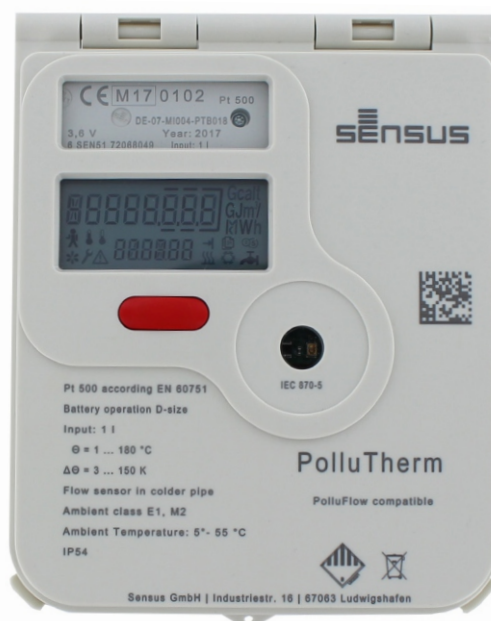


PolluTherm dla PolluFlow

Przelicznik wskazujący
do pomiaru energii cieplnej i
chłodu



Cechy szczególne

- Kompatybilny z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu Sensus PolluFlow z wartościami impulsowania 1 litr lub 10 litrów)
- Możliwość samodzielnego programowania wartości impulsowania na miejscu montażu (wariant zamówienia bez nadruku na przeliczniku)
- Standardowe wejścia dla czujników Pt500 w cztero przewodowej technologii pomiarowej
- Cykle pomiarowe w wysokiej rozdzielczości (2 sekundy dla temperatury, 4 sekundy dla mocy i przepływu)
- Podtrzymanie pomiaru i funkcji rejestrujących do 3 miesięcy, przy awarii zasilania sieciowego (dla wersji zasilanych sieciowo)
- Zabezpieczone hasłem ustawianie parametrów z poziomu wyświetlacza.

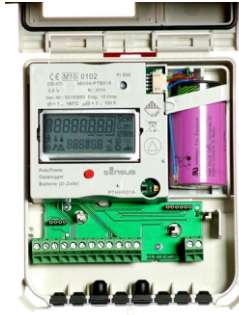
Zastosowanie

Przelicznik wskazujący PolluTherm dla ultradźwiękowego przetwornika przepływu PolluFlow przeznaczony jest do pomiaru zużycia energii w systemach grzewczych lub chłodniczych. Opcjonalnie PolluTherm może być stosowany do pomiaru energii w połączonych systemach ciepła i chłodu, gdzie podczas pracy licznika następuje automatyczne przełączanie pomiędzy trybem zliczania energii cieplnej i chłodniczej. Wartość progu przełączania może być indywidualnie ustawiana w zależności od wymagań konkretnej instalacji.

Przeglądanie zapamiętanych danych oraz zdalny odczyt jest zapewniony przez dwa złącza umożliwiające instalację dodatkowych modułów w dowolnym momencie pracy przelicznika (np. M-Bus lub wyjście impulsowe)

Koncepcja przelicznika

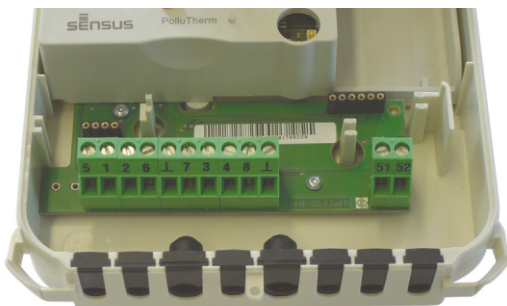
Widok zewnętrzny Typ Pt 500, zasilanie bateryjne



Wymowalna płyta główna



Obszerna listwa zaciskowa



- Wysokiej jakości kątowna listwa zaciskowa
- Podłączenie czujników w cztero przewodowej technologii pomiarowej
- Dwa złącza do montażu modułów dodatkowych
- Demontowane dławiki dla wygodnego montażu podłączanych przewodów

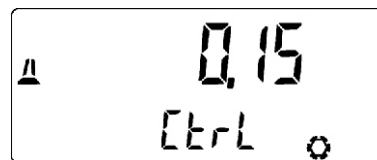
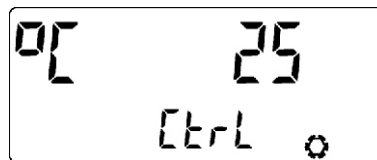
Rejestry przelicznika

Przelicznik posiada dwa dodatkowe rejestry oprócz standardowo legalizowanego rejestru podstawowego.

Rejestr „chłód” – automatycznie przełączany pomiędzy pomiarem ciepła i chłodu

Ta opcja umożliwia mierzenie ciepła i chłodu w połączonym systemie ciepłno-chłodniczym, gdzie energia chłodnicza jest zapisywana w osobnym rejestrze „chłód”.

Punkt automatycznego przełączenia trybu pracy zależy od temperatury zasilania oraz ujemnej różnicy temperatur pomiędzy temperaturami zasilania i powrotu i określa parametry przełączenia pracy przelicznika pomiędzy pomiarami ciepła i chłodu. Wartości progowe ustawione w fabryce wynoszą: $t_z = 25^\circ\text{C}$ oraz $-t = 0,15\text{ K}$. W zależności od indywidualnych potrzeb można dokonać samodzielnie zmiany wartości punktu automatycznego przełączania. Przelicznik umożliwia wizualną kontrolę aktywnych ustawień:



Przykład:

Przełącznik z pomiaru ciepła na chłód przy temperaturze zasilania $< 25^\circ\text{C}$ i ujemnej różnicy temperatur $\geq -0,15\text{ K}$

Rejestr taryfowy 1

Ten standardowy rejestr taryfowy przechowuje zużycie energii ciepła i chłodu zmierzone w warunkach wzrostu lub spadku wybranej wartości ($>$ lub $\leq$) dla poniżej zadanych parametrów:

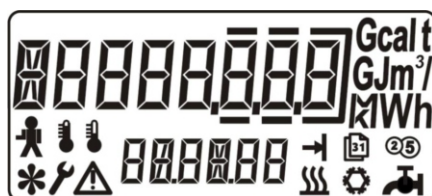
- Moc cieplna lub chłodnicza
- Przepływ chwilowy
- Temperatura zasilania
- Temperatura powrotu
- Różnica temperatur

Wartości progów można ustawić w dowolnym czasie za pomocą interfejsu optycznego.

Wyświetlacz LCD

PolluTherm jest wyposażony w komfortowy w odczycie wyświetlacz LCD z 8-cyfrowym odczytem podstawowym i 6 znakowym polem na dodatkowe dane (np. czas).

Ponadto wyświetlacz ma 12 dodatkowych ikon, które pokazują aktualny status trybu pracy przelicznika.



Test wyświetlacza

Jedną z bardzo praktycznych cech wyświetlacza jest jednoczesny pokaz zmierzonej wielkości wraz z podaniem dnia, do którego się ona odnosi. Taka forma wyklucza możliwości pomyłki przy odczytach rejestrów pamięci miesięcznej:



Przykład: zakumulowana wartość energii na koniec miesiąca

W celu zwiększenia wygody odczytu, pod wyświetlanymi wartościami cyfrowymi pojawiają się 6-literowe opisy słowne, które dodatkowo opisują wskazywane wartości.



Przykład: adres wtórny M-Bus

Menu wyświetlacza jest podzielone na sześć poziomów oznaczonych L1÷L6, które zawierają:

L 1: Poziom danych bieżących

- Zakumulowane zużycia energii i objętości
- Test Wyświetlacza
- Wartości chwilowe (moc, przepływ, temperatury)
- Numer Klienta

L 2: Poziom daty docelowej

Zakumulowane zużycia energii i objętości zapamiętane we wcześniej zdefiniowanym jednym dniu roku

L 3: Poziom archiwalny

Rejestr zawiera szesnaście rejestrów miesięcznych zawierających:

- Zakumulowane wartości energii i objętości
- Przepływy i moce szczytowe wraz z datami i godzinami wystąpienia
- Czas pracy z błędem w danym miesiącu

L 4: Poziom serwisowy

- Maksymalne w historii pracy wartości mocy, przepływu i temperatur wraz z datami i godzinami wystąpienia
- Data i czas
- Następna data docelowa
- Czas pracy [dni]
- Adresy M-Bus

L 5: Poziom ustawień taryf

- Parametry taryfowe
- Punkty przełączania pomiędzy trybem pomiaru ciepła i chłodu
- Współczynnik korekcyjny dla medium różnego od wody w instalacjach chłodniczych

L 6: Poziom ustawień parametrów

To jest poziom, z dostępem zabezpieczonym hasłem. Znajdują się tutaj następujące parametry, które można modyfikować:

- Adres M-Bus
- Numer Klienta
- Data i czas
- Następna data docelowa
- Kasowanie wartości maksymalnych

Szczegółowe informacje nt. pełnego zakresu możliwości wyświetlacza - patz Instrukcja obsługi MH7410PL.

Moduły komunikacyjne

Do odczytu zdalnego oraz podłączenia automatyki węzłowej są dostępne różne moduły dodatkowe, które instalować można w dowolnym momencie okresu pracy przelicznika PolluTherm:

M-Bus zgodny z EN 1434-3

Nr katalogowy: 68504020

Ten moduł pozwala zdalnie czytać licznik poprzez pierwotny i wtórny adres w konwerterze poziomu sieci M-Bus (300 i 2400 bodów, automatyczna detekcja). Wtórny adres jest ustawiony fabrycznie jako numer fabryczny licznika.

Istnieje możliwość samodzielnego ustawienia wartości obydwu adresów z poziomu wyświetlacza. Ponieważ czas pomiaru temperatur wynosi 2 sekundy oraz przepływu 4 sekundy (dla zasilania sieciowego) przelicznik doskonale nadaje się do współpracy z regulatorami w węzłach ciepłych

Oprogramowanie: DOKOM CS
karta katalogowa: LS1300

Odpowiedni hardware - patrz karta katalogowa LS1100

M-Bus z dwoma wejściami dla wodomierzy dodatkowych

Nr katalogowy: 68504686

Moduł umożliwia podłączenie dwóch dodatkowych liczników (wodomierze wody zimnej i gorącej, licznik energii elektrycznej, licznik gazu itp.) z pasywnym wyjściem impulsowym (nadajnik typu Reed lub otwarty kolektor). Zużycia objętości tych wodomierzy mogą być odczytane przez moduł M-Bus zamontowany w przeliczniku PolluTherm.

Wymagana długość impulsu: > 100 ms

Częstotliwość wejściowa: ≤ 3 Hz

Napięcie wejściowe: 3 V

Wyjście impulsowe energii

(do zasilania baterijnego)

Nr katalogowy: 68503922

Wyjście impulsowe energii i objętości

Nr katalogowy: 68503920

Moduł generuje impulsy na wyjściu bezpotencjałowym typu otwarty kolektor i może być podłączony do np. licznika impulsów lub regulatora w węźle ciepłym.

Czas zwarcia: 125 ms

Czas zmiany stanu: nieokreślony

Maksymalne napięcie: 28 V DC lub AC

Maksymalna moc: 0.1 A

Wartość impulsowania jest zależna od wielkości podłączonego przetwornika:

Wartość impulsowania w litrach	1	10
Wyświetlacz z miejscami dziesiętnymi dla MWh, GJ i m ³	00000.000	000000.00
Wartość impulsowania modułu dodatkowego w MWh i GJ	0.001	0.01
Wartość impulsowania modułu dodatkowego w m ³	0.001	0.01

Interfejs USB

Nr katalogowy: 68504688

Interfejs pozwala na dołączenie licznika poprzez USB do komputera PC lub notebooka.

Wersja USB-Port: 1.1 lub 2.0

Rodzaj złącza: typ A

Długość kabla: około 1.5 m

Prędkość: ≤ 19,200 bodów

LONWORKS®-FTT10A

Nr katalogowy: 68505078

Umożliwia komunikację z regulatorami pogodowymi poprzez sieć LON-Works. Dane techniczne na oddzielnej karcie katalogowej LH6130

Modbus RTU Plugin Unit

Nr katalogowy: 08009144

Moduł opcjonalny Modbus RTU służy do podłączenia przelicznika ciepła PolluTherm do sieci Modbus RTU za pomocą kanału EIA-485. Szczegółowe informacje znajdują się w Instrukcji obsługi MH 6123.

Pozostałe opcje

Zintegrowany rejestrator (Data logger) – opcja montowana wyłącznie fabrycznie

Można fabrycznie zainstalować w przeliczniku rejestrator, który zapisuje następujące dane z ustawionym interwałem (3 do 1440 minut):

- Zakumulowana energia oraz stany wodomierzy dodatkowych
- Zakumulowany przepływ
- Przepływy w instalacji
- Moce w instalacji
- Temperatura zasilania
- Temperatura powrotu
- Różnica temperatur
- Czas pracy z błędem

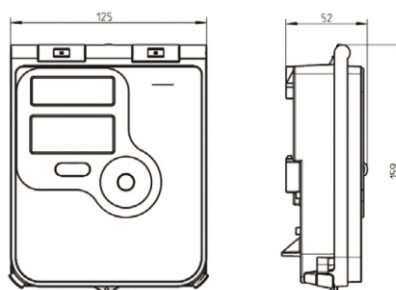
Pojemność wynosi ok. 1300 rekordów, np. 52 dni w odstępach godzinowych

Dane z rejestratora są odczytywane za pomocą głowicy optycznej oraz oprogramowania w wersji MiniCom, 3.6.0.28 lub wyższej.

Dane techniczne

Zakres mierzonych temperatur	1 ... 180 °C (-20 ... 180 °C niekalibrowane)
Różnica temperatur	3 ... 150 K
Rozdzielczość	0.15 K
Dokładność pomiaru	lepsza niż $\pm (0,5 + \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta)$
Zatwierdzenie	zgodnie z EN 1434, Klasa 2 Dyrektywa 2004/22/EG (MID)
Czas integracji i odświeżania danych	
Temperatura	2 sec
Strumień objętości	4 sec
Energia	4 sec (16 sec *) * przy zasilaniu bateryjnym
Podtrzymanie pomiarów i funkcji liczących w przypadku awarii zasilania (sieciowego)	≤ 3 miesiące
Optyczny interfejs danych	Fizycznie, zgodny z EN 61107 Protokół zgodny z EN 1434-3
Temperatura otoczenia	5 ... 55 °C
Żywotność baterii	6 lat + 1 rok rezerwy opcjonalnie: 11 lat
Otoczenie elektromagnetyczne	Klasa E 1
Otoczenie mechaniczne	Klasa M 2
Temperatura przechowywania	- 20 °C ... + 65 °C
Wymiary (montaż naścienny)	ok.. 125 x 159 x 52 mm (WxHxD)
Montaż naścienny	szyna typu C-rail
Rodzaj czujników temperatury	Pt 500 Dwu- lub cztero przewodowe połączenie
Waga impulsu wejściowego dla przetwornika przepływu	1 / 10
Typ impulsatora	Nadajnik typu Reed, otwarty kolektor
Częstotliwość wejściowa	≤ 3 Hz
Klasa ochrony	IP 54

Rysunek z wymiarami



Wykonanie standardowe

- Miejsce montażu przetwornika przepływu: zasilanie lub powrót
- Zasilanie: z baterii lub sieciowe
- Jednostka energii cieplnej: MWh lub GJ

Inne oczekiwania - wg specyfikacji zamawiającego

Wypożyczenie dodatkowe

Nazwa	Nr katalogowy
Zasilacz sieciowy 230 V AC dla zmiany podstawowego zasilania baterijnego na sieciowe	68504532
Skrzynka połączeniowa dla przewodów z czterech czujników temperatury	88599001
Moduły komunikacyjne	
Wejście impulsowe energii i objętości * tylko dla PolluTherm z zasilaniem sieciowym	68503920
Wejście impulsowe energii tylko dla PolluTherm z zasilaniem sieciowym	68503922
Interfejs M-Bus zgodny z EN 1434-3 *	68504020
Akcesoria dodatkowe	
Interfejs USB do podłączenia PolluTherm do PC lub notebook	68504688
Głowica optyczna ze interfejsem USB	184023

* Moduł kompatybilny ze poprzednią wersją PolluTherm. Jeśli jest w posiadaniu - może zostać użyty do aktualnej wersji.

Nie zaleca się wykorzystania do nowego PolluTherm używanego dotychczas modułu impulsowego energii, nr katalogowy 68503922 (brak możliwości wymiany baterii).

Inne akcesoria - patrz aktualny cennik ciepłomierzy oraz AMR,

Szczegóły dotyczące zamówienia oraz kompletacji

Kompletny punkt pomiarowy składa się z następujących urządzeń:

- przelicznik wskazujący PolluTherm (z zasilaniem baterijnym)
- jedna para czujników temperatury Pt 500
- Jedną parą osłon czujników ze (stali nierdzewnej V4A)
- Ultradźwiękowy przetwornik przepływu PolluFlow z wyjściem impulsowym

Kompletne zestawy dostarczane są na specjalne zamówienie wg szczegółowej specyfikacji zamówienia.

Odpowiednie przetworniki przepływu:

- Przetworniki przepływu ultradźwiękowe typu PolluFlow wielkości 0.6...60 m³/h (Qn lub Qp 0.6 to 60), średnica nominalna DN15...100 - karta katalogowa LH7140PL

Dane techniczne PolluFlow

Nominany str. objętości	q _p	m ³ /h	0.6	0.6	1.5	1.5	2.5	2.5	3.5	3.5
Średnica nominalna	DN	mm	15	20	15	20	20	20	25	25
Długość zabudowy	L	mm	110	190	110	190	130	190	150	260
Rozruchowy str. objętości		l/h	1	1	2.5	2.5	4	4	10	10
Minimalny str. objętości (DR 1:250)	q _i	l/h	6	6	6	6	10	10	-	-
Minimalny str. objętości (DR 1:100)	q _i	l/h	6	6	15	15	25	25	35	35
Max. strumień objętości	q _s	m ³ /h	1.2	1.2	3	3	5	5	7	7
Przeciążeniowy str. obj.		m ³ /h	2.5	2.5	4.6	4.6	6.7	6.7	18.4	18.4
Strata ciśnienia przy q _p		mbar	95	85	120	75	100	100	44	60
Zakres temeperatury		°C	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 150 ³⁾	5 ... 150 ³⁾
Kvs (Δp=Q2/Kvs2)			1.95	2.06	4.33	5.48	7.91	7.91	16.69	14.29

Nominany str. objętości	q _p	m ³ /h	6	6	10	10	15	25	40	60
Średnica nominalna	DN	mm	25	25	40	40	50	65	80	100
Długość zabudowy	L	mm	150	260	200	300	270	300	300	360
Rozruchowy str. objętości		l/h	10	10	20	20	40	50	80	120
Minimalny str. objętości (DR 1:250)	q _i	l/h	24	24	40 ¹⁾	40 ¹⁾	60 ¹⁾	100 ¹⁾	160 ¹⁾	240 ¹⁾
Minimalny str. objętości (DR 1:100)	q _i	l/h	60	60	100	100	150	250	400	600/1200 ²⁾
Max. strumień objętości	q _s	m ³ /h	12	12	20	20	30	50	80	120
Strata ciśnienia przy q _p		m ³ /h	18.4	18.4	24	24	36	60	90	132
Pressure loss at q _p	Δp	mbar	128	128	140	140	140	75	80	75
Zakres temeperatury		°C	5 ... 150 ³⁾	5 ... 150 ³⁾	5 ... 150 ³⁾	5 ... 150 ³⁾	5 ... 150 ³⁾	5 ... 150 ³⁾	5 ... 150 ³⁾	5 ... 150 ³⁾
Kvs value (Δp=Q2/Kvs2)			16.77	16.77	26.73	26.73	40.09	91.29	141.42	219.09

1) dotyczy tylko zabudowy poziomej

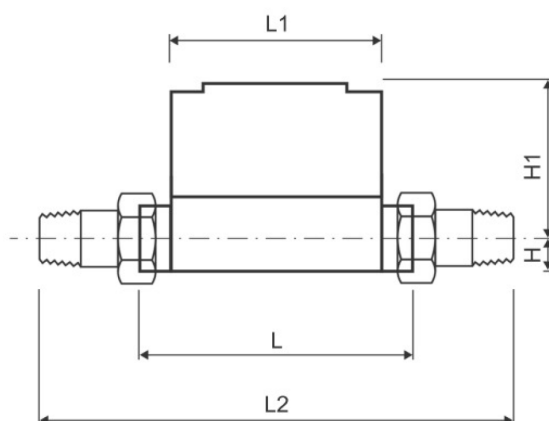
2) rurociąg z przepływem z dołu do góry

3) 150 °C przy zabudowy pionowej lub ukośnej przy kącie nachylenia rurociągu nie większym jak 45°

Wymiary PolluFlow z połączeniem gwintowym

Nominalny strumień objętości	q _p	m ³ /h	0.6	0.6	1.5	1.5	2.5	2.5
Średnica nominalna	DN	mm	15	20	15	20	20	20
Długość zabudowy	L	mm	110	190	110	190	130	190
Długość zabudowy z el. złącznymi	L2	mm	190	288	190	288	230	288
Wysokość	H	mm	14.5	18	14.5	18	18	18
Wysokość	H1	mm	54.5	56.5	54.5	56.5	56.5	56.5
Długość modułu elektronicznego	L1	mm	90	90	90	90	90	90
Szerokość modułu elektronicznego	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
Gwint króćców przetwornika		cale	G¾B	G1B	G¾B	G1B	G1B	G1B
Gwint elementów złącznych		cale	R½	R¾	R½	R¾	R¾	R¾
Ciśnienie nominalne	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Masa		kg	0.6	0.63	0.6	0.63	0.61	0.63

Nominalny strumień objętości	q _p	m ³ /h	3.5	3.5	6	6	10	10
Średnica nominalna	DN	mm	25	25	25	25	40	40
Długość zabudowy	L	mm	150	260	150	260	200	300
Długość zabudowy z el. złącznymi	L2	mm	270	380	270	380	340	440
Wysokość	H	mm	23	23	23	23	33	33
Wysokość	H1	mm	61	61	61	61	66.5	66.5
Długość modułu elektronicznego	L1	mm	90	90	90	90	90	90
Szerokość modułu elektronicznego	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
Gwint króćców przetwornika		cale	G1¼B	G1¼B	G1¼B	G1¼B	G2B	G2B
Gwint elementów złącznych		cale	R1	R1	R1	R1	R1½	R1½
Ciśnienie nominalne	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Masa		kg	0.93	1.35	0.93	1.35	2.4	2.6

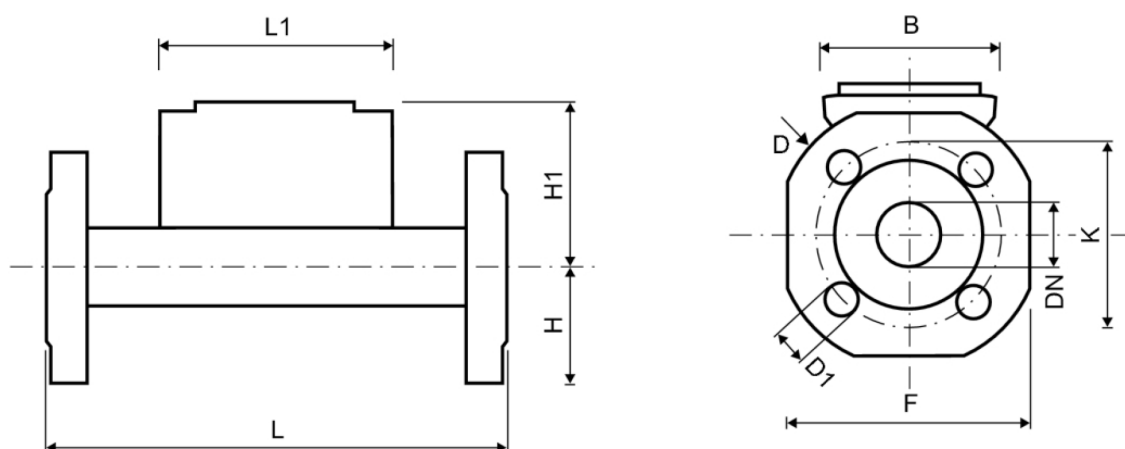


Wymiary PolluFlow z połączeniem kołnierzowym

Nominalny str. objętości	q _p	m ³ /h	0.6	1.5	2.5	3.5	6
Średnica nominalna	DN	mm	20	20	20	25	25
Długość zabudowy	L	mm	190	190	190	260	260
Wysokość	H	mm	47.5	47.5	47.5	50	50
Wysokość	H1	mm	56.5	56.5	56.5	61	61
Długość modułu elektronicznego	L1	mm	90	90	90	90	90
Szerokość modułu elektr.	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
Wymiar kołnierza	F	mm	95	95	95	100	100
Średnica kołnierza	D	mm	105	105	105	114	114
Średnica podziałowa otworów	K	mm	75	75	75	85	85
Średnica otworu śruby	D1	mm	14	14	14	14	14
Ciśnienie nominalne	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Ilość śrub połączeniowych		szt.	4	4	4	4	4
Masa korpusu z mosiądzu		kg	2.7	2.7	2.7	3.35	3.35
Masa korpusu z żeliwa szarego		kg	-	-	-	-	-

Nominalny str. objętości	q _p	m ³ /h	10	15	25	40	60
Średnica nominalna	DN	mm	40	50	65	80	100
Długość zabudowy	L	mm	300	270	300	300	360
Wysokość	H	mm	69	73.5	85	92.5	108
Wysokość	H1	mm	66.5	71.5	79	86.5	96.5
Długość modułu elektronicznego	L1	mm	90	90	90	90	90
Szerokość modułu elektr.	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
Wymiar kołnierza	F	mm	138	147	170	185	216
Średnica kołnierza	D	mm	148	163	184	200	235
Średnica podziałowa otworów	K	mm	110	125	145	160	180 ¹⁾ / 190
Średnica otworu śruby	D1	mm	18	18	18	19	19 ¹⁾ / 22
Ciśnienie nominalne	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Ilość śrub połączeniowych		szt.	4	4	8	8	8
Masa korpusu z mosiądzu		kg	6.6	7.45	9.45	11.1	16.9
Masa korpusu z żeliwa szarego		kg	-	6.31	8.08	10.01	15.76

1) Wartość dla korpusu PN 16





Polska