kamstrup

Datenblatt

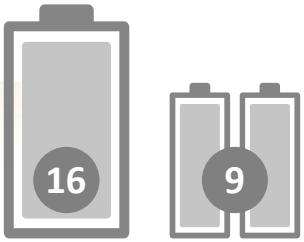
MULTICAL® 403

Der künftige Spitzenreiter in der Energiemessung

- Programmierbarer Datenlogger mit Minutenloggern
- Konfigurierbare M-Bus-Module mit Minutenloggern
- Konfiguration direkt an der Montagestelle über die Fronttasten des Zählers
- Modulkonstruktion mit hoher Flexibilität
- Impulseingänge und Impulsausgänge
- Backup von Echtzeituhr
- 16 Jahre Batterielebensdauer
- IP68-Durchflusssensor
- 7- oder 8-stellige Displayauflösung

MID 2014/32/EU
CE M20 0200
EN 1434

DK-BEK 1178 – 06.11.2014
DK 268 20
EN 1434



Inhalt

Allgemeine Beschreibung	2
Mechanisches Design	3
Mechanische Daten	4
Zugelassene Zählerdaten	5
Genauigkeit	6
Druckverlust	7
Maßskizzen	8
Elektrische Daten	10
Produktvarianten	12
Zählerkonfiguration	14
Zubehör	16

Allgemeine Beschreibung

Der Zähler MULTICAL® 403 ist ein statischer Wärmezähler, Kältezähler oder kombinierter Wärme-/Kältezähler, der das Ultraschallprinzip anwendet. Der Zähler ist für die Energiemessung in fast allen Anlagenvarianten mit Wasser als Energieträger vorgesehen.

Der Zähler MULTICAL® 403 besteht aus einem Rechenwerk und einem Durchflusssensor sowie zwei Temperaturfühlern. MULTICAL® 403 ist auf die Messung des Energieverbrauchs in Wohnungen, Ein- und Mehrfamilienhäusern, Wohnungsbauvereinen, Etagenhäusern und Kleinindustrien ausgelegt. Der Zähler ist sehr einfach zu installieren und hat einen Temperaturbereich von 2 ... 180 °C und ein Lieferprogramm mit Nenndurchflüssen von qp 0,6 m^3/h bis zu 15 m^3/h.

Auf Grund des robusten Designs und der hohen Qualität ist der MULTICAL® 403 so gut wie wartungsfrei und durch einfache Einstellmöglichkeiten wird die Konfiguration des Zählers mit den Fronttasten leicht gemacht.

MULTICAL® 403 wurde im Vergleich zu früheren Generationen optimiert. Der gesamte Dynamikbereich ist auf 1600:1 von der Sättigungsgrenze bis zum Anlaufpunkt erhöht worden und der zugelassene Dynamikbereich des Zählers ist 250:1. Somit wird sichergestellt, dass jeder denkbare Verbrauch mit derselben, allgemein bekannten Kamstrup-Genauigkeit gemessen wird.

Der Zähler kann je nach Bedarf durch Netzteil oder Batterie versorgt werden. Man kann zwischen einer kleinen Batterie ohne Transporteinschränkungen oder einer größerer Batterie mit bis zu 16 Jahren Lebensdauer auswählen. Egal für welche Lösung Sie sich entscheiden, der MULTICAL® 403 hat stets einen äußerst niedrigen Eigenverbrauch.

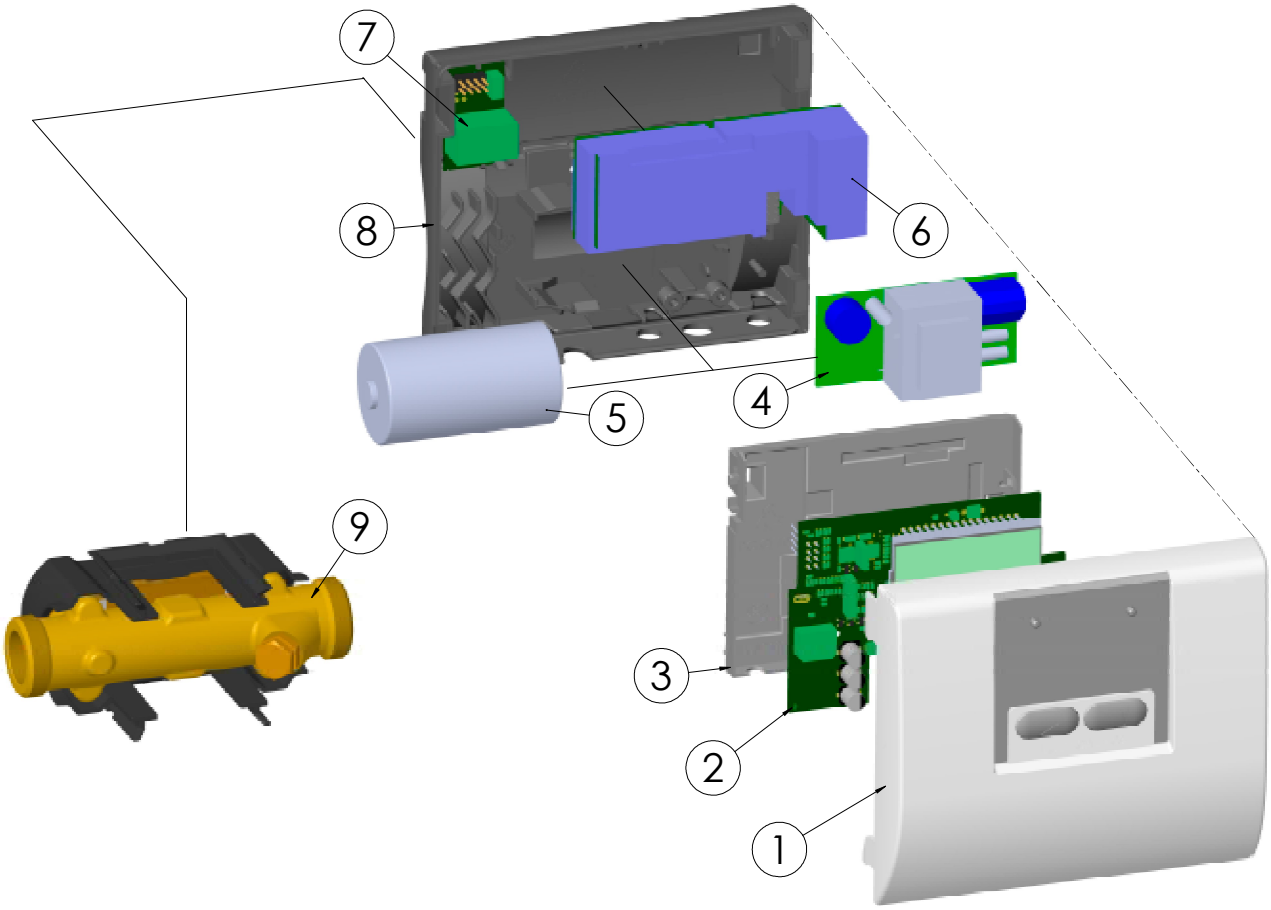
Die Volumenmessung erfolgt mit bidirektionaler Ultraschalltechnik nach dem Laufzeitdifferenzverfahren, das sich als ein langzeitstabiles und genaues Messprinzip erwiesen hat.

Die akkumulierte Wärmeenergie und/oder Kälteenergie kann in kWh, MWh oder GJ mit sieben oder acht signifikanten Ziffern und Maßeinheit angezeigt werden. Das Display ist eigens entwickelt worden, um eine lange Lebensdauer zu erzielen.

Über die Fronttasten von MULTICAL® 403 kann eine breite Palette von Parametern konfiguriert werden: Einbau in Vor- oder Rücklauf, Energieeinheit, primäre M-Bus Adresse, Funk Ein/Aus, Stichtagsdaten, etc. Die Konfiguration kann direkt am Einbauort erfolgen und trägt somit zu einer Verkleinerung des Lagers sowie der Installationsaufwands bei.

Der Zähler MULTICAL® 403 ist mit Kommunikationsmodulen für Wireless M-Bus, M-Bus und RS232 erhältlich. Die Module sind entweder mit Impulseingängen oder mit Impulsausgängen lieferbar. Über den M-Bus können die aktuellen Werte und zusätzlich der programmierbare Datenlogger des MULTICAL® 403 ausgelesen werden.

Mechanisches Design



1 Oberteil mit Fronttasten und Lasergravierung
2 Platine mit Mikrocontroller, Durchfluss-ASIC, Display usw.
3 Eichdeckel (darf nur von autorisierten Laboratorien geöffnet werden)
4 Entweder kann ein Stromversorgungsmodul montiert werden
5 Oder eine Batterie kann montiert werden
6 Datenmodul, z.B. M-Bus
7 Anschluss von Temperaturfühlern
8 Unterteil
9 Durchflusssensor (IP68)

Mechanische Daten

Gewicht	0,9 bis 8,6 kg abhängig von Durchflusssensorgröße
Umgebungstemperatur	5…55 °C nicht kondensierend, geschlossene Räume (Innenraummontage)
Schutzart – Rechenwerk – Durchflusssensor	 IP54 IP68
Medientemperature – Wärmezähler 403-V/W – Kältezähler 403-C – Wärme-/Kältezähler 403-T	 2…130 °C 2…50 °C 2…130 °C
Medium im Durchflusssensor	Wasser (Fernwärmewasser wie in CEN TR 16911 und AGFW FW510) beschrieben
Lagertemperatur	-25…60 °C (leerer Durchflusssensor)
Druckstufe	PN16/PN25
Durchflusssensorkabel	1,5 m (das Kabel ist nicht abnehmbar)
Anschlusskabel	ø 3,5…6 mm
Versorgungskabel	ø 5…8 mm

Bei Medientemperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur oder über 90 °C wird die Wandmontage des Rechenwerks empfohlen.

Werkstoffbezeichnungen

Mediumberührte Teile

Gehäuse, Verschraubung	Warmgepresstes, entzinkungsbeständiges Messing (CW 602N)
Gehäuse, Flansch	Rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4308
Wandler	Rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4404
O-Ringe	EPDM
Messrohr	Thermoplast, PES 30 % GF
Reflektoren	Thermoplast, PES 30 % GF und rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4306

Durchflusssensorgehäuse

Oberteil/Wandhalterung	Thermoplast, PC 20 % GF

Rechenwerksgehäuse

Oberteil und Unterteil	Thermoplast, PC 10 % GF mit TPE (thermoplastischem Elastomer)
Eichdeckel	Thermoplast, PC 10 % GF

Kabel	Silikonkabel mit Teflon-Innenisolation

Zugelassene Zählerdaten

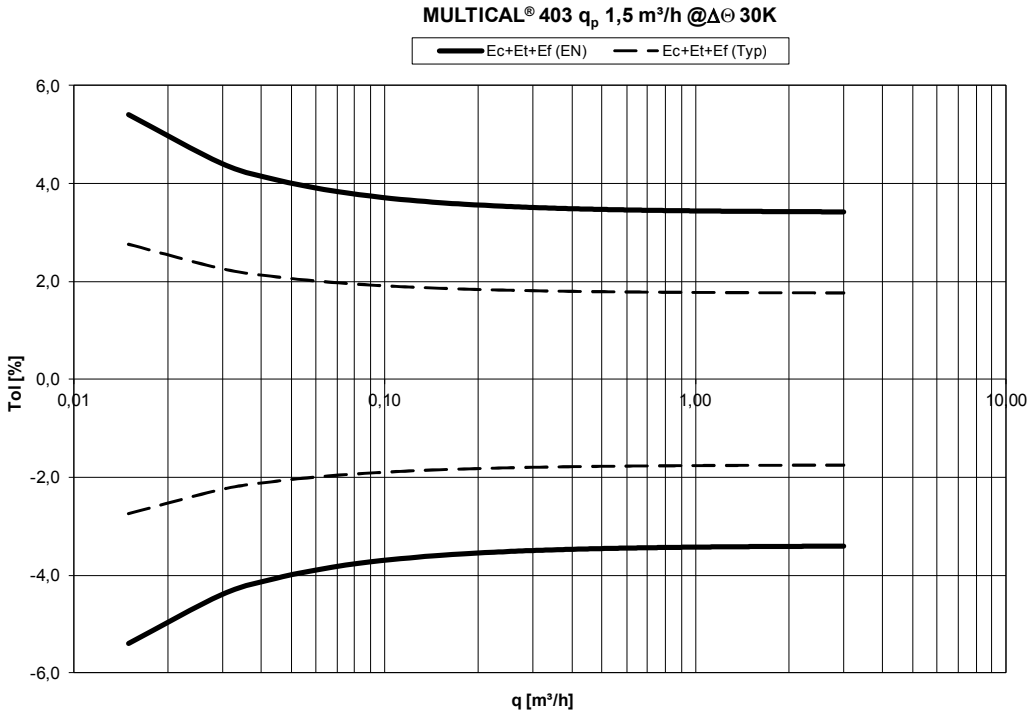
Zulassungen	
– Wärmezähler	DK-0200-MI004-037
- Temperaturbereich	θ: 2 °C…180 °C
- Differenzbereich	$\Delta\Theta$: 3 K…178 K
– Kältezähler	TS 27.02 009
- Temperaturbereich	θ: 2 °C…180 °C
- Differenzbereich	$\Delta\Theta$: 3 K…178 K
– Bifunktioneller Wärme-/Kältezähler	Gekennzeichnet mit DK-0200-MI004-037 und TS 27.02 009 sowie der Jahresmarke für MID
- Temperaturbereich	θ: 2 °C…180 °C
- Differenzbereich	$\Delta\Theta$: 3 K…178 K
Standarden	EN 1434:2015
EU-Richtlinien	Messgeräterichtlinie Niederspannungsrichtlinie Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit Richtlinie über Funkanlagen RoHS-Richtlinie Druckgeräterichtlinie
EN 1434-Bezeichnung	Umgebungsklasse A
MID-Bezeichnung	
– Mechanische Umgebung	Klasse M1 und M2
– Elektromagnetische Umgebung	Klasse E1 5…55 °C nicht kondensierend, geschlossene Räume (Innenraummontage)
Temperaturfühleranschluss	
– Typ 403-V	Pt100 – EN 60751, Zweileiteranschluss
– Typ 403-W/C/T	Pt500 – EN 60751, Zweileiteranschluss

Die aufgeführten Mindesttemperaturen beziehen sich nur auf die Typenzulassung. Der Zahler hat keine Abschaltung gegen zu niedrige Temperaturen und misst deshalb bis zu 0,01 °C und 0,01 K herab.

Genauigkeit

Bestandteile des Wärmezählers	MPE gemäß EN 1434-1	MULTICAL® 403, typische Genauigkeit
Rechenwerk	$E_c = \pm (0{,}5 + \Delta\Theta\ \min/\Delta\Theta)$ %	$E_c = \pm (0{,}15 + 2/\Delta\Theta)$ %
Durchflusssensor	$E_f = \pm (2 + 0{,}02\ q_p/q)$, jedoch nicht über ±5 %	$E_f = \pm (1 + 0{,}01\ q_p/q)$ %
Fühlersatz	$E_t = \pm (0{,}5 + 3\ \Delta\Theta\ \min/\Delta\Theta)$ %	$E_t = \pm (0{,}4 + 4/\Delta\Theta)$ %

Gesamte, typische Genauigkeit von MULTICAL® 403 im Vergleich zu EN 1434-1.

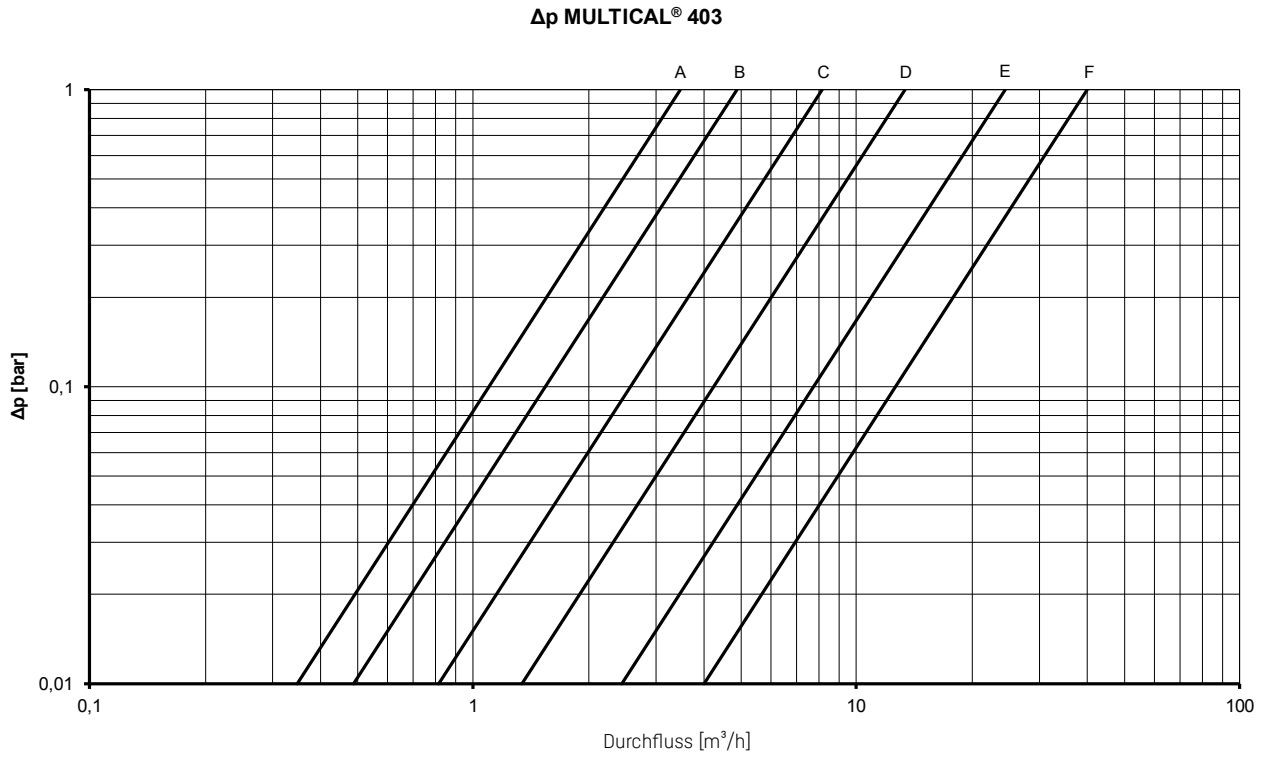


Druckverlust

Der Druckverlust in einem Durchflusssensor wird als der maximale Druckverlust bei q_p angezeigt.
Nach EN 1434 darf der maximale Druckverlust nicht 0,25 bar übersteigen.

Kurve	Nenndurch-fluss q_p [m^3/h]	Max. Durchfluss q_s [m^3/h]	Min. Durchfluss q_i * [l/h]	Min. Durchfluss Cut-off [l/h]	Sättigungs-durchfluss [m^3/h]	Nennweite [mm]	$\Delta p@q_p$ [bar]	k_v	q@0,25 bar [m^3/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

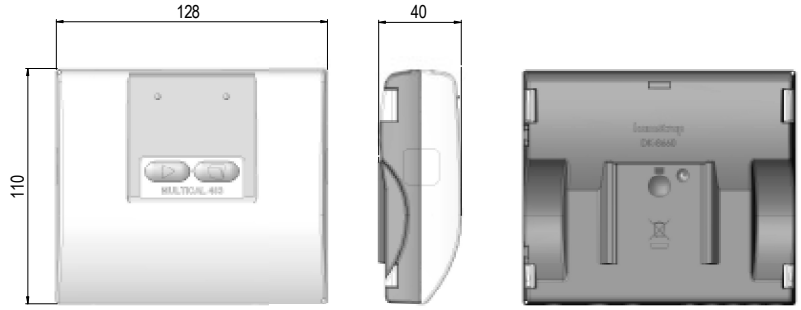
* Dynamischer Bereich q_p:q_i = 100:1



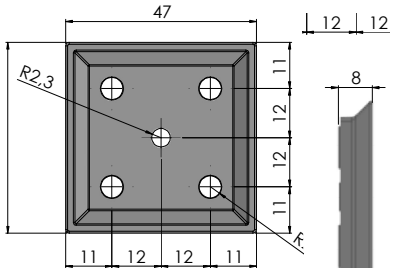
Maßskizzen

Alle Abmessungen in mm

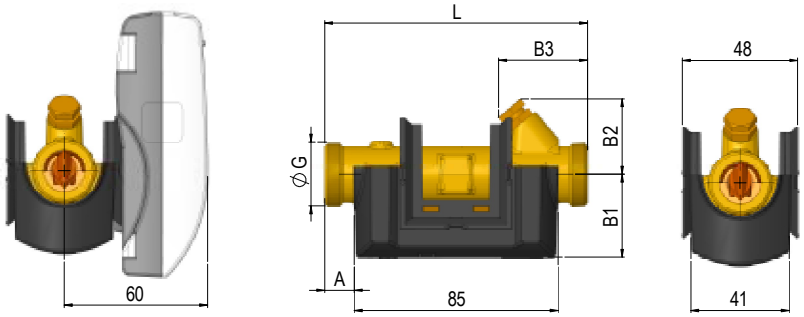
Mechanische Abmessungen für das Rechenwerk



Wandhalterung



Durchflusssensor mit G¾ und G1 Gewindeanschluss



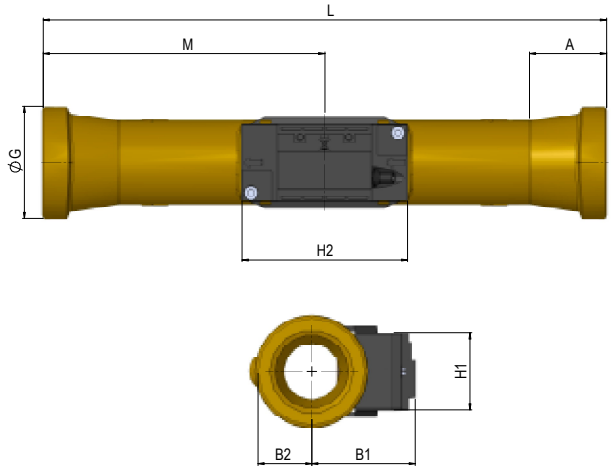
Nenndurchfluss q_p [m^3/h]	Gewinde G	L	A	B1	B2	B3	Gewicht ca. [Kg] *
0,6 + 1,5	G¾B	110	12	35	32	38	0,9
1,5	G¾B	165	12	35	32	65	1,0
1,5	G1B	130	22	38	32	48	1,0
2,5	G1B	130	22	38	38	48	1,0
0,6 + 1,5	G1B	190	22	38	38	78	1,1
2,5	G1B	190	22	38	38	78	1,2

* Gewicht von Rechenwerk, Durchflusssensor, 3 m Fühlersatz ausschl. Verpackung

Maßskizzen

Alle Abmessungen in [mm]

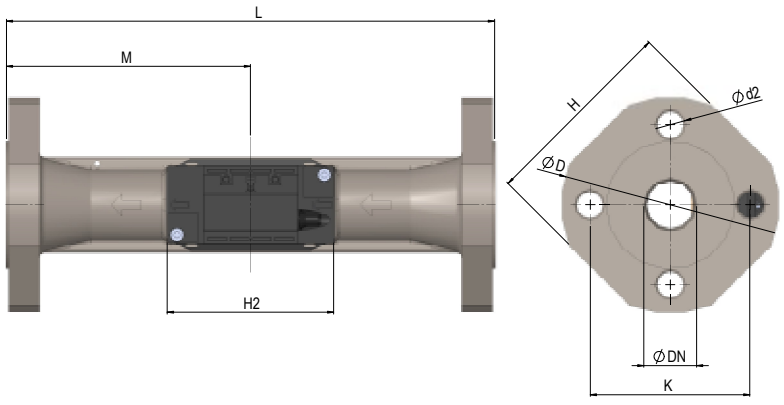
Durchflusssensor mit G5/4 und G2 Gewindeanschluss



Nenndurchfluss q_p [m^3/h]	Gewinde G	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Gewicht ca. [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

* Gewicht von Rechenwerk, Durchflusssensor, 3 m Fühlersatz, ausschl. Verpackung

Durchflusssensor mit DN25, DN40 und DN50 Flanschanschluss



Nenndurchfluss q_p [m^3/h]	Nenndiameter DN	L	M	H2	D	H	K	Bolzen			Gewicht ca. [Kg] *
								Anzahl	Gewinde	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

* Gewicht von Rechenwerk, Durchflusssensor, 3 m Fühlersatz, ausschl. Verpackung

Elektrische Daten

Rechenwerksdaten

Display	LCD – 7 oder 8 Ziffern mit Ziffernhöhe 8,2 mm
Auflösungen	9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999 99999,999 – 999999,99 – 9999999,9 – 99999999
Energieeinheiten	MWh – kWh – GJ
Datenlogger (EEPROM) – Loggerinhalt – Loggingintervall – Loggingtiefe	Programmierbar Alle Register können gewählt werden Ab 1 Minute bis zu 1 Jahr Standardeinstellungen: 20 Jahre, 36 Monate, 460 Tage, 1400 Stunden
Infologger (EEPROM)	50 Infocodes (die letzten 50 Infocodes können über das Zählerdisplay ausgelesen werden).
Uhr/Kalender (mit Backup-Batterie)	Uhr, Kalender, Berücksichtigung der Schaltjahre, Stichtag
Sommerzeit-/Winterzeit (DST)	Programmierbar über Ländercode Diese Funktion kann ausgeschaltet werden, so dass die „technische Normalzeit" verwendet wird.
Genauigkeit der Uhr	Ohne externe Anpassung: Weniger als 15 Min./Jahr Mit externer Anpassung alle 48 Stunden: Weniger als 7 s von der legalen Zeit
Datenkommunikation	KMP-Protokoll mit CRC16 wird zur optischen Kommunikation sowie zu Modulen verwendet
Temperaturfühlerleistung	< 10 µ W RMS
Versorgungsspannung	3,6 VDC ± 0,1 VDC
Batterie	

Austauschintervall	**3,65 VDC, D-Zelle Lithium**	**3,65 VDC, 2 x A-Zellen Lithium**
Bei Wandmontage	16 Jahre @ t_{BAT} < 30 °C	9 Jahre @ t_{BAT} < 30 °C
Bei Montage auf dem Durchflusssensor	14 Jahre @ t_{BAT} < 40 °C	8 Jahre @ t_{BAT} < 40 °C

Bitte beachten Sie: Hängt von der Zähler- und Modulkonfiguration ab

Pufferbatterie (für Echtzeituhr)	3,0 VDC, BR-Zelle Lithium
Netzteil	230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz 24 VAC ±50 %, 50/60 Hz
Isolationsspannung	3,75 kV
Stromverbrauch	< 1 W
Backup-Versorgung	Eingebauter SuperCap sichert den Betrieb bei kurzfristigem Netzausfall (nur Versorgungsmodule Typ 403-xxxxxxxxxx7 und -8)

Elektrische Daten

Temperaturmessung	**T1 Vorlauftemperatur**	**T2 Rücklauftemperatur**	**ΔΘ (T1-T2) Wärmemessung**	**ΔΘ (T2-T1) Kältemessung**	**T5 Voreinstellung für A1 und A2**
Messbereich 2-Leiter, Pt100 (403-V) 2-Leiter, Pt500 (403-W/C/T)	0,01...185,00 °C				
Offsetjustierung	± 0,99 K				

Höchstkabellängen (Max. ø6 mm Kabel)	**Pt100, Zweileiter**	**Pt500, Zweileiter**
	2 x 0,25 mm²: 2,5 m 2 x 0,50 mm²: 5 m 2 x 1,00 mm²: 10 m	2 x 0,25 mm²: 10 m 2 x 0,50 mm²: 20 m

Impulseingänge In-A/In-B	**Elektronischer Schalter**	**Reed-Schalter**
Impulseingang	680 kΩ Pullup bis zu 3,6 V	680 kΩ Pullup bis zu 3,6 V
Impuls EIN	< 0,4 V für > 30 ms	< 0,4 V für > 500 ms
Impuls AUS	> 2,5 V für > 30 ms	> 2,5 V für > 500 ms
Impulsfrequenz	< 3 Hz	< 1 Hz
Elektrische Isolation	Nein	Nein
Max. Kabellänge	25 m	25 m
Anforderungen an externen Kontakt	Reststrom bei offenem Kontakt < 1 µA	

Impulsausgänge Out-C/Out-D	**HC-003-11 (vor 2017-05)** **HC-003-21/-31 (vor 2018-04)**	**HC-003-11 (nach 2017-05)** **HC-003-21/-31 (nach 2018-04)**
Typ des Impulsausgangs	Offener Kollektor (OB)	Opto FET
Externe Spannung	5...30 VDC	1...48 VDC/VAC
Strom	< 10 mA	< 50 mA
Restspannung	U_{CE} ≈ 1 V bei 10 mA	R_{ON} ≤ 40 Ω
Elektrische Isolation	2 kV	2 kV
Max. Kabellänge	25 m	25 m

Produktvarianten

					Statistische Daten Wird auf die Vorderseite des Zählers gedruckt 403-X XX X XX				Dynamische Daten Wird im Display angezeigt XX X XX		
MULTICAL® 403				**Typ 403-**	□	□□	□	□□	– □□	□	□□
Fühleranschluss											
Pt100 Wärmezähler					V						
Pt500 Wärmezähler					W						
Pt500 Kältezähler					C						
Pt500 Kältezähler und Wärme-/Kältezähler					T						
Durchfluss-sensor	**Anschluss**	**Länge**	**Dynamik**								
q_p [m³/h]		**[mm]**	**Bereich ***								
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 mit Verlängerung)		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					
Zählertyp											
Wärmezähler (MID Modul B)							1				
Wärmezähler (MID Modul B+D)							2				
Wärme-/Kältezähler (MID Modul B+D & TS+DK268)							3				
Wärmezähler (nationale Zulassungen)							4				
Kältezähler (TS+DK268)							5				
Wärme-/Kältezähler							6				
Volumenzähler, warm							7				
Volumenzähler, kalt							8				
Liefercode											
Wird bei der Auftragserteilung von Kamstrup bestimmt.								XX			

Bitte beachten Sie: Der Durchflusssensor ist für die beiden Dynamikbereiche qp:qi 250:1 und 100:1 zugelassen, wird jedoch standardmäßig als qp:qi 100:1 geliefert.

Produktvarianten

MULTICAL® 403		Typ 403-	Statistische Daten Wird auf die Vorderseite des Zählers gedruckt 403-X XX X XX □	□□	□	□□	–	Dynamische Daten Wird im Display angezeigt XX X XX □□	□	□□
Temperaturfühler										
Ohne Temperaturfühler ausgeliefert								00		
2-Leiter Pt500-Temperaturfühler			Kabel							
Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück	DS 27,5 mm		1,5 m					11		
Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück	DS 27,5 mm		3,0 m					12		
Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück	DS 38 mm		1,5 m					21		
Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück	DS 38 mm		3,0 m					22		
Tauchhülsenfühler, 2/3 Stück.	PL ø5,8 mm		1,5 m					31		
Tauchhülsenfühler, 2/3 Stück.	PL ø5,8 mm		3,0 m					32		
2-Leiter Pt100-Temperaturfühler										
Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück	DS 27,5 mm		2 m					J1		
Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück	DS 38,0 mm		2 m					J2		
Stromversorgung										
Keine Versorgung									0	
Batterie, 1 x D-Zelle									2	
230 VAC Versorgung									7	
24 VAC Versorgung									8	
Batterie, 2 x A-Zellen									9	
Module										
Kein 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

* Der Zähler muss netzversorgt sein.

Für Informationen über weitere Produktvarianten, kontaktieren Sie bitte Kamstrup A/S.

Zählerkonfiguration

	A	-	B	-	CCC	-	DDD	-	EE	-	FF	-	GG	-	L	-	N	-	PP	-	RR	-	T	-	VVVV
Einbauort des Durchflusssensors																									
Vorlauf	3																								
Rücklauf	4																								
Maßeinheit																									
GJ			2																						
kWh			3																						
MWh			4																						
Durchflusssensorprogrammierung																									
7-stellige CCC-Codes					4xx																				
8-stellige CCC-Codes					5xx																				
Display																									
Wärmezähler							210																		
Wärme-/Kältezähler							310																		
Kältezähler							510																		
Tarife																									
Kein Tarif aktiv									00																
Leistungstarif									11																
Durchflusstarif									12																
t1-t2-Tarif									13																
Vorlauftarif									14																
Rücklauftarif									15																
Zeitgesteuerter Tarif									19																
Wärme-/Kälte-Volumentarif									20																
PQ-Tarif									21																
Impulseingänge A und B																									
10 l/imp, Vorzähler 1 (<10 m³/h)											24		24												
Integrationsmodus																									
Adaptiver Modus (4-64 s)															1										
Normaler Modus (32 s)															2										
Schneller Modus (4 s)															3										
Kaltwasserleckagesuche (Input A)																									
AUS																	0								
½ Stunde ohne Impulse																	1								
1 Stunde ohne Impulse																	2								
2 Stunden ohne Impulse																	3								
Impulsausgänge C und 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 und V1 oder E3 und V1					32 ms														95						
E1 und V1 oder E3 und V1					100 ms (0,1 s)														96						
Durch Datenbefehl gesteuerter Ausgang																			99						
Datenloggerprofil																									
Standarddatenloggerprofil																					10				
Verschlüsselungsniveau																									
Individueller Schlüssel																							3		
Kundenaufkleber																									
Seriennummer																									0000

Für Informationen über weitere Zählerkonfigurationen kontaktieren Sie bitte Kamstrup A/S.

Infocodes

Displayziffer								Beschreibung
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	In-A	In-B	
1								Keine Versorgungsspannung
2								Batterie leer
9								Externer Alarm (z.B. über KMP)
	1							t1 über Messbereich oder unterbrochen
		1						t2 über Messbereich oder unterbrochen
	2							t1 unter Messbereich oder kurzgeschlossen
		2						t2 unter Messbereich oder kurzgeschlossen
	9	9						Ungültige Temperaturdifferenz (t1-t2)
				3				V1 Luft
				4				V1 falsche Durchflussrichtung
				6				V1 > q_s mehr als eine Stunde
						8		Impulseingang A Leckage im System
						9		Impulseingang A Externer Alarm
							8	Impulseingang B Leckage im System
							9	Impulseingang B Externer Alarm

Beispiel:								
1	0	2	0	0	0	9	0	

Bitte beachten Sie: Infocodes sind konfigurierbar. Es kann deshalb nicht vorausgesetzt werden, dass alle der oben aufgeführten Parameter in jedem Exemplar des MULTICAL® 403 verfügbar sind.

Ein Infologger speichert den Infocode jedes Mal, wenn der Infocode geändert wird. Es ist möglich, die letzten 50 Änderungen des Infocodes sowie das Datum der Änderung auszulesen.

Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung
HC-993-09	Batteriemodul mit 2 x A-Zellen
HC-993-02	Batteriemodul mit 1 x D-Zelle
HC-993-07	230 VAC Netzteil
HC-993-08	24 VAC Netzteil
3026-517	Plombierhaube für DS-Fühler, blau, 2 Stck.
3026-518	Plombierhaube für DS-Fühler, rot, 2 Stck.
3026-655.A	Wandbeschlag
3026-902	Beschlag für die Montage von MULTICAL® 403 auf Wandhalterung für MULTICAL® 402
3026-909	Halter für optischen Auslesekopf
3026-961	Trennwerkzeug
3026-962	Werkzeugbeschlag zur Trennung
3130-262	Blindstopfen mit O-Ring
3130-269	Kabelentlastungssatz
5000-337	Modulkabel 2 m (2x0,25 m^2)
6699-035	USB-Konfigurationskabel für Wärme-/Kältemodul
6699-042	Metallplatte für optischen Auslesekopf, 20 Stck.
6699-043	Zubehörtasche mit Plombierzapfen
6699-047	Label für Versorgung MULTICAL® 403/603, 10 Stück (2006-681)
6699-099	Infraroter, optischer Auslesekopf mit USB-Stecker
6699-403	Sicherheitstransformator 230/24 VAC 5 VA
6699-404	Sicherheitstransformator 230/24 VAC 10 VA
6699-405	Sicherheitstransformator 230/12/24 VAC 63 VA
6699-447.E	Interne Antenne für Kamstrup Funk, 434 MHz
6699-448	Mini-Dreiecks-Antenne für wM-Bus und 2G/4G-Netzwerkmodul
6699-482.E	Interne Antenne für Wireless M-Bus, 868 MHz
6699-724	METERTOOL HCW
6699-725	LogView HCW

Kalibriereinheiten

Artikelnummer	Beschreibung
6699-367	Kalibriereinheit für MULTICAL® 403, Pt100, Wärme/Kälte (wird mit METERTOOL HCW verwendet)
6699-366	Kalibriereinheit für MULTICAL® 403, Pt500, Wärme/Kälte (wird mit METERTOOL HCW verwendet)

Sie finden Informationen über ULTRAFLOW®, Temperaturfühler und Kugelventile auf products.kamstrup.com.

Kontaktieren Sie bitte Kamstrup A/S für Informationen über weiteres Zubehör.

Kamstrup A/S • 5810I437_H1_DE_09.2020