

Manuel d'installation

# MULTICAL® 66-C/M & ULTRAFLOW®

Français



## Kamstrup

Kamstrup Services SAS  
Espace d'activités des Berthilliers  
310 Chemin des Berthilliers  
71850 Charnay les Mâcon  
TEL: 03 85 22 13 48  
FAX: 03 85 34 49 83  
info@kamstrup.fr  
www.kamstrupservices.fr

# 1. Conditions générales

⚠ Prière de lire ces instructions avant d'installer un compteur de chaleur. La garantie de Kamstrup ne pourra s'appliquer en cas d'installation incorrecte.

Les instructions suivantes doivent être respectées:

- Température ambiante: 0...55°C (utilisation à l'intérieur)
- Classe de tenue en pression de l'ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, voir étiquette. Les spécifications indiquées sur l'étiquette du mesureur ne couvrent pas les accessoires inclus.
- Classe de tenue en pression des sondes de température de type DS: PN16
- Classe de tenue en pression des sondes de température en inox: PN25
- Température du fluide, ULTRAFLOW® type 65-S/R: 15...130°C

Si la température du fluide excède 90°C nous recommandons l'utilisation de mesureurs à brides et le montage mural du calculateur MULTICAL®.

## 1.1 Remarque importante

*L'attention du client est attirée sur la nécessité de mettre en place les dispositifs de sécurité nécessaires pour assurer que la température de l'eau circulant dans les mesureurs n'excède pas 130°C de manière permanente et 150°C pendant 200 heures au maximum et que la vitesse du fluide dans les canalisations au niveau des doigts de gants des sondes de température ne dépasse pas 5 m/s. En effet, le non respect de ces limites peut être la cause de dommages matériels et corporels graves, qui en toutes hypothèses ne sont pas garantis par KAMSTRUP Services.*

## 2. Montage des sondes de température

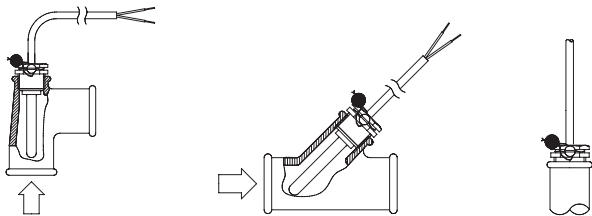
Les sondes de température utilisées pour mesurer les températures aller et retour sont appairées et ne doivent jamais être séparées.

Le Multical 'C' (version 2 fils) est livré avec les sondes de température montées. Les longueurs de câble ne doivent jamais être raccourcies ou rallongées. Le Multical 'M' (version 4 fils) est livré sans sondes de température montées. Le câble à utiliser est un câble à 4 conducteurs de section égale à  $0,25 \text{ mm}^2$ , non blindé et de longueur maximale 60 mètres. Dans les deux versions, les sondes doivent être remplacées par paire.

La sonde de température marquée en rouge doit être montée sur la canalisation aller. L'autre sonde marquée en bleu doit être montée sur la canalisation retour.

### 2.1 Sondes de température montées dans des doigts de gants

Les sondes de température peuvent être montées dans des T ou à  $45^\circ$  dans des pièces en forme de Y. L'extrémité du doigt de gant doit être placée au milieu de la canalisation pointée dans le sens opposé à la direction du flux.



Les sondes de température doivent être insérées au fond du doigt de gant. Si un temps de réponse rapide est demandé, une pâte conductrice peut être utilisée.

Placez le tube plastique sur le câble de la sonde faisant face à la partie supérieure du doigt de gant et fixez le câble avec l'écrou M4. Serrez l'écrou à la main seulement. Le doigt de gant peut être plombé en utilisant un plomb fil.

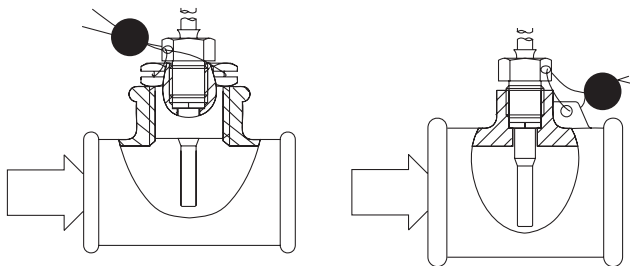
## 2.2 Sondes à immersion directe

Les sondes à immersion directes peuvent être montées en utilisant un vanne à boule ou dans un T spécial avec un filetage jusqu'à R1 et construit avec un raccord type M10 pour les sondes à immersion directe.

Pour le montage dans des installations existantes dans des T standards, Kamstrup peut fournir des adaptateurs R $\frac{1}{2}$  et R $\frac{3}{4}$  compatibles avec les sondes à immersion directe.

De plus, se référer au paragraphe 4 «*Montage du mesureur*». Les sondes à immersion directe peuvent être installées dans toute la gamme de mesureur ULTRAFLOW® de Kamstrup munis de filetages de type G $\frac{3}{4}$  et G1 directement réalisés sur la bêche.

Fixez les écrous de la sonde avec une force d'environ 4 Nm avec une clé de 12 mm puis plombez la sonde à l'aide d'un plomb à fil.



### 3. Codes d'information

MULTICAL® vérifie constamment une série de fonctions importantes. Si un événement apparaît dans le système de mesure ou dans l'installation, un «E» apparaît sur la partie gauche de l'afficheur LCD et un code peut être lu en activant le bouton poussoir droit de la face avant jusqu'à ce que la partie droite de l'affichage affiche «info».

Aussitôt que les conditions ayant généré un événement n'existent plus, le code correspondant disparaît.

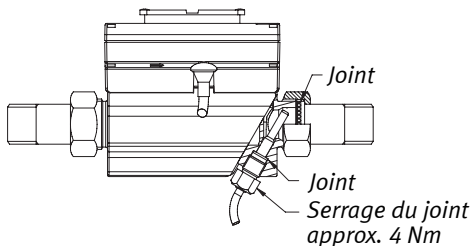
Code info	Description	Temps de réponse
000	Pas d'événement	-
001	Pas d'alimentation (batterie ou 220V)	10 sec.
008	Capteur de température T1 en dessous de zéro ou au dessus de 165°C	1...10 min.
004	Capteur de température T2 en dessous de zéro ou au dessus de 165°C	1...10 min.
032	Capteur de température T3 en dessous de zéro ou au dessus de 165°C	1...10 min.
064	Fuite dans l'installation eau froide	1 horaire
256	Fuite dans l'installation de chaleur	1 horaire
512	Fuite importante dans le réseau de chauffage	90 sec.

## 4. Montage du mesureur

Avant de monter le mesureur, remplir les canalisations et enlever les écrous de protection plastique du mesureur.

La position du mesureur (aller ou retour) est indiquée sur l'étiquette située sur la face supérieure du mesureur.

Le sens d'écoulement du fluide est indiquée par une flèche située sur le côté de la bâche du mesureur.



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

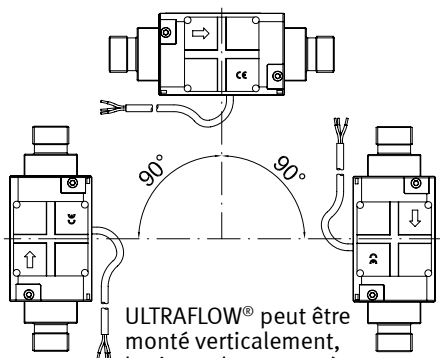
ULTRAFLOW® doit être installé avec une longueur droite amont supérieure à 3 DN.

Pour éviter la cavitation, la pression de service (pression dynamique) dans l'ULTRAFLOW® doit être supérieure à 1,5 bar à  $Q_{\min} < Q < Q_{\max}$ , et supérieure à 2,5 bar à  $Q > Q_{\max}$  (4,5 bar pour le DN80 mm). Ces valeurs s'appliquent jusqu'à une température d'environ 80°C. Dans le cas où le compteur ULTRAFLOW® est installé au voisinage d'une pompe il faut toujours installer le compteur derrière la pompe, en prévoyant un minimum de 20 DN de longueur droite devant le compteur.

Lorsque le mesureur a été installé, l'installation peut être mise en eau. Ouvrir la vanne située en amont du mesureur en premier.

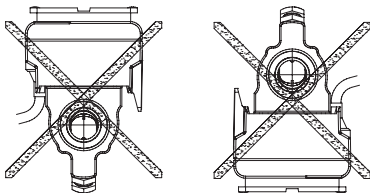
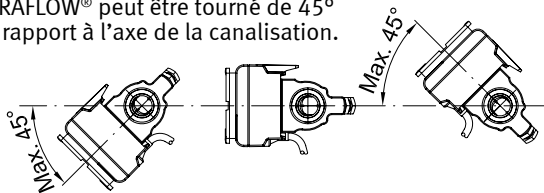
ULTRAFLOW® ne doit pas être soumis à des pressions en dessous de la pression atmosphérique (vide).

## 4.1 Montage de l'ULTRAFLOW®



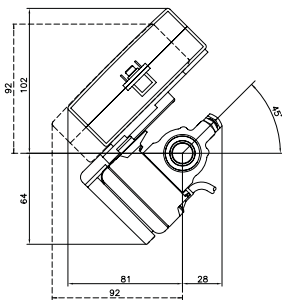
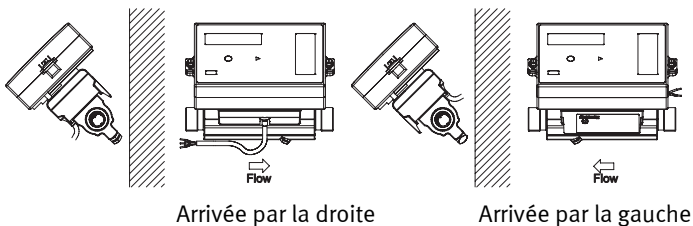
ULTRAFLOW® peut être monté verticalement, horizontalement ou à n'importe quel angle entre ces deux positions.

ULTRAFLOW® peut être tourné de 45° par rapport à l'axe de la canalisation.



Le boîtier noir du mesureur ULTRAFLOW® ne doit pas pointer vers le haut ou vers le bas.

## Exemple de montage :



Grâce à une pièce d'adaptation, MULTICAL® peut être monté dans 2 positions.

L'équerre de type 3026-252 doit être commandée séparément.

## 5. Montage du calculateur

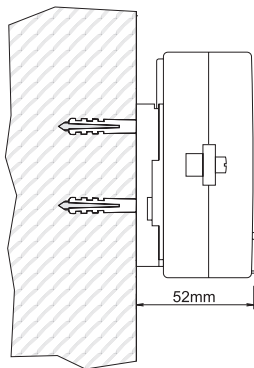
Le calculateur MULTICAL® doit être installé à l'abri des projections d'eau (indice IP54). Il peut être monté suivant 2 possibilités différentes.

### 5.1 Montage compact

Le calculateur peut être monté directement sur le mesureur soit sur un support angulaire à 90° soit sur un support type mural. Une fois monté, le calculateur est plombé avec un plomb à fil.

De plus, se référer au paragraphe 4.1 «*Montage de l'ULTRAFLOW®*» pour des informations complémentaires.

### 5.2 Éléments séparés/montage mural



Grâce à un support mural, on peut monter MULTICAL® sur un mur. Utilisez le support comme modèle afin de marquer deux trous de 6 mm de diamètre sur le mur.

## 6. Alimentation

MULTICAL® peut être alimenté soit par un pile lithium, un module 24 volt interne ou un module 220 V interne.

Les 2 fils de la batterie ou du module secteur doivent être connectés sur les borniers 60 et 61 du calculateur.

⚠ La polarité doit être respectée; connecter le fil rouge sur le bornier N° 60 et le fil noir sur le bornier N° 61.

### 6.1 Alimentation pile

MULTICAL® est connecté à une pile lithium cellule D. L'année de montage (par exemple 2005) ainsi que l'année de production est marquée sur la pile.

La durée de vie optimale de la pile est obtenue pour des températures d'utilisation moyenne inférieures à 30°C par exemple à travers un montage mural.

La tension d'une pile lithium est presque constante pendant sa durée de vie (approximativement 3,65 V).

Par conséquent, il n'est pas possible de déterminer la capacité restante de la pile par mesure de la tension.

La pile ne peut et ne doit pas être rechargée et ne doit pas être court-circuitée.

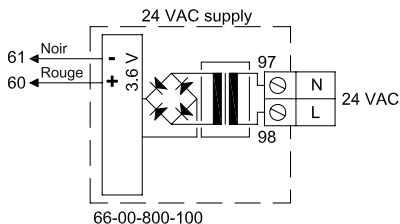
Les piles usagées doivent être remises à des centres spécialisés de destruction.

### 6.2 Module secteur

Les modules secteur ont une classe de protection II et sont connectés par un câble deux fils (sans connection de terre) à travers le passe fil situé sur la partie droite de la zone de connection. Utiliser des câbles de connection avec un diamètre extérieur de 5–10 mm.

Installer un fusible de 6 A maximum.

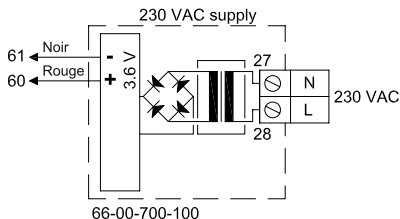
Les règles d'installations nationales doivent être respectées.



## 24 VAC

Un transformateur doit être utilisé (exemple référence Kamstrup 66-99-403 pour un module 24 VAC).

**NB:** Ce module. Ne peut être alimenté en 24 VDC. (24V continu)



## 230 VAC

Ce module est utilisé pour une connection directe au secteur.

## 6.3 Conditions CEM

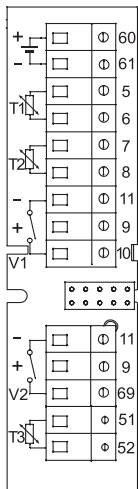
MULTICAL® a été étudié et marqué CE pour installation dans les maisons individuelles et dans les environnements industriels.

Tous les câbles de contrôle doivent être tirés à au moins 25 cm des autres câbles et notamment des câbles d'alimentation secteur.

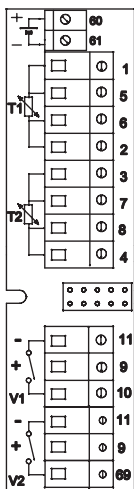
## 7. Vérification en fonctionnement

Effectuez une vérification lorsque le compteur a été complètement monté. Ouvrir les vannes et établir un débit dans l'installation de chauffage. Utilisez le bouton poussoir droit et vérifiez que l'affichage des valeurs de température et de débit sont cohérentes.

## 8. Connexions électriques



Connexions  
MULTICAL® 66C



Connexions  
MULTICAL® 66M

Il n'y a pas de polarité à respecter pour les sondes de température T1, T2, T3\*).

En ce qui concerne les mesureurs V1 et V2, les couleurs données ci-dessous doivent être respectées lorsque l'on connecte ULTRAFLOW® et le calculateur.

Mesureurs munis d'ampoules doivent être respectivement connectés aux borniers 11-10 et 11-69.

\*) T3 seulement pour le MULTICAL® 66C.

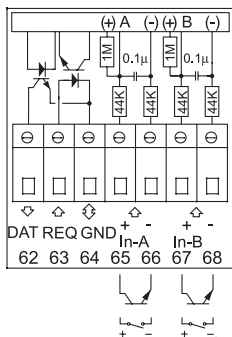
	V1	V2	
-	11	11	Bleu/11A
+	9	9	Rouge/9A
<b>SIG</b>	10	69	Jaune/10A

	Terminal No.	Mesure standard de chaleur ou climatisation	Mesure de la chaleur et détection de fuite
<b>T1</b>	<b>5-6</b>	Sonde de temp. sur l'aller (rouge)	Sonde de temp. sur l'aller (rouge)
<b>T2</b>	<b>7-8</b>	Sonde de temp. sur le retour (bleu)	Sonde de temp. sur le retour (bleu)
<b>V1</b>	<b>11-9-10</b>	Mesureur sur l'aller ou le retour	Mesureur sur l'aller
<b>V2</b>	<b>11-9-69</b>		Mesureur sur le retour
<b>T3</b>	<b>51-52</b>		Réservoir/échangeur température

## 9. Modules enfichables

On peut ajouter une série de fonctions sur MULTICAL® grâce à des modules externes connectables en usines ou sur site. Les modules suivants sont disponibles.

### 9.1 RS232, entrées impulsions



Par exemple les borniers données peuvent être utilisés pour connecter un ordinateur ou un terminal via une prise externe de lecture qui est connectée comme indiqué ci dessous.

Les signaux sont passifs et galvaniquement isolés à l'aide d'opto-coupleurs. La conversion vers des niveaux de signal compatible RS232 est effectuée à l'aide d'un câble de connexion de référence 66-99-106 avec les connexions suivantes.

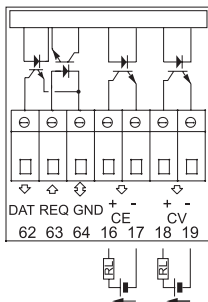
62	Brun
63	Blanc
64	Vert

Les entrées impulsions peuvent être utilisées pour connecter des compteurs électriques ou des compteurs d'eau.

Les fréquences d'entrées et le codage correcte de l'unité d'impulsion (l/imp. ou Wh/imp.) doivent être correctement sélectionnés à l'aide de la configuration des paramètres FF et GG.

65 - 66	Input A	$f < 0,5 \text{ Hz}$
67 - 68	Input B	$f < 3 \text{ Hz}$

## 9.2 RS232/sorties impulsions



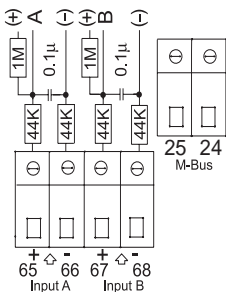
Les sorties impulsions peuvent par exemple être utilisées pour effectuer le télé relevé de l'énergie et du volume. Pour l'énergie et le volume, une impulsion est émise chaque fois que le dernier digit significatif de l'afficheur est incrémenté de 1 impulsion par kWh ou 1 impulsion par 10 l si le MULTICAL® à été programmé avec un mesureur de  $q_p$  1,5 m<sup>3</sup>/h.

<b>16-17</b>	CE Energie	Configuration FF et GG doivent être mis à «00»	I < 10 mA U < 30 V Durée pulse = 32 ms
<b>18-19</b>	CV Volume	tais les deux	

De plus, les sorties impulsions peuvent être utilisées pour contrôler des vannes motorisées 3 points sur la base des limites de la puissance et du débit. Si le module de contrôle du débit S7590006 est connecté, la vanne motorisée 24 VAC peut être utilisée.

<b>16-17</b>	<b>HAUT</b>	Le type de tarif doit être placé au contrôleur «A» de PQ	I < 10 mA U < 30 V Durée pulse = 32 ms
<b>18-19</b>	<b>BAS</b>		

## 9.3 M-Bus



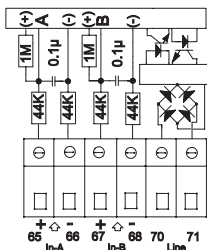
M-Bus peut être monté en étoile, en boucle ou en Bus. Dépendant de la puissance du Maître M-Bus et de la résistance des câbles il peut être connecté jusqu'à 250 compteurs sur le Bus.

Résistance du câble < 29 Ohm  
Capacité du câble < 180 nF

Le réseau M-Bus peut être connecté aux borniers 24 et 25. Il n'y a pas de polarité à respecter.

M-Bus est disponible avec des entrées ou des sorties impulsions.

## 9.4 Modem



Le module modem est connecté directement à une prise de téléphone standard sans alimentation extérieure. Lorsque le module est connecté, il faut vérifier que la tension aux bornes des terminaux 70 et 71 est au minimum de 24 VDC.

Il faut toujours terminer l'installation en effectuant un appel manuel. Pour cela activer simultanément pendant 10 s les 2 boutons poussoirs de la face supérieure.

Pendant un appel manuel, le module modem appelle toujours 2 fois dans un intervalle de temps de 2 min. Après le deuxième appel le modem est actif.

Le technicien de mise en service doit appeler le client après le deuxième appel pour être sûr que le modem a bien été enregistré.

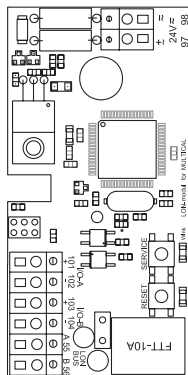
Le module modem est disponible avec des entrées ou des sorties impulsions.

## 9.5 Lon Works FFT 10-A/entrées impulsions

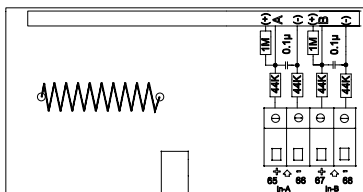
Le module LON peut être connecté directement avec un paire de fils et des nœuds FTT/LPT. Pendant l'installation, la polarité des terminaux 55 et 56 n'a pas d'importance.

Le module inclus les fonctions remise à zéro et «wink». Le module nécessite normalement 21 mA mais durant l'installation, il nécessite environ 70 mA fournis à partir d'une alimentation externe 24 VAC/DC.

Type Neuron: 3150  
Fréquence horloge: 5 MHz  
Emetteur/récepteur: FTT-10A



## 9.6 Radio – Entrées /Sorties impulsions



Le module radio est utilisé pour effectuer une communication sans fil sur une bande de fréquence radio libre. Il peut être livré avec une antenne interne ou externe.

Pour de plus amples informations référez-vous svp à la description technique de la radio (5512-013)

## 9.7 Module de sorties analogiques

Le module de sortie analogique peut être placé à l'intérieur du Multical sur le bornier de connexion prévu à cet effet ou dans un boîtier de communication externe.

Ce module est constitué de 2 sorties analogiques actives, qui peuvent être configurées en 0-20 mA ou en 4-20 mA. Les paramètres puissance, débit, températures ainsi que l'étendue de mesure peuvent être indifféremment programmés sur ces sorties.

Dans le cas où le module est dans un boîtier externe, il communique avec le Multical à travers une carte de communication placée dans le Multical et possédant une liaison série. Il est donc possible d'avoir dans cette configuration en même temps 2 entrées ou sorties impulsions et 2 sorties analogiques.

Les sorties analogiques peuvent être programmées à l'aide du logiciel METERTOOL (type 66-99-702).

