

MULTICAL® 61

KARTA KATALOGOWA

- **Ultradźwiękowy przetwornik przepływu**
- **Brak zużycia podczas eksploatacji i długa żywotność**
- **Wyjątkowa dokładność $\pm 2\%$**
- **Pomiar statyczny, bez ruchomych części**
- **Zakres pomiaru 1,6...40 m³/h**
- **Zasilanie 24 V, 230 V lub bateria o 12-letniej żywotności**
- **Porty dla dwóch dodatkowych modułów rozszerzających**
- **Opcjonalnie – systemy kontroli szczelności**
- **Zatwierdzenie MID (OIML R 49)**
- **Zatwierdzenia dla wody pitnej (DK, DE, UK i FR)**



MID-2004/22/WE



Zastosowanie

MULTICAL® 61 służy do pomiaru zużycia wody zimnej (0,1...50°C) i ciepłej (0,1...90°C) w obiektach handlowych, przemysłowych i mieszkalnych.

Licznik jest bardzo prosty w instalacji, obsłudze oraz legalizacji. Ponadto unikalne połączenie wyjątkowej dokładności pomiaru i długiej żywotności sprawia, że MULTICAL® 61 jest licznikiem o najniższych rocznych kosztach eksploatacji.

Przepływ mierzony jest metodą ultradźwiękową opartą o metodę czasu tranzytu. Wszystkie pomiary, odczyty i obliczenia kontrolowane są przez mikroprocesor znajdujący się w pokrywie przelicznika. Przetwornik przepływu jest zatem poza wpływem wysokiej wilgotności.

MULTICAL® 61 może być wyposażony w dwa niezależne moduły komunikacyjne jednocześnie: moduł TOP z zegarem RTC, wyjściem impulsowym lub wyjściem M-Bus oraz moduł BASE: M-Bus, radio, LonWorks lub wyjście 0/4...20 mA.

Moduł bazowy posiada również dwa dodatkowe wejścia impulsowe umożliwiające podłączenie dodatkowych wodomierzy lub/i licznika energii elektrycznej i ich odczyt za pomocą jednego systemu zdalnego zbierania danych.

Licznik posiada możliwość zastosowania w systemach kontroli szczelności.

MULTICAL® 61 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 wodomierzy 24 godziny na dobę, pozostawiając na wyświetlaczu odpowiedni kod info.

Przetwornik przepływu jest połączony z przelicznikiem 2,5 metrowym, ekranowanym kablem. Jeśli wymagana jest większa odległość – do 10 m. – pomiędzy przetwornikiem a przelicznikiem można zastosować wzmacniacz impulsów.



Kamstrup

MULTICAL® 61

KARTA KATALOGOWA



Zawartość

Opis	3
Dane techniczne	4
Dokładność	6
Materiały	7
Typy przetworników przepływu	8
Sposób zamawiania	9
Akcesoria	10
Kontrola szczelności	11
Programowanie	11
Rysunki wymiarowe	11
Strata ciśnienia	14
Kąty instalacji ULTRAFLOW® 24	15
Odcinki proste	15
Przykład instalacji	16

MULTICAL® 61

KARTA KATALOGOWA



Opis

MULTICAL® 61 służy do pomiaru zużycia wody zimnej (0,1...50°C) i ciepłej (0,1...90°C) i składa się z przetwornika przepływu ULTRAFLOW® 24 oraz przelicznika MULTICAL® 601.

MULTICAL® 61 jest statycznym wodomierzem opartym na ultradźwiękowej metodzie pomiaru. Rozwiązanie oparte jest na naszym długoletnim doświadczeniu (od 1991 roku) w badaniach i produkcji statycznych liczników ultradźwiękowych

W celu zapewnienia długoterminowej stabilności, dokładności i wiarygodności licznika, wodomierz został poddany bardzo obszernemu badaniu typu wg OIML R 49. Jedną z wielu zalet wodomierza jest fakt, że nie ma zużywających się części, co w znacznym stopniu wydłuża jego żywotność. Ponadto licznik ma bardzo niski próg rozruchu, co zapewnia dokładny pomiar również przy niskich przepływach.

Zgodnie z OIML R49 MULTICAL® 61 może być opisany jako "kompletny licznik wody". W praktyce oznacza to, że przetwornik przepływu i przelicznik nie mogą być rozłączane. Jeżeli przetwornik przepływu i przelicznik zostały rozłączone, a co za tym idzie - zerwane plomby, licznik nie może służyć do celów rozliczeniowych. Poza tym w takim przypadku traci on gwarancję producenta.

MULTICAL® 61 oparty jest na ultradźwiękowej metodzie pomiaru i technice mikroprocesorowej. Wszystkie obwody elektroniczne do obliczania przepływu umieszczone są w przeliczniku. Umieszczenie elektroniki poza przetwornikiem przepływu zapewnia jej ochronę przed skroplinami.

Przepływ mierzony jest za pomocą metody opartej na pomiarze różnic między czasami dojść sygnałów ultradźwiękowych od nadajnika do odbiornika, przy zastosowaniu dwukierunkowego przesyłania sygnału. Metoda ta zapewnia długoterminową stabilność i dokładność pomiaru. Dwie głowice ultradźwiękowe wysyłają w tym samym czasie sygnały biegnące w przeciwnych kierunkach, z których jeden podąża zgodnie z kierunkiem przepływu wody, a drugi w kierunku przeciwnym. Różnica czasu mierzona pomiędzy tymi sygnałami zostaje przeliczona na prędkość przepływu i tym samym na objętość.

Łączna wartość zużycia wody jest wyświetlana jako siedem cyfr znaczących i jednostka miary. Wyświetlacz został tak zaprojektowany, aby uzyskać wysoką trwałość i duży kontrast w szerokim zakresie temperatury.

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

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.

MULTICAL® 61 jest zasilany z litowej baterii o 12-letnim okresie żywotności. Licznik może być również zasilany z zasilacza 24 VAC lub 230 VAC.

MULTICAL® 61 może być wyposażony w dodatkowe moduły komunikacyjne montowane zarówno w pokrywie (moduły TOP) jak i w podstawie przelicznika (moduły BASE). Dzięki temu licznik może być dostosowany do wielu aplikacji i systemów odczytowych.

Poza danymi dotyczącymi zużycia wody MULTICAL® 61 posiada 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. Wejścia impulsowe VA i VB funkcjonują niezależnie od innych wejść/wyjść.

MULTICAL® 61 posiada dwa porty komunikacyjne. Złącze optyczne na frontowej części przelicznika umożliwia odczyt danych bieżących oraz rejestrów pamięci. Dane te mogą być również odczytywane przez łącze szeregowe z PC służące do konfiguracji wodomierza. Zewnętrzne jednostki komunikacyjne mogą być podłączone za pośrednictwem modułów. MULTICAL® 61 dostępny jest z modułami komunikacyjnymi np. radio, M-Bus, LON, 0/4..20 mA i RS232.



Dane techniczne

Zatwierdzenie	DK-0200-MI001-010
Standard	
– OIML R 49-1(2006), OIML R 49-2(2006)	
– Wytyczne WELMEC 8.11 (Wydanie 1, 2006)	
Dyrektywy EU	
– MID (Measuring Instrument Directive 2004/22/WE, MI-001)	
– LVD (Low Voltage Directive 2006/95/WE)	
– EMC (Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/WE)	
– PED (Pressure Equipment Directive 97/23/WE) Kategoria 1 (DN50 – DN80)	
Klasyfikacja MID	
– Środowisko mechaniczne	Klasa M1
– Środowisko elektromagnetyczne	Klasa E1
Klasa klimatyczna	5...55°C, brak występowania kondensacji pary wodnej, pomieszczenia zamknięte
Oznaczenie typu wg OIML R 49	Klasa dokładności 2
Klasa środowiskowa	Spełnia OIML R 49 klasa B
Temperatura czynnika	
– licznik wody zimnej	0,1...50°C
– licznik wody ciepłej	0,1...90°C
Typ przetwornika przepływu	ULTRAFLOW® 24
Atesty higieniczne	VA (zatwierdzenie duńskie) DVGW - W421 (KTW + W270) (zatwierdzenie niemieckie) – woda zimna do 50°C – woda ciepła 85° WRAS (zatwierdzenie angielskie) – woda do 70°C ACS (zatwierdzenie francuskie)

Dane techniczne

Dane elektryczne

Napięcie zasilania	3,6 V ± 5%
Bateria	3,65 VDC, litowa D-cell
Okres wymiany	12 lat dla $t_{BAT} < 30^{\circ}C$
Zasilanie sieciowe	230 VAC +15/-30%, 50/60 Hz 24 VAC ±50%, 50/60 Hz
Zużycie energii	< 1 W
Zasilanie awaryjne	Wewnętrzny kondensator eliminujący przerwy spowodowane krótkimi zanikami zasilania
Dane EMC	Spełnia OIML R 49 klasa E1

MULTICAL[®] 61

KARTA KATALOGOWA



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 k Ω podciągnięte do 3,6 V	680 k Ω podciągnięte do 3,6 V
Pulse ON	< 0,4 V for > 0,1 sec.	< 0,4 V for > 0,1 sec.
Pulse OFF	> 2,5 V for > 0,1 sec.	> 2,5 V for > 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	Kolektor otwarty (OB)
Długość impulsów	Opcjonalnie 32 msec. lub 100 msec.
Napięcie zewnętrzne	5-30 VDC
Prąd	1-10 mA
Napięcie w stanie otwarcia	$U_{CE} \approx 1 \text{ V}$ bei 10 mA
Izolacja elektryczna	2 kV
Max. długość przewodu	25 m

Dane techniczne

Dane mechaniczne

Klasa metrologiczna	2
Klasa środowiskowa	Spełnia OIML R 49 klasa B
Środowisko mechaniczne MID	Klasa M1
Środowisko elektromagnetyczne	Spełnia OIML R 49 klasa E1
Temperatura zewnętrzna	5...55°C, brak występowania kondensacji pary wodnej, pomieszczenia zamknięte
Stopień ochrony	
– Przelicznik	IP54
– Przetwornik przepływu	IP65
Temperatura czynnika	
– licznik wody zimnej	0,1...50°C
– licznik wody ciepłej	0,1...90°C
Temperatura przechowywania	-25...60°C (suchy przetwornik przepływu)
Ciśnienie nominalne	
– Połączenie gwintowane	PN16
– Połączenie kołnierzowe	PN25
Długość przewodu	2,5 m



Dokładność

MPE zgodny z OIML R 49

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

MPE (maximum permissible error – maksymalny błąd dopuszczalny)

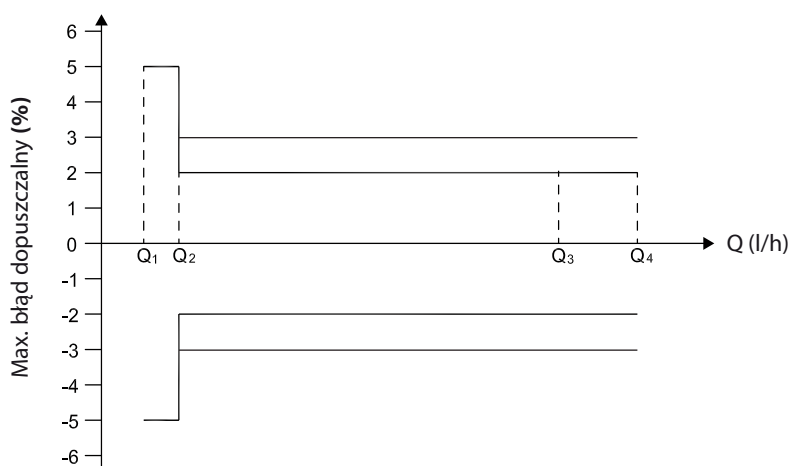
Dla $0,1^{\circ}\text{C} < t \leq 30^{\circ}\text{C}$

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

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

Dla $30^{\circ}\text{C} < t \leq 50^{\circ}\text{C}$

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



Q₁: Minimalny strumień objętości

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

Q₂: Pośredni strumień objętości

Pośredni strumień objętości jest wartością strumienia objętości występującą pomiędzy ciągłym a minimalnym strumieniem objętości, przy którym zakres obciążeń pomiarowych podzielony jest na dwa przedziały, „przedział górny” i „przedział dolny”. Każdy z przedziałów ma charakterystyczny błąd graniczny dopuszczalny (MPE).

Q₃: Ciągły strumień objętości

Największy strumień objętości, przy którym wodomierz działa w sposób prawidłowy w normalnych warunkach użytkowania, tzn. w warunkach przepływu ciągłego lub przerywanego.

Q₄: Przeciżeniowy strumień objętości

Przeciżeniowy strumień objętości jest największym strumieniem.



Materiały

Części mokre

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

Ośłona przetwornika przepływu

Podstawa	Termoplast PBT 30% GF
Pokrywa	Termoplast PC 20% GF
Płytki naścienna	Termoplast PC 20% GF

Obudowa przelicznika

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

Kabel sygnałowy

Kabel silikonowy z wewnętrzną osłoną teflonową

MULTICAL® 61

KARTA KATALOGOWA



Sposób zamawiania

MULTICAL® 61	Type 67- Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moduł TOP									
Bez modułu		0							
RTC (Real Time Clock)		1							
RTC + wyjście danych + rejestr godzinowy		5							
RTC + M-Bus		7							
RTC + wyjście impulsowe CV + rejestr godzinowy		8							
RTC + wyjście impulsowe CV + prog. data logger		B							
Moduły BASE									
Dane (RS232) + wejścia impulsowe (VA/VB)									10
M-Bus slave + wejścia impulsowe									20
RadioRouter + wejścia impulsowe									21
Programowalny rejestr + RTC + wejścia 4...20 mA + wejścia impulsowe									22
2 x wyjścia 0/4...20 mA									23
LonWorks, FTT-10A + wejścia impulsowe									24
Radio + wejścia impulsowe (z anteną wewnętrzną)									25
Radio + wejścia impulsowe (ze złączem do anteny zewnętrznej)									26
Moduł M-Bus z paczką danych MC-III + wejścia impulsowe									29
Wireless M-Bus Mode C1 + wejścia impulsowe									30
ZigBee 2.4 GHz z anteną wewnętrzną + wejścia impulsowe									60
Metasys N2 (RS485) + wejścia impulsowe (VA, VB)									62
Zasilanie									
Bez zasilania									0
Bateria, D-cell									2
Zasilacz 230 VAC z transformatorem									7
Zasilacz 24 VAC z transformatorem									8
Przetwornik przepływu/nadajnik impulsów									
Dostarczany z jednym ULTRAFLOW® 24									1
Typ licznika									
Licznik wody ciepłej (0,1...90°C)									7
Licznik wody zimnej (0,1...50°C)									8
Kod kraju (język na etykiecie itp.)									XX



Typy przetworników przepływu

Typ	Przepływ nom. Q_3 [m ³ /h]	Przepływ max. Q_4 [m ³ /h]	Przepływ min. Q_1 [l/h]	Rozruch [l/h]	Strata ciśnienia Δp dla Q_3 [bar]	Połączenia	Długość [mm]	Zawór zwrotny antyska- żeniowy ¹⁾	Filtr ¹⁾
65-2-CDAA-XXX	1,6	2,0	16	3	0,25	G $\frac{3}{4}$ B (R $\frac{1}{2}$)	110	-	-
65-2 -CDA1-XXX	1,6	2,0	16	3	0,25	G1B (R $\frac{3}{4}$)	110	-	-
65-2-CDAC-XXX ²⁾	1,6	2,0	16	3	0,25	G $\frac{3}{4}$ B (R $\frac{1}{2}$)	165	OK	OK
65-2-CDAF-XXX	1,6	2,0	16	3	0,25	G1B (R $\frac{3}{4}$)	190	OK	OK
65-2-CEAF-XXX	2,5	3,1	25	6	0,04	G1B (R $\frac{3}{4}$)	190	OK	OK
65-2-CGAG-XXX	4,0	5,0	40	7	0,09	G1 $\frac{1}{4}$ B (R1)	260	OK	OK
65-2-CHAG-XXX	6,3	7,9	63	12	0,22	G1 $\frac{1}{4}$ B (R1)	260	OK	OK
65-2-CJAJ-XXX	10	12,5	100	20	0,06	G2B (R1 $\frac{1}{2}$)	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	-	-

¹⁾ Zabezpieczenie przed przepływem wstecznym i filtry muszą być stosowane tylko dla wodomierzy wody zimnej.

²⁾ MULTICAL® 61 z przetwornikiem przepływu typ 65-2-CDAC (G $\frac{3}{4}$ B x 165) jest dostępny wyłącznie jako liczniki wody zimnej.

Max. strata ciśnienia zgodnie z OIML49 od Q_1 do Q_3 włącznie nie może przekraczać 0,063 MPa (0,63 bar), przy Q_4 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, (R $\frac{1}{2}$ x G $\frac{3}{4}$) (dwie szt.)
6561-327	Śrubunki z uszczelkami DN20, (R $\frac{3}{4}$ x G1) (dwie szt.)
6561-328	Śrubunki z uszczelkami DN25, (R1 x G5/4) (jedna szt.)
6561-329	Śrubunki z uszczelkami DN40, (R1 $\frac{1}{2}$ x G2) (jedna szt.)

Uszczelki

Uszczelki dla śrubunków

3130-251	G $\frac{3}{4}$ (R $\frac{1}{2}$) (dwie szt.)
3130-252	G1 (R $\frac{3}{4}$) (dwie szt.)
3130-253	G1 $\frac{1}{4}$ (R1) (dwie szt.)
3130-254	G2 (R1 $\frac{1}{2}$) (dwie szt.)

Uszczelki do kołnierzy

2210-099	DN50 (jedna szt.)
2210-141	DN65 (jedna szt.)
2210-140	DN80 (jedna szt.)

Filtry do przetworników przepływu montowane na wlocie ¹⁾

6556-484	Filtr DN15 dla G $\frac{3}{4}$ B (R $\frac{1}{2}$) (10 szt.) z wyłączeniem przetworników 110 mm
6556-485	Filtr DN20 dla G1B (R $\frac{3}{4}$) (10 szt.)
2210-192	Filtr DN25 dla G1 $\frac{1}{4}$ B (R $\frac{1}{2}$) (jedna szt.)
2210-193	Filtr DN40 dla G1B (R $\frac{3}{4}$) (jedna szt.)

Zawory zwrotne antyskażeniowe (EN 13959) montowane za przetwornikiem, z uszczelkami PE ¹⁾

6556-480	Zawór zwrotny antyskażeniowy DN15 dla G $\frac{3}{4}$ B, wraz z filtrem i dwoma uszczelkami PE, (z wyłączeniem przetworników 110 mm)
6556-481	Zawór zwrotny antyskażeniowy DN20 dla G1B, wraz z filtrem i dwoma 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 ¹⁾

6556-494	DN15 (10 szt.)
6556-495	DN20 (10 szt.)
6556-496	DN25 (10 szt.)
6556-497	DN40 (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

¹⁾ Zabezpieczenie przed przepływem wstecznym, sitka (filtry) i uszczelki PE muszą być stosowane tylko dla wodomierzy wody zimnej.



Kontrola szczelności

MULTICAL® 61 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.

Jeżeli MULTICAL® 61 nie zarejestruje w ciągu doby np. 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® 61 odbierane przez stację wodociągową lub centrum kontroli gwarantują szybkie wykrycie nieprawidłowych odczytów, o ile takie się pojawiają.

Programowanie

MULTICAL® 61 można zamówić w konfiguracji wymaganej przez klienta.

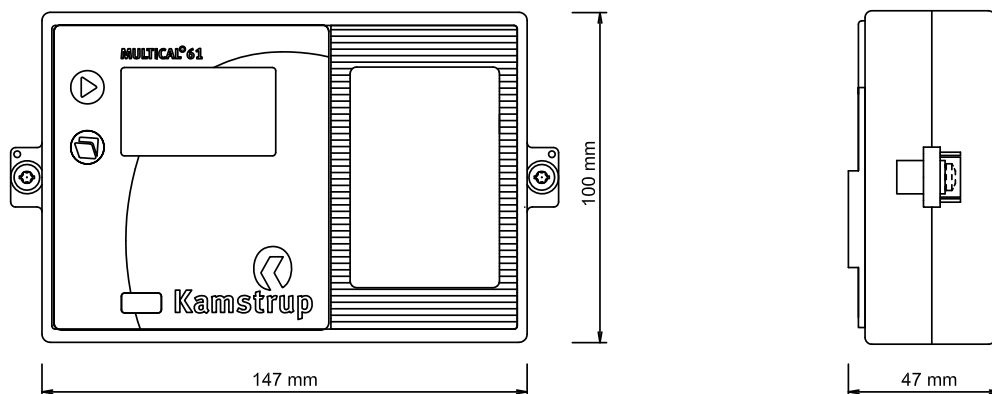
Dostarczony licznik skonfigurowany fabrycznie jest gotowy do użycia, ale może być przeprogramowywany również po zainstalowaniu.

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

Kod CCC określa przystosowanie przelicznika 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 wypełnienia rejestru.

Rysunki wymiarowe

MULTICAL® 61



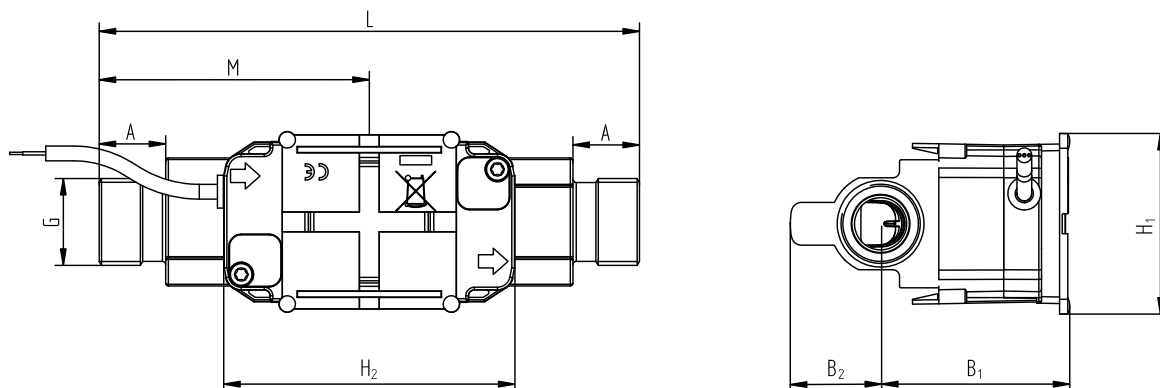
MULTICAL® 61

KARTA KATALOGOWA



Rysunki wymiarowe

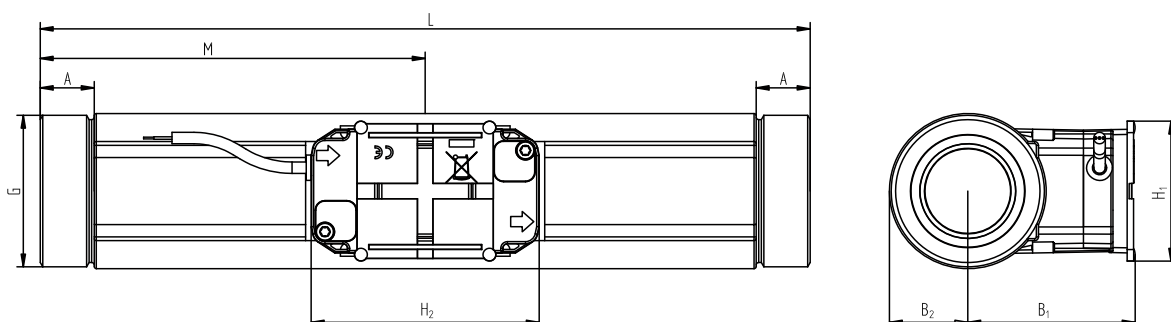
ULTRAFLOW® 24, G $\frac{3}{4}$ B i G1B



Gwintowane ISO 228-1

Gwintowane	L [mm]	M [mm]	H ₂ [mm]	A [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	H ₁ [mm]	Waga [kg]
G $\frac{3}{4}$ B (Q ₃ =1,6 m ³ /h)	110	L/2	89	10,5	58	36	55	0,8
G $\frac{3}{4}$ B (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, G1 $\frac{1}{4}$ B i G2B



Gwintowane ISO 228-1

Gwintowane	L [mm]	M [mm]	H ₂ [mm]	A [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	H ₁ [mm]	Waga [kg]
G1 $\frac{1}{4}$ B (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

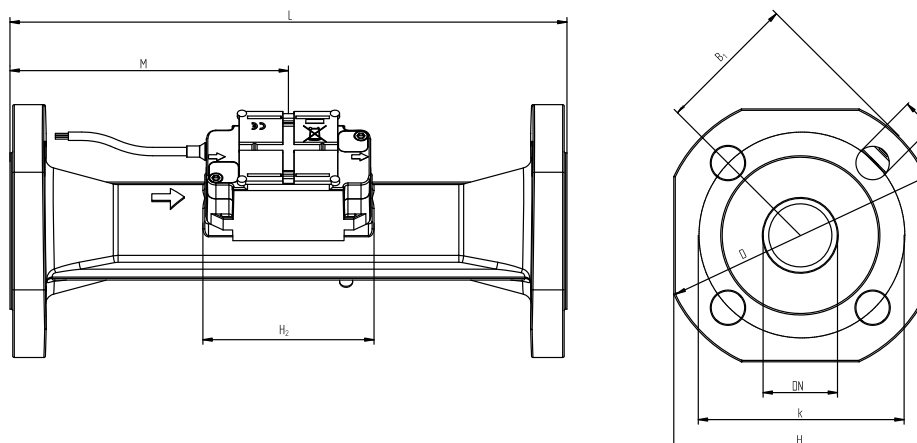
MULTICAL[®] 61

KARTA KATALOGOWA



Rysunki wymiarowe

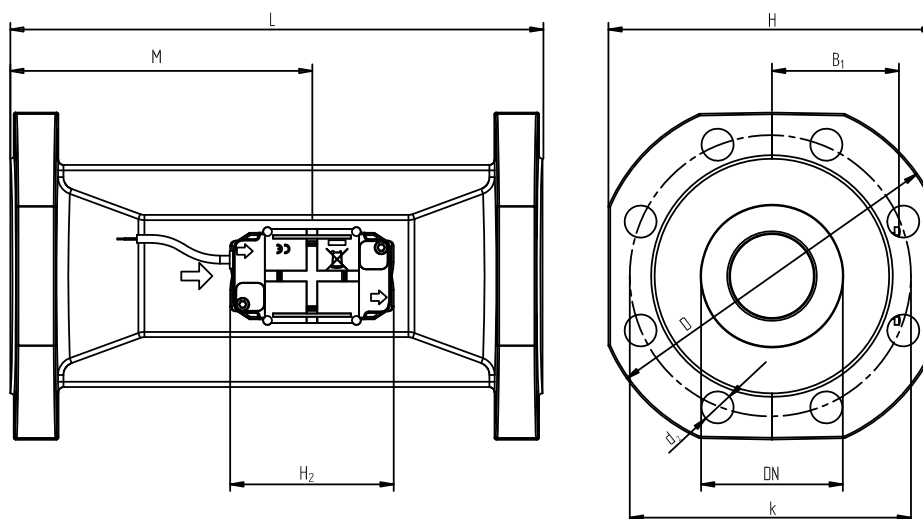
ULTRAFLOW[®] 24, DN50



Kołnierzowe EN 1092-3, 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 1092-3, 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 R 49 max. strata ciśnienia nie może przekraczać 0,63 bar w zakresie od Q_1 do Q_3 włącznie lub max. 1,0 bar dla Q_4 . Strata ciśnienia bez antyskażeniowego zaworu zwrotnego.

Strata ciśnienia na przetworniku przepływu rośnie w kwadracie w stosunku do przepływu i może być wyrażona jako:

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

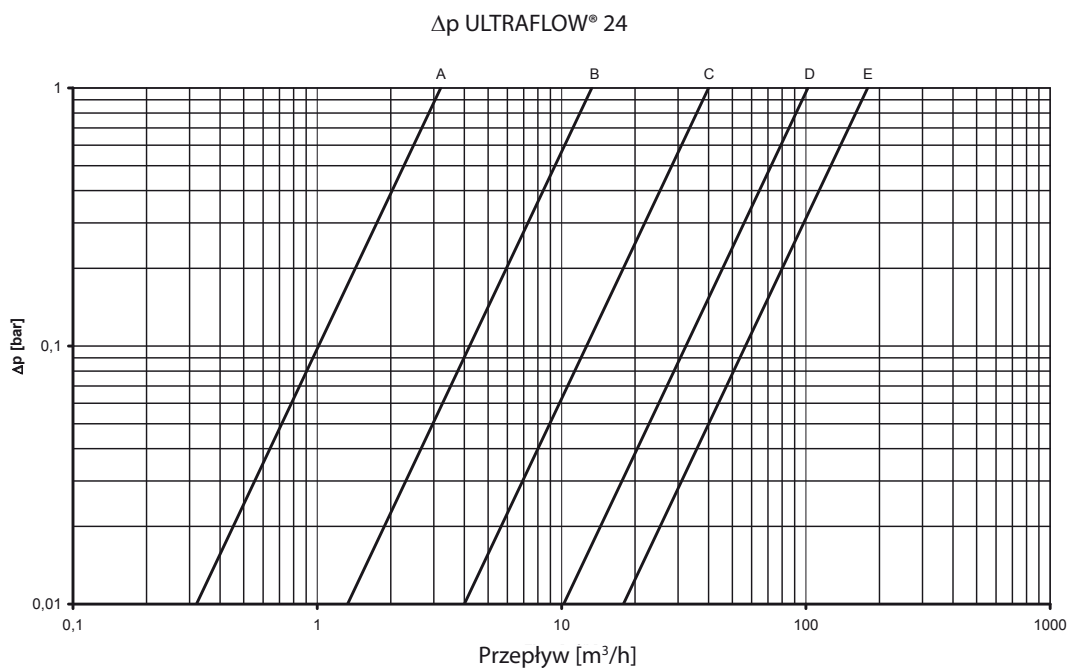
gdzie:

Q = przepływ [m^3/h]

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

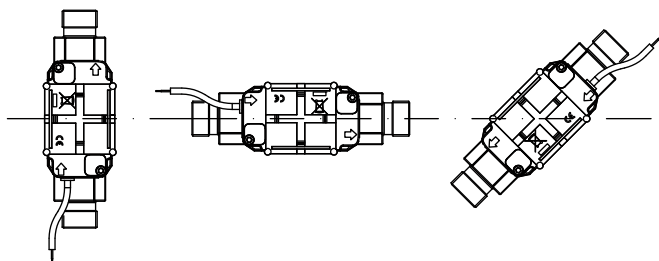
Δp = strata ciśnienia [bar]

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

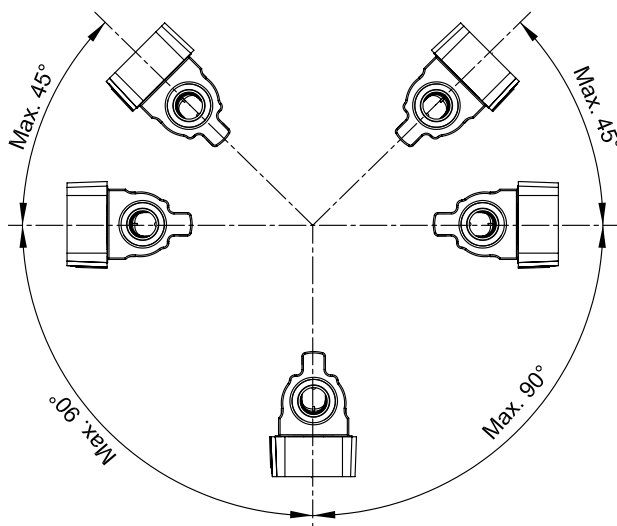




Kąty instalacji ULTRAFLOW[®] 24

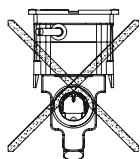


ULTRAFLOW[®] 24 może być montowany pionowo, poziomo lub pod kątem.



Uwaga!

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



Obudowa elektroniczna nie może być montowana na górze.

Odcinki proste

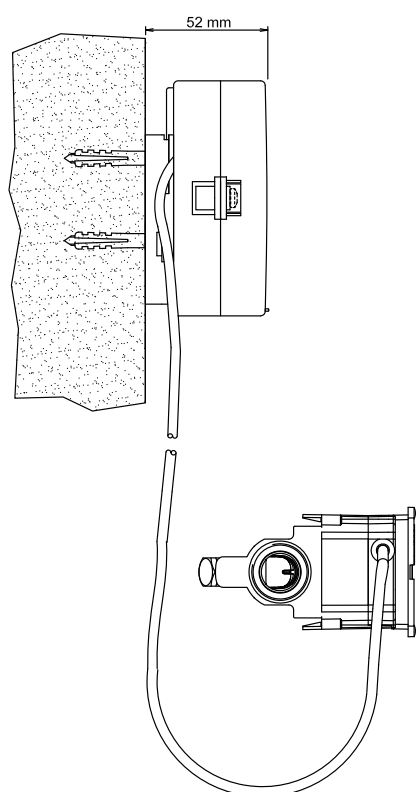
ULTRAFLOW[®] zgodnie z MID 2004/24/WE oraz OIML R 49:2006 nie wymaga stosowania odcinków prostych przed i za przetwornikiem. Jedynie w przypadku dużych zaburzeń przepływu stosowanie odcinków prostych przed przetwornikiem jest konieczne.



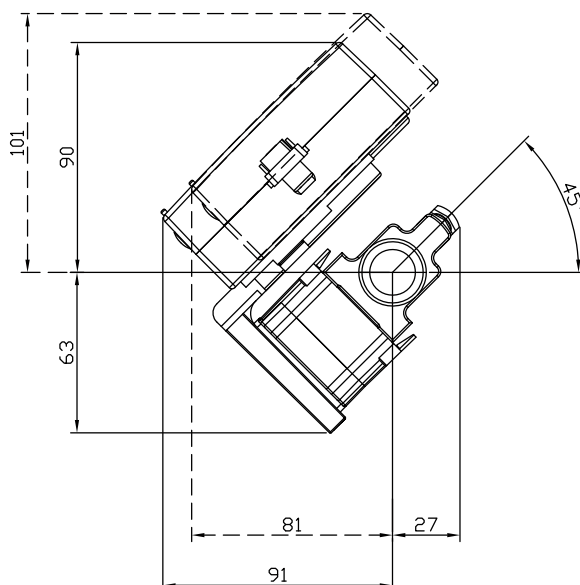
Przykład instalacji

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

Jeśli kalkulator musi być zamontowany na przetworniku przepływu, musi być stosowany kąt montażu 3026-252, jak pokazano na rysunku po prawej stronie.



Montaż przelicznika na ścianie.



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