

Fisa tehnica

MULTICAL® 403

Lider in contorizarea energiei

- Jurnal de date programabil cu inregistrare la fiecare minut
- Module M-Bus configurabile, inclusiv cu jurnale de date
- Posibilitate de configurare la locul de montaj, cu ajutorul tastelor frontale
- Constructie modulara foarte flexibila
- Intrari si iesiri in impulsuri
- Back-up si RTC
- Durata de viata a bateriei de 16 ani cu intervale de citire de pana la 10 secunde
- Clasa de protectie IP68
- Rezolutie a afisajului de 7 sau 8 caractere



MID 2014/32/EU

CE M20 0200

EN 1434

DK-BE 1178 - 06.11.2014



EN 1434

Cuprins

Tipuri de aplicatii	2
Componenta	3
Date mecanice	4
Date tehnice conform aprobarilor de model	5
Precizia de masura	6
Caderea de presiune	7
Dimensiuni	8
Date electrice	10
Configurare	12
Afisarea codurilor info	15
Accesorii	16

Tipuri de aplicatii

MULTICAL® 403 este un contor static pentru masurarea energiei de incalzire, racire sau combinate de incalzire/racire, avand la baza principiul ultrasonic. Contorul este destinat utilizarii in toate instalatiile care functioneaza cu apa, ca agent termic.

MULTICAL® 403 este format dintr-un calculator, un debitmetru si doi senzori de temperatura.

Contorul a fost conceput pentru masurarea consumului de energie in apartamente sau case, la asociatiile de locatari, in blocuri cat si in industria mica. MULTICAL® 403 este simplu de instalat, are un domeniu de temperaturi extins de 2 °...180 °C, iar cel de debite este cuprins intre q_p 0.6 m³/h si 15 m³/h.

Datorita constructiei sale robuste si de calitate superioara, MULTICAL® 403 nu necesita lucrari suplimentare de mentenanta si poate fi configurat cu usurinta cu ajutorul tastelor frontale, chiar la locul de montaj.

MULTICAL® 403 este optimizat, in comparatie cu generatiile anterioare, iar gama dinamica totala a fost marita la 1600:1 - de la debitul de saturatie la cel de pornire, in timp ce gama dinamica aprobata este de 250:1. Astfel, se garanteaza masurarea oricarui fel de consum, cu aceeasi precizie.

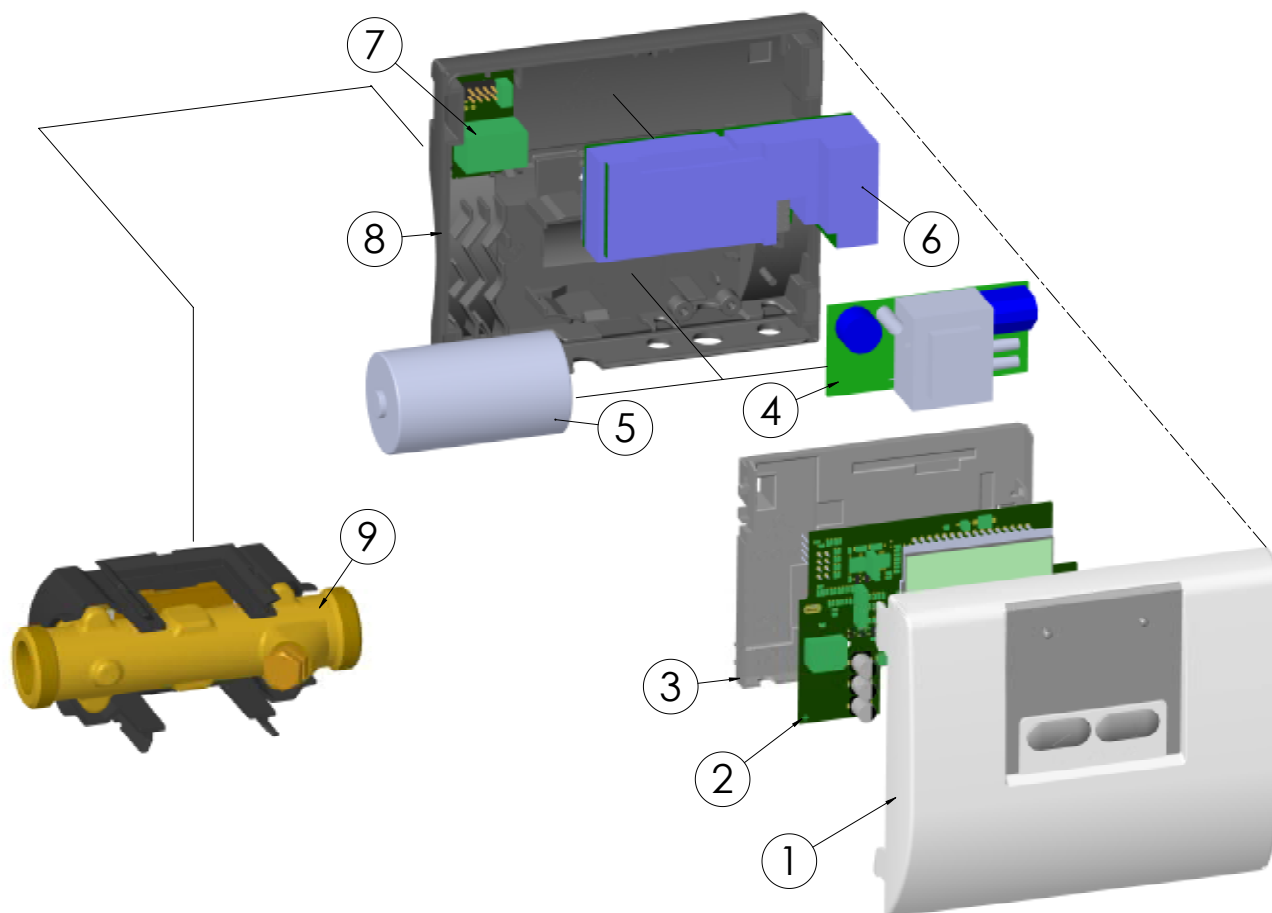
Contorul poate fi alimentat electric de la retea sau baterie, conform specificatiilor clientului. Puteti opta intre baterii mici, fara restrictii de transport, sau baterii mari cu durata de viata 16 ani. Orice solutie ati ales, consumul electric al MULTICAL® 403 este foarte redus.

Volumul este masurat utilizand tehnica ultrasonica bidirectionala, avand la baza metoda timpului de tranzit, metoda stabila si precisa pe termen lung.

Energia termica si/sau de racire poate fi afisata in kWh, MWh sau GJ, cu 7 sau 8 cifre semnificative. Ecranul a fost special proiectat sa reziste la o temperatura mare si deci sa aiba o durata mare de viata. O mare parte din parametri sunt configurabili, din tastele frontale ale lui MULTICAL® 403: pozitia de montaj a debitmetrului - pe circuitul de tur sau retur, unitatea de masura a energiei, adresa primara de M-Bus, modul radio pornit/oprit, datele tinta, etc. Configurarea poate fi efectuata la locul de montaj, reducandu-se astfel stocul de baza si timpul de instalare.

MULTICAL® 403 poate fi livrat cu module de comunicatie tip: wireless M-Bus, M-bus cablat si RS232. Modulele sunt disponibile cu intrari sau iesiri in impulsuri. In plus, fata de citirea valorilor curente, se pot citi prin M-Bus si jurnalele de date.

Componenta



- 1 Capac superior cu taste frontale si gravat cu laser
- 2 PCB cu micro-controller, ASIC, display, etc.
- 3 Capac pentru PCB (poate fi deschis numai intr-un laborator autorizat)
- 4 Spatiu pentru modulul de alimentare
- 5 Sau spatiu pentru baterie
- 6 Modulul de comunicatie de date, de exemplu M-Bus
- 7 Placa de conexiuni pentru senzorii de temperatura
- 8 Capac inferior
- 9 Debitmetru (IP68)

Date mecanice

Greutatea	De la 0,9 kg la 8,6 kg, in functie de debitmetru
Temp. mediu ambiant	5 ... 55 ° C. Fara condensare, spații închise (instalații interioare)
Clasa de protectie	
- Calculator	IP 54
- Debitmetru	IP 68
Temperatura agentului termic	
- Contoare pentru energia termica	403-V/W: 2...130°C
- Contoare pentru energia de racire	403-C: 2...50°C
- Contoare combinate de incalzire/racire	403-T: 2...130°C
Agentul termic	Apa (apa din sistemul de termoficare, asa cum este descrisa in CEN TR 16911, AGFW FW510 si I13)
Temperatura de depozitare	-25...60°C (debitmetru fara apa)
Presiunea maxima admisa	PN16/PN25
Cablul de semnal	1,5 m (nedemontabil)
Cabluri de conexiune	ø3,5...6 mm
Cablul de alimentare	ø5...8 mm

Daca temperatura agentului termic este mai mica decat cea a mediului ambiant sau mai mare de 90°C, se recomanda montarea calculatorului pe perete.

Materiale

Subansambluri aflate in contact cu apa

Carcasa cu filet	Alama ambutisata la cald, rezistenta la dezincare (CW 602N)
Carcasa cu flansa	Otel inox, W.no. 1.4308
Traductori	Otel inox, W.no. 1.4401
Garnituri	EPDM
Tronson de masura	Termoplastic, PES 30% GF
Reflectorii	Termoplastic, PES 30% GF si otel inox, W.no. 1.4306

Carcasa debitmetrului

Carcasa superioara/suport de perete	Termoplastic, PC 20% GF
-------------------------------------	-------------------------

Carcasa calculatorului

Partea superioara si inferioara	Termoplastic, PC10% GF cu TPE (elastomer termoplastic)
Capac interior	Termoplastic, PC 10% GF

Cablul debitmetrului

Cablu siliconic cu izolatie interioara de teflon
--

Date tehnice conform aprobarilor de model

Aprobari

- Contorul de energie termica	DK-0200-MI004-037
- Domeniul de temperatura	θ : 2 °C...180 °C
- Diferenta de temperatura	$\Delta\theta$: 3 K...178 K
- Contorul de energie de racire sau combinat de incalzire/racire	TS 27.02 009
- Domeniul de temperatura	θ : 2 °C...180 °C
- Diferenta de temperatura	$\Delta\theta$: 3 K...178 K
- Contor combinat de incalzire/racire	Marcaj DK-0200-MI004-037 si TS 27.02 009 precum si marcaj anual MID
- Domeniul de temperatura	θ : 2 °C...180 °C
- Diferenta de temperatura	$\Delta\theta$: 3 K...178 K

Temperaturile minime mentionate se refera la limitele impuse de aprobarea de model. Contorul nu are o temperatura minima sub care sa nu inregistreze, iar precizia lui merge pana la valori de 0,01 °C si 0,01 K

Standarde

EN 1434:2015

Directive UE

Directiva pentru Instrumente de Masurare
 Directiva pentru Joasa Tensiune
 Directiva pentru Compatibilitate Electromagnetica
 Directiva pentru Echipamente Radio
 Directiva pentru restrictionarea utilizarii in echipamentele electronice a unor substante periculoase (RoHS)
 Directiva pentru echipamente sub presiune

Conformitate cu EN 1434

Clasa de mediu A

Conformitate cu MID

- Mediu mecanic
- Mediu electromagnetic

Clasa M1 si M2
 Clasa E1
 5 ... 55 ° C. Fara condensare, spatii inchise (instalatii interioare)

Senzori de temperatura

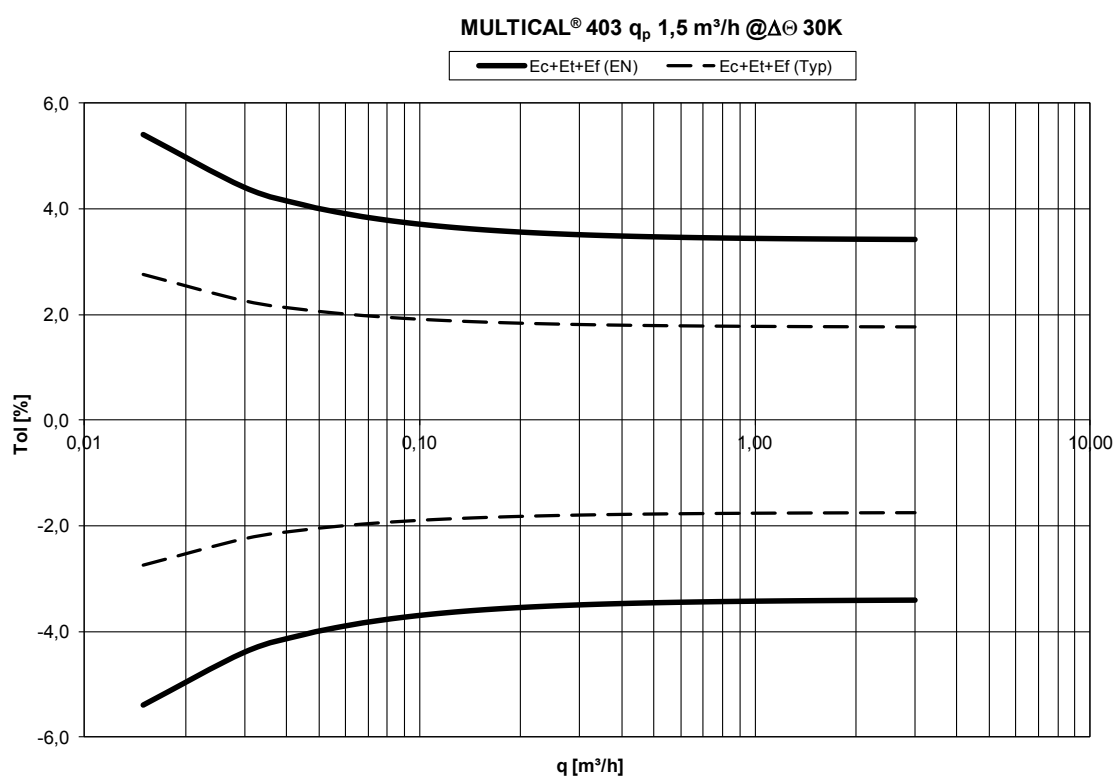
- Tip 403-V
- Tip 403-W/C/T

Pt100 – EN 60 751, conexiune 2-fire
 Pt500 – EN 60 751, conexiune 2-fire

Precizia de masura

Componentele contorului de energie termica	MPE conform EN 1434-1	MULTICAL® 403, precizia caracteristica
Calculator	$E_c = \pm [0,5 + \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_c = \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta] \%$
Debitmetru	$E_f = \pm [2 + 0,02 q_p/q]$, dar nu mai mult de $\pm 5 \%$	$E_f = \pm [1 + 0,01 q_p/q] \%$
Setul de termorezistente	$E_t = \pm [0,5 + 3 \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_t = \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta] \%$

Precizia totala a lui MULTICAL® 403 comparativ cu EN 1434-1.

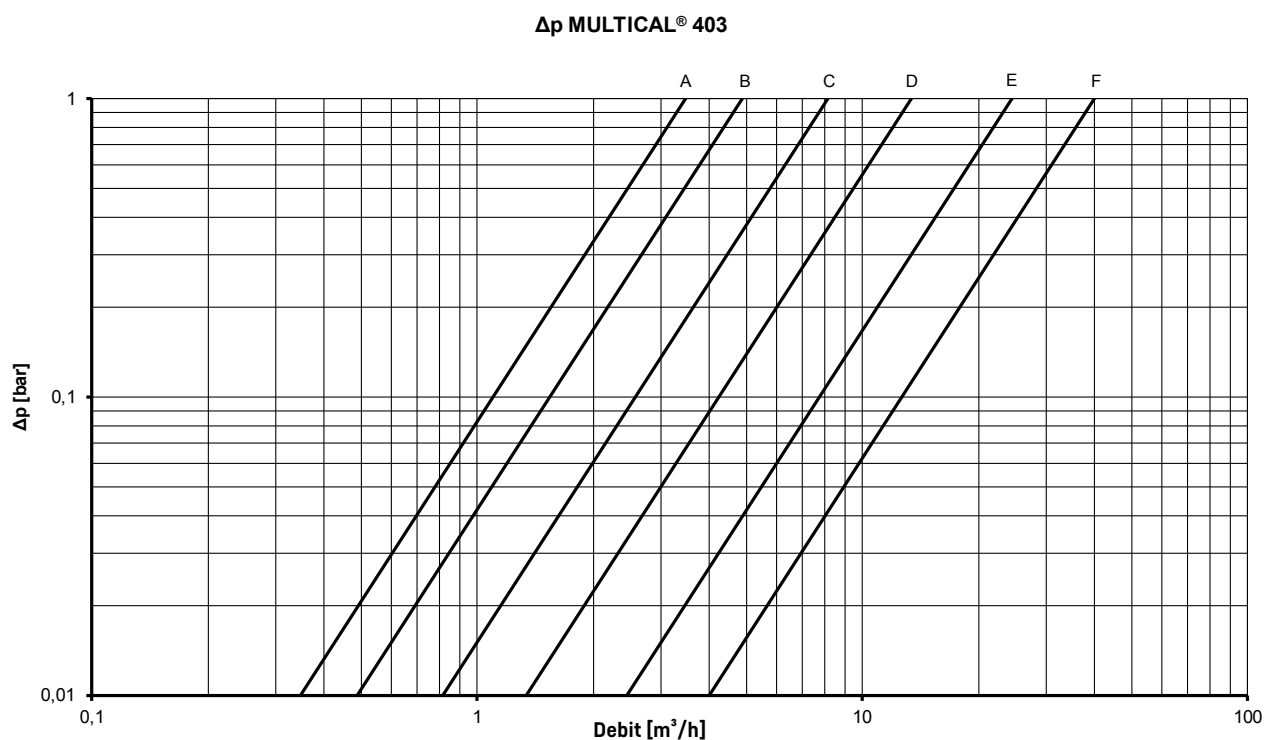


Caderea de presiune

Caderea de presiune într-un debitmetru este stabilită ca fiind caderea maximă de presiune la q_p . Conform EN 1434, caderea de presiune maximă nu trebuie să depășească 0,25 bar.

Curba	Debit nominal q_p [m³/h]	Debit max. q_s [m³/h]	Debit min. q_i^* [l/h]	Debit min. de tăiere [l/h]	Debit de saturatie q_p [m³/h]	Diametrul nominal [mm]	$\Delta p@q_p$ [bar]	k_v	$q@0,25 \text{ bar}$ [m³/h]
A	0,6	1,2	6	3	1,5	DN15/DN20	0,03	3,46	1,7
B	1,5	3,0	15	3	4,6	DN15/DN20	0,09	4,89	2,4
C	2,5	5,0	25	5	7,6	DN20	0,09	8,15	4,1
D	3,5	7,0	35	7	9,2	DN25	0,07	13,42	6,8
E	6	12	60	12	18	DN25	0,06	24,5	12,3
F	10	20	100	20	30	DN40	0,06	40,83	20,4
F	15	30	150	30	46	DN50	0,14	40,09	20,1

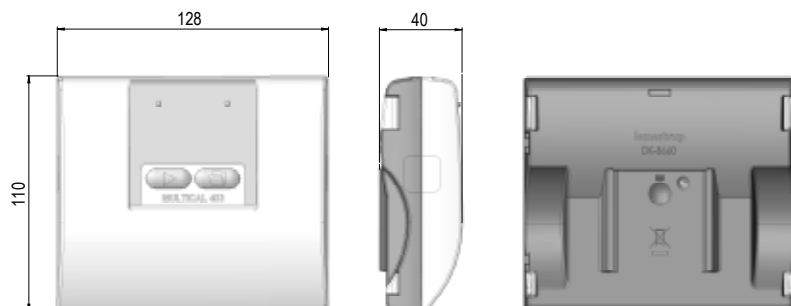
* Gama dinamică $q_p:q_i = 100:1$



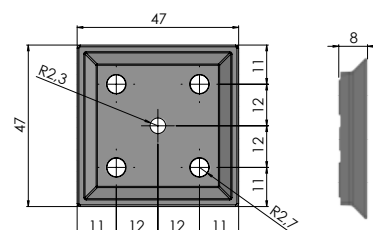
Dimensiuni

Toate dimensiunile sunt in [mm]

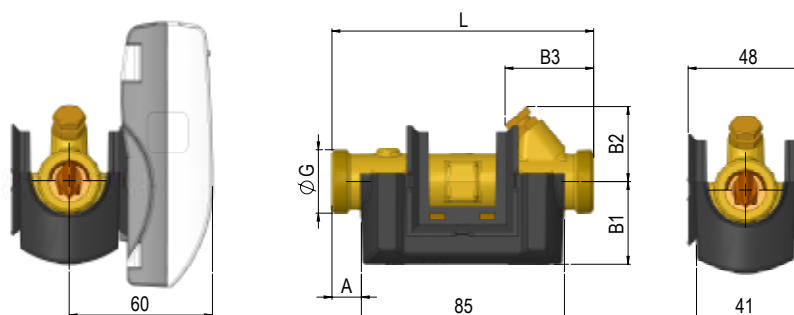
Dimensiunile calculatorului



Suport pentru montaj pe perete



Debitmetru cu racorduri filetate G¾ si G1



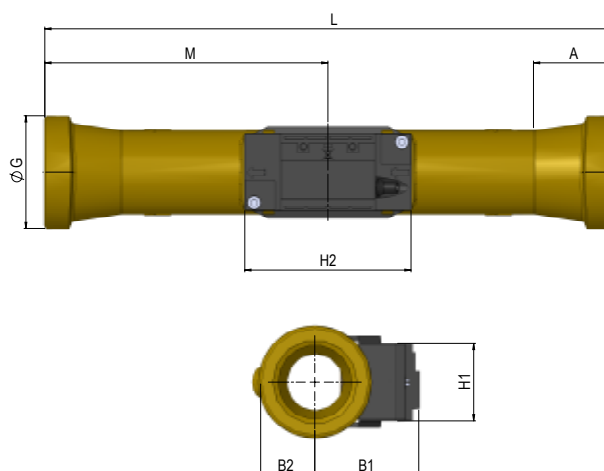
Debit nominal q_p [m³/h]	Filet G	L	A	B1	B2	B3	Greutatea aproximativa [kg] *
0,6 + 1,5	G¾B	110	12	35	32	38	0,9
1,5	G¾B	165	12	35	32	65	1,0
1,5	G1B	130	22	38	32	48	1,0
2,5	G1B	130	22	38	38	48	1,0
0,6 + 1,5	G1B	190	22	38	38	78	1,1
2,5	G1B	190	22	38	38	78	1,2

* Greutatea calculatorului, a debitmetrului si a setului de termorezistente cu 3 m de cablu, exclusiv ambalajul.

Dimensiuni

Toate dimensiunile sunt in [mm]

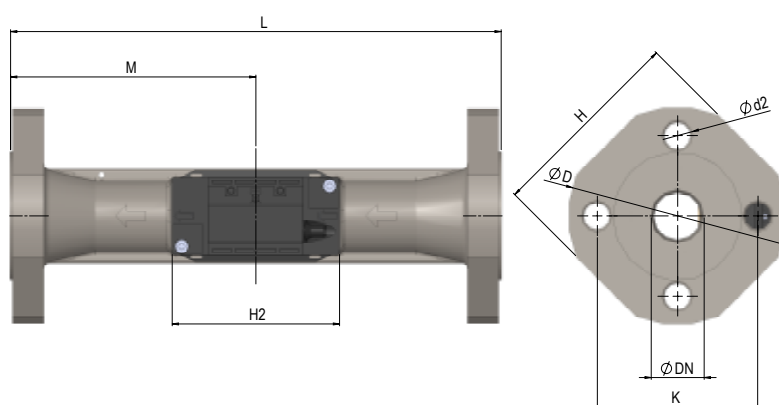
Debitmetru cu racorduri filetate G5/4 si G2



Debit nominal q_p [m³/h]	Filet G	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Greutatea aproximativa [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

* Greutatea calculatorului, a debitmetrului si a setului de termorezistente cu 3 m de cablu, exclusiv ambalajul.

Debitmetru cu DN25, DN40 si DN50 cu flanse



Debit nominal q_p [m³/h]	Diametru nominal DN	L	M	H2	D	H	K	Gauri de prindere			Greutatea aproximativa [kg] *
								Canti- tate	Filet	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

* Greutatea calculatorului, a debitmetrului si a setului de termorezistente cu 3 m de cablu, exclusiv ambalajul.

Date electrice

Calculator

Display-ul	LCD – 7 sau 8 cifre, înălțimea cifrei 8,2 mm
Rezoluție	9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999 99999,999 – 999999,99 – 9999999,9 – 99999999
Unitati de masura pentru energie	MWh – kWh – GJ
Data logger (EEPROM)	Programabil
– Continutul jurnalului	Toti registrii pot fi selectati
– Intervalul de inregistrare	De la 1 minut la 1 an
– Perioada de inregistrare	Implicit: 20 ani, 36 luni, 460 zile, 1400 ore
Jurnal programabil	Continut: pot fi selectate toate registrele Profilul jurnalului standard: 20 zile, 36 luni, 460 ani, 1400 ore
Jurnal de info coduri (Eeprom)	50 info coduri (Ultimele 50 vor fi afisate pe ecran)
Ceas/calendar (cu baterie de back-up)	Ceas, calendar, compensare an bisect, data tinta
Ora de vara/ora de iarna (DST)	Programabile Aceasta functie poate fi dezactivata astfel incat sa se foloseasca "timpul tehnic normal"
Precizia ceasului	Fara reglare externa: mai mica de 15 min./an Cu reglare externa la 48 de ore: mai mica de 7s fata de ora reala
Comunicatii de date	Protocol KMP cu CRC16 utilizat pentru comunicatie optica cat si pentru cea cu modulele de baza
Puterea in senzorii de temp.	< 10 μ W RMS
Tensiunea de alimentare	3,6 VDC $\pm$ 0,1 VDC
Bateria	

Interval de inlocuire	3,65 VDC, D litium	3,65 VDC, 2xA litium
Montaj pe perete	16 ani @ $t_{BAT} < 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	9 ani @ $t_{BAT} < 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
Montaj pe debitmetru	14 ani @ $t_{BAT} < 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	8 ani @ $t_{BAT} < 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Atentie! Depinde de configurarea contorului si a modulului.

Baterie de back-up (pentru ceas in timp real)	3.0 VDC, BR litium
Module de alimentare	230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz
de la retea	24 VAC $\pm$ 50 %, 50/60 Hz
Tensiunea de izolare	3.75 kV
Puterea consumata	< 1 W
Back-up	De mare capacitate, activata in cazul opririlor de curent de scurta durata (numai pt. modulele de alimentare 7 si 8)

Date electrice

Masurarea temperaturii	t1 Temperatura pe tur	t2 Temperatura pe retur	$\Delta\Theta$ (t1-t2) Masurare pe incalzire	$\Delta\Theta$ (t2-t1) Masurare pe racire	t5 Presetare pentru A1 si A2
Domeniul de masurare 2-fire, Pt100 [403-V] 2-fire, Pt500 [403-W/C/T]	0,01...185,00 °C				
Ajustare prin compensare	± 0,99 K				

Lungimea maxima a cablului (de max. ø6 mm)	Pt100, 2-fire	Pt500, 2-fire
	2 x 0,25 mm ² : 2,5 m 2 x 0,50 mm ² : 5 m 2 x 1,00 mm ² : 10 m	2 x 0,25 mm ² : 10 m 2 x 0,50 mm ² : 20 m

Intrari in impulsuri In-A /In-B	Contact electronic	Contact reed
Intrare de impuls	680 kΩ pull-up pentru 3,6 V	680 kΩ pull-up pentru 3.6 V
Impuls ON	< 0,4 V i > 30 ms	< 0.4 V i > 500 ms
Impuls OFF	> 2,5 V i > 1,1 s	> 2.5 V i > 500 ms
Frecventa impuls	< 3 Hz	< 1 Hz
Izolare electrica	Nu	Nu
Lungime max. cablu	25 m	25 m
Cerinte pentru contactul exterior	Pierdere curenta < 1 µA	

Iesiri in impulsuri C/D	HC-003-11 HC-003-21 si -31 (pana la 2017-05) (pana la 2018-04)	HC-003-11 HC-003-21 si -31 (dupa 2017-05) (dupa 2018-04)
Tip	Colector deschis [OB]	Opto FET
Tensiune externa	5...30 VDC	1...48 VDC/VAC
Curent	< 10 mA	< 50 mA
Tensiune reziduala	$U_{CE} \approx 1$ V la 10 mA	$R_{ON} \leq 40 \Omega$
Izolare electrica	2 kV	2 kV
Lungimea maxima a cablului	25 m	25 m

Configurare

				Date fixe Scrise pe fata contorului 403-X XX X XX				Date dinamice Afisate pe display XX X XX			
MULTICAL® 403				Tip 403-							
				☐	☐	☐	☐	-	☐	☐	☐
Conexiuni pentru senzorii de temperatura											
Pt100 Contor de incalzire				V							
Pt500 Contor de incalzire				W							
Pt500 Contor de racire				C							
Pt500 Contor de racire sau combinat incalzire/racire				T							
Debitmetru q_p [m³/h]	Racorduri	Lungime [mm]	Gama dinamica								
0,6	G½B (R½)	110	100:1	10							
0,6	G1B (R¾)	190	100:1	30							
1,5	G½B (R½)	110	100:1	40							
1,5	G¾B (R¾)	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	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							
Tip contor											
Contor de incalzire (MID – modulul B)								1			
Contor de incalzire (MID – modulele B+D)								2			
Contor combinat de incalzire/racire (MID- modulele B+D & TS+DK68)								3			
Contor de incalzire (Aprobari nationale)								4			
Contor de racire (TS+DK268)								5			
Contor combinat de incalzire/racire								6			
Debitmetru								7			
Codul de tara											
Stabilit de Kamstrup pe baza comenzii								XX			

Nota: Debitmetrul este aprobat pentru gama dinamica 250:1, dar este livrat implicit ca 100:1..

Configurare

		Date fixe Scrise pe fata contorului 403-X XX X XX				Date dinamice Afisate pe display XX X XX		
MULTICAL® 403		Tip 403-	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Set senzori de temperatura								
Furnizat fara senzori de temperatura						00		
Senzori de temperatura Pt500 -2 fire								
Senzori scurti cu imersie directa, 2 buc.	DS 27,5 mm	1,5 m - 3 m				1x		
Senzori scurti cu imersie directa, 2 buc.	DS 38 mm	1,5 m - 3 m				2x		
Senzori de temperatura cu teci, 2 buc..	PL ø5,8 mm	1,5 m - 10 m				3x		
Senzori de temperatura Pt100 -2 fire								
Senzori scurti cu imersie directa, 2 buc.	DS 27,5 mm sau DS 38 mm	2 m				Jx		
Sursa de alimentare								
Fara sursa de alimentare						0		
Baterie tip 1 x D						2		
Modul de alimentare 230 VAC						7		
Modul de alimentare 24 VAC						8		
Baterie tip 2 x A						9		
Module								
Fara modul						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		
Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz						30		
Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz						31		
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		
BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B)						66		
Modbus RTU, inputs (In-A, In-B)						67		

* Contorul trebuie alimentat de la retea.

Va rugam contactati Kamstrup A/S pentru mai multe informatii privind diversele variante.

Configurare

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	N	PP	RR	T	VVV
Locul de montaj al debitmetrului													
Tur	3												
Retur	4												
Unitatea de masura													
GJ	2												
kWh	3												
MWh	4												
Codificarea debitmetrului													
Coduri CCC pentru afisare 7 cifre			4xx										
Coduri CCC pentru afisare 8 cifre			5xx										
Display*													
Contor de incalzire				210									
Contor combinat de incalzire/racire				310									
Contor de racire				510									
Tarife													
Fara functie tarifara					00								
Tarif de putere					11								
Tarif de debit					12								
Tarif t1-t2					13								
Tarif tur					14								
Tarif retur					15								
Tarif orar					19								
Tarif de volum incalzire/racire					20								
Tarif PQ					21								
Intrari in impulsuri A si B													
10l/imp, numarator 1 (<10 m³/h)						24	24						
Tipul integrarii													
Variabila (4-64 s)									1				
Normala (32 s)									2				
Rapida (4 s)									3				
Detectarea pierderilor de apa rece (input A)													
OFF									0				
30 min. fara impulsuri									1				
1 ora fara impulsuri									2				
2 ore fara impulsuri									3				
Durata impulsului la iesirile C si 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 si V1 sau E3 si V1			32 ms						95				
E1 si V1 sau E3 si V1			100 ms (0,1 s)						96				
Iesire controlata pe baza comenzii de date									99				
Profilul jurnalului													
Jurnal de date standard										10			
Nivelul de criptare													
Cheie individuala de criptare											3		
Eticheta consumatorului													
Seria de fabricatie													0000

Contactati Kamstrup A/S pentru informatii suplimentare despre configurarea contorului.

Afisarea codurilor info

Cifra afisata								Descriere
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	In-A	In-B	
1								Fara alimentare
2								Bateria este aproape descarcata
9								Alarma externa [e.g. via KMP]
	1							t1 - peste intervalul de masurare sau deconectat
		1						t2 - peste intervalul de masurare sau deconectat
	2							t1 - sub intervalul de masurare sau scurt-circuitat
		2						t2 - sub intervalul de masurare sau scurt-circuitat
	9	9						Diferenta de temperatura nu este valabila [t1-t2]
				3				V1 - aer in debitmetru
				4				V1 - debitmetru montat invers sensului de curgere
				6				V1>qs, pentru mai mult de o ora
						8		Intrare in impulsuri A - Pierdere de apa in sistem
						9		Intrare in impulsuri A - Alarma externa
							8	Intrare in impulsuri B - Pierdere de apa in sistem
							9	Intrare in impulsuri B - Alarma externa

Exemplu:

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

Atentie: Info codurile sunt configurabile si de aceea nu este sigur ca toti parametrii mai sus mentionati sunt disponibili intr-un MULTICAL® 403 dat. Aceasta depinde de codul de tara selectat.

Un info logger salveaza codul info la fiecare schimbare. Este posibila citirea ultimelor 50 de schimbări ale infocodurilor si datele producerii acestora.

Accesorii

Numarul articolului	Descriere
HC-993-09	Baterie tip AA (2 buc)
HC-993-02	Baterie tip D (1 buc)
HC-993-07	Modul de alimentare 230 VAC
HC-993-08	Modul de alimentare 24 VAC
3026-517	Capac de etansare pentru senzor de temperatura albastru, 2 buc.
3026-518	Capac de etansare pentru senzor de temperatura rosu, 2 buc.
3026-655.A	Placuta de prindere pe perete
3026-902	Suport pentru montarea MULTICAL® 403 pe suport de perete pentru MULTICAL® 402.
3026-909	Placa metalica pentru cap optic
3026-961	Dispozitiv demontare baza
3026-962	Dispozitiv demontare suport
3130-262	Conector orb cu O-ring
3130-269	Brida fixare cabluri cu suruburi
5000-337	Cablu modul 2 m (2x 0,25 mm ²)
6699-035	Cablu USB pentru configurarea modulelor de incalzire/racire
6699-042	Placa metalica pentru cap optic, 20 buc.
6699-043	Punga accesorii cu banda de etansare
6699-047	Eticheta modul alimentare MULTICAL® 403/603, 10 buc (2006-681)
6699-099	Cap optic pentru citire IR si conector USB
6699-403	Transformator de 5 VA, de la 230/24 VAC
6699-404	Transformator de 10 VA, de la 230/24 VAC
6699-405	Transformator de 63 VA, de la 230/12/24 VAC
6699-447.E	Antena interna pentru Kamstrup Radio, 434 MHz
6699-448	Mini antena triunghiulara pentru module Wireless M-Bus si retea 2G/4G
6699-482.E	Antena interna pentru Wireless M-Bus, 868 MHz
6699-724	METERTOOL HCW
6699-725	LogView HCW

Interfete de verificare

Numarul articolului	Descriere
6699-367	Interfata de verificare pentru MULTICAL 403, Pt100, incalzire/racire (utilizata impreuna cu METERTOOL HCW)
6699-366	Interfata de verificare pentru MULTICAL 403, Pt500, incalzire/racire (utilizata impreuna cu METERTOOL HCW)

Mai multe informatii despre ULTRAFLOW®, senzori de temperatura si robineti cu sfera, gasiti pe products.kamstrup.com.

Contactati Kamstrup A/S pentru informatii despre alte tipuri de accesorii.

Kamstrup A/S Reprezentanta

C-tin Radulescu Motru nr. 13
sector 4, Bucuresti
Romania
T: +40 213 01 84 48
F: +40 213 01 84 47
ria@kamstrup.com
kamstrup.com