

PolluStat E

Ciepłomierz ultradźwiękowy
do pomiaru energii cieplnej i chłodu
 $q_p 0,6 \div 60 \text{ m}^3/\text{h}$



Zastosowanie

Ciepłomierz ultradźwiękowy PolluStat E służy do pomiaru energii cieplnej i chłodniczej w systemach, w których nośnikiem energii jest woda.

W wykonaniu specjalnym PolluStat E może być stosowany w połączonych systemach grzewczo-chłodniczych, w których licznik samodzielnie przełącza się pomiędzy pomiarem ciepła i chłodu i rejestruje obydwie energie w osobnych rejestrach.

Nowoczesny przelicznik jest standardowo wyposażony w dwa porty komunikacyjne, które mogą być wykorzystane w systemach zdalnego odczytu danych lub do komunikacji z automatyką węzła cieplnego. Moduły dodatkowe (np. M-Bus lub LONWORKS®-FTT10A) mogą być dokładane do ciepłomierza w dowolnym momencie.

W stosunku do poprzedniego modelu zostało w znaczący sposób rozwinięte oprogramowanie licznika, przez co uzyskał on wiele nowych funkcji i możliwości związanych z rejestracją i wyświetlaniem danych oraz podłączaniem do ciepłomierza dodatkowych urządzeń.

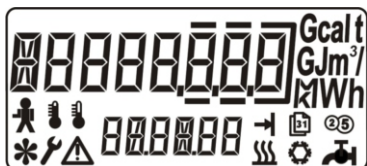
Wysokiej jakości listwa zaciskowa umożliwia szybkie, wygodne i trwałe podłączenie czujników temperatury.

Cechy szczególne

- Zatwierdzenie typu zgodne z 2 klasą dokładności według normy EN 1434, zakres pomiarowy 1:200
- Solidna i funkcjonalna konstrukcja z przetwornikiem przepływu całkowicie wykonanym z metalu
- Zakres temperatur pracy przetwornika przepływu od 5 °C do 130°C – standardowo może być stosowany w systemach chłodniczych
- Rozdzielny od przetwornika przepływu integrator
- Możliwość samodzielnego zaprogramowania na rurociągu miejsca montażu przetwornika przepływu (opcjonalnie)
- Praca z czujnikami Pt100 i Pt500, podłączanymi dwu lub cztero przewodowo
- Standardowy port Mini-Bus (Local-Bus zgodny z EN 13757) i optyczne wyjście danych
- Możliwość podłączenia 2 dodatkowych wodomierzy z możliwością samodzielnego ustawienia wartości ich impulsowania z poziomu wyświetlacza
- Klasa ochrony przetwornika przepływu IP65
- Duży 2-poziomowy wyświetlacz o dużym komfortie odczytu
- Dwa porty na moduły dodatkowe osobno adresowalne
- Programowany rejestr taryfowy
- Podświetlany wyświetlacz LCD (opcja)
- Rejestr danych z 1300 rekordami i możliwością ustawienia częstotliwości rejestracji danych w przedziale (3 – 1440 minut) (opcja)

Przelicznik wskazujący

PolluStat wyposażony jest 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. Przeliczniki zasilana sieciowo są dostępne z podświetlanym wyświetlaczem.



Test wyświetlacza

Jedną z bardzo praktycznych cech wyświetlacza jest pokazywanie zmierzonej wielkości wraz z podaniem dnia, do jakiego się ona odnosi. Taka forma wyklucza możliwość pomyłki przy odczytach rejestrów pamięci:



Przykład: Zakumulowana wartość energii we wskazanym dniu w roku

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:

L1: 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 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

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

Moduły dodatkowe

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

M-Bus zgodny z EN 1434-3

Numer katalogowy: 68504020

Ten moduł dodatkowy pozwala czytać licznik poprzez pierwotny i wtórny adres w konwerterze poziomu sieci M-Bus (300 i 2400 Baud, 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 przelicznik doskonale nadaje się do współpracy z regulatorami w węzłach ciepłych

Oprogramowanie do odczytu:
DOKOM CS (karta katalogowa LS 1300)

Urządzenia składowe M-Bus:
Karta katalogowa LS 1100

M-Bus z doma wejściami impulsowymi

Numer katalogowy: 68504686

Ten 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). Stany podłączonych urządzeń mogą być następnie przekazane zdalnie przez M-Bus lub Mini-Bus zamontowany w przeliczniku PolluStat E.

Wymagana długość impulsu: > 100 ms

Częstotliwość wejściowa: ≤ 3 Hz

Napięcie wejściowe: 3 V

Wyjście impulsowe energii

Numer katalogowy: 68503922

Moduł Radiowy AIMS 1011

Umożliwia zdalny odczyt radiowy licznika przy pomocy modułu radiowego firmy Aiut.

Wyjście impulsowe energii i przepływu

Numer katalogowy: 68503920

Ten 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

Maksymalny prąd: 0.1 A

Wartość impulsowania zależy od wielkości nominalnej przetwornika przepływu:

Przepływ nominalny q_p (m ³ /h)	Wartość impulsowania dla energii (kWh)	Wartość impulsowania dla przepływu (litry)
0,6÷6	1	1
10÷60	10	10

Interfejs USB

Numer katalogowy: 68504688

Ten 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: $\leq 19,200$ Baud

LONWORKS®-FTT10A

Numer katalogowy: 68504857

Moduł służy do komunikacji z systemami automatyki budynków za pomocą protokołu LONTALK®. Dane techniczne na oddzielnej karcie katalogowej LH 6130.

Moduły wbudowane na stałe

Mini-Bus (Local-Bus)

Każdy przelicznik standardowo wyposażony jest w ten moduł komunikacyjny, który umożliwia:

- Dołączenie indukcyjnego punktu odczytowego MiniPad lub gniazda zdalnego odczytu z kablem o długości do 50 m. Typowe zastosowanie to odczyt liczników, które są zamontowane w trudno dostępnych miejscach.
- Współpracę z regulatorami w węźle cieplnym komunikującymi się za pomocą protokołu M-Bus, przy czym odległość nie może w tym przypadku przekroczyć 25 m.
- Współpracę z systemami zdalnego odczytu:
 - MiniReader - karta katalogowa LS 3200
 - SensusREAD - karta katalogowa LS 3400
 - zintegrowanym systemem radiowym Sensus((S))cout - karta katalogowa LS 3300

Zintegrowany rejestrator (data logger)

– opcja montowana wyłącznie fabrycznie

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

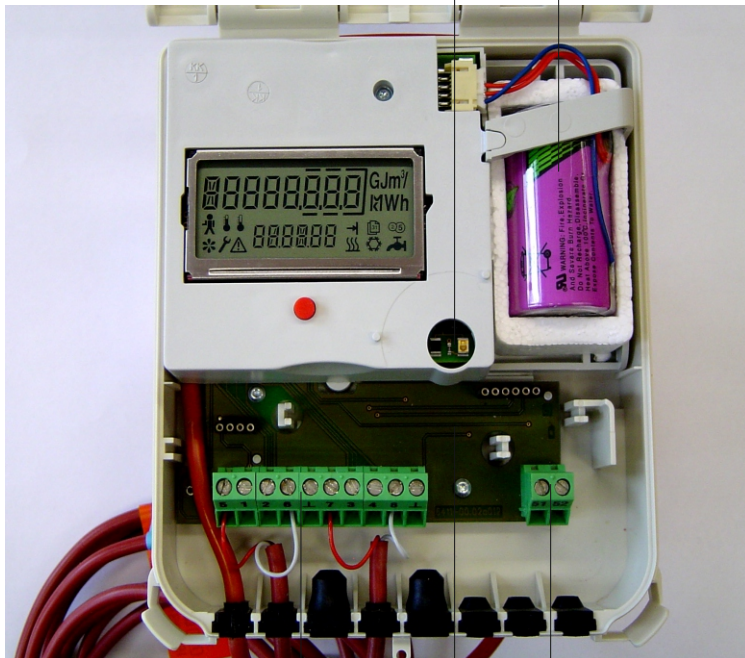
- Zakumulowana energia oraz stany wodomierzy dodatkowych
- Zakumulowana wartość objętości medium
- Strumień objętości medium
- Moce w instalacji
- Temperatura zasilania
- Temperatura powrotu
- Różnica temperatur
- Czas pracy z błędem

Pojemność wynosi ok. 1300 rekordów, np. 54 dni w odstępach godzinowych.

Dane z rejestratora są odczytywane za pomocą głowicy optycznej oraz oprogramowania MiniCom.

Zasilanie elektryczne:
Bateria (6 lub 11 lat)
Sieć (230V AC lub 24V AC)

Optyczne wyjście danych

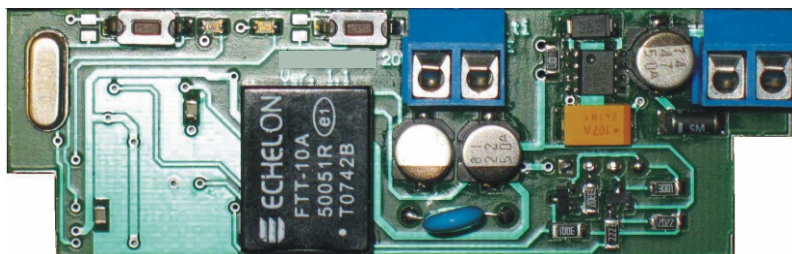


Wysokiej jakości listwa połączeniowa

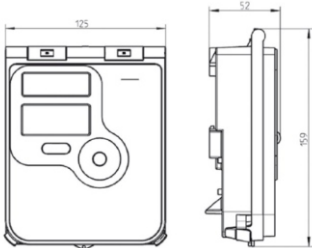
Dwa gniazda na moduły dodatkowe

Mini-Bus

Przykład modułu dodatkowego: LONWORKS®-FTT10A



Dane techniczne przelicznika

Zakres pomiaru temperatur	$\Theta = 2 \dots 180 \text{ }^\circ\text{C}$
Zakres pomiaru różnic temperatury	$\Delta\Theta = 3 \dots 150 \text{ K}$
Próg przełączenia (ciepło-chłód)	0.15 K
Dokładność pomiaru	Lepsza niż (%): $\pm (0.5 + \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta)$
Cykle pomiarowe i czasy aktualizacji danych na wyświetlaczu.:	Temperatura: 2 s Przepływ, moc: 4 s Energia, objętość: 4 s (16 s *) * przy zasilaniu bateryjnym
Optyczne wyjęcie danych	Fizycznie zgodny z EN 61107 Protokół zgodny z EN 1434-3
Typ czujników temperatury	Pt 500 lub Pt 100 (według zamówienia) Podłączane dwu lub cztero przewodowo
Przewód impulsowy między przelicznikiem a przetwornikiem przepływu	1.5 m (opcjonalnie do 10 m)
Zasilanie	Bateria 6 lat (opcjonalnie: 11 lat) sieciowe 230 V AC lub 24 V AC
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej	Klasa E 1
Mechaniczna klasa środowiskowa	Klasa M 2
Klasa ochrony	IP 54
Dopuszalna temperatura otoczenia	5 ... 55 °C
Temperatura magazynowania	-20 ... +65 °C
Wilgotność względna powietrza	< 93 %
Wymiary (mm)	

Dane techniczne przetwornika przepływu

Ogólne

Zatwierdzenia	Niemieckie PTB zgodne z EN 1434, klasa 2 Dyrektywa 2004/22/EEC (MID)
Dokładność pomiaru	Lepsza niż (%): $+ (2 + 0.02 q_p / q)$
Dynamika	$q_i / q_p = 1 / 100$ $q_p / q_s = 1 / 2$
Odcinki proste	Nie wymagane (w wypadku dużych turbulencji przepływu zaleca się odcinek prosty 5 x DN na wlocie dla średnic DN 50 to 100)
Zakres temperatur pracy	5 ... 130 °C
Pozycja montażu	Pozioma lub pionowa
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej	Klasa E 1
Mechaniczna klasa środowiskowa	Klasa M 2
Klasa ochrony (zabezpiecza nadajniki przed kondensacją pary wodnej w licznikach chłodu)	IP 65
Materiały użyte do kontaktu z wodą:	Prasowany na gorąco mosiądz i stal nierdzewna 1.4435 Mosiądz czerwony 5 i stal nierdzewna 1.4301
Przepływ nominalny q_p 0.6 ÷ 10 Przepływ nominalny q_p 15 ÷ 60	

Wersje o połączeniach gwintowanych

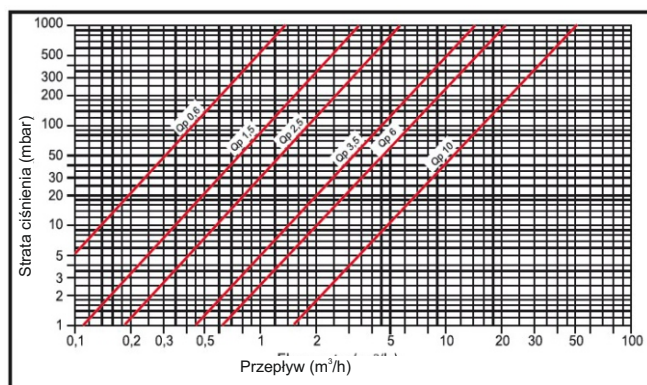
Przepływ nominalny q_p (m ³ /h)	Przepływ nominalny q_i (m ³ /h) zgodnie z zatwierdzeniem	Przepływ maksymalny q_s (m ³ /h)	Długość korpusu (mm)	Wielkość nominalna	Wielkość gwintu	Ciśnienie nominalne PN (bar)	Waga bez czujników temperatury (kg, ca.)
0.6	0.006	1.2	110	R ½" (DN 15)	G ¾"	16	1.2
			190	R ¾" (DN 20)	G 1"		1.6
1.5	0.015	3	110	R ½" (DN 15)	G ¾"		1.2
			190	R ¾" (DN 20)	G 1"		1.6
2.5	0.025	5	130				R ¾" (DN 20)
			190	1.6			
3.5	0.035	7	260	R 1" (DN 25)	G 1 ¼"		2.9
6	0.06	12					2.6
10	0.1	20	300	R 1 ½" (DN 40)	G 2"		4.2

Wersje o połączeniach kołnierzowych (schemat otworów zgodny z EN 1092)

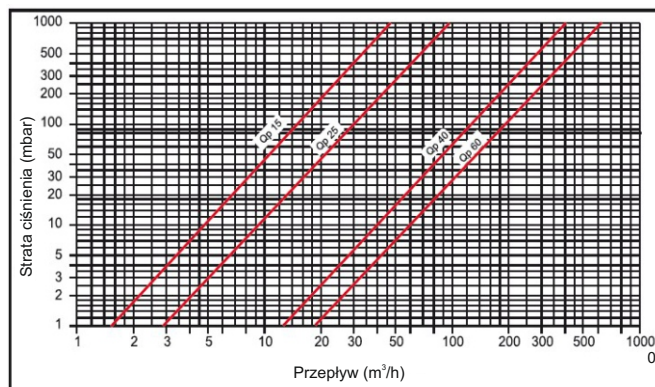
Przepływ nominalny q_p (m ³ /h)	Przepływ nominalny q_i (m ³ /h) zgodnie z zatwierdzeniem	Przepływ maksymalny q_s (m ³ /h)	Długość korpusu (mm)	Wielkość nominalna	Ciśnienie nominalne PN (bar)	Waga bez czujników temperatury (kg, ca.)
0.6	0.006	1.2	190	DN 20	16 lub 25	3.0
1.5	0.015	3				
2.5	0.025	5				
3.5	0.035	7	260	DN 25		4.8
6	0.06	12				4.6
10	0.1	20	300	DN 40		7.4
15*	0.15	30			DN 50	8.6
25*	0.25	50	300	DN 65	PN 16: 11.3 PN 25: 11.2	
40*	0.4	80		DN 80	12.0	
60	0.6	120	360	DN 100	PN 16: 17.6 PN 25: 18.5	

* Schemat odwiertów kołnierzy wielkości q_p 25 i 60 w zależności od wartości ciśnienia nominalnego.

Wykresy straty ciśnienia



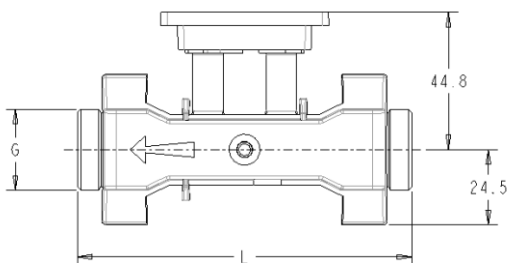
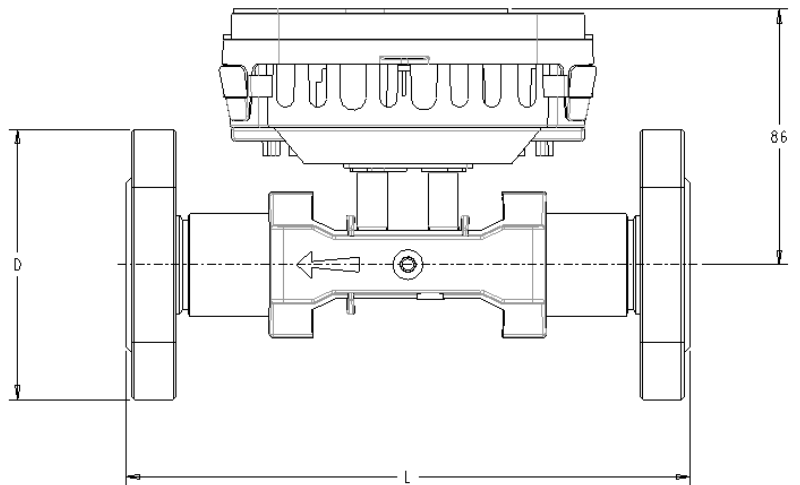
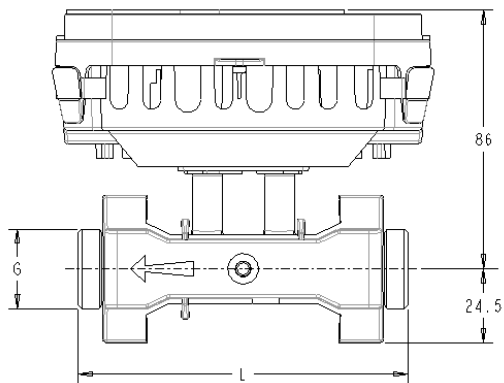
Wielkości q_p 0,6÷10 m³/h



Wielkości q_p 15÷60 m³/h

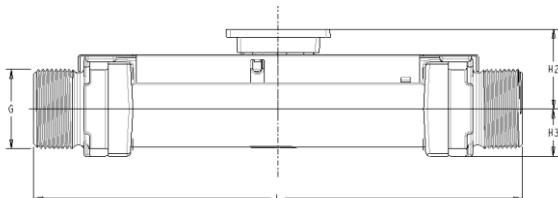
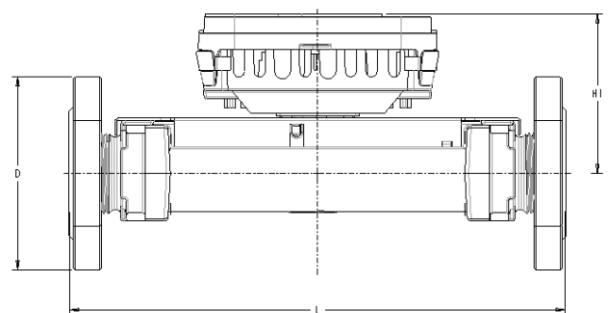
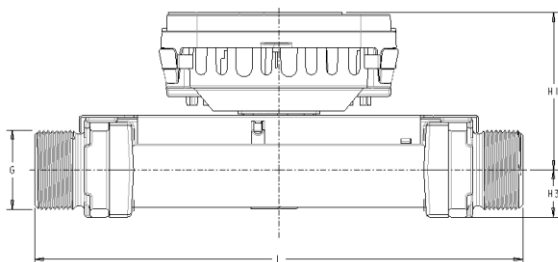
Rysunki wymiarowe

Wielkości q_p , 0,6÷2,5 m³/h



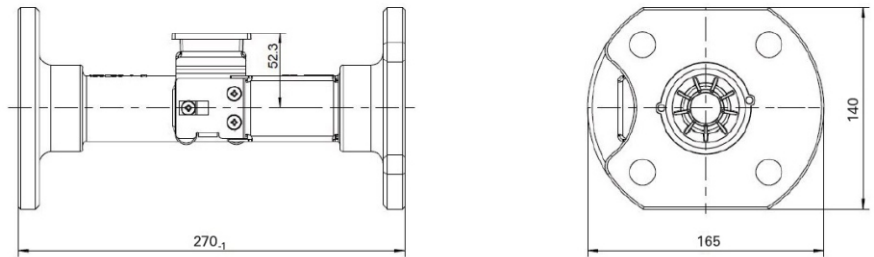
q_p (m ³ /h)	Wersja gwintowana		Wersja kołnierzowa	
	Gwint zewnętrzny G	L (mm)	D (mm)	L (mm)
0.6	3/4"	110	91	190
	1"	190		
1.5	3/4"	110		
	1"	190		
2.5	1"	130		

Wielkości q_p , 3,5 i 10 m³/h

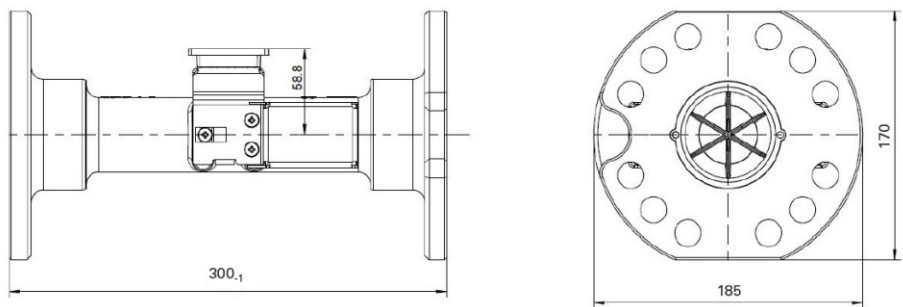


q_p (m ³ /h)	L (mm)	H 1 (mm)	Gwint zewnętrzny G	H 2 (mm)	H 3 (mm)	D (mm)
3.5	260	84	1 1/4"	42	25	101
6			1 1/2"			126
10	300	91,5	2"	49.5	32.5	136

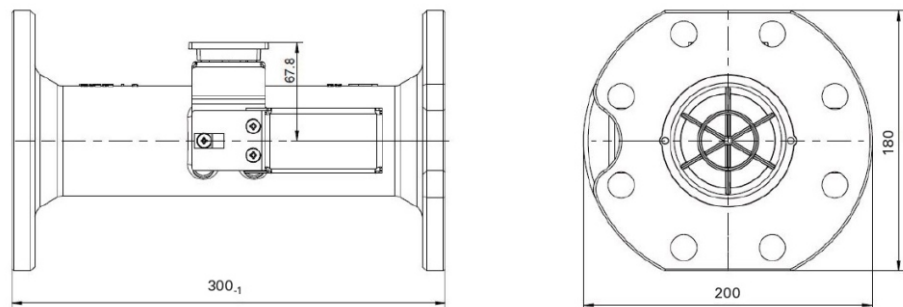
Wielkość q_p 15 m³/h



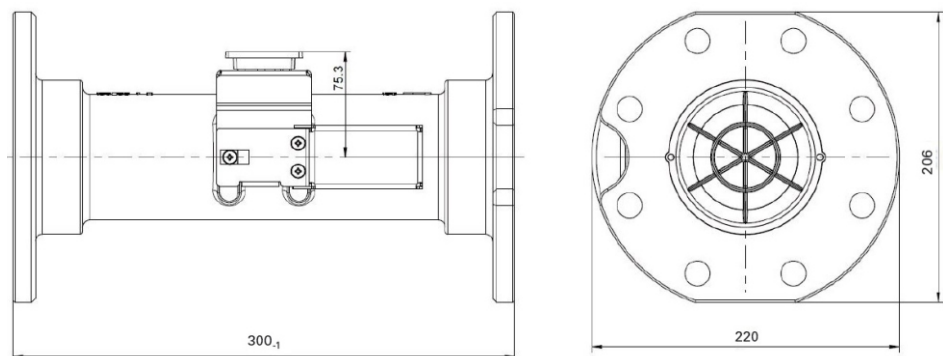
Wielkość q_p 25 m³/h



Wielkość q_p 40 m³/h



Wielkość q_p 60 m³/h



qualityaustria
Succeed with Quality

Certyfikat zgodny z ISO 9001
System zarządzania jakością Quality Austria Reg.Nr 3496/0



Polska
Sensus Polska Sp. z o.o., ul. Mazowiecka 63/65, 87-100 Toruń
T: +48 (56) 654 33 03 F: +48 (56) 657 21 45 E-mail: info.pl@sensus.com
www.sensus.com

International Enquiries
Sensus GmbH Ludwigshafen, Industriestrasse 16, 67063 Ludwigshafen, Germany
T: +49 (0) 621-6904-0 F: +49 (0) 621-6904-1409 E-mail: info.int@sensus.com
www.sensus.com

LH 4110 PL Strona 8

005-2013 Producent zastrzega sobie prawo do zmian bez powiadomienia.