionne dans la bande de fréquence libre de 868 MHz. Le module radio est disponible avec une antenne interne ou externe. Notez que ces deux types d'antennes utilisent la même connexion.



\*  Le maître M-Bus doit être connecté à une antenne interne ou externe. Lorsque vous montez une antenne externe, veillez à ce que le câble de l'antenne ne soit pas coincé ou endommagé lorsque le calculateur est monté. L'alimentation doit être interrompue avant de monter ou de remplacer des modules. Cela vaut également pour le montage d'une antenne.

## 10 Installation via les boutons poussoirs situés en face avant

Il est possible de configurer un certain nombre de paramètres dans MULTICAL® 403 sur le site d'installation. La configuration s'effectue via la boucle de programme d'installation qui est disponible tant que MULTICAL® 403 est en état de transport\*, ou jusqu'à ce que vous avez terminé l'installation avec « EndSetup ». Si le compteur a été mis en service et donc n'est plu en état de transport, il faut briser le sceau installation du compteur pour pouvoir accéder à la boucle de programme d'installation à nouveau. Cela se fait en séparant et immédiatement après en réassemblant le sommet et la base du calculateur. Par la suite, le compteur doit être scellé avec fil de plombage et/ou étiquettes de plombage pour être utilisé à des fins de facturation.

Vous passez de USER loop à SETUP loop en pressant le bouton presseur gauche (premier bouton) pendant 9 s. Après 4 minutes sans activation des boutons en face avant, le compteur retourne en mode USER loop.

SETUP loop n'inclut pas de lectures secondaires, et c'est pourquoi le chiffre d'index est toujours composé de 4 chiffres. Dans SETUP loop, le bouton de droite (le second bouton) est utilisé pour accéder aux lectures individuelles dans le but de changer les paramètres.

| SETUP loop |                                                                                                           | Chiffre d'index sur l'écran |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.0        | Numéro du client (N° 1)                                                                                   | 3-001                       |
| 2.0        | Numéro du client (N° 2)                                                                                   | 3-002                       |
| 3.0        | Date                                                                                                      | 3-003                       |
| 4.0        | Heure **                                                                                                  | 3-004                       |
| 5.0        | Date fixe de l'année 1 (mm.DD)                                                                            | 3-005                       |
| 6.0        | Mois fixe de l'année 1 (DD)                                                                               | 3-006                       |
| 7.0        | Position du mesureur: sur l'aller ou le retour (A-code)                                                   | 3-007                       |
| 8.0        | Unité de mesure et résolution<br>(les codes B et CC sont configurés par exemple "0,001 MWh" et "0,01 m³") | 3-008                       |
| 9.0        | Adresse primaire M-Bus (N° 35)                                                                            | 3-009                       |
| 10.0       | Temps moyen pour min./max. P et Q                                                                         | 3-010                       |
| 11.0       | $\theta_{hc}$ ***                                                                                         | 3-011                       |
| 12.0       | t offset                                                                                                  | 3-012                       |
| 13.0       | Radio "ON" ou "OFF"                                                                                       | 3-013                       |
| 14.0       | Entrée A (enregistrement antérieur)                                                                       | 3-014                       |
| 15.0       | Entrée B (enregistrement antérieur)                                                                       | 3-015                       |
| 16.0       | No. Compteur de l'entrée A                                                                                | 3-016                       |
| 17.0       | No. Compteur de l'entrée B                                                                                | 3-017                       |
| 18.0       | TL2                                                                                                       | 3-018                       |
| 19.0       | TL3                                                                                                       | 3-019                       |
| 20.0       | TL4                                                                                                       | 3-020                       |
| 21.0       | t5                                                                                                        | 3-021                       |
| 22.0       | EndSetup                                                                                                  | 3-022                       |

\* MULTICAL® 403 reste en mode transport jusqu'à ce que le débit soit enregistré pour la première fois.

\*\* L'horloge peut être ajustée lors du plombage de l'installation via les boutons presseurs de la face avant, ou via le programme pour PC METERTOOL HCW. De plus, tous les modules peuvent ajuster l'horloge.

\*\*\*  $\theta_{hc}$  peut seulement être changé dans les compteurs configurés comme type 6. S'il est essayé d'accéder à ce menu dans des compteurs configurés pour d'autres pays, l'écran affiche le message "OFF".



# Guide d'utilisation

## Mesure de l'énergie

Les fonctions de MULTICAL® 403:

**Le calculateur** enregistre la quantité d'eau circulant à travers le système en mètres cube (m³).

**Les sondes de températures** montées sur l'aller et sur le retour enregistre la différence entre la température sur l'aller et la température sur le retour.

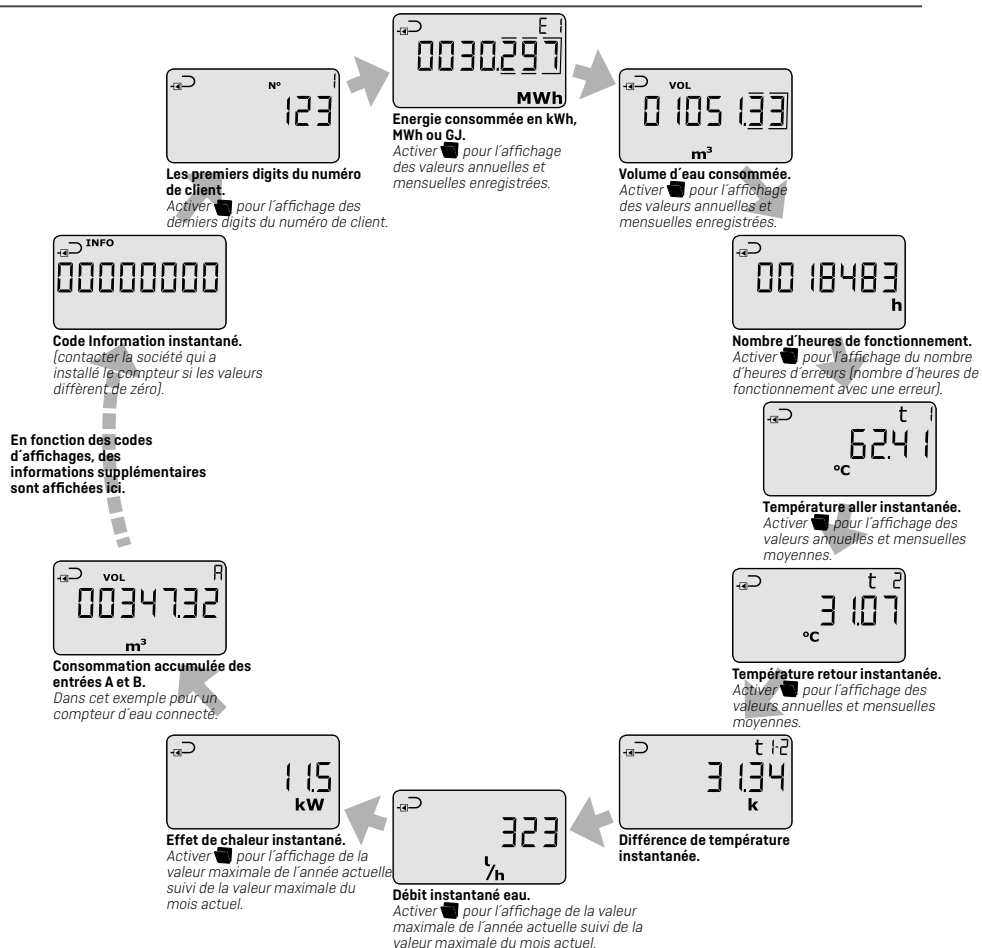
**MULTICAL® 403** calcule la consommation d'énergie sur la base du volume d'eau et de la différence de température.

## Lectures sur l'écran

Quand le premier bouton presseur ► est activé, une nouvelle lecture primaire est affichée sur l'écran. Le second bouton presseur ◀ est utilisé pour l'affichage d'événements passés et de valeurs moyennes.

Après 4 minutes sans activation des boutons en face avant, le compteur retourne automatiquement en mode veille.

## Mode d'affichage



Les affichages sont basés sur **DDD-code 210**. Vous trouverez sur [Kamstrup.com](http://Kamstrup.com) une sélection de guides d'utilisation basés sur d'autres codes DDD.

**Maxi meter (E1)**  
 0.1 °C, -100 °C  
 0.1 °C, 130 °C  
 0.6 °C, 130 °C  
 CE 1717 0200  
 04-2020-0000-001  
 QR code  
 age: 1.0 mWh  
 10.0h  
 ver: 3.0.0 mWh  
 Linc: 71020000040000  
 Tmp: 4027000000  
 Serial: 0000000000000000  
 age: 1.00 mWh Chv15  
 0000000000000000  
 (Class: 2 (E1), 0.02)  
 Precision: 0.00000001  
 Battery: 1 x 3v coin  
 komstrup  
 komstrup