

Instrukcja montażu i obsługi

MULTICAL[®] 601 & ULTRAFLOW[®]




Kamstrup

www.kamstrup.pl

Wymagania MID

Warunki obliczeniowe/zakres pomiarowy:

Przelicznik	θ : 10°C...180°C	$\Delta\theta$: 3K...170K
Para czujników temperatury	θ : 10°C...150°C	$\Delta\theta$: 3K...140K
Przetwornik przepływu	θ : 15°C...130°C	

Warunki środowiskowe mechaniczne:

M1 (instalacja w miejscach narażonych na wibracje i wstrząsy mechaniczne o niskim poziomie).

Warunki środowiskowe elektromagnetyczne:

E1 i E2 (budynki mieszkalne, usługowe, handlowe i przemysłowe). Kabel sygnałowy licznika musi być odseparowany od innych instalacji na odległość min. 25 cm.

Warunki środowiskowe klimatyczne:

Instalacja powinna być wykonana w warunkach nie występowania kondensacji pary wodnej, w pomieszczeniach zamkniętych. Wymagana temperatura otoczenia 5...55°C.

Konserwacja i naprawy:

Dostawca ciepła jest upoważniony do zmiany modułów komunikacyjnych, baterii, wymiany przelicznika, par czujników temperatury i przetwornika przepływu. Przelicznik, para czujników temperatury i przetwornik przepływu są legalizowane oddzielnie i mogą być oddzielnie wymieniane. Części składowe ciepłomierza po jakichkolwiek naprawach wymagają przeprowadzenia legalizacji ponownej wykonywanej przez uprawnione laboratorium.

MULTICAL® 601, typ 67-B/C/D jest przystosowany do współpracy z czujnikami temperatury typu Pt500

MULTICAL® 601, typ 67-A jest przystosowany do współpracy z czujnikami temperatury typu Pt100

Typ baterii: nr katalogowy Kamstrup 66-00-200-100

MULTICAL® 601, typ 67-A/B/C może być podłączany do przetworników przepływu typu ULTRAFLOW®, przetworników z elektronicznym wyjściem impulsów i przetworników z nadajnikiem typu Reed

MULTICAL® 601, typ 67-D może być podłączany tylko do przetworników z aktywnym wyjściem 24V.

Niezależnie od typu przetwornika przepływu jego impulsowanie musi być identyczne z impulsowaniem przelicznika.

MULTICAL® 601 & ULTRAFLOW®

Polski




Kamstrup

Kamstrup Sp. z o.o.
ul. Kurzawska 9, 02-296 Warszawa
Tel: +48 22 577 11 00 · Fax: +48 22 577 11 11
biuro@kamstrup.pl · www.kamstrup.pl

Zawartość

Informacje ogólne	4
Montaż czujników temperatury	4
<i>Czujniki do montażu w osłonach</i>	4
<i>Czujniki temperatury do montażu bezpośredniego</i>	5
Kody informacyjne “INFO”	5
Montaż przetwornika przepływu	6
<i>Montaż ULTRAFLOW® ≤ DN125</i>	7
<i>Montaż ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150</i>	8
<i>Montaż ULTRAFLOW® 65 ≥ DN150</i>	8
<i>Przykłady prawidłowego montażu</i>	8
Montaż przelicznika	9
<i>Montaż kompaktowy</i>	9
<i>Montaż na ścianie</i>	9
<i>Montaż panelowy</i>	10
Zasilanie przelicznika/Pulse Transmitter	10
<i>Zasilanie bateryjne</i>	10
<i>Moduły zasilające</i>	10
Kontrola funkcji	11
Połączenia elektryczne dla MULTICAL® i ULTRAFLOW®	11
<i>Przykład połączenia</i>	12
<i>Przelicznik z dwoma przetwornikami przepływu</i>	12
Moduły komunikacyjne	13
<i>Dane/wejścia impulsowe, typ 67-00-10</i>	13
<i>M-Bus slave, typ 67-00-20/27</i>	14
<i>Radio + wejścia impulsowe, typ 67-00-21/25/26</i>	14
<i>Prog. data logger + RTC + wejścia 4...20 mA + wejścia impulsowe (67-00-22)</i>	15
<i>Wyjścia analogowe</i>	15
<i>Lon Works</i>	15
<i>Bezprzewodowy M-Bus, typ 67-00-30</i>	15
<i>ZigBee + wejścia impulsowe, typ 67-00-60</i>	15
<i>Metasys N2 + wejścia impulsowe, typ 67-00-62</i>	15
<i>Moduły TOP</i>	16
Połączenie elektryczne dla MULTICAL®, ULTRAFLOW® i Pulse Transmitter	19

1. Informacje ogólne

⚠ Prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją przed rozpoczęciem instalacji urządzenia. Elementy uszkodzone na skutek niewłaściwego montażu, nie są objęte gwarancją firmy Kamstrup Sp. z o.o.

Należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie poniższych warunków montażu:

- Max. ciśnienie robocze dla przepływomierzy ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, zgodnie z opisem na tabliczce znamionowej. Oznakowanie to nie odnosi się do wyposażenia dodatkowego, np. śrubunków, itp.
- Max. ciśnienie robocze dla czujników temperatury Kamstrup do montażu bezp: PN16
- Max. ciśnienie robocze dla stalowych osłon do czujników temperatury: PN25/PN40 - w zależności od typu

Jeżeli temperatura czynnika w miejscu montażu przepływomierza może przekroczyć 90°C przelicznik MULTICAL® 601 NALEŻY zainstalować na ścianie za pomocą dołączonych paneli montażowych.

2. Montaż czujników temperatury

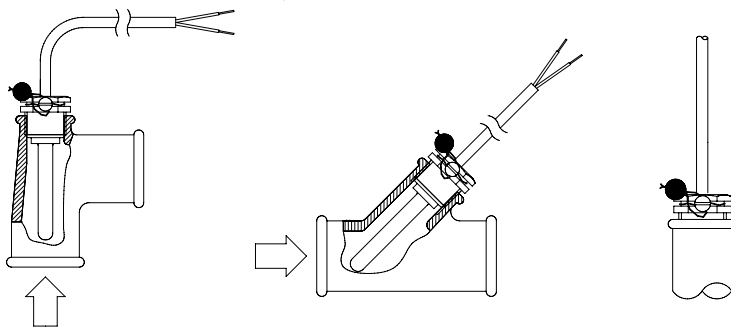
Czujniki wykorzystywane do pomiaru temperatury czynnika na zasilaniu i powrocie dobierane są w pary i nie mogą być rozłączane.

Przelicznik MULTICAL® 601 standardowo jest dostarczany z parą czujników temperatury do montażu w osłonach, o długości przewodów 3,0 m. Zgodnie z PN EN 1434 lub OIML R75 przewody czujników temperatury nie mogą być skracane ani przedłużane. Jeżeli zachodzi konieczność wymiany czujnika, zawsze należy wymienić kompletną parę.

Wszystkie czujniki temp. wyposażone są w tabliczki z numerem seryjnym (wspólnym dla pary), oznaczeniem typu. Czujnik oznaczony kolorem czerwonym powinien zostać zainstalowany na rurociągu zasilającym, a czujnik oznaczony kolorem niebieskim - na rurociągu powrotnym (patrz paragraf 8 str. 11).

2.1 Czujniki do montażu w osłonach

Zalecamy montaż osłon do czujników w trójkątach prostokątnych, kątowych z odgałęzieniem pod kątem 45°, lub w mufach stalowych czarnych, wspawanych w rurociągu pod kątem 45° zgodnie z rysunkiem poniżej.



Czujniki temperatury muszą być wsunięte do dna osłony. W celu skrócenia czasu reakcji czujników na zmianę temperatury, wewnątrz osłony można wypełnić specjalną pastą poprawiającą przewodność cieplną, ale nie jest to wymagane.

Plastikowe osłony znajdujące się na przewodach czujników, należy wsunąć tak by stanowiły zabezpieczenie przed uszkodzeniem od śruby mocującej.

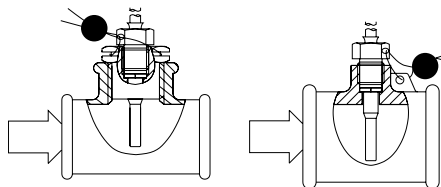
Przewody czujników należy zabezpieczyć przed wysunięciem śrubą M4, znajdującą się na osłonie. Śrubę należy dokręcać ręcznie. Przez otwór w śrubie mocującej należy przeprowadzić drut i na jego końcach zaciśnąć ołowianą plombę.

2.2 Czujniki temperatury do montażu bezpośredniego

Krótkie czujniki do montażu bezpośredniego można montować w zaworach kulowych, korpusach przepływomierzy lub trójnikach. Do zamontowania czujnika w w/w elementach musi znajdować się otwór z gwintem M10, lub za pomocą dostarczanego z czujnikiem nypla montażowego.

Wszystkie przetworniki przepływu UTRAFLOW® z korpusem gwintowanym w rozmiarze do G1, posiadają gniazda do montażu czujników bezpośrednich.

Mosiężne obejmy czujnika trzeba lekko (ok. 4 Nm) dokręcić kluczem o rozmiarze 12 mm, następnie zaplombować, używając drutu i plomby ołowianej.



3. Kody informacyjne "INFO"

Praca przelicznika MULTICAL® 601 jest w ciągły sposób monitorowana. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości w działaniu układu pomiarowego lub w pracy instalacji, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "INFO". Na wyświetlaczu dostępne będą informacje o kodzie wykrytej usterki.

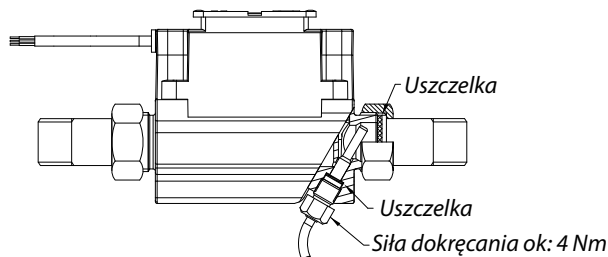
Kod awarii wyświetla się wyłącznie w czasie trwania wykrytej usterki. Gdy stan awarii znika, lub awaria zostanie usunięta, informacja znika z wyświetlacza automatycznie.

Kod awarii	Opis przyczyny/awarii	Czas reakcji
0	Praca prawidłowa	-
1	Brak zasilania (z baterii lub sieci)	-
8	Czujnik temp. T1 poza zakresem pomiarowym	1...10 min.
4	Czujnik temp. T2 poza zakresem pomiarowym	1...10 min.
32	Czujnik temp. T3 poza zakresem pomiarowym	1...10 min.
64	Przeciek w instalacji wodociągowej	24 godziny
256	Przeciek w instalacji grzewczej	24 godziny
512	Awaria instalacji grzewczej	Około. 120 sek.
ULTRAFLOW® 54 info (gdy aktywne CCC=4XX)		
16	Przepływomierz V1, Błąd komunikacji z przetwornikiem przepływu	Po wykonaniu resetu i 1 dzień (00:00)
1024	Przepływomierz V2, Błąd komunikacji z przetwornikiem przepływu	Po wykonaniu resetu i 1 dzień (00:00)
2048	Przepływomierz V1, Błędna stała impulsowania	Po wykonaniu resetu i 1 dzień (00:00)
128	Przepływomierz V2, Błędna stała impulsowania	Po wykonaniu resetu i 1 dzień (00:00)
4096	Przepływomierz V1, Zbyt słaby sygnał (powietrze)	Po wykonaniu resetu i 1 dzień (00:00)
8192	Przepływomierz V2, Zbyt słaby sygnał (powietrze)	Po wykonaniu resetu i 1 dzień (00:00)
16384	Przepływomierz V1, Nieprawidłowy kierunek przepływu	Po wykonaniu resetu i 1 dzień (00:00)
32768	Przepływomierz V2, Nieprawidłowy kierunek przepływu	Po wykonaniu resetu i 1 dzień (00:00)

Jeśli kilka kodów błędu wystąpi w tym samym czasie, wyświetlana będzie zsumowana wartość kodów błędów. Np. jeśli oba czujniki temperatury będą poza zakresem, pojawi się kod błędu 12.

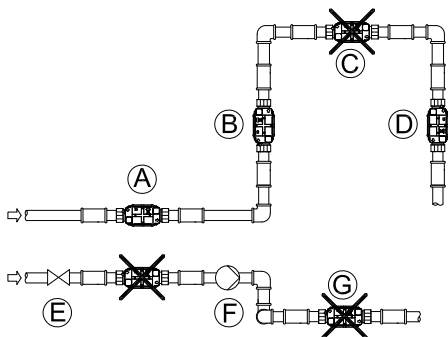
4. Montaż przetwornika przepływu

Przed zamontowaniem przetwornika przepływu należy układać przepłukać i usunąć z przepływomierza zabezpieczający korek lub plastikową membranę. Miejsce zabudowy przepływomierza (zasilanie lub powrót) musi być zgodne z informacją zawartą na etykiecie integratora MULTICAL®. Kierunek przepływu wody jest zaznaczony strzałką na boku przetwornika przepływu.



Śrubunki i uszczelki muszą być zamontowane tak jak pokazano na powyższym rysunku.

Odcinki proste: ULTRAFLOW® nie wymaga stosowania odcinków prostych zgodnie z Measuring Instruments Directive (MID) 2004/22/WE, OIML R75:2002 and EN 1434:2007. Jedynie w przypadku występowania dużych zakłóceń przepływu konieczne jest stosowanie odcinka prostego przed przetwornikiem. Zalecane jest przestrzeganie wymagań CEN CR13582.



- 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. Pozycja niedopuszczalna w systemach otwartych ze względu na ryzyko zapowietrzenia
- E** Przetwornik przepływu nie powinien być montowany bezpośrednio za zaworem, z wyjątkiem zaworu odcinającego, który kiedy nie jest używany do odcięcia przepływu musi być całkowicie otwarty
- F** Przetwornik przepływu nie może być montowany po stronie wlotowej pompy
- G** Przetwornik przepływu nie może być montowany za dwoma kolankami na dwóch poziomach.

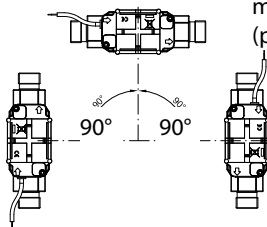
Po zakończeniu montażu można otworzyć dopływ wody. W pierwszej kolejności należy otworzyć zawór znajdujący się przed przepływomierzem. Przetwornik przepływu ULTRAFLOW® nie może być poddawany działaniu ciśnienia niższego niż ciśnienie otoczenia (próżnia).

Aby zapobiec występowaniu zjawiska kawitacji, ciśnienie robocze dla ULTRAFLOW® musi wynosić minimum 1,5 bar dla qp i min. 2,5 bar dla qs.

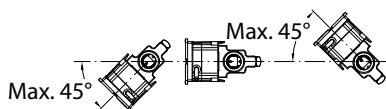
Te warunki odnoszą się odpowiednio do pracy w temperaturze 80°C.

4.1 Montaż ULTRAFLOW® ≤ DN125

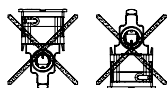
Plastikowa obudowa elektroniki musi być usytuowana z boku (przy montażu horyzontalnym).



ULTRAFLOW® można montować w pozycjach: pionowej, poziomej lub pod kątem.



ULTRAFLOW® może być skrzywiony w stosunku do osi rury o $\pm 45^\circ$.

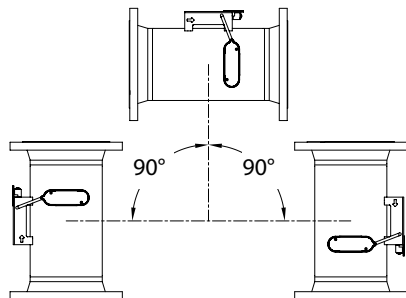


ULTRAFLOW® nie może być montowany plastikową obudową skierowaną w górę lub do dołu.

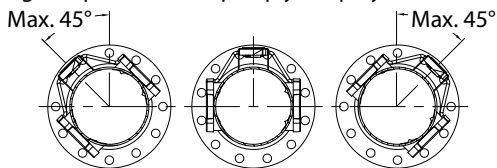
4.2 Montaż ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150

Patrz instrukcja instalacji nr 5512-887.

4.3 Montaż ULTRAFLOW® 65 ≥ DN150



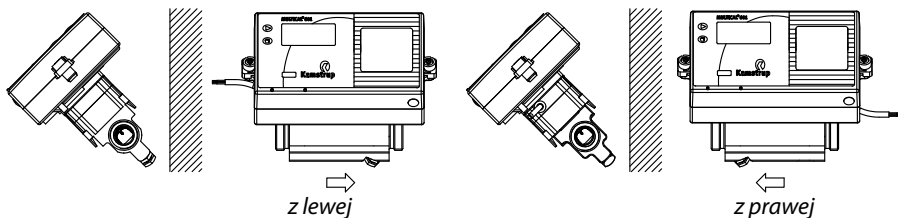
W przypadku ULTRAFLOW® ≥ DN150 (150 m³/h) obudowa z elektroniką musi być umieszczona na górze przetwornika przepływu (przy montażu horizontalnym).



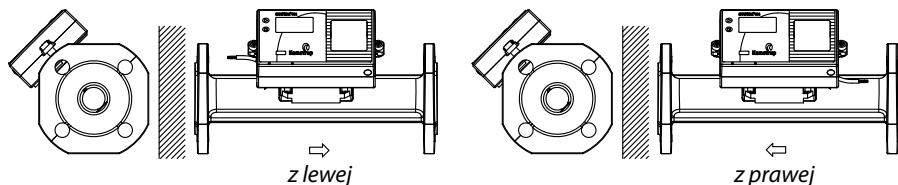
ULTRAFLOW® może być skrócony do ±45° w stosunku do osi rury.

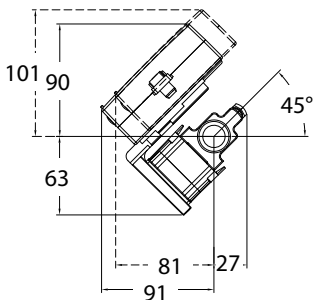
4.4 Przykłady prawidłowego montażu

Gwintowany przetwornik przepływu z przelicznikiem MULTICAL®/Pulse Transmitter montowanym na ULTRAFLOW®.



Kołnierzowy przetwornik przepływu z przelicznikiem MULTICAL®/Pulse Transmitter montowanym na ULTRAFLOW®.





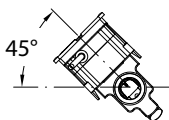
Przy użyciu kątovej konsoli do montażu, przeliczniki MULTICAL® mogą być montowane w dwu pozycjach.

Kątovej konsolle typu 3026-252 muszã być zamawiane oddzielnie.

Przelicznik MULTICAL® można montować po obu stronach ULTRAFLOW®

4.4.1 Wilgotność i kondensacja

Kiedy przetworniki ULTRAFLOW® są instalowane w pomieszczeniach o dużej wilgotności, należy je obrócić o 45° w stosunku do osi rurociągu, tak jak pokazano na rysunku.



Gdy wystąpienie kondensacji jest bardzo prawdopodobne, np. w układach chłodniczych, należy stosować specjalny typ przetwornika ULTRAFLOW®, zabezpieczonego przed skutkami zawilgocenia.

5. Montaż przelicznika

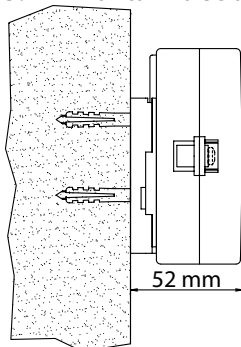
Przelicznik MULTICAL® 601 może być instalowany na wiele sposobów:

5.1 Montaż kompaktowy

Integrator jest zamontowany na przetworniku przepływu przy pomocy kątovej/naściennej podstawki. Po zamontowaniu musi zostać zabezpieczony plombą.

Przy instalacjach chłodniczych, gdzie występuje zwiększona kondensacja, zaleca się montaż przelicznika na ścianie. *Patrz paragraf "4.1 Montaż ULTRAFLOW® ≤ DN125" na stronie 7.*

5.2 Montaż na ścianie



Przy użyciu kątovej/naściennej podstawki można zamontować MULTICAL® bezpośrednio na ścianie. Do zaznaczenia otworów 6 milimetrowych na ścianie należy wykorzystać jako szablon podstawkę.

Śrubki oraz wkręty są dostarczane wraz z urządzeniem.

5.3 Montaż panelowy

MULTICAL® 601 można montować bezpośrednio w panelach i tablicach sterujących przy użyciu zestawu montażowego Kamstrup, nr 66-99-104 (192x144 mm).

6. Zasilanie przelicznika/Pulse Transmitter

MULTICAL® 601 można zasilac przy pomocy wbudowanej baterii litowej, napięcia 24 VAC lub napięcia sieciowego 230 VAC. Oba przewody od baterii lub od modułu zasilającego podłącza się w integratorze do zacisków nr 60 i 61.

⚠ Uwaga! Polaryzacja musi być prawidłowa; czerwony przewód do zacisku nr 60 (+) a czarny przewód do zacisku nr 61 (-).

6.1 Zasilanie bateryjne

MULTICAL® 601 jest zasilany z baterii litowej. Bateria posiada zaznaczony rok instalacji, np. 2009, oraz datę produkcji.

Optymalny czas życia baterii osiąga się przez utrzymanie temperatury pracy baterii poniżej 30°C, np. przy zamontowaniu przelicznika na ścianie.

Napięcie na baterii litowej jest praktycznie stałe w okresie jej użytkowania (3,65 V). Dlatego też nie można stwierdzić, jaka część pojemności baterii jest jeszcze do wykorzystania, poprzez pomiar jej napięcia.

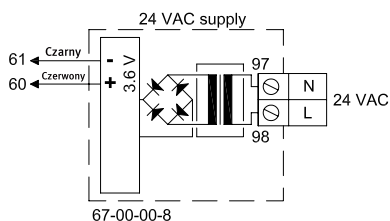
Baterii nie należy ponownie ładować ani też zwierać. Zużyte baterie należy dostarczać do zalegalizowanego miejsca utylizacji np.: do firmy Kamstrup Sp. z o.o.

6.2 Moduły zasilające

Moduły zasilające posiadają II klasę bezpieczeństwa i podłączone są dwużyłowym kablem (bez uziemienia) do zacisków integratora. Należy stosować kabel podłączeniowy o średnicy zewnętrznej 5–10 mm, zwracając uwagę na prawidłowy montaż.

Max. dozwolony bezpiecznik: 6 A

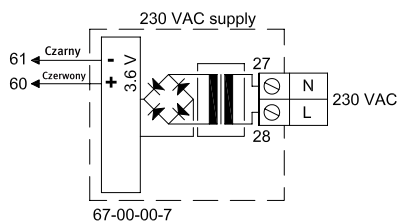
Przestrzegane muszą być Polskie Normy dotyczące instalacji elektrycznych.



24 VAC

Np. można używać transformatora 230/24 V, typ 66-99-403, Kamstrup.

Uwaga! MULTICAL® 601 nie może być zasilany z transformatorów 24 VDC.



230 VAC

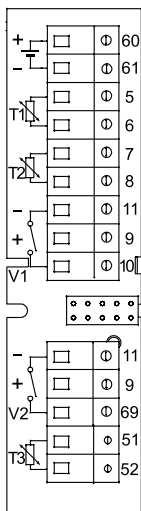
Ten moduł stosuje się do podłączenia zasilania sieciowego.

Uwaga! Zasilanie zewnętrzne może być podłączone tylko do modułu zasilającego.

7. Kontrola funkcji

Po zakończeniu montażu ciepłomierza, należy przeprowadzić kontrolę jego funkcji. W tym celu należy otworzyć zawory, by nastąpił przepływ wody w systemie grzewczym. Nacisnąć prawy przycisk na płycie czołowej ciepłomierza MULTICAL® i skontrolować, czy pojawią się na wyświetlaczu wiarygodne wielkości dla temperatur i przepływu wody

8. Połączenia elektryczne dla MULTICAL® i ULTRAFLOW®



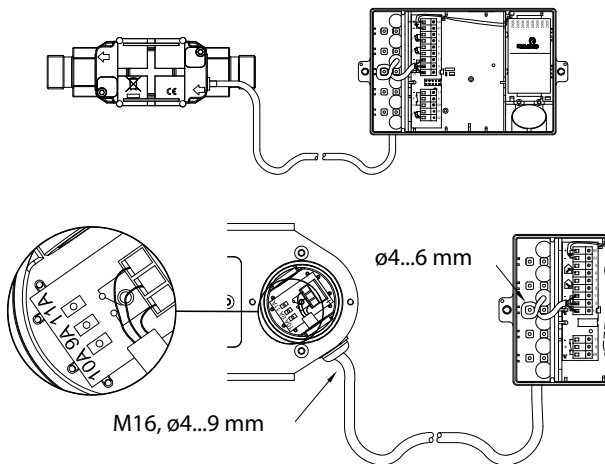
Polaryzacja na czujnikach temperatury T1, T2 i T3 nie ma znaczenia. Dla przepływomierzy V1 i V2 stosuje się niżej podane kolory do połączeń przetwornika ULTRAFLOW® i przycisków elektronicznych. Przepływomierze, z wyjściem na kontaktronach Reed, podłącza się do zacisków 11-10 i 11-69.

	V1	V2	
-	11	11	Niebieski
+	9	9	Czerwony
SIG	10	69	Żółty

	Numer zacisku.	Pomiar Standardowy ciepło i chłód	Pomiar energii cieplnej z kontrolą szczelności	Pomiar energii w systemach otwartych
T1	5-6	Czujnik na zasilaniu (Czerwony)	Czujnik na zasilaniu (Czerwony)	Czujnik na zasilaniu (Czerwony)
T2	7-8	Czujnik na powrocie (Niebieski)	Czujnik na powrocie (Niebieski)	Czujnik na powrocie (Niebieski)
V1	11-9-10	Przepływomierz na zasilaniu lub powrocie	Przepływomierz na zasilaniu	Przepływomierz na zasilaniu
V2	11-9-69	-	Przepływomierz na powrocie	Przepływomierz na powrocie
T3	51-52	-	Temp. zbiornika/ wymiennika ciepła	Czujnik odniesienia(szary)

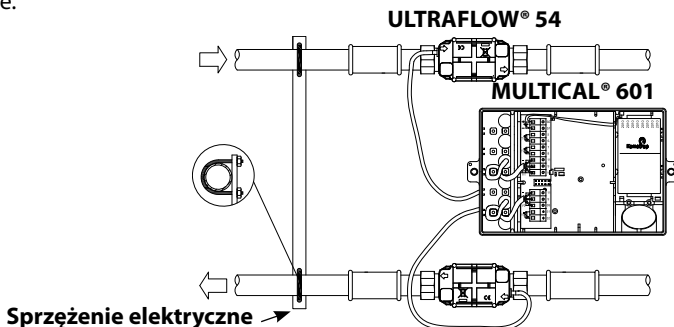
8.1 Przykład połączenia

Przykład połączenia ULTRAFLOW® i MULTICAL® (zasilanie bateryjne).



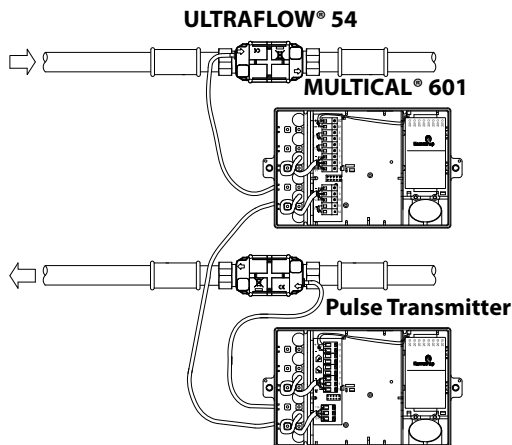
8.2 Przelicznik z dwoma przetwornikami przepływu

MULTICAL® 601 może być używany w wielu aplikacjach z dwoma przetwornikami przepływu, np. w systemach kontroli szczelności lub w systemach otwartych. Kiedy dwa ULTRAFLOW® są bezpośrednio podłączone do jednego MULTICAL® 601, zasadą jest zapewnienie sprzężenia elektrycznego (połączenia galwanicznego zapewniającego wyrównanie potencjałów) pomiędzy rurami. Jeśli dwie rury są zainstalowane w wymienniku ciepła, blisko przetworników przepływu, wymiennik ciepła zapewnia takie sprzężenie.



- Przewód zasilający i powrotny są ściśle sprzężone elektrycznie
- Nie będzie wykonywane spawanie na rurociągu

W instalacjach, gdzie nie można zapewnić sprzężenia elektrycznego lub mogą wystąpić prace spawalnicze, kabel z jednego ULTRAFLOW® musi być poprowadzony przez Pulse Transmitter z galwanicznym odseparowaniem przed wejściem kabli do MULTICAL® 601.



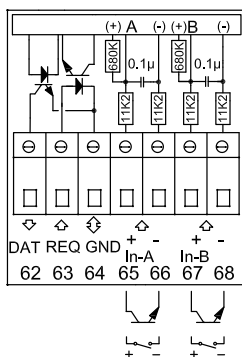
- Przewód zasilający i powrotny niekoniecznie są ściśle sprzężone
- Może wystąpić spawanie elektryczne *)

*) Spawanie elektryczne zawsze musi być zabezpieczone przez najbliższe miejsce spawania uziemienie. Uszkodzenia liczników przez spawanie **nie** są objęte gwarancją.

9. Moduły komunikacyjne

Ciepłomierz MULTICAL® 601 można rozbudować o szereg dodatkowych funkcji stosując moduły dodatkowe. Poniżej podany jest krótki opis poszczególnych modułów.

9.1 Dane/wejścia impulsowe, typ 67-00-10



Zaciski transmisji danych (protokół RS232) służą np. do odbioru informacji z licznika bezpośrednio do komputera klasy PC. Sygnał jest pasywny i galwanicznie separowany za pomocą optoizolatorów. Do konwersji danych na poziom RS232 wymagany jest przewód danych 66-99-106 (D-Sub 9F) lub 66-99-098 (USB):

62	Brązowy	(DAT)
63	Biały	(REQ)
64	Zielony	(GND)

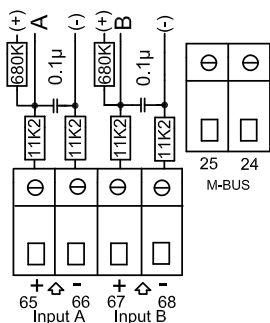
Uwaga! Jeżeli wymagany jest odczyt danych sposobem odpowiadającym przelicznikom MULTICAL® 66-CDE, do MULTICAL® 601 musi być użyty moduł top nr 67-06.

Wejścia impulsowe mogą być wykorzystane do podłączenia dodatkowych wodomierzy lub liczników energii elektrycznej. Prosimy zwrócić uwagę na maksymalną wartość częstotliwości dla wybranego wejścia i poprawnego wybrania kodu sygnału wejściowego(I/impuls i Wh/impuls) odpowiadających kodom do konfiguracji wejść impulsowych FF i GG.

65 - 66	Wejście A
67 - 68	Wejście B

9.2 M-Bus slave, typ 67-00-20/27

Magistrale M-Bus można montować w gwiazdę, pierścień lub jako szynę. Liczba dołączonych modułów slave może sięgać 250-ciu, w zależności od zasilania M-Bus Master'a i zbiorczej oporności kabla.



Opór przewodu < 29 Ohm

Pojemność przewodu < 180 nF

Sieć M-Bus podłączana jest do zacisków 24 i 25. Polaryzacja nie jest istotna. M-Bus jest wyposażony w wejścia impulsowe.

9.3 Radio + wejścia impulsowe, typ 67-00-21/25/26

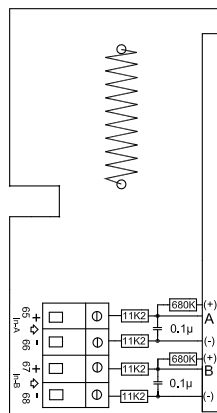
Moduł radiowy używany jest do bezprzewodowej komunikacji, wykorzystującej wolne od opłat pasmo radiowe. Występuje w odmianach z anteną wewnątrz licznika lub z anteną zewnętrzną.

Więcej szczegółów zawiera:

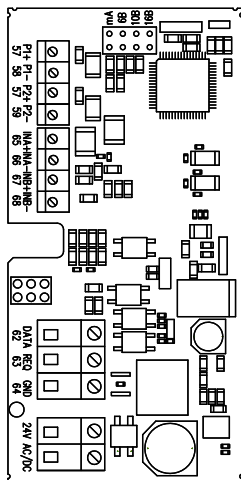
Technical Description for Radio (5512-013).

Wejścia impulsowe na module radiowym są identyczne z opisanymi powyżej.

Uwaga! Typ 67-00-21 posiada funkcje radia i routera. Moduł RadioRouter (67-00-01) może być używany tylko z zasilaniem zewnętrznym.



9.4 Prog. data logger + RTC + wejścia 4...20 mA + wejścia impulsowe (67-00-22)



Moduł posiada możliwość podłączenia dwóch przetworników ciśnienia do złązek 57, 58 i 59 i może być dostosowany do aktualnego odczytu lub zakresów ciśnienia 6, 10 lub 16 bar.

Moduł jest przystosowany do systemów zdalnego odczytu. Dane z licznika/modułu są transferowane do systemu zbierania danych przez modem GSM/GPRS podłączony do zacisków 62, 63 i 64.

Ponadto moduł posiada dwa dodatkowe wejścia impulsowe VA i VB.

Moduł wymaga zasilania 24VAC.

9.5 Wyjścia analogowe

Typ 67-00-23, patrz *Installations manual 5512-369 (DK-GB-DE)*.

9.6 Lon Works

Typ 67-00-24, patrz *Installations manual 5512-396 (DK) lub 5512-403 (GB)*.

9.7 Bezprzewodowy M-Bus, typ 67-00-30

Moduł radiowy został zaprojektowany jako część ręcznego systemu odczytowego Kamstrup Wireless M-Bus Reader wykorzystującego wolną od opłat częstotliwość 868 MHz.

Moduł spełnia wymagania EN13757-4 tryb C i może być częścią innych systemów wykorzystujących komunikację bezprzewodowego M-Busa tryb C.

Moduł jest dostarczany z anteną wewnętrzną oraz złączem do anteny zewnętrznej. Posiada dwa dodatkowe wejścia impulsowe, które są identyczne jak wejścia impulsowe opisane wcześniej.

9.8 ZigBee + wejścia impulsowe, typ 67-00-60

Moduł ZigBee służy do komunikacji bezprzewodowej i może stanowić część systemu zdalnego odczytu umożliwiającego komunikowanie się ze sobą kilku jednostek.

Wejścia impulsowe na tym module są identyczne jak wejścia impulsowe opisane wcześniej.

Moduł ZigBee (67-00-60) wymaga zasilania sieciowego.

9.9 Metasys N2 + wejścia impulsowe, typ 67-00-62

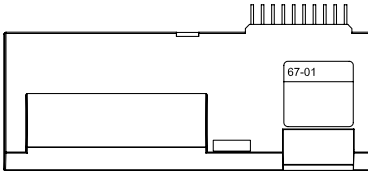
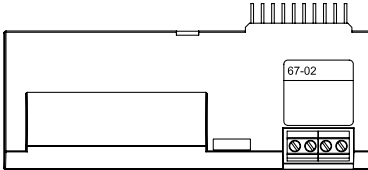
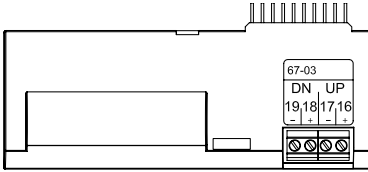
Moduł N2 służy do komunikacji między licznikami a centralkami N2 Masters w systemie Johnson Controls.

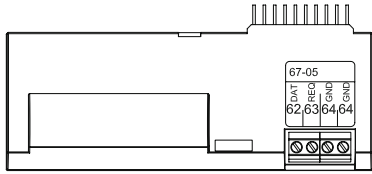
Port RS485 jest galwanicznie odseparowany od licznika.

Wejścia impulsowe na tym module są identyczne jak wejścia impulsowe opisane wcześniej.

Moduł N2 (67-00-62) wymaga zasilania sieciowego.

9.10 Moduły TOP

	<p>Typ 67-01: RTC (Real Time Clock – zegar czasu rzeczywistego)</p> <p>Top moduł zawiera zegar czasu rzeczywistego z baterią podtrzymującą. Kiedy pokrywa przelicznika MULTICAL® 601 jest podłączona do podstawy, bieżąca data i czas jest przesyłana z top modułu do przelicznika. Top moduł jest zalecany w przypadkach, gdy bieżąca data i czas wymagany jest w rejestrach pamięci oraz w taryfach czasowych. Zegar czasu rzeczywistego z baterią podtrzymującą jest standardowym wyposażeniem wszystkich pozostałych top modułów.</p> <p>W tym module śruby nie są używane.</p>
	<p>Typ 67-02: RTC + Δenergii I rejestr danych godzinowych</p> <p>Ten top moduł liczy różnicę pomiędzy energią zasilania i powrotu dzięki czemu można wyrazić ubytek energii w systemach otwartych. $dE=E4-E5$.</p> <p>Moduł zawiera również rejestr godzinowy.</p> <p>W tym module śruby nie są używane.</p>
	<p>Typ 67-03: RTC + ograniczenie PQ + rejestr danych godzinowych</p> <p>Moduł posiada dwa wyjścia impulsowe które mogą być wykorzystane do sterowania góra/dół trzypunktowym zaworem dla niskich przepływów, z siłownikiem elektrycznym, przez przełącznik zewnętrzny typu S75-90-006 i transformator 230/24 V, typ 66-99-403.</p> <p>Wymagana moc i limity przepływu są wprowadzane do MULTICAL® 601 przy pomocy oprogramowania METERTOOL na PC (patrz instrukcja 5512-498)</p> <p>Moduł zawiera również rejestr danych godzinowych.</p>

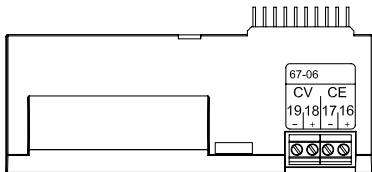


Typ 67-05: RTC + wyjście danych + rejestr danych godzinowych

Moduł posiada galwanicznie odseparowany port wyjścia danych zgodnych z protokołem KMP. Wyjście danych może być wykorzystane np. do podłączenia zewnętrznych urządzeń komunikacyjnych lub zdalnego przesyłania danych, których odczyt z wyświetlacza nie jest praktyczny

62: DANE (Brązowy) – 63: REQ (Biały) – 64: GND (Zielony). Należy używać kabla 66-99-106 na złączu COM (9-pin) lub 66-99-098 na złączu USB.

Moduł zawiera również rejestr danych godzinowych. Odczytywane mogą być tylko dane bieżące i zakumulowane. Rejestry pamięci (godzinowe/dobowe/miesięczne/roczne) nie mogą być odczytywane przez port wyjścia danych na module top 67-05.



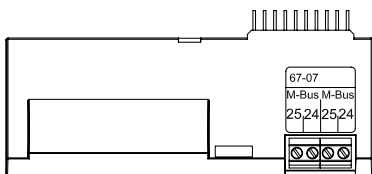
Typ 67-06: RTC + 66-C kompatybilność z 66C + wyjścia impulsowe

Top moduł sprawia, że dane z MULTICAL® 601 są kompatybilne z MULTICAL® 66-C stwarzając możliwość stosowania modułów bazowych z MULTICAL® 66-C w MULTICAL® 601. Ponadto top moduł posiada dwa wyjścia impulsowe: energii (CE) i objętości (CV). Wartość impulsowania wynika z wyświetlacza (określona jest kodem CCC). Np. CCC=119

(qp 1,5):

1 impuls/kWh i 1 impuls/0,01 m³.

Waga impulsu wynosi 32 ms. Wyjścia impulsowe są optoizolowane i tolerują 30 VDC i 10 mA



Typ 67-07: RTC + M-Bus

M-Bus może być podłączany w gwiazdę, pierścien oraz jako szyna

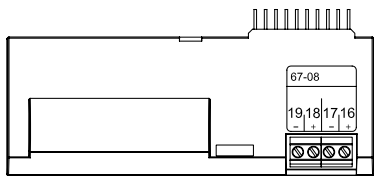
W zależności od centralki M-Bus i długości/przekroju odcinków kabli łączonych może być do 250 liczników (w przypadku adresowania pojedynczego) oraz więcej w przypadku zastosowania podwójnego adresowania.

Oporność kabla: < 29 Ohm

Pojemność kabla: < 180 nF

Polaryzacja zacisków 24-25 przy podłączeniu nie jest konieczna

Normalnie adres domyślny przyjmowany jest jako ostatnie cyfry numeru seryjnego licznika (000-250). Może być zmieniony przy pomocy oprogramowania METERTOOL na PC

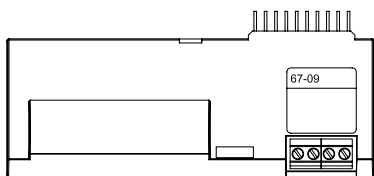


Typ 67-08: RTC + rejestr godzinowy + wyjścia impulsowe

Ten top moduł posiada dwa dowolnie konfigurowalne wyjścia impulsowe odpowiednie dla impulsowania objętości i energii z liczników ciepła, liczników chłodu oraz liczników ciepła/chłodu.

Wartość impulsowania wynika z wyświetlacza (określona jest kodem CCC). Np. CCC=119 (qp 1,5): 1 impuls/kWh i 1 impuls/0,01 m³. Wyjścia impulsowe są optoizolowane i tolerują 30 VDC i 10mA

Zwykle energia (CE) jest podłączana do zacisków 16-17 a objętość (CV) do 18-19, ale inne kombinacje mogą zostać ustawione przez komputer za pomocą programu METERTOOL, który jest również używany do wyboru wagi impulsowania 32 lub 100 ms. Ponadto moduł posiada rejestr godzinowy.

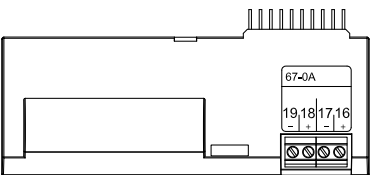


Typ 67-09: RTC + Δobjętości + rejestr godzinowy

Ten top moduł liczy różnicę pomiędzy objętością przepływu zasilania i powrotu dzięki czemu można wyrazić ubytek objętości w systemach otwartych. Różnica objętości $dV=V1-V2$.

Moduł zawiera również rejestr godzinowy.

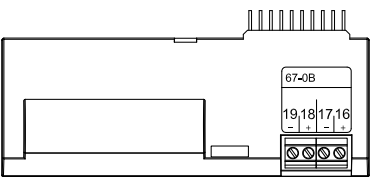
W tym module śruby nie są używane.



Typ 67-0A: RTC + 2 wyjścia impulsowe CE i CV + rejestr danych godzinowych + harmonogram

Moduł TOP posiada te same funkcje co moduł 67-08 i dodatkowo może symulować temperaturę wody zimnej w zależności od zaprogramowanego harmonogramu, gdzie temperatury T2, T3 lub T4 mogą być programowane powyżej 12 indywidualnych dat/temperatur na rok.

Ta funkcja jest dostępna dla T3 i T4 we wszystkich modelach MC601, ale programowanie harmonogramu dla T2 jest możliwe tylko w modelu 67-E



Typ 67-0B: RTC + 2 wyjścia impulsowe CE i CV + prog. rejestr

Funkcje RTC i wyjścia impulsowe są identyczne z funkcjami opisanymi dla modułu TOP 67-08.

Ten moduł TOP jest przystosowany do zastosowania w sieci radiowej Kamstrup z modułem bazowym Radio Router 6700210003xx, gdzie odczytywane dane są przesyłane do oprogramowania systemowego przez urządzenie sieci RF Koncentrator.

10. Połączenie elektryczne dla MULTICAL®, ULTRAFLOW® i Pulse Transmitter

Połączenie MULTICAL® i ULTRAFLOW®

ULTRAFLOW®	→	MULTICAL®
Niebieski (GND)/11A	→	11
Czerwony (zasilanie)/9A	→	9
Żółty (sygnał)/10A	→	10

ULTRAFLOW®	→	Pulse Transmitter		→	MULTICAL®
		Wejście	Wyjście		
Niebieski (GND)/11A	→	11	11A	→	11
Czerwony (zasilanie)/9A	→	9	9A	→	9
Żółty (sygnał)/10A	→	10	10A	→	10

Podłączenie przez Pulse Transmitter

Zasilanie 3,65 VDC ¹⁾	→	Pulse Transmitter
Czerwony (+)	→	60
Czarny (-)	→	61

1) z baterii lub modułu zasilającego.

W przypadku stosowania długich kabli sygnałowych należy dokładnie przemyśleć instalację. Ze względu na EMC kabel sygnałowy musi być odsunięty o co **najmniej 25 cm** od innych przewodów.

Połączenia elektryczne

Podłączenie do Pulse Transmitter

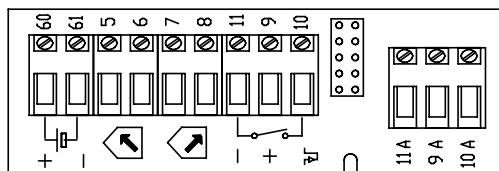
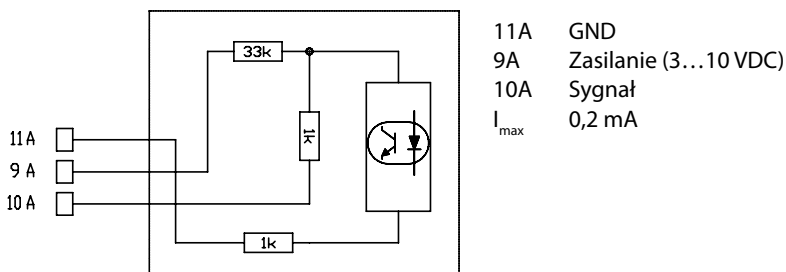


Diagram blokowy

Wyjście z Pulse Transmitter



Jeżeli ULTRAFLOW®54 jest używany jako generator impulsów dla innych urządzeń, musi być podłączony przez Pulse Transmitter.

Zużycie energii w kWh,
MWh lub GJ

E 1
0045321
MWh

DATE LOG
20060601

Ostatnia roczna data
docelowa

LOG
0031107
MWh

Zużycie energii z
ostatniego pełnego
roku rozliczeniowego.
Wynikające z danych
miesięcznych z daty
docelowej

VOL
0032456
m³

DATE LOG
20060601

Ostatnia data
docelowa

LOG VOL
0023195
m³

Objętość wody z
ostatniego pełnego
roku rozliczeniowego.
Wynikające z danych
miesięcznych z daty
docelowej

Aktualna różnica
temperatur

t 12
42.68
K

VOL
316
h

Chwilowa wartość
przepływu

(*) Naciśnij aby wyświetlić
szczytową wartość
z bieżącego roku i
historyczne dane roczne i
miesięczne

Moc chwilowa

(*) Naciśnij aby wyświetlić
szczytową wartość
z bieżącego roku i
historyczne dane roczne i
miesięczne

Wynika z zakumulowa-
nego zużycia wody
na wejściach A i B oraz
rejestrowanych
TA2 i TA

Aktualny kod błędu
(skontroluj je z dostawcą,
jeśli wartość jest inna niż „0”)

INFO
256

INFO
N°
0

Wskazanie bieżących
i skasowanych
warunków pracy z
błędem

Aktualna temperatura
na zasileniu
(*) Naciśnij aby wyświetlić
średnie roczne i miesięczne
wskazania temperatury

t 1
76.89
°C

Aktualna temperatura
na powrocie
(*) Naciśnij aby wyświetlić
średnie roczne i miesięczne
wskazania temperatury

t 2
34.21
°C

INFO LOG
20060104

Rejestr pamięci
wskazuje datę ...

INFO LOG
512

... oraz ostatnie 36
zmian kodu błędu



Pierwsze max. 8 znaków numeru klienta

N° 123



N° 45678912

Ostatnie 8 znaków numeru klienta. W tym przykładowie wyświetla nr. klienta 12345678912

DATE 2006.1.129

Bieżąca data

TIME 16.25.43

Bieżący czas

DATE LOG 06.01

Data docelowa wyświetlana jest w porządku: miesiąc i dzień. Na tym przykładowie: 1 czerwca

N° 6044052

Numer serijny przelicznika

N° 44119119

Numer programu przelicznika. Na tym przykładowie: instalacja na powrocie, MW i 100imp/l.

Wynikaz numeru konfiguracji programowania

DATE FOR CONF. VOL. 1.688
TIME BAUD
88888888
bar °C °C_{set} kWh
ton/h.m³/h.GS³ MWB

Wyświetla test wyświetlacza

Wynikaz typu modułów top.i base

DDD = 213

(*) DDD = 212

Patz również - interactive user guides na www.kamstrup.com

INSTRUKCJA OBSŁUGI

MULTICAL® 601

Pomiar energii

MULTICAL® 601 dokonuje obliczeń energii na podstawie zmierzonych wartości przez:

Przetwornik przepływu – mierzący ilość czynnika (wody) w m³ przepływającej przez wymiennik ciepła w danym układzie grzewczym.

Parę czujników temperatury – zainstalowaną na przewodzie zasilającym i powrotnym danego układu grzewczego, wskazującą aktualne schłodze-nie czynnika, czyli różnicę temperatur pomiędzy zasilaniem a powrotem.

Przelicznik **MULTICAL® 601** oblicza odebraną przez dany układ grzewczy ilość ciepła, a obliczone wartości dostępne są na wyświetlaczu i zapisywane w pamięci.

Odczyt z wyświetlacza

Do odczytu z wyświetlacza aktualnych wskazań służy górny przycisk

Dolny przycisk wyświetla dane historyczne oraz wartości średnie.

4 minuty po ostatnim użyciu przycisku, wskazania wyświetlacza powrócą do wartości domyślnej, czyli na wskazanie sumarycznej energii.



Kamstrup

www.kamstrup.pl