

Karta katalogowa

## MULTICAL® 403

### Wyprzedzamy standardy w pomiarach energii

- Ultradźwiękowy licznik ciepła i chłodu
- Programowalny rejestrator danych
- Konfigurowalne moduły M-Bus z opcją odczytu rejestratora
- Konfiguracja w miejscu instalacji z przycisków frontowych
- Elastyczna, modułowa konstrukcja
- Wejścia i wyjścia impulsowe
- Zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem danych
- Bateria o żywotności do 16 lat
- Przetwornik przepływu IP68
- Wyświetlacz o rozdzielczości 7 lub 8 znaków



MID 2014/32/EU

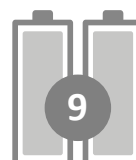
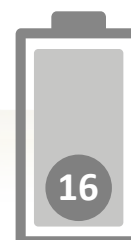


EN 1434

DK-BEK 1178 – 06.11.2014



EN 1434



## Spis treści

---

Zastosowanie	2
Konstrukcja mechaniczna	3
Dane mechaniczne	4
Zatwierdzone dane licznika	5
Dokładność	6
Strata ciśnienia	7
Rysunki wymiarowe	8
Dane elektryczne	10
Przegląd numerów katalogowych	12
Konfiguracja	14
Kody informacyjne	15
Akcesoria	16

## Zastosowanie

---

MULTICAL® 403 to statyczny, ultradźwiękowy licznik ciepła, chłodu oraz dwufunkcyjny licznik ciepła i chłodu przeznaczony do pomiaru energii w instalacjach, w których czynnikiem jest woda.

MULTICAL® 403 składa się przelicznika, przetwornika przepływu oraz pary czujników temperatury. Urządzenie zostało stworzone z myślą o pomiarze zużycia energii w mieszkaniach, domach, budynkach wielorodzinnych i małym przemyśle. Licznik jest łatwy w instalacji, jego zakres pomiaru temperatur wynosi od 2 do 180°C, a nominalny zakres przepływu – od qp 0,6 m<sup>3</sup>/godz. do 15 m<sup>3</sup>/godz.

Dzięki wysokiej jakości i solidnej konstrukcji licznik MULTICAL® 403 jest praktycznie bezobsługowy, a jego prostą konfigurację zapewniają przyciski frontowe.

MULTICAL® 403 został zoptymalizowany w stosunku do poprzednich generacji. Całkowity zakres dynamiki został zwiększony do 1600:1 od pomiaru maksymalnego do startu, a licznik jest zatwierdzony aż do zakresu 250:1. Dzięki temu można mieć pewność, że zużycie zawsze mierzone będzie z tą samą, charakterystyczną dla produktów Kamstrup dokładnością.

Licznik może być zasilany z sieci lub baterii. Można wybrać mniejszą baterię bez ograniczeń transportowych lub większą, o 16-letniej żywotności. Niezależnie od wybranego rozwiązania licznik MULTICAL® 403 charakteryzuje się niskim zużyciem energii.

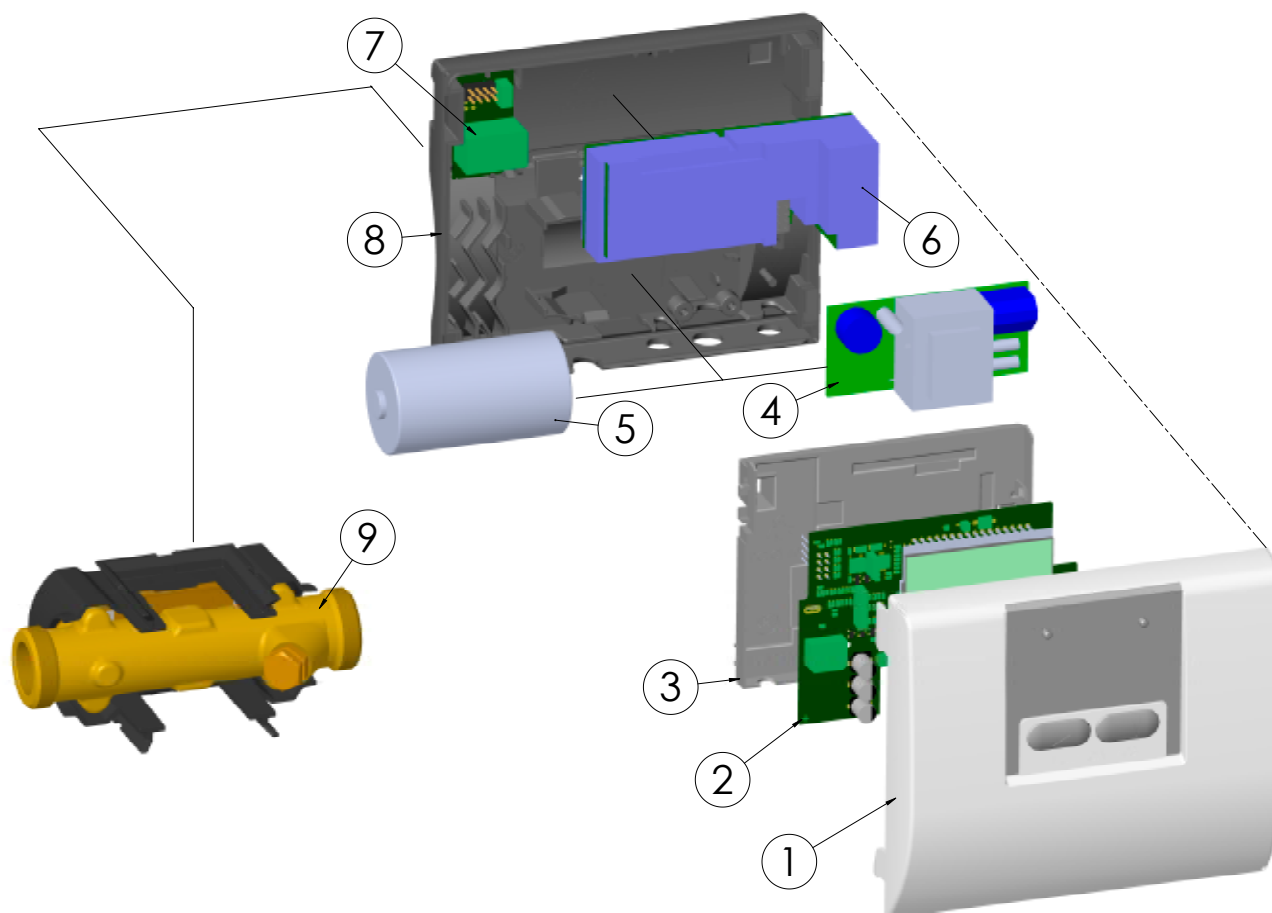
Przepływ mierzony jest za pomocą dwukierunkowej metody ultradźwiękowej opartej na metodzie tranzytowej, która zapewnia długoterminową stabilność i dokładność pomiaru.

Łączną energię ciepła lub chłodu można wyświetlić w kWh, MWh lub GJ, w formie siedmiu lub ośmiu znaczących cyfr. Wyświetlacz został zaprojektowany z myślą o wyjątkowej trwałości.

Za pomocą przycisków frontowych można skonfigurować wiele parametrów urządzenia: miejsce montażu przetwornika przepływu na zasilaniu lub powrocie, jednostkę energii, pierwotny adres M-Bus, włączenie lub wyłączenie komunikacji radiowej, daty docelowe itp. Konfiguracja może się odbywać w miejscu instalacji, dzięki czemu czas instalacji jest krótszy, a poziomy zapasów magazynowych niższe.

Licznik MULTICAL® 403 można wyposażyć w moduły komunikacyjne: Wireless M-Bus, M-Bus lub RS232. Moduły dostępne są z wejściami lub wyjściami impulsowymi. Poza odczytem aktualnych wartości, za pomocą modułu M-Bus można odczytywać również programowalne rejestratory danych licznika MULTICAL® 403.

## Konstrukcja mechaniczna



- 1 Przednia pokrywa z przyciskami frontowymi i laserowym grawerem
- 2 PCB z mikrosterownikiem, flow-ASIC, wyświetlaczem itp.
- 3 Pokrywa PCB (może być otwarta wyłącznie w autoryzowanym laboratorium)
- 4 Możliwość zamontowania modułu zasilania
- 5 Lub baterii
- 6 Moduł komunikacyjny, np. M-Bus
- 7 Złącze czujników temperatury
- 8 Tylna pokrywa
- 9 Przetwornik przepływu (IP 68)

## Dane mechaniczne

---

Waga	Od 0,9 do 8,6 kg zależnie od wielkości przetwornika przepływu
Temperatura otoczenia	5...55°C, instalacja w warunkach nie występowania kondensacji pary wodnej [w pomieszczeniach zamkniętych]
Stopień ochrony	
- Przelicznik	IP54
- Przetwornik przepływu	IP68
Temperatura czynnika	
- Liczniki ciepła 403-V/W	2...130 °C
- Liczniki chłodu 403-C	2...50 °C
- Liczniki ciepła/chłodu 403-T	2...130 °C
Czynnik w przetworniku przepływu	Woda [woda grzewcza opisana w CEN TR 16911 i AGFW FW510]
Temperatura przechowywania	-25...60°C [suchy przetwornik przepływu]
Ciśnienie nominalne	PN16/PN25
Kabel przetwornika przepływu	1,5 m [bez możliwości demontażu kabla]
Przewody sygnałowe	∅ 3,5...6 mm
Przewody zasilające	∅ 5...8 mm

W przypadku temperatury medium niższej od temperatury otoczenia lub wyższej od 90oC zalecany jest montaż przelicznika na ścianie.

### Materiały

#### Części mokre

Korpus gwintowany	Mosiądz DZR [odporny na odcynkowanie] [CW 602N]
Korpus kołnierzowy	Stal nierdzewna 1.4308
Nadjanik	Stal nierdzewna 1.4404
Uszczelka O-ring	EPDM
Zwężka pomiarowa	Termoplastik, PES 30% GF
Reflektory	Termoplastik, PES 30% GF i stal nierdzewna 1.4306

#### Obudowa przetwornika przepływu

Płytki montażowa	Termoplastik, PC 20% GF
------------------	-------------------------

#### Obudowa przelicznika

Pokrywa i podstawa	Termoplastik, PC 10% GF z TPE [elastomer termoplastyczny]
Wewnętrzna osłona	Termoplastik, PC 10% GF

#### Kable

Kabel silikonowy z wewnętrzną izolacją teflonową

## Zatwierdzone dane licznika

---

### Dopuszczenia

- Licznik ciepła	DK-0200-MI004-037	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>Podane temperatury minimalne odnoszą się do zatwierdzenia typu. Licznik nie posiada ograniczenia dla niskich temperatur, a zatem mierzy tak niskie wartości jak 0,01°C i 0,01 K.</p> </div>
- Zakres temperatur	$\theta$ : 2 °C...180 °C	
- Zakres różnicy temperatur	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K	
- Licznik chłodu	TS 27.02 009	
- Zakres temperatur	$\theta$ : 2 °C...180 °C	
- Zakres różnicy temperatur	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K	
- Dwufunkcyjny licznik ciepła/chłodu	Oznaczenie zgodne z DK-0200-MI004-037 i TS 27.02 009 oraz oznaczenie roku MID	
- Zakres temperatur	$\theta$ : 2 °C...180 °C	
- Zakres różnicy temperatur	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K	

### Normy

EN 1434:2007 i EN 1434:2015

### Dyrektywy unijne

Dyrektywa w sprawie przyrządów pomiarowych (MID),  
 Dyrektywa niskonapięciowa (LVD),  
 Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC),  
 Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED)  
 Dyrektywa dotycząca urządzeń ciśnieniowych

### Oznaczenie wg EN 1434

Klasa środowiskowa A

### Oznaczenie wg MID

Warunki środowiskowe mechaniczne: Klasa M1 i M2  
 Warunki środowiskowe elektromagnetyczne: Klasa E1  
 5...55°C, instalacja w warunkach nie występowania kondensacji pary wodnej

### Podłączenia czujnika temperatury

-Typ 403-V

Pt100 – EN 60751, 2-przewodowe

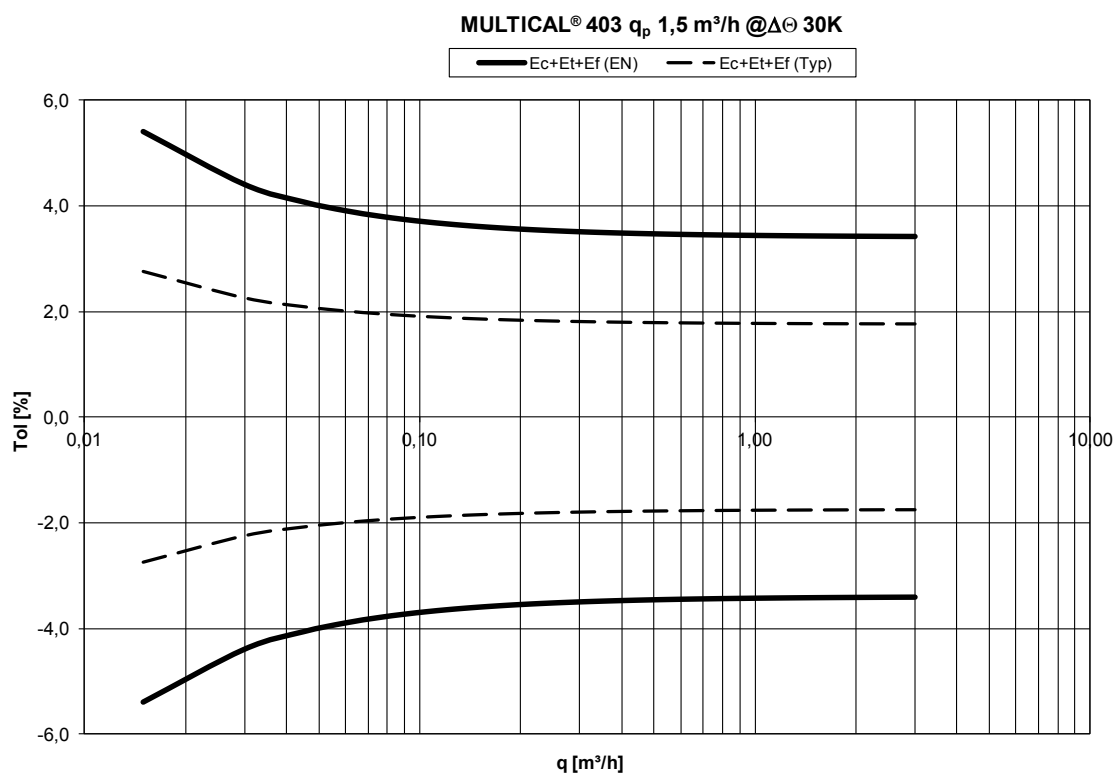
-Typ 403-W/C/T

Pt500 – EN 60751, 2-przewodowe

## Dokładność

Elementy licznika ciepła	MPE zgodnie z EN 1434-1	MULTICAL® 403, typowa dokładność
Przelicznik	$E_c = \pm [0,5 + \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_c = \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta] \%$
Przetwornik przepływu	$E_f = \pm [2 + 0,02 q_p/q]$ , ale nie więcej niż $\pm 5 \%$	$E_f = \pm [1 + 0,01 q_p/q] \%$
Para czujników	$E_t = \pm [0,5 + 3 \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_t = \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta] \%$

Total typical accuracy of MULTICAL® 403 compared to EN 1434-1.

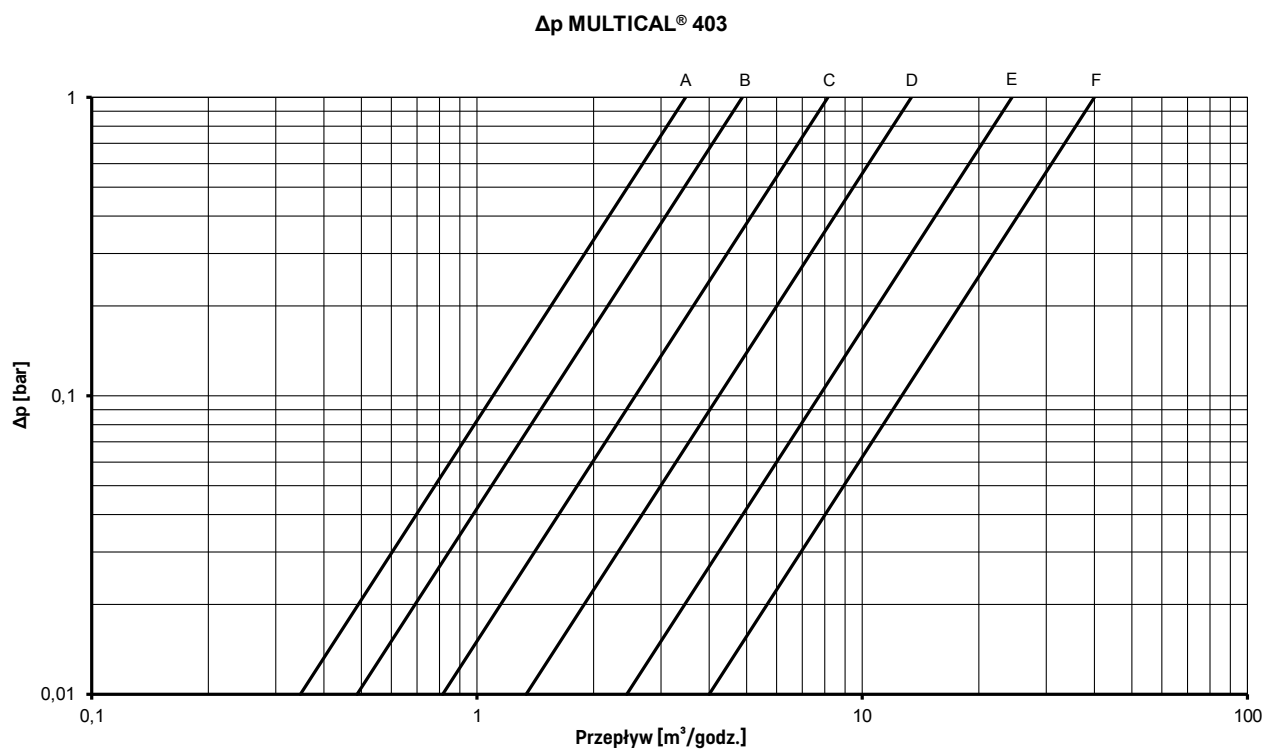


## Strata ciśnienia

Strata ciśnienia na przetworniku przepływu podana jest jako maksymalna strata ciśnienia dla  $q_p$ . Zgodnie z normą EN 1434 maksymalne ciśnienie nie może przekraczać 0,25 bara.

Wykres	Przepływ nominalny $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Przepływ max. $q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Przepływ min. $q_i^*$ [l/h]	Rozruch [l/h]	Przepływ saturacyjny [m <sup>3</sup> /h]	Średnica nominalna [mm]	$\Delta p$ dla $q_p$ [bar]	$k_v$	$q$ dla 0,25 bar [m <sup>3</sup> /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

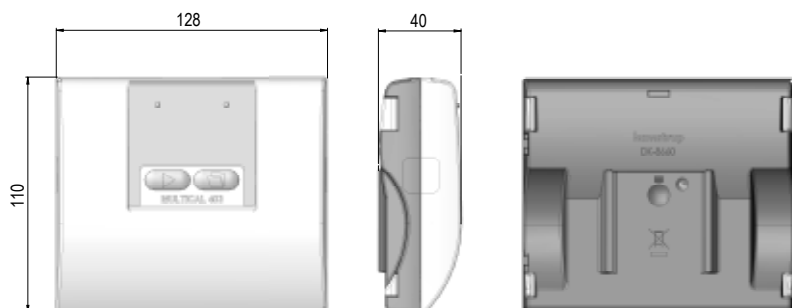
\* Zakres dynamiki  $q_p:q_i = 100:1$



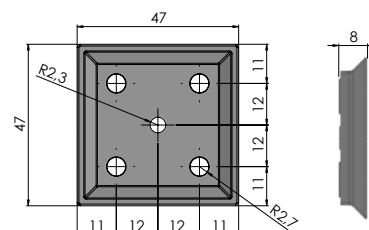
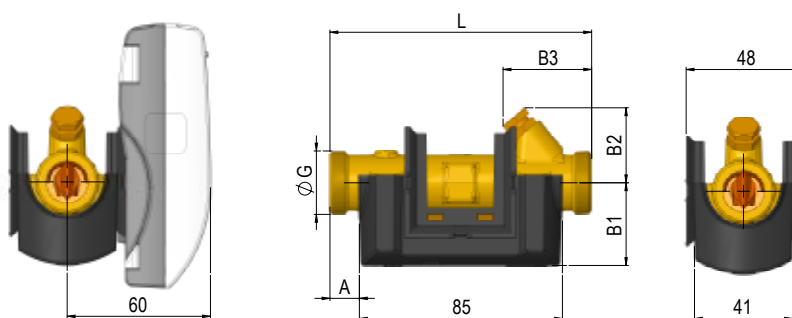
## Rysunki wymiarowe

Wszystkie wymiary w [mm]

## Wymiary przelicznika



## Naścienna płytki montażowa

Przetwornik przepływu z połączeniem gwintowanym G $\frac{3}{4}$  i G1

Przepływ nominalny $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Połączenie gwintowane G	L	A	B1	B2	B3	Szacunkowa waga [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

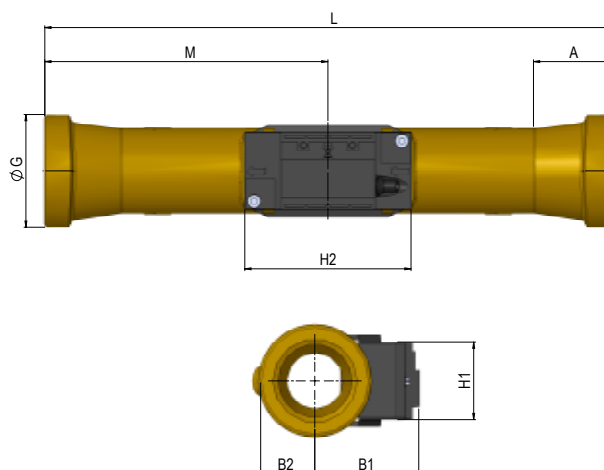
\* Waga przelicznika, przetwornika przepływu, 3 m pary czujników bez opakowania



## Rysunki wymiarowe

Wszystkie wymiary w [mm]

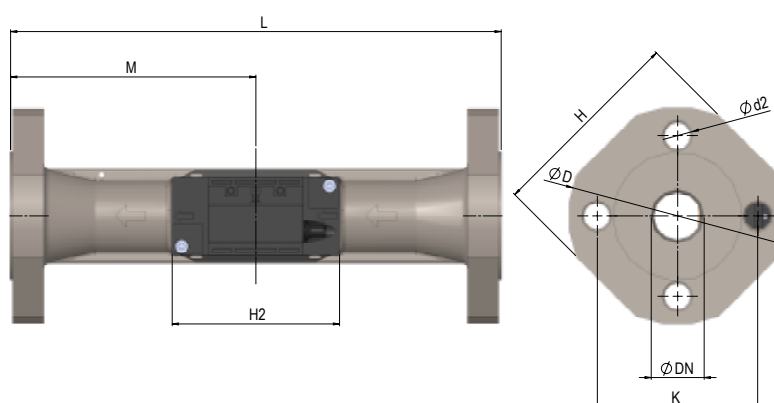
### Przetwornik przepływu z połączeniem gwintowanym G5/4 i G2



Przepływ nominalny $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Połączenie gwintowane G	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Szacunkowa waga [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

\* Waga przelicznika, przetwornika przepływu, 3 m pary czujników bez opakowania

### Przetwornik przepływu z połączeniem kołnierzowym DN25, DN40 i DN50



Przepływ nominalny $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Średnica nominalna DN	L	M	H2	D	H	K	Śruby			Szacunkowa waga [kg] *
								Ilość	Gwint	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

\* Waga przelicznika, przetwornika przepływu, 3 m pary czujników bez opakowania

## Dane elektryczne

### Dane przelicznika

Wyświetlacz	LCD – 7 lub 8 znaków o wysokości 8,2 mm
Rozdzielczość	9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999 99999,999 – 999999,99 – 9999999,9 – 99999999
Jednostki energii	MWh – kWh – GJ
Rejestrator danych (EEPROM)	Programowalny
– Zawartość rejestru	Mogą być wybrane wszystkie rejestry
– Interwał rejestru	Od 1 minuty do 1 roku
– Głębokość rejestru	Domyślnie: 20 lat, 36 miesięcy, 460 dni, 1400 godzin
Rejestrator zdarzeń informacyjnych (EEPROM)	50 kodów informacyjnych (wszystkie 50 dostępne na wyświetlaczu)
Zegar/kalendarz [z baterią podtrzymującą]	Zegar, kalendarz, rok przestępny, data docelowa
Czas letni i zimowy	Programowalny Funkcję tę można wyłączyć, tak aby skorzystać z „technicznego czasu normalnego”
Dokładność zegara	Bez zewnętrznej regulacji: Mniej niż 15 min/rok Z zewnętrzną regulacją co 48 godzin: Mniej niż 7 s od czasu rozliczeniowego
Transmisja danych	Protokół KMP z CRC16 używanym do komunikacji optycznej i przez moduły
Moc czujników temperatury	< 10 $\mu$ W RMS
Zasilanie	3,6 VDC $\pm$ 0,1 VDC
Bateria	

Żywotność baterii	3,65 VDC, Litowa D-cell	3,65 VDC, 2 x litowe A-cell
Montaż na ścianie	16 lat dla $t_{BAT} < 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	9 lat dla $t_{BAT} < 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
Montaż na przetworniku przepływu	14 lat dla $t_{BAT} < 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	8 lat dla $t_{BAT} < 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

**Należy pamiętać**, że żywotność baterii w szybkim trybie integracji jest skrócona. Więcej informacji można znaleźć w opisie technicznym.

Bateria podtrzymująca (do zegara czasu rzeczywistego)	3,0 VDC, litowa BR-cell
Zasilanie sieciowe	230 VAC +15/-30%, 50/60 Hz 24 VAC $\pm$ 50%, 50/60 Hz
Oporność izolacji	3,75 kV
Moc zasilania	< 1 W
Zasilanie podtrzymujące	Zintegrowany SuperCap eliminuje krótkotrwałe zaniki zasilania (tylko moduły zasilania 7 i 8)

## Dane elektryczne

Pomiar temperatury	t1 Temperatura na zasilaniu	t2 Temperatura na powrocie	$\Delta\Theta$ (t1-t2) Pomiar ciepła	$\Delta\Theta$ (t2-t1) Pomiar chłodu	t5 Wstępnie ustawiony dla A1 i A2
Zakres pomiarowy 2-przewodowe, Pt100 (403-V) 2-przewodowe, Pt500 (403-W/C/T)	0,01...185,00 °C				
Regulacja przesunięcia	± 0,99 K				

Maks. długości przewodów (przewód max. $\varnothing$ 6 mm)	Pt100, 2-przewodowy	Pt500, 2-przewodowy
	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 2,5 m 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> : 5 m 2 x 1,00 mm <sup>2</sup> : 10 m	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 10 m 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> : 20 m

Wejścia impulsowe In-A/In-B	Przełącznik elektroniczny	Przełącznik kontraktronowy
Wejście impulsowe	680 k $\Omega$ podciągnięte do 3,6 V	680 k $\Omega$ podciągnięte do 3,6 V
Impuls wł.	< 0,4 V dla > 30 ms	< 0,4 V dla > 500 ms
Impuls wył.	> 2,5 V dla > 30 ms	> 2,5 V dla > 500 ms
Częstotliwość imp.	< 3 Hz	< 1 Hz
Izolacja elektryczna	Nie	Nie
Maks. długość przewodu	25 m	25 m
Wymagania dot. styku zewnętrznego	Prąd śladowy przy otwarciu styku < 1 $\mu$ A	

Wejścia impulsowe Out-C/Out-D	HC-003-11 HC-003-21 oraz -31 (przed 2017-05) (przed 2018-04)	HC-003-11 HC-003-21 oraz -31 (po 2017-05) (po 2018-04)
Typ	Otwarty kolektor (OB)	Opto FET
Zasilanie zewnętrzne	5...30 VDC	1...48 VDC/VAC
Prąd	< 10 mA	< 50 mA
Naprężenie szczątkowe	$U_{CE} \approx 1$ V przy 10 mA	$R_{ON} \leq 40 \Omega$
Izolacja elektryczna	2 kV	2 kV
Maks. długość przewodu	25 m	25 m

## Przegląd numerów katalogowych

					Dane statyczne Podane na froncie licznika 403-X XX X XX				Dane dynamiczne Pokazane na wyświetlaczu XX X XX				
MULTICAL® 403					Typ 403-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Podłączenia czujników</b>													
Licznik ciepła Pt100					V								
Licznik ciepła Pt500					W								
Licznik chłodu Pt500					C								
Licznik chłodu i licznik ciepła/chłodu Pt500					T								
Przetwornik przepływu $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Podłączenie	Długość [mm]	Zakres dynamiki										
0,6	G½B (R½)	110	100:1										
0,6	G1B (R¾)	190	100:1										
1,5	G½B (R½)	110	100:1										
1,5	G¾B (R¾)	165	100:1										
1,5	G1B (R¾)	110	100:1										
1,5	G1B (R¾)	130	100:1										
1,5	G1B (R¾)	165	100:1	(130 mm z przedłużeniem)									
1,5	G1B (R¾)	190	100:1										
2,5	G1B (R¾)	130	100:1										
2,5	G1B (R¾)	190	100:1										
3,5	G5/4B (R1)	260	100:1										
6,0	G5/4B (R1)	260	100:1										
6,0	DN25	260	100:1										
10	G2B (R1½)	300	100:1										
10	DN40	300	100:1										
15	DN50	270	100:1										
<b>Typ licznika</b>													
Licznik ciepła (moduł MID B)												1	
Licznik ciepła (moduły MID B+D)												2	
Licznik ciepła/chłodu (moduły MID B+D oraz TS+DK268)												3	
Licznik ciepła (zatwierdzenia krajowe)												4	
Licznik chłodu (TS+DK268)												5	
Licznik ciepła/chłodu												6	
Licznik objętości, woda gorąca												7	
Licznik objętości, woda zimna												8	
<b>Kod kraju</b>													
Określany przez Kamstrup w momencie otrzymania zamówienia												XX	

**Uwaga:** Przetwornik przepływu jest zatwierdzony dla dynamiki  $q_p$ ;  $q_i$  250:1 i 100:1, ale domyślnie dostarczany jako  $q_p$ ;  $q_i$  100:1.

## Przegląd numerów katalogowych

MULTICAL® 403	Dane statyczne Podane na froncie licznika 403-X XX X XX				Dane dynamiczne Pokazane na wyświetlaczu XX X XX				
	Typ 403-	□	□□	□	□□	-	□□	□	□□
<b>Komplet czujników temperatury</b>									
Dostarczany bez czujników temperatury								00	
<b>2-przewodowe czujniki temperatury Pt500</b>									
Bezpośrednie krótkie czujniki temperatury, 2 szt		DS 27,5 mm		1,5 m - 3 m				1x	
Bezpośrednie krótkie czujniki temperatury, 2 szt		DS 38 mm		1,5 m - 3 m				2x	
Czujniki do montażu w tulejach, 2 szt.		PL ø5,8 mm		1,5 m - 10 m				3x	
<b>2-przewodowe czujniki temperatury Pt100</b>									
Bezpośrednie krótkie czujniki temperatury, 2 szt		DS 27,5 mm lub DS 38 mm		2 m				Jx	
<b>Zasilanie</b>									
Brak zasilania								0	
Bateria, 1 x D-cell								2	
Zasilacz 230 VAC								7	
Zasilacz 24 VAC								8	
Bateria, 2 x A-cell								9	
<b>Moduły</b>									
Brak modułu									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

\* Licznik musi być zasilany sieciowo.

Aby uzyskać więcej informacji na temat wariantów produktu należy się skontaktować z firmą Kamstrup A/S.

## Konfiguracja

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	N	PP	RR	T	VVV
<b>Pozycja montażu przetwornika przepływu</b>													
Zasilanie	3												
Powrót	4												
<b>Jednostka pomiaru</b>													
GJ	2												
kWh	3												
MWh	4												
<b>Kodowanie przetwornika przepływu</b>													
Kody CCC 7-znaków			4xx										
Kody CCC 8-znaków			5xx										
<b>Wyświetlacz</b>													
Licznik ciepła				210									
Licznik ciepła/chłodu				310									
Licznik chłodu				510									
<b>Taryfy</b>													
Brak aktywnej taryfy					00								
Taryfa mocy					11								
Taryfa przepływu					12								
Taryfa t1-t2					13								
Taryfa zasilania					14								
Taryfa powrotu					15								
Taryfa czasowa					19								
Taryfa ilości ciepła/chłodu					20								
Taryfa PQ					21								
<b>Wejścia impulsowe A i B</b>													
10 l/imp., przelicznik 1 (<10 m <sup>3</sup> /godz.)						24	24						
<b>Tryb integracji</b>													
Tryb adaptacyjny (4-64 s)									1				
Tryb normalny (32 s)									2				
Tryb szybki (4 s)									3				
<b>Detekcja wycieku zimnej wody (wejście A)</b>													
WYŁ.												0	
30 minut bez impulsów												1	
1 godzina bez impulsów												2	
2 godziny bez impulsów												3	
<b>Długość impulsu dla wyjść impulsowych C i D</b>													
Out-C: V1/4			5.0 ms										73
Out-C: V1/1			3.9 ms										82
Out-C: V1/4			22 ms										83
E1 i V1 lub E3 i V1			32 ms										95
E1 i V1 lub E3 i V1			100 ms (0,1 s)										96
Kontrolowane wyjście w oparciu o polecenia danych													99
<b>Profil rejestratora danych</b>													
Standardowy profil rejestratora danych													10
<b>Poziom szyfrowania</b>													
Indywidualny klucz													3
<b>Etykieta klienta</b>													
Numer fabryczny													0000

Aby uzyskać więcej informacji na temat konfiguracji licznika należy się skontaktować z firmą Kamstrup A/S.

## Kody informacyjne

Cyfra								Opis
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	In-A	In-B	
1								Brak zasilania
2								Niski poziom baterii
9								Alarm zewnętrzny (np. poprzez KMP)
	1							Czujnik temperatury t1 wykracza poza zakres pomiarowy lub jest odłączony
		1						Czujnik temperatury t2 wykracza poza zakres pomiarowy lub jest odłączony
	2							Czujnik temperatury t1 poniżej zakresu pomiarowego lub nastąpiło zwarcie
		2						Czujnik temperatury t2 poniżej zakresu pomiarowego lub nastąpiło zwarcie
	9	9						Nieprawidłowa różnica temperatur (t1-t2)
				3				V1 Powietrze
				4				V1, nieprawidłowy kierunek przepływu
				6				V1 > qs przez ponad godzinę
						8		Wejście impulsowe A, wyciek z instalacji
						9		Wejście impulsowe A, alarm zewnętrzny
							8	Wejście impulsowe B, wyciek z instalacji
							9	Wejście impulsowe B, alarm zewnętrzny
<b>Przykład:</b>								
1	0	2	0	0	0	9	0	

**Uwaga:** Kody informacyjne są konfigurowalne, dlatego nie ma pewności, że wszystkie powyższe parametry będą dostępne w danym liczniku MULTICAL® 403. Zależy to od wybranego kodu kraju.

Rejestr kodów info zapisuje kod info przy każdej zmianie. Zapisywanych jest 50 ostatnich zmian, które można odczytać na wyświetlaczu wraz z datami ich wystąpienia.

## Akcesoria

---

Numer wyrobu	Opis
HC-993-09	Moduł baterii z dwoma bateriami A-cell
HC-993-02	Moduł baterii z jedną baterią D-cell
HC-993-07	Moduł zasilania 230 VAC
HC-993-08	Moduł zasilania 24 VAC
3026-517	Nasadka uszczelniająca do czujników temperatury, niebieska, 2 szt
3026-518	Nasadka uszczelniająca do czujników temperatury, czerwona, 2 szt
3026-655.A	Płytki montażowe
3026-902	Uchwyt do montażu MULTICAL® 403 na uchwycie ściennym do MULTICAL® 402
3026-909	Uchwyt do głowicy optycznej
3026-961	Narzędzie do demontażu bazy
3026-962	Narzędzie do demontażu płytki
3130-262	Zaślepka z uszczelką
3130-269	Zacisk kablowy z zestawem śrub
5000-337	Kabel do modułu, 2 m (2 x 0,25 mm <sup>2</sup> )
6699-035	Kabel USB do konfiguracji modułu
6699-042	Metalowa płytki do głowicy optycznej
6699-043	Worek na akcesoria z paskami uszczelniającymi
6699-047	Etykieta zasilania MULTICAL® 403/603, 10 szt. (2006-681)
6699-099	Głowica optyczna do odczytu na podczerwień ze złączem USB
6699-403	Transformator 230/24 VAC 5 VA
6699-404	Transformator 230/24 VAC 10 VA
6699-405	Transformator 230/12/24 VAC 63 VA
6699-447.E	Antena wewnętrzna do Kamstrup radio, 434 MHz
6699-448	Antena Mini Triangle do modułu Wireless M-Bus i modułów sieciowych 2G/4G
6699-482.E	Antena wewnętrzna do Wireless M-Bus 868 MHz
6699-724	METERTOOL HCW
6699-725	LogView HCW

### Urządzenia kalibracyjne

Numer wyrobu	Opis
6699-367	Verification unit for MULTICAL® 403, Pt100, heat/cooling (used with METERTOOL HCW)
6699-366	Verification unit for MULTICAL® 403, Pt500, heat/cooling (used with METERTOOL HCW)

Więcej informacji na temat przetworników ULTRAFLOW, czujników temperatury i zaworów kulowych można znaleźć na stronie [products.kamstrup.com](https://products.kamstrup.com).

W sprawie szczegółów dotyczących akcesoriów prosimy o kontakt z Kamstrup.

---

#### Kamstrup Sp. z o.o

ul. Kurzawska 9  
02-296 Warszawa  
T: +48 22 577 11 00  
F: +48 22 577 11 11  
biuro@kamstrup.pl  
kamstrup.com