

Fiche produit

MULTICAL® 303 et MULTICAL® 403

- Enregistreur de données entièrement programmable avec enregistrement toutes les minutes
- Communication M-Bus configurable avec lecture de l'enregistreur
- Configuration sur site à l'aide de touches frontales
- Capteur de débit métallique PN16/PN25 – homologué jusqu'à 130 °C
- Durée de vie de la batterie jusqu'à 16 ans
- Débitmètre IP68
- Résolution d'affichage à 7 ou 8 chiffres



MID 2014/32/EU

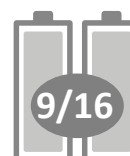
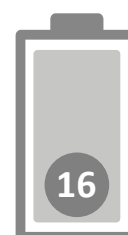


EN 1434

DK-BEK 1178 – 06.11.2014



EN 1434





Contenu

Description	3
Conception mécanique MULTICAL® 303	4
Conception mécanique MULTICAL® 403	5
Données mécaniques	6
Données de comptage validées	7
Précision	8
Perte de charge	9
Schémas cotés MULTICAL® 303	10
Schémas cotés MULTICAL® 403	12
Données électriques	14
Variantes du produit MULTICAL® 303	17
Configuration du compteur MULTICAL® 303	18
Variantes du produit MULTICAL® 403	19
Configuration du compteur MULTICAL® 403	21
Codes d'information affiché	22
Accessoires	23



Description

MULTICAL® 303 est le compteur d'énergie thermique [calories et frigories] polyvalent compact qui peut être installé partout grâce à ses dimensions réduites. Le compteur peut être tourné lors de l'installation, même dans les systèmes les plus compacts afin de garantir une lecture optimale de l'affichage.

Le débitmètre en métal robuste résiste à des températures continues allant jusqu'à 130 °C, est efficacement protégé contre la condensation et peut être utilisé à la fois dans les installations PN16 et PN25.

Le débitmètre a été conçu grâce à la technologie ultrasonique unique de Kamstrup qui garantit une durée de vie extrêmement longue, y compris dans les systèmes de chauffage contenant de la magnétite.

MULTICAL® 303 comprend un débitmètre basé sur les ultrasons, une unité d'affichage électronique ainsi qu'un ensemble de capteurs Pt500. Ces composants sont étalonnés séparément, puis assemblés en un compteur d'énergie thermique [calories, frigories ou combiné calories et frigories]. Si les composants sont séparés, une vérification du compteur entier est nécessaire.

Le compteur dispose d'un enregistreur de données intégré et programmable qui stocke toutes les informations pertinentes. Les registres standard de l'enregistreur de données sont conservés pendant 20 ans, 36 mois, 460 jours et 72 heures.

Lors de la mise en place, le compteur peut être configuré pour une installation du débitmètre dans les conduites d'entrée ou de sortie. De plus, l'unité d'énergie, la résolution, la date et l'heure ainsi que l'adresse M-Bus peuvent être ajustées sur simple pression d'un bouton : aucun outil spécial n'est nécessaire.

MULTICAL® 403 est un compteur statique d'énergie thermique [calories, frigories ou combiné calories et frigories] basé sur le principe des ultrasons. Le compteur est destiné à la mesure de l'énergie dans presque tous les types d'installations thermiques où l'eau est utilisée comme liquide caloporteur.

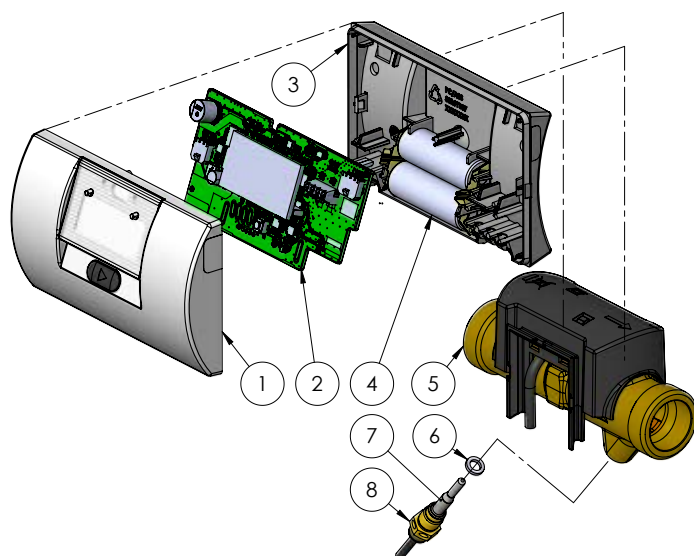
MULTICAL® 403 se compose d'un calculateur, d'un débitmètre et de deux sondes de température. MULTICAL® 403 a été développé pour la mesure de la consommation d'énergie dans les appartements, les maisons individuelles et collectives, les logements collectifs, les immeubles d'habitation et les petites industries. L'installation du compteur est simple et il dispose d'une plage de température de 2 ... 180 °C et un compteur programmé avec un débit nominal de qq 0,6 m³/h à 15 m³/h.

Le compteur peut être alimenté par secteur ou par batterie selon les besoins. Vous pouvez choisir entre une petite batterie sans restriction de transport ou une batterie plus puissante avec une durée de vie de 16 ans. Quelle que soit la solution que vous choisissez, la consommation d'énergie du MULTICAL® 403 est faible.

Une large gamme de paramètres est configurable via les touches avant du MULTICAL® 403 : position du débitmètre en entrée ou en sortie, unité d'énergie, adresse M-Bus primaire, radio marche/arrêt, dates cibles, etc. La configuration peut être effectuée sur site, contribuant ainsi à une réduction des stocks et du temps d'installation.



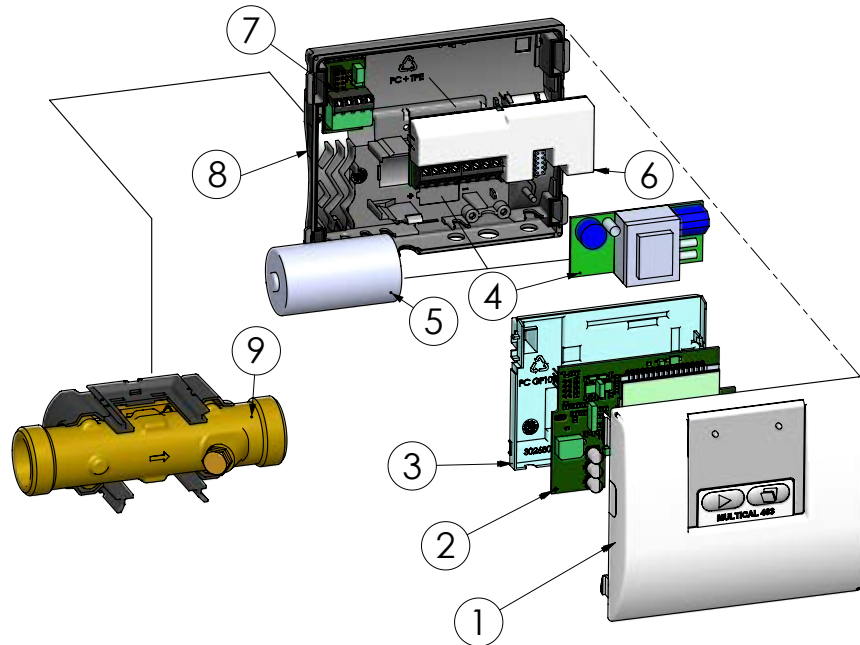
Conception mécanique MULTICAL® 303



- 1 Boîtier couvercle avec sa touche et son inscription laser
- 2 Carte de circuit imprimé avec microcontrôleur, flow-ASIC, afficheur, etc.
- 3 Socle (ne peut être ouvert que par un laboratoire agréé)
- 4 Une ou deux piles type A
- 5 Couvercle du débitmètre (ne peut être ouvert que par un laboratoire autorisé)
- 6 Joint torique, sonde de température
- 7 Union, sonde de température
- 8 Sonde de température [ø5,0 - ø5,2 - DS 27,5]



Conception mécanique MULTICAL® 403



- 1 Couvercle avec boutons-poussoirs et gravure au laser.
- 2 Carte de circuit imprimé avec microcontrôleur, ASIC débit, afficheur, etc.
- 3 Couvercle de protection du circuit imprimé (ne peut être ouvert que par un laboratoire agréé)
- 4 Monter soit un module d'alimentation électrique,
- 5 soit une pile.
- 6 Module de communication de données, par ex. M-Bus
- 7 Connexion des sondes de température
- 8 Socle
- 9 Débitmètre (IP 68)



Données mécaniques

	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
Poids (selon la taille du débitmètre)	0,7 kg – 0,8 kg	0,9 – 8,6 kg
Température ambiante	5 à 55 °C sans condensation, dans un lieu fermé (installation en intérieur)	
Classe de protection		
Calculateur	IP65	IP54
Débitmètre	IP68	IP68
Températures du fluide caloporteur	Lorsque la température du fluide est inférieure à la température ambiante ou supérieure à 90 °C, il est recommandé de fixer le calculateur au mur.	
Compteurs d'énergie calorifique	303-W: 2...130°C	403-W: 2...130°C
Compteurs d'énergie frigorifique	303-C: 2...50°C	403-C: 2...50°C
Compteurs d'énergie calorifique et frigorifique	303-T: 2...130°C	403-T: 2...130°C
Fluide caloporteur dans le débitmètre	Eau (eau de chauffage urbain tel que décrit dans CEN TR 16911 et AGFW FW510)	
Température de stockage	-25...60 °C (débitmètre drainé)	
Étage de pression	PN16/PN25, PS25	
Câble du débitmètre	1,5 m (le câble est non détachable)	
Câbles du capteur de température	1,5 m ou 3 m	1,5 m, 3 m ou 10 m
Câbles de raccordement		ø3,5...6 mm
Câble d'alimentation		ø5...8 mm

Matériaux

	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
Parties humides		
Boîtier, accouplement	Laiton forgé à chaud, résistant à la dézincification (CW 602N)	
Boîtier, bride		Acier inoxydable, n° 1.4308
Transducteur	Acier inoxydable, n° 1,4404	
Joints toriques	EPDM	
Tube de mesure	Thermoplastique, PES 30 % GF	
Réflecteurs	Thermoplastique, PES 30 % GF et acier inoxydable, n° 1,4306	
Capteur de débit		
Couvercle du débitmètre	Thermoplastique, PC 20 % GF	
Support mural	Thermoplastique, PC 20 % GF	
Boîtier du calculateur		
Couvercle	Thermoplastique, PC 10 % GF avec TPE (élastomère thermoplastique)	
Base	Thermoplastique, PC/ABS	
Couvercle intérieur		Thermoplastique, PC 10 % GF
Câbles	Câble en silicone avec isolation interne en téflon	



Données de comptage validées

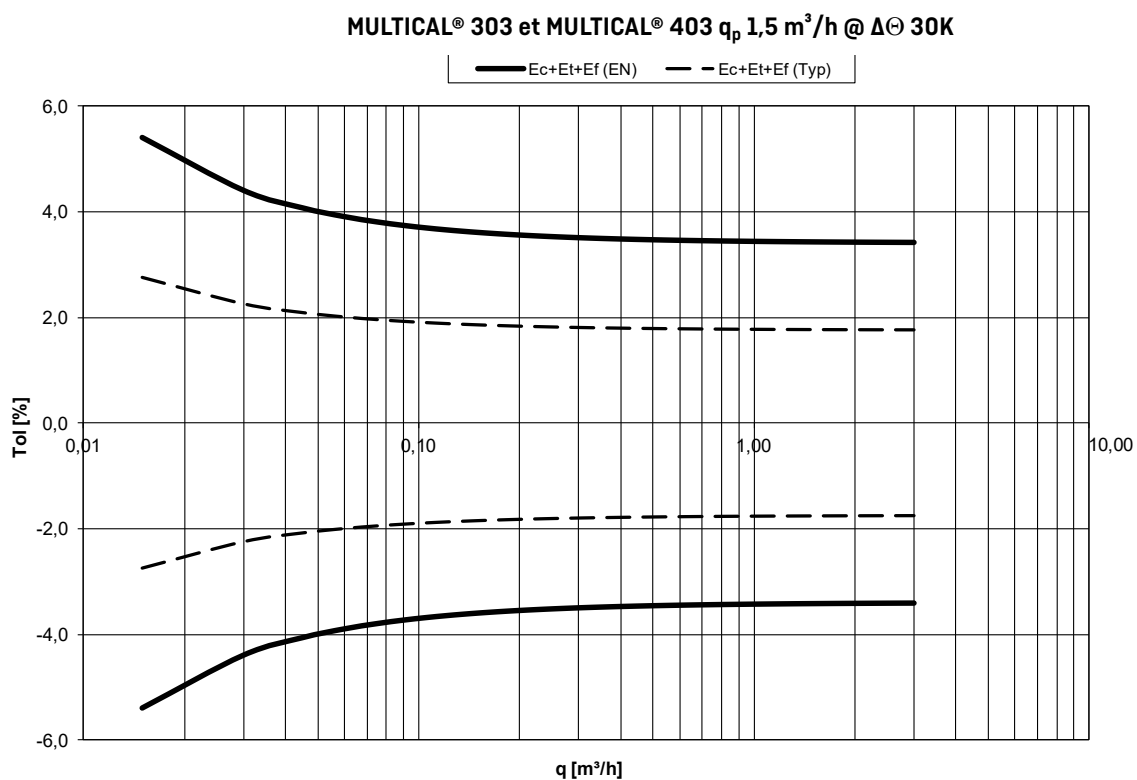
	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
Homologations		
Compteur d'énergie calorifique	DK-0200-MI004-045	DK-0200-MI004-037
- Plage de température	θ : 2 °C...180 °C	
- Plage différentielle	$\Delta\theta$: 3 K...178 K	
Compteur d'énergie frigorifique	TS 27.02 015	TS 27.02 009
- Plage de température	θ : 2 °C...180 °C	
- Plage différentielle	$\Delta\theta$: 3 K...178 K	
Compteur d'énergie calorifique et frigorifique bifonctionnel	DK-0200-MI004-045 og TS 27.02 015	DK-0200-MI004-037 og TS 27.02 009
- Plage de température	θ : 2 °C...180 °C	
- Plage différentielle	$\Delta\theta$: 3 K...178 K	
	Les températures minimales indiquées concernent uniquement l'homologation de type. Le compteur ne dispose pas de coupure pour les basses températures et mesure donc jusqu'à 0,01 °C et 0,01 K.	
Normes	EN 1434:2007/AC:2007 EN 1434:2015+A1:2018 EN 1434:2022 BEK1178	
Directives européennes	Directive relative aux instruments de mesure Directive basse tension Directive relative à la compatibilité électromagnétique Directive sur les équipements radio Directive RoHS Directive sur les équipements sous pression	
Désignation EN 1434	Classe environnementale A	Classe environnementale A et C
Désignation selon directive MID		
Environnement mécanique	Classes M1 et M2	
Environnement électromagnétique	Classe E1	Classes E1 et E2
	5 à 55 °C sans condensation, dans un lieu fermé (installation en intérieur)	
Raccordement des sondes de température	Pt500 - EN 60751	



Précision

Composants du compteur	MPE conformément à la norme EN 1434-1	MULTICAL® 303 et MULTICAL® 403, précision typique
Calculateur	$E_c = \pm [0,5 + \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_c = \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta] \%$
Débitmètre	$E_f = \pm [2 + 0,02 q_p/q]$, mais sans dépasser $\pm 5 \%$	$E_f = \pm [1 + 0,01 q_p/q] \%$
Ensemble de capteurs	$E_t = \pm [0,5 + 3 \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_t = \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta] \%$

Précision globale type de MULTICAL® 303 et MULTICAL® 403 par rapport à la norme EN 1434-1.





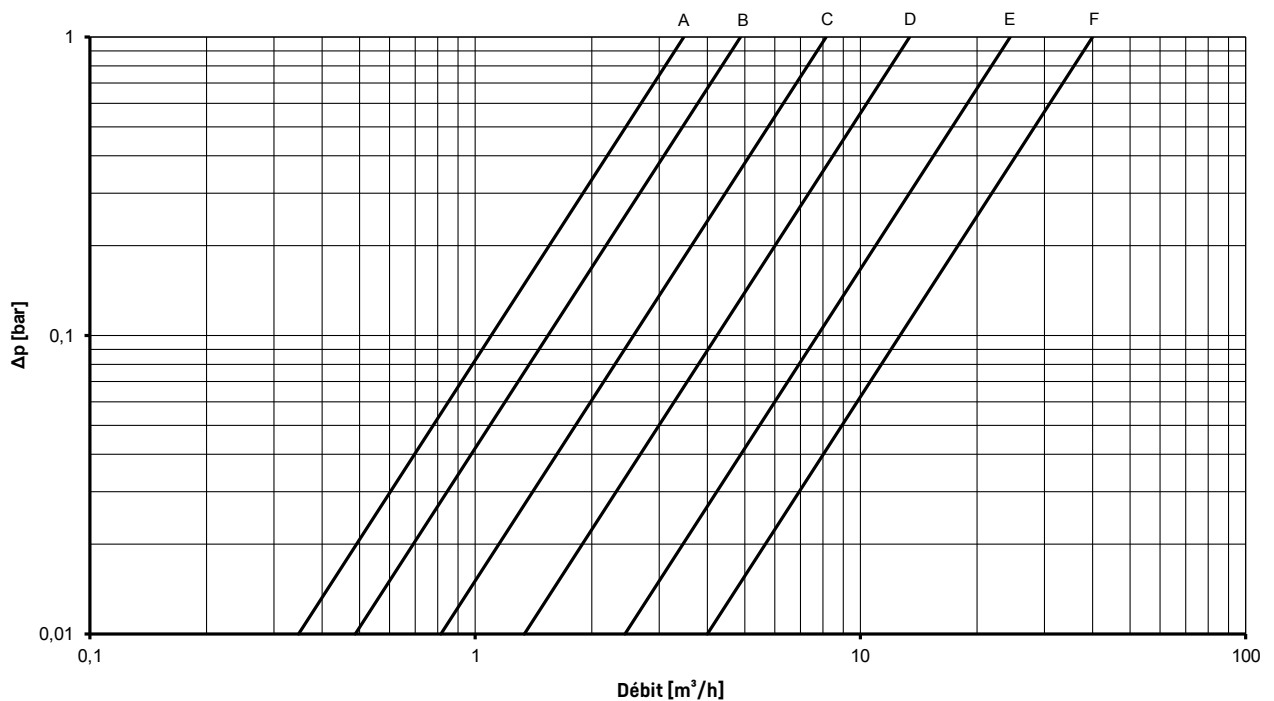
Perte de charge

La perte de charge d'un débitmètre est exprimée comme la perte de charge maximale à q_p .
Selon EN 1434, la perte de charge maximale ne doit pas dépasser 0,25 bar.

Graphique	Débit nom. q_p [m³/h]	Débit max. q_s [m³/h]	Débit min. q_i * [l/h]	Débit de coupure min. [l/h]	Débit de saturation [m³/h]	Diamètre nominal [mm]	$\Delta p@q_p$ [bar]	k_v	$q@0,25$ bar [m³/h]	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
A	0,6	1,2	6	3	1,5	DN15/DN20	0,03	3,46	1,7	x	x
B	1,5	3,0	15	3	4,6	DN15/DN20	0,09	4,89	2,4	x	x
C	2,5	5,0	25	5	7,6	DN20	0,09	8,15	4,1	x	x
D	3,5	7,0	35	7	9,2	DN25	0,07	13,42	6,8		x
E	6	12	60	12	18	DN25	0,06	24,5	12,3		x
F	10	20	100	20	30	DN40	0,06	40,83	20,4		x
F	15	30	150	30	46	DN50	0,14	40,09	20,1		x

* Plaque dynamique $q_p:q_i = 100:1$

Δp MULTICAL® 303 et MULTICAL® 403

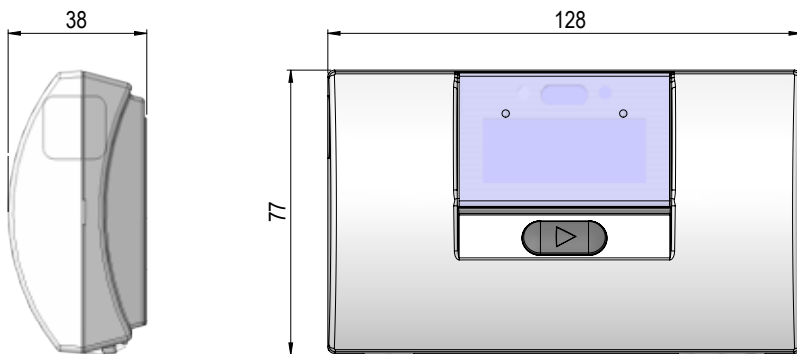




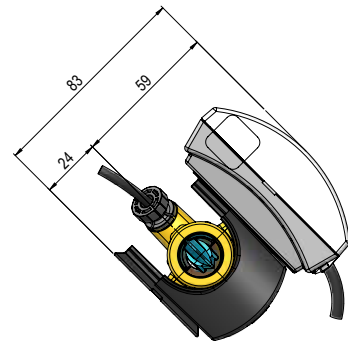
Schémas cotés MULTICAL® 303

Toutes les mesures sont en [mm]

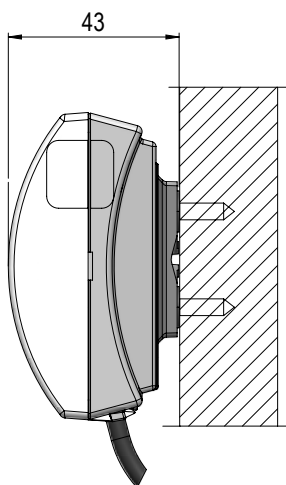
Calculateur



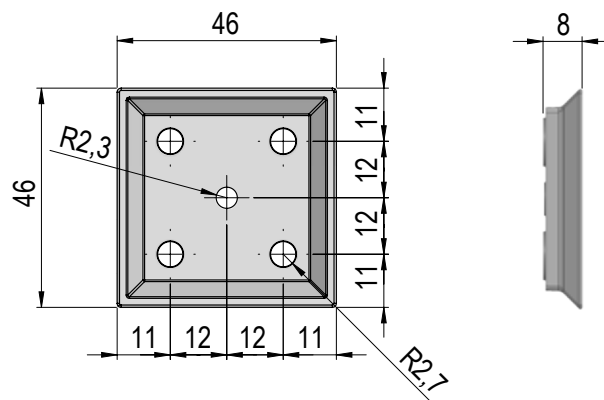
MULTICAL® 303 complet avec calculateur monté sur le débitmètre



Calculateur monté avec support mural



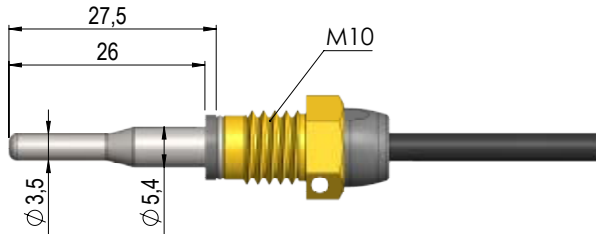
Support mural pour calculateur



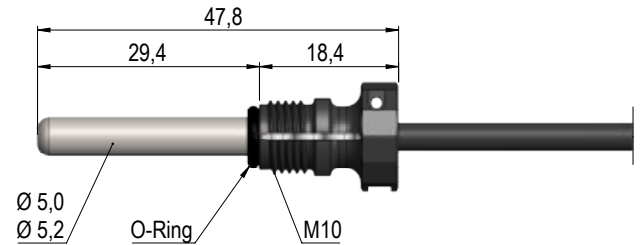


Schémas cotés MULTICAL® 303

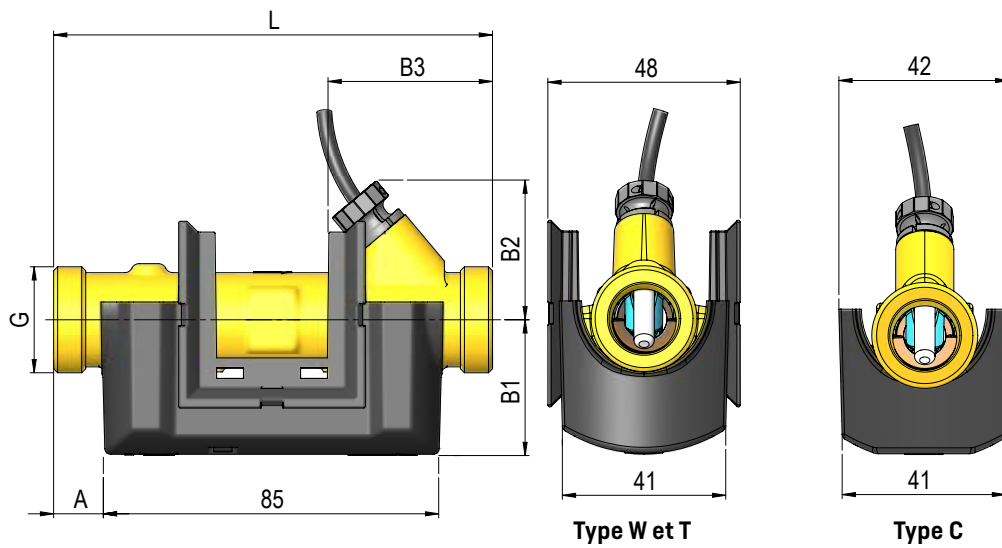
Capteur de température court direct



Capteur de température à doigt de gant avec raccord composite



Débitmètre



Filetage	L [mm]	A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	Poids approximatif [kg] *
G $\frac{3}{4}$ B [R $\frac{1}{2}$]	110	12	35	35	40	0,7
G1B [R $\frac{3}{4}$]	130	22	38	38	50	0,8

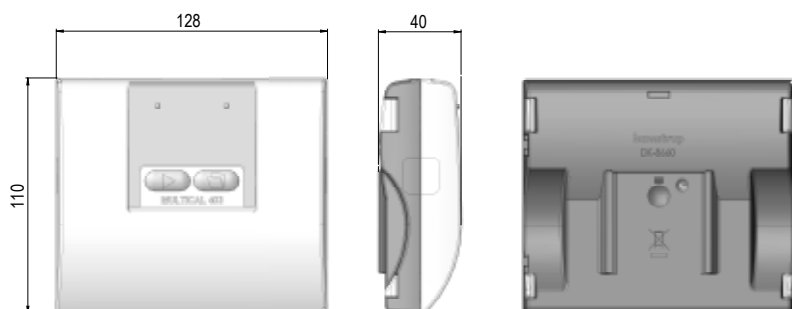
* L'indication du poids correspond au compteur complet, y compris le débitmètre, le calculateur, l'ensemble de capteurs et 2 piles A. Les accessoires fournis tels que les raccords, les embouts, les poches de capteurs ainsi que les emballages ne sont pas inclus dans le poids.



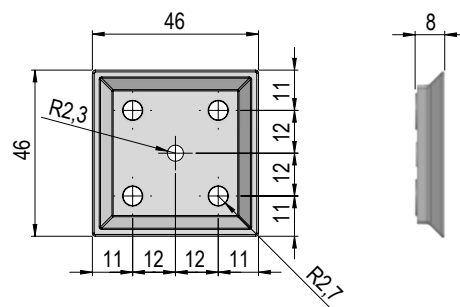
Schémas cotés MULTICAL® 403

Toutes les mesures sont en [mm]

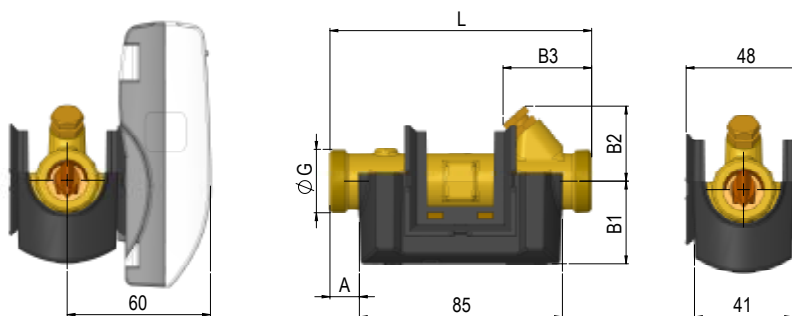
Mesures mécaniques pour le calculateur



Support pour montage mural



Débitmètre avec raccord fileté G $\frac{3}{4}$ et G1



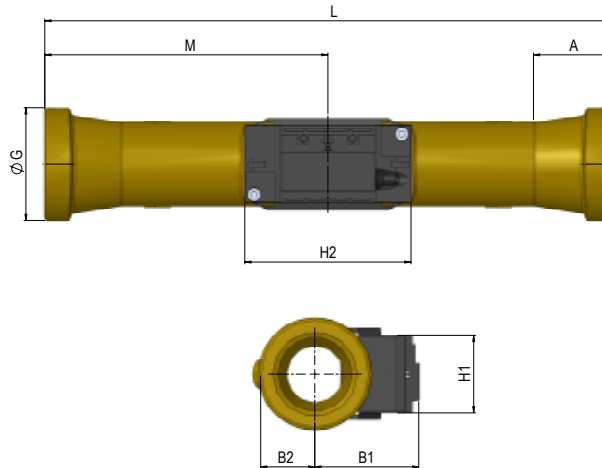
Débit nominal q_p [m ³ /h]	Filetage G	L	A	B1	B2	B3	Poids approximatif [kg] *
0,6 + 1,5	G $\frac{3}{4}$ B	110	12	35	32	38	0,9
1,5	G $\frac{3}{4}$ B	165	12	35	32	65	1,0
1,5	G1B	130	22	38	32	48	1,0
2,5	G1B	130	22	38	38	48	1,0
0,6 + 1,5	G1B	190	22	38	38	78	1,1
2,5	G1B	190	22	38	38	78	1,2

* Poids du calculateur, du débitmètre, des sondes appariées 3 m, hors emballage.



Schémas cotés MULTICAL® 403

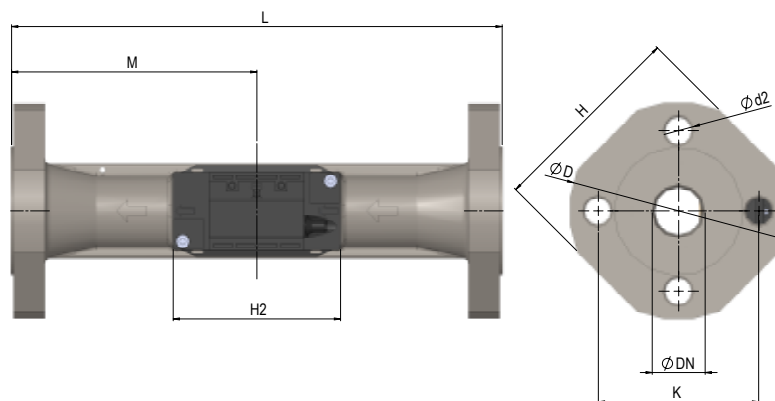
Débitmètre avec raccord fileté G5/4 et G2



Débit nominal q_p [m ³ /h]	Filetage G	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Poids approximatif [kg] *
3,5	G5/4B	260	130	88	16	51	20	41	2,0
6	G5/4B	260	130	88	16	53	20	41	2,1
10	G2B	300	150	88	40,2	55	29	41	3,0

* Poids du calculateur, du débitmètre, des sondes appariées 3 m, hors emballage.

Débitmètre avec raccord à bride DN25, DN40 et DN50



Débit nominal q_p [m ³ /h]	Diamètre nominal DN	L	M	H2	D	H	K	Boulons			Poids approximatif [kg] *
								Quantité	Filetage	d2	
6	DN25	260	130	88	115	106	85	4	M12	14	4,6
10	DN40	300	150	88	150	140	110	4	M16	18	7,5
15	DN50	270	155	88	165	145	125	4	M16	18	8,6

* Poids du calculateur, du débitmètre, des sondes appariées 3 m, hors emballage.



Données électriques

	MULTICAL® 303		MULTICAL® 403	
Données du calculateur				
Affichage	LCD – 7 ou 8 chiffres d'une hauteur de 6,8 mm		LCD – 7 ou 8 chiffres d'une hauteur de 8,2 mm	
Résolution	9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999 99999,999 – 999999,99 – 9999999,9 – 99999999			
Unités d'énergie	MWh – kWh – GJ			
Enregistreur de données (EEPROM)				
Contenu de l'enregistrement	Programmable - tous les registres peuvent être sélectionnés			
Intervalle d'enregistrement	Programmable - de 1 minute à 1 an			
Durée d'enregistrement	Programmable - standard : 20 ans, 36 mois, 460 jours, 72 heures			
Enregistreur d'informations (EEPROM)	50 codes d'information (les 50 derniers sont affichés à l'écran)			
Horloge/calendrier (med backupbatteri)	Horloge, calendrier, compensation des années bissextiles, date cible			
Heure d'été/heure d'hiver (DST)	Programmable La fonction peut être désactivée afin que « l'heure normale technique » soit utilisée			
Précision de l'horloge	Sans réglage externe : moins de 15 minutes/an			
Communication des données	Avec réglage externe toutes les 48 heures : moins de 7 s par rapport au temps légal et pour les modules en MULTICAL® 403			
Puissance des capteurs de température	< 10 µ W RMS			
Tension d'alimentation	3,6 VDC ± 0,1 VDC			
Pile				
Type au lithium	3,65 VDC 1 x A-pile	3,65 VDC 2 x A-piles	3,65 VDC D-pile	3,65 VDC 2 x A-piles
Durée de vie La durée de vie des piles dépend des paramètres de communication et de configuration du compteur ainsi que de l'intervalle de transmission, de la puissance de transmission et du contenu des datagrammes.	Jusqu'à 8 ans à @ t _{BAT} < 30 °C	Jusqu'à 16 ans à @ t _{BAT} < 30 °C		Jusqu'à 9 ans à @ t _{BAT} < 30 °C
Présence de lithium	Env. 0,9 g	2 x env. 0,9 g	Env. 4,9 g	2 x env. 0,9 g



Données électriques

Pile	MULTICAL® 403
Pile de secours (pour horloge en temps réel)	Pile au lithium 3,0 VDC de type BR
Durée de vie de la batterie prévue pour un compteur équipé d'un module NB-IOT	Jusqu'à 12 ans (transmission quotidienne) selon le site d'installation et le niveau d'extension de couverture NB-IoT appelé « niveau CE»
Alimentation secteur	230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz 24 VAC ±50 %, 50/60 Hz 24 VDC +75/-25 % (24 VDC for High Power SMPS only)
Tension d'isolation	3,75 kV
Consommation électrique	< 1 W
Alimentation de secours	Un supercondensateur intégré permet d'éviter les interruptions de fonctionnement dues aux coupures d'alimentation de court terme (applicable seulement aux modules d'alimentation de types 7 et 8).



Données électriques

Mesure de la température MULTICAL® 303 et MULTICAL® 403	t1 Température départ	t2 Température retour	$\Delta\Theta$ (t1-t2) Mesure de l'énergie calorifique	$\Delta\Theta$ (t2-t1) Mesure de l'énergie frigorifique	t5 Paramétrage initial pour A1 et A2 (seulement MULTICAL® 403)
Plage de mesure 2 fils, Pt500 (303-W/C/T) 2 fils, Pt500 (403-W/C/T)	0,01...185,00 °C				
Réglage du décalage	± 0,99 K				
Longueurs de câble maximales (câble max. \varnothing 6 mm). Câble remplaçable uniquement sur MULTICAL® 403				Pt500, 2 fils	
				2 x 0,25 mm ² : 10 m	

Données électriques – MULTICAL® 403

Entrées d'impulsions In-A/In-B	Interrupteur électronique	Interrupteur Reed
Entrée d'impulsions	Résistance d'excursion haute de 680 k Ω à 3,6 V	Résistance d'excursion haute de 680 k Ω à 3,6 V
Impulsions ON	< 0,4 V pour > 30 ms	< 0,4 V pour > 500 ms
Impulsions OFF	> 2,5 V pour > 30 ms	> 2,5 V pour > 500 ms
Fréquence d'impulsion	< 3 Hz	< 1 Hz
Isolation électrique	Non	Non
Longueur de câble maximale	25 m	25 m
Caractéristiques du contact externe	Courant de fuite en mode ouvert < 1 μ A	

Entrées d'impulsions Out-C/Out-D	
Type	Opto FET
Tension externe	1 à 48 VDC/VAC
Courant	< 50 mA
Contrainte résiduelle	$R_{ON} \leq 40 \Omega$
Isolation électrique	2 kV
Longueur de câble maximale	25 m



Variantes du produit MULTICAL® 303

Référence du type MULTICAL® 303	Type 303	Données statiques Inscrites sur le couvercle du compteur 303-x-xx-x-xx				Données dynamiques Affichées à l'écran - xx-x-xx			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Connexion du capteur									
Compteur d'énergie calorifique Pt500	W								
Compteur d'énergie calorifique/frigorifique Pt500	T								
Compteur d'énergie frigorifique Pt500	C								
Débitmètre ¹⁾									
q _p [m ³ /h]	Connexion	Longueur [mm]	Plage dynamique						
0,6	G½B (R½)	110	100:1	10					
1,5	G½B (R½)	110	100:1	40					
1,5	G1B (R¾)	130	100:1	70					
2,5	G1B (R¾)	130	100:1	A0					
Type de compteur									
Compteur d'énergie calorifique (MID module B+D)				2					
Compteur d'énergie calorifique/frigorifique (MID module B+D et TS27.02+DK268) ²⁾			θ _{hc} = OFF	3					
Compteur d'énergie calorifique, homologations nationales				4					
Compteur d'énergie frigorifique (TS27.02+DK268)				5					
Compteur d'énergie calorifique/frigorifique (MID module B+D et TS27.02+DK268) ²⁾			θ _{hc} = ON	6					
Code de pays									
Déterminé par Kamstrup à la réception de la commande					XX				
Ensemble de capteurs de température (Pt500)									
	Longueur [mm]	Diamètre Ø [mm]	Longueur de câble [m]						
Capteurs de température courts directs	27,5	-	1,5	51					
Capteurs de température courts directs	27,5	-	3,0	52					
Ø 5,0 avec raccords composites	-	5,0	1,5	61					
Ø 5,0 avec raccords composites	-	5,0	3,0	62					
Ø 5,2 avec raccords composites	-	5,2	1,5	71					
Ø 5,2 avec raccords composites	-	5,2	3,0	72					
Alimentation ³⁾									
Pile, 1 x A	Durée de vie de la pile allant jusqu'à 8 ans			1					
Piles, 2 x A	Durée de vie de la pile allant jusqu'à 16 ans			9					
Communication (intégré)									
M-Bus (fourni avec un câble de 1,5 m monté en usine)									20
Wireless M-Bus, 868,95 MHz UE									30

- Les débitmètres sont homologués pour les plages dynamiques q_p:q_i = 250:1 et 100:1, mais sont livrés en 100:1. Veuillez contacter Kamstrup A/S pour de plus amples informations.
- Dans certains pays, les compteurs bifonctionnels de type 3 et 6 ne peuvent que se voir attribuer le marquage MID, en raison de la législation nationale.
- La durée de vie des piles dépend des paramètres de communication et de configuration du compteur ainsi que de l'intervalle de transmission, de la puissance de transmission et du contenu des datagrammes. Veuillez contacter Kamstrup A/S pour les calculs de configurations spécifiques.



Configuration du compteur MULTICAL® 303

	A	B	CCC	DDD	L	RR	T	VVVV	XXX	YY	ZZZ
Position du débitmètre											
Entrée	3										
Sortie	4										
Mesure											
GJ	2										
kWh	3										
MWh	4										
Codage du débitmètre											
Résolution normale/élevée (7 chiffres)			4xx								
Résolution élevée (8 chiffres)			5xx								
Affichage											
Compteur d'énergie calorifique				210							
Compteur d'énergie calorifique/frigorifique				310							
Compteur d'énergie frigorifique				510							
Mode d'intégration											
Mode adaptatif (4-64 s)					5						
Mode normal (32 s)					6						
Mode rapide (4 s)					7						
Profil d'enregistreur de données											
Profil d'enregistreur de données standard						30					
Niveau de cryptage											
Clé individuelle							3				
Étiquette du client											
Numéro de série									xxxx		
Configuration de la communication											
Matériel de communication											
M-Bus (sélection dans le numéro de type)									x20		
Wireless M-Bus (sélection dans le numéro de type)									x30		
Configuration système (Wireless M-Bus)											
Voir la description technique – MULTICAL® 303										YY	
Datagram (M-Bus/wM-Bus)											
Voir la description technique – MULTICAL® 303											ZZZ

Veuillez contacter Kamstrup A/S pour plus d'informations sur les options de configuration.



Variantes du produit MULTICAL® 403

MULTICAL® 403

				Données statiques Inscrit sur l'avant du compteur				Données dyna- miques Indiqué dans l'afficheur			
				403-X XX X XX -				XX X XX			
Type 403-				□	□□	□	□□	-	□□	□	□□
Raccordement des sondes											
Pt500 Compteur d'énergie calorifique											W
Pt500 Compteur d'énergie frigorifique											C
Pt500 Compteur d'énergie frigorifique ou compteur combiné (calories et frigorifiques)											T
Débitmètre	Raccordement	Longueur	Dynamique								
q _p [m ³ /h]		[mm]	de mesure								
0,6	G¾B (R½)	110	100:1	10							
0,6	G1B (R¾)	190	100:1	30							
1,5	G¾B (R½)	110	100:1	40							
1,5	G¾B (R½)	165	100:1	50							
1,5	G1B (R¾)	110	100:1	60							
1,5	G1B (R¾)	130	100:1	70							
1,5	G1B (R¾)	165	100:1	(130 mm avec extension)	80						
1,5	G1B (R¾)	190	100:1	90							
2,5	G1B (R¾)	130	100:1	A0							
2,5	G1B (R¾)	190	100:1	B0							
3,5	G5/4B (R1)	260	100:1	D0							
6,0	G5/4B (R1)	260	100:1	F0							
6,0	DN25	260	100:1	G0							
10	G2B (R1½)	300	100:1	H0							
10	DN40	300	100:1	J0							
15	DN50	270	100:1	K0							
Type de compteur											
Compteur d'énergie calorifique (MID module B)											1
Compteur d'énergie calorifique (MID modules B + D)											2
Compteur d'énergie combiné (calories/frigorifiques) (MID modules B+D & TS+DK268) *											3
Compteur d'énergie calorifique (homologations nationales)											4
Compteur d'énergie frigorifique (TS+DK268) *											5
Compteur combiné d'énergie thermique (calories et frigorifiques)											6
Compteur de volume, chaud											7
Compteur de volume, froid											8
Code pays											
Défini par Kamstrup à la réception de la commande											XX

* Dans certains pays, les compteurs bifonctionnels de type 3 et 6 ne peuvent que se voir attribuer le marquage MID, en raison de la législation nationale.

Remarque: le capteur de débit est homologué pour les zones dynamiques qp: qJe 250:1 et 100:1, mais est, par défaut, livré en tant que qp: qJe 100:1.



Variantes du produit MULTICAL® 403

MULTICAL® 403

Données statiques
Inscrit sur l'avant du
compteur

403-X XX X XX -

Données
dynamiques
Indiqué dans
l'afficheur
XX X XX

Type 403- □ □ □ □ - □ □ □ □

Sondes de température appariées

Aucune sonde de température 00

Sondes de température Pt500 avec 2 fils

Sondes courtes à immersion directe appariées, 2 pcs	DS 27,5 mm	1,5 m - 3 m	5x
Sondes courtes à immersion directe appariées, 2 pcs	DS 38 mm	1,5 m - 3 m	2x
Sondes courtes à immersion directe appariées avec raccord composite, 2 pcs	ø5,0 mm	1,5 m - 3 m	6x
Sondes courtes à immersion directe appariées avec raccord composite, 2 pcs	ø5,2 mm	1,5 m - 3 m	7x
Sondes courtes à immersion directe appariées, 2 pcs	PL ø5,8 mm	1,5 m - 5 m	8x
Sondes courtes à immersion directe appariées, 2 pcs	PL ø6,0 mm	1,5 m - 5 m	9x

Alimentation

Aucune alimentation	0
1 pile de type D	2
Module d'alimentation 230 VAC forte puissance	3
Module d'alimentation 24 VAC/VDC forte puissance	4
Module à pile avec une pile de type D IoT	6
Alimentation 230 VAC	7
Alimentation 24 VAC	8
2 piles de type A	9

Modules

Aucun module	00
Data Pulse, inputs (In-A, In-B)	10
Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)	11
Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)	20
Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)	21
Wired M-Bus, Thermal Disconnect *	22
linkIQ/wM-Bus, inputs (In-A, In-B), EU	32
linkIQ/wM-Bus, outputs (Out-C, Out-D), EU	33
wM-Bus, inputs (In-A, In-B), 912,5/915/918,5 MHz	34
Analog outputs 2 x 0/4...20 mA *	40
PQT Controller *	43
Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	50
Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	51
NB-IoT, inputs (In-A, In-B) **	56
BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B) *	66
Modbus RTU, inputs (In-A, In-B) *	67
BACnet IP, inputs (In-A, In-B) *	81
Modbus/KMP TCP/IP, inputs (In-A, In-B) *	82
READY TCP/IP, inputs (In-A, In-B)	83

* Le compteur doit être alimenté par le secteur

** Le compteur doit être alimenté soit par une pile de type C IoT, soit par une alimentation forte puissance

Contactez Kamstrup A/S pour plus d'informations sur les variantes de produit.



Configuration du compteur MULTICAL® 403

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	N	PP	RR	T	VVVV
Positionnement du débitmètre													
Départ		3											
Retour		4											
Unité de mesure													
GJ		2											
kWh		3											
MWh		4											
Codage du débitmètre													
Codes CCC à 7 chiffres			4xx										
Codes CCC à 8 chiffres			5xx										
Afficheur													
Compteur d'énergie calorifique					210								
Compteur combiné d'énergie thermique (calories et frigories)					310								
Compteur d'énergie frigorifique					510								
Tarifs													
Aucun tarif actif					00								
Tarif énergie					11								
Tarif débit					12								
Tarif t1-t2					13								
Tarif sur conduite de départ					14								
Tarif sur conduite de retour					15								
Tarif en fonction des heures					19								
Tarif volume calories/frigories					20								
Tarif PQ (énergie débit)					21								
Entrées d'impulsions A et B													
10 l/imp, précompteur 1 [$<10 \text{ m}^3/\text{h}$]						24	24						
Mode d'intégration *													
Mode adaptation [4-64 s]													1
Mode normal [32 s]													2
Mode rapide [4 s]													3
Détection fuite d'eau froide (entrée A)													
Désactivé													0
30 min. sans impulsions													1
1 heure sans impulsions													2
2 heures sans impulsions													3
Durée des impulsions sur sorties C et D													
Out-C: V1/4			5,0 ms										73
Out-C: V1/1			3,9 ms										82
Out-C: V1/4			22 ms										83
E1 et V1 ou E3 et V1			32 ms										95
E1 et V1 ou E3 et V1			100 ms [0,1 s]										96
Sortie contrôlée basée sur commandes de données													99
Profil de l'enregistreur de données													
Profil de l'enregistreur de données standard													30
Niveau du cryptage													
Clé individuelle													3
Etiquette client													
N° de série													0000

Contactez Kamstrup A/S pour plus d'informations sur la configuration du compteur.



Codes d'information affiché

Chiffre affiché								Description
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	In-A	In-B	
1								Tension d'alimentation manquante
2								Niveau de pile faible
9 *								Ekstern alarm (f.eks. via KMP)
	1							t1 au-dessus de la plage de mesure ou déconnectée
		1						t2 au-dessus de la plage de mesure ou déconnectée
	2							t1 en dessous de la plage de mesure ou court-circuitée
		2						t2 en dessous de la plage de mesure ou court-circuitée
	9	9						Différence de température invalide (t1-t2)
				3				V1 Air
				4				V1 Sens inverse du débit
				6				V1 > q _s pendant plus d'une heure
						8 *		Entrée d'impulsions A Fuite dans le circuit
						9 *		Entrée d'impulsions A. Alarme externe
							8 *	Entrée d'impulsions B Fuite dans le circuit
							9 *	Entrée d'impulsions B. Alarme externe

Exemple:

1	0	2	0	0	0	9	0	
---	---	---	---	---	---	---	---	--

* uniquement pour MULTICAL® 403

Remarque: Les codes d'information sont configurables. Il n'est donc pas certain que tous les paramètres soient disponibles dans MULTICAL® 303 ou MULTICAL® 403.

Un enregistreur d'informations stocke le code d'information chaque fois que celui-ci est modifié. Il est possible de consulter les 50 derniers changements du code d'information et la date à laquelle ils ont été effectués.



Accessoires

Référence de l'article	Description	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
HC-993-09	Module à piles avec deux piles A		X
HC-993-02	Module à pile avec une pile de type D		X
HC-993-06	Module à pile avec une pile de type C IoT		X
HC-993-07	Alimentation 230 VAC		X
HC-993-08	Alimentation 24 VAC		X
HC-993-03	Module d'alimentation 230 VAC forte puissance		X
HC-993-04	Module d'alimentation 24 VAC/VDC forte puissance		X
2210-061	Joint pour débitmètre G $\frac{3}{4}$ B (R $\frac{1}{2}$) / raccord 6561-323	X	X
2210-062	Joint pour débitmètre G1B (R $\frac{3}{4}$) / raccord 6561-324	X	X
2105-002	Capuchon d'étanchéité pour débitmètre G $\frac{3}{4}$ B (R $\frac{1}{2}$), bleu	X	X
3026-1148	Capuchon d'étanchéité pour débitmètre G $\frac{3}{4}$ B (R $\frac{1}{2}$), autobloquant, bleu	X	X
3026-517	Capuchon d'étanchéité pour capteur de température court direct DS27,5, bleu	X	X
3026-518	Capuchon d'étanchéité pour capteur de température court direct DS27,5, rouge	X	X
3026-1034	Capuchon d'étanchéité pour capteur de température Ø 5,0 mm/Ø 5,2 mm avec raccord composite, noir	X	X
3026-655.A	Support mural avec chevilles et vis	X	X
3026-902	Support pour installation du MULTICAL® 403 sur le support mural pour MULTICAL® 402		X
3026-909	Support pour tête de lecture optique	X	X
3026-961	Outil de désassemblage [base]		X
3026-962	Outil de désassemblage [support]		X
3130-262	Bouchon d'obturation avec joint torique pour la connexion du capteur de température dans le débitmètre	X	X
3130-269	Serre-câble avec vis		X
5000-286	Câble d'alimentation, 1,5 m (2 x 0,75 m ²)		X
5000-337	Câble du module 2 m (2 x 0,25 m ²)		X
6556-491	Mamelon R $\frac{1}{2}$ - M10 pour capteur de température court direct	X	X
6556-492	Mamelon R $\frac{3}{4}$ - M10 pour capteur de température court direct	X	X
6556-570	Vanne à boisseau sphérique G $\frac{1}{2}$ B avec douille de capteur M10x1, 48 mm	X	
6556-571	Vanne à boisseau sphérique G $\frac{3}{4}$ B avec douille de capteur M10x1, 54 mm	X	
6699-035	Câble configuration module USB		X
6699-042	Plaque métallique pour tête de lecture optique, 20 pièces	X	X
6699-047	Étiquette d'alimentation MULTICAL® 403/603, 10 pcs. [2006-681]		X
6699-099	Tête de lecture optique infrarouge avec prise USB	X	X
6699-403	Transformateur de sécurité 230/24 VAC 5 VA		X
6699-404	Transformateur de sécurité 230/24 VAC 10 VA		X
6699-405	Transformateur de sécurité 230/12/24 VAC 63 VA		X
6699-447.E	Antenne interne pour Radio Kamstrup, 434 MHz		X
6699-448	Antenne mini triangle pour module Wireless M-Bus et 2G/4G		X
6699-482.E	Intern antenne til Wireless M-Bus, 868 MHz		X



Accessoires

Dispositifs d'étalonnage

Référence de l'article	Description	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
6699-303	Unité de vérification pour MULTICAL® 303, Pt500, calories/frigories (utilisée avec METERTOOL HCW)	x	
6699-367	Unité de vérification pour MULTICAL® 403, Pt100, calories/frigories (utilisée avec METERTOOL HCW)		x
6699-366	Unité de vérification pour MULTICAL® 403, Pt500, calories/frigories (utilisée avec METERTOOL HCW)		x

Pour plus d'informations sur MULTICAL® 303 et MULTICAL® 403 et ces accessoires, veuillez vous référer à la description technique disponible à l'adresse [Centre de produits | Kamstrup](#).

Kamstrup Services SAS

Espace d'activités des Berthilliers
167 Chemin des Frozières
71850 Charnay les Mâcon
T: 03 85 22 13 48
info@kamstrup.fr
kamstrup.com