

Instrukcja montażu i użytkowania

MULTICAL® 62

Wodomierz



Zawartość

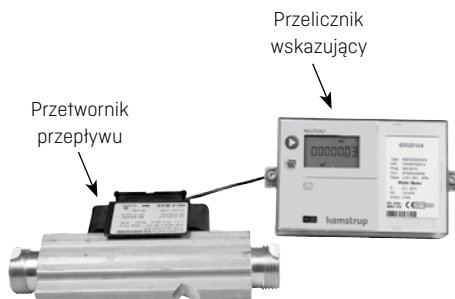
1	Informacje ogólne	2	5	Moduły komunikacyjne	7
1.1	Warunki pracy / zakres pomiarowy	3	5.1	Moduły base	8
2	Montaż	4	5.2	Moduły TOP	12
2.1	Montaż przetwornika przepływu	4	6	Doposażenie modułów	14
2.2	Kąty montażu ULTRAFLOW® 24	5	7	Kody informacyjne "INFO"	16
2.3	Montaż przelicznika wskazującego	5	7.1	Tryb transportowy	16
3	Źródło zasilania	6	8	Rozwiązywanie problemów	17
3.1	Zasilanie bateryjne	6	9	Programowanie z przycisków frontowych	18
3.2	Moduły zasilające	7			
4	Kontrola funkcji	7			

1 Informacje ogólne

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

MULTICAL® 62 jest wodomierzem do wody zimnej (0,1...50 °C) lub (0,1...30 °C) lub do wody ciepłej (0,1...90 °C) składającym się z przetwornika przepływu oraz przelicznika wskazującego. Elektronika z przetwornika przepływu umieszczona została w podstawie przelicznika, a pokrywa przelicznika jest częścią wskazującą. Przetwornik przepływu jest połączony z przelicznikiem wskazującym kablem sygnałowym o długości 2.5 m.

MULTICAL® 62 jest wodomierzem do wody zimnej (0,1...50 °C) lub (0,1...30 °C) lub do wody ciepłej (0,1...90 °C) składającym się z przetwornika przepływu oraz przelicznika wskazującego. Elektronika z przetwornika przepływu umieszczona została w podstawie przelicznika, a pokrywa przelicznika jest częścią wskazującą. Przetwornik przepływu jest połączony z przelicznikiem wskazującym kablem sygnałowym o długości 2.5 m.



Zgodnie z OIML R 49 MULTICAL® 62 jest kompletnym wodomierzem. W praktyce oznacza to, że przetwornik przepływu i przelicznik wskazujący NIE MOGĄ być rozłączane. Jeśli dojdzie do rozdzielenia przetwornika przepływu i przelicznika wskazującego i zerwania plomb fabrycznych wodomierz nie może już być wykorzystywany do celów rozliczeniowych. W takim przypadku utracona zostaje również gwarancja fabryczna.

Zakumulowane zużycie wody wykorzystywane do celów billingowych wyświetlane jest w m³ (metry sześciennie).

Różnego rodzaju moduły komunikacyjne oraz źródła zasilania mogą być dodatkowo montowane w przeliczniku wskazującym. Przedsiębiorstwo może we własnym zakresie wymieniać moduły komunikacyjne i baterię.

Jeśli pomiędzy przetwornikiem przepływu a przelicznikiem wskazującym wymagany jest większy dystans (do 10 m) istnieje możliwość wykorzystania Pulse Transmitter (numer typu 66-99-618).

Po więcej informacji patrz: instrukcja 5512-587.

Mniejsze wodomierze do wody zimnej, 1,6 do 10 m³/h (za wyjątkiem G¼Bx110 i G1Bx110) mogą być wyposażone w sitko (filtr) i/lub zawór zwrotny (zabezpieczenie przed przepływem wstecznym). W takim wypadku konieczne jest użycie dotychczas, specjalnych uszczelek polietylenowych.

Sitko, zawór zwrotny i specjalne uszczelki muszą być używane wyłącznie przy wodomierzach do wody zimnej.

1.1 Warunki pracy / zakres pomiarowy

Temperatura medium:	Zimna woda: 0,1...50 °C Ciepła woda: 0,1...90 °C
Ciśnienie nominalne:	Wodomierze gwintowane PN16 Wodomierze kołnierzowe PN25
Środowisko mechaniczne:	M1 (MID). Instalacja w miejscach narażonych na wibracje i wstrząsy mechaniczne o niskim poziomie.
Środowisko elektromagnetyczne:	E1 (MID). Budynki mieszkalne i lekkiego przemysłu. Kabel sygnałowy licznika musi być odseparowany od innych instalacji na odległość min. 25 cm.
Środowisko klimatyczne:	5 °C...55 °C. Instalacja powinna być wykonana w warunkach nie występowania kondensacji pary wodnej, w pomieszczeniach zamkniętych.

MID = Measuring Instrument Directive 2004/22/EC.

2 Montaż

W celu uniknięcia kawitacji, ciśnienie robocze dla przetwornika przepływu musi wynosić minimum 1,5 bar dla Q_3 i minimum 2,5 bar dla Q_4 (wartości Q_3 i Q_4 podano na etykiecie przetwornika przepływu).

Wodomierz nie może być poddany działaniu ciśnienia niższego niż ciśnienie otoczenia [próżnia].

Ciśnienia nominalne wynoszą PN16 dla wodomierzy gwintowanych i PN25 dla wodomierzy kołnierzowych, patrz - oznaczenia. Oznaczenie przetwornika przepływu nie przedstawia dołączonych akcesoriów.

Odcinki proste przed lub za wodomierzem nie są wymagane, aby wodomierz spełniał wymogi MID. Stosowanie odcinka prostego przed wodomierzem jest konieczne jedynie w przypadku występowania dużych zakłóceń przepływu.

2.1 Montaż przetwornika przepływu

Przed zamontowaniem przetwornika przepływu należy układać przepłukać wykorzystując w tym celu odpowiednią złączkę.

Należy usunąć z przepływomierza zabezpieczający korek lub plastikową membranę.

Należy zawsze używać nowych uszczelek.

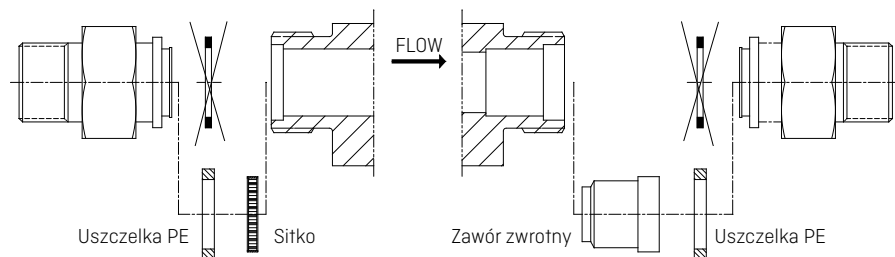
Kierunek przepływu jest zaznaczony strzałką na boku przetwornika przepływu.

Wodomierze gwintowane montuje się przy użyciu śrubunków.

Liczniki o połączeniu gwintowanym montowane są za pomocą półśrubunków. Należy upewnić się, że długość gwintu półśrubunku umożliwi właściwe dociśnięcie powierzchni uszczelniających i że użyte są półśrubunki PN10 (półśrubunki/uszczelki PN16 mogą być również użyte).

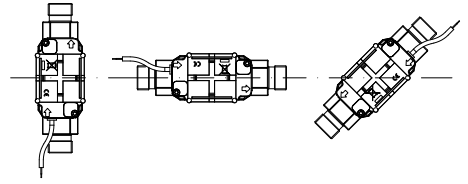
Przy użyciu sitka i/lub zaworu zwrotnego **należy** zastosować dołączone grubsze uszczelki PE (polietylenowe), aby uniknąć uszkodzenia sitka lub zaworu zwrotnego.

Sitko, zawór zawrotny i uszczelki PE muszą być używane tylko do wodomierzy zimnej wody.

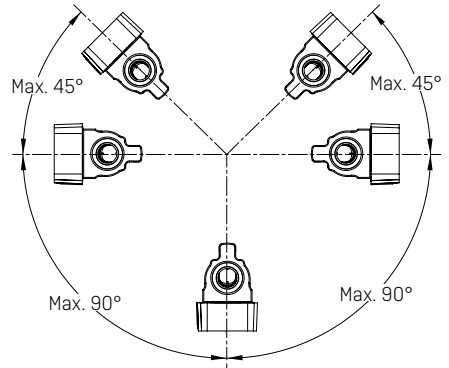


2.2 Kąty montażu ULTRAFLOW® 24

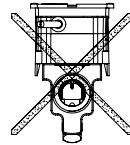
ULTRAFLOW® 24 może być montowany w pionie, w poziomie oraz pod kątem.



Ważne! ULTRAFLOW® 24 może być zwrócony ku górze pod kątem maksymalnie 45° oraz ku dołowi pod kątem maksymalnie 90° w odniesieniu do osi rur.



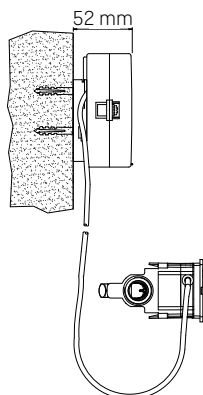
Plastikowa obudowa **nie może** być skierowana ku górze.



2.3 Montaż przelicznika wskazującego

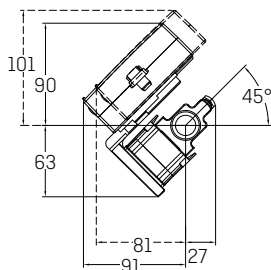
Jeśli istnieje ryzyko wystąpienia kondensacji w przeliczniku, Multical®62 musi być zamontowany na ścianie. Należy użyć mocowania jako wzornika do wywiercenia w ścianie dwóch otworów o średnicy 6 mm. Jeśli część przepływowa jest montowana plastikową obudową w dół, przelicznik powinien być montowany na kątovej płytce montażowej (nr typu 3026-252, zamawiana oddzielnie).

Kabel sygnałowy musi znajdować się w odległości przynajmniej 25 cm od innych instalacji elektrycznych. Należy pamiętać o zaplombowaniu przelicznika wskazującego.



Montaż na ścianie

W przypadku ryzyka wystąpienia kondensacji, dystans (65-61-332) może być wykorzystany jako alternatywa dla montażu na ścianie.



Montaż na przetworniku przepływu przy użyciu kątowej konsoli montażowej 3026-252

3 Źródło zasilania

MULTICAL® 62 może być zasilany wbudowaną baterią litową lub modułem zasilającym 24 VAC lub 230 VAC.

Oba przewody baterii lub modułu zasilającego podłącza się w integratorze do listwy zaciskowej.

⚠ Polaryzacja musi być prawidłowa: czerwony przewód podłączany jest do zacisku nr 60 (+) a czarny przewód do zacisku nr 61 (-)

3.1 Zasilanie bateryjne

MULTICAL® 62 jest podłączony do baterii litowej D-cell. Bateria posiada zaznaczony rok instalacji, np. 2011, oraz datę produkcji.

Numer typu Kamstrup: 66-00-200-100.

Optymalny czas żywotności baterii osiąga się przez utrzymanie temperatury pracy poniżej 30 °C.

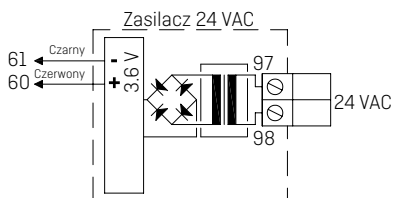
Napięcie na baterii litowej jest praktycznie stałe w okresie jej użytkowania (ok. 3,65 V). Dlatego też nie można stwierdzić, jaka część pojemności baterii jest jeszcze do wykorzystania, poprzez pomiar jej napięcia.

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

3.2 Moduły zasilające

Moduły zasilające posiadają II klasę bezpieczeństwa i podłączane są dwużyłowym kablem (bez uziemienia) do zacisków integratora. Należy stosować kabel podłączeniowy o średnicy zewnętrznej 5-10 mm, zwracając uwagę na prawidłowy montaż. Maksymalny dozwolony bezpiecznik: 6A.

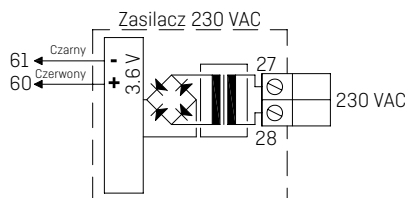
Przestrzegane muszą być Polskie Normy dotyczące instalacji elektrycznych.



24 VAC

Musi być wykorzystany transformator, np. 66-99-403.


Uwaga! Moduł nie może być zasilany 24 VDC.



230 VAC

Ten moduł jest używany do bezpośredniego podłączenia do zasilania sieciowego.

4 Kontrola funkcji

Po zakończeniu montażu wodomierza należy przeprowadzić kontrolę jego funkcji. Naciśnij przycisk  na przeliczniku MULTICAL® 62 i sprawdź, czy wyświetlane są wiarygodne wartości np. przepływu wody.

5 Moduły komunikacyjne

MULTICAL® 62 można rozbudować o szereg dodatkowych funkcji stosując moduły dodatkowe. Poszczególne moduły zostały opisane poniżej.

5.1 Moduły base

5.1.1 Dane + wejścia impulsowe, typ 67-00-10

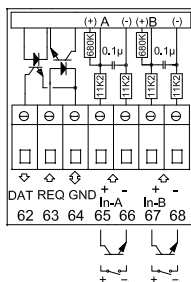
Zaciski transmisji danych służą np. do bezpośredniego podłączenia do PC. Sygnał jest pasywny i galwanicznie separowany za pomocą optoizolatorów. Do konwersji danych na poziom RS232 wymagany jest przewód danych 66-99-106 (D-Sub 9F) lub 66-99-098 (USB):

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

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 zaprogramowania kodów sygnału wejściowego(l/impuls i Wh/impuls) odpowiadających kodom do konfiguracji wejść impulsowych FF i GG.

65 - 66	Wejście A
67 - 68	Wejście B



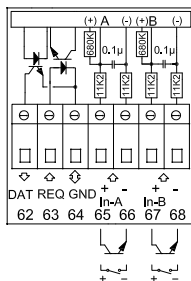
5.1.2 M-Bus, typ 67-00-20/27/28/29

Magistralę M-Bus można łączyć w gwiazdę, pierścień lub szynę. Liczba dołączonych modułów slave może sięgać 250-ciu, w zależności od zasilania centralki M-Bus 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.



5.1.3 Radio + wejścia impulsowe, typ 67-00-21/25/26/29

Moduł radiowy używany jest do bezprzewodowej komunikacji, wykorzystującej wolne od opłat pasmo radiowe. Jest dostarczany z anteną wewnętrzną lub złączem do anteny zewnętrznej. Więcej szczegółów zawiera: Technical Description for Radio (5512-013 GB).

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.

5.1.4 Prog. data logger + RTC + wejścia 4...20 mA + wejścia impulsowe, typ 67-00-22

Moduł posiada możliwość podłączenia dwóch przetworników ciśnienia do złączy 57, 58 i 59 i może być ustawiony na odczyt bieżący lub zakres ciśnienia 6, 10 lub 16 bar.

Moduł jest przystosowany do systemów zdalnego odczytu.

Dane z licznika/modułu są przesyłane 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.

5.1.5 Wyjścia analogowe, typ 67-00-23

Moduł posiada dwa aktywne wyjścia analogowe, które można niezależnie zaprogramować na 0...20 mA lub 4...20 mA. Ponadto wyjścia mogą być skonfigurowane na konkretną, mierzoną wartość lub wymagany przedział pomiarowy.

Wszystkie wartości wyjść są odświeżane co 10 sekund.

Moduł musi być montowany wewnątrz przelicznika MULTICAL® 62 i jest zasilany prądem 24 VAC. Konfiguracje przeprowadza się z menu "Base module" w programie METERTOOL.

Patrz Installations manual 5512-369 (DK-GB-DE).

5.1.6 Lon Works + wejścia impulsowe, typ 67-00-24

Moduł LonWorks jest wykorzystywany do przesyłu danych z MULTICAL® 62 oraz odczytu/rejestracji danych lub celów regulacyjnych poprzez magistralę Lon-Bus.

Moduł jest zasilany prądem 24VAC.

Listę zmiennych sieciowych (SNVT) i dalsze informacje o module można znaleźć w karcie katalogowej. Odnośnie montażu odsyłamy do instrukcji 5512-396.

Patrz Installations manual 5512-403 (GB).

5.1.7 Bezprzewodowy M-Bus + 2 wejścia impulsowe, 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.

Nadajnik radiowy Wireless M-Bus w momencie opuszczania fabryki jest wyłączony. Włącza się automatycznie, gdy ciepłomierz zarejestruje przepływ jednego litra wody. Nadajnik radiowy może być również włączony przez "wywołanie" z licznika (naciśnij i przytrzymaj przez ok. 5 s oba przyciski frontowe przelicznika aż na wyświetlaczu pojawi się napis CALL).

5.1.8 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 wymaga zasilania sieciowego.

5.1.9 Metasys N2 (RS485) + N2 (RS485) + 2 wejścia impulsowe , typ 67-00-62

Moduł N2 jest wykorzystywany do przesyłu danych z wodomierza MULTICAL® do centralki N2 Master firmy Johnson Controls System. Moduł N2 przesyła informację o wskazaniu objętości i przepływu do centralki N2 Master. Otwarty standard N2 od Johnson Controls jest powszechnie stosowanym protokołem w systemach automatyzacji budynków.

Moduł N2 do MULTICAL® zapewnia prostą integrację wodomierzy Kamstrup z systemami wykorzystującymi N2. Adresy 1-255 są narzucone przez trzy ostatnie cyfry w numerze klienta licznika.

5.1.10 Moduł SIOX (Auto detekcja prędkości w Baudach), typ 602-00-64

SIOX jest używany do przewodowego odczytu małych i średnich grup liczników. Dane odczytowe są przedstawiane przez system nadrzędny, np. MCom, Fix lub Telefrang. Więcej informacji na temat tych systemów można uzyskać od dostawców. Ponadto z Telefrang jest dostępne narzędzie konfiguracyjne.

Dwuprzewodowe połączenie magistrali SIOX jest optoizolowane od licznika i łączone bez względu na biegunowość [polaryzacja nie jest istotna]. Moduł jest zasilany z magistrali SIOX. Prędkość komunikacji pomiędzy 300 a 19.200 baudów. Moduł automatycznie używa najwyższej możliwej prędkości komunikacji. Moduł konwertuje dane z protokołu KMP na protokół SIOX.

5.1.11 BACnet MS/TP (B-ASC) RS485 + 2 wejścia impulsowe (VA, VB), typ 67-00-66

Moduł BACnet wykorzystywany jest do transmisji danych z MULTICAL® 62 do systemów BACnet. Moduł BACnet przesyła do systemu BACnet numer licznika (programowalny), numer seryjny, skumulowaną objętość V1, aktualny przepływ, zakumulowane wskazania z dodatkowych liczników z wejść impulsowych A i B, kody informacyjne. BACnet jest protokołem szeroko używanym w automatyce budynkowej. Moduł BACnet dla MULTICAL® 62 zapewnia prostą integrację liczników wody firmy Kamstrup z systemami opartymi na BACnet. Moduł może być wykorzystany, jako master lub slave, w zależności od użytego adresu MAC.

5.1.12 Modbus RS485 RTU* Moduł Slave z 2 wejściami impulsowymi (VA, VB), typ 67-00-67

Moduł Modbus do MULTICAL®62 zapewnia prostą integrację wodomierzy Kamstrup z systemami Modbus.

Modbus jest otwartym, rozpowszechnionym protokołem komunikacji stosowanym w automatyce budynkowej.

Więcej szczegółów o module Modbus MS/TP znajduje się w karcie katalogowej 5810-1253, wersja GB.

*) RTU : Remote Terminal Unit.

5.1.13 Moduł GSM/GPRS (GSM6H), typ 602-00-80

Moduł GSM/GPRS działa jako transparentna ścieżka komunikacji pomiędzy oprogramowaniem odczytowym a licznikiem MULTICAL® 62 i jest używany do odczytu danych. Moduł zawiera dwuzakresową antenę GSM, która musi być używana. Sam moduł zawiera szereg diod wskazujących poziom sygnału, które są bardzo przydatne podczas instalacji. Moduł GSM/GPRS musi być używany razem z zasilaczem dużej mocy [230 VAC: 602-00-00-2 i 24 VAC: 602-00-00-3].

5.1.14 3G moduł (GSM8H 3G), typ 602-00-81

Tak jak GSM6H, moduł funkcjonuje jako przejrzysty szlak komunikacyjny pomiędzy oprogramowaniem odczytowym a MULTICAL®602 i służy do odczytu danych.

Moduł ten obsługuje zarówno 2G (GSM / GPRS) i 3G (UMTS), co umożliwia również zastosowanie go w miejscach z zasięgiem tylko 3G.

Moduł zawsze musi być używany razem z anteną zewnętrzną, która obsługuje zarówno 900 MHz, 1800 MHz i 2100 MHz. Moduł wyposażony jest szereg świecących diod, które wskazują poziom sygnału, co jest bardzo przydatne podczas instalacji. Ponadto wskazywane jest, czy moduł jest podłączony do sieci 2G czy 3G.

Odnośnie montażu – patrz instrukcja [DK: 5512-1121, GB: 5512-1122, DE: 5512-1123, FI: 5512-1124, SE: 5512-1125].

5.1.15 Moduł Ethernet/IP (IP201), typ 602-00-82

Moduł IP działa jako transparentna komunikacja pomiędzy oprogramowaniem odczytowym a licznikiem MULTICAL® 602 i jest używany do odczytu danych. Moduł obsługuje zarówno dynamiczne jak i statyczne adresowanie. Jest to określane w zamówieniu lub wybierane podczas kolejnych konfiguracji. Moduł nie posiada wbudowanych zabezpieczeń i dlatego zawsze musi być używany razem z firewallem lub NAT. Moduł Ethernet/IP musi być używany razem z zasilaczem dużej mocy [230 VAC: 602-00-00-2 i 24 VAC: 602-00-00-3].

5.1.16 High-Power RadioRouter + 2 wejścia impulsowe (VA, VB), typ 602-00-84

Moduł High-Power RadioRouter ma wbudowaną funkcję routera i jest zoptymalizowany jako część sieci radiowej Kamstrup do odczytu danych i ich automatycznego przesyłu do oprogramowania systemowego poprzez jednostkę sieci RF Koncentrator. Ponadto, moduł może zostać odczytany przez ręczne systemy odczytowe Kamstrup, np. USB Meter Reader i MULTITERM Pro.

Moduł RadioRouter jest dostępny zarówno dla częstotliwości nielicencjonowanych, jak i częstotliwości licencjonowanych pozwalających na używanie mocy transmisji do 500 mW. Moduł jest wyposażony w antenę wewnętrzną i złącze do anteny zewnętrznej oraz dwa dodatkowe wejścia impulsowe. Moduł High-Power RadioRouter (602-00-84) musi być stosowany razem z zasilaczem dużej mocy [230 VAC: 602-00-00-2 i 24 VAC: 602-00-00-3].

5.2 Moduły TOP

5.2.1 Typ 67-05: 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 optyczny nie jest praktyczny.

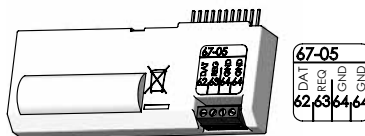
62: DATA [Brązowy] – 63: REQ [Biały] – 64: GND [Zielony].

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.



5.2.2 Typ 67-07: M-Bus

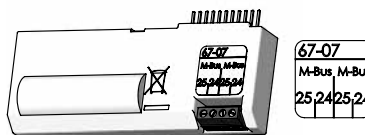
M-Bus może być podłączany w gwiazdę, pierścień oraz jako szyna. W zależności od centralki M-Bus i długości/przekroju odcinków kabli łączonych może być do 250 liczników (w przypadku adresowania pierwotnego) oraz więcej w przypadku zastosowania adresowania wtórnego.

Oporność kabla: < 29 ohm

Pojemność kabla: < 180 nF

Polaryzacja zacisków 24-25 przy podłączeniu nie jest istotna. Standardowo adres domyślny przyjmowany jest jako ostatnie cyfry numeru seryjnego licznika (000-250). Może być zmieniony przy pomocy oprogramowania METERTOOL na PC.

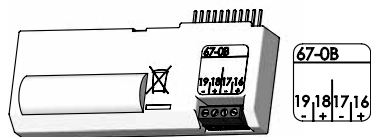
Moduł wymaga zasilania sieciowego.



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

Funkcje RTC i wyjścia impulsowe są identyczne z funkcjami opisanymi dla modułu 602-0C [patrz poniżej].

Moduł jest przystosowany do pracy w sieci radiowej Kamstrup razem z modułem bazowym High Power RadioRouter (6020084), gdzie odczytywane dane są przesyłane do oprogramowania systemowego przez urządzenie sieci RF Koncentrator.

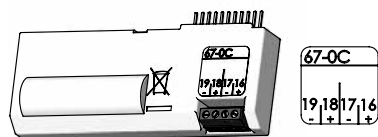


5.2.4 Typ 602-0C: 2 wyjścia impulsowe CE i CV

Ten moduł posiada dwa konfigurowalne wyjścia impulsowe dla objętości. Impulsowanie zależy od rozdzielczości wyświetlacza (określonej przez kod CCC). Np. CCC=119 (q_p 1,5): 1 impuls / kWh i 1 impuls/0,01 m³.

Wyjścia impulsowe są optoizolowane i wytrzymują 30 VDC i 10 mA.

Standardowo wyjście energii [CE] jest na zacisku 16-17, a objętości [CV] na 18-19, ale inne kombinacje są możliwe przy użyciu programu METERTOOL na PC, który jest również używany do ustawiania czasu trwania impulsu 32 lub 100 ms.



6 Doposażenie modułów

Zarówno moduły TOP jak i moduły BASE dla wodomierza MULTICAL® 62 mogą być dostarczone osobno, w celu doposażenia wodomierza. Moduły posiadają fabryczną konfigurację i są gotowe do montażu. Niektóre z nich wymagają indywidualnej konfiguracji po montażu, co umożliwia oprogramowanie METERTOOL.

Moduł TOP		Możliwość konfiguracji po montażu
Wyjście danych + rejestr godzinowy	5	Zmiana ustawień zegara.
RTC + M-Bus	7	Ustawienia zegara. Pierwotne i wtórne adresy M-bus mogą być zmieniane przy pomocy METERTOOL lub sieci M-bus. Ponadto można wybrać przesył danych przez M-bus z rejestratora miesięcznego zamiast rocznego.
RTC + wyjście impulsowe CV + prog. rejestr	B	Ustawienia zegara. Konfiguracja wyjść impulsowych.
2 wyjścia impulsowe CE i CV	C	Wartości impulsowania ustawiane za pomocą METERTOOL.
Moduł BASE		
Dane + wejścia impulsowe	10	Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL.
M-Bus + wejścia impulsowe	20	Wejścia impulsowe ustawiane za pomocą METERTOOL. Pierwotne i wtórne adresy M-bus mogą być zmieniane przy pomocy METERTOOL lub sieci M-bus. Ponadto można wybrać przesył danych przez M-bus z rejestratora miesięcznego zamiast rocznego.
RadioRouter + wejścia impulsowe	21	Wejścia impulsowe ustawiane za pomocą METERTOOL.
Prog. rejestr + RTC + wejścia 4...20 mA + wejścia impulsowe	22	Ustawienia zegara. Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL.
Wyjścia analogowe 0/4...20 mA	23	Dane muszą być zaprogramowane w przeliczniku poprzez METERTOOL przed doposażeniem w moduł. Ponadto, wszystkie parametry mogą być zmieniane przy użyciu METERTOOL.
LonWorks, wejścia impulsowe	24	Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL. Pozostałe konfiguracje są dokonywane poprzez LonWorks.
Radio + wejścia impulsowe (antena wewnętrzna)	25	Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL.
Radio + wejścia impulsowe (złącze do anteny zewnętrznej)	26	Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL.

M-Bus z paczką danych + wejścia impulsowe	28	Pierwotne i wtórne adresy M-bus mogą być zmieniane przy pomocy METERTOOL lub sieci M-bus. Ponadto można wybrać przesył danych przez M-bus z rejestratora miesięcznego zamiast rocznego.
M-Bus z paczką danych MC-III + wejścia impulsowe	29	Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL. Pierwotne i wtórne adresy M-bus mogą być zmieniane przy pomocy METERTOOL lub sieci M-bus.
Wireless M-Bus + wejścia impulsowe	30	Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL.
ZigBee 2.4 GHz z ant. wewn. + wejścia impulsowe	60	Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL.
Metasys N2 (RS485) + wejścia impulsowe	62	Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL.
SIOX [automatyczna detekcja prędkości]	64	Prędkość może być ustawiana poprzez SIOX-TOOL
BACnet MS/TP + 2 wejścia impulsowe	66	Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL.
Modbus RTU + wejścia impulsowe	67	Wartości impulsowania dla VA i VB można zmieniać w METERTOOL
Moduł 3G GSM/GPRS (GSM8H)	80	APN zmienia się za pomocą GSM-TOOL
3G GSM/GPRS (GSM8H)	81	APN jest zmieniany przez GSM-TOOL
Ethernet/IP (IP201)	82	Konfiguracja IP dokonywana przez IP-TOOL
High-Power Radio Router + wejścia impulsowe	84	Wejścia impulsowe VA i VB ustawiane za pomocą METERTOOL.

7 Kody informacyjne "INFO"

MULTICAL® 62 w sposób ciągły monitoruje szereg ważnych funkcji. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości w działaniu układu pomiarowego lub w pracy instalacji, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "INFO" do czasu ustania nieprawidłowości. Kod "INFO" będzie wyświetlany dopóki jest wykryta nieprawidłowość, niezależnie od sposobu odczytu. Kod "INFO" znika w momencie ustąpienia nieprawidłowości.

Pierwszy kod informacyjny jest zapisywany w pamięci nieulotnej EEPROM razem z datą i wskazaniem wodomierza z momentu wystąpienia błędu.

W dalszej kolejności, kod informacyjny jest zapisywany w rejestrze godzinowym (jeśli jest zamontowany moduł TOP z rejestrem godzinowym), rejestrze dobowym, rejestrze miesięcznym i rejestrze rocznym w celach diagnostycznych.

Typy kodów informacyjnych

Info	Opis	Czas reakcji
0	Praca prawidłowa	-
1	Brak zasilania	-
16	Przeptywomierz V1, błąd komunikacji z przetwornikiem przepływu	Po wykonaniu resetu (np. zdjęcie i założenie pokrywy) i 24 godzinach (godz. 00:00)
64	Przeciek w instalacji. Ciągły przepływ zanotowany przez 24 godziny na dobę. Brak przynajmniej jednej ciągłej godziny bez przepływu. Może to świadczyć o nieszczelnym kranie lub zbiorniku toalety.	24 godziny
2048	Przeptywomierz V1, błędna stała impulsowania	
4096	Przeptywomierz V1, zbyt słaby sygnał [powietrze]	Po wykonaniu resetu (np. zdjęcie i założenie pokrywy) i 24 godzinach (godz. 00:00)
16384	Przeptywomierz V1, nieprawidłowy kierunek przepływu	

Jeśli kilka kodów błędów wystąpi w tym samym czasie, wyświetlana jest ich suma.

Np. E2064 = E16 + E2048

7.1 Tryb transportowy

Wodomierz opuszcza fabrykę w trybie transportowym tzn. kody informacyjne są aktywne tylko na wyświetlaczu, a nie w rejestrach. Zapobiega to naliczaniu zdarzeń nieprawidłowych podczas transport i zapisywaniu nieistotnych danych w rejestrach. Przy pierwszym sumowaniu wskazania objętości po montażu, kody informacyjne stają się automatycznie aktywne.

8 Rozwiązywanie problemów

MULTICAL® 62 został tak skonstruowany, aby umożliwić łatwy i szybki montaż oraz długą i rzetelną eksploatację u odbiorcy.

Jednak w przypadku wystąpienia jakichkolwiek problemów w trakcie eksploatacji, tabelka poniżej może być pomocna przy ich rozwiązaniu.

Jeśli wystąpi konieczność naprawy wodomierza, zalecamy jedynie wymianę baterii lub modułów we własnym zakresie. W innym przypadku cały wodomierz musi być wymieniony.


Poważne naprawy muszą być wykonywane przez firmę Kamstrup.

Przed wysłaniem wodomierza do naprawy, proszę skorzystać z tabelki poniżej w celu ustalenia możliwej przyczyny problemu.

Objaw	Możliwy powód	Propozycja rozwiązania
Wartość na wyświetlaczu nie jest odświeżana	Brak zasilania	Wymień baterię lub sprawdź zasilanie sieciowe
Pusty wyświetlacz	Brak zasilania	Wymień baterię lub sprawdź zasilanie sieciowe. Sprawdź napięcie na złączach 60[+] i 61[-] [Czy jest 3.6VDC]?
Kod "INFO" = 1	Zakłócenie zasilania	Kod informacyjny korygowany automatycznie
Brak akumulacji objętości [m ³]	Sprawdź kod "INFO" na wyświetlaczu	Sprawdź błąd wskazany przez kod INFO
Kod "INFO" = 16	Błąd komunikacji	Powietrze w przetworniku? Wypełnij instalację wodą i sprawdź ponownie. Sprawdź czy kierunek przepływu jest zgodny ze strzałką na przetworniku przepływu.
Kod "INFO" = 2048	Błędna stała impulsowania	Skontaktuj się z firmą Kamstrup
Kod "INFO" = 4096	Sygnal zbyt słaby	Powietrze w przetworniku? Wypełnij instalację wodą i sprawdź ponownie.
Kod "INFO" = 16384	Nieprawidłowy kierunek przepływu	Sprawdź czy kierunek przepływu jest zgodny ze strzałką na przetworniku przepływu.


9 Programowanie z przycisków frontowych

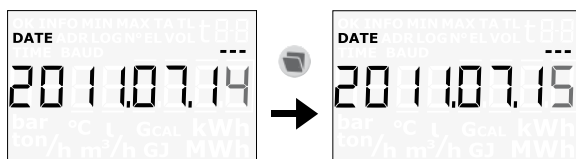
Data, czas i pierwotny adres M-bus mogą być ustawiane z przycisków frontowych przelicznika.


- 1 Wybierz na wyświetlaczu wartość, którą chcesz ustawić
- 2 Zdejmij pokrywę przelicznika
- 3 Pczekaj, aż licznik zgaśnie [do 2,5 minut]. Nie naciskaj żadnych przycisków
- 4 Załóż pokrywę przelicznika  przytrzymując wciśnięty przycis główny do czasu, aż z wyświetlacza znikną kreski
- 5 Tryb serwisowy został aktywowany.

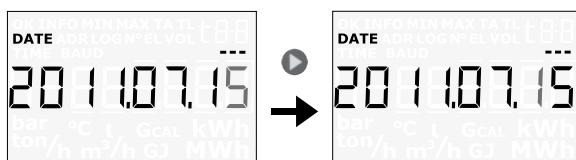
Przy aktywnym trybie serwisowym wartość, która ma być zmieniona jest wyświetlana, a ostatnia jej cyfra mryga:






Wartość migającej cyfry może być zmieniana przez naciśnięcie przycisku dolnego . Wartość cyfry wzrasta o 1 przy każdym przyciśnięciu przycisku, a po wartości "9" wraca do "0":



Naciskając przycisk główny  przechodzisz do następnej cyfry w lewo:



Aktywna cyfra miga, a jej wartość można zmieniać naciskając przycisk dolny . Naciskając przycisk główny  można przejść do pierwszej cyfry z prawej strony.

Kiedy wyświetlana wartość zostanie zmieniona należy opuścić tryb serwisowy naciskając przycisk główny  przytrzymując go przez ok. 10 sekund.

Teraz należy sprawdzić, czy ustawiona wartość jest prawidłowa. Jeśli tak, jest zapamiętywana i wyświetlana z symbolem "OK." Jeśli nie wyświetlana jest stara wartość, bez symbolu "OK."

Objętość

MULTICAL® 62 został skonstruowany i uzyskał zatwierdzenie typu zgodnie z największymi standardami (OIML R49 oraz Measuring Instrument Directive (MID) 2004/22/EE).

Odczyt

Wcisnąc górną przycisk  (rejestr podstawowy) wyświetlane są kolejne informacje. Wyświetlane są następujące informacje

- Odczyt OBJĘTOŚCI w m³ (wartość zakumulowana)
- Liczba GODZIN PRACY
- Aktualny PRZEPŁYW w l/h
- KOD INFO
- NUMER KLIENTA

Dołny przycisk  (rejestr wtórny) wykorzystywany jest do zbierania danych historycznych i średnich wartości np. danych miesięcznych, rocznych itp. w zależności od wybranej konfiguracji.

4 minuty po ostatnim użyciu przycisków, wskazania wyświetlacza powrócą do wartości OBJĘTOŚCI.

Kody informacyjne

MULTICAL® 62 w sposób ciągły monitoruje szereg ważnych funkcji. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości w działaniu układu pomiarowego lub w pracy instalacji, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "INFO" do czasu ustania nieprawidłowości. Kod "INFO" będzie wyświetlany dopóki jest wykryta nieprawidłowość, niezależnie od sposobu odczytu. Kod "INFO" znika w momencie ustąpienia nieprawidłowości.

Rodzaje kodów informacyjnych

Kod info	Opis	Kod info	Opis
0	Praca prawidłowa	64	Przeciek w instalacji.
1	Brak zasilania		Ciągły przepływ zanotowany przez 24 godziny na dobę. Brak przynajmniej jednej ciągłej godziny bez przepływu.
16	Błąd komunikacji z przetwornikiem przepływu	2048	Może to świadczyć o nieszczelnym kranie lub zbiorniku toalety.
		4096	Błędna stała impulswania
		16384	Zbyt słaby sygnał (powietrze) Nieprawidłowy kierunek przepływu

Jeśli kilka kodów błędów wystąpi w tym samym czasie, wyświetlana jest ich suma.
Np. E2064 = E16 + E2048

Jeśli jest wyświetlane "INFO", skontaktuj się z dostawcą medfów.

Instrukcja obsługi

MULTICAL® 62

Wodomierz

