

Instrukcja montażu i obsługi

MULTICAL® 403



Informacje

Warunki pracy / zakresy pomiarowe

Zatwierdzenie ciepłomierza zgodnie z MID i EN1434:

Zakres temperatur Θ : 2 °C...180 °C $\Delta\Theta$: 3 K...178 K

Przetwornik przepływu (temperatura czynnika) Θ_q : 2 °C...130 °C

Zatwierdzenie licznika chłodu zgodnie z DK-BEK 1178 i EN1434:

Zakres temperatur Θ : 2 °C...180 °C $\Delta\Theta$: 3 K...178 K

Przetwornik przepływu (temperatura czynnika) Θ_q : 2 °C...130 °C

Oznaczenie wg MID

Warunki środowiskowe mechaniczne

Klasa M1 i M2

Warunki środowiskowe elektromagnetyczne:

Klasa E1 (budownictwo mieszkalne, przemysł lekki). Kable sygnałowe muszą być odseparowane od innych instalacji na odległość min. 25 cm.

Warunki środowiskowe klimatyczne

Instalacja w warunkach nie występowania kondensacji pary wodnej (w pomieszczeniach zamkniętych), temperatura otoczenia: 5...55 °C.

Konserwacja i naprawy

Dostawca ciepła jest upoważniony do wymiany par czujników temperatury, baterii oraz modułu komunikacyjnego. Przetwornik przepływu nie może być odłączany od przelicznika. Inne naprawy wymagają ponownej legalizacji wykonanej przez uprawnione laboratorium.

Dobór par czujników temperatury

MULTICAL® 403-W - Pt500

MULTICAL® 403-T - Pt500

MULTICAL® 403-V - Pt100

Baterie na wymianę:

Kamstrup typ 403-0000-0000-200 [1 x D-cell]

Kamstrup typ 403-0000-0000-100 [2 x AA-cell]

Moduły komunikacyjne

Przegląd dostępnych modułów można znaleźć w rozdziale 9 na stronie 17.

Spis treści

1	Informacje ogólne	4
2	Montaż czujników temperatury	5
2.1	Czujniki montowane bezpośrednio	5
2.2	Czujniki montowane w tulejach	6
2.3	Kompatybilność czujników temperatury z przetwornikami przepływu	7
3	Montaż przetwornika przepływu	7
3.1	Montaż śrubunków i czujników bezpośrednio montowanych w korpusie przetwornika przepływu MULTICAL® 403	7
3.2	Pozycja montażu przetwornika przepływu	8
3.3	Montaż przetwornika przepływu MULTICAL® 403	9
3.4	Przykłady instalacji	10
3.5	Wilgotność i kondensacja	10
4	Montaż przelicznika	11
4.1	Montaż kompaktowy	11
4.2	Montaż naścienny	11
4.3	Pozycja montażu przelicznika	12
5	Kody informacyjne „INFO”	13
6	Zasilanie	14
6.1	Zasilanie bateryjne	14
6.2	Zasilanie sieciowe	15
7	Kontrola funkcji	16
8	Połączenie elektryczne	16
9	Moduły komunikacyjne	17
9.1	Przegląd modułów	17
9.2	Wejścia impulsowe	17
9.3	Wyjścia impulsowe	17
9.4	Dane + wejścia impulsowe, typ HC-003-10	18
9.5	Dane + wyjścia impulsowe, typ HC-003-11	18
9.6	M-Bus + wejścia impulsowe, typ HC-003-20	18
9.7	M-Bus + wyjścia impulsowe, typ HC-003-21	18
9.8	Wireless M-Bus + wejścia impulsowe, typ HC-003-30	19
10	Programowanie z przycisków frontowych	20

1 Informacje ogólne

⚠ Przed rozpoczęciem instalacji prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją. Elementy uszkodzone na skutek nieprawidłowego montażu nie są objęte gwarancją Kamstrup.

Należy zwrócić uwagę na przestrzeganie następujących warunków montażu:

- Ciśnienie robocze: PN16/PN25 (zgodnie z oznaczeniem). Oznaczenie na liczniku nie dotyczy wyposażenia dodatkowego.
- Ciśnienie robocze dla pary czujników Kamstrup typu DS: PN16
- Ciśnienie robocze dla czujników do montażu w tulejach typu PL: PN25

W przypadku temperatury czynnika powyżej 90 °C zalecane jest stosowanie ciepłomierzy w wersji kołnierzowej oraz naścienny montaż przelicznika.

W przypadku temperatury czynnika niższej niż temperatura otoczenia ciepłomierz MULTICAL® 403 należy zamontować na ścianie. Należy również zastosować specjalnie zabezpieczoną przed skutkami zawilgocenia wersję 403-T.

2 Montaż czujników temperatury

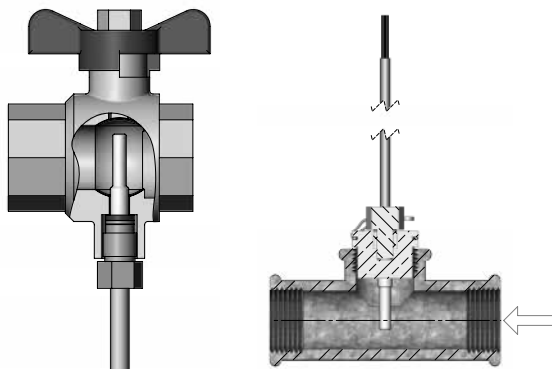
Czujniki wykorzystywane do pomiaru temperatury czynnika na zasilaniu i powrocie dobierane są w pary i nie mogą być rozdzielane. Czujniki temperatury są najczęściej fabrycznie montowane w przeliczniku. Zgodnie z normą EN 1434/OIML R75 przewody czujników temperatury nie mogą być skracane ani przedłużane. Jeżeli zachodzi konieczność wymiany czujnika, zawsze należy wymienić kompletną parę.

Czujnik oznaczony kolorem czerwonym jest montowany na rurociągu zasilającym, a czujnik oznaczony kolorem niebieskim – na rurociągu powrotnym. Informacje dotyczące montażu w przeliczniku można znaleźć w punkcie "Połączenie elektryczne".

Uwaga: Przewody czujnika nie mogą być szarpane ani wyciągane. Należy o tym pamiętać podczas spinania kabli. Nie należy również ich spinać zbyt mocno, ponieważ mogą ulec uszkodzeniu. Należy również pamiętać, że czujniki temperatury należy instalować od dołu w instalacjach chłodzenia oraz układach dwufunkcyjnych ogrzewania/chłodzenia.

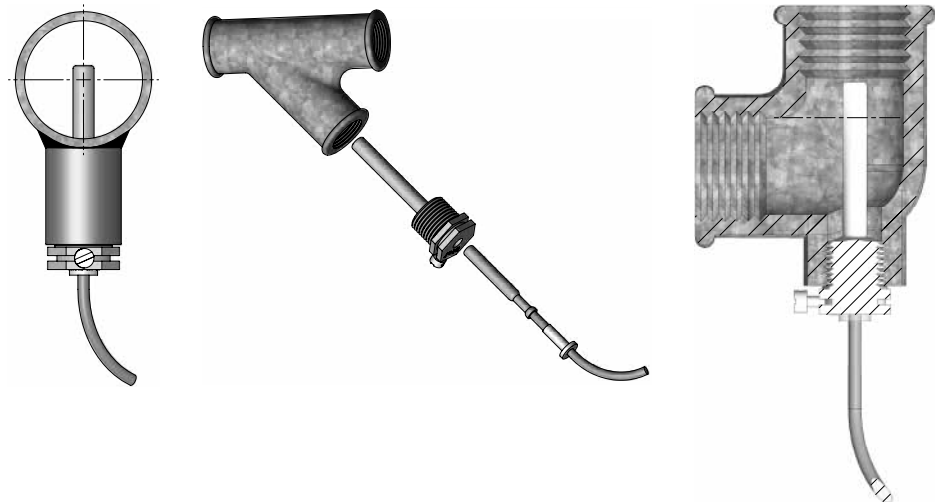
2.1 Krótkie czujniki do montażu bezpośredniego (DS)

Krótkie czujniki do montażu bezpośredniego do średnicy DN25 można montować w zaworach kulowych z wbudowaną złączką M10 do zamontowania czujnika. Można je również stosować w instalacjach ze standardowymi trójnikami kątowymi. Kamstrup może dostarczyć mosiężne nypły R $\frac{1}{2}$ lub R $\frac{3}{4}$, które są stosowane z krótkimi czujnikami do montażu bezpośredniego. Krótkie czujniki do montażu bezpośredniego mogą być również montowane bezpośrednio w wybranych przetwornikach przepływu Kamstrup. Mosiężne nakrętki czujnika należy lekko (ok. 4 Nm) dokręcić kluczem o rozmiarze 12 mm, a następnie zaplombować, używając drutu i plomb.



2.2 Czujniki montowane w tulejach (PL)

Czujniki montowane w tulejach najlepiej jest instalować w mufkach spawanych lub w trójnikach kątowych z odgałęzieniem 45°. Końcówka tulei czujnika musi sięgać do osi rurociągu. Czujniki temperatury muszą być wsunięte do dna tulei. W celu skrócenia czasu reakcji czujników wewnątrz osłony można wypełnić specjalną pastą poprawiającą przewodność cieplną. Plastikową osłonę znajdującą się na przewodzie czujnika należy wsunąć do tulei czujnika, a następnie zabezpieczyć śrubą M4, znajdującą się na osłonie. Śrubę należy dokręcać ręcznie. Tuleje należy zabezpieczyć drutem i plombą.





2.3 Kompatybilność czujników temperatury z przetwornikami przepływu

Rozmiar przetwornika przepływu określa, których czujników temperatury można użyć, i w jaki sposób należy je zamontować. W poniższej tabeli podano typy czujników temperatury oraz odpowiednie dla nich przetworniki przepływu.

Przetwornik przepływu			Czujnik temperatury		
q _p	DN	G	Można zamontować w przetworniku przepływu.		Nie można zamontować w przetworniku przepływu.
			DS 27.5	DS 38	Ø5.8 mm pocket
0.6-1.5	15	G½B	X		
0.6-1.5	20	G1B	X		
3.5-6	25	G5/4B	X		
10	40	G2B		X	
15	50	-			X

3 Montaż przetwornika przepływu

Przed zamontowaniem przetwornika przepływu należy przepłukać instalację i usunąć z przetwornika przepływu zabezpieczający korek lub plastikową membranę.

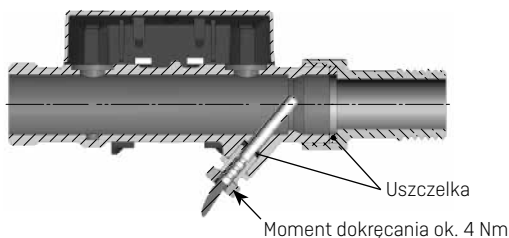
Miejsce montażu przetwornika przepływu (zasilanie lub powrót) jest określone na wyświetlaczu przelicznika MULTICAL® 403. Montaż na rurociągu zasilającym symbolizuje , a montaż na rurociągu powrotnym . Kierunek przepływu wody jest zaznaczony strzałką na przetworniku przepływu.

3.1 Montaż śrubunków i czujników bezpośrednio montowanych w korpusie przetwornika przepływu MULTICAL® 403

Czujniki do montażu bezpośredniego Kamstrup mogą być montowane tylko w instalacjach o ciśnieniu PN16. Zaślepka gniazda montowana fabrycznie w korpusie przetwornika przepływu MULTICAL® 403 i może być stosowana zarówno w instalacjach o ciśnieniu PN16 jak i PN25.

Przetwornika przepływu można używać zarówno w instalacjach PN16, jak i PN25. Jest on dostępny z oznaczeniem PN16 lub PN25.

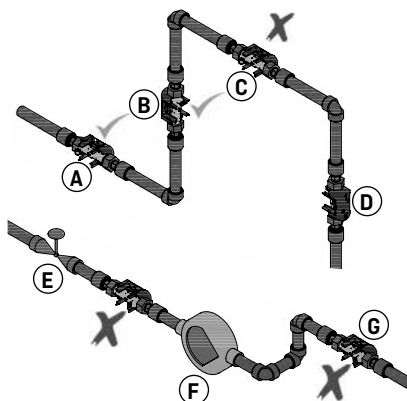
Dostarczane śrubunki przeznaczone są jedynie dla instalacji PN16. W instalacjach PN25 należy zastosować śrubunki o tym samym oznaczeniu.



Odcinki proste: Zgodnie z dyrektywą MID 2014/32/EU, OIML R75:2002, EN 1434:2007 oraz EN 1434:2015 MULTICAL® 403 nie wymaga stosowania odcinków prostych na wlocie ani wylocie. Jedynie w przypadku występowania dużych zakłóceń przepływu konieczne jest stosowanie odcinka prostego przed licznikiem. Zaleca się przestrzeganie wymagań CEN CR 13582.

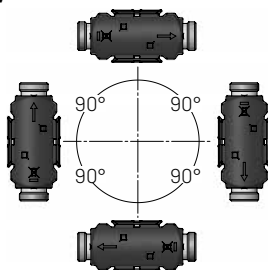
3.2 Pozycja montażu przetwornika przepływu

- A** Zalecana pozycja montażu przetwornika przepływu.
- B** Zalecana pozycja montażu przetwornika przepływu.
- C** Niedopuszczalna pozycja montażu ze względu na ryzyko zapowietrzenia.
- D** Dopuszczalne w systemach zamkniętych.
- E** Przetwornik przepływu nie powinien być montowany bezpośrednio za zaworem, z wyjątkiem zaworu odcinającego (kulowego), który musi być całkowicie otwarty, kiedy nie jest używany do odcięcia przepływu.
- F** Przetwornik przepływu nie należy montować po stronie wlotowej pompy.
- G** Przetwornik przepływu nie może być montowany za dwoma kolankami na dwóch poziomach.

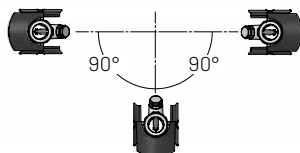


W celu uniknięcia kawitacji ciśnienie na wylocie przetwornika przepływu musi wynosić min. 1,5 bar dla q_p (przepływu nominalnego) i min. 2,5 bar dla q_s (przepływu maksymalnego). Odnosi się to do temperatur ok. 80 °C. Przetwornik przepływu nie może być poddawany działaniu ciśnienia niższego od ciśnienia otoczenia (próżnia).

3.3 Montaż przetwornika przepływu MULTICAL® 403



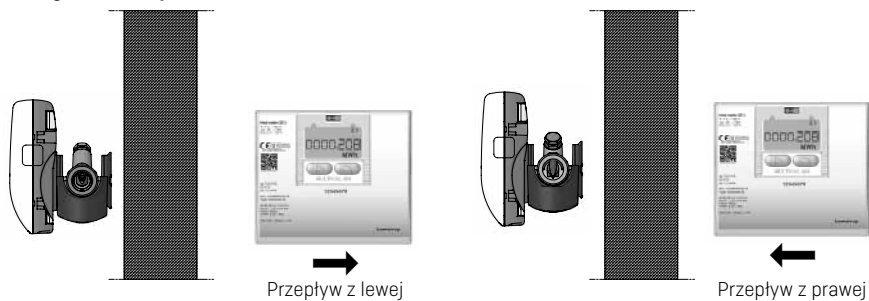
Przetwornik przepływu może być montowany poziomo, pionowo lub pod kątem.



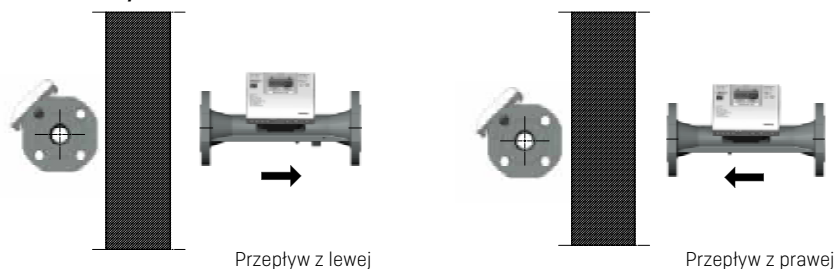
Przetwornik przepływu powinien być zamontowany pod kątem 0° i może być przekręcony w dół do 90°.

3.4 Przykłady instalacji

Licznik gwintowany:



Licznik kołnierzowy:



3.5 Wilgotność i kondensacja

Gdy występuje ryzyko kondensacji, np. w układach chłodniczych, należy zastosować specjalny typ MULTICAL® 403 – 403-T – zabezpieczony przed skutkami zawilgocenia.

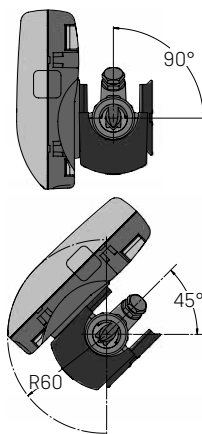
4 Montaż przelicznika

Przelicznik MULTICAL® 403 może być montowany bezpośrednio na przetworniku przepływu (montaż kompaktowy) lub na ścianie (montaż naścienny).

4.1 Montaż kompaktowy

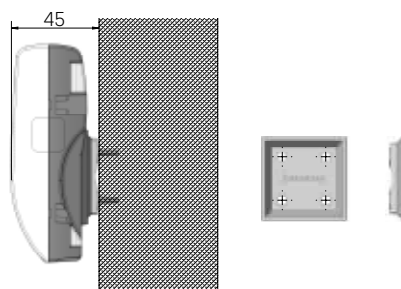
Montaż kompaktowy oznacza, że przelicznik jest montowany bezpośrednio na przetworniku przepływu. Po zamontowaniu przelicznik jest zabezpieczany plombą na drucie. W przypadku występowania ryzyka kondensacji (np. w systemach chłodniczych) przelicznik należy zamontować na ścianie. Ponadto, należy w takiej sytuacji zastosować specjalnie zabezpieczoną przed skutkami zawilgocenia wersję MULTICAL® 403 – 403-T.

W przypadku montażu kompaktowego konstrukcja urządzenia MULTICAL® 403 zawsze zapewnia minimalną głębokość instalacji. Promień montażu w najważniejszych miejscach wynosi 60 mm, zarówno przy montażu przetwornika przepływu pod kątem 45°, jak i 90°.



4.2 Montaż naścienny

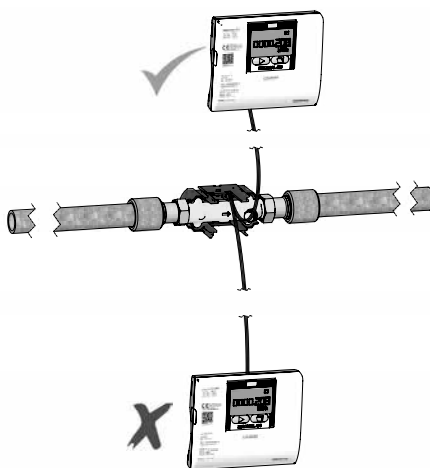
MULTICAL® 403 może być montowany bezpośrednio na równej ścianie. Montaż naścienny wymaga zastosowania płytki montażowej (3026-655), dostępnej jako akcesorium do urządzenia MULTICAL® 403. Należy użyć płytki jako szablonu do zaznaczenia na ścianie miejsc wywiercenia dwóch otworów o średnicy 6 mm i zamontować płytkę z użyciem dołączonych śrub. Wsuń przelicznik MULTICAL® 403 na płytkę w taki sam sposób, jak w przypadku montażu kompaktowego.



Uwaga: Dla przetworników q_p 3,5 m³/h i większych możliwy jest demontaż ramki z przetwornika przepływu i użycie jej do montażu przelicznika na ścianie.

4.3 Pozycja montażu przelicznika

Jeżeli przetwornik przepływu jest zamontowany w środowisku wilgotnym lub takim, w którym występuje możliwość kondensacji, przelicznik musi być umieszczony na ścianie, powyżej przetwornika przepływu.



5 Kody informacyjne „INFO”

Praca licznika MULTICAL® 403 jest w ciągły sposób monitorowana. Gdy w działaniu układu pomiarowego lub w instalacji wystąpi poważny błąd, na ekranie pojawi się pulsujący znak „INFO”. Napis „INFO” będzie pulsować, niezależnie od wyświetlanego odczytu, w całym czasie trwania usterki. Napis „INFO” automatycznie zgaśnie po usunięciu błędu. Kod informacyjny można wyświetlić (odczyt pętli technicznej, 2-017-00) w celu poznania aktualnych błędów w urządzeniu MULTICAL® 403. Kod informacyjny składa się z 8 cyfr, a każda jest przypisana do innej funkcji i wskazuje określoną informację. Na przykład: wszystkie informacje dotyczące czujnika temperatury t1 są oznaczone drugą cyfrą od lewej strony.

Cyfra								Opis
1	2	3	4	5	6	7	8	
Infor- macja	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 Zapowietrzenie
				4				V1, nieprawidłowy kierunek przepływu
				6				V1 > q _s przez ponad godzinę
						8		Wejście impulsowe A, przeciek w systemie
						9		Wejście impulsowe A, alarm zewnętrzny
						8		Wejście impulsowe B, przeciek w systemie
						9		Wejście impulsowe B, alarm zewnętrzny

Example:

```

: 1 : 0 : 2 : 0 : 0 : 0 : 9 : 0 :
:   :   :   :   :   :   :   :   :

```

6 Zasilanie

6.1 Zasilanie bateryjne

MULTICAL® 403 może być zasilany dwiema bateriami AA-cell lub jedną D-cell. Optymalną żywotność baterii osiąga się przez utrzymanie temperatury pracy baterii poniżej 30 °C, np. poprzez montaż naścienny. Napięcie baterii litowej jest praktycznie stałe w okresie jej użytkowania (ok. 3,65 V). Dlatego poprzez pomiar jej napięcia nie można stwierdzić, jaka część pojemności jest jeszcze do wykorzystania. Na niski poziom baterii wskazuje kod informacyjny "2xxxxxx".

Baterii nie należy ponownie ładować, ani też zwierać. Zużyte baterie należy dostarczać do zalegalizowanego miejsca utylizacji, np. do firmy Kamstrup. Więcej informacji znaleźć można w dokumencie dotyczącym obsługi i utylizacji baterii litowych [5510-408].

6.2 Zasilanie sieciowe

Licznik MULTICAL® 403 jest dostępny z modułami zasilającymi 24 VAC lub 230 VAC.

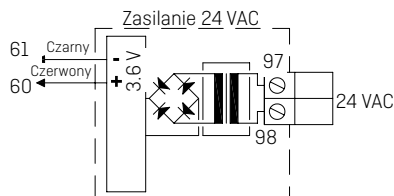
Moduły zasilające mają II klasę bezpieczeństwa i podłączane są dwużyłowym kablem (bez uziemienia) poprzez dużą przelotkę, drugą od prawej, u dołu podstawy podłączeniowej. Należy stosować kabel podłączeniowy o średnicy zewnętrznej 5–10 mm, zwracając uwagę na prawidłowe ściągnięcie izolacji i montaż.

Przy podłączaniu do 230 VAC należy się upewnić, że cała instalacja spełnia obowiązujące przepisy. Kabel zasilający nie może być zabezpieczony bezpiecznikiem większym niż dopuszczony dla danego rozmiaru kabla (patrz: przykłady poniżej).

Kabel zasilający	Maks. bezpiecznik
2 x 0.75 mm ² (akcesorium Kamstrup)	6 A
2 x 1.0 mm ²	10 A

W przypadku innych typów instalacji lub wymogu zastosowania większego bezpiecznika niż wymienione wyżej, konieczne jest skonsultowanie się z uprawnionym elektrykiem, który przeanalizuje daną instalację.

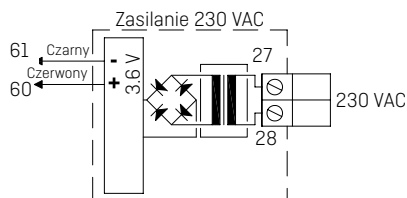
Należy również pamiętać, że prace na stałych instalacjach, w tym prace obejmujące skrzynkę bezpiecznikową, może wykonywać wyłącznie uprawniony elektryk.



24 VAC

Można zastosować np. transformator 230/24 V, typ 66-99-403.

Uwaga: MULTICAL® 403 nie może być zasilany napięciem 24 VDC.



230 VAC

Ten moduł stosuje się do podłączenia zasilania sieciowego.

Uwaga: Zasilanie zewnętrzne musi być podłączone do modułu zasilającego.

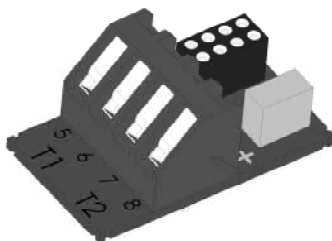
7 Kontrola funkcji

Po zakończeniu montażu ciepłomierza należy przeprowadzić kontrolę jego funkcji. W tym celu należy otworzyć termoregulatory i zawory, aby uruchomić przepływ strumienia wody w systemie. Należy nacisnąć lewy przedni przycisk (przycisk główny) na MULTICAL® 403, aby zmienić odczyt i skontrolować, czy na wyświetlaczu pojawią się wiarygodne wielkości dla temperatur i przepływu wody.

8 Połączenie elektryczne

Dwa sparowane, 2-przewodowe czujniki są zamontowane w zaciskach 5 i 6 (t1) oraz 7 i 8 (t2). Polaryzacja czujników temperatury t1 i t2 nie jest istotna.

Rozmieszczenie zacisków pokazano na rysunku po prawej:



	Nr zacisku	Standardowy pomiar ciepła i chłodu
t1	5-6	Czujnik w rurociągu zasilającym (oznaczenie czerwone)
t2	7-8	Czujnik w rurociągu powrotnym (oznaczenie niebieskie)

9 Moduły komunikacyjne

Ciepłomierz MULTICAL® 403 można rozbudować o szereg dodatkowych funkcji stosując moduły komunikacyjne. Poniżej podano krótki opis wejść/wyjść impulsowych oraz różnych typów modułów.

Uwaga: Przed wymianą lub instalacją modułów należy odłączyć zasilanie licznika. To samo dotyczy montażu anteny.

9.1 Przegląd modułów

Moduły komunikacyjne MULTICAL® 403

Nr katalogowy	Opis
HC-003-10	Dane + 2 wejścia impulsowe (In-A, In-B)
HC-003-11	Dane + 2 wyjścia impulsowe (Out-C, Out-D)
HC-003-20	M-Bus + 2 wejścia impulsowe (In-A, In-B)
HC-003-21	M-Bus + 2 wyjścia impulsowe (Out-C, Out-D)
HC-003-30	Wireless M-Bus, konfigurowalny, 868 MHz + 2 wejścia impulsowe (In-A, In-B), wewnętrzna lub zewnętrzna antena.

9.2 Wejścia impulsowe

Wejścia impulsowe A i B są wykorzystywane do podłączania dodatkowych liczników, zarówno z wyjściem przełącznika kontaktowego, jak i z pasywnym elektronicznym wyjściem impulsowym.

Minimalny czas trwania impulsu wynosi 30ms, maksymalna częstotliwość impulsów to 3 Hz dla impulsów bez odbicia i 1 Hz dla impulsów z odbiciem, np. dla wodomierzy z kontaktronem.

Jeżeli w MULTICAL® 403 jest zamontowany moduł z wejściami impulsowymi, licznik jest automatycznie konfigurowany na wejścia impulsowe. Należy zwrócić uwagę na zgodność impulsowania (I/impuls) dodatkowych wodomierzy i konfiguracji A i B. Po dostarczeniu licznika konfiguracja A i B (kod FF i GG) może być zmieniona przy pomocy programu komputerowego METERTOOL HCW.

65 +
66 - Wejście impulsowe A

67 +
68 - Wejście impulsowe B

9.3 Wyjścia impulsowe

Wyjścia impulsowe energii i objętości zostały zaprojektowane z transoptorów darlington i są dostępne z wieloma modułami komunikacyjnymi.

Maks. napięcie i prąd tych wyjść wynosi 30 VDC i 10 mA.

Jeżeli w MULTICAL® 403 jest zamontowany moduł z wyjściami impulsowymi, licznik jest automatycznie konfigurowany na wyjścia impulsowe. Czas trwania impulsu wynosi 32 msek. lub 100 msek. Po dostarczeniu licznika czas trwania impulsu może być zmieniony przy pomocy programu komputerowego METERTOOL HCW.

Rozdzielczość wyjść impulsowych zawsze jest zgodna z najmniej znaczącą cyfrą wyświetlaną odpowiednio dla energii i objętości.

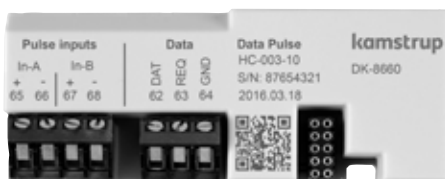
16 +
17 - Wyjście impulsowe C

18 +
19 - Wyjście impulsowe D

9.4 Dane + wejścia impulsowe, typ HC-003-10

Złącze wyjścia danych jest używane do podłączenia np. do PC. Sygnał jest pasywny i galwanicznie odseparowany przez transoptory. Konwersja na poziom RS232 wymaga zastosowania kabla 66-99-106 [D-SUB 9F] lub 66-99-098 [USB] zgodnie z połączeniem: [sterownik USB].

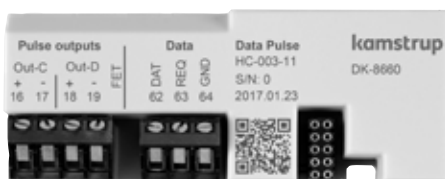
62	Brązowy	[DAT]
63	Biały	[REQ]
64	Zielony	[GND]



9.5 Dane + wyjścia impulsowe, typ HC-003-11

Złącze wyjścia danych jest używane do podłączenia np. do PC. Sygnał jest pasywny i galwanicznie odseparowany przez transoptory. Konwersja na poziom RS232 wymaga zastosowania kabla 66-99-106 [D-SUB 9F] lub 66-99-098 [USB] zgodnie z połączeniem: [sterownik USB].

62	Brązowy	[DAT]
63	Biały	[REQ]
64	Zielony	[GND]



9.6 M-Bus + wejścia impulsowe, typ HC-003-20

Moduł M-Bus z adresowaniem pierwotnym, wtórnym i rozszerzonym wtórnym.

Moduł jest podłączany do centralki M-Bus przez złącza 24 i 25 przy użyciu kabla dwużyłowego (skrętki). Polaryzacja nie jest istotna.

Moduł jest zasilany z podłączonej centralki.



9.7 M-Bus + wyjścia impulsowe, typ HC-003-21

Moduł M-Bus z adresowaniem pierwotnym, wtórnym i rozszerzonym wtórnym.

Moduł jest podłączany do centralki M-Bus przez złącza 24 i 25 przy użyciu kabla dwużyłowego (skrętki). Polaryzacja nie jest istotna.


Moduł jest zasilany z podłączonej centralki.



9.8 Wireless M-Bus + wejścia impulsowe, typ HC-003-30*

Moduł Wireless M-Bus został zaprojektowany jako część systemu odczytowego do terminala ręcznego opartego na bezprzewodowej komunikacji M-Bus, który pracuje w nielicencjonowanej częstotliwości 868 MHz. Moduł radiowy jest dostępny z anteną wewnętrzną lub zewnętrzną. Należy pamiętać, że oba rodzaje anten korzystają z tego samego połączenia.



*  Moduł Wireless M-Bus musi być podłączony do anteny wewnętrznej lub zewnętrznej. Przy montażu anteny zewnętrznej należy się upewnić, że kabel anteny nie zostanie zakleszczony ani uszkodzony podczas montażu przelicznika. Przed montażem lub wymianą modułów komunikacyjnych należy odłączyć zasilanie licznika. To samo dotyczy montażu anteny.

10 Programowanie z przycisków frontowych

Na miejscu instalacji można skonfigurować różne parametry licznika MULTICAL® 403. Konfiguracja jest wykonywana w pętli SETUP, która jest dostępna gdy MULTICAL® 403 znajduje się w trybie transportowym*, lub póki konfiguracja nie zostanie zakończona za pomocą "EndSetup". Jeśli licznik został uruchomiony, a zatem nie jest już w trybie transportowym, konieczne jest zerwanie plomb instalacyjnej, aby móc ponownie uzyskać dostęp do pętli SETUP. Odbyna się to przez rozdzielenie i natychmiastowe ponowne połączenie pokrywy i podstawy przelicznika. Następnie, aby licznik mógł być używany do celów rozliczeniowych, należy go zaplombować za pomocą plomb na drucie i / lub naklejki plombującej.

Aby przejść z pętli użytkownika do pętli programowania należy nacisnąć lewy przycisk (przycisk główny) i przytrzymać przez 9 sekund. Jeżeli w ciągu 4 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk frontowy, licznik powróci do wskazania energii w pętli użytkownika.

Pętla programowania nie obejmuje odczytów drugorzędnych, dlatego też numer indeksu zawsze składa się z 4 cyfr. W pętli programowania przycisk prawy (przycisk pomocniczy) służy do otwierania indywidualnych odczytów w celu zmiany parametrów.

Pętla programowania		Numer na wyświetlaczu
1.0	Numer klienta [N° 1]	3-001
2.0	Numer klienta [N° 2]	3-002
3.0	Data	3-003
4.0	Godzina**	3-004
5.0	Roczna data docelowa 1 [mm.DD]	3-005
6.0	Miesięczna data docelowa 1 [DD]	3-006
7.0	Miejsce montażu przetwornika przepływu: zasilanie lub powrót (kod A)	3-007
8.0	Jednostka pomiarowa i rozdzielczość (Kody B i CCC są skonfigurowane jako np. "0,001 MWh" i "0,01 m³")	3-008
9.0	Adres pierwotny M-Bus [N° 35]	3-009
10.0	Czas uśredniania dla min./maks. P i Q	3-010
11.0	θ_{hc} ***	3-011
12.0	t offset	3-012
13.0	Radio "ON" lub "OFF"	3-013
14.0	Wejście A (wstępnie ustawiony rejestr)	3-014
15.0	Wejście A (wstępnie ustawiony rejestr)	3-015
16.0	Nr licznika na wejściu A	3-016
17.0	Nr licznika na wejściu B	3-017
18.0	TL2	3-018
19.0	TL3	3-019
20.0	TL4	3-020
21.0	t5	3-021
22.0	EndSetup	3-022

* Urządzenie MULTICAL® 403 pozostaje w trybie transportowym do momentu zarejestrowania przepływu po raz pierwszy.

** Zegar można ustawić bez zdejmowania plomb instalacyjnej za pomocą przycisków frontowych lub programu komputerowego METERTOOL HCW. Ponadto zegar mogą ustawić wszystkie moduły.

*** θ_{hc} można zmienić wyłącznie w licznikach skonfigurowanych jako typ licznika 6. Po próbie wejścia do tego menu w licznikach skonfigurowanych z użyciem innych kodów krajów na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Off”.

Instrukcja użytkownika

Pomiar energii

MULTICAL® 403 działa w następujący sposób:

Przetwornik przepływu mierzy ilość wody w m³ przepływającej przez układ.

Czujniki temperatury zainstalowane na przewodzie zasilającym i powrotnym wskazującą schłodzenie czynnika, czyli różnicę temperatur pomiędzy zasilaniem a powrotem.

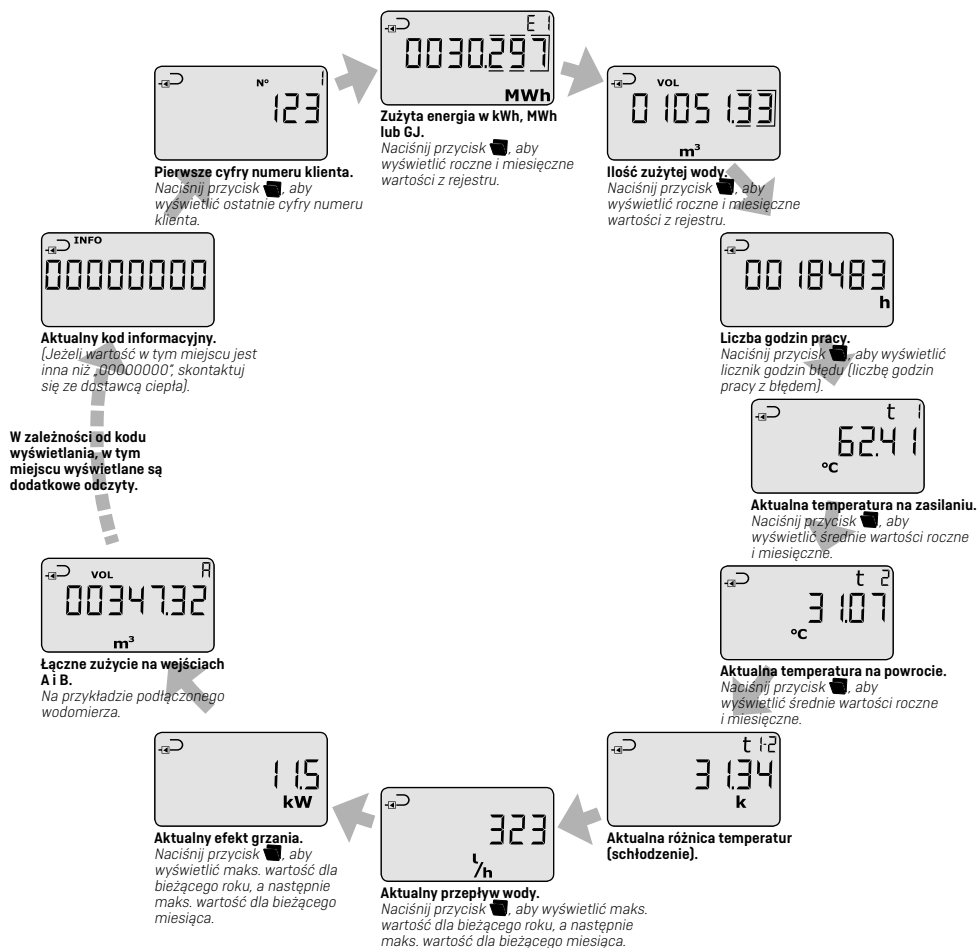
MULTICAL® 403 oblicza zużyty energię na podstawie ilości przepływającej przez układ wody oraz różnicy temperatur.

Odczyty na wyświetlaczu

Po naciśnięciu głównego przycisku ► wyświetlany jest kolejny odczyt główny. Przycisk pomocniczy ◀ służy do wyświetlania odczytów historycznych i wartości średnich.

Po czterech minutach od ostatniego użycia jakiegokolwiek przycisku frontowego licznik automatycznie przełącza się na wyświetlanie wartości zużytej energii.

Informacje na wyświetlaczu



Wyświetlanie odczytów opiera się na **DDD-code 210**. Na stronie kamstrup.com można znaleźć wiele interaktywnych instrukcji użytkownika opartych na innych kodach DDD.

Instrukcje obsługi

MULTICAL® 403

