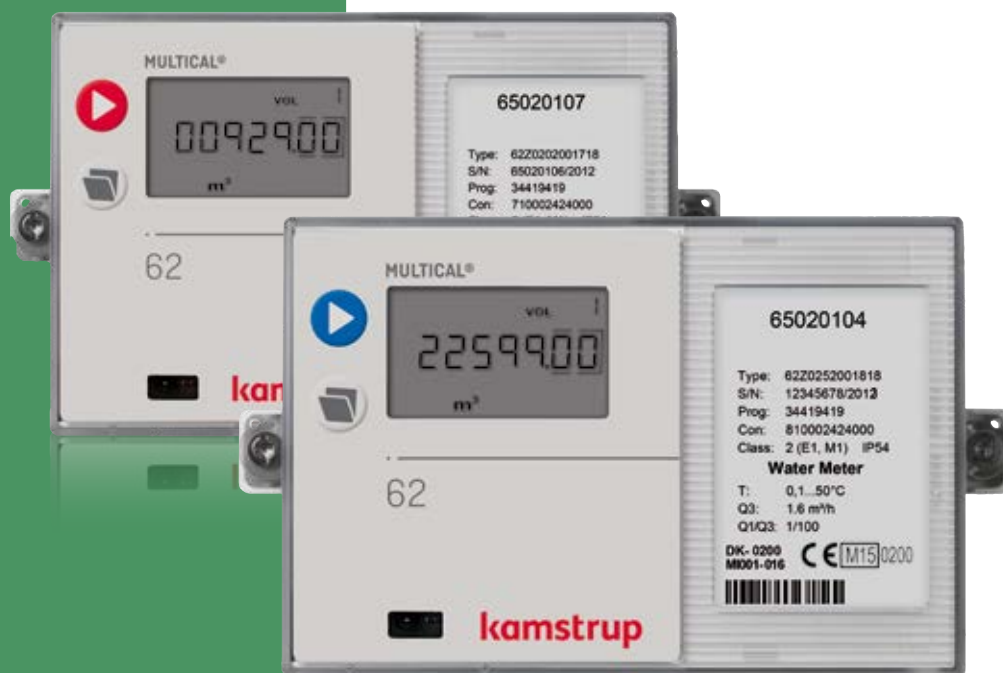


Karta katalogowa

MULTICAL® 62

- Ultradźwiękowy przetwornik przepływu
- Wyjątkowa dokładność $\pm 2\%$
- Brak zużycia podczas eksploatacji i długa żywotność
- Pełna gama modułów komunikacyjnych
- Żywotność baterii do 13 lat



kamstrup

Contents

Zastosowanie	3
Zatwierdzone dane licznika	4
Dane techniczne	4
Dokładność	6
Materiały	7
Sposób zamawiania	8
Rodzaje przetworników przepływu ULTRAFLOW® 24	9
Akcesoria	10
Kontrola szczelności	11
Programowanie	11
Rysunki wymiarowe	11
Strata ciśnienia	14
Pozycje montażu dla ULTRAFLOW® 24	15
Odcinki proste	15
Przykład instalacji	16

Zastosowanie

Wodomierz o najwyższej dokładności

MULTICAL® 62 służy do pomiaru zużycia wody zimnej (0,1...30 °C lub 0,1...50 °C) i ciepłej (0,1...90 °C) w instalacjach przemysłowych oraz domowych.

Wodomierz nie posiada części mechanicznych, co znacznie zwiększa jego żywotność. Jednocześnie zachowuje wyjątkową dokładność pomiaru, nawet przy niewielkich przepływach, przez cały okres eksploatacji.

Możliwości komunikacji

MULTICAL® 62 charakteryzuje się pełną gamą modułów komunikacyjnych i wbudowanym zegarem czasu rzeczywistego (Real Time Clock), co znacznie ułatwia wykorzystanie wodomierza w różnych aplikacjach niezależnie od sposobu odczytu. Licznik może zostać wyposażony w LON, SIOX, M-Bus lub wyjście danych – dla komunikacji przewodowej, oraz rozwiązania: BACnet MS/TP, Metasys N2, ModBus RTU i Ethernet/IP.

Jeśli licznik ma być zintegrowany w sieci bezprzewodowej, można wybrać radio, Wireless M-bus, Zigbee lub opcje jak GSM/GPRS, 3G GSM/GPRS lub High-Power RadioRouter z zasilaczem HighPower.

Kontrola szczelności

Licznik rejestruje przecieki oraz niezamierzone zużycie wody spowodowane przeciekającymi zbiornikami i nieszczelnościami spiral grzewczych w zbiornikach wody użytkowej. W ten sposób, konsument jest informowany o nieszczelnościach, które muszą zostać naprawione w celu uniknięcia zbyt dużego zużycia wody skutkującego wzrostem kosztów miesięcznych.

W przypadku zaniku zasilania tworzona jest kopia zapasowa danych, zapewniając tym samym bezpieczeństwo danych billingowych.

Długa żywotność

Ponadto, MULTICAL 62 charakteryzuje się niskim poborem energii i żywotnością baterii do 13 lat. Wyjątkowa kombinacja dokładności i żywotności wodomierza zapewnia minimalizację kosztów eksploatacyjnych. Alternatywnie wodomierz można wyposażyć w zasilacz 24 VAC lub 230 VAC.

Ogólny opis

MULTICAL® 62 jest statycznym wodomierzem opartym na ultradźwiękowej metodzie pomiaru i technice mikroprocesorowej. Rozwiązanie oparte jest na naszym długoletnim doświadczeniu (od 1991 roku) w badaniach i produkcji statycznych liczników ultradźwiękowych. Wszystkie układy scalone wykorzystywane do obliczeń przepływu są umieszczone w podstawie przelicznika wskazującego. Część przepływowa została pozbawiona elektroniki w celu uniknięcia kondensacji.

W celu zapewnienia długoterminowej stabilności, dokładności i wiarygodności licznika, wodomierz został poddany bardzo obszernemu badaniu typu wg OIML R49. Jedną z wielu zalet wodomierza jest fakt, że nie posiada zużywających się części, co w znacznym stopniu wydłuża jego żywotność. Ponadto licznik ma bardzo niski próg rozruchu (już od 3 l/h), co zapewnia dokładny pomiar również przy małych przepływach.

MULTICAL® 62 może być wyposażony w dodatkowe moduły komunikacyjne montowane zarówno w pokrywie (moduły TOP) jak i w bazie przelicznika (moduły BASE). Dzięki temu licznik może być dostosowany do wielu aplikacji i systemów odczytowych.

Poza danymi dotyczącymi zużycia wody, MULTICAL® 62 posiada również dwa dodatkowe wejścia impulsowe VA i VB, umożliwiające podłączenie i odczyt danych np. z dodatkowych wodomierzy mechanicznych czy liczników energii elektrycznej. Wejścia impulsowe znajdują się na modułach bazowych i funkcjonują niezależnie od innych wejść/wyjść.

W pamięci EEPROM zapisywane są rejestry dobowe z 460 dni. Poza tym zachowywane są również rejestry miesięczne z ostatnich trzech lat oraz rejestry roczne z 15 lat. Można je odczytać za pomocą programu METERTOOL HCW.

Pozostałe wyświetlane wartości jak licznik godzin pracy, aktualny przepływ, przepływ max. i min., kod błędu, numer klienta, test wyświetlacza itp. zależą od konfiguracji przelicznika.

Skrócona charakterystyka wodomierza:

- elektroniczny wodomierz ultradźwiękowy
- dokładny i niezawodny
- brak zużywających się części ruchomych
- niski próg rozruchu
- różne sposoby komunikacji
- konfiguracja za pomocą przycisków
- back-up danych w razie zaniku lub awarii zasilania
- podwyższona rozdzielczość wskazań do testów
- duży i wyraźny wyświetlacz
- wiele kodów informacyjnych
- rejestr godzinowy
- długoterminowa stabilność
- moduły zasilające HighPower [24 VAC i 230 VAC]

Zatwierdzone dane licznika

Klasyfikacja MID

Zatwierdzenie	DK-0200-MI001-016
Standard	OIML R49
Dyrektywy EU	Wytoczne WELMEC 8.11 MID (Measuring Instrument Directive) LVD (Low Voltage Directive) EMC (Electromagnetic Compatibility Directive) PED (Pressure Equipment Directive) Kategoria 1 (DN50 – DN80)
Środowisko mechaniczne	Klasa M1
Środowisko elektromagnetyczne	Klasa E1
Klasa klimatyczna	5...55 °C, brak występowania kondensacji pary wodnej (pomieszczenia zamknięte)

Oznaczenie typu wg OIML R49

Klasa dokładności	2
Klasa środowiskowa	Spełnia OIML R49 klasa B
Temperatura czynnika	
– licznik wody zimnej	0,1...50 °C (lub 0,1...30 °C)
– licznik wody ciepłej	0,1...90 °C
Typ przetwornika przepływu	ULTRAFLOW® 24

Zatwierdzenia do wody pitnej	DVGW W 421, WRAS
-------------------------------------	------------------

Dane techniczne

Dane elektryczne

Napięcie zasilania	3,6 V ± 0,1 VDC
Bateria	3,65 VDC, D-cell litowa
Okres wymiany	
– Montaż na ścianie	12+1 lat dla tBAT < 30 °C
– Montaż na przetworniku	10 lat dla tBAT < 40 °C
	Czas żywotności baterii może ulec skróceniu przy stosowaniu modułów komunikacyjnych, częstej transmisji danych lub wysokiej temperatury otoczenia.
	230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz
	24 VAC ± 50 %, 50/60 Hz
Moc zasilania	< 1 W
Zasilanie awaryjne	Zintegrowany super-cap eliminujący przerwy spowodowane krótkimi zanikami zasilania (dotyczy tylko modułów zasilania typ 602-0000-7 i 602-0000-8).
Dane EMC	Spełnia OIML R49 klasa E1

Dane techniczne

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

Wyjścia impulsowe CE i CV – w module TOP 67-08	
Typ	Otwarty kolektor [OB]
Długość impulsu	Opcjonalnie 32 msec. lub 100 msec.
Napięcie zewnętrzne	5-30 VDC
Prąd	1-10 mA
Napięcie w stanie otwarcia	UCE ≈ 1 V dla 10 mA
Izolacja elektryczna	2 kV
Max. długość przewodu	25 m

Dane mechaniczne

Klasa metrologiczna	2
Klasa środowiskowa	Spełnia OIML R49 klasa B
Środowisko mechaniczne	MID klasa M1
Środowisko elektromagnetyczne	Spełnia OIML R49 klasa E1
Temperatura zewnętrzna	5...55 °C, brak występowania kondensacji pary wodnej, pomieszczenia zamknięte
Stopień ochrony	Przelicznik IP54 Przetwornik przepływu IP68
Temperatura czynnika	
– licznik wody zimnej	0,1...30 °C (T30)
– licznik wody zimnej	0,1...50 °C (T50)
– licznik wody ciepłej	0,1...90 °C (T90)
Temperatura przechowywania	-25...60 °C (suchy przetwornik przepływu)
Waga	0,4 kg bez przetwornika przepływu
Ciśnienie nominalne	
– Połączenie gwintowane	PN16
– Połączenie kołnierzowe	PN25
Długość przewodu	2,5 m

Dokładność

MPE zgodny z OIML R49

Licznik zatwierdzony T50 (0,1...50 °C) i T90 (0,1...90 °C)

MPE (maximum permissible error – maksymalny błąd dopuszczalny)

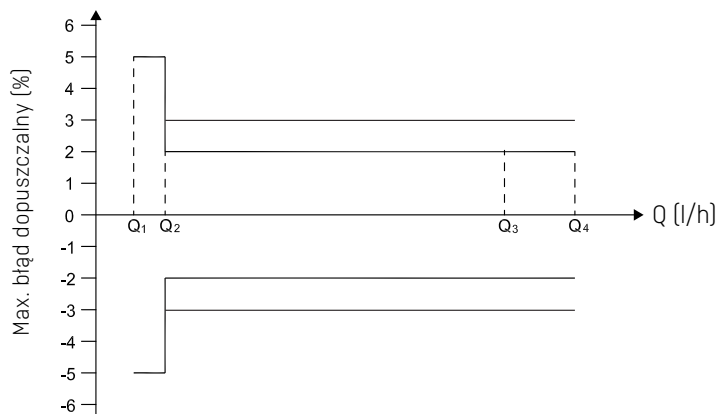
Dla $0,1\text{ °C} < t \leq 30\text{ °C}$

$\pm 5\%$ w zakresie $Q_1 \leq Q < Q_2$

$\pm 2\%$ w zakresie $Q_2 \leq Q \leq Q_4$

Dla $30\text{ °C} < t \leq 90\text{ °C}$

$\pm 3\%$ w zakresie $Q_2 \leq Q \leq Q_4$



Q₁: Minimalny strumień objętości

Minimalny strumień objętości, przy którym wskazania wodomierza spełniają wymagania dotyczące maksymalnych błędów dopuszczalnych (MPE).

Q₂: Pośredni strumień objętości

Pośredni strumień objętości jest wartością przepływu występującą pomiędzy minimalnym a nominalnym strumieniem objętości, przy którym zakres obciążeń pomiarowych podzielony jest na dwa przedziały, "przedział górny" i "przedział dolny". Każdy z przedziałów ma charakterystyczny maksymalny błąd dopuszczalny (MPE).

Q₃: Nominalny strumień objętości

Największa wartość strumienia objętości, przy której wodomierz działa w sposób prawidłowy w normalnych warunkach użytkowania, tzn. w warunkach przepływu ciągłego lub przerywanego.

Q₄: Maksymalny strumień objętości

Maksymalny strumień objętości jest największą wartością strumienia objętości, przy której licznik pracuje w sposób prawidłowy przez krótki okres czasu bez uszkodzenia.

Materiały

Części mokre

Obudowa, śrubunki	DZR (mosiądz odporny na korozję selektywną)
Obudowa, kołnierze	Stal nierdzewna 1.4408
Nadajniki	Stal nierdzewna 1.4401
Uszczelki	EPDM
Zwężka pomiarowa	Termoplast, PES 30 % GF
Reflektory, lustra	Stal nierdzewna 1.4305, 1.4306, 1.4401

Obudowa przetwornika przepływu

Podstawa	Termoplast, PBT 30 % GF
Pokrywa	Termoplast, PC 20 % GF
Płytki ścienna	Termoplast, PC 20 % GF

Obudowa przelicznika

Pokrywa	Termoplast, PC
Podstawa	Termoplast, ABS z uszczelkami TPE (elastomer termoplastyczny)
Ostona wewnętrzna	Termoplast, ABS

Kabel sygnałowy

Kabel miedziany w osłonie silikonowej i wewnętrznej izolacją teflonową

Sposób zamawiania

MULTICAL® 62	Type 62-Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moduł TOP									
Bez modułu		0							
RTC + wyjście danych + rejestr godzinowy		5							
RTC + M-Bus		7							
RTC + 2 wyjścia impulsowe dla CE i CV + rejestr programowalny		B							
2 wyjścia impulsowe CE i CV		C							
Moduł BASE									
Bez modułu			00						
Dane (RS232) + wejścia impulsowe (VA/VB)			10						
M-Bus slave + wejścia impulsowe			20						
RadioRouter + wejścia impulsowe			21						
Rejestr programowalny + RTC + wejścia 4...20 mA + wejścia impulsowe			22						
2 x wyjścia 0/4...20 mA			23						
LonWorks, FTT-10 A + wejścia impulsowe			24						
Radio + wejścia impulsowe (z anteną wewnętrzną)			25						
Radio + wejścia impulsowe (ze złączem do anteny zewnętrznej)			26						
M-Bus z paczką danych + wejścia impulsowe			28						
M-Bus z paczką danych MC-III + wejścia impulsowe			29						
Wireless M-Bus Mode C1 + wejścia impulsowe			30						
Wireless M-Bus, Tryb T1 OMS 15 min. (klucz indywidualny)			31						
Wireless M-Bus, Tryb C1 Fixed Network (klucz indywidualny)			38						
ZigBee 2.4 GHz z ant. wewn. + wejścia impulsowe			60						
Metasys N2 (RS485) + wejścia impulsowe			62						
SIOX (automatyczna detekcja prędkości)			64						
BACnet MS/TP (B-ASC) RS485 + 2 wejścia impulsowe (VA, VB)			66						
Modbus RTU + wejścia impulsowe			67						
GSM/GPRS (GSM6H)			80						
3G GSM/GPRS (GSM8H)			81						
Ethernet/IP (IP201)			82						
High Power RadioRouter + wejścia impulsowe			84						
Zasilanie									
Bez zasilania			0						
Bateria, D-cell			2						
Izolowany zasilacz impulsowy 230VAC dużej mocy (SMPS)			3						
Izolowany zasilacz impulsowy 24VAC dużej mocy (SMPS)			4						
Zasilacz 230 VAC z transformatorem			7						
Zasilacz 24 VAC z transformatorem			8						
Przetwornik przepływu/nadajnik impulsów									
Dostarczany z jednym ULTRAFLOW® 24						1			
Typ wodomierza									
Licznik wody ciepłej (0,1...90 °C)							7		
Licznik wody zimnej (0,1...50 °C lub 0,1...30 °C)							8		
Kod kraju (język na etykiecie itp.)									XX

Rodzaje przetworników przepływu ULTRAFLOW® 24

Typ	Przepływ nom. Q ₃ [m ³ /h]	Przepływ maks. Q ₄ [m ³ /h]	Przepływ min. Q ₁ [l/h]	Rozruch [l/h]	Strata ciśnienia Δp @ Q ₃ [bar]	Połączenia	Długość [mm]	Zawór zwrotny antyskażeniowy ¹⁾	Filtr ¹⁾
65-2-CDAA-XXX	1,6	2,0	16	3	0,25	G¾B (R¾)	110	-	-
65-2-CDAl-XXX	1,6	2,0	16	3	0,25	G1B (R¾)	110	-	-
65-2-CDAC-XXX ^{**)}	1,6	2,0	16	3	0,25	G¾B (R¾)	165	OK	OK
65-2-CDAF-XXX	1,6	2,0	16	3	0,25	G1B (R¾)	190	OK	OK
65-2-CEAF-XXX	2,5	3,1	25	6	0,04	G1B (R¾)	190	OK	OK
65-2-CGAG-XXX	4,0	5,0	40	7	0,09	G1¼B (R1)	260	OK	OK
65-2-CHAG-XXX	6,3	7,9	63	12	0,22	G1¼B (R1)	260	OK	OK
65-2-CJAJ-XXX	10	12,5	100	20	0,06	G2B (R1½)	300	OK	OK
65-2-CKCE-XXX	16	20	160	30	0,16	DN50	270	-	-
65-2-CLCG-XXX	25	31,3	250	50	0,06	DN65	300	-	-
65-2-CMCH-XXX	40	50	400	80	0,05	DN80	300	-	-

* Zabezpieczenie przed przepływem wstecznym i filtry muszą być stosowane tylko dla wodomierzy wody zimnej.

** MULTICAL® 62 z przetwornikiem przepływu typ 65-2-CDAC (G¾B x 165) jest dostępny wyłącznie jako licznik wody zimnej.

Maks. strata ciśnienia zgodnie z OIML R49 w zakresie od Q₁ do Q₃ włącznie nie może przekraczać 0,063 MPa (0,63 bar), przy Q₄ – maks. 0,1 MPa (1 bar).

Numer typu przetwornika przepływu nie może być zmieniony po zaprogramowaniu fabrycznym.

Kod dostawy może być używany również do określenia:

- Języka i zatwierdzenia na etykiecie
- Oznaczenia klasy PN

Etykiety klienta (2001-XXX) są zintegrowane z etykietą główną.

Akcesoria

Śrubunki z uszczelkami

- 6561-326 Śrubunki z uszczelkami DN15, (R½ x G¾), [2 szt.]
 6561-327 Śrubunki z uszczelkami DN20, (R¾ x G1), [2 szt.]
 6561-328 Śrubunki z uszczelkami DN25, (R1 x G5/4), [1 szt.]
 6561-329 Śrubunki z uszczelkami DN40, (R1½ x G2), [1 szt.]

Uszczelki (AFM dla wody zimnej i ciepłej)

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| Uszczelki dla śrubunków: | Uszczelki do kotnierzy: |
| 3130-251 G¾ (R½) [2 szt.] | 3130-131 DN50 [2 szt.] |
| 3130-252 G1 (R¾) [2 szt.] | 2210-141 DN65 [1 szt.] |
| 3130-253 G1¼ (R1) [2 szt.] | 2210-140 DN80 [1 szt.] |
| 3130-254 G2 (R1½) [2 szt.] | |

Filtr do przetworników przepływu montowany na wlocie^{*)}

- 6556-513 Filtr DN15 for G¾B (R½) [1 szt.], z wyłączeniem przetworników 110 mm
 6556-514 Filtr DN20 dla G1B (R¾) [1 szt.]
 6556-509 Filtr DN25 dla G1¼B (R1) [1 szt.]
 6556-510 Filtr DN40 dla G2B (R1½) [1 szt.]

Zawory zwrotne antyskażeniowe (EN 13959) montowane za przetwornikiem, z uszczelkami PE (PE = Polyethylene)^{*)}

- 6556-480 Zawór zwrotny antyskażeniowy DN15 dla G¾B wraz z filtrem i 2 uszczelkami PE [z wyłączeniem przetworników 110 mm]
 6556-481 Zawór zwrotny antyskażeniowy DN20 dla G1B, wraz z filtrem i 2 uszczelkami PE
 6556-482 Zawór zwrotny antyskażeniowy DN25 dla G5/4B, z uszczelką PE
 6556-483 Zawór zwrotny antyskażeniowy DN40 dla G2B, z uszczelką PE (PE = Polietylen)

Uszczelki PE do filtrów i zaworów zwrotnych antyskażeniowych^{*)}

- 6556-494 DN15 [10 szt.]
 6556-495 DN20 [10 szt.]

Transmitter impulsów - Pulse Transmitter (do przedłużenia kabla sygnałowego)

- 6699-618.0 Pulse Transmitter bez kabla
 6699-618.2 Pulse Transmitter z kablem 10 m

* Zawór zwrotny antyskażeniowy, sitko i uszczelki PE muszą być stosowane tylko dla wodomierzy wody zimnej.

Kontrola szczelności

MULTICAL® 62 może monitorować zużycie wody. Ewentualne przecieki zbiorników, nieszczelności spiral grzewczych w zbiornikach wody użytkowej lub inne rozszczelnienia mogą powodować ciągły przepływ wody, który jest rejestrowany w wodomierzu 24 godziny na dobę.

Jeśli MULTICAL® 62 nie zarejestruje w ciągu doby np. przynajmniej jednej ciągłej godziny bez przepływu, oznacza to nieszczelność instalacji. W takim przypadku za pośrednictwem zdalnej komunikacji zostanie przesłany odpowiedni alarm.

Kiedy licznik zarejestruje przeciek, do stacji odbiorczej może zostać wysłany komunikat alarmowy. Przychodzące alarmy są przetwarzane zgodnie z zakodowanym wzorem, ustalonym indywidualnie dla każdego klienta, np. na telefon komórkowy klienta wysyłany jest SMS i jednocześnie powiadamiana jest dyżurna stacja wodociągowa. Regularne odczyty danych z MULTICAL® 62 odbierane przez stację wodociągową lub centrum kontroli gwarantują szybkie wykrycie nieprawidłowych odczytów, o ile się takie pojawią.

Programowanie

MULTICAL® 62 można zamówić w konfiguracji wymaganej przez klienta.

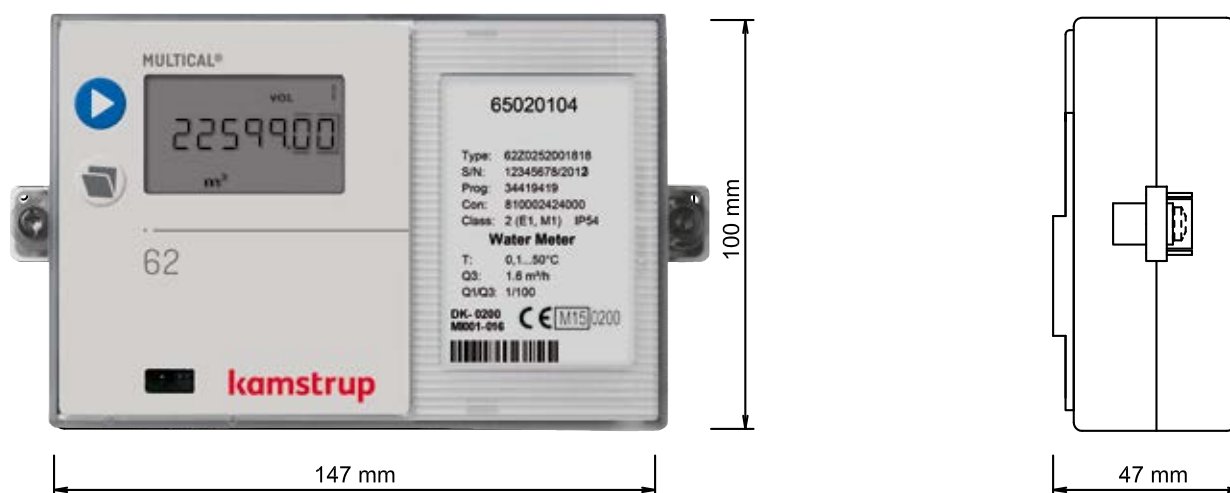
Dostarczony licznik skonfigurowany fabrycznie jest gotowy do użycia, ale może być przeprogramowywany również po zainstalowaniu.

Jednakże, niektóre parametry (typ i kod CCC) nie mogą być zmieniane bez zerwania plomb legalizacyjnej. Licznik przeprogramowany z zerwaniem plomb musi zostać zalegalizowany ponownie przez akredytowane laboratorium.

Kod CCC określa przystosowanie licznika do pracy z danym typem przetwornika przepływu. Definiuje czas kalkulacji i rozdzielczość wyświetlacza optymalną dla danego przetwornika przepływu. Jednocześnie przestrzegane są zapisy zatwierdzenia typu dotyczące minimalnej rozdzielczości oraz maksymalnego przepełnienia rejestru.

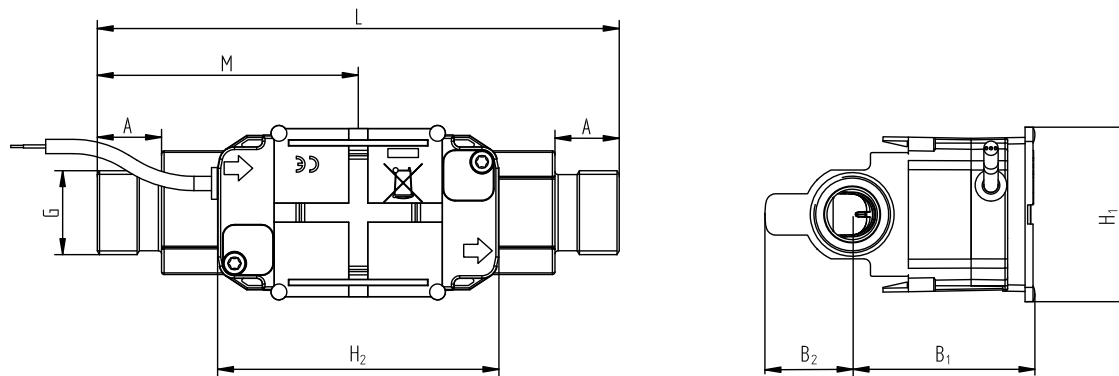
Rysunki wymiarowe

MULTICAL® 62



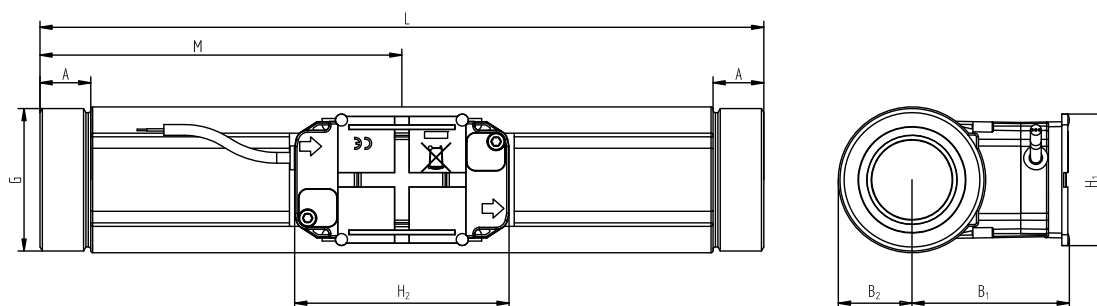
Rysunki wymiarowe

ULTRAFLOW® 24, G¾B i G1B



Gwintowane ISO 228-1	L [mm]	M [mm]	H ₂ [mm]	A [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	H ₁ [mm]	Waga [kg]
G¾B (Q ₃ =1,6 m ³ /h)	110	L/2	89	10,5	58	36	55	0,8
G¾B (Q ₃ =1,6 m ³ /h)	165	L/2	89	20,5	58	29	55	1,2
G1B (Q ₃ =1,6 m ³ /h)	110	L/2	89	10,5	58	28	55	0,9
G1B (Q ₃ =1,6 m ³ /h)	190	L/2	89	20,5	58	29	55	1,4
G1B (Q ₃ =2,5 m ³ /h)	190	L/2	89	20,5	58	29	55	1,3

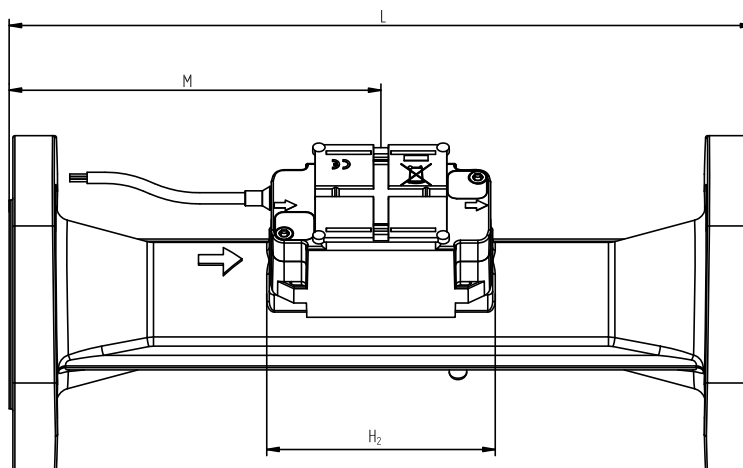
ULTRAFLOW® 24, G1¼B i G2B



Gwintowane ISO 228-1	L [mm]	M [mm]	H ₂ [mm]	A [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	H ₁ [mm]	Waga [kg]
G1¼B (Q ₃ =4 & 6,3 m ³ /h)	260	L/2	89	17	58	22	55	2,3
G2B (Q ₃ =10 m ³ /h)	300	L/2	89	21	65	31	55	4,5

Rysunki wymiarowe

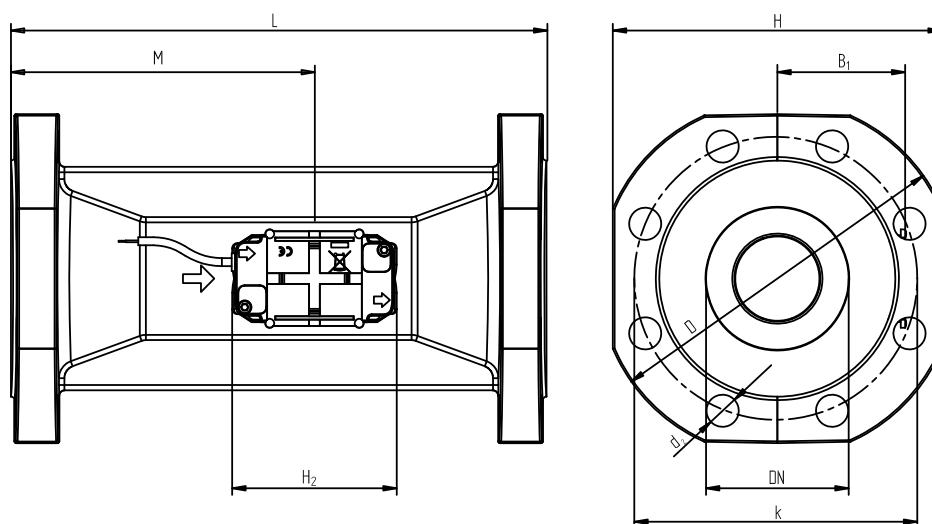
ULTRAFLOW® 24, DN50



Kołnierzowe EN 1092, PN25

Średnica nominalna	L [mm]	M [mm]	H ₂ [mm]	B ₁ [mm]	D [mm]	H [mm]	k [mm]	Śruby			Waga [kg]
								Ilość	Gwint	d ₂	
DN50 (Q ₃ =16 m ³ /h)	270	155	89	65	165	145	125	4	M16	18	10,1

ULTRAFLOW® 24, DN65 i DN80



Kołnierzowe EN 1092, PN25

Średnica nominalna	L [mm]	M [mm]	H ₂ [mm]	B ₁ [mm]	D [mm]	H [mm]	k [mm]	Śruby			Waga [kg]
								Ilość	Gwint	d ₂	
DN65 (Q ₃ =25 m ³ /h)	300	170	89	72	185	168	145	8	M16	18	13,2
DN80 (Q ₃ =40 m ³ /h)	300	170	89	80	200	184	160	8	M16	18	16,8

Strata ciśnienia

Zgodnie z OIML R49 maks. Strata ciśnienia nie może przekraczać 0,63 bar w zakresie od Q_1 do Q_3 włącznie lub maks. 1,0 bar dla Q_4 . Strata ciśnienia podawana jest bez antyskażeniowego zaworu zwrotnego.

Strata ciśnienia na przetworniku przepływu zwiększa się w kwadracie przepływu i może zostać wyrażona jako:

$$Q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$$

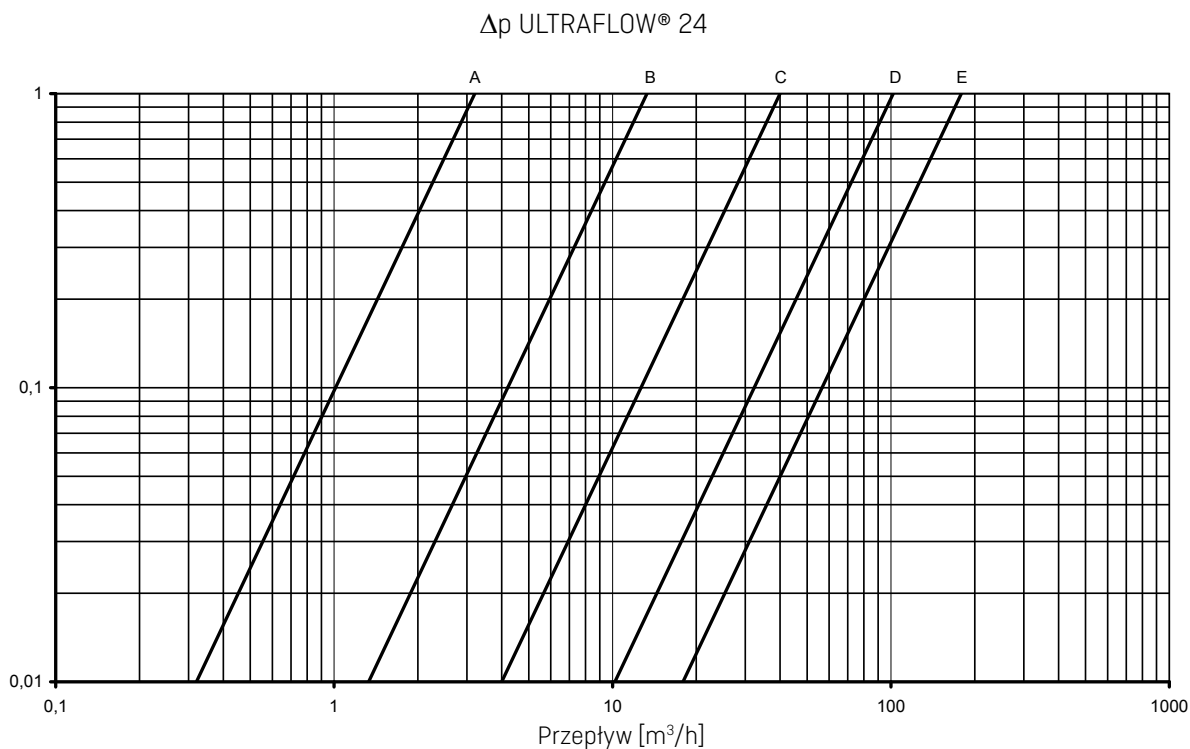
Gdzie:

Q = przepływ [m^3/h]

k_v = przepływ przy spadku ciśnienia 1 bar [m^3/h]

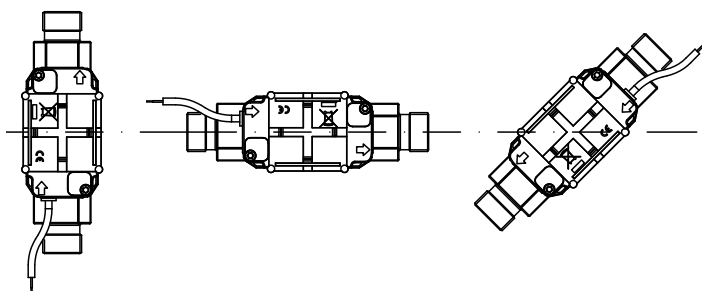
Δp = strata ciśnienia [bar]

Wykres	Q_3 [m^3/h]	Średnica nominalna [mm]	k_v	Q dla 0,63 bar [m^3/h]
A	1,6	DN15 & DN20	3,2	2,5
B	2,5 & 4 & 6,3	DN20 & DN25	13,4	10,6
C	10 & 16	DN40 & DN50	40	32
D	25	DN65	102	81
E	40	DN80	179	142



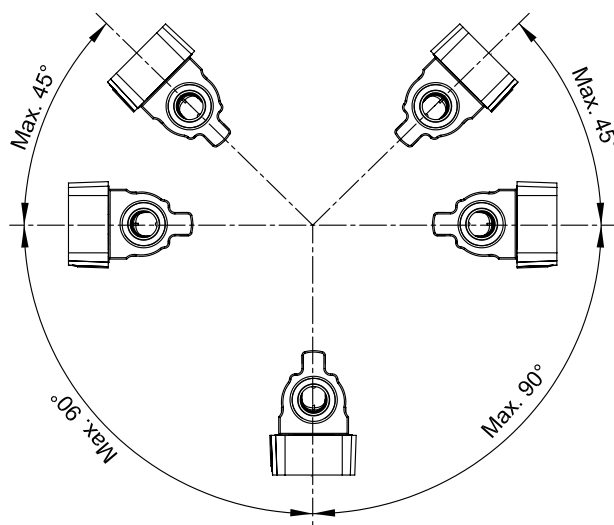
Pozycje montażu dla ULTRAFLOW® 24

ULTRAFLOW® 24 może być montowany pionowo, poziomo lub pod kątem.

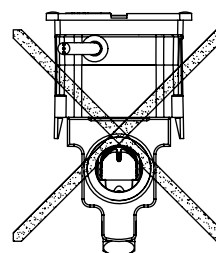


Uwaga!

ULTRAFLOW® 24 może być obrócony do $\pm 45^\circ$ w górę i $\pm 90^\circ$ w dół w stosunku do osi rury.



Obudowa elektroniki nie może być montowana na górze.



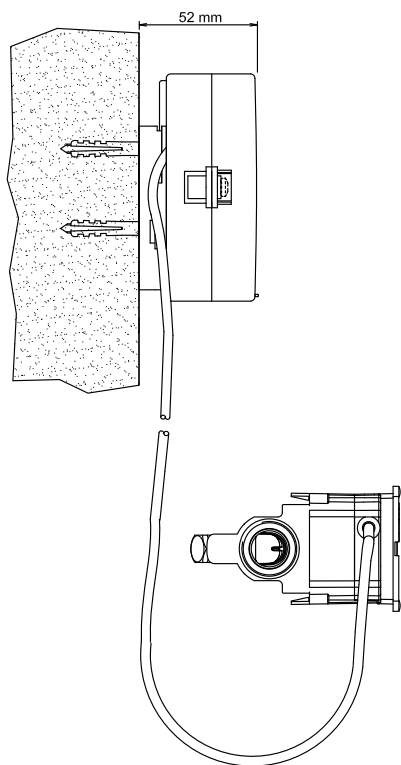
Odcinki proste

ULTRAFLOW® zgodnie z MID 2004/24/EEC oraz OIML R49:2006 nie wymaga stosowania odcinków prostych przed i za przetwornikiem. Jedynie w przypadku dużych zaburzeń przepływu stosowanie odcinków prostych przed przetwornikiem jest konieczne.

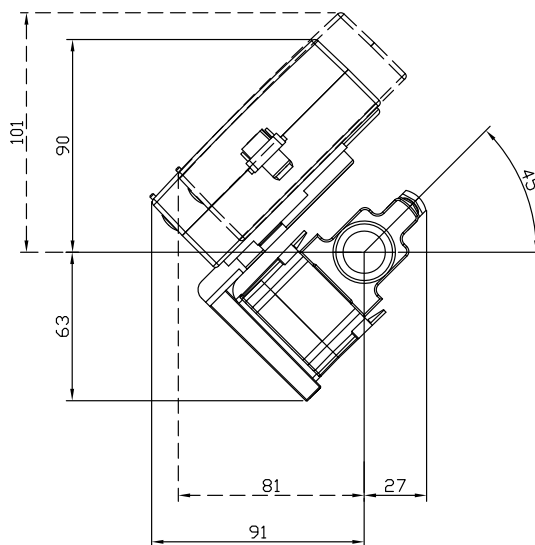
Przykład instalacji

W celu uniknięcia kondensacji, przelicznik nie może być montowany bezpośrednio na przetworniku przepływu.

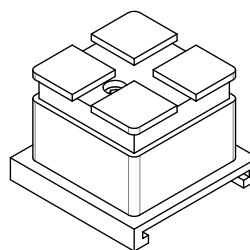
Jeśli kalkulator musi być zamontowany na przetworniku przepływu, musi być stosowana płytki kątowny 3026-252, jak pokazano na rysunku po prawej stronie, lub dystans 65-61-332 pokazany na dole strony.



Montaż przelicznika na ścianie.



Przelicznik zamontowany na przetworniku przy użyciu płytki kątowny 3026-252.



Dystans 65-61-332