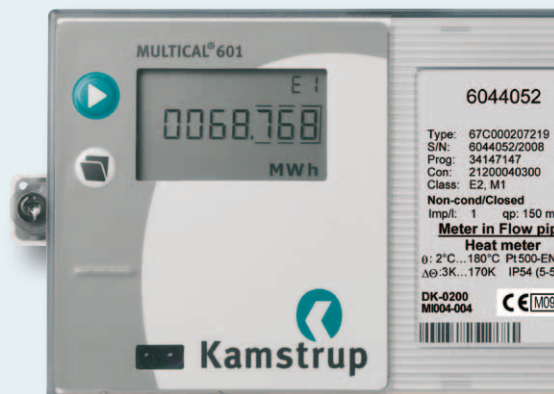


MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT

- **Mesure précise de l'énergie de chauffage ou de climatisation jusque 3000 m³/h**
- **Pt100, 2-fils**
Pt500, 2-fils et 4-fils
- **Disponible avec les mesureurs statiques ULTRAFLOW® de q_p 0,6 à q_p 1000 m³/h, en basse pression (PN16/PN25) ou haute pression (PN40)**
- **Alimentation secteur 230 VAC, pile 10 ans ou 24 VAC, 230 VAC**
- **Enregistrement des données de 460 jours, 36 mois et 15 ans**
- **Détection des fuites**
- **Conforme à la norme EN 1434:2004 Class C et à la MID**
- **Accepte 2 modules optionnels:**
 - **Module supérieur: Horloge et calendrier, Sorties impulsions énergie et volume, Limitation de débit / puissance**
 - **Module inférieur: Interface M-Bus, Interface radio fréquence, LonWorks, double sortie analogique 0/4...20 mA, double entrée impulsions pour des compteurs d'eau ou d'électricité**



Approbation complète, selon la réglementation française, de la gamme jusqu'au DN150 mm.

LNE F-06-G-0914 du 17/07/2006

MID-2004/22/EC

CE M10 0200

Application

MULTICAL® 601 est utilisé pour la mesure de l'énergie thermique fournie à des installations de chauffage ou de climatisation utilisant des températures de fluide caloporteur de 0°C à 180°C et des plages de débits de 0,6 m³/h jusqu'à 3000 m³/h.

Le compteur est facile à installer, lire et vérifier. De plus le MULTICAL® 601 contribue à minimiser les coûts d'exploitation grâce à la combinaison unique de sa haute précision et de sa longue durée de vie.

Si le MULTICAL® 601 est connecté à deux mesureurs installés sur la conduite de départ et sur la conduite de retour, il peut détecter les fuites ou les ruptures de canalisation du réseau de chauffage

ou de réfrigération. Le MULTICAL® 601 peut également détecter les fuites sur le réseau d'eau froide si on raccorde un compteur d'eau sur l'une de ses entrées impulsions.

Le MULTICAL® 601 reçoit les impulsions de volume du mesureur qui lui est connecté, et calcule l'énergie à partir de la différence de températures mesurées par des capteurs installés sur le départ et le retour du circuit de distribution. L'énergie ainsi obtenue est corrigée pour intégrer la densité et l'enthalpie du fluide caloporteur, conformément à la norme EN1434.

MULTICAL® 601 peut être alimenté par une pile interne, par le secteur 230 V ou par une alimentation externe 24 VAC.

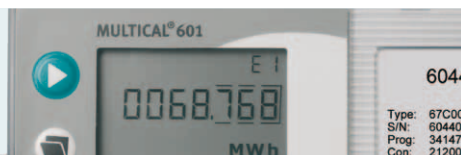
Les fonctions du MULTICAL® 601 peuvent être étendues par l'ajout de modules optionnels. Le boîtier peut accueillir deux modules options: un premier module dit « supérieur » avec des fonctions d'horloge/calendrier, de sorties impulsions énergie et volume ou de contrôle d'électrovannes, et un second module dit « inférieur » qui apporte la connectivité M-Bus, radio fréquence ou Lonworks ou alors deux sorties répétition analogiques du 4...20 mA. De plus, chaque module inférieur inclut deux entrées impulsions qui permettent de connecter des compteurs d'eau ou d'électricité et ainsi de collecter toutes les informations de consommation à partir d'un seul équipement de lecture à distance.




Kamstrup

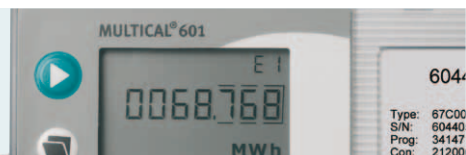
MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT



Contenu

Fonctions de l'intégrateur	3
Caractéristiques réglementaires	9
Spécifications	9
Spécifications électriques	11
Spécifications mécaniques	12
Spécification matières	12
Codes de commandes	13
Accessoires	14
Canal métrologique	14
Dimensions	15



Fonctions de l'intégrateur

Calcul de l'énergie

MULTICAL® 601 calcule l'énergie en utilisant la formule définie dans la norme EN 1434-1:2004, l'échelle de températures ITS-90 et une pression de 16 bar.

L'énergie dans un circuit fermé peut être exprimée de manière simplifiée par la formule:

$$\text{Energie} = V \times \Delta\theta \times k.$$

V est le volume d'eau

$\Delta\theta$ est la différence des températures entre l'entrée et la sortie du circuit

k est le coefficient calorifique de l'eau

L'intégrateur calcule toujours l'énergie en Wh, et ensuite le résultat est converti dans l'unité de mesure souhaitée.



E [Wh] =	$V \times \Delta\theta \times k \times 1000$
E [kWh] =	$E [\text{Wh}] / 1.000$
E [MWh] =	$E [\text{Wh}] / 1.000.000$
E [GJ] =	$E [\text{Wh}] / 277.780$
E [Gcal] =	$E [\text{Wh}] / 1.163.100$

Type d'applications

MULTICAL® 601 calcule en parallèle l'énergie suivant 9 formules différentes, quelle que soit la configuration programmée.

Les énergies de type E1 à E9 sont calculées de la manière suivante:

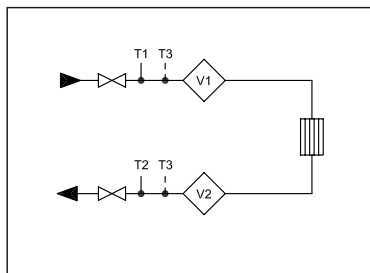
$E1 = V1(T1 - T2)k$	Energie calorifique	(V1 canalisation départ ou retour)
$E2 = V2(T1 - T2)k$	Energie calorifique	(V2 canalisation retour)
$E3 = V1(T2 - T1)k$	Energie frigorifique	(V1 canalisation départ ou retour)
$E4 = V1(T1 - T3)k$	Energie de départ	
$E5 = V2(T2 - T3)k$	Energie retour, ou énergie ECS sur le retour	
$E6 = V2(T3 - T4)k$	Energie ECS, séparée	
$E7 = V2(T1 - T3)k$	Energie ECS, départ	
$E8 = m^3 \times T1$	(Conduite de départ)	
$E9 = m^3 \times T2$	(Conduite de retour)	

Cela permet au MULTICAL® 601 de calculer l'énergie thermique ou calorifique pour quasi toutes les applications tant en circuit fermé qu'en circuit ouvert.

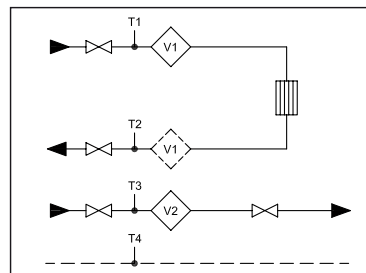
Tous les types d'énergie sont enregistrés et peuvent être affichés indépendamment de la configuration.



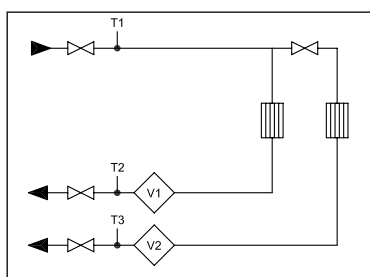
Fonctions de l'intégrateur



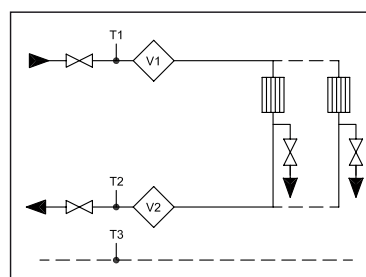
Exemple 1:
Circuit fermé de chauffage avec 1 ou 2 mesureurs



Exemple 2:
Circuit fermé avec 2 mesureurs



Exemple 3:
Deux circuits de chauffage avec un départ commun

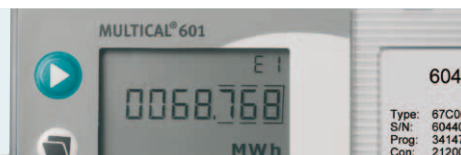


Exemple 4:
Circuit ouvert avec deux mesureurs

Mesure du débit

Lorsque le MULTICAL® 601 est connecté à un mesureur statique électronique de type ULTRAFLOW®, l'affichage du débit est mis à jour toutes les 10 secondes.



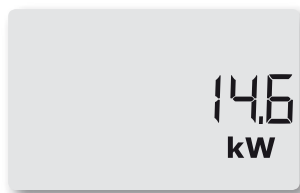


Fonctions de l'intégrateur

Mesure de la puissance

MULTICAL® 601 calcule la puissance instantanée sur la base du débit en cours et de la différence des températures aller et retour.

L'affichage de la puissance instantanée et le débit sont mis à jour de manière simultanée.



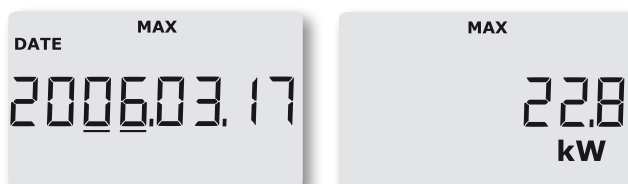
Calcul des débits et puissances extrêmes

Le MULTICAL® 601 enregistre les valeurs extrêmes de la puissance et du débit sur des périodes mensuelles et annuelles, ainsi que les dates et heures correspondantes.

Les valeurs affichées peuvent être lues à distance au travers de l'interface de communication.

Toutes les valeurs extrêmes sont calculées à partir de la moyenne des mesures effectuées sur une période.

La période est paramétrable et peut valoir de 1 et 1440 minutes.



Mesure de la température

Le MULTICAL® 601 se décline en trois versions:

- 2 fils PT100 ou PT500
- 4 fils PT500

Le circuit de mesure intègre un convertisseur analogique digital de très haute résolution qui permet de mesurer des températures entre 0 et 185°C.

En plus des températures associées au calcul de l'énergie le MULTICAL® 601 peut afficher les températures départ et retour moyennes sur des périodes mensuelles ou annuelles.



MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT



Fonctions de l'intégrateur

Affichage des informations

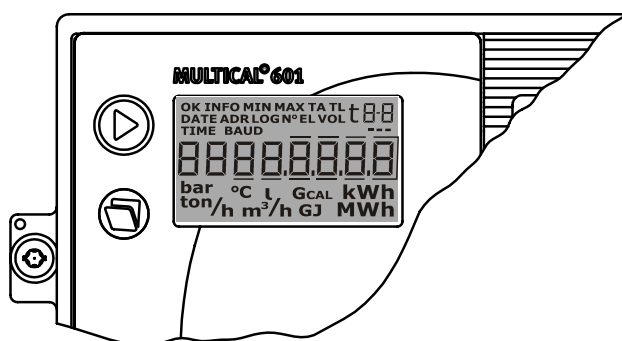
MULTICAL® 601 est muni d'un affichage LCD qui permet d'afficher un index de 8 chiffres ainsi que les unités et un tableau d'informations.

Sept chiffres et les unités correspondantes sont utilisés pour l'affichage des informations de comptage alors que huit chiffres sont utilisés pour afficher les autres informations du compteur, par exemple le numéro de série.

Par défaut le calculateur affiche l'index « énergie cumulée ».

Quand le bouton poussoir est activé, l'affichage réagit instantanément et indique la valeur des autres index.

Quatre minutes après la dernière activation du bouton poussoir, le système reprend l'affichage par défaut de l'index énergie cumulée.



Le bouton poussoir supérieur est utilisé pour basculer l'affichage entre les informations principales et les informations secondaires.

On sélectionne un index particulier parmi les informations principales, et ensuite on utilise le bouton poussoir du bas pour sélectionner les informations détaillées correspondantes.

Codes d'information

MULTICAL® 601 vérifie constamment une série de fonctions importantes. Par exemple l'état de l'alimentation, les capteurs de température et l'état des alarmes de fuites. Si un événement apparaît dans le système de mesure ou dans l'installation, le signe INFO clignote et un code peut être lu en activant le bouton poussoir supérieur en face avant du calculateur. Dès que les conditions ayant généré un événement n'existent plus, le code correspondant disparaît. Un compteur enregistre combien de fois le code INFO a changé, et les valeurs des 50 derniers événements sont enregistrées. 36 de ces valeurs peuvent être visualisées sur l'afficheur.

Code info	Description
00000	Fonctionnement normal
00001	L'alimentation à été coupée
00004	Température T1 en dehors de la gamme de mesure
00008	Température T2 en dehors de la gamme de mesure
00032	Température T3 en dehors de la gamme de mesure
00064	Fuite dans l'installation eau froide
00256	Fuite dans l'installation de chauffage
00512	Train de chaleur dans l'installation de chauffage



MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT



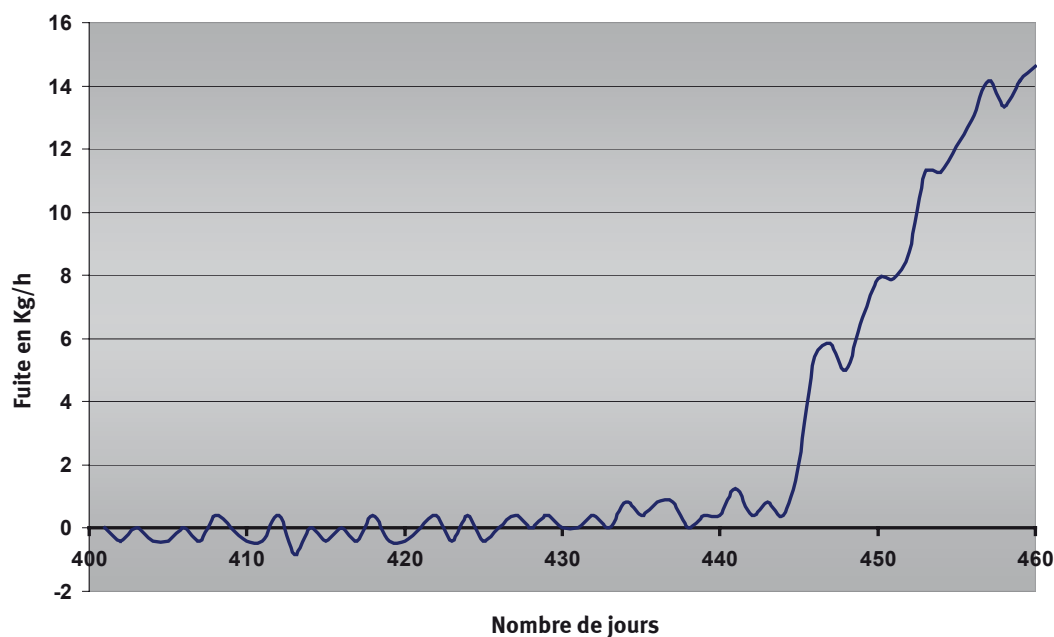
Fonctions de l'intégrateur

Enregistrement des données

MULTICAL® 601 dispose d'une mémoire de stockage permanent qui permet de stocker différents registres, qui peuvent être lus sur l'affichage ou via la liaison DATA:

Intervalle enregistrement	Durée maximum enregistrée	Registre enregistré
Annuel	15 ans	Registre comptage
Mensuel	36 mois	Registre comptage
Journalier	460 jours	Variation/jour
Horaire (option)	1392 heures	Variation/heure
Enregistreur de données programmable (option)	1080 enregistrements ex. 45 jours enregistrements toutes les heures ou 11 jours enregistrements toutes les 15 minutes)	Jusqu'à 40 registres et valeurs optionnelles
Info	50 évènements	Évènement horodaté

Détection des fuites



Circuits de chauffage urbain

Le système de détection des fuites est principalement destiné aux réseaux de chauffage urbain. Le système de surveillance est constitué de deux mesureurs placés sur les canalisations aller et retour du circuit, et d'une paires de capteurs de température. Le MULTICAL® 601 surveille toute différence de masse qui pourrait apparaître entre la conduite aller et la conduite retour.

Circuit d'eau froide potable et/ou sanitaire

Les impulsions en provenance du compteur d'eau froide domestique peuvent être connectées au MULTICAL® 601.

De cette manière on peut récupérer la consommation d'eau froide. La surveillance des consommations sur 24h00 permet de détecter toute fuite dans le circuit.

MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT



Fonctions de l'intégrateur

Entrées impulsions VA et VB

Le MULTICAL® 601 dispose de deux entrées optionnelles VA et VB qui permettent de cumuler les impulsions en provenance de compteurs d'eau ou de compteurs électriques. Les entrées sont situées sur les modules options « inférieurs ».

Les entrées VA et VB sont complètement indépendantes des autres entrées/sorties.



Alimentation électrique

MULTICAL® 601 peut être alimenté par une pile interne, par le secteur 230 V ou par une alimentation externe 24 VAC.

Les modules peuvent être échangés sans briser le plombage qui protège la partie métrologique.

Modules options

Des modules optionnels enfichables peuvent être ajoutés dans le boîtier du calculateur (« modules supérieurs ») et dans le socle du boîtier (« modules inférieurs »). De cette manière le MULTICAL® 601 peut s'adapter à plusieurs types d'applications et interfacier différents équipements de communication.

Programmation des paramètres et vérification de fonctionnement

Le logiciel METERTOOL pour le MULTICAL® 601 est un logiciel Windows qui permet de programmer les paramètres de fonctionnement non métrologiques du calculateur. Utilisé conjointement avec un boîtier hardware, METERTOOL permet de tester et de vérifier les caractéristiques métrologiques du Calculateur.

Fonctions Tarif

Le MULTICAL® 601 dispose de deux index supplémentaires TA2 et TA3 pour enregistrer l'énergie en fonction de seuils tarifaires prédéfinis TL2 et TL3.

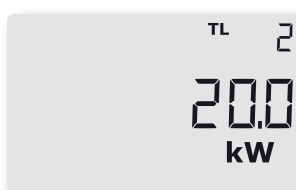
L'index métrologique principal est complètement indépendant de ces deux registres supplémentaires, car il est la référence de facturation.

Les conditions tarifaires liées aux seuils TL2 et TL3 sont vérifiées lors de chaque intégration d'énergie.

Si la condition tarifaire liée à TL2 ou à TL3 est remplie, l'énergie sur la période d'intégration est accumulée respectivement dans le registre TA2 ou TA3, mais également dans le registre métrologique principal.

On peut considérer que l'index métrologique principal E peut être découpé en trois parties:

- L'index TA2 qui représente la partie de E qui a été consommée dans la condition tarifaire TL2.
- L'index TA3 qui représente la partie de E qui a été consommée dans la condition tarifaire TL3.
- Le reste, qui représente la partie de E qui a été consommée en tarif « normal », c'est à dire sans que les conditions tarifaires TL2 et TL3 ne soient remplies.



MULTICAL[®] 601

FICHE PRODUIT



Caractéristiques réglementaires

Approbations	LNE F-06-G-0914 du 17/07/2006
Référentiel	EN 1434:2004 et OIML R75:2002
Directives Européennes	
– MID (Directive des instruments de mesure)	
– DBT (Directive basse tension)	
– CEM (Compatibilité électromagnétique)	
Etendue des températures	θ : 2...180°C
Delta - T	$\Delta\theta$: 2...160 K
Précision	$E_c \pm(0,5 + \Delta\theta_{\min}/\Delta\theta)\%$
Capteurs de température	
– Type 67-A	Pt100 EN 60 751, fils
– Type 67-B+67-D	Pt500 EN 60 751, fils
– Type 67-C	Pt500 EN 60 751, fils
Mesureurs	– ULTRAFLOW [®] – Compteurs électroniques avec sorties impulsions actives 24 V
Débits des mesureurs	
– [kWh]	q_p 0,6 m ³ /h... q_p 15 m ³ /h
– [MWh]	q_p 0,6 m ³ /h... q_p 1500 m ³ /h
– [GJ]	q_p 0,6 m ³ /h... q_p 3000 m ³ /h
Classe d'environnement EN 1434	Classe A et C
Désignation MID	
Environnement	
– Mécanique	Classe M1
– Electro-magnétique	Classe E1 et E2

Spécifications

Calculateur

Précision typique	
– Calculateur	$E_c \pm(0,15 + 2/\Delta\theta)\%$
– Paire de sondes de température	$E_T \pm(0,4 + 4/\Delta\theta)\%$

Affichage LCD 7(8) caractères, avec une hauteur 7,6 mm

Résolution 9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999

Unités d'énergie MWh – kWh



Spécifications

Journalisation en EEPROM – Standard	460 jours, 36 mois, 15 ans, 50 codes infos
Horloge/calendrier – Standard – Option	Horloge, calendrier, année bissextile, relevé à date fixe Horloge temps réel avec sauvegarde par pile
Communication – Standard – Option	Protocole KMP avec CRC16, utilisé dans la liaison optique et les modules options « supérieur » et « inférieur » Données compatibles MULTICAL 66-CDE, modules options « inférieur »
Dissipation de puissance dans les sondes de température	< 10 µW RMS
Tension d'alimentation	3,6 VDC ± 5%
Alimentation par pile	3,65 VDC, Lithium, Type D
Consommation en veille	< 35 µA à l'exclusion du mesureur
Durée de vie – Montage mural – Montage sur le capteur de température	10 ans pour @ $t_{pile} < 30^{\circ}\text{C}$ 8 ans pour @ $t_{pile} < 40^{\circ}\text{C}$ Cette durée de vie est réduite en cas d'utilisation intensive des communications ou d'exposition de la pile à des températures plus élevées
Alimentation secteur	230 VAC +15/-30%, 50/60 Hz 24 VAC ±50%, 50/60 Hz
Tension d'isolement	4 kV
Consommation	< 1 W
Alimentation de secours	Une « Super-cap » permet de continuer à fonctionner durant les coupures brèves
CEM	Conforme à l'EN1434 Classe C (MID CLASSE E2)
Mesure des températures	
Entrées T1, T2, T3 – Etendue de mesure	0,00...185,00°C
Entrées T3, T4 – Valeurs fixes préprogrammées	0,01...180,00°C
Longueur maximale des câbles de sondes	
– Pt100, 2 fils	2 x 0,25 mm ² : 2,5 m 2 x 0,50 mm ² : 5 m
– Pt500, 2 fils	2 x 0,25 mm ² : 10 m 2 x 0,50 mm ² : 20 m
– Pt500, 4 fils	4 x 0,25 mm ² : 100 m

MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT



Spécifications électriques

Mesure de débit V1 et V2	ULTRAFLOW® V1: 9-10-11 et V2: 9-69-11	Relais REED V1: 10-11 et V2: 69-11	Impulsions actives 24 V V1: 10B-11B et V2: 69B-79B
Classe d'impulsion EN 1434	IC	IB	(IA)
Caractéristique de l'entrée impulsion	680 kΩ Pullup à 3,6 V	680 kΩ Pullup à 3,6 V	12 mA sous 24 V
Impulsion ON	< 0,4 V pour une durée > 0,5 msec.	< 0,4 V pour une durée > 50 msec.	< 4 V pour une durée > 0,5 msec.
Impulsion OFF	> 2,5 V pour une durée > 10 msec.	> 2,5 V pour une durée > 50 msec.	> 12 V pour une durée > 10 msec.
Fréquence maxi. des impulsions	< 128 Hz	< 1 Hz	< 128 Hz
Fréquence d'intégration	< 1 Hz	< 1 Hz	< 1 Hz
Isolation électrique	Non	Non	2 kV
Longueur de câble maximum	10 m	25 m	100 m

Entrées impulsions VA et VB VA: 65-66 et VB: 67-68	Connexion de compteurs d'eau FF(VA) et GG(VB) = 01...40	Connexion de compteurs électriques FF(VA) et GG(VB) = 50...60
Caractéristique de l'entrée impulsion	680 kΩ Pullup à 3,6 V	680 kΩ Pullup à 3,6 V
Impulsion ON	< 0,4 V pour une durée > 30 msec.	< 0,4 V pour une durée > 30 msec.
Impulsion OFF	> 2,5 V pour une durée > 30 msec.	> 2,5 V pour une durée > 30 msec.
Fréquence maxi. des impulsions	< 1 Hz	< 3 Hz
Isolation électrique	Non	Non
Longueur de câble maximum	25 m	25 m

Sorties impulsions CE et CV – Via module supérieur 67-08	
Type	Collecteur ouvert (OB)
Largeur d'impulsion	32 msec. ou 100 msec. (32 msec. pour 67-06)
Tension externe	5...30 VDC
Courant	1...10 mA
Tension résiduelle	$U_{CE} \approx 1 \text{ V à } 10 \text{ mA}$
Isolation électrique	2 kV
Longueur de câble maximum	25 m

MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT



Spécifications mécaniques

Classe d'environnement	EN 1434 Classe A et C
Température ambiante	5...55°C, usage en intérieur, sans condensation
Classe de protection	IP54
Stockage	-20...60°C (Mesureur purgé)
Poids	0,4 kg sans les sondes ni le mesureur
Câbles de connexion	ø3,5...6 mm
Câbles d'alimentation	ø5...10 mm

Spécification matières

Couvercle du boîtier	PC
Embase	PP avec joint TPE (Elastomère thermoplastique)
Platine intermédiaire	ABS
Etrier de fixation mural	PC + 30% fibres de verre

Spécification de commande

MULTICAL® 601

Typ 67-

Type de sondes de température supportées

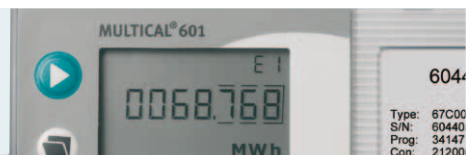
Pt100 2 fils (T1-T2)	A
Pt500 4 fils (T1-T2)	B
Pt500 2 fils (T1-T2-T3)	C
Pt500 4 fils (T1-T2) entrées imp. Actives 24 V	D

Module SUPÉRIEUR

Pas de module	0
Horloge/Calendrier (HC)	1
HC + Option enregistrement horaire de ΔEnergie + journalisation horaire des données	2
Horloge calendrier + Limiteur de puissance, débit ou Δt + Journalisation horaire	3
Horloge calendrier + Sortie série DATA + Journalisation horaire	5
HC + Compatibilité 66C + 2 sorties impulsions énergie et volume	6
HC + M-Bus	7
HC + 2 sorties impulsions énergie + volume + journalisation horaire des données	8
HC + ΔVolume + journalisation horaire des données	9
Horloge/Calendrier + 2 sorties impulsions CE et CV + Journalisation	A
Horloge/Calendrier + 2 sorties émulsions CE et CV + Journalisation	B

MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT



Spécification de commande (suite)

MULTICAL® 601

Typ 67-

Module INFÉRIEUR

Pas de module	00	
Liaison DATA + 2 entrées impulsions	10	
Liaison M-Bus + 2 entrées impulsions	20	
Liaison Routeur RF + 2 entrées impulsions	21	
Enregistreur prog. + RTC + entrées 4-20 mA + entrées impulsions	22	
Deux sorties 4..20 mA	23	
Liaison LonWorks, FTT-10A + 2 entrées impulsions	24	
Liaison Radiofréquence + 2 entrées impulsions (antenne interne)	25	
Liaison Radiofréquence + 2 entrées impulsions (connexion pour antenne externe)	26	
Module d'interface M-Bus avec registres alternatifs et entrées impulsions.	27	
Module M-Bus avec données type MCIII + Entrées impulsions	29	
Wireless M-Bus	30	
ZigBee 2.4Ghz antenne interne + entrées impulsions	60	
Matasys N2 (RS485) + entrées impulsions (VA, VB)	62	
Liaison M-Bus + 2 entrées impulsions (compatible MULTICAL® III)	Nécessite le module	04
Liaison M-Bus + 2 entrées impulsions (compatible MULTICAL® 66-C)	SUPÉRIEUR 67-x6	08

Alimentation

Pas d'alimentation	0
Pile, type D	2
Secteur 230 VAC	7
Externe 24 VAC	8

Sondes de température Pt 500

Pas de sonde de température	0
Paire de sondes serties pour doigt de gant, câble 1,5 m	A
Paire de sondes serties pour doigt de gant, câble 3,0 m	B
Paire de sondes serties pour doigt de gant, câble 5 m	C
Paire de sondes serties pour doigt de gant, câble 10 m	D
Paire de sondes à immersion directe, câble 1,5 m	F
Paire de sondes à immersion directe, câble 3,0 m	G
Lot de 3 sondes de température+doigts de gant avec câble 1,5 m	L
Lot de 3 sondes de température avec câble 1,5 m	Q3

Mesureur

Livré avec 1 ULTRAFLOW®	(Spécifier le type)	1
Livré avec 2 ULTRAFLOW® identiques	(Spécifier le type)	2
Livré avec un émetteur d'impulsions Kamstrup pour mesureurs mécaniques		F
Préparé pour 1 ULTRAFLOW®	(Spécifier le type)	7
Préparé pour 2 ULTRAFLOW® identiques	(Spécifier le type)	8
Préparé pour des mesureurs à sortie impulsions électroniques		K
Préparé pour des mesureurs avec sortie impulsions de type relais REED (V1 et V2)		L
Préparé pour des mesureurs avec impulsions actives 24 V		M

Application

Compteur de chaleur, approbation MID	2
Compteur de chaleur, systèmes en circuit fermé	4
Compteur de climatisation	5
Compteur combiné chauffage et climatisation	6
Compteur de volume, eau chaude	7
Compteur de volume, eau froide	8
Compteur de chaleur, systèmes en circuit ouvert	9

Code pays (définit la langue de l'étiquette, etc.)

XX

Pour entrer une commande il faut indiquer le types d'ULTRAFLOW® séparément.

MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT

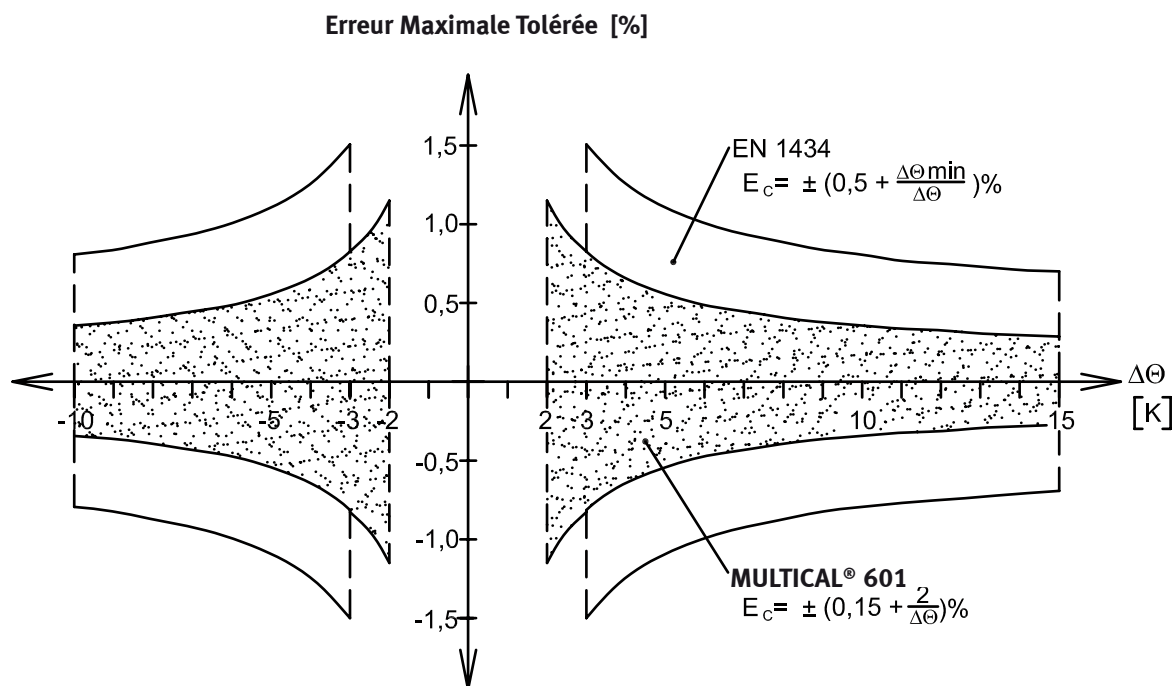


Accessoires

Description	Code de commande
Pile lithium type D	66-00-200-100
Transmetteur/Diviseur d'impulsions pour 67-A et 67-C	66-99-615
Platine e connexion 4 fils avec 2 entrées pour impulsions actives 24 V (pour 67-D)	66-99-614
Câble d'interface liaison DATA – USB	66-99-098
Tête de lecture optique avec connexion USB	66-99-099
Tête de lecture optique avec connexion RS232 (Sub-D9F)	66-99-102
Câble d'interface liaison DATA – RS232 (Sub-D9F)	66-99-106
Boîtier de vérification du calculateur. Nécessite le logiciel METERTOOL.	66-99-397/-398/-399
Convertisseur USB/Série RS232	59-20-147
Sondes de température à tête (2/4 fils)	65-56-4x-xxx
Boîtier de communication externe	67-9x-xxxxx-2xx
Logiciel METERTOOL pour MULTICAL® 601	66-99-704
Logiciel METERTOOL Logview pour MULTICAL® 601	66-99-705

Veillez contacter Kamstrup Services pour toute question concernant les autres accessoires.

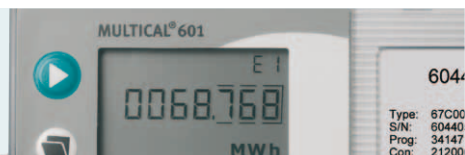
Canal métrologique



Le diagramme ci-dessus montre le canal de précision du MULTICAL® 601 comparé aux exigences de l'EN1434.

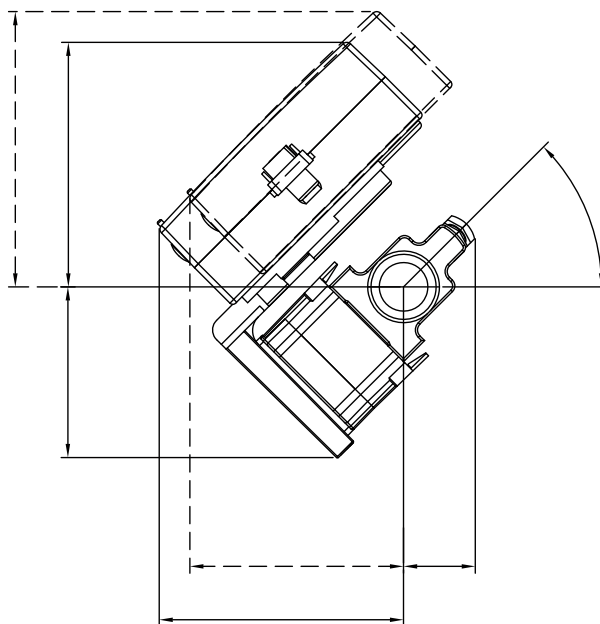
MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT

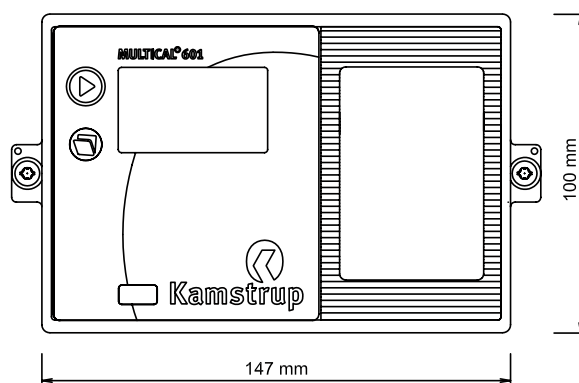


Dimensions

MULTICAL® 601 monté sur ULTRAFLOW®

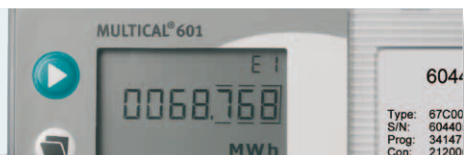


Face avant de MULTICAL® 601



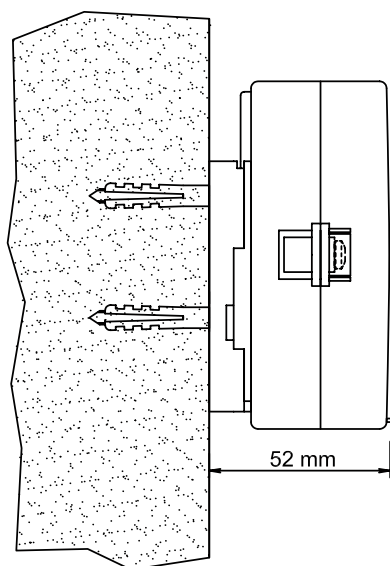
MULTICAL® 601

FICHE PRODUIT

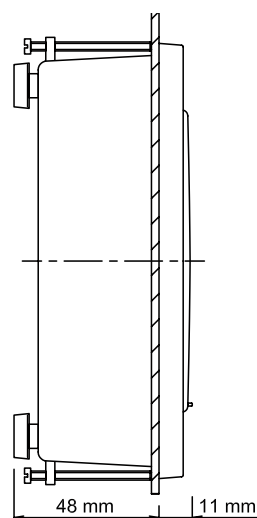


Dimensions

MULTICAL® 601 monté sur support mural, vu de côté



MULTICAL® 601 en montage « sur panneau », vu de côté



MULTICAL® 601 en montage « sur panneau », vu de face

