

MULTICAL® 601

Dokładny pomiar energii cieplnej i chłodniczej
aż do 3000 m³/h

Czujniki temperatury Pt100, 2-u przewodowe
Czujniki temperatury Pt500, 2-u i 4-ro przewodowe

Współpraca z przepływomierzami ULTRAFLOW®
od qp 0,6 do 1000 m³/h

Zasilanie z baterii o 10-cio letniej żywotności,
lub z zasilaczy 24 VAC, czy 230 VAC

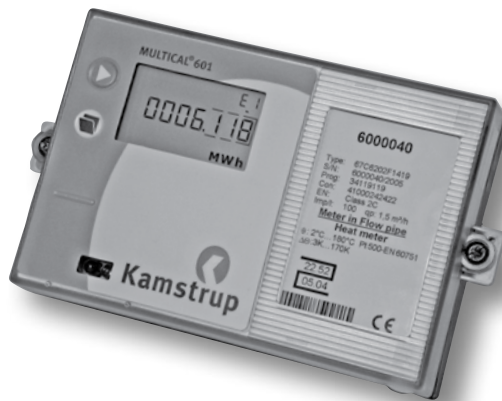
Rejestry pamięci: 460 dni, 36 miesięcy i 15 lat

Kontrola szczelności układów grzewczych
i wodociągowych

Zgodny z EN 1434:2004 Klasa C i MID

Porty dla dwu typów modułów rozszerzających:

- moduły TOP: zegar RTC, wyjścia impulsów CE+CV, lub ograniczenie-PQ
- moduły BASE: M-Bus, RF/Router, LonWorks wyjścia analogowe 0/4...20 mA, i wejścia impulsowe do podłączenia wodomierzy lub liczników energii elektrycznej.



TS 27.01
155

PTB

22.52

05.04

PN EN 1434

MID-2004/22/EC

CE M07 0200

Zastosowanie

MULTICAL® 601 jest uniwersalnym przelicznikiem do pomiaru energii cieplnej i chłodniczej, w instalacjach wodnych o temperaturze mierzonego czynnika w zakresie od 2°C do 180°C.

Może być konfigurowany z przetwornikami przepływu od qp 0,6 m³/h do qp 3000 m³/h.

MULTICAL® 601 jest urządzeniem bardzo łatwym w instalacji, obsłudze oraz legalizacji. Bardzo wysoka dokładność pomiaru, długa żywotność i możliwość rozszerzenia podstawowych funkcji przelicznika o zdalną komunikację sprawia, iż jest to przelicznik o najniższym wskaźniku kosztów eksploatacji.

Jeśli do przelicznika MULTICAL® 601 zostaną podłączone dwa przepływomierze, zainstalowane na przewodach zasilającym i powrotnym, przelicznik może monitorować wycieki i awarie w sieci na której odbywa się pomiar. Ponadto może wykrywać wycieki w instalacji wodociągowej, przez podłączony do niego dodatkowy wodomierz wyposażony w nadajnik impulsów.

MULTICAL® 601 odbiera impulsy z podłączonych przetworników przepływu, na podstawie których oblicza wielkość chwilowego przepływu. W chwili otrzymania informacji o aktualnym przepływie przelicznik dokonuje

pomiaru różnicy temperatury, następnie wprowadza korektę gęstości wody w zależności od zmierzonej temperatury, oraz zgodnie z wymaganiami PN EN 1434 dobiera współczynnik ciepła właściwego wody. Na podstawie tych parametrów oblicza ilość energii.

MULTICAL® 601 standardowo zasilany jest z baterii litowo-jonowej typu D, o 10-cio letniej żywotności, ale opcjonalnie do zasilania mogą być użyte zasilacze 230 VAC lub 24 VAC.

Funkcje przelicznika MULTICAL® 601 mogą zostać rozszerzone poprzez rozbudowę o dwa dodatkowe moduły wewnętrzne: moduły typu TOP – z funkcją zegara czasu rzeczywistego RTC, wyjściami impulsowymi i funkcją ograniczenia przepływu, oraz moduły typu BASE: M-Bus slave, radio, LonWorks lub wyjścia analogowe 0/4...20 mA. Moduły Base, posiadają dwa dodatkowe konfigurowalne wejścia impulsowe do podłączenia wodomierzy lub liczników energii elektrycznej, i ich odczytu za pomocą jednego systemu zdalnego zbierania danych.


Kamstrup

Kamstrup Sp. z o.o.
ul. Kurzawska 9
02-296 Warszawa
TEL: 022 577 11 00
FAX: 022 577 11 11
biuro@kamstrup.pl
www.kamstrup.pl

Funkcje przelicznika

Obliczanie energii

MULTICAL® 601 oblicza energię w oparciu o algorytm opisany w EN 1434-1:2004, zgodnie z którym, zastosowano międzynarodową skalę temperatury (ITS-90) przy ciśnieniu 16 bar.

Metodę obliczania energii ogólnie można opisać równaniem:

$$\text{Energy} = V \times \Delta\Theta \times k$$

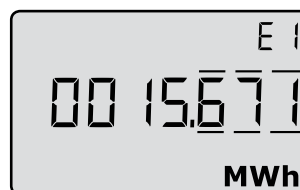
gdzie:

V jest zmierzoną objętością czynnika

$\Delta\Theta$ jest zmierzoną różnicą temperatury

k współczynnik ciepła właściwego wody

Podstawową jednostką kalkulacji energii w przeliczniku jest [Wh], która na wybraną jednostkę główną przelicznika, jest przeliczana zgodnie z tabelą obok.



E [Wh] =	$V \times \Delta\Theta \times k \times 1000$
E [kWh] =	$E [\text{Wh}] / 1.000$
E [MWh] =	$E [\text{Wh}] / 1.000.000$
E [GJ] =	$E [\text{Wh}] / 277.780$
E [Gcal] =	$E [\text{Wh}] / 1.163.100$

Zastosowania

MULTICAL® 601 obsługuje 9 różnych formuł obliczania energii E1...E9, które są obliczane równolegle podczas każdej integracji, niezależnie od tego jak przelicznik został skonfigurowany.

Typy energii od E1 do E9 są obliczane jako:

E1=V1(T1-T2) Energia cieplna, (V1 zasilanie lub powrót)

E2=V2(T1-T2) Energia cieplna, (V2 na powrocie)

E3=V1(T2-T1) Energia chłodu, (V1 zasilanie lub powrót)

E4=V1(T1-T3) Energia zasilania

E5=V2(T2-T3) Energia powrotu lub cyrkulacji

E6=V2(T3-T4) Energia wody zimnej, oddzielna

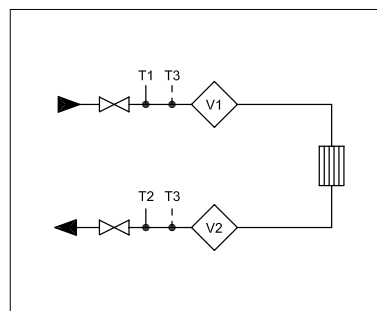
E7=V2(T1-T3) Energia wody zimnej, zasilanie

E8=m³*T1 (przewód zasilający)

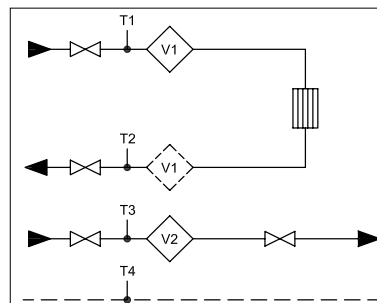
E9=m³*T2 (przewód powrotny)

Przedstawione powyżej typy energii MULTICAL® 601 zapewniają obliczanie energii w większości typów spotykanych instalacji zarówno grzewczych jak i chłodniczych, w otwartych i zamkniętych systemach.

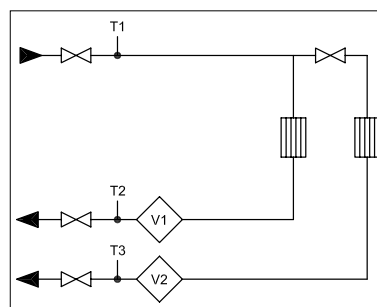
W zależności od konfiguracji, wszystkie dane obliczonej energii, niezależnie od jej typu, mogą być dostępne na wyświetlaczu.



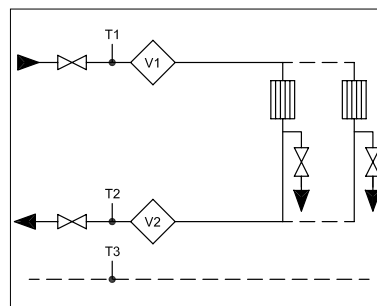
Przykład 1:
Zamknięty system grzewczy
z 1 lub 2 przepływomierzami



Przykład 2:
zamknięty system grzewczy
z 2 przepływomierzami



Przykład 3:
2 obiegi grzewcze ze
wspólnym zasilaniem



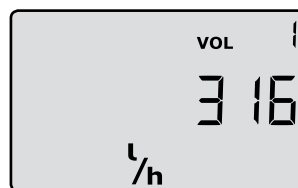
Przykład 4:
otwarty system z 2
przepływomierzami

Funkcje przelicznika

Pomiar przepływu

MULTICAL® 601 wyświetla chwilową wartość przepływu w zależności od typu podłączonego przetwornika przepływu:

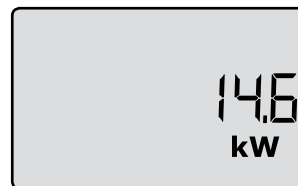
- dla przetworników ultradźwiękowych aktualizacja wskazania wartości przepływu chwilowego odbywa się co 10 sekund.
- dla przetworników mechanicznych (zazwyczaj z nadajnikiem impulsów typu Reed), aktualizacja wskazania wartości przepływu chwilowego odbywa się na bazie zmierzonych odstępów czasu pomiędzy impulsami i jest aktualizowana po każdym otrzymanym impulsie.



Pomiar mocy cieplnej

MULTICAL® 601 oblicza aktualną chwilową wartość mocy cieplnej na bazie chwilowego wskazania przepływu z jednoczesnym pomiarem różnicy temperatur.

Wyświetlana wartość chwilowej mocy cieplnej aktualizowana jest jednocześnie z wartością przepływu.

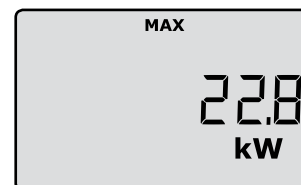
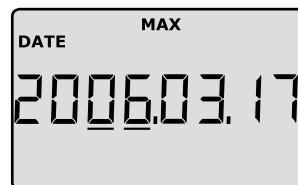


Min. i max. wartość przepływu i mocy

MULTICAL® 601 rejestruje wartości minimalnego i maksymalnego przepływu i mocy w cyklu miesięcznym i rocznym.

Zarejestrowane wartości dostępne są na wyświetlaczu, lub mogą być odczytywane za pomocą złączy komunikacyjnych. Zawierają min. i max. wartości przepływu i mocy, wraz z datą ich wystąpienia.

Wszystkie wartości max. i min. są wartościami średnimi, obliczonymi z chwilowych pomiarów w wybranym interwale czasu uśredniania. Czas uśredniania wartości szczytowych standardowo ustawiony jest na 60 minut, ale może być zmieniany w zakresie od 1 do 1440 min.

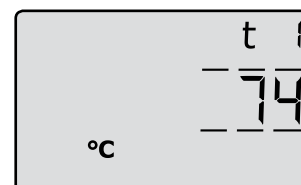


Pomiar temperatury

MULTICAL® 601 jest dostępny w wersjach do współpracy z czujnikami Pt100 lub Pt500 podłączanych dwu lub 4-ro przewodowo.

Obwód pomiarowy składa się z wysokiej rozdzielczości przetwornika analogowo-cyfrowego z zakresem temperatury od 0,00°C...185,00°C.

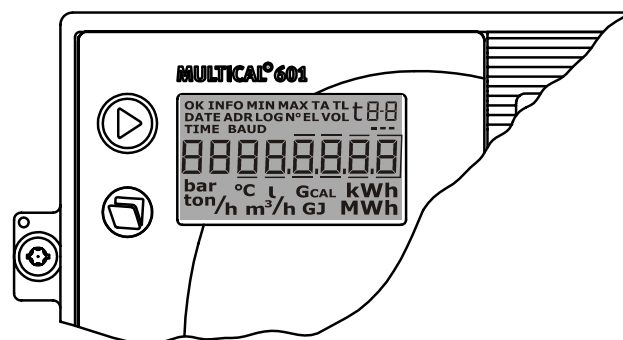
Oprócz aktualnych wskazań temperatur zasilania i powrotu oraz różnicy temperatur do kalkulacji energii, przelicznik może wyświetlać wartości średnie w miesiącach i latach, uśrednione zgodnie z interwałem uśredniania wartości szczytowych.



Funkcje wyświetlacza

MULTICAL® 601 jest wyposażony w czytelny wyświetlacz ciekłokrystaliczny, zawierający 8 cyfr, oznaczenia jednostek wyświetlanych wartości, oraz panel informacyjny. Wartości energii i objętości wyświetlane są z użyciem 7 cyfr i jednostki, a 8 cyfr używane jest np. do wyświetlenia numeru licznika.

Podstawową wyświetlaną informacją jest wartość zmierzonej zakumulowanej energii. Po naciśnięciu przycisku na panelu przelicznika wyświetlacz natychmiast przechodzi na następne wskazania. Po 4 minutach od ostatniego użycia przycisku, wyświetlacz automatycznie wróci do wartości zakumulowanej energii cieplnej.



Górny przycisk na panelu (prawy strzałka) służy do przełączania głównych wartości wskazywanych przez wyświetlacz (ruch "w prawo").

Użytkownicy zazwyczaj korzystają z tych właśnie wielkości.

Dolny przycisk (lewy strzałka) służy do przełączania się pomiędzy wskazaniami szczegółowymi dotyczącymi wartości głównej (ruch "w dół").

Funkcje przelicznika

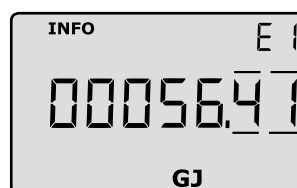
Kody infomacyjne

Praca przelicznika MULTICAL® 601 jest w ciągły sposób monitorowana. W przypadku wystąpienia nieorawidłowości w działaniu układu pomiarowego lub w pracy instalacji, np. awaria zasilania (baterii), błąd czujników temperatury, lub wyciek z instalacji, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "INFO", i 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.

Przelicznik wyposażony jest w Rejestr Kodów Info, który zachowuje w pamięci 50 ostatnich zmian kodu informacyjnego, z których 36 może być dostępne na wyświetlaczu.

Kod błędu	Opis usterki
00000	Praca prawidłowa (bez awarii)
00001	Brak zasilania (z baterii lub zasilacza)
00004	Czujnik temp. T2 poza zakresem pomiarowym
00008	Czujnik temp. T1 poza zakresem pomiarowym
00032	Czujnik temp. T3 poza zakresem pomiarowym
00064	Wyciek w instalacji zimnej wody
00256	Wyciek w instalacji grzewczej
00512	Awaria instalacji grzewczej



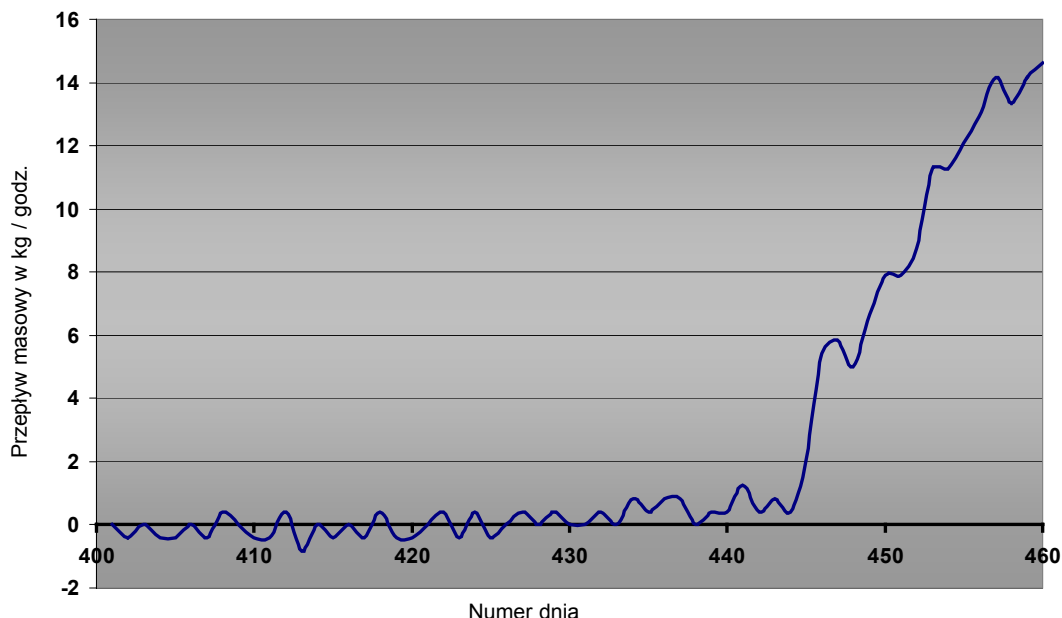
Rejestry pamięci

MULTICAL® 601 wyposażony jest w nieulotną pamięć (EEPROM), gdzie przechowywane są wyniki i informacje, zmierzone i obliczone przez przelicznik. Dane te mogą być dostępne na wyświetlaczu, lub odczytane przez moduły komunikacyjne.

W pamięci przelicznika przechowywane są następujące parametry:

Typ rejestru	Ilość rejestrów	Zapamiętane wartości
Roczny	15 lat	Wyświetlacz (wartości aktualne z wyświetlacza)
Miesięczny	36 miesięcy	Wyświetlacz (wartości aktualne z wyświetlacza)
Dzienny	460 dni	Zużycie (narastająco)/dzień
Godzinowy (opcja)	1392 godzin	Zużycie (narastająco)/godzina
Info	50 zdarzeń	Kod INFO i data wystąpienia

Kontrola szczelności



Sieci ciepłe i instalacje grzewcze

System kontroli szczelności działa w oparciu o przelicznik i podłączone do niego dwa ultradźwiękowe przetworniki przepływu (V1 i V2), oraz czujniki temperatury. MULTICAL® 601 kontroluje chwilowe wartości masowego przepływu w obu rurociągach jednocześnie i gdy różnica tych wartości przekracza ustalony limit, wysyła sygnał z odpowiednim kodem awarii.

Instalacja wodociągowa

Jeżeli podłączymy do wejścia impulsowego na dowolnym module komunikacyjnym wodomierz z nadajnikiem impulsów, przelicznik wskaże na wyświetlaczu wartość pobranej objętości. Ponadto uaktywniając funkcję kontroli szczelności w tym układzie, przelicznik będzie zgłaszał odpowiedni kod awarii, jeżeli w ciągu 24 godzin nie nastąpi przerwa o ustalonej wielkości w poborze wody, co może wskazywać na przeciek w instalacji.

Funkcje przelicznika

Wejścia impulsowe VA i VB

MULTICAL® 601 posiada dwa konfigurowalne wejścia impulsowe, VA i VB, służące do zliczania impulsów, np. z wodomierzy lub liczników energii elektrycznej.

Wejścia te znajdują się na modułach komunikacyjnych z grupy BASE.

Wejścia impulsowe VA i VB działają niezależnie od innych wejść czy wyjść impulsowych.



Zasilanie elektryczne

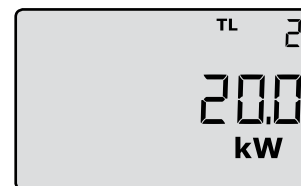
MULTICAL® 601 standardowo dostarczany jest z zainstalowaną wewnątrz główną baterią zasilającą typu D. Opcjonalnie można stosować zasilacze 230 VAC, lub 24 VAC. Wymiana źródła zasilania odbywa się bez konieczności zerwania plomb legalizacyjnych.

Moduły komunikacyjne

Funkcje przelicznika MULTICAL® 601 mogą zostać rozszerzone poprzez rozbudowę o dwa dodatkowe moduły wewnętrzne: moduły typu TOP – z funkcją zegara czasu rzeczywistego RTC, wyjściami impulsowymi i funkcją ograniczenia przepływu, oraz moduły typu BASE: M-Bus slave, radio, LonWorks lub wyjścia analogowe 0/4...20 mA. Moduły Base, posiadają dwa dodatkowe konfigurowalne wejścia impulsowe do podłączenia wodomierzy lub liczników energii elektrycznej, i ich odczytu za pomocą jednego systemu zdalnego zbierania danych.

Programowanie i weryfikacja

Oprogramowanie do programowania i weryfikacji METERTOOL do MULTICAL® 601 działa w środowisku Windows®. Umożliwia ono zaprogramowanie wszystkich funkcji dostępnych w przeliczniku. Jeżeli będzie stosowane razem z VERIFICATION EQUIPMENT do MULTICAL® 601, można dokonać sprawdzenia dokładności przelicznika.



Funkcje taryfowe

MULTICAL® 601 posiada poza rejestrem głównym (TA1) i rejestrem energii chłodu (TAC), 2 dodatkowe rejestry taryfowe TA2 i TA3. Wartość zakumulowanej energii zapisywana jest do rejestru głównego (TA1), i na podstawie zaprogramowanych progów taryfowych równolegle do właściwego rejestru taryfowego. Niezależnie od typu progów taryfowych (wg. mocy, przepływu, etc.) wartości zakumulowane, zapisane w rejestrach, na wyświetlaczu opisane będą jednostką TA2 i TA3.

Zgodnie z wymogami obowiązującego prawa, zapis wartości zakumulowanych w rejestrze głównym odbywa się zawsze, niezależnie od wybranych typów pozostałych taryf.

Przekroczenie limitów zaprogramowanych w progach taryfowych, jest sprawdzane przed każdą integracją. Jeżeli wartości te przekraczają ustawione limity, wartość zmierzonej energii zapisywana jest jednocześnie w taryfie głównej i odpowiedniej dodatkowej - zgodnie z ustawionym limitem (progiem).

Dane techniczne

Zatwierdzenia PTB 22.52/05.04,
PTB 22.55/05.01,
TS 27.01/155

Zgodność z normą EN 1434:2004 i OIML R75:2002

Dyrektywy EU

- MID (Measuring Instruments Directive)
- LVD (Low Voltage Directive)
- EMC (Electromagnetic Compatibility Directive)

Zakres temperatur θ : 2°C...180°C

Zakres różnicy temperatur $\Delta\theta$: 3K...170K
lub $\Delta\theta$: 3K...150K

Dokładność $E_c \pm (0,5 + \Delta\theta_{min}/\Delta\theta)\%$

Czujniki temperatury

- Pt100 EN 60 751, 2-u przewodowe
- Pt500 EN 60 751, 4-ro przewodowe
- Pt500 EN 60 751, 2-u przewodowe

Przetworniki przepływu

- ULTRAFLOW®
- Elektroniczne z aktywnym wyjściem impulsowym 24 V
- Mechaniczne z nadajnikiem impulsów
- Mechaniczne z nadajnikiem typu Reed

Zakres przepływów

- [kWh] qp 0,6 m³/h...qp 15 m³/h
- [MWh] qp 0,6 m³/h...qp 1500 m³/h
- [GJ] qp 0,6 m³/h...qp 3000 m³/h

Oznaczenie wg PN EN 1434:

Klasa środowiskowa A i C

Oznaczenie wg MID

Klasa mechaniczna M1
Klasa elektromagnetyczna E1 i E2

Dane elektryczne

Przelicznik

Dokładność:

- Przelicznik $E_c \pm (0,15 + 2/\Delta\theta)\%$
- Para czujników temp. $E_T \pm (0,4 + 4/\Delta\theta)\%$

Wyświetlacz LCD – 7 (8) cyfr o wysokości 7,6 mm

Rozdzielczość 9999.999 – 99999.99 – 999999.9
– 9999999

Jednostki energii MWh – kWh – GJ – Gcal

Pamięć (Eeprom):

- Standard 460 dni, 36 miesięcy, 15 lat, 50 zdarzeń info
- Opcja Moduł rejestracji danych z częstszym interwałem i większą ilością rejestrów

Zegar/kalendarz:

- Standard Zegar, kalendarz, rok przestępny, data docelowa
- Opcja Zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem baterijnym

Komunikacja zdalna:

- Standard protokół KMP z CRC16 używanym do komunikacji przez złącze optyczne, i przez moduły TOP i BASE.
- Opcja protokół kompatybilny z MULTICAL® 66-CDE dla modułów typu BASE.

Moc czujnika temp. < 10 µW RMS

Napięcie zasilania 3,6 VDC ± 5%

Bateria 3,65 VDC, D-cell lithium

Pobór prądu < 35 µA (bez przetwornika przepływu)

Żywotność baterii, gdy:

- Montaż naścienny 10 lat, gdy $t_{BAT} < 30^\circ\text{C}$
 - Montaż na przetworniku przepływu 8 lat, gdy $t_{BAT} < 40^\circ\text{C}$
- Żywotność baterii może się zmniejszyć gdy często są używane moduły komunikacyjne, lub występują wyższe temperatury otoczenia.

Zasilanie sieciowe 230 VAC +15/-30%, 50/60 Hz
24 VAC ±50%, 50/60 Hz

Odporność izolacji 4 kV

Moc zasilacza < 1W

Zasilanie awaryjne Wewnętrzny kondensator eliminujący przerwy spowodowane krótkimi zanikami zasilania.

Dane EMC Zgodnie z PN EN 1434 klasa C (MID klasa E2).

Pomiar temperatury

Wejścia czujników temp. T1, T2, T3:

- Zakres temperatur 0,00...185,00°C

Zakres temperatur dla wejść T3, T4:

- Programowalny od-do 0,01...180,00°C

Max. długość przewodów:

- Pt100, 2-u przewodowe 2 x 0,25 mm²: 2,5 m
2 x 0,50 mm²: 5 m
- Pt500, 2-u przewodowe 2 x 0,25 mm²: 10 m
2 x 0,50 mm²: 20 m
- Pt500, 4-ro przewodowe 4 x 0,25 mm²: 100 m

Dane elektryczne

Pomiar przepływu wejścia V1 i V2	ULTRAFLow® V1: 9-10-11 i V2: 9-69-11	przełącznik typu Reed V1: 10-11 i V2: 69-11	impulsy aktywne 24 V V1: 10B-11B i V2: 69B-79B
EN 1434 impulsowe klasa	IC	IB	(IA)
Wejście impulsowe	680 kΩ pull-up to 3.6 V	680 kΩ pull-up to 3,6 V	12 mA at 24 V
impuls ON	< 0,4 V do > 0,5 msec.	< 0,4 V do > 50 msec.	< 4 V do > 0,5 msec.
impuls OFF	> 2,5 V do > 10 msec.	> 2,5 V do > 50 msec.	> 12 V do > 10 msec.
Częstotliwość impuls.	< 128 Hz	< 1 Hz	< 128 Hz
Częstotliwość integracji	< 1 Hz	< 1 Hz	< 1 Hz
Izolacja elektryczna	Nie	Nie	2 kV
Max. długość przewodu	10 m	25 m	100 m

Wejścia impulsowe VA i VB VA: 65-66 lub VB: 67-68	Podłączenie wodomierza FF(VA) i GG(VB) = 01...40	Podłączenie licznika energii elektrycznej FF(VA) i GG(VB) = 50...60
Wejście impulsowe	680 kΩ pull-up to 3,6 V	680 kΩ pull-up to 3,6 V
impuls ON	< 0,4 V do > 0,1 sec.	< 0,4 V do > 0,1 sec.
impuls OFF	> 2,5 V do > 0,1 sec.	> 2,5 V do > 0,1 sec.
Częstotliwość impulsowania	< 1 Hz	< 3 Hz
Izolacja elektryczna	Nie	Nie
Max. długość przewodu	25 m	25 m

Wyjścia impulsowe CE i CV – na modułach typ TOP	
Typ	Otwarty kolektor (OB)
Długość impulsu	Opcje: 32 msec. lub 100 msec dla modułu 67-04, albo 100 msec. dla modułu 67-06
Zasilanie zewnętrzne	5...30 VDC
Prąd	1...10 mA
Zasilanie wewnętrzne	$U_{CE} \approx 1 \text{ V}$ przy 10 mA
Izolacja elektryczna	2 kV
Max. długość przewodu	25 m

Dane mechaniczne

Klasa środowiskowa	Zgodnie z PN EN 1434 Klasa A i C	Temperatura składowania	-20...60°C (suchy przepływomierz)
Temperatura otoczenia	5...55°C, pomieszczenia zamknięte, brak występowania kondensacji pary wodnej.	Waga	0,4 kg bez przepływomierza i czujników temperatury
Klasa ochrony	IP54	Przewody sygnałowe	ø3,5...6 mm
		Przewód zasilający	ø5...10 mm

Materiały

Pokrywa górna	PC	Obudowa elektroniki	ABS
Podstawa	PP z uszczelkami z TPE (elastomer termoplastyczny)	Konsola montażowa	PC + 30% glass

Sposób zamawiania

MULTICAL® 601

Typ 67-

Typ listwy zaciskowej

Pt100	2-u przewodowe (T1-T2)	A
Pt500	4-u przewodowe (T1-T2)	B
Pt500	2-u przewodowe (T1-T2-T3)	C
Pt500	4-u przewodowe (T1-T2) i wejście imp. 24 V	D

Moduły TOP

Bez modułu	0
RTC (Real Time Clock)	1
RTC + kalkulacja Δ Energii + rejestr godzinowy	2
RTC + ograniczenie PQ lub Δt + rejestr godzinowy	3
RTC + wyjścia impulsowe + rejestr godzinowy	5
RTC + zgodność z 66-C + wyjścia impulsowe(CE/CV)	6
RTC + M-Bus	7
RTC + 2 wyjścia impulsowe CE/CV (energia/objętość) + rejestr godzinowy	8
RTC + Przyrost przepływu + rejestr godzinowy	9

Moduły BASE

Bez modułu	00
Dane (RS232) + wejścia impulsowe (VA/VB)	10
M-Bus slave + wejścia impulsowe	20
RadioRouter + wejścia impulsowe	21
2 x wyjścia 0/4...20 mA	23
LonWorks, FTT-10A + wejścia impulsowe	24
Radio + wejścia impulsowe (z anteną wewnętrzną)	25
Radio + wejścia impulsowe (z łączem do anteny zewnętrznej)	26

M-Bus slave + wejścia impulsowe (kompatybilny z MULTICAL® III)	04
M-Bus slave + wejścia impulsowe (kompatybilny z MULTICAL® 66-C)	08

Wymagany montaż
modułu 67-x6

Zasilanie

Bez zasilania	0
Bateria, typ D-cell	2
zasilacz 230 VAC	7
zasilacz 24 VAC	8

Czujniki temperatury Pt500

Bez czujników temperatury	0
Para czujników temp. do montażu w tulejach z 1,5 m przewodem	A
Para czujników temp. do montażu w tulejach z 3 m przewodem	B
Para czujników temp. do montażu w tulejach z 5 m przewodem	C
Para czujników temp. do montażu w tulejach z 10 m przewodem	D
Para czujników temp. do montażu bezpośr. z 1,5 m przewodem	F
Para czujników temp. do montażu bezpośr. z 3 m przewodem	G
Zestaw 3 czujników temp. do montażu w tulejach z 10 m przewodem	P

Przetwornik przepływu/nadajnik impulsów

Dostarczany z 1 szt. ULTRAFLOW®	(Prosimy podać typ)	1
Dostarczany z 2 szt. (identycznych) ULTRAFLOW®	(Prosimy podać typ)	2
Dostarczany z nadajnikiem impulsów Kamstrup		F
Przygotowany do 1 ULTRAFLOW®	(Prosimy podać typ)	7
Przygotowany do 2 (identycznych) ULTRAFLOW®	(Prosimy podać typ)	8
Przygotowany do przetworników z elektronicznym wyjściem impulsów		K
Przygotowany do przetworników z nadajnikiem typu Reed (V1 + V2)		L
Przygotowany do przetworników z aktywnym wyjściem 24V		M

Typ instalacji

Ciepłomierz, zgodny z MID	2
Ciepłomierz, systemy zamknięte	4
Licznik chłodu	5
Licznik ciepła/chłodu (dwufunkcyjny)	6
Wodomierz, woda gorąca	7
Wodomierz, woda chłodnicza	8
Licznik energii, systemy otwarte	9

Kod kraju (np. oznaczenia i język tabliczki znamionowej)

XX

Składając zamówienie prosimy określić typ przetwornika ULTRAFLOW® oddzielnie.

Akcesoria

Opis

Bateria D-cell

Wzmacniacz/podzielnik impulsów dla 67-A i 67-C

Listwa zaciskowa do 4-ro przewodowego podłączenia czujników, z aktywnym wejściem impulsowym 24 V (dla 67-D)

Przewód RS232 z końcówką USB

Głowica optyczna z końcówką USB

Głowica optyczna z końcówką COM (D-sub 9F)

Przewód RS232 z końcówką COM (D-sub 9F)

Stanoisko do sprawdzania (współpracuje z METERTOOL)

Konwerter RS232 na USB

Głowicowe czujniki temperatury (2 lub 4 przewodowe)

Numer katalogowy

66-00-200-100

66-99-608/-609/-610

66-99-614

66-99-098

66-99-099

66-99-102

66-99-106

66-99-397/-398/-399

59-20-147

65-56-4x-xxx

Oprogramowanie METERTOOL do MULTICAL® 601

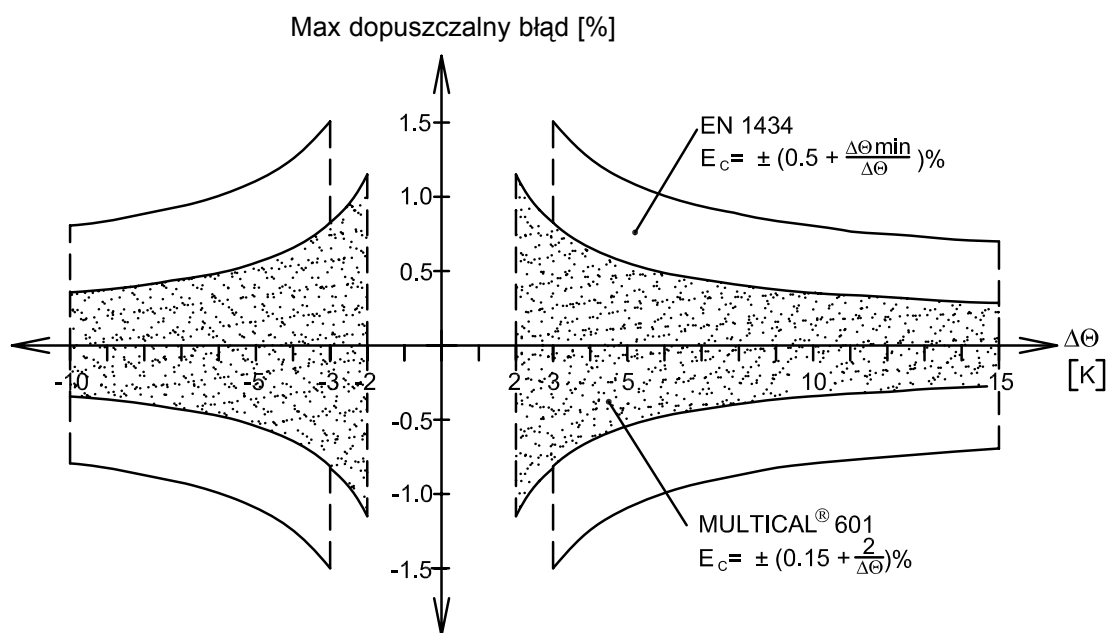
66-99-704

METERTOOL LogView do MULTICAL® 601

66-99-705

Prosimy o kontakt z Kamstrup Sp. z o.o. aby wyjaśnić szczegóły dotyczące w/w akcesoriów.

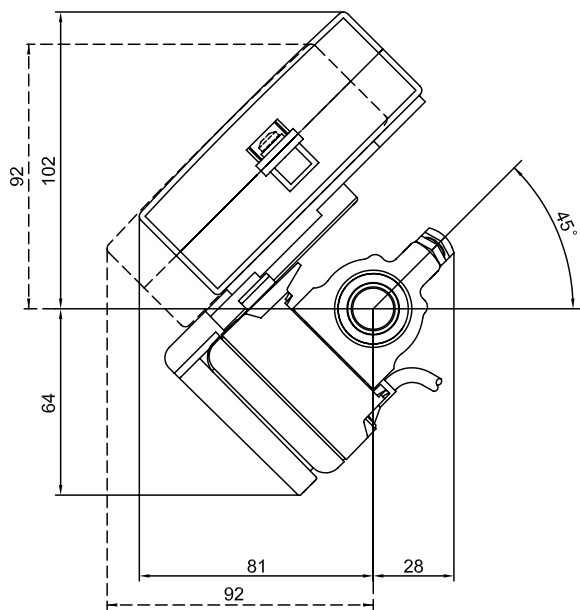
Pasmo tolerancji



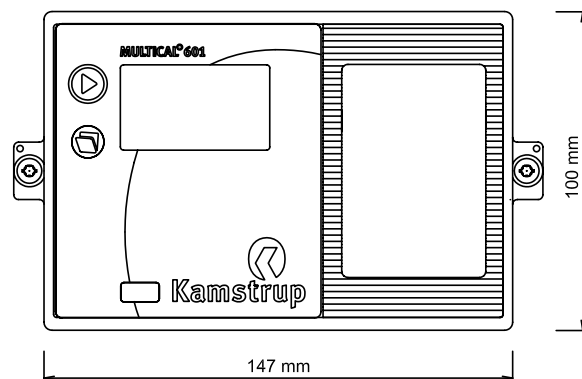
Powyższy rysunek pokazuje pasmo tolerancji przelicznika MULTICAL® 601, porównany z wymogami wg. normy PN EN 1434.

Rysunki wymiarowe

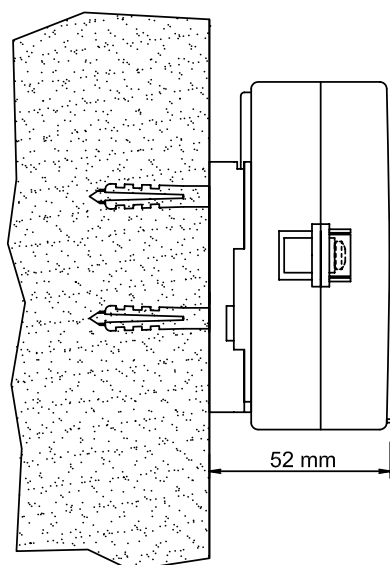
MULTICAL® 601 montaż z ULTRAFLOW®



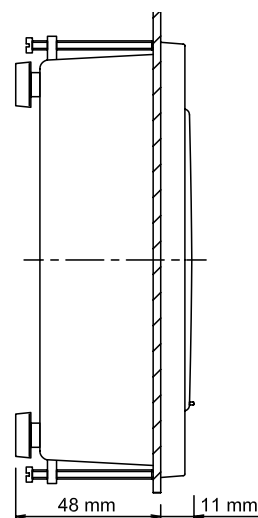
Wymiary MULTICAL® 601



Montaż ścienny MULTICAL® 601



MULTICAL® 601 montaż w panelu



MULTICAL® 601 montaż w panelu (widok z przodu)

