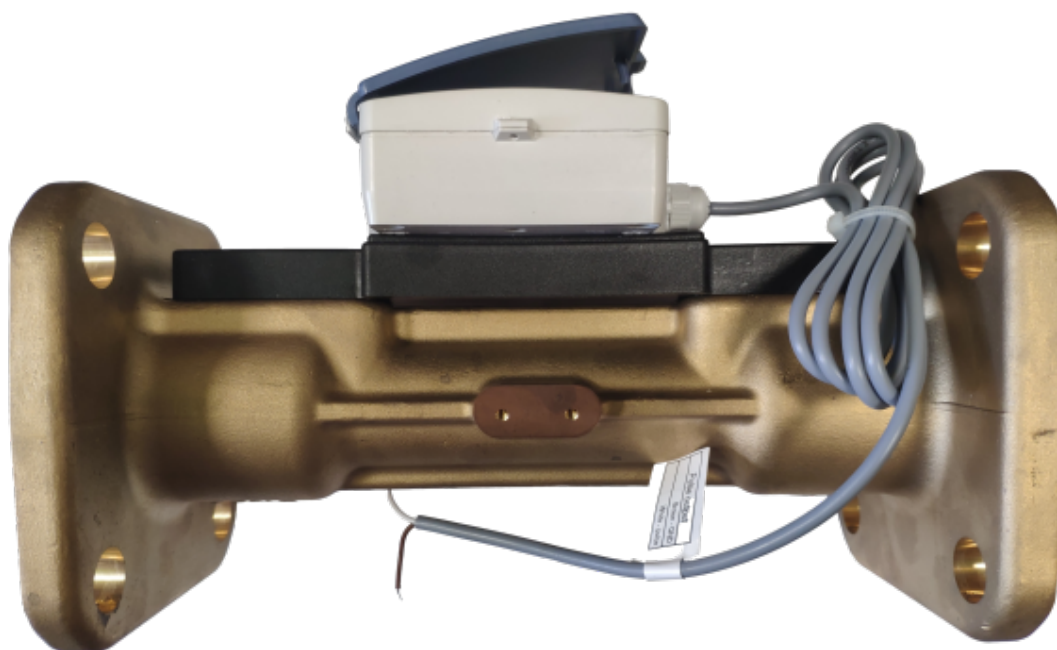


**WODOMIERZ
ULTRADŹWIĘKOWY
QALCOSONIC F1 (IP68)**



**OPIS TECHNICZNY I INSTRUKCJA OBSŁUGI
PLF1IP68V04**

Content

SAFETY INFORMATION	3
1. APPLICATION FIELD	3
2. TECHNICAL DATA	5
3. OPERATING PRINCIPLE	8
4. MARKING AND SEALING	8
5. INSTALLATION	8
6. OPERATION	9
7. VERIFICATION	16
8. TRANSPORTATION AND STORAGE REQUIREMENTS	17
9. WARRANTY	17
Annex A	18
Annex B	19
Annex C	26

EU DECLARATION OF CONFORMITY									
<p>Axioma Metering UAB herewith declares, that water meter QALCOSONIC F1 complies with the relevant requirements of the following directives:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; vertical-align: top;">2014/32/EU</td> <td style="padding-left: 10px;">Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the member states relating to the making available on the market of measuring instruments</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">2014/30/EU</td> <td style="padding-left: 10px;">Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">2014/35/EU</td> <td style="padding-left: 10px;">Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">2014/53/EU</td> <td style="padding-left: 10px;">Directive 2014/53/EU of the European Parliament and of the Council of 16 april 2014 on the harmonisation of the laws of the member states relating to the making available on the market of radio equipment and repealing directive 1999/5/EC</td> </tr> </table>		2014/32/EU	Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the member states relating to the making available on the market of measuring instruments	2014/30/EU	Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility	2014/35/EU	Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits	2014/53/EU	Directive 2014/53/EU of the European Parliament and of the Council of 16 april 2014 on the harmonisation of the laws of the member states relating to the making available on the market of radio equipment and repealing directive 1999/5/EC
2014/32/EU	Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the member states relating to the making available on the market of measuring instruments								
2014/30/EU	Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility								
2014/35/EU	Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits								
2014/53/EU	Directive 2014/53/EU of the European Parliament and of the Council of 16 april 2014 on the harmonisation of the laws of the member states relating to the making available on the market of radio equipment and repealing directive 1999/5/EC								
<p>Kaunas, 2018-08-20 Head of Innovation and Technology Division <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <small>(signature)</small> </div> <div>Virgilijus Pamakštis</div> </div> </p>									
<p>EU-type examination certificate: LT-1621-MI004-019 Quality system certificate No: KS-1621-MP-003.18 Notified body: Lithuanian Energy Institute, Laboratory of heat equipment research and testing, Lithuania Body No: 1621</p>									

Tylko dla klientów z UE - oznaczenie WEEE

Urządzenie jest klasyfikowane jako zużyty sprzęt elektroniczny w rozumieniu dyrektywy europejskiej 2012/19 / UE

(WEEE). Oznakowanie sprzętu elektrycznego i elektronicznego zgodnie z art. 14 ust. 2 dyrektywy 2012/19 / UE





INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych należy zapoznać się z niniejszym dokumentem i postępować zgodnie z instrukcjami.

Miernik zasilany jest z akumulatora (3,6 V), czynników ryzyka podczas montażu miernika oraz cieczy eksploatacyjnej przepływającej w przetworniku o ciśnieniu wewnętrznym do 2,5 MPa i temperaturze do 90 °C.

♦ Tylko wykwalifikowany personel techniczny może instalować i konserwować wodomierze. Personel musi zapoznać się z odpowiednią dokumentacją techniczną i ogólnymi instrukcjami bezpieczeństwa. Podczas instalacji i konserwacji należy przestrzegać ogólnych wymagań bezpieczeństwa.

♦ Gwarancje bezpieczeństwa podczas montażu i obsługi licznika to:

- niezawodna izolacja obwodów elektrycznych,
- hermetyczne mocowanie w rurociągu czujników przepływu pierwotnego i temperatury,
- Niezawodne mocowanie wodomierza podczas instalacji.

Ostrzeżenie! Montaż podzespołów wodomierza dopuszcza się tylko po upewnieniu się, że w rurociągu nie ma cieczy i ciśnienia.

- Przestroga: Jeśli urządzenie jest używane w sposób inny niż określony przez producenta, ochrona zapewniana przez urządzenie może być osłabiona.
- Miernik może być używany w temperaturze otoczenia: 5 °C ... +70 °C
- Temperatura przechowywania i transportu: -25°C...70 °C (opróżniona część przepływu)

1. POLE ZASTOSOWANIA

Wodomierz ultradźwiękowy QALCOSONIC F1 (IP68) przeznaczony jest do pomiaru zużycia zimnej i ciepłej wody w gospodarstwach domowych i wielorodzinnych oraz w przemyśle.

Licznik odpowiada zasadniczym wymaganiom przepisów technicznych, załączników I i MI 001. Licznik spełnia wymagania norm europejskich EN ISO 4064 i wymagania OIML R49-1.

Kombinacja kodów do zamówienia licznika:

Meter	QALCOSONIC	F1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Type									

Klasa temperaturowa:	Code
T30	1
T30/90	2
T90	3

Typ połączenia i całkowita długość (L):	Code	Typ połączenia i całkowita długość (L):	Code
G ¾ L=105mm	11	DN40 L=300mm	6F
G ¾ L=110mm	01	DN50 L=270mm	07
G ¾ L=165mm	02	DN65 L=300mm (brass)	08
G 1 L=105mm	12	DN65 L=300mm (steel)	8S
G 1 L=110mm	13	DN80 L=350mm (brass)	09
G 1 L=130mm	03	DN80 L=350mm (steel)	9S
G 1 L=190mm	04	DN80 L=350mm (brass)	19
G 1 ¼ L=260mm	05	DN100 L=350mm (brass)	10
G 2 L=300mm	06	DN100 L=350mm (steel)	1S
DN20 L=190mm	4F	DN100 L=360mm (brass)	20
DN25 L=260mm	5F		

Stały przepływ Q₃, m³/h	Code	Stały przepływ Q₃, m³/h	Code
1,6	1	16	6
2,5	2	25	7
4	3	40	8
6,3	4	63	9
10	5	100	0

Stosunek Q₂/Q₁ (R)	Code
R 250	1
R 400	2

Moduł komunikacyjny:	Code	Moduł komunikacyjny:	Code
none	0	MODBUS RS485	5
M-bus	1	LON	6
CL	2	MiniBus	7
RF module 868 MHz	4		

IP Klasa i funkcja temperatury	Code
IP68, bez pomiaru temperatury	6
IP68, z pomiarem temperatury	7

Rodzaj zasilania i wejścia / wyjścia impulsowe	Code
Battery , bez wejścia / wyjścia impulsowe	1
Battery, wejścia / wyjścia impulsowe	2
24V AC/DC, bez wejścia / wyjścia impulsowe	3
24V AC/DC, wejścia / wyjścia impulsowe	4

2. DANE TECHNICZNE

Stałe natężenie przepływu Q_3 , stosunek natężenia przepływu Q_3 / Q_1 (R), natężenie przepływu przeciążeniowego Q_4 , minimalne natężenie przepływu Q_1 , przejściowe natężenie przepływu Q_2 , wartość progowa Q_3 / h , typ przyłączy końcowych, długość całkowita (L) i klasa strat ciśnienia ΔP przedstawiono w tabeli 1.1.

1.1 Table

Q_3 , m^3/h	R Q_3/Q_1	Q_4 , m^3/h	Q_1 , m^3/h	Q_2 , m^3/h	Threshold value, m^3/h	Joining to the pipeline (Thread – G, flange–DN)	Overall length L, mm	ΔP (bar x 100)
1,6	R250	2	0,0064	0,01	0,003	G3/4"	105,110, 165	ΔP 63 or ΔP 25
						G1"	105,110	ΔP 63 or ΔP 25
						G1"or DN20	190	ΔP 25
2,5	R250	3,125	0,01	0,016	0,005	G3/4"	105,110, 165	ΔP 63
						G1"	105,110	ΔP 63
						G1"	130	ΔP 25
						G1"or DN20	190	ΔP 25
2,5	R400	3,125	0,0063	0,01	0,003	G3/4"	105,110, 165	ΔP 63
						G1"	105,110	ΔP 63
						G1"or DN20	190	ΔP 25
4	R250	5	0,016	0,026	0,008	G1"or DN20	190	ΔP 63 or ΔP 25
						G1"	130	ΔP 63
4	R400	5	0,01	0,016	0,005	G1"	130	ΔP 63
						G1"or DN20	190	ΔP 63 or ΔP 25
6,3	R250	7,875	0,0252	0,04	0,012	G1"or DN20	190	ΔP 63
						G1 1/4"or DN25	260	ΔP 25
6,3	R400	7,875	0,016	0,026	0,008	G1"or DN20	190	ΔP 63
10	R250	12,5	0,04	0,064	0,02	G1 1/4"or DN25	260	ΔP 63
						G2"or DN40	300	ΔP 25
10	R400	12,5	0,025	0,04	0,012	G1 1/4"or DN25	260	ΔP 63
16	R250	20	0,064	0,1	0,03	G2"or DN40	300	ΔP 63
						DN50	270	ΔP 25
16	R400	20	0,04	0,064	0,02	G2"or DN40	300	ΔP 63
25	R250	31,25	0,1	0,16	0,05	DN50	270	ΔP 63
						DN65	300	ΔP 25
25	R400	31,25	0,063	0,1	0,03	DN50	270	ΔP 63
40	R250	50	0,16	0,26	0,08	DN65	300	ΔP 63
						DN80	300, 350	ΔP 25
40	R400	50	0,1	0,16	0,05	DN65	300	ΔP 63
63	R250	78,75	0,252	0,4	0,12	DN80	300, 350	ΔP 63
						DN100	350, 360	ΔP 25
63	R400	78,75	0,16	0,26	0,08	DN80	300, 350	ΔP 63
100	R250	125	0,4	0,64	0,2	DN100	350, 360	ΔP 63
100	R400	125	0,25	0,4	0,12	DN100	350, 360	ΔP 63

Klasy temperaturowe:

T30 (0,1...30 °C)
T30/90 (30...90 °C)
T90 (0,1...90 °C)

Klasa czułości profilu przepływu:

U5 D3 (dla DN65, DN80, DN100)
U0 D0 (dla innych rozmiarów)

Klasa środowiska mechanicznego:

M1

Klasa środowiska elektromagnetycznego:

E2

Temperatura otoczenia:

5 °C...+70 °C

Klasa środowiskowa:

B

Warunki transportu:

-25 °C...+65 °C

Wilgotność względna:

< 98 % (condensing)

Reverse flow:

dozwolone, wyświetlane, ale nie mierzone

Zachowanie się licznika, gdy natężenie przepływu przekracza maksymalną wartość Q

$$Q \leq 1,2Q_4$$

liniowy

$$Q > 1,2Q_4$$

limit 1,2Q₄

Błąd „Maximum

przekroczenie dopuszczalnej wartości natężenia przepływu” jest rejestrowany i obliczany jest czas trwania błędu.

Klasa ochrony

IP68

Jednostka miary objętości

m³

Rozdzielczość urządzenia wyświetlającego

0,001 m³

Zakres wyświetlania

99999,999 m³

Maksymalny dopuszczalny błąd (MPE) objętości dostarczanych przy natężeniu przepływu między przejściowym natężeniem przepływu Q2 (w zestawie), a natężeniem przepływu Q4 (w zestawie) wynosi:

- Gdy temperatura wody $\leq +30$ °C

± 2 %

- Gdy temperatura wody $> +30$ °C

± 3 %

Maksymalny dopuszczalny błąd (MPE) objętości dostarczanych przy natężeniu przepływu między minimalnym natężeniem przepływu Q1 (w tym), a przejściowe natężenie przepływu Q2 (z wyłączeniem) dla wody o dowolnej temperaturze wynosi: ±5%

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze

16 bar (MAP 16), 25 bar (MAP 25)

Wejścia impulsowe (dodatkowe):

Liczba wejść impulsowych

2

Jednostki miary

m³

Wartość impulsu

programowalny

Rodzaj impulsów

IB by LST EN1434-2

Maksymalna dopuszczalna częstotliwość impulsów wejściowych

3 Hz

Maksymalne dopuszczalne napięcie impulsów wejściowych

3,6 V

Stan utrzymania na wysokim poziomie

3,6V via 3,3M $\square\square$ resistor

Display (LCD):

Urządzenie wyposażone jest w 8-cyfrowy wyświetlacz LCD (ciekłokrystaliczny) ze specjalnymi symbolami do wyświetlania parametry, jednostki miary i tryby pracy

Wyświetlane mogą być następujące informacje: całkowite i chwilowe parametry mierzone oraz dane archiwalne i informacje o konfiguracji urządzenia wymienione

Wyświetl rozdzielczość głośności:

00000,001 m³

Jeśli bateria wewnętrzna jest rozładowana lub odłączona - wszystkie wartości integralne i dane archiwalne są przechowywane co najmniej przez

15 lat i można uzyskać dostęp po podłączeniu stanu pracy zasilania baterijnego.

Pojemność rejestratora danych:

up to 1480 h – for hourly records.

up to 1130 days - for daily records,

up to 36 last months - for monthly records,

Czas przechowywania danych archiwalnych nie krótszy niż 36 miesięcy

Czas przechowywania mierzonych parametrów zintegrowanych, nawet jeśli urządzenie jest odłączone od zasilania nie mniej niż 16 lat.

Zewnętrzne moduły i interfejsy komunikacyjne

Interfejs optyczny

Zintegrowany z przednim panelem kalkulatora. Przeznaczony jest do odczytu danych poprzez protokół M-bus i

parametryzacja miernika. Dodatkowo interfejs optyczny przeznaczony jest do sterowania impulsami wyjściowymi w trybie weryfikacyjnym „TEST”. Uruchamia się przyciskiem magnetycznym (po 5 minutach od zakończenia komunikacji lub po naciśnięciu przycisku - wyłącza się automatycznie).

Opcjonalne moduły komunikacyjne wtykowe:

M-Bus module
CL
LON
MODBUS RS485
RF-module 868 MHz
MiniBus

Moduły komunikacyjne przeznaczone są do odczytu danych poprzez protokół M-bus i parametryzacji miernika. Jeżeli miernik jest zasilany z baterii wewnętrznej - łączny czas pracy interfejsu komunikacji szeregowej jest ograniczony do 200 minut miesięcznie (w celu ochrony akumulatora przed przedwczesnym rozładowaniem). Niewykorzystany limit komunikaty są podsumowane. Interfejs jest blokowany po wygaśnięciu limitu i dopiero po jego zmianie godzinę, nadany zostanie nowy limit czasu komunikacji (przez 16 sekund za każdą następną godzinę).

Wyjścia impulsowe:

2 (OB-normal mode, OD-test mode)
Type: open collector, permissible current up to 20mA, voltage up to 50V.
Pulse duration: 125 ms – in the normal operating mode, 1.2 ms – in the test mode

Wartości impulsów na urządzeniu z wyjściem impulsowym w trybie pracy określonym w poniższej tabeli:

Stale natężenie przepływu Q3 m3/h	1,6...6,3	10...100
Wartość impulsów	1	10

Pomiar temperatury (dodatkowo na specjalne zamówienie)

Zakresy pomiaru temperatury 0 °C....60 °C (by order 0 °C....180 °C)
Temperature sensor type: Pt500 by EN60751
2-wire connection method, cable length: up to 5 m

Zasilanie (jedno z poniższych, w zależności od konfiguracji miernika):

-AA battery 3,6 V 2,4 Ah (Li-SOCl₂) bateria, czas eksploatacji minimum 16 lat (przy wykorzystaniu wyjść impulsowych minimum 11 lat),
-12...42 V DC or 12...36 V 50/60Hz AC zewnętrzne zasilanie, używany prąd 20 mA i zapasowa bateria AA 3,6 V (Li-SOCl₂), czas eksploatacji min 16 lat (bez odczytu danych przez interfejsy cyfrowe).

Mechanical data :

Dimensions of flow sensors According to Annex B
Dimensions of calculator, not more than 117 mm x 44 mm x 89,5 mm
Weight:

End connections (overall length)	Weight of meter, not more than, kg
G3/4" (105, 110 mm)	0,7
G3/4" (165 mm)	0,7
G1" (105,110, 130 mm)	0,8
G1" (190 mm)	0,9
DN20 (190 mm)	2,5
G1 1/4"	3,2
DN25	5,6
G2"	3,7
DN40	6,8
DN50	8,5
DN65	10,5
DN80	13,5
DN100	14

3. ZASADA DZIAŁANIA

Zasada pomiaru przepływu oparta jest na metodzie ultradźwiękowej. Sygnał ultradźwiękowy wzdłuż odcinka pomiarowego przemieszcza się wcześniej wielokrotnie, a przepływ za czujnikami ultradźwiękowymi musi spełniać funkcje nadajnika i odbiornika. Z uzyskanej różnicy czasu obliczane jest natężenie przepływu. Kalkulator oblicza objętość wody integrując zmierzone natężenie przepływu w czasie i wyświetla dane na wyświetlaczu.

Kalkulator wodomierza zapewnia wszystkie niezbędne funkcje pomiaru i przechowywania danych. Poniżej znajdują się najbardziej

ważny:

- Wysoka stabilność pomiaru objętości wody i charakterystyka wykrywania przeciążeń;
- Obliczanie wartości maksymalnych i ich przechowywanie w archiwum;
- przechowywanie danych wymaganych do raportowania rocznego i miesięcznego terminu do ustalenia; ustawić wartości parametrów dziennych
- Czas przechowywania danych archiwalnych 36 miesięcy, w tym wyliczony wolumen i rejestr taryfowy;
- Wykrywanie błędów i wykrywanie wycieków;
- Wyświetlanie wartości parametrów (opcjonalnie) i wyświetlanie usterek
- Funkcje weryfikacyjne i serwisowe.

4. ZNAKOWANIE I USZCZELNIANIE

4.1. Cechowanie

Oznakowanie kalkulatora

Na płycie czołowej przelicznika miernika znajdują się następujące informacje - znak towarowy producenta, logo dystrybutora (jeśli dotyczy), typ miernika, numer certyfikatu badania typu WE, numer seryjny, rok produkcji, elektromagnetyczna i mechaniczna klasa środowiskowa, stały przepływ Q3 i stosunek R (Q3 / Q1), maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze i poziom napięcia dla zewnętrznego zasilania, przyłącza końcowe przetwornika przepływu.

Oznakowanie czujników przepływu

Na przetworniku przepływu znajdują się następujące informacje:

Strzałka wskazująca kierunek przepływu na mosiężnym korpusie czujnika przepływu.

Dodatkowa metalowa etykieta jest przymocowana do stalowego korpusu mierników przepływu DN65 / DN80 / DN100. Na

etykieta zawiera następujące informacje: Średnica nominalna DN; numer seryjny; rok produkcji; znak towarowy producenta i strzałka wskazująca kierunek przepływu.

4.2. Plomby zabezpieczające

Uszczelnianie kalkulatora

Zapewnione jest następujące uszczelnienie kalkulatora wodomierza:

- naklejka producenta samoprzylepna plombująca na dostępie do zworki aktywacji regulacji (patrz załącznik C, Rys. C1, poz. 1).

- Naklejka producenta samoprzylepna na elemencie mocującym pokrywę zabezpieczającą moduł elektroniczny (patrz

Załącznik C, rys. C1, poz. 2).

- Po zamontowaniu obudowy przelicznika uszczelnia się 2 podwieszanymi uszczelkami montażowymi (patrz załącznik C, rys. C1, poz. 3)

Uszczelnianie czujników przepływu

Zapewnione jest następujące uszczelnienie czujnika przepływu wodomierza:

- Naklejka producenta samoprzylepna na śrubach pokrywy (patrz załącznik C, rys. C2, a; b; c i d)
- Plomby zawieszone producenta na przetwornikach ultradźwiękowych na stalowym korpusie

(patrz Załącznik C, Rys. C2, e)

Licznik musi być zaplombowany, aby po zainstalowaniu nie było możliwości demontażu, usunięcia lub modyfikacji licznika bez widocznych uszkodzeń licznika lub plomby.

5. INSTALACJA

5.1. Podstawowe wymagania

Przed zainstalowaniem urządzenia:

- sprawdzić czy wszystkie części wymienione w dokumentacji są dostępne,
- sprawdzić czy nie ma widocznych uszkodzeń mechanicznych,
- sprawdzić, czy są ważne etykiety producenta i urzędu certyfikacji.

Tylko wykwalifikowany personel może instalować urządzenie, zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym dokumencie, w dokumentacji technicznej innych elementów instalacji oraz w projekcie instalacji wodomierza.

Zabrania się podłączania przewodów sygnałowych w pobliżu (poniżej 5 cm) do kabli zasilających lub innych urządzeń. Zabrania się zmiany długości kabla.

5.2.1. Okablowanie elektryczne

5.2.1 Podłączenie zewnętrznego zasilania

Jeśli miernik jest zasilany z zewnętrznego źródła zasilania, kabel zasilający miernika musi być podłączony do źródła zasilania, jak pokazano w załączniku A, rysunek A1

5.2.2. Podłączenie dodatkowych modułów komunikacyjnych i urządzeń wejść / wyjść impulsowych

Do miernika podłączone są na stałe moduły komunikacyjne lub kable wejść / wyjść impulsowych.

Dla

kable łączące z urządzeniami pomocniczymi, patrz załącznik A, rysunek A1 i tabela A1.

Zabrania się podłączania przewodów sygnałowych w pobliżu (poniżej 5 cm) do kabli zasilających lub innych urządzeń.

5.3 Montaż

Wodomierz może być instalowany w pomieszczeniach ogrzewanych, temperatura robocza otoczenia nie może być wyższa

niż 70 ° C

Rozmiary i wymiary montażowe przetworników przepływu podano w załączniku B.

Wymagania dotyczące montażu czujnika przepływu w rurociągu:

Dla przetworników przepływu ciepłomierza o średnicy nominalnej od DN65 do DN100 konieczny jest prosty rurociąg

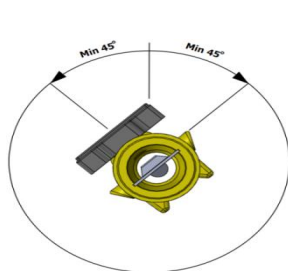
długość w kierunku dolotowym wynosi $\geq 5 \times DN$, a w kierunku dolnym - $\geq 3 \times DN$. W przypadku przetworników przepływu o innych rozmiarach nie jest konieczna instalacja prostych rurociągów na wlocie i wylocie.

Należy unikać montażu czujnika przepływu w pobliżu za pompami, co może powodować kawitację.

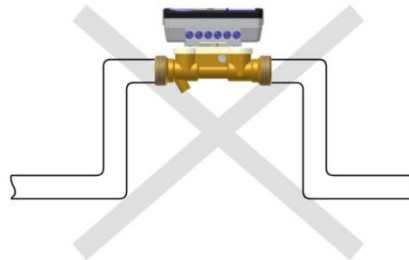
Przetwornik przepływu może być montowany w pozycji poziomej, pionowej lub nachylonej na powrocie lub na zasilaniu. Niezbędny

stan w normalnym trybie pracy: rurociąg musi być pod ciśnieniem i całkowicie wypełniony cieczą przenoszącą ciepło.

Umieszczenie i położenie przetwornika przepływu należy dobrać w taki sposób, aby zmniejszyć ryzyko nagromadzenia pęcherzyków powietrza w strefie czujników ultradźwiękowych (rys. 5.1).



a) Dopuszczalna pozycja montażowa



b) Miejsce montażu jest zabronione.

(pęcherzyki powietrza mogą się gromadzić)

Fig.5.1. Położenie montażowe czujników przepływu qp 3,5 m³/h... qp 60 m³/h

Kierunek montażu czujnika (wskazany strzałką na etykiecie czujnika przepływu) musi być zgodny z kierunkiem przepływu w rurociągu.

Przed zainstalowaniem czujnika przepływu przepłucz dobrze rurę; w tym celu zamontować element dystansowy.

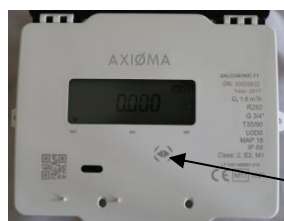
Uszczelki kołnierza muszą pasować do średnicy rury. Podczas montażu uszczelka musi być dokładnie wyśrodkowana w środku przekroju rury, aby uniknąć wystawiania uszczelek wewnątrz rury.

6. OPERACJA

6.1.Kontrola

Informacje na wyświetlaczu LCD można wyświetlać i kontrolować za pomocą przycisku magnetycznego znajdującego się w górnej części

kalkulator (umieszczanie i zdejmowanie magnesu na terenie oznaczonym symbolem)



Przycisk sterujący(magnetyczny)

6.2. Funkcjawyświetlania

Kalkulator wodomierza wyposażony jest w 8-cyfrowy wyświetlacz LCD (ciekłokrystaliczny) ze specjalnymi symbolami do wyświetlania parametrów, jednostek miary i trybów pracy.



Przeznaczenie symboli specjalnych:

- - przepływ płynie do przodu (w prawo)
- ← - przepływ płynie wstecz
- strzałka nie jest wyświetlana - przepływ nie płynie

Przeznaczenie pozostałych symboli opisano w rozdziałach 6.3.1 ... 6.3.3

Mogą zostać wyświetlone następujące informacje:

- mierzone parametry integralne i chwilowe,
- archiwizować dane i ustawiać dane dzienne,
- informacje o konfiguracji urządzenia,

6.3.Struktura Menu

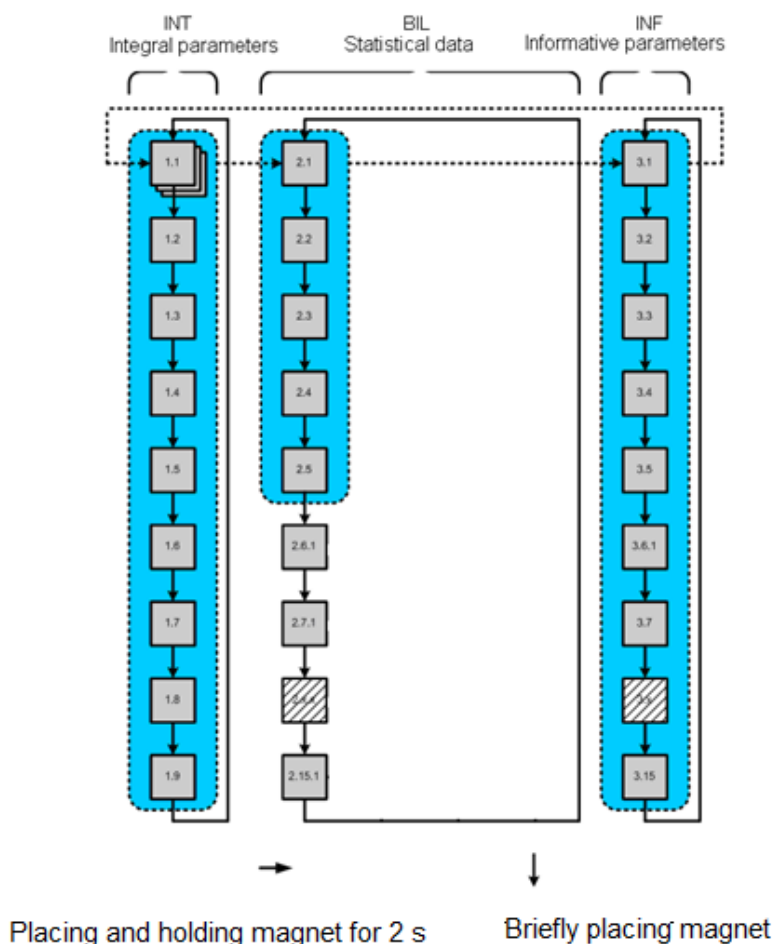
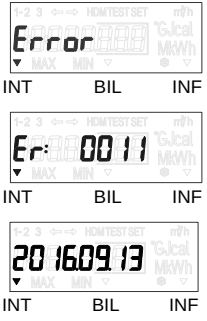
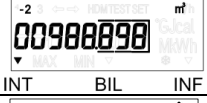
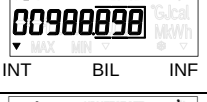
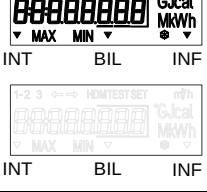


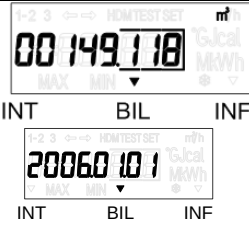
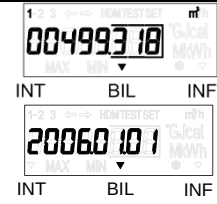
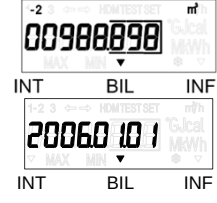
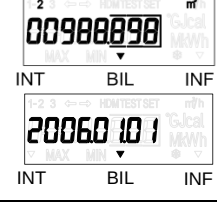
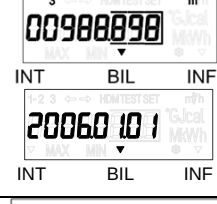
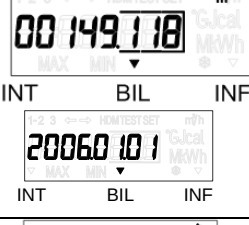
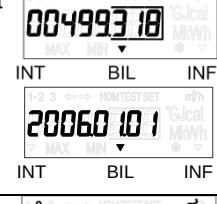
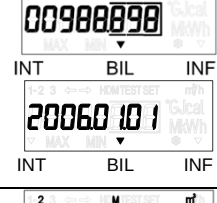
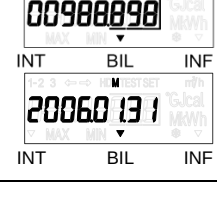
Fig. 6.1. The menu structure.

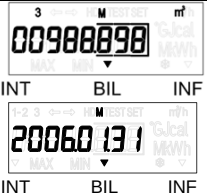
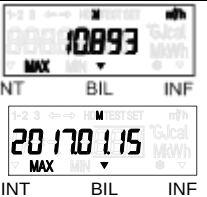
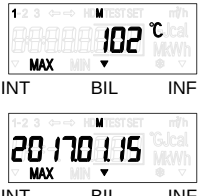
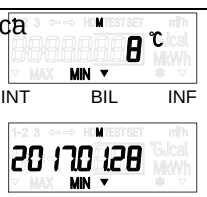
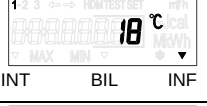
Struktura menu w normalnym trybie pracy została przedstawiona na rys. 6.1. Wartości parametrów całkowitych (1.2) lub - jeśli wykryto co najmniej jeden błąd - kody błędów (1.1) są wyświetlane, jeśli przycisk nie został aktywowany przez ponad 60 sekund. Po upływie 60 sekund wyświetlacz LCD automatycznie przechodzi w tryb wyświetlania stałego (p. 6.3.1).

6.3.1. Przeglądanie odczytów w trybie normalnym (menu użytkownika)

Remark: Here the full list of shown parameters is represented. For the specific meter it can be reduced

ID	Parametr	Wartość	Opis
1.1	Kod błędu z datą rozpoczęcia błąd <u>Wyświetlany tylko w przypadku wystąpienia błędu w pracy miernika</u>		Wszystkie trzy ekrany będą wyświetlane naprzemiennie w odstępach jednosekundowych. Opis kodów błędów to przedstawione na str. 6.3.3
1.2	Volume		Całkowita głośność - jeśli włączony jest tryb głośności wstecznej
1.3	Forward Volume		Jeśli włączony jest tryb głośności wstecznej
1.4	Reserved Volume		Możliwość zamówienia na specjalne zamówienie
1.5	Volume of 1-st additional pulse input		
1.6	Volume of 2-nd additional pulse input		
1.7	Test segmentowy		Zmienia się co 1 sekundę
1.8	Godziny pracy bez błędów		
1.9	Numer klienta		Odpowiada transmisji przewodowej protokołem MBus
1.10	Numer kontrolny		
1.11	błąd		Jeśli parametr 1.1 nie jest wskazany
1.12	Przepływ		
1.13	Data następnej wymiany baterii		
1.14	Temperatura wody (jeśli jest używana)		

2.1	Volume on set day with date stamp		Całkowita głośność w ustawionym dniu - jeśli włączony jest tryb rewersji głośności. Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.2	Wolumen Forward w ustalonym dniu z datownikiem		Jeśli włączony jest tryb głośności wstecznej. Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.3	Odwraca głośność w ustalonym dniu z datownikiem		Możliwość zamówienia na specjalne zamówienie. Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.4	Objętość pierwszego dodatkowego wejścia impulsowego w ustalonym dniu z datownikiem		Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.5	Objętość drugiego dodatkowego wejścia impulsowego w ustalonym dniu z datownikiem		Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.6	Ilość z poprzedniego miesiąca wraz z datą stempla		Tak samo jak w p. 2.6. Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.7	Wolumen Forward z poprzedniego miesiąca z Data stempla		Całkowity wolumen z poprzedniego miesiąca - jeśli włączony jest tryb głośności wstecznej. Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.8	Cofa wolumen z poprzedniego miesiąca za pomocą znacznik daty Odwraca objętość z poprzedniego miesiąca za pomocą Data stempla		Jeśli włączony jest tryb głośności wstecznej. Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.9	Objętość pierwszego dodatkowego wejścia impulsowego o wartości poprzedni miesiąc z datownikiem		Możliwość zamówienia na specjalne zamówienie. Zmiana z datownikiem co 1 sekundę

2.10	Objętość drugiego dodatkowego wejścia impulsowego o wartości poprzedni miesiąc z datownikiem		Tak samo jak w p. 2.6. Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.11	Maksymalne natężenie przepływu w poprzednim miesiącu z datownikiem		Maksymalne natężenie przepływu w poprzednim miesiącu z datownikiem
2.12	Maksymalna temperatura poprzedniej miesiąc z datownikiem (jeśli jest używany)		Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.13	Minimalna temperatura poprzedniego miesiąca z datownikiem (jeśli jest używany)		Zmiana z datownikiem co 1 sekundę
2.14... 2.294	Dane z poprzednich miesięcy z datą (do 36 poprzednich miesięcy)	By analogy ID 2.6 ... 2.13	Podczas instalacji licznika można wybrać: wyświetlanie danych tylko z poprzedniego miesiąca, wyświetlanie danych z ostatnich dwóch miesięcy lub wyświetlanie danych z wszystkich 36 poprzednich miesięcy *
3.1	Przepływ		
3.2	Temperatura (jeśli jest używana)		
3.3*	Data następnej wymiany baterii		
3.4*	Kalendarz czasu rzeczywistego		
3.5*	Zegar czasu rzeczywistego		
3.6*	Roczny ustalony dzień		
3.7*	Miesięczny ustalony dzień		
3.8*	Pierwsza konfiguracja wejścia / wyjścia impulsowego	Input:	Wejścia wyjścia: Można skonfigurować dla ilości tylko woda (m3). Maksymalny puls

		 Output: 	wyświetlana jest rozdzielczość 0,00001 m3.
3.9*	Konfiguracja wejścia / wyjścia drugiego impulsu	Similarly to 3.8, only „1” changes in	
3.10*	Numer klienta	the „2”	Są przesyłane telegramem Mbus
3.11	Numer wersji oprogramowania		
3.12	Numer seryjny		
3.13*	Mbus adress		
3.14	Godziny pracy bez błędów		
3.15*	Czas pracy na baterii		

* Konfiguracja jest możliwa poprzez interfejs optyczny oraz w połączeniu ze specjalnym programem konfiguracyjnym w trybie testowym.
W ten sam sposób można wyłączyć wskazanie nieistotnych parametrów.

6.3.2. Przeglądanie odczytów w trybie TEST (menu serwisowe)

Struktura menu w trybie testowym została przedstawiona na rys. 6.2

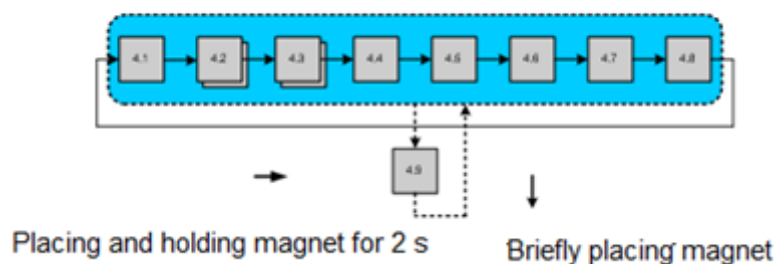
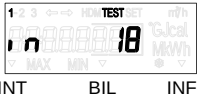
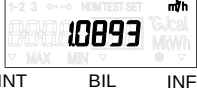


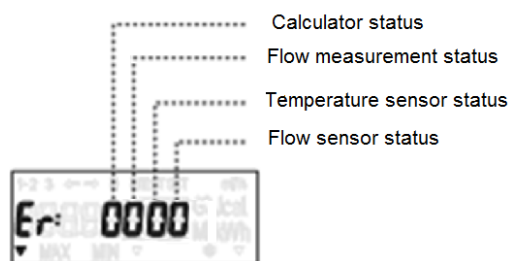
Fig. 6.2.Struktura menu w trybie testowym

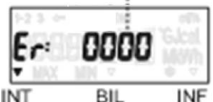
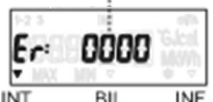
Viewing the readings in verification (test) mode (Service menu):

ID	Parameter	Value	Remark
4.1	High-resolution integrated volume	 INT BIL INF	
4.2	Number of pulses of 1st pulse input	 INT BIL INF	
4.3	Number of pulses of 2nd pulse input	 INT BIL INF	
4.4	High-resolution flow rate	 INT BIL INF	

6.3.3. Error codes

Error code may consist from up to 4 symbols.



Code	Description
1st digit 	0- brak błędu, normalna praca 1- powietrze w sekcji pomiarowej 2- przepływ płynie w odwrotnym kierunku 4- natężenie przepływu większe niż $1.2 \cdot Q_4$ (are displayed $q=1.2 \cdot Q_4$)
2nd digit 	0- brak błędu, normalna praca 4- zwarcie C- otwarty obwód
3rd digit 	0 - normalna operacja 1 – wyciek ($q > 0$ więcej niż 24 h) 2 - rozerwanie ($q > 0,2 \cdot Q_3$ więcej niż > 0,5 h) 4- bateria została odłączona
4th digit 	0 - brak błędu, normalna praca 1 -ostrzeżenie - kończąca się żywotność baterii (pozostało mniej niż 6 miesięcy) 8- awaria elektroniki

Aktywne kody błędów są dodawane i jednocześnie wyświetlane, jeśli zostanie wykryty więcej niż jeden błąd

- 3 - corresponds errors 2 + 1
- 5 - corresponds errors 4 + 1
- 7 - corresponds errors 4 + 2 + 1
- 9 - corresponds errors 8 + 1
- A - corresponds errors 8 + 2

- B - corresponds errors 8 + 2 + 1
- C - corresponds errors 8 + 4
- D - corresponds errors 8 + 4 + 1
- E - corresponds errors 8 + 4 + 2
- F - corresponds errors 8 + 4 + 2 + 1

W przypadku, gdy wartość co najmniej jednej cyfry kodu błędu jest ≥ 8 - następuje zatrzymanie obliczania energii cieplnej i sumowania objętości wody i czasu pracy bez błędów

W przypadku błędu czujnika przepływu "4" - czas trwania, "gdy natężenie przepływu $q > 1,2 \cdot Q_4$ " jest zarejestrowane w dodanie.

6.4. Aktywacja trybu testowego (weryfikacji)

W trybie testowym możliwe jest uzyskanie precyzyjnych wyników w krótkim czasie pomiaru.

Za pomocą głowicy optycznej i oprogramowania QALCASONIC HEAT 1 v01r150 aktywowany jest tryb weryfikacji mierników (TEST). Głowicę optyczną należy podłączyć do interfejsu COM komputera.

Po otwarciu okna startowego programu („Rzeczywisty”) numer portu komputera (do którego podłączona jest głowica optyczna) wpisuje się w pole „Port”. Kliknij przycisk „Otwórz port”. Na chwilę umieść magnes na przeliczniku licznika (na obszarze oznaczonym symbolem „”). Głowicę optyczną umieszcza się na mierniku.

Wybierz pozycję menu „Testing” i kliknij przycisk „USER Test On / Off” w nowym oknie. Jeśli operacja zakończyła się powodzeniem, na wyświetlaczu komputera pojawi się dodatkowe okno z napisem „Operacja zakończona” oraz napis „TEST” na wyświetlaczu miernika.

Proces obliczania jest zatrzymywany, a wszystkie wartości integralnych parametrów są zapisywane w pamięci. Po powrocie do normalnego trybu ponownie wyświetlane są oryginalne wartości sprzed testu.

Wskazania miernika w trybie weryfikacji (testu) przedstawiono w pkt. 6.3.2

Rozdzielczość wyświetlacza LCD w trybie weryfikacji „TEST” wynosi 00,000001 m³

Wartości impulsów objętości w trybie weryfikacji „TEST” przedstawiono w tabeli 6.1

6.1 table

Permanent flow rate Q_3 , m ³ /h	Volume pulse value, l/pulse
1,6	0,002
2,5	0,004
4	0,005
6,3; 10	0,02
16; 25; 40	0,05
63; 100	0,2

Zakończenie trybu weryfikacji

Tryb testowy jest wyłączany za pomocą głowicy optycznej i oprogramowania QALCASONIC HEAT 1 v01r150 (lub

automatycznie po 24 godzinach od zakończenia komunikacji przez interfejs optyczny).

Po wyjściu z trybu testowego wyświetlane są wcześniej zarejestrowane wartości parametrów całkowitych.

6.5. Zdalny odczyt danych

6.5.1. Do transmisji danych z licznika można wykorzystać interfejs optyczny (EN 62056-21). Głowica optyczna jest umieszczony na kalkulatorze i podłączony do interfejsu czytnika.

Dodatkowo do zdalnego odczytu danych można wykorzystać dwa wyjścia impulsowe lub jedno z poniższych moduły komunikacyjne:

M-Bus

CL (pętla prądowa)

Moduł RF 868 MHz

LON

MODBUS RS485

MiniBus

Wszystkie interfejsy komunikacyjne nie wpływają na mierzone parametry i ich obliczanie, a co za tym idzie można wymienić na inny typ bez usuwania plomby legalizacyjnej.

Pobieranie danych z liczników może odbywać się za pośrednictwem komputera PC, modemu telefonicznego, modemu GSM, Internetu, i tak dalej.

7. WERYFIKACJA

Kontrola metrologiczna parametrów miernika wykonywana jest zgodnie z wymaganiami określonymi w normie EN 4064.

8.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I MAGAZYNOWANIA

Zapakowane liczniki można przewozić dowolnym typem zakrytego pojazdu. Sprzęt powinien być niezawodnie zakotwiczony, aby uniknąć wstrząsu i możliwości przesunięcia się wewnątrz pojazdu.

Mierniki należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i wstrząsami.

Ze względu na zagrożenie korozją nie należy składować razem żadnych agresywnych substancji chemicznych.

9. GWARANCJA

Producent udziela gwarancji, że parametry miernika będą spełniały wymagania techniczne wymienione w paragrafie 2 niniejszego dokumentu, jeśli będą przestrzegane warunki transportu, przechowywania i eksploatacji. Okres gwarancji - 12 miesięcy od uruchomienia, nie więcej jednak niż 18 miesięcy od daty produkcji.

Annex A

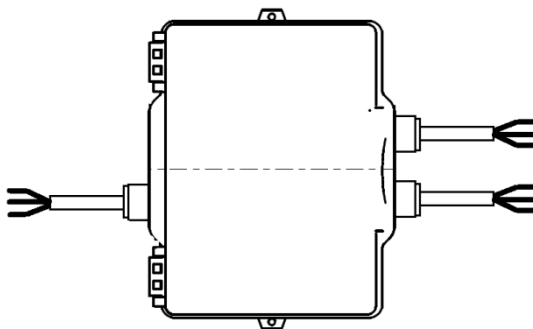


Fig.A1. Cables connection of QALCASONIC F1.
1, 2 or 3 cables (lenth 1,5m).

Color of cable wire	Destination
Mbus digital interface (2-wire cable)	
white	MBus line
brown	MBus line
CL digital interface (2-wire cable)	
white	CL line CL+
brown	CL line CL-
MODBUS RS485 digital interface (4-wire cable)	
white	RS485 digital line +
brown	RS485 digital line -
green	12-24 V AC/DC power supply for MODBUS RS485 interface
yellow	12-24 V AC/DC power supply for MODBUS RS485 interface
LON digital interface (4-wire cable)	
white	LON digital line A
brown	LON digital line B
green	12-24 V AC/DC power supply for LON interface
yellow	12-24 V AC/DC power supply for LON interface
MiniBus digital interface (2-wire cable)	
white	MiniBus line +
brown	MiniBus line -
Pulse inputs-outputs (4-wire cable)	
white	1st additionl pulse input/output (In/Out1) +
brown	1st additionl pulse input/output GND (-)
green	2nd additionl pulse input/output (In/Out1) +
yellow	2nd additionl pulse input/output GND (-)
Pulse inputs-outputs (2-wire cable)	
white	1st additionl pulse input/output (In/Out1) +
brown	1st additionl pulse input/output GND (-)
External power supply for meter (2-wire cable)	
white	External power supply (24 V AC/DC)
brown	External power supply (24 V AC/DC)

Fig.A2 . Cables destination of QALCASONIC F1

Annex B

Rozmiary i wymiary wodomierza (IP68)

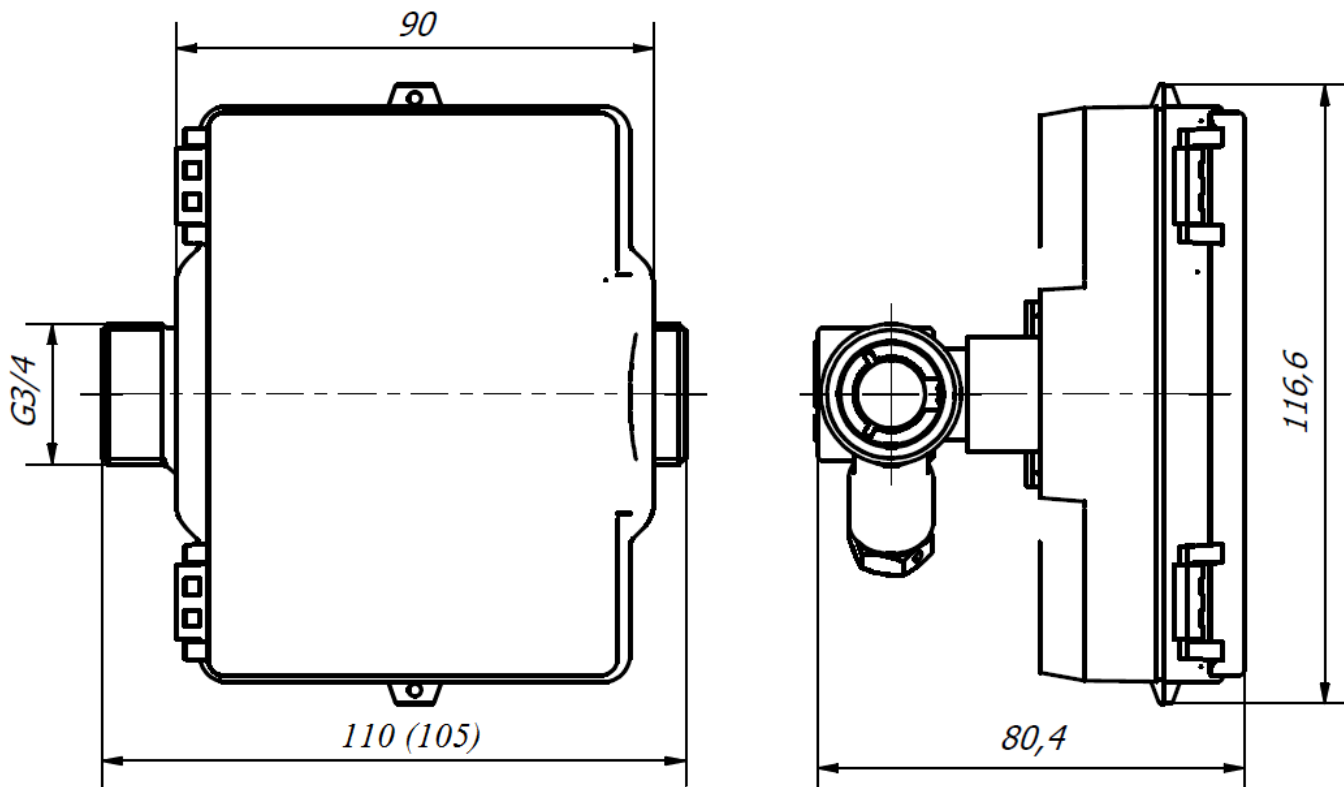


Fig.B1. Przyłącza gwintowane G3 / 4 ", długość montażowa $L = 110$ mm (lub $L = 105$ mm)

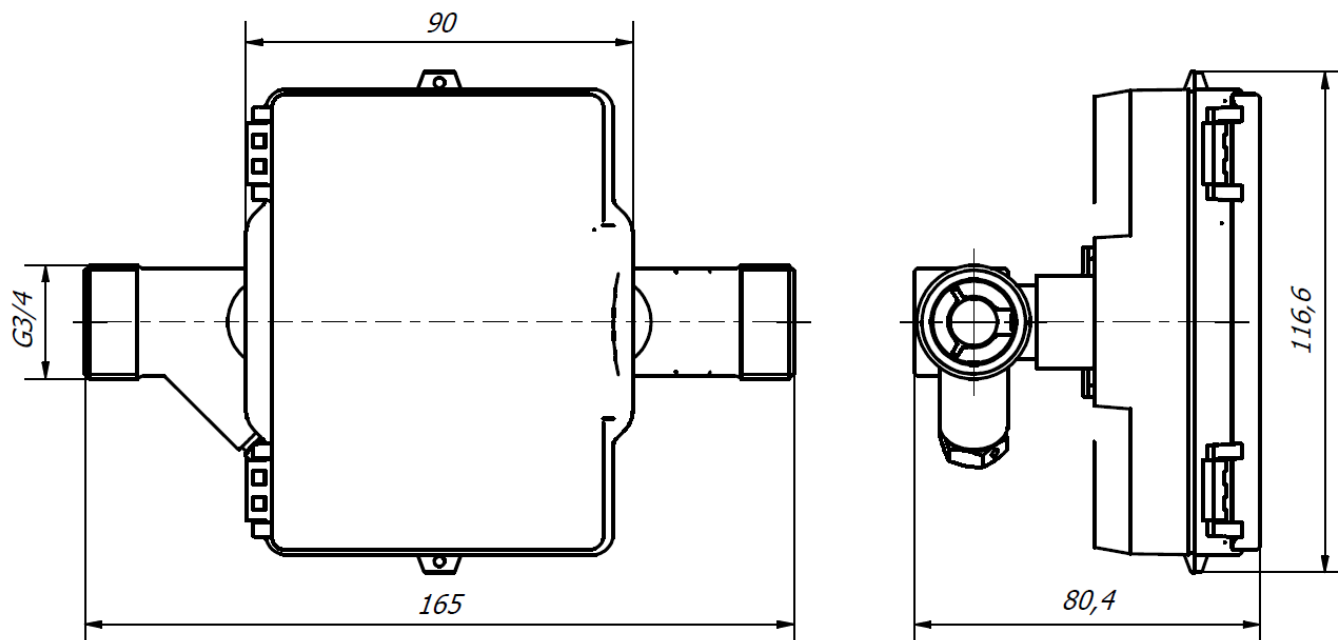


Fig.B2. Przyłącza gwintowane G3 / 4 ", długość montażowa $L = 165$ mm.

Annex B (continued)

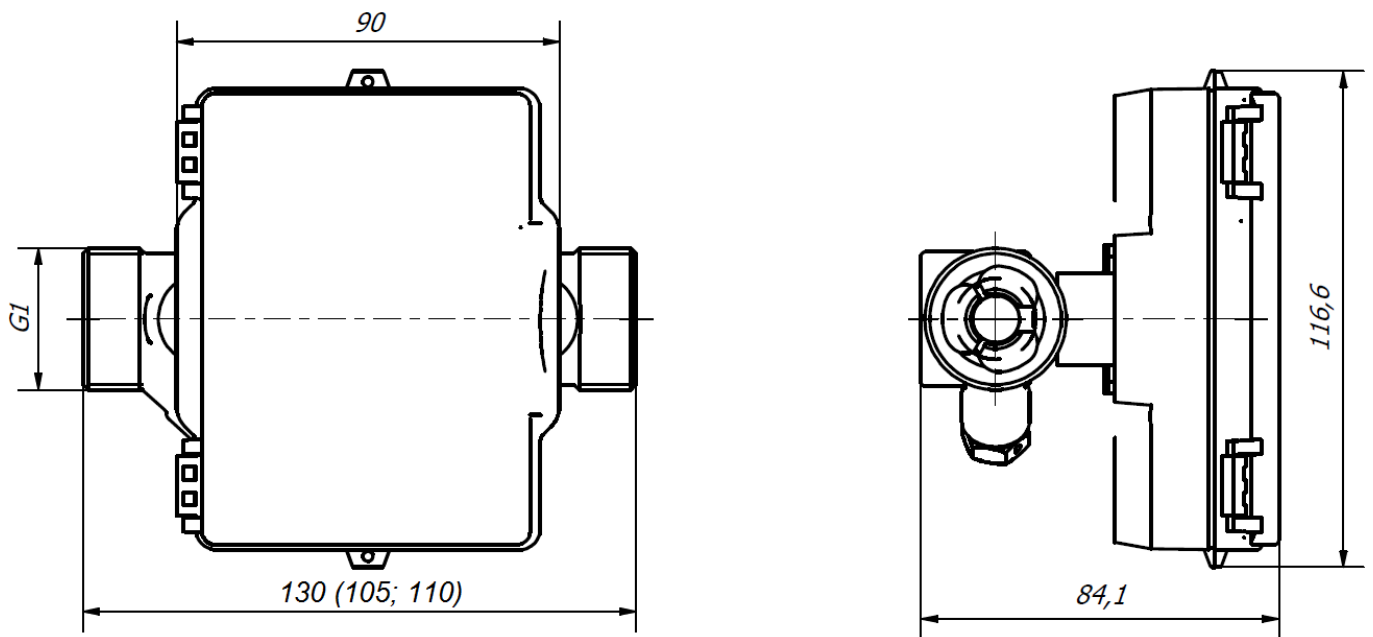


Fig.B3. Przyłącza gwintowane G1 ", długość montażowa L = 130 mm (lub L = 105 mm, lub L110 mm).

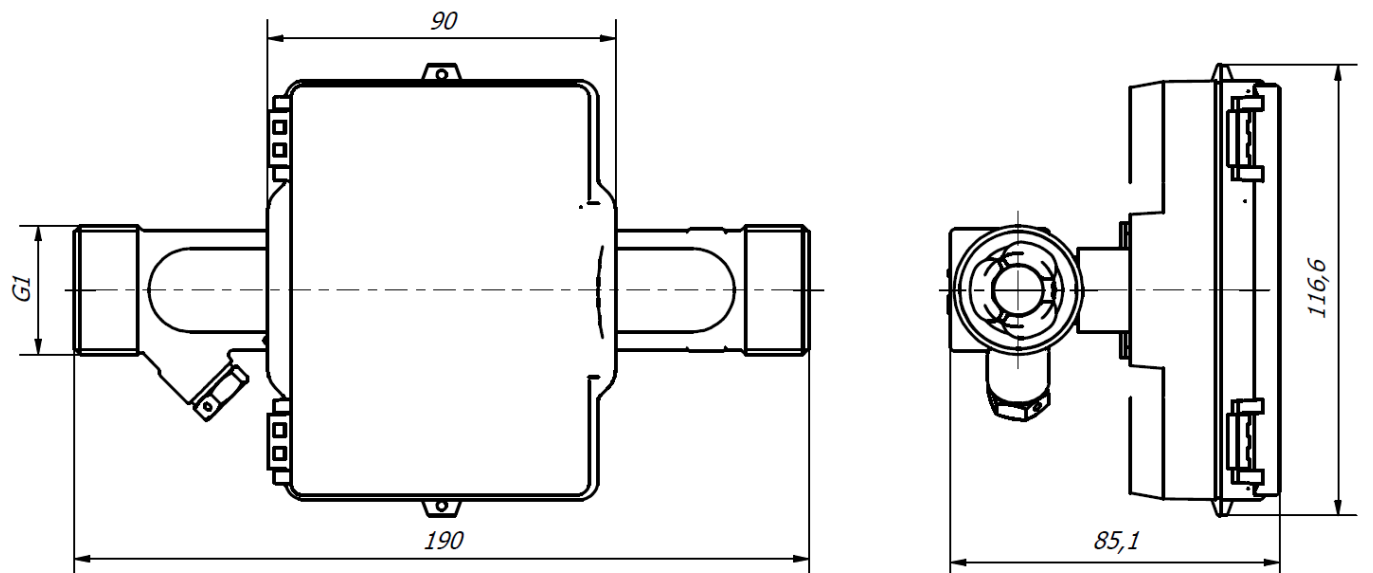


Fig.B4. Przyłącza gwintowane G1 ", długość montażowa L = 190 mm.

Annex B (continued)

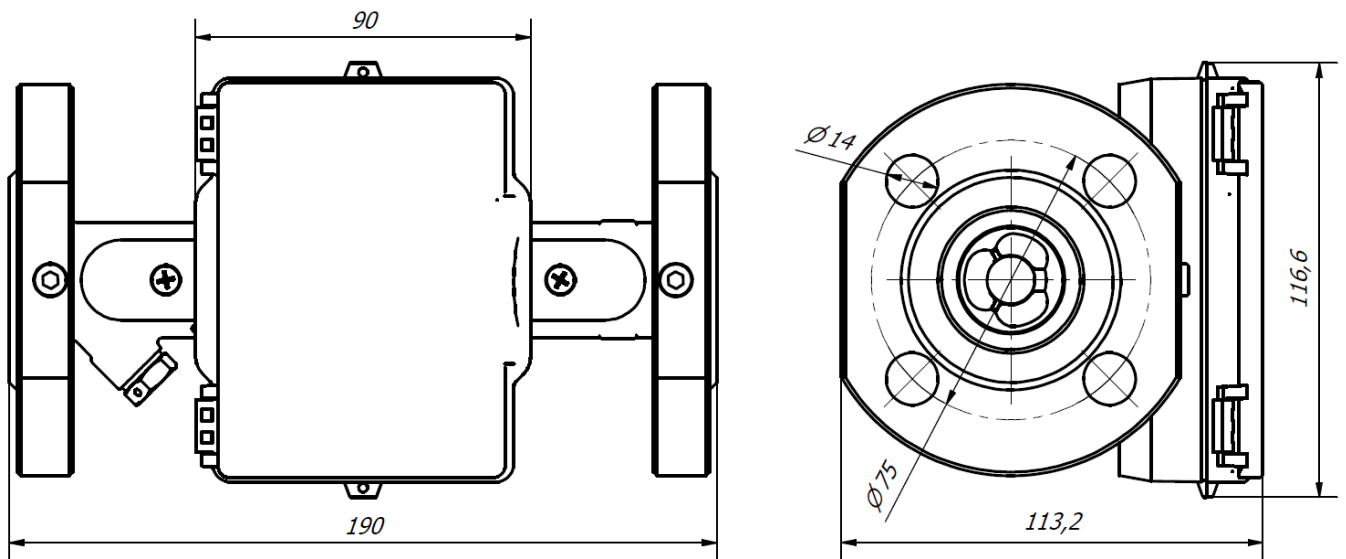


Fig.B5. Kołnierzowe przyłącza końcowe DN20, długość montażowa L = 190 mm

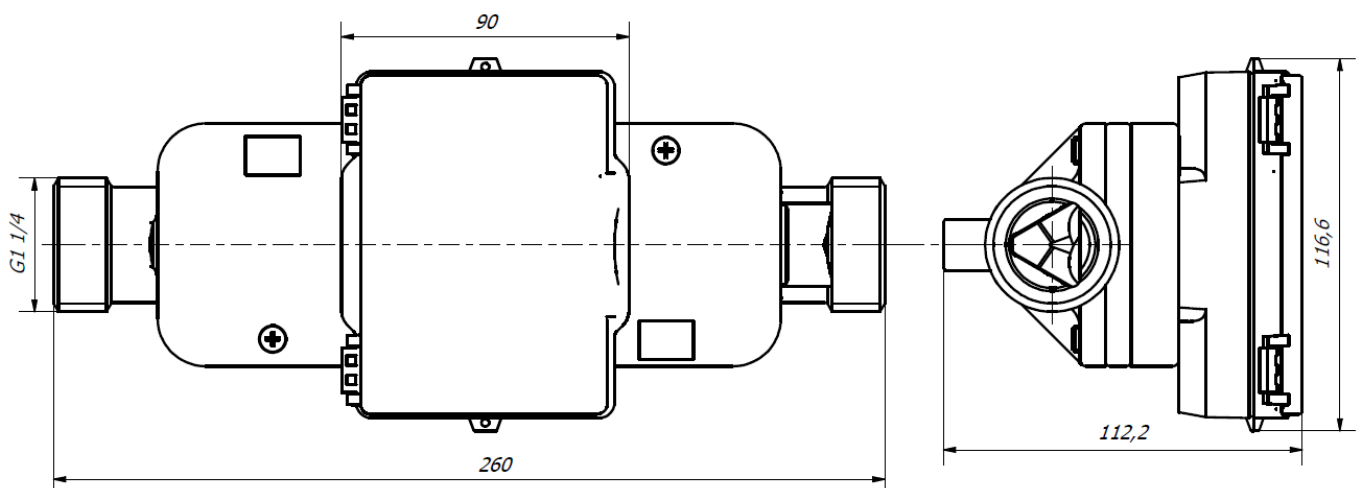


Fig.B6. Gwintowane przyłącza końcowe G1 1/4 ", długość montażowa L = 260 mm.

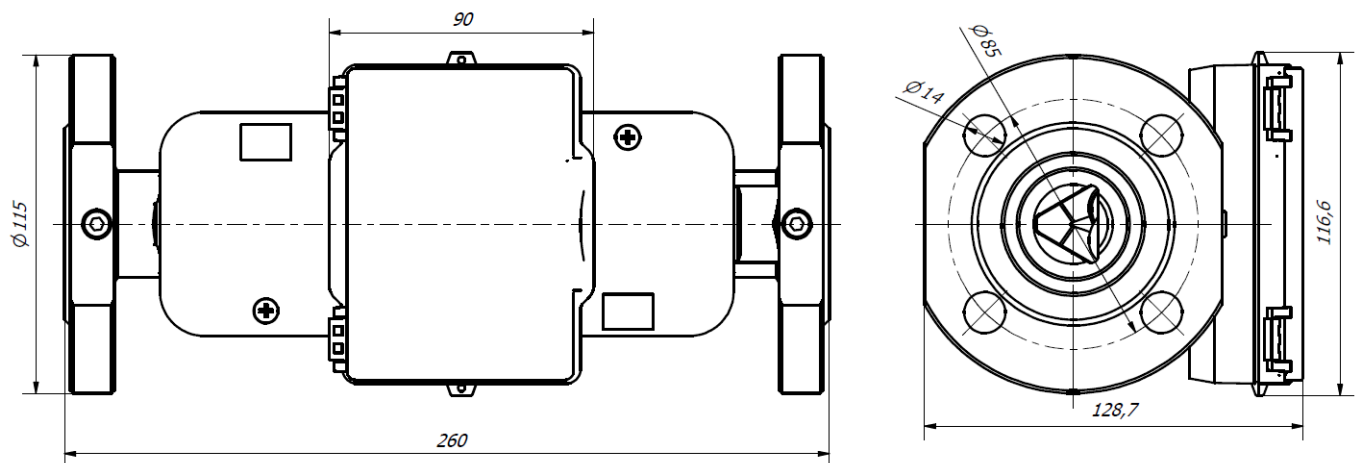


Fig.B7. Kołnierzowe przyłącza końcowe DN25, długość montażowa L = 260 mm

Annex B (continued)

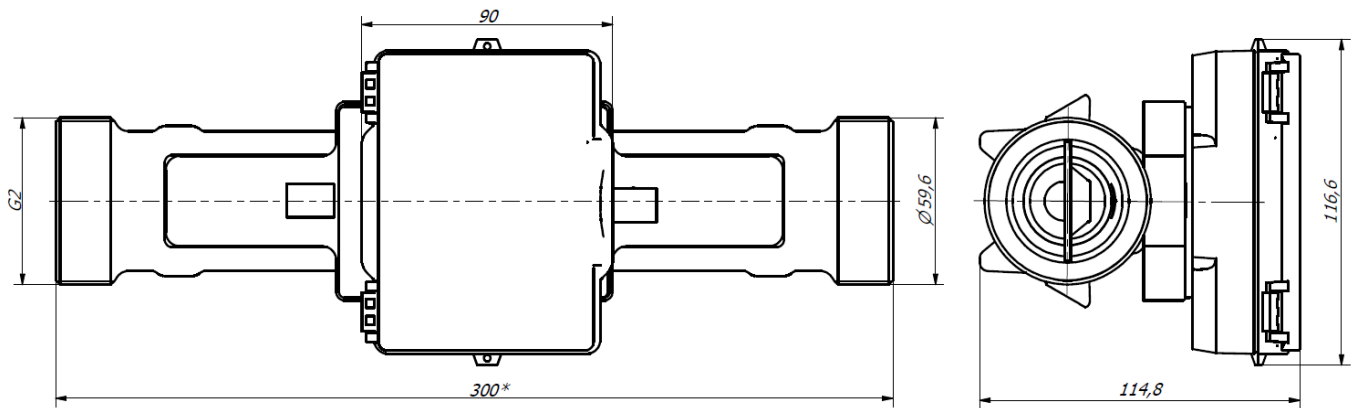
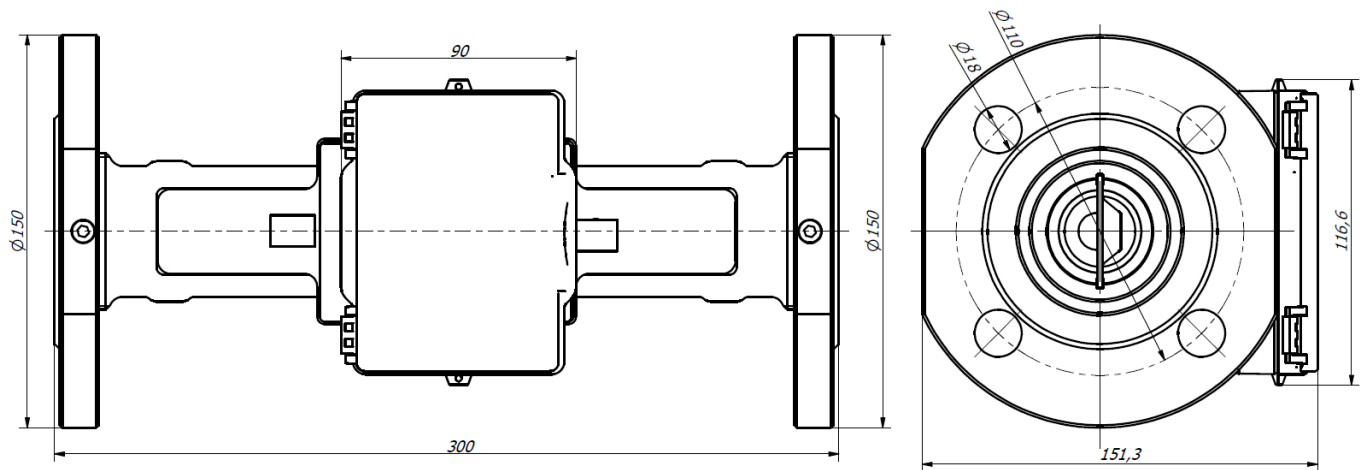
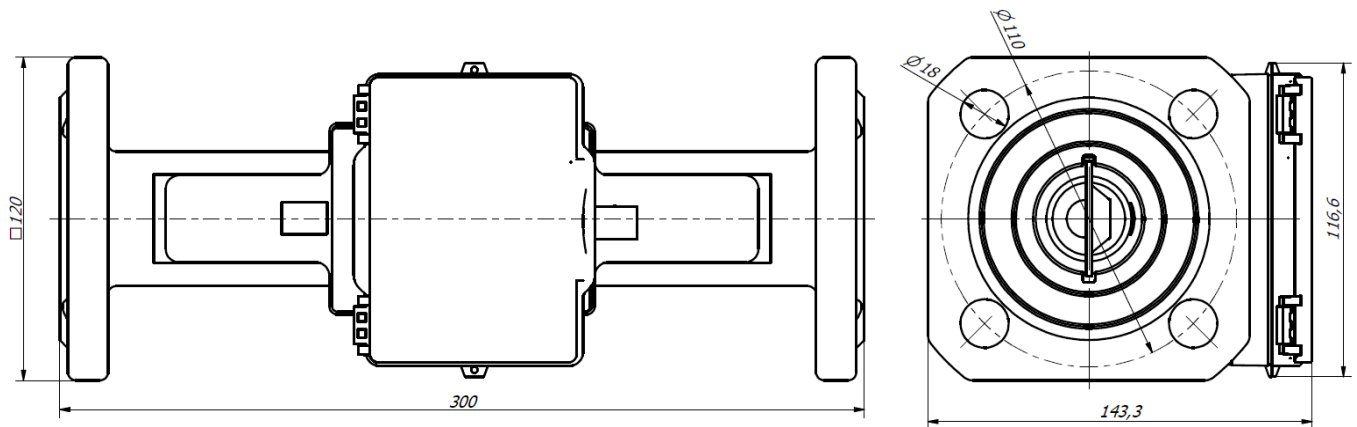


Fig.B9. Przyłącza gwintowane G2 ", długość montażowa L = 300 mm.



a)



b)

Fig.B10. Kołnierzowe przyłącza końcowe DN40, długość montażowa L = 300 mm (dwie opcje wykonania)

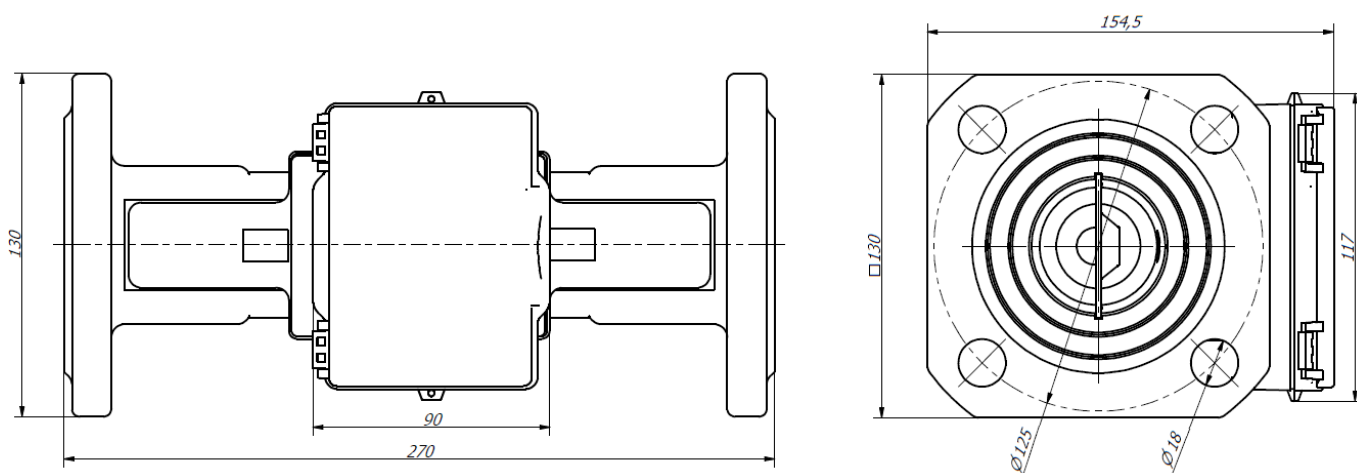
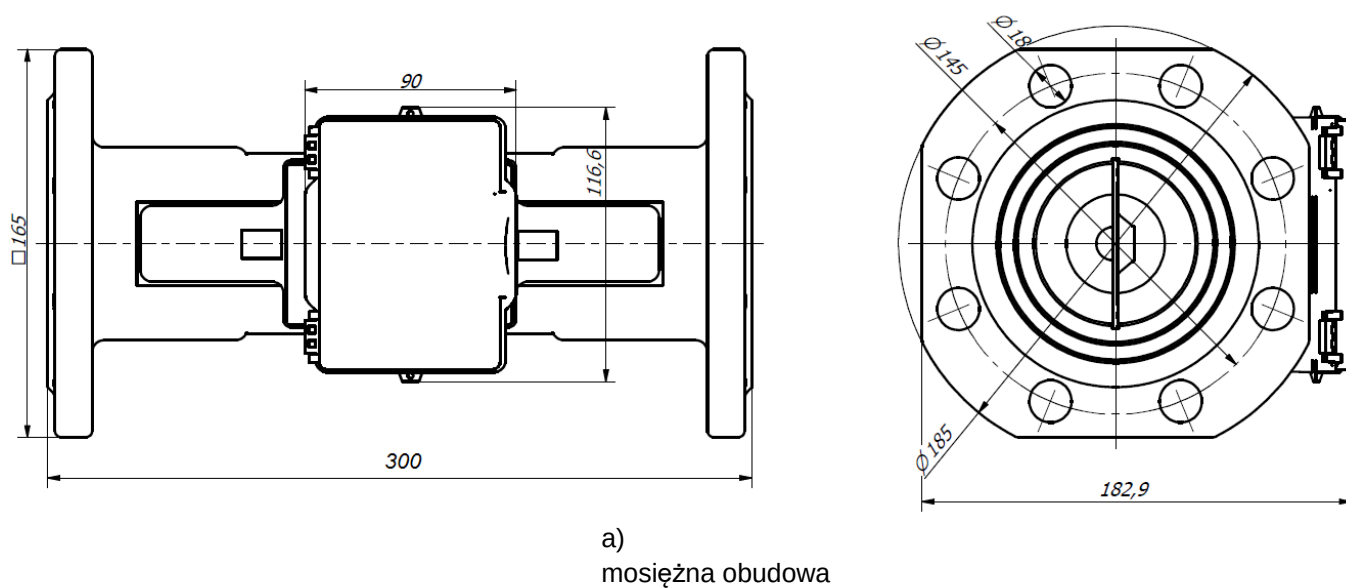
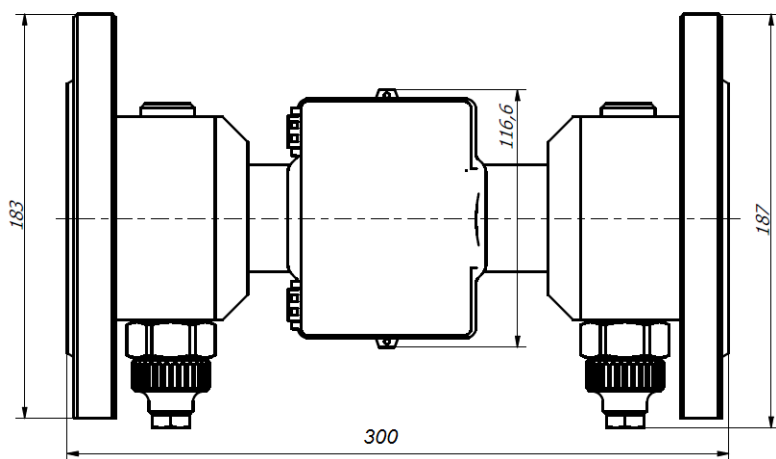
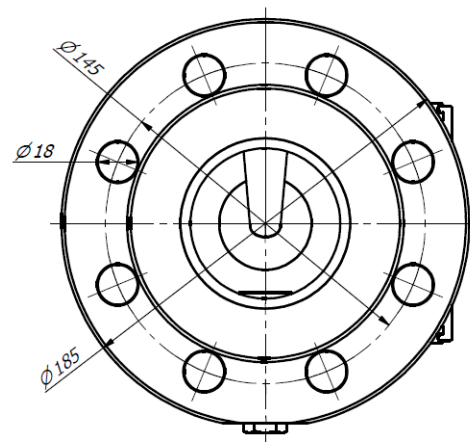


Fig.B11. Kołnierzone przyłącza końcowe DN50, długość montażowa L = 270 mm

Annex B (continued)

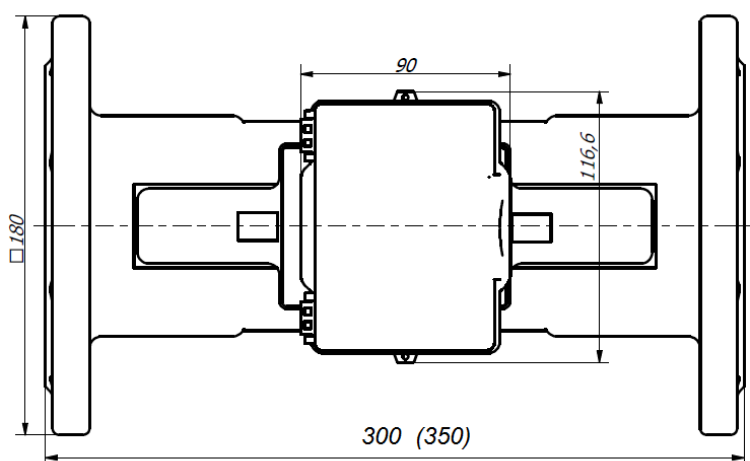
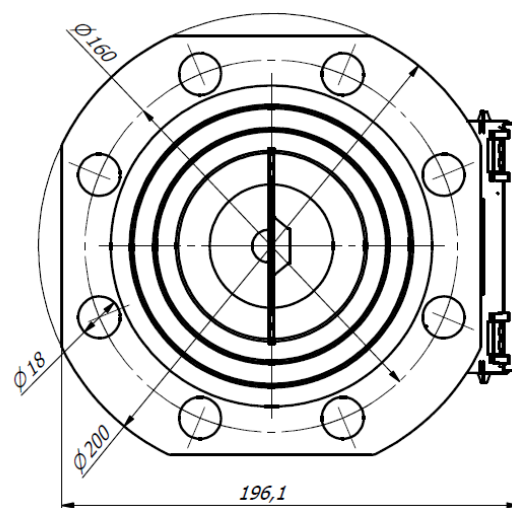




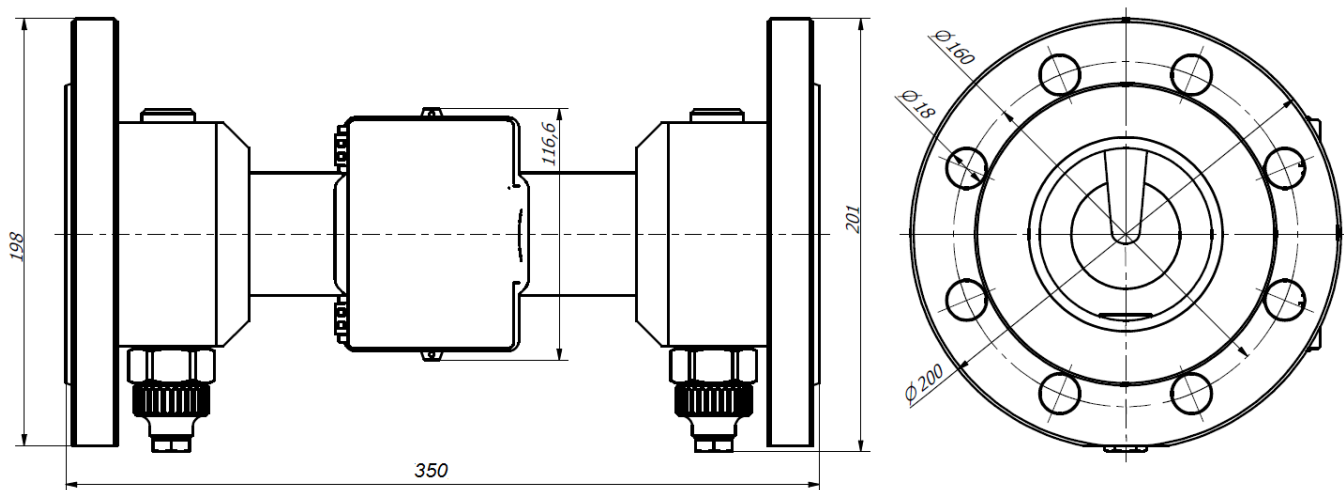
b)
stalowa obudowa

Fig.B12. Kołnierzowe przyłącza końcowe DN65, długość montażowa L = 300 mm

Annex B (continued)



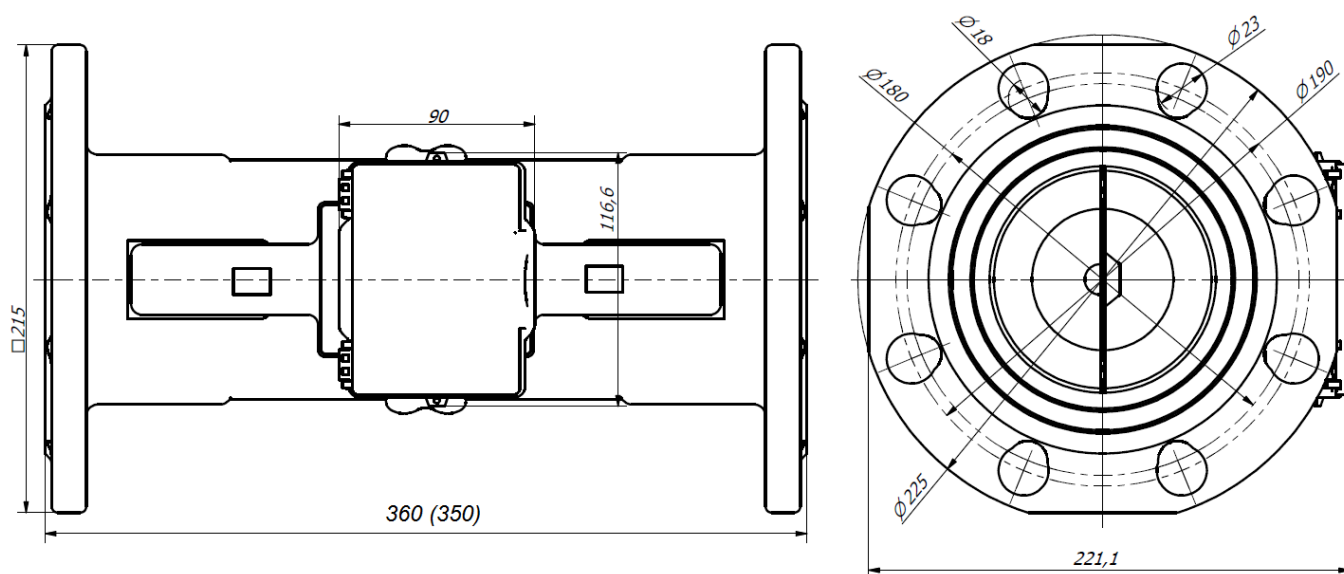
a) miedziana obudowa



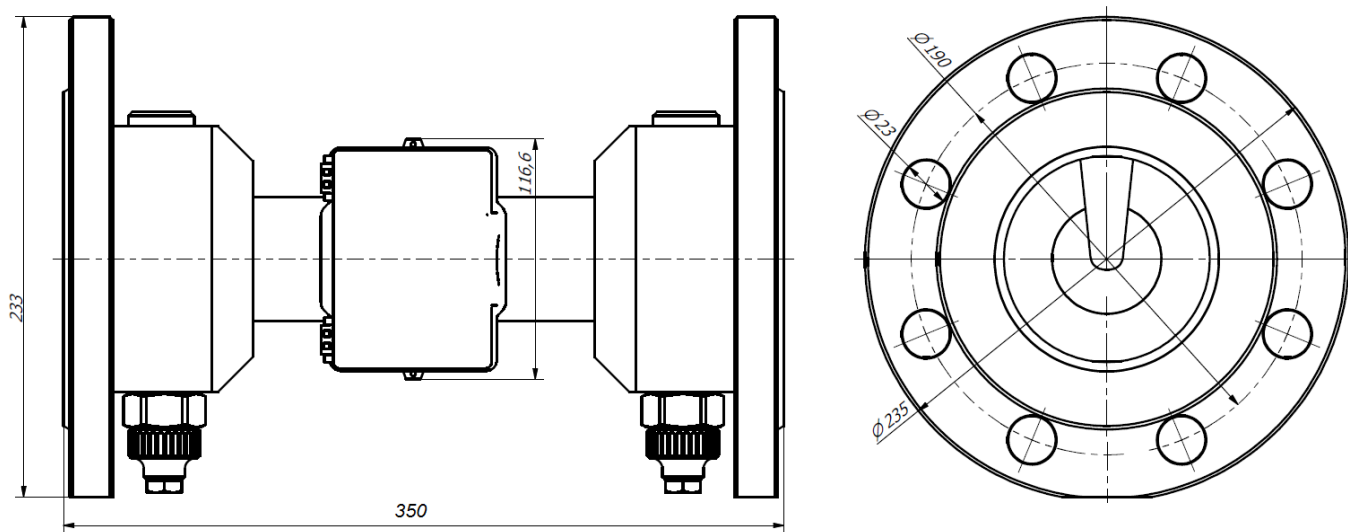
b) stalowa obudowa

Fig.B13. Kołnierzowe przyłącza końcowe DN80, długość montażowa L = 350 mm (lub L = 300 mm - tylko dla obudowy mosiężnej)

Annex B (continued)



a) mosiężna obudowa



b) stalowa obudowa

Fig.B14. Kołnierzowe przyłącza końcowe DN100, długość montażowa L = 350 mm (lub L = 360 mm - tylko dla obudowy mosiężnej)

Annex C

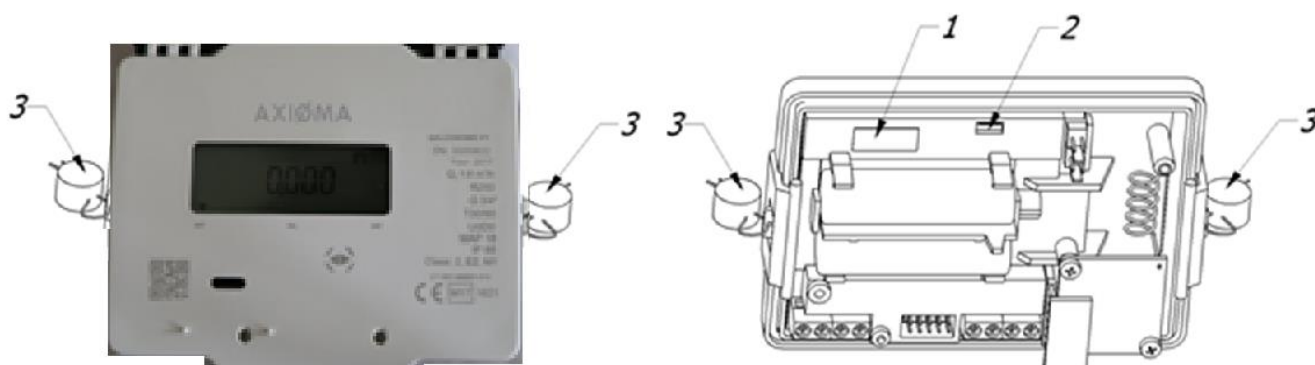
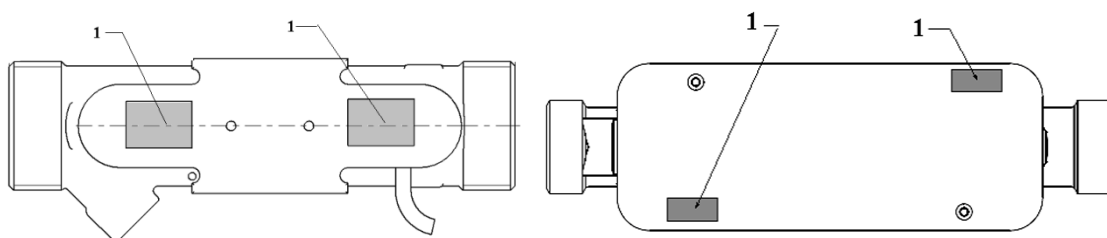


Fig.C1. Uszczelnienie wodomierza

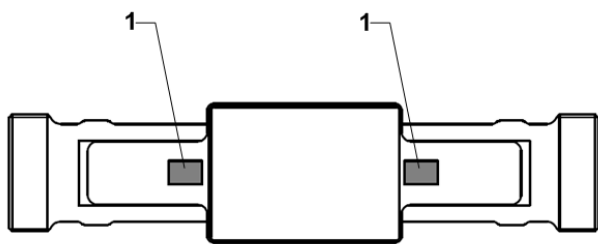
Widok ogólny kalkulatora: pokrywa jest zamknięta, a pokrywa otwarta

(1-plomba producenta-nalepka na dostępie do zworki aktywacji regulacji-plomba weryfikacyjna, 2-nalepka-nalepka producenta-nalepka na utrwalaczu osłony modułu elektronicznego - plomba gwarancyjna, 3 - uszczelka montażowa po montażu)

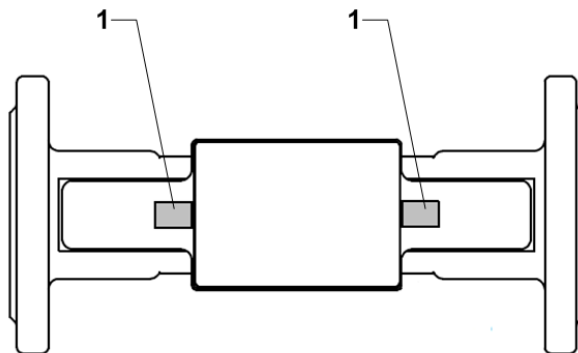


a) Uszczelnienie czujnika przepływu z przyłączami końcowymi G3 / 4, G1, DN20 DN32

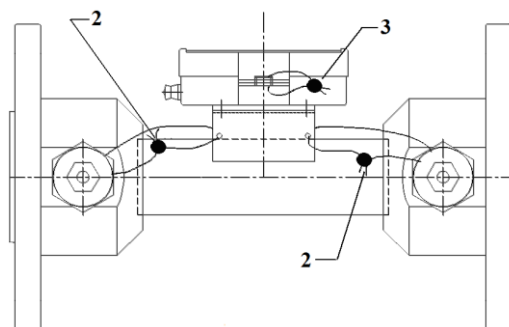
b) Uszczelnienie czujnika przepływu z przyłączami końcowymi G1 1/4, DN25



c) Uszczelnienie czujnika przepływu z przyłączami końcowymi G2, DN40



d) Uszczelnienie czujnika przepływu z przyłączami końcowymi DN50, DN65, DN80, DN100



e) Uszczelnienie czujnika przepływu (obudowa stalowa) DN65/ DN80/DN100

Fig.C2. Uszczelnienie czujników przepływu wodomierza QALCOSONIC F 1

1- naklejka producenta na plombę samoprzylepną; 2- podwieszana plomba producenta; 3 - uszczelka montażowa po montażu



TERMABUD TOMASZ ĆWIERTNIA
ul.Ostródzka 23
54-116 Wrocław
tel.530 205 721,506139771

mail: biuro@termabud.eu
strona: www.termabud.eu
sklep: www.sklep.termabud.eu