

Съдържание

ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ	3
1. ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	5
3. ПРИЦИП НА РАБОТА	8
4. МАРКИРАНЕ И ЗАПЕЧАТВАНЕ	8
5. ИНСТАЛАЦИЯ	8
6. ЕКСПЛОАТАЦИЯ	Error! Bookmark not defined.
7. ВЕРИФИКАЦИЯ	Error! Bookmark not defined.
8. ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ	17
9. ГАРАНЦИЯ	17
Annex A	18
Annex B	19
Annex C	27

ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Axioma LEZ UAB декларира, че водомерът QALCOSONIC F1 отговаря на съответните изисквания на следните директиви:

2014/32/EU Директива 2014/32/EU на Европейския парламент и Съвета от 26 февруари 2014 относно хармонизирането на законодателствата на държавите-членки относно предоставянето на пазара на измервателни уреди

2014/30/EU Директива 2014/30/EU на Европейския парламент и Съвета от 26 февруари 2014 относно хармонизирането на законодателствата на държавите-членки относно електромагнитната съвместимост

2014/35/EU Директива 2014/35/EU на Европейския парламент и Съвета от 26 февруари 2014 относно хармонизирането на законодателствата на държавите-членки относно предоставянето на пазара на електрическо оборудване, предназначено за използване в определени граници на напрежение

2014/53/EU Директива 2014/53/EU на Европейския парламент и Съвета от 16 април 2014 относно хармонизирането на законодателствата на държавите-членки относно предоставянето на пазара на радиооборудване и за отмяна на директивата 1999/5/EC

Kaunas, 2018-02-28

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

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Само за клиенти от ЕС - WEEE маркиране

Устройството е класифицирано като отпадъчно електронно оборудване по отношение на Европейската директива 2012/19 / ЕС (WEEE). Маркиране на електрическо и електронно оборудване в съответствие с член 14, параграф 2 от Директива 2012/19 / ЕС



Този символ на продукта показва, че той не трябва да се изхвърля като битов отпадък. Той трябва да бъде предаден за обратно приемане и рециклиране на електрическо и електронно оборудване.

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Преди да започнете инсталация на уреда, прочетете този документ и следвайте неговите инструкции

Уреда се захранва от батерия (3,6 V), рискови фактори по време на инсталирането на измервателния уред и обслужващата течност, преминаваща в датчика на потока с налягане до 2,5 MPa и температура до 90 °C.

- Само квалифициран технически персонал може да монтира и поддържа водомерите. Персоналът трябва да е запознат с техническата документация и инструкции за безопасност. Необходимо е да се спазват общите изисквания за безопасност по време на процеса на инсталиране и поддръжка..
- Гаранции за безопасност при монтажа и обслужването на уреда са:
 - Надеждна изолация на електрическите вериги,
 - Херметично монтиране на първичните датчици за налягане и температура в тръбопровода,
 - **Надеждно закрепване на водомера при монтажа.**

Внимание! Монтирането на водомерните възли е допустимо само след изпразване на тръбопровода

- Внимание: Ако това оборудване се използва по начини, които не са посочени от производителя, защитата, осигуряваща оборудването може да бъде нарушена.
- Уредът може да се използва при температура на околната среда: 5 °C ... +70 °C
- Температура на транспорт и съхранение: -25°C...70 °C (при суха измервателна част)

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

1. ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

Ултразвуковия водомер QALCOSONIC F1 (IP68) е предназначен за измерване на консумацията на студена и топла вода в домакинства, жилищни блокове, както и в промишлеността..

Уредът отговаря на съществените изисквания и изискванията за технически регламент приложения I и MI 001. Уредът за измерване отговаря на изискванията на Европейските стандарти EN ISO 4064 и изискванията на OIML R49-1.

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

PE

: Код за поръчка и конфигуриране на водомера

Type	Meter	QALCOSONIC	F1	-	-	-	-	-	-
------	-------	------------	----	---	---	---	---	---	---

Temperature class:		Code
T30		1
T30/90		2
T90		3

Connection type and overall length (L):	Code	Connection type and overall length (L):	Code
G ¼ L=105mm	11	DN40 L=300mm	6F
G ¼ L=110mm	01	DN50 L=270mm	07
G ¼ 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		

Permanent flow rate Q ₃ , m ³ /h	Code	Permanent flow rate Q ₃ , m ³ /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

The ratio Q ₃ /Q ₁ (R)	Code
R 250	1
R 400	2

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

IP class and temperature measurement function:	Code
IP68, without temperature measurement	6
IP68, with temperature measurement	7

Supply type and pulse inputs/outputs	Code
Battery, without pulse inputs/outputs	1
Battery, with pulse inputs/outputs	2
24V AC/DC, without pulse inputs/outputs	3
24V AC/DC, with pulse inputs/outputs	4

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

1. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Постоянен дебит Q_3 , коефициент на дебит Q_3 / Q_1 (R), дебит на претоварване Q_4 , минимален дебит Q_1 , преходен дебит Q_2 , прагова стойност в $m^3 / час$, тип крайни връзки, обща дължина (L) и клас на загуби на налягане ΔP са представени в таблица 1.1.

1.1 Таблица

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	Прагова стойност, m^3/h	Присъединяване към тръбопровода (Резба – G, фланци–DN)	Дължина 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" or DN20	130	ΔP 25
2,5	R400	3,125	0,0063	0,01	0,003	G1" or DN20	190	ΔP 25
						G3/4"	105,110, 165	ΔP 63
						G1"	105,110	ΔP 63
4	R250	5	0,016	0,026	0,008	G1" или 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" или DN20	190	ΔP 63 or ΔP 25
6,3	R250	7,875	0,0252	0,04	0,012	G1" или DN20	190	ΔP 63
						G1 1/4" или DN25	260	ΔP 25
6,3	R400	7,875	0,016	0,026	0,008	G1" или DN20	190	ΔP 63
10	R250	12,5	0,04	0,064	0,02	G1 1/4" или DN25	260	ΔP 63
						G2" или DN40	300	ΔP 25
10	R400	12,5	0,025	0,04	0,012	G1 1/4" или DN25	260	ΔP 63
16	R250	20	0,064	0,1	0,03	G2" или DN40	300	ΔP 63
						DN50	270	ΔP 25
16	R400	20	0,04	0,064	0,02	G2" или 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

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

Клас на чувствителност на профила на потока: U5 D3 (за DN65, DN80, DN100) U0 D0 (за други размери)

Механичен клас на околната среда: M1

Клас на електромагнитна среда: E2

Температура на околната среда: 5 °C...+70 °C

Екологичен клас: B

Условия за транспорт: -25 °C...+65 °C

Относителна влажност: < 98 % (конденз)

Обратен поток: позволено, показване

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Фърмоерна версия **0.08**
 Поведение на водомера, когато дебитът надвишава максималната Q стойност
 $Q \leq 1,2Q_4$ линеарен
 $Q > 1,2Q_4$ граница 1,2Q₄, Грешката „Максимална
 допустимата стойност на дебита е надвишена " регистрира и се изчислява продължителността на грешката .
 Клас на защита IP68
 Единица за измерване на обема m³
 Разделителна способност на дисплея за уреда 0,001 m³
 Обхват на дисплея 99999,999 m³
 Максималната допустима грешка (MPE) за обеми, доставени при дебит между преходния дебит Q₂ (включен) и скоростта на потока Q₄ (включен) е:

- Когато температурата на водата $\leq +30$ °C ±2 %
- Когато температурата на водата $> +30$ °C ± 3 %

Максимално допустимата грешка (MPE) за обеми, доставени при дебит между минималния дебит Q₁ (включено) и преходният дебит Q₂ (изключено) за вода с всякаква температура е: ±5%

Максимално допустимо работно налягане 16 bar (MAP 16), 25 bar (MAP 25)

Импулсни входове (допълнителни):

Брой импулсни входове 2
 Измервателни единици m³
 Стойност на импулса програмируем
 Тип импулси IB by LST EN1434-2
 Максимално допустима честота на входните импулси 3 Hz
 Максимално допустимо напрежение на входните импулси 3,6 V
 Състояние на поддръжка на високо ниво 3,6V via 3,3M Ω resistor

Дисплей (LCD):

Устройството е оборудвано с 8-цифров LCD (дисплей с течен кристал) със специални символи за показване на параметри, мерни единици и режими на работа

Може да се покаже следната информация: цялостни и моментни измервани параметри, както и архивиране на данни и информация за конфигурацията на устройството, изброени в р.6.3.

Разделителна способност на дисплея за обем: 00000,001 m³

Ако вътрешната батерия е разреждана или изключена - всички стойности и архивни данни се съхраняват най-малко 15 години и до тях можете да получите достъп чрез свързване на работното състояние на захранването на батерията.

Регистрация и съхранение на данни:

На всеки час, ден и месец стойности на измерваните параметри се записват в паметта на уреда
 Всички данни от архива могат да се четат само с помощта на дистанционно отчитане (виж р.6.5)

Освен това на дисплея могат да се видят записи на регистратора на данни за месечни параметри (виж р. 6.3.1) Часови, дневни и месечни стойности на параметрите се записват в паметта на водомера:

Общ обем (възможност за специална поръчка)
Преминал обем в права посока
Обратен обем (възможност за специална поръчка)
Интегрирана стойност импулс в импулсен вход 1
Интегрирана стойност импулс в импулсен вход 2
Максимална стойност на потока и дата
Максимална температура и дата (ако се използва)
Минимална температура и дата (ако се използва)
Време за работа без грешка
Общо код за грешка
Време в което дебитът е надвишен 1.2 Q ₄
Време в което дебитът е по-малък от Q ₁

Капацитет на регистратора на данни:

- до 1480 h – за почасови записи.
- до 1130 days - за ежедневни записи,
- до 36 последни месеци - за месечни записи,
- Време за съхранение на архивни данни не по-малко от 36 месеца
- Време за съхранение на измерваните параметри, дори ако устройството е изключено от захранването не по-малко от 16 години.

Външни комуникационни модули и интерфейси

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Оптичен интерфейс

Вграден в предния панел на калкулатора. Той е предназначен за отчитане на данни чрез M-bus протокол и параметриране на водомера. Освен това оптичният интерфейс е предназначен за управление на изходните импулси в режим на проверка „TEST“. Активира се чрез магнитен бутон (След 5 минути от края на комуникацията или след натискане на бутона - автоматично се изключва).

Комуникационни модули по избор:

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

Комуникационните модули са проектирани за отчитане на данни чрез M-bus протокол и параметризиране на водомера. Ако водомерът се захранва от вътрешна батерия - общото работно време на серийен комуникационен интерфейс е ограничено до 200 минути на месец (за защита на батерията срещу преждевременно разреждане). Неизползваният лимит на комуникации е обобщен. Интерфейсът е блокиран след изтичане на срока и само след промяна на часа, ще бъде даден нов срок на съобщенията (в продължение на 16 секунди за всеки следващ час).

Импулсни изходи:

2 (OB-нормален режим, OD-тестов режим)

Тип: отворен колектор, допустим ток до 20mA,
напрежение до 50V.

Продължителност на импулса: 125 ms - в нормален работен режим,
1,2 ms - в тестов режим 2 (OB-normal mode, OD-test mode)

Импулсни стойности на импулсното изходно устройство в работен режим, както е посочено в таблицата:

Постоянен дебит $Q_3, m^3/h$	1,6 ... 6,3	10 ... 100
Стойност на пулса, $l/pulse$	1	10

Измерване на температура (допълнително, по специална поръчка)

Диапазон на измерваната температура 0 °C...60 °C (по поръчка 0 °C...180 °C)

Тип на температурния сензор: Pt 500 по EN60751

2- жилен кабел, с дължина: до 5 m

Захранване (едно от следните), в зависимост от конфигурацията на водомера:

-AA батерия 3,6 V 2,4 Ah (Li-SOCl₂), експлоатационен живот 16 год. (ако импулсните изходи се използват, поне 11 години),

-12...42 V DC or 12...36 V 50/60Hz AC външно захранване, използван ток 20 mA и резервна батерия AA 3,6 V (Li-SOCl₂), експлоатационно време най-малко 16 години (без четене на данни чрез цифров интерфейс).

Механични данни :

Размери на датчиците за дебит

Съгласно Annex B

Размери на калкулатора, не повече от 117 mm x 44 mm x 89,5 mm

Тегло:

Крайни връзки (обща дължина)	Тегло на уреда, не повече, 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

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

2. ПРИНЦИП НА РАБОТА

Принципът на измерване на дебита се основава на ултразвуков метод на измерване. Ултразвуковият сигнал по дължината на измервателната част се отразява много пъти за удължаване на пътя му. Ултразвуковите сензори изпълнява функции на предавател и приемник. От получената времева разлика се изчислява дебитът.

Калкулаторът изчислява обема вода, интегрирайки измерения дебит по време и посочва данните на дисплея. Калкулаторът на водомера предлага всички необходими функции за измерване и съхранение на данни. По-долу са най-важните:

- Висока стабилност в измерване на обем вода и откриване характеристики на претоварване;
- Изчисляване на максималните стойности и тяхното съхранение в архива;
- Съхранение на данните, необходими за отчитане на годишна и месечна дата, която се определя; задаване на стойности на параметрите за деня
- Време за съхранение на архивни данни 30 месеца, включително изчисления обем и тарифния регистър;
- Откриване на грешки и откриване на течове;
- Показване на стойности на параметрите (незадължително) и показване на неизправности
- Функции за проверка и обслужване.

3. МАРКИРАНЕ И ЗАПЕЧАТВАНЕ

4.1. Маркиране

Маркиране на калкулатора

На предния панел на калкулатора на измервателния уред има следната информация - търговска марка на производителя, лого на дистрибутора (ако е приложимо), тип разходомер, номер на сертификата за ЕО изследване на типа, сериен номер, година на производство, електромагнитен механичен и екологичен клас, постоянен дебит Q_3 и съотношение R (Q_3 / Q_1), максимално допустимо работно налягане и ниво на напрежение за външно захранване, крайни връзки на датчика за дебит.

Маркиране на датчиците на потока

Има следната информация за датчика за дебит:

Стрелка за индикация на посоката на потока върху месинговото тяло на датчика за поток.

Добавъчен метален етикет е прикрепен към стоманеното тяло на датчиците за измерване на потока DN65 / DN80 / DN100. На етикета е следната информация: Номинален диаметър DN; сериен номер; година на производство; търговска марка и стрелка на производителя за индикация на посоката на потока.

4.2. Пломби за сигурност

Запечатване на калкулатор

Предлага се следното запечатване на калкулатора на водомера:

- Производителя поставя стикери върху достъпа до джъмпера за активиране на корекция (виж приложение В, Fig.C1, поз.1).
- Производителя поставя стикер на фиксатора на капака защита на електронния модул (виж приложение В, Fig.C1, поз.2).
- След монтажа капака на калкулатора се запечатва с 2 монтажни уплътнения (виж приложение В, фиг.С1, поз.3)

Запечатване на датчици за дебит

Предлага се следното запечатване на сензора на потока:

- Залепващ стикер на производителя върху болтовете на капака (виж прил. С, фиг.С2, а;б; в и г)
- Печати на производителя за ултразвукови преобразуватели от стоманено тяло (виж прил. С, фиг.С2,е)

Водомерът трябва да бъде запечатан, за да се гарантира, че след монтажа няма възможност за разглобяване, отстраняване или промяна на измервателния уред без видими повреди по водомера или печатите.

4. МОНТАЖ

5.1. Основни изисквания

Преди инсталиране на устройството:

- проверете дали са налични всички части, посочени в документацията,
- проверете дали няма видими механични дефекти,
- проверете дали има валидни етикети на производителя и сертифициращия орган.

Само квалифициран персонал може да инсталира оборудването, спазвайки изискванията, изброени в този документ, в техническата документация и в проекта за инсталиране на водомер.

Забранено е отстоянието на сигналните кабели да е по-малко от 5 см от захранващи кабели или кабели на други устройства. Забранено е промяната на дължината на кабела.

5.2.1. Електрическо окабеляване

5.2.1. Свързване на външно захранване

Ако водомерът се захранва от външен източник на захранване, захранващият кабел на измервателния уред трябва да бъде свързан към източника на захранване, както е показано в приложение А, фигура А1

5.2.2. Свързване на допълнителни комуникационни модули и импулсни устройства за вход / изход

Комуникационните модули или импулсни входно-изходни кабели са свързани постоянно към водомера. За свързване на кабели към вторичното оборудване вижте приложение А, фигура А1 и таблица А1.

Забранено е да се свързват сигнални кабели наблизо (по-малко от 5 см) с захранващи кабели или кабели на други устройства.

5.3 Монтиране

Водомерът може да се монтира в отопляеми помещения, работната температура на околната среда трябва да бъде не повече от 70 °С

Размери и монтажни размери на датчиците за дебит са дадени в приложение В.

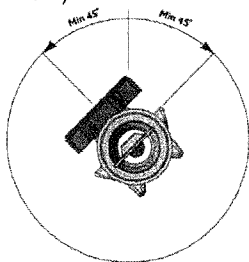
Изисквания за инсталиране на датчика за потока в тръбопровода:

За датчици за дебит на водомера с номинален диаметър DN65 до DN100 необходимата права дължина на тръбопровода преди $\geq 5 \times DN$, а в посока след - $\geq 3 \times DN$. За датчици за дебит с други размери, инсталирането на прави тръбопроводи не е необходимо.

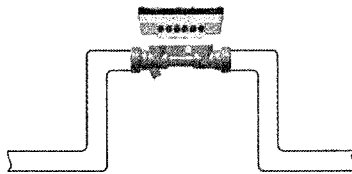
Избягвайте инсталирането на сензора за дебит близо след помпите, може да причини кавитация.

Сензорът за дебит може да се монтира в хоризонтално, вертикално или наклонено положение. Необходимо условие в нормален работен режим: тръбопроводът трябва да бъде под налягане и пълен с вода.

Местоположението и положението на датчика за дебит трябва да бъдат избрани по такъв начин, че да намалят риска от натрупване на въздушни мехурчета в зоната на ултразвуковите сензори (Fig. 5.1)



а) Допустимо положение за монтаж



б) Недопустимо положение за монтаж
(може да се натрупат въздушни мехурчета)

Информацията е
заличена съгл. чл. 45 и
чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Фиг.5.1. Монтажна позиция на сензора за дебит q_r 3,5 m³/h... q_r 60 m³/h

Посоката на инсталацията на сензора (обозначена със стрелката на датчика за дебит) трябва да съвпада с посоката на потока в тръбопровода

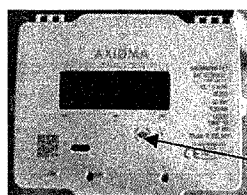
Преди да инсталирате датчика за дебит, изплакнете добре тръбата; за целта монтирайте дистанционера.

Уплътненията на фланеца трябва да съвпадат с диаметъра на тръбата. По време на инсталацията уплътнението трябва да бъде точно центрирано с центъра на напречното сечение на тръбата, за да се избегне залепването на уплътнения вътре в тръбата.

5. ЕКСПЛОАТАЦИЯ

6.1. Контрол

Информацията на LCD дисплея може да бъде показана и контролирана чрез магнитен бутон, разположен в горната част на калкулатора (поставяне и премахване на магнита върху зоната, маркирана със символ $\langle \Rightarrow \rangle$)



Контрол бутон (magnetic)

6.2. Функции на дисплея

Калкулаторът на водомера е оборудван с 8-цифрен LCD (дисплей с течен кристал) със специални символи за показване на параметри, измервателни единици и режими на работа.



Местоположение на специалните символи:

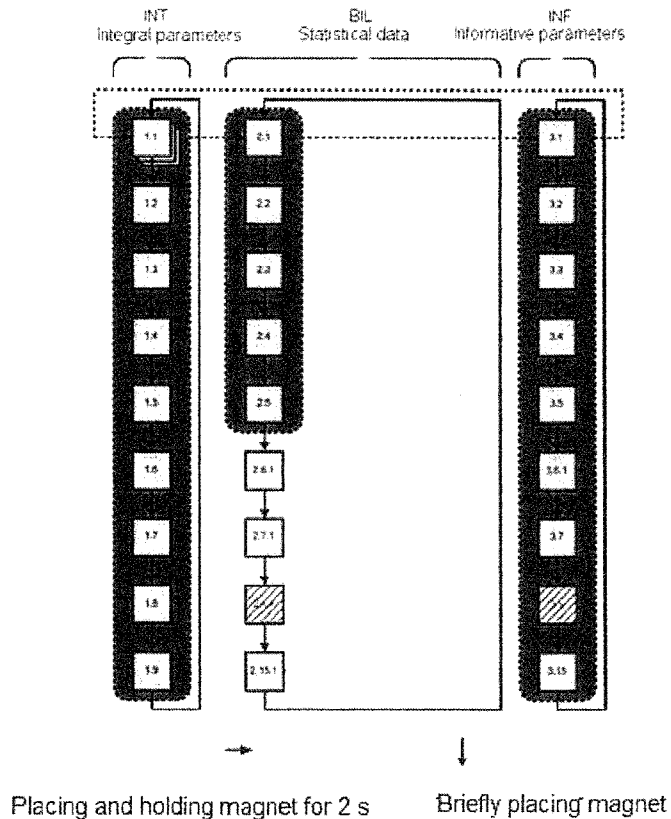
- - потокът тече напред (правилна посока)
- ← - потокът тече обратно
- стрелката не се показва - потока не тече

Местоположението на другите символи са описани в раздели 6.3.1 ...

6.3.3 Може да бъде показана следната информация:

- натрупани и моментни стойности на измерени параметри,
- архивни данни и задаване на данни за деня,
- информация за конфигурацията на устройството,

6.3. Структура на менюто



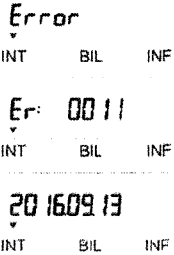

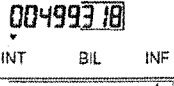
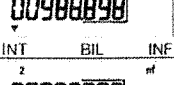
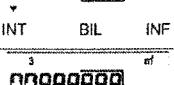
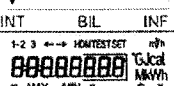
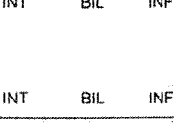
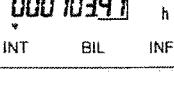
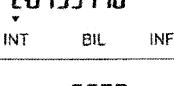
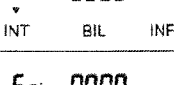
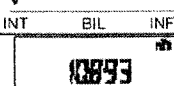
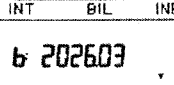
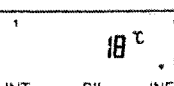

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Фиг. 6.1. Структура на менюто.



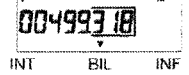
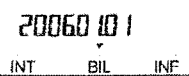




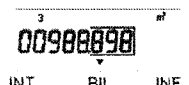

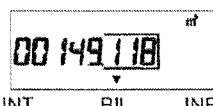
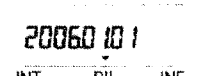
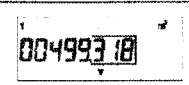
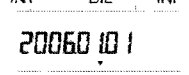
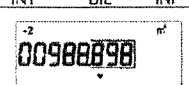
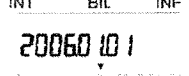
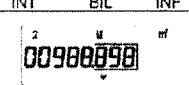
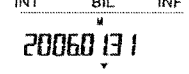
Структурата на менюто в нормален работен режим е представена на фигура 6.1. Стойности на интегрираните параметри (1.2) или - ако е открита поне една грешка - кодовете за грешки (1.1) се показват, ако бутонът не е активиран повече от 60 секунди. След изминаване на 60 секунди LCD се превключва автоматично в режим на постоянен дисплей (стр. 6.3

6.3.1. Преглед на показанията в нормален режим (Меню на потребителите)

Забележка: Тук е представен пълният списък на показаните параметри. За конкретния измервателен уред той може да се намали

ID	Parameter	Value	Description
1.1	Error code with data stamp of starting of error <i>Displayed only when an error occurs in meter work</i>		All three displays, will be displayed in turns in one second interval . Description of Error codes is presented in p. 6.3.3
1.2	Volume		Total volume – if revers volume mode is activ
1.3	Forvard volume		If revers volume mode is activ
1.4	Revers volume		Possibility for special ordering
1.5	Volume of 1-st additional pulse input		
1.6	Volume of 2-nd additional pulse input		
1.7	Segment test		Changes each 1 second
1.8	Working hours without error		
1.9	Customer number		Corresponds to a wire transmission via MBus protocol
1.10	Control number		
1.11	Error code		If parameter 1.1 not indicated
1.12	Flow rate		
1.13	Next replacement date of the battery		
1.14	Temperature of water (if used)		

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

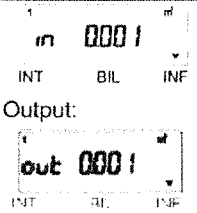
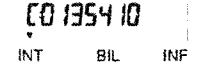
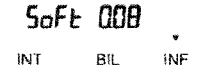
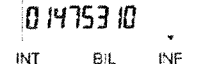
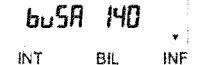
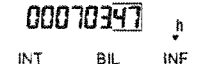
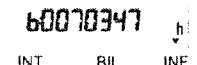
2.1	Volume on set day with date stamp	 	Total volume on set day – if revers volume mode is activ. Changing with date stamp every 1 second
2.2	Forward volume on set day with date stamp	 	If revers volume mode is activ. Changing with date stamp every 1 second
2.3	Revers volume on set day with date stamp	 	Possibility for special ordering. Changing with date stamp every 1 second
2.4	Volume of 1-st additional pulse input on set day with date stamp	 	Changing with date stamp every 1 second
2.5	Volume of 2-nd additional pulse input on set day with date stamp	 	Changing with date stamp every 1 second
2.6	Volume of previous month with date stamp	 	The same as in p 2.6. Changing with date stamp every 1 second
2.7	Forward volume of previous month with date stamp	 	Total volume of previous month – if revers volume mode is activ. Changing with date stamp every 1 second
2.8	Revers volume of previous month with date stamp	 	If revers volume mode is activ. Changing with date stamp every 1 second
2.9	Volume of 1-st additional pulse input of previous month with date stamp	 	Possibility for special ordering. Changing with date stamp every 1 second

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

2.10	Volume of 2-nd additional pulse input of previous month with date stamp		The same as in p 2.6. Changing with date stamp every 1 second
2.11	Maximum flow rate of previous month with date stamp		Changing with date stamp every 1 second
2.12	Maximum temperature of previous month with date stamp (if used)		Changing with date stamp every 1 second
2.13	Minimum temperature of previous month with date stamp (if used)		Changing with date stamp every 1 second
2.14... 2.294	The data of previous months with date stamp (up to 36 previous months)	By analogy ID 2.6 ... 2.13	During installation of the meter, it is possible to choose: to display the data of the previous month only, to display the data of the last two months or to display the data of all 36 previous months *
3.1	Flow rate		
3.2	Temperature (if used)		
3.3*	Next replacement date of the battery		
3.4*	Real time calendar		
3.5*	Real time clock		
3.6*	Yearly set day		
3.7*	Monthly set day		
3.8*	1st pulse input/output configuration	Input:	Inputs/outputs: Can be configured for a quantity of

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

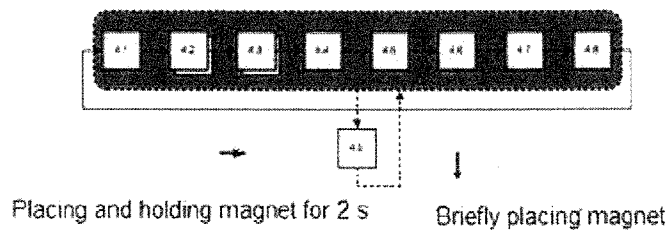
			water (m ³) only. Maximum pulse resolution is displayed 0.00001 m ³ .
3.9*	2nd pulse input/output configuration	Similarly to 3.8, only „1“, changes in the „2“	
3.10*	Customer number		Are transferred on telegram Mbus
3.11	Software version number		
3.12	Serial number		
3.13*	Mbus adress		
3.14	Working hours without error		
3.15*	Battery operation time		

* Конфигурирането е възможно чрез оптичен интерфейс със специална програма за конфигуриране в тестов режим.

По същия начин е възможно да се изключи индикацията на неподходящи параметри.

6.3.2. Преглед на показанията в режим TEST (меню Сервиз)

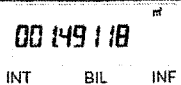
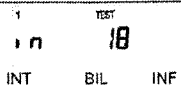


Структурата на менюто в тестов режим е представена на фиг. 6.2



фиг. 6.2. Меню на структурата в тестов режим

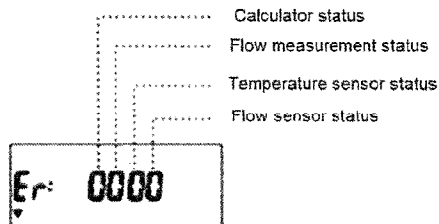
Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

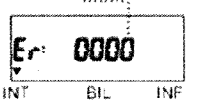
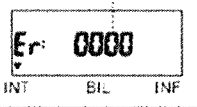
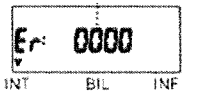
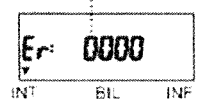
Преглед на показанията в режим на проверка (тест) (меню сервис):

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

6.3.3. Кодове за грешки

Кодът за грешка може да се състои от до 4 символа.



Код	Описание
1st digit 	0- няма грешка, нормална работа 1- въздух в измервателната секция 2- потока тече в обратна посока 4- дебит по-голям от 1.2·Q ₄ (показват се q=1,2 Q ₄)
2nd digit 	0- няма грешка, нормална работа 4- късо съединение C- отворена верига
3rd digit 	0 – нормална работа 1 – теч (q > 0 по-вече от 24 h) 2 - спукване (q > 0,2·Q ₃ повече от > 0,5 h) 4 - батерията е изключена
4th digit 	0 – няма грешка, нормална работа 1 - предупреждение - край на живота на батерията (остават малко от 6 месеца) 8- повреда в електрониката

Активните кодове за грешки се добавят и едновременно се показват, ако бъде открита повече от една грешка

- 3 - съответства на грешки 2 + 1
- 5 - съответства на грешки 4 + 1
- 7 - съответства на грешки 4 + 2 + 1
- 9 - съответства на грешки 8 + 1
- A - съответства на грешки 8 + 2

PEF1IP68V04 15

2017 11 20

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

- B - съответства на грешки 8 + 2 + 1
- C - съответства на грешки 8 + 4
- D - съответства на грешки 8 + 4 + 1
- E - съответства на грешки 8 + 4 + 2
- F - съответства на грешки 8 + 4 + 2 + 1

В случай, че стойността на поне една цифра на код за грешка е ≥ 8 - изчисляването на топлинната енергия и сумирането на обема на водата и времето за работа без грешки се спират.

В случай на грешка в датчика за дебит "4" - продължителност на времето, "когато скоростта на потока $q > 1.2 \cdot Q_4$ " е регистрирана в допълнение.

6.4. Активиране на тестов режим (проверка)

В тестов режим е възможно да се постигнат точни резултати за кратко време на измерване.

Използвайки оптична глава и софтуер QALCOSONIC HEAT 1 v01r150, се активира режимът за проверка на измервателните уреди (TEST). Оптичната глава трябва да бъде свързана към компютърния COM интерфейс.

След отваряне на прозореца за стартиране на програмата ("Актуално") в полето "Порт" се въвежда номерът на порта на компютъра (към който е свързана оптичната глава). Кликнете върху бутона „Отваряне на порт“. Поставете оптичната глава върху калкулатора на измервателния уред (в областта, маркирана със символ "☞"). Оптичната глава се поставя върху уреда.

Изберете елемент от менюто „Тестване“ и щракнете върху бутона „USER Test On / Off“ в новия прозорец. Ако операцията е успешна, се появява допълнителният прозорец на дисплея на компютъра със забележка „Операция приключена“ и надпис на дисплея на измервателния уред се появява „TEST“.

Процесът на изчисление е спрян и всички стойности на интегрираните параметри се запамятват в паметта. След като се върнете в нормален режим, първоначалните стойности от преди теста се показват отново.

Показанията на измервателния уред в режим на проверка (тест) са представени на стр. 6.3.2

Разделителната способност на LCD дисплея в режим на проверка „TEST“ е 00,000001 m³

Стойностите на обемния импулс в режим на проверка „TEST“ са представени в табл 6.1

6.1 таблица

Постоянен дебит Q _з , m ³ /h	Обем стойност на импулса, 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

Край на режима на проверка

Тестовият режим се деактивира с помощта на оптична глава и софтуер QALCOSONIC HEAT 1 v01r150 (или автоматично след 24 часа след края на комуникацията чрез оптичния интерфейс).

След излизане от тестовия режим се показват предварително записани стойности на интегрираните параметри.

6.5. Дистанционно четене на данни

6.5.13а предаване на данни от водомера може да се използва оптичен интерфейс (EN 62056-21) Оптичната глава е поставена върху калкулатора и е свързана към интерфейса на четящото устройство.

В допълнение за дистанционно четене на данни могат да се използват два импулсни изхода или един от следните комуникационни модули:

- M-Bus
- CL (Current loop)
- RF-module 868 MHz
- LON
- MODBUS RS485
- MiniBus

Всички комуникационни интерфейси не влияят на измерваните параметри и тяхното изчисление, поради което могат да бъдат заменени с друг тип, без да се премахва стикера за проверка. Събирането на данни от измервателни уреди може да се осъществи чрез компютър, през телефонен модем, чрез GSM модем, през интернет, и така нататък.

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

6. ПРОВЕРКА

Метрологичният контрол на параметрите на измервателния уред се извършва в съответствие с изискванията, определени в EN 4064.

PEF1P68V04 16 2017 11 20

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

7. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ТРАНСПОРТИРАНЕ И СЪХРАНЕНИЕ

Опаковани измервателни уреди могат да се транспортират във всякакъв тип покрито превозно средство. Оборудването трябва да бъде закрепено надеждно, за да се избегне преместване вътре в автомобила.

Уредите трябва да бъдат защитени от механични повреди и удар.

Не трябва да се съхраняват заедно агресивни химически вещества поради опасност от корозия.

7. ГАРАНЦИЯ

Производителят дава гаранция, че параметрите на уреда ще отговарят на техническите изисквания, изброени в параграф 2 от настоящия документ, ако се спазват условията за транспортиране, съхранение и експлоатация.

Гаранционен срок - 12 месеца от въвеждането в експлоатация, но не повече от 18 месеца от датата на производство.

Адрес на производителя:

UAB "Axioma Metering", Kulautuvos g. 45a, Kaunas LT-47190, Lithuania
tel. +370 37 360234; fax. +370 37 360358.

Информацията е
заличена съгл. чл.
45 и чл. 59, ал. 1 от
ЗЗЛД

Приложение А

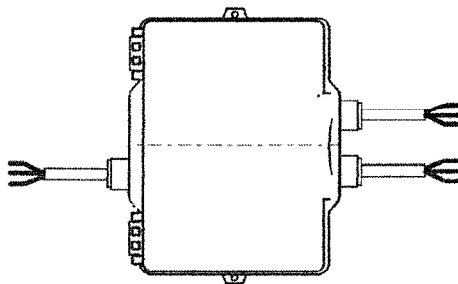


Fig.A1. Кабелна връзка QALCOSONIC F1.
1, 2 или 3 кабела (дължина 1,5m).

Цвят на кабела	Предназначение
Mbus digital interface (2-wire cable)	
червен	Mbus line
син	Mbus line
CL digital interface (2-wire cable)	
червен	CL line CL+
син	CL line CL-
MODBUS RS485 digital interface (4-wire cable)	
червен	RS485 digital line +
син	RS485 digital line -
черен	12-24 V AC/DC power supply for MODBUS RS485 interface
бял	12-24 V AC/DC power supply for MODBUS RS485 interface
LON digital interface (4-wire cable)	
червен	LON digital line A
син	LON digital line B
черен	12-24 V AC/DC power supply for LON interface
бял	12-24 V AC/DC power supply for LON interface
MiniBus digital interface (2-wire cable)	
червен	MiniBus line +
син	MiniBus line -
Pulse inputs-outputs (4-wire cable)	
червен	1st additional pulse input/output (In/Out1) +
син	1st additional pulse input/output GND (-)
зелен	2nd additional pulse input/output (In/Out1) +
бял	2nd additional pulse input/output GND (-)
External power supply for meter (2-wire cable)	
кафяв	External power supply (24 V AC/DC)
бял	External power supply (24 V AC/DC)

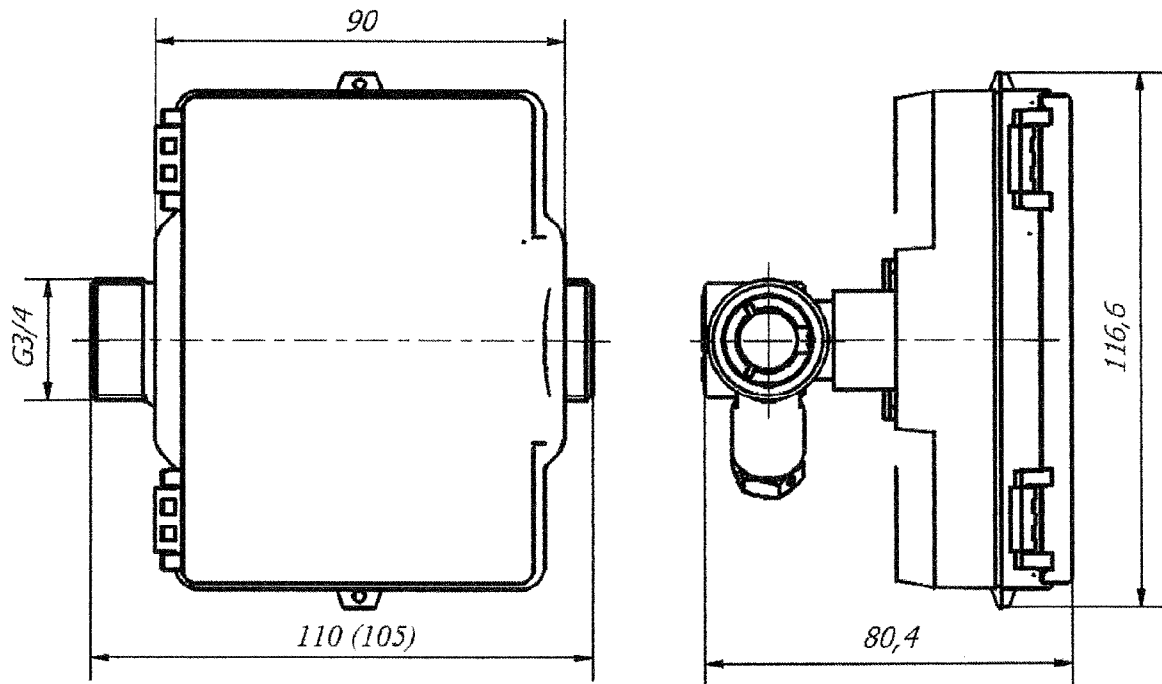
Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

фиг.А2 . Местоположение на кабелите на QALCOSONIC F1

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Приложение В

Размери на водомера (IP68)



Фиг.В1. Резбова връзка G3/4", монтажна дължина L=110 mm (или L=105 mm)

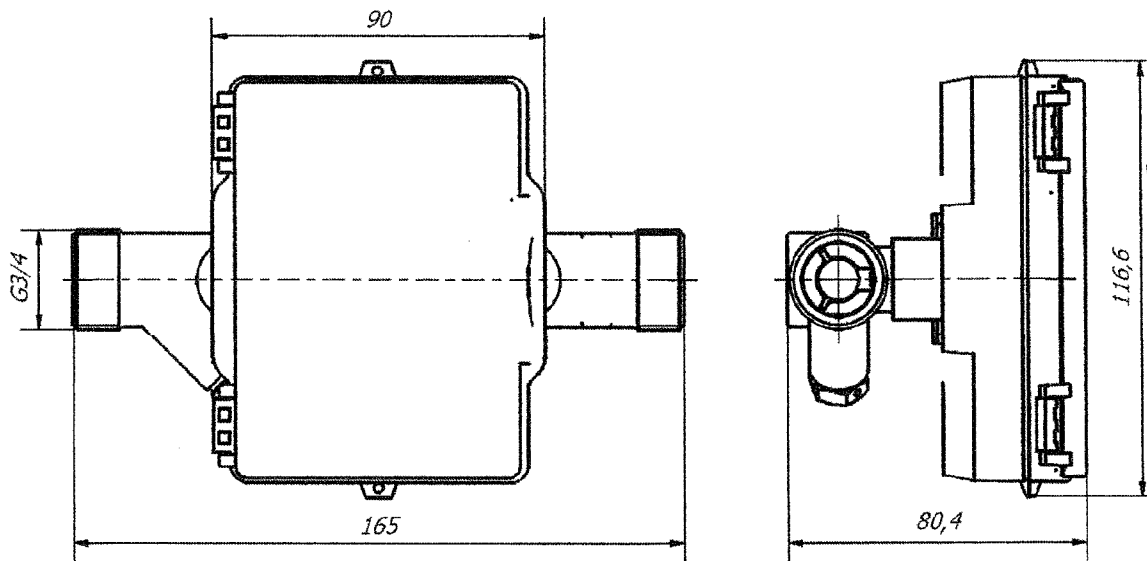
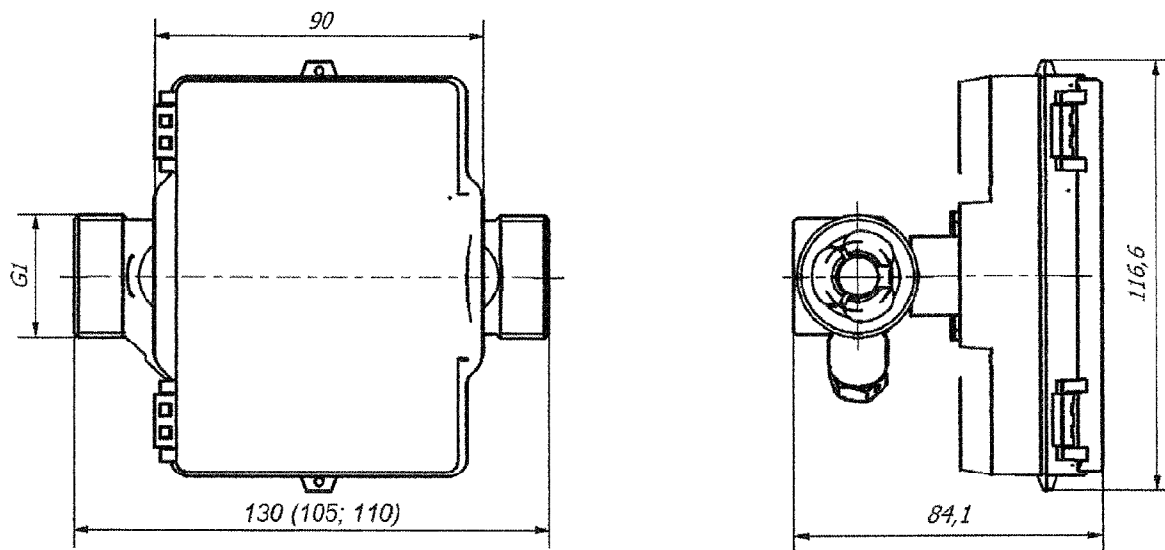


Fig.В2. Резбова връзка G3/4", монтажна дължина L=165 mm.

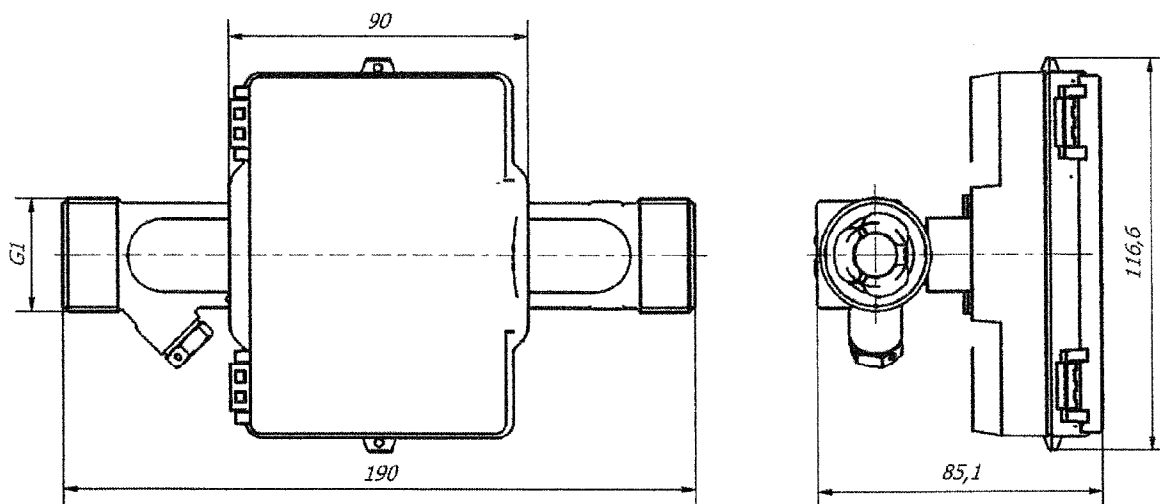
Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

приложение В (продължение)



фиг.В3. Резбова връзка G1", монтажна дължина L=130 mm(или L=105 mm, или L110 mm).

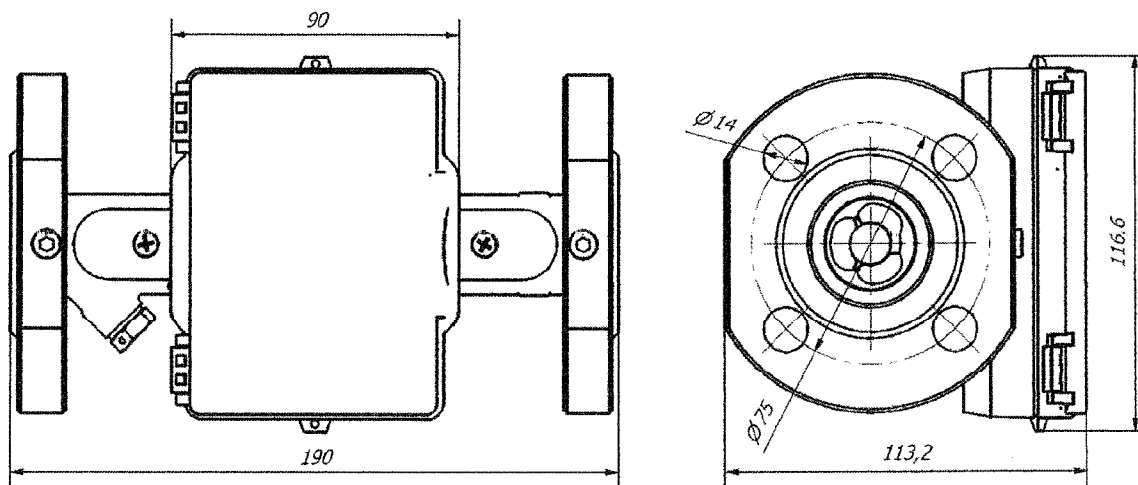


фиг.В4. Резбова връзка G1", монтажна дължина L=190 mm.

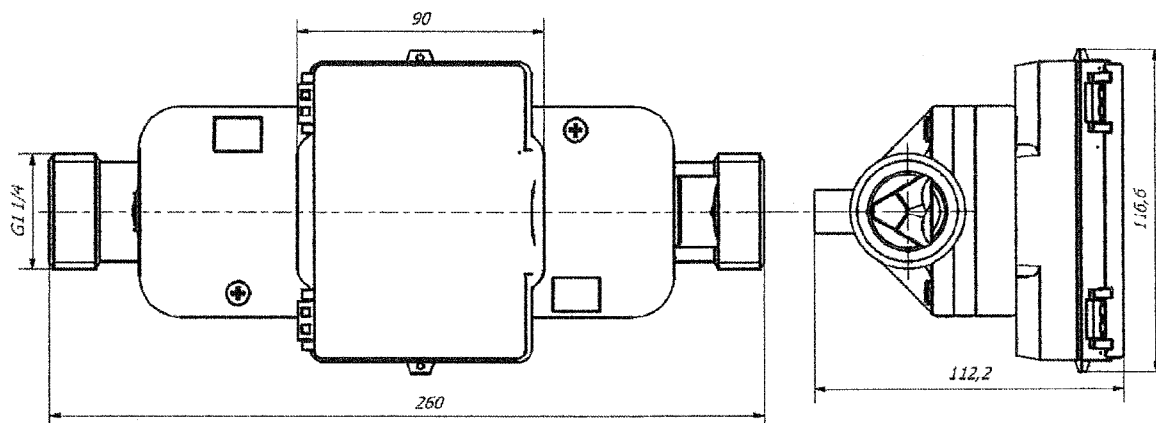
Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

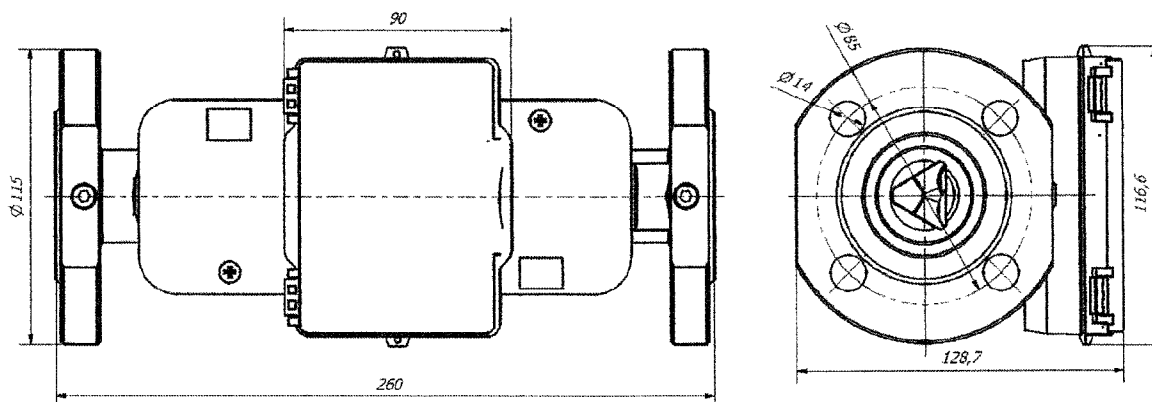
Приложение В (продължение)



фиг.В5. Флансова връзка DN20, монтажна дължина L=190 mm



фиг.В6. Резбова връзка G1 1/4", монтажна дължина L=260 mm.

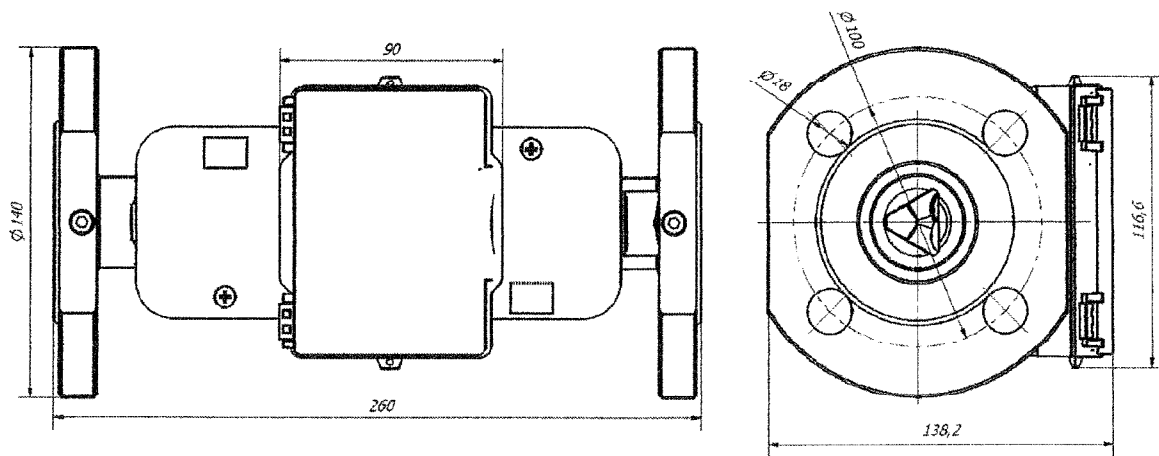


фиг.В7. Флансова връзка DN25, монтажна дължина L=260 mm

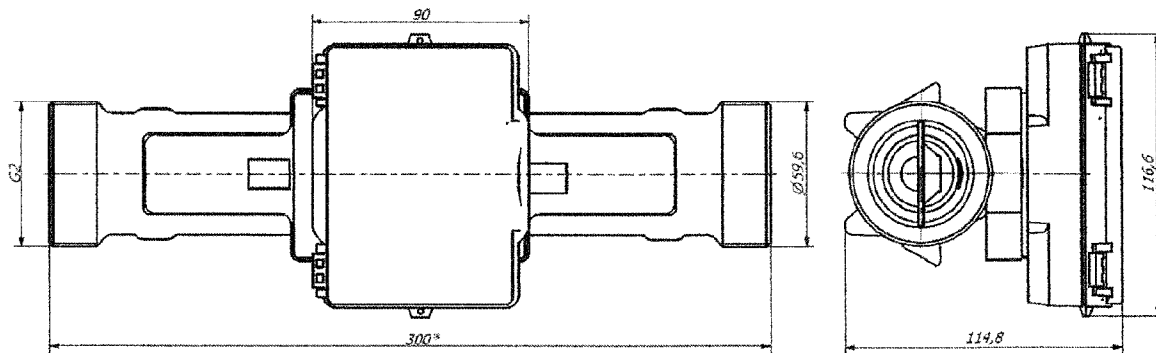
Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Приложение В (продължение)



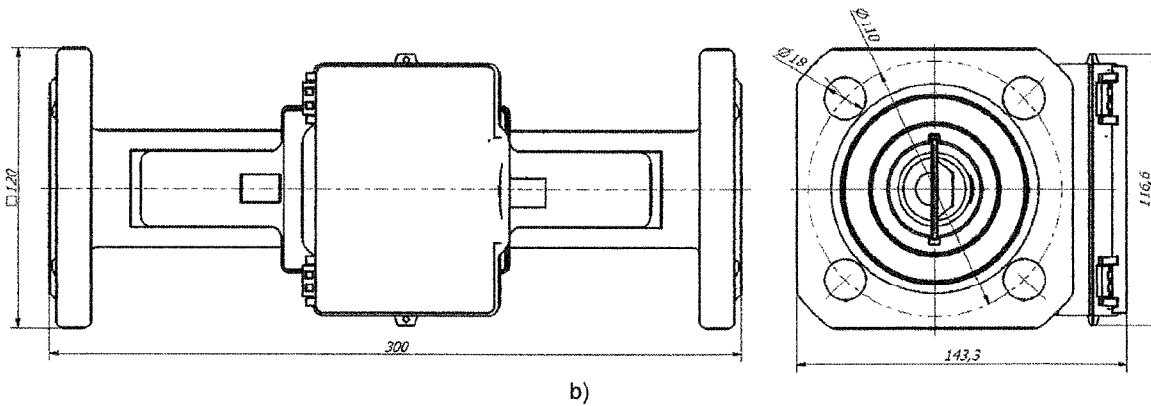
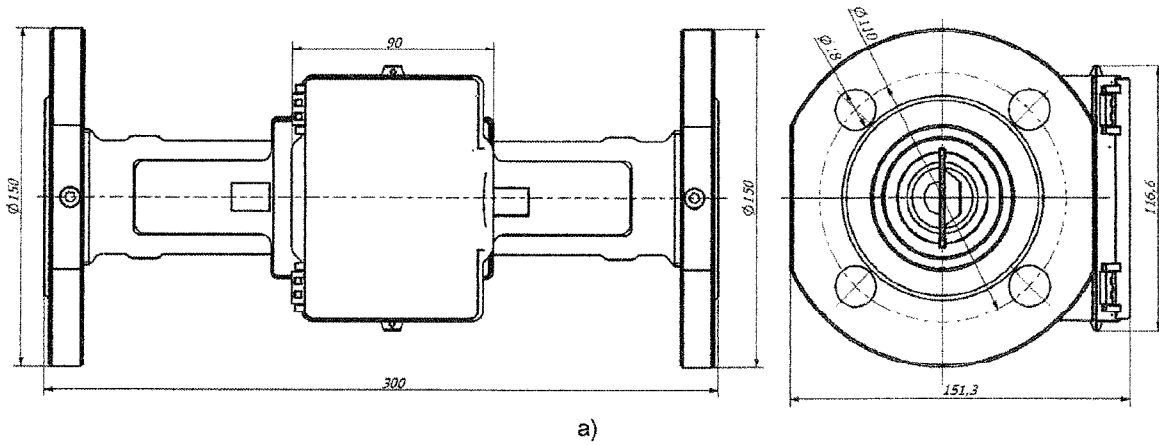
фиг.В8. Фланшова връзка DN32, монтажна дължина L=260 mm



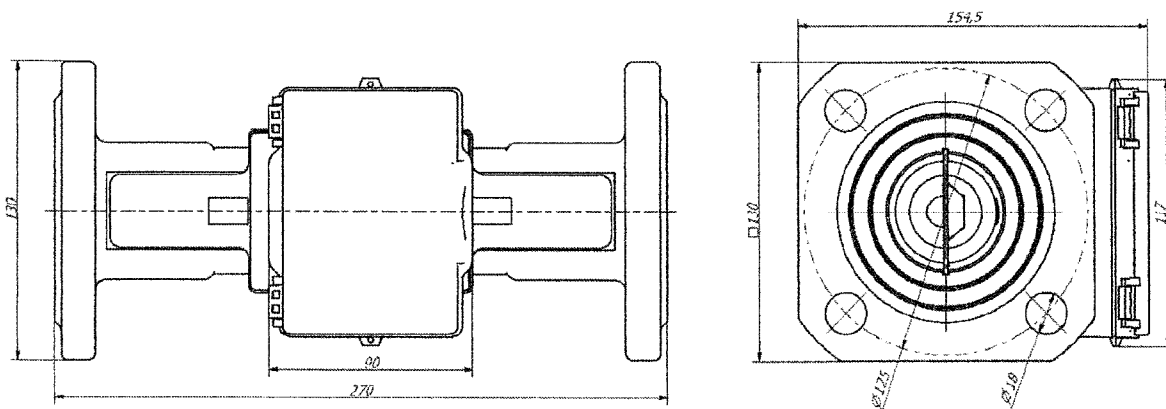
фиг.В9. Резбова връзка G2", монтажна дължина L=300 mm.

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Приложение В (продължение)



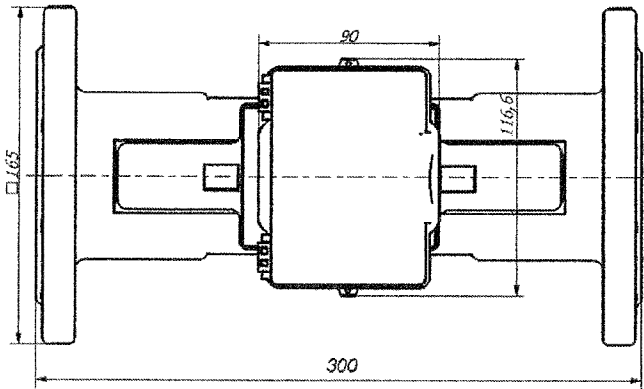
фиг.В10. Фланшова връзка DN40, монтажна дължина L=300 mm (две опции)



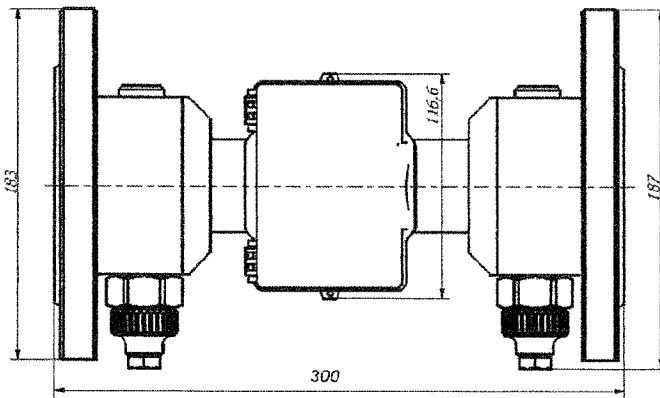
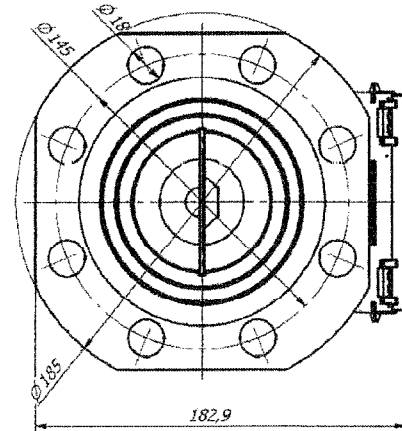
фиг.В11. Фланшова връзка DN50, монтажна дължина L=270 mm

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

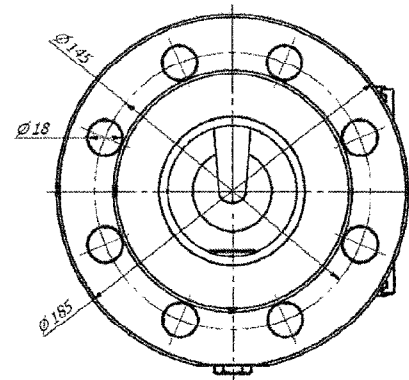
Приложение В (продължение)



а) Месингов корпус



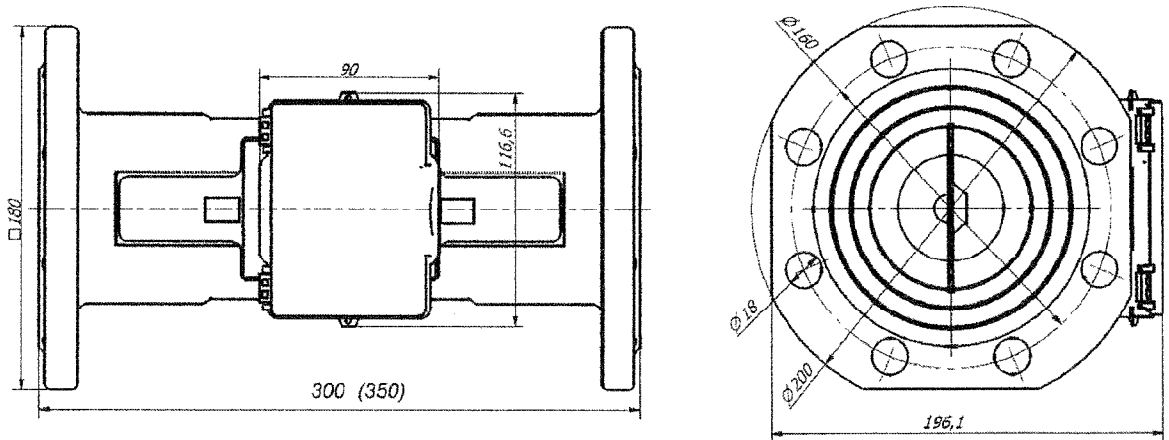
б) Стоманен корпус



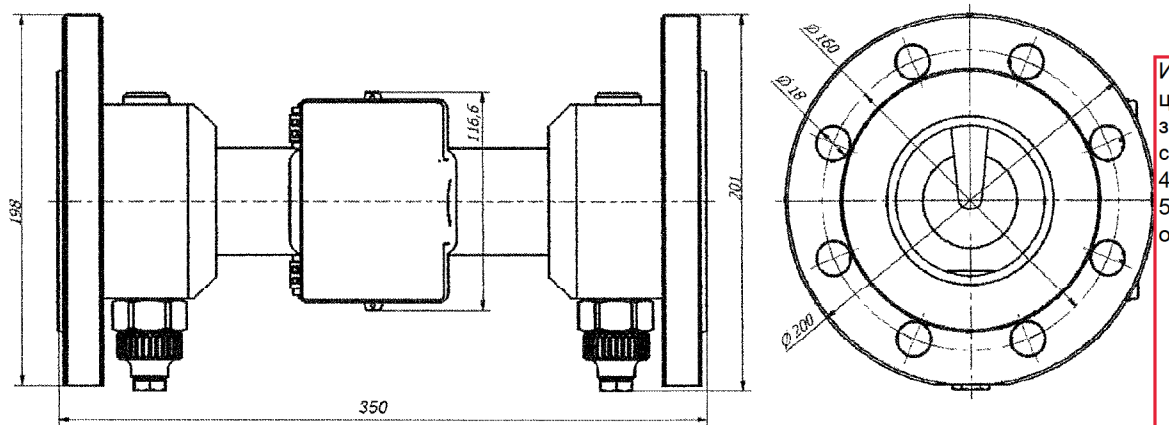
Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

фиг.В12. Фланшова връзка DN65, монтажна дължина L=300 mm

Приложение В (продължение)



а) Месингов корпус

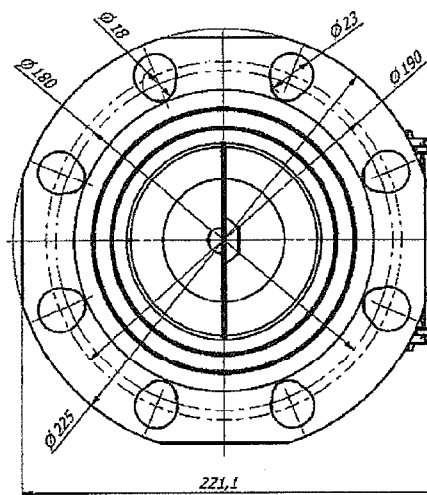
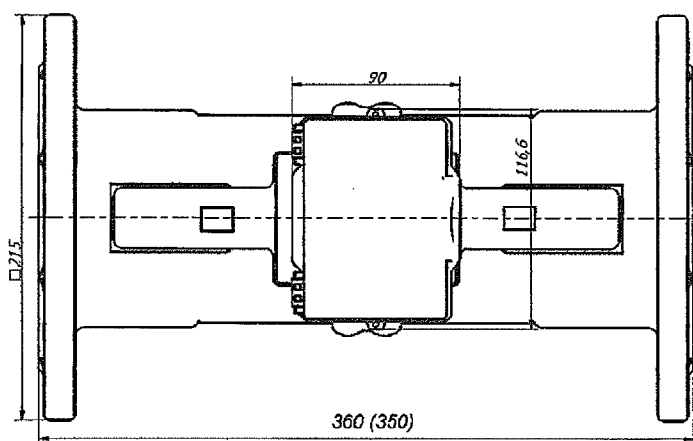


б) Стоманен корпус

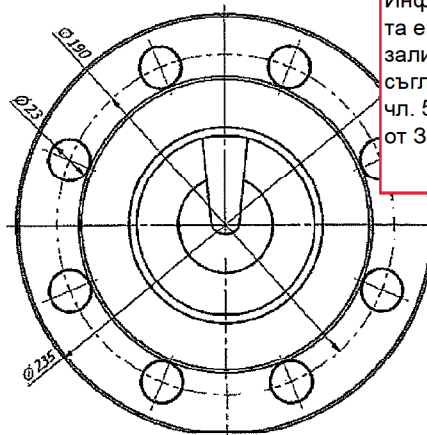
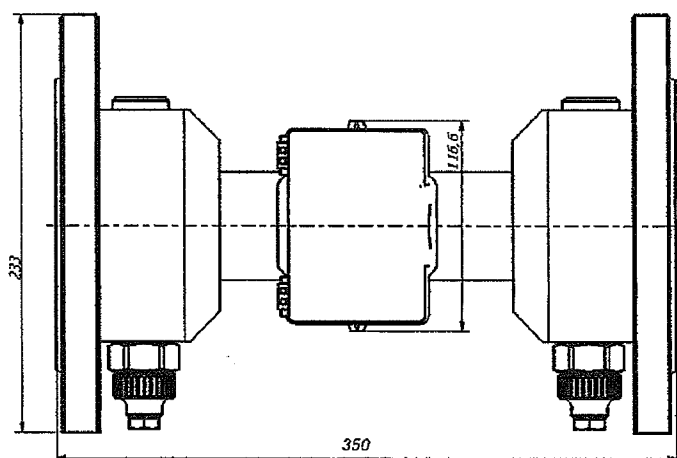
Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

фиг.В13. Фланшова връзка DN80, монтажна дължина L=350 mm (или L=300 mm – само за месингов корпус)

Приложение В (продължение)



а) месингов корпус



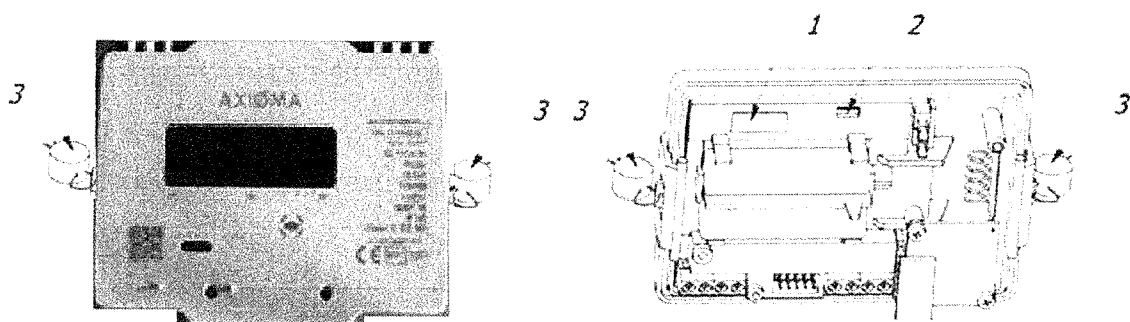
Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

б) стоманен корпус

фиг.В14. Фланшова връзка DN100, монтажна дължина L=350 mm (или L=360 mm – само за месингов корпус)

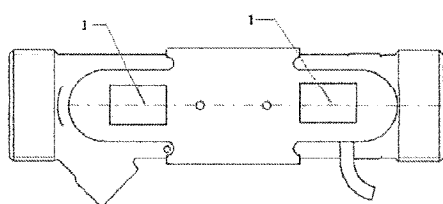
Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Приложение С

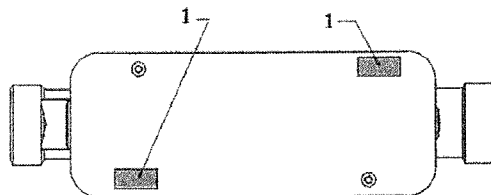


фиг.С1. Запечатване на водомера

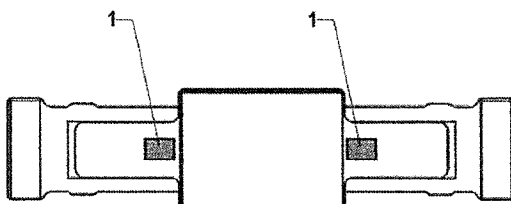
Общ изглед на калкулатора: капакът е затворен и капакът е отворен
 (производителя поставя стикер 1 на достъпа до джъмпера за регулиране на активирането,производителя поставя стикер 2 на фиксатора на защитния електронен модул - гаранционен печат,
 3 - монтиране на пломби след монтажа)



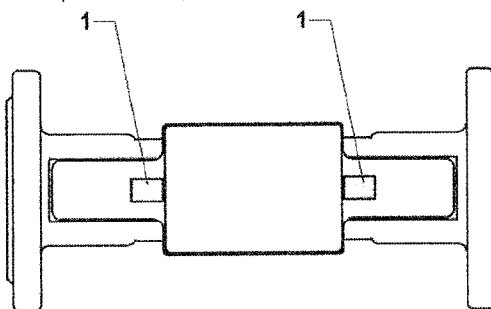
а) Запечатване на сензора за дебит за връзка G³/₄, G1, DN20



б) Запечатване на сензора за дебит за връзка G1¹/₄, DN25, DN32

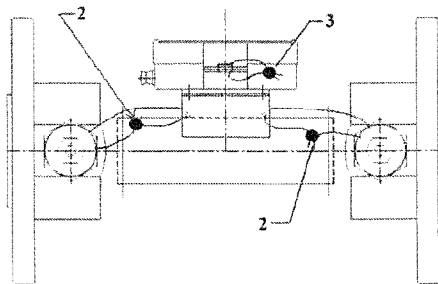


в) Запечатване на сензора за дебит за връзка G2, DN40



д) Запечатване на сензора за дебит (месингов корпус) за връзка DN50, DN65, DN80, DN100

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



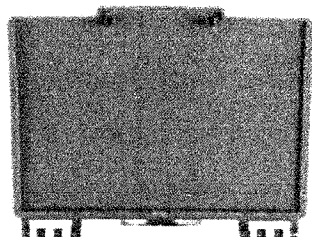
е) Запечатване на сензора за дебит (стоманен корпус) DN65/DN80/DN100

фиг.С2. Запечатването на сензорите на потока на водомера QALCOSONIC F 1

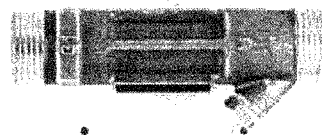
1- стикер с печат на производителя; 2- пломба на производителя; 3 - пломбиране след монтажа

УЛТРАЗВУКОВ ВОДОМЕР

QALCOSONIC F1 (IP68)



AXIOMA



ПРИЛОЖЕНИЕ

Ултразвуковият водомер QALCOSONIC F1 (IP68) е проектиран за измерване на консумацията на топла и студена вода в домакинства, жилищни блокове и за промишлени приложения.

- стагичен метод за измерване на консумацията на вода,
- няма движещи се части
- Изчисляване на консумацията на вода с висок динамичен диапазон до $Q3 / Q1 = R 250/400$
- Отпадат грешки поради пясък, въздушни частици или въздушни джобове
- Дългосрочна стабилност и надеждност на измерванията
- 8-цифрен многоредов LCD. Показване на общия обем и моментен дебит
- Чувствителен и прецизен при ниски дебити до 1 l/h
- Готов за: IoT и AMR, NFC, LoRa

ОДОБРЕНИЯ

- MID
- OIML R49 в съответствие с EN 14154

ИНТЕРФЕЙС- ОПЦИИ

- M-Bus-Modul CL-Modul LON-Modul
- MODBUS RS485

- RF868 MHz-Modul (Standard) MiniBus-Modul
- IoT (LoRa)

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Температурен клас T30, T30/90, T90
- $Q3 = 1,6 / 2,5 / 4,0 / 6,3 / 10 / 16 / 25 / 40 / 63 / 100 \text{ m}^3/\text{h}$

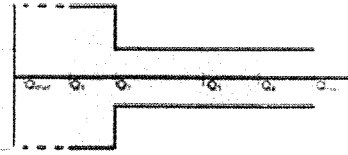
- Не измерва въздух
- Екологичен клас B / C
- Клас на защита IP 68
- Номинално налягане PN 16 / 25 bar
- Възможност за измерване на температура Pt 500, 0-180 °C
- Вътрешен регистратор на данни
- Живот на батерията > 16 години
- Опции за захранване: батерия / външен захранващ адаптер
- Незадължителни комуникационни модули
- Двупосочно измерване (допълнителен регистър)
- Индикатор за посока на потока

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

AXIOMA

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

ИЗМЕРВАТЕЛЕН КЛАС 2



ОПТИЧЕН ИНТЕРФЕЙС

- Вграден в предния панел на калкулатора. Той е проектиран за четене на данни чрез M-Bus протокол и параметризация на измервателния уред и за тестов режим.

РАДИОИНТЕРФЕЙС

- Вътрешният радио модул позволява да се отчитат данни чрез WMBUS телеграма: Axis, S1, T1 OMS режим
- IoT (LoRa) като опция

M-BUS ИНТЕРФЕЙС (ПО ПОРЪЧКА)

Вътрешният M-BUS модул позволява четене на данни чрез M-Bus протокол

ДАННИ

- Общ обем
- Обем в права посока
- Обратен обем
- Обем на импулсен вход 1 (незадължително)
- Обем на импулсен вход 2 (незадължително)
- Максимална стойност на потока и дата
- Минимална стойност на потока и дата
- Максимална стойност на температурата и дата (ако се използва)
- Минимална стойност на температурата и дата (ако се използва)

- Време за работа без грешка
- Код на грешка
- Време, когато дебитът надвишава $1.2 Q_1$
- Време, когато дебитът е по-малък от Q_1
- Универсални импулсни входове / изходи (по поръчка)

Универсални импулсни входове / изходи (по поръчка)

- Импулсен лател (опция)
- Два конфигурируеми импулсни входа/изхода

КОДОВЕ ЗА ГРЕШКИ

- Състояние на батерията
- Въздух в тръбата
- Сигнализация за теч
- Повреда

ЛОГЕР ЗА АРХИВНИ СТОЙНОСТИ

Стойностите за измерените параметри за всеки час, ден, месец се съхраняват във вътрешната памет

- Всички данни могат да бъдат прочетени дистанционно
- Месечните отчети могат да се видят и от дисплея.

LCD ИНДИКАЦИЯ

- Устройството е оборудвано с 8-цифрен LCD (течно-кристален дисплей) със специални символи за показване параметри, измервателни единици и режими на работа
- Визуализира следната информация:
- Важни и моментни стойности на измерени параметри
- Архивни данни и данни за конкретен ден
- Информация за конфигурация на устройството
- Показване на параметрите на програмируемия LCD



Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

СЪОБЩЕНИЯ ЗА ГРЕШКИ:

КОД	Описание
Състояние на калкулатора	
0	Нормална работа
1	ВНИМАНИЕ- остават 6 месеца живот на батерията
2	АЛАРМА- изтощена батерията
8	АЛАРМА- опит за манипулация или разгерметизиране
Състояние на расходомерна част	
0	Нормална работа без грешки
1	Наличие на въздух (по-малко от 10 минути)
2	Обратен поток
4	Аларма за претоварване $q=1,2 \cdot Q_1$
Статус на потока	
0	Няма грешка, нормална работа
1	Уреда е беа вода (въздух повече от 10 минути)
2	Аларма за непрекъснат нулев поток (над 24 часа)
4	Аларма за теч / непрекъснат поток (над 1 час)
Статус на темп.сензори(опция)	
0	Без грешка, нормална работа
1	Аларма за ниска температура ($<3 \text{ } ^\circ\text{C}$)
2	Аларма за температурата на претоварване ($> 90 \text{ } ^\circ\text{C}$)
4	Неизправност на температурния сензор (или изключен)

AXIOMA

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

ЗАХРАНВАНЕ

Захранване (едно от следните: в зависимост от конфигурацията):

- 2 x AA-3,6 V 2,4 Ah (Li-SOCI₂)-Батерии, Време на работа най-малко 16 години.
- Външно захранване 12..42 V DC или 12...36 V 50/60Hz AC, 10 mA и резервна батерия AA 3,6 V (Li-SOCI₂) (опция)

ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разходомерна част	Q ³ [m ³ /h]	1,6 / 2,5 / 4,0 / 6,3 / 10 / 16 / 25 / 40 / 63 / 100
	R Q ₃ / Q ₁ [m ³ /h]	Q ₃ 1,6: 250 Q ₂ 2,5: 250 / 400 Q ₃ 4,0, 6,3, 10, 16, 25, 40, 63, 100: 250 / 400
Характеристика	LCD-Дисплей	8 знака
	Клас на защита [IP]	IP68
	Клас на околната среда	Клас B / EN 14 154
	Околна температура	+5 °C...+65 °C
	Място на монтаж	На закрито, на открито в шахти или инст. кутия
	Монтажно положение	Във всички позиции (Хоризонтално-верикално-или наклонено)
	Номинално налягане [bar]	PN16/25 bar
	Загуба на налягане при максимален дебит	0,63/(0,25) bar
Температурен сензор двупроводна линия (опция)	до 5 m.	
Живот на батерията	10-16 години	

Q ₃ , m ³ /h	R Q ₃ /Q ₁	Q ₁ , m ³ /h	Q ₂ , m ³ /h	Долен праг m ³ /h	Връзка (Резба – G, Фланци – DN)	Дължина L, mm	ΔP (bar x 100)	
1,6	R250	2	0,0064	0,01	0,003	G3/4"	110 bis 165	ΔP 63 oder ΔP 25
						G1" или DN20	190	ΔP 25
2,5	R250	3,125	0,01	0,016	0,005	G3/4"	G3/4"	ΔP 63
						G1" или DN20	190	ΔP 25
2,5	R400	3,125	0,0063	0,01	0,002	G1"	130	ΔP 25
						G3/4"	110 bis 165	ΔP 63
4	R250	5	0,016	0,026	0,008	G1" или DN20	190	ΔP 63 oder ΔP 25
						G1"	130	ΔP 63
						G1"	130	ΔP 63
4	R800	5	0,01	0,016	0,003	G1" или DN20	190	ΔP 63 oder ΔP 25
						G1" или DN20	190	ΔP 63
6,3	R250	7,875	0,0252	0,04	0,012	G1" или DN20	190	ΔP 63
						G1 1/4" или DN25	260	ΔP 25
6,3	R400	7,875	0,016	0,026	0,007	G1" или DN20	190	ΔP 63
						G1 1/4" или DN25	260	ΔP 25
10	R250	12,5	0,04	0,064	0,02	G1 1/4" или DN25	260	ΔP 63
						G2" или DN40	300	ΔP 25
10	R400	12,5	0,025	0,04	0,01	G1 1/4" или DN25	260	ΔP 63
						G2" или DN40	300	ΔP 25

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

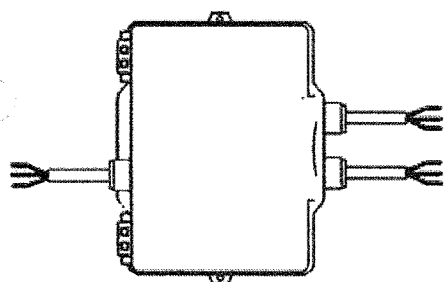
$Q_2, m^3/h$	R Q_2/Q_1	$Q_1, m^3/h$	$Q_1, m^3/h$	$Q_2, m^3/h$	-долен праг m^3/h	Присъединяване (Реба – G, Фланци – DN)	Дължина L, mm	ΔP (bar x 100)
16	R250	20	0,064	0,1	0,03	G2"или DN40	300	$\Delta P 63$
						DN50	270	$\Delta P 25$
16	R400	20	0,04	0,064	0,02	G2"или DN40	300	$\Delta P 63$
						DN50	270	$\Delta P 63$
25	R250	31,25	0,1	0,16	0,05	DN65	300	$\Delta P 25$
						DN50	270	$\Delta P 63$
25	R400	31,25	0,063	0,1	0,03	DN50	270	$\Delta P 63$
						DN65	300	$\Delta P 63$
40	R250	50	0,16	0,26	0,08	DN80	300	$\Delta P 25$
						DN65	300	$\Delta P 63$
40	R400	50	0,1	0,16	0,05	DN65	300	$\Delta P 63$
						DN80	300	$\Delta P 63$
63	R250	78,75	0,252	0,4	0,12	DN100	360	$\Delta P 25$
						DN80	300	$\Delta P 63$
63	R400	78,75	0,16	0,26	0,08	DN80	300	$\Delta P 63$
						DN100	360	$\Delta P 63$
100	R250	125	0,4	0,64	0,2	DN100	360	$\Delta P 63$
100	R400	125	0,25	0,4	0,12	DN100	360	$\Delta P 63$

ИМПУЛСЕН ИЗХОД В ЗАВИСИМОСТ НА $Q, m^3/h$

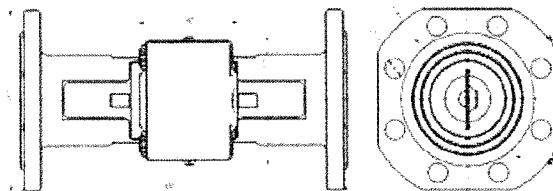
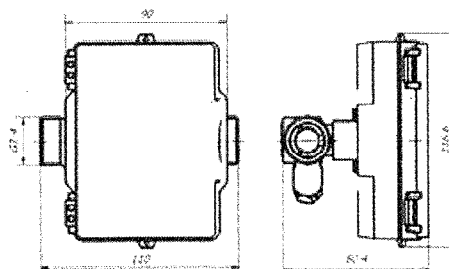
Импулсен изход в зависимост на $Q, m^3/h$	1,6 ... 6,3				10 ... 100			
	Импулс L/imp							
	1				10			
DN [mm]	15	20	25	40	50	65	80	100
L [mm]	110/165	130/190	260	300	270	300	300	360
H [mm]	81	85	129/130	144/152	172	180/183	197/200	222/235
G/фланци DN	G3/4"	G1" или DN20	G1 1/4" или DN25	G2" или DN40	DN50	DN65	DN80	DN100

КАБЕЛЕН ИЗХОД (ПО ПОРЪЧКА)

РАЗМЕРИ



В зависимост от поръчката може да има до 3 кабелни изхода (дължина на кабела 1,5 m). Кабелите могат да бъдат с две до четири жила. Кабелното жило се идентифицира по номер и цвят за различните приложения на комуникационния модул.



Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Water meter QALCOSONIC F1 M-bus communication protocol description

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

1. General structure of protocol

1.1. General features of protocol

Meter uses a M-bus protocol .

Default baud rate: 2400 bps, Even, 1 Stop.

Baud rate can be changed (see paragraph 4.6), but at the end of communication – after 2 minutes it automatically returns to the original 2400 bps.

Protocol is the same for Mbus interface and for optical interface.

Primary adress of Mbus is individual for Mbus interface and for optical interface.

1.2. Data strings

Data string to meter SND_NKE:

1	2	3	4	5
10h	40h	A	CS	16h

A - M-bus primary address of meter

CS – control sum (the youngest byte of amount of 2-nd and 3-rd bytes)

Data string to meter SND_UD2:

1	2	3	4	5	6	7	8...n-2	n-1	n
68h	L	L	68h	53h 73h	A	51h	Data	CS	16h

L - lenght of string (the number of bytes from 5-th to n-2 byte)

A - M-bus primary address of meter

CS – control sum (the youngest byte of amount of 5-th to n-2 bytes)

Data string to meter REQ_UD2:

1	2	3	4	5
10h	5Bh 7Bh	A	CS	16h

A - M-bus primary address of meter

CS – control sum (the youngest byte of amount of 2-nd and 3-rd bytes)

Answer of the meter CON:

E5h

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Answer of the meter RSP_UD2:

1	2	3	4	5	6	7	8...11	12, 13	14	15	16	17	18,19
68h	L	L	68h	C	A	CI	ID	Man	Vrs	Md	TC	St	Sign

20 n-2	n-1	n
DIF	VIF	Data		DIF	VIF	Data	CS	16h

L - length of string (the number of bytes from 5-th to n-2 byte)

C – „C field“ (08)

A - M-bus primary address of meter

CI - „CI field“

ID – identification number of meter (BSD8, used for secondary addressing, can be changed - see paragraph 4.1),

Man – Manufacturer code (AB AxisIndustries manufacturer code „AXI“: 09h 07h)

Vrs – number of protocol version (08h)

Md – code of medium

TC – counter of telegrams

St - meter status code

Sign - 00 00

The bytes 20...n-2 is data from meter:

DIF – code of data format

VIF – code of data units

Data – values of data

CS – control sum (the youngest byte of amount of 5-th to n-2 bytes).

Meter status code byte (St) structure:

Alarm type	Priority	Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7
Low battery	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Permanent error	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Dry or temporary error	5	0	0	0	0	1	0	0	0
Backflow	4	0	0	0	0	1	1	1	0
Manipulation	3	0	0	0	0	1	0	1	1
Burst	2	0	0	0	0	1	1	0	1
Leakage	1	0	0	0	0	1	1	0	0

2. Selection of the data type

2.1. Selection of the data type “All data”

Master sends to the meter telegram SND_UD2:

68h	03h	03h	68h	53h 73h	A	50h	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	----	-----



Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

or

68h	04h	04h	68h	53h 73h	A	50h	00h	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

2.2. Selection of the data type "User data"

Master sends to the meter telegram SND_UD2:

68h	04h	04h	68h	53h 73h	A	50h	10h	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

2.3. Selection of the data type "Simple billing" (Years logger)

Master sends to the meter telegram SND_UD2:

68h	04h	04h	68h	53h 73h	A	50h	20h	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

2.4. Selection of the data type "Enhanced billing" (Days logger)

Master sends to the meter telegram SND_UD2:

68h	04h	04h	68h	53h 73h	A	50h	30h	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

2.5. Selection of the data type "Multi tariff billing" (Months logger)

Master sends to the meter telegram SND_UD2:

68h	04h	04h	68h	53h 73h	A	50h	40h	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	----	-----

Информацията е
заличена съгл.
чл. 45 и чл. 59,
ал. 1 от ЗЗЛД



Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

2.6. Selection of the data type “Instantaneous values”

Master sends to the meter telegram SND_UD2:

68h	04h	04h	68h	53h 73h	A	50h	50h	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

2.7. Selection of the data type “Load management values for management”
(Hours logger)

Master sends to the meter telegram SND_UD2:

68h	04h	04h	68h	53h 73h	A	50h	60h	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

2.8. Selection of the data type “Installation and startup”

Master sends to the meter telegram SND_UD2:

68h	04h	04h	68h	53h 73h	A	50h	80h	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

2.9. Selection of the data type “Testing”

Master sends to the meter telegram SND_UD2:

68h	04h	04h	68h	53h 73h	A	50h	90h	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	----	-----

Информацията е
заличена съгл. чл. 45 и
чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



КОПИО С ОРИГИНАЛА

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

2.10. Parameter list for preselecting

If not satisfied with Default parameter lists (presented in the tables 1 ... 9). Obtain a desired parameter list presented in Table 11th.

(Paragraph 2.1 ... 2.9) Additionally it is need to send parameter selecting telegram SND_UD2:

68h	L	L	68h	53h 73h	A	51h	SEL ₁	SEL ₂	...	SEL _N	CS	16h
-----	---	---	-----	------------	---	-----	------------------	------------------	-----	------------------	----	-----

SEL selecting parameter code from the table of 11 (made out of sequence as many codes as you want to select of the parameters).

Note . It may be selectes as many parameters but Response telegram length can not exceed 250 bytes.

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

3. Data request

3.1. Data request

Master sends to the meter telegram SND_UD2:

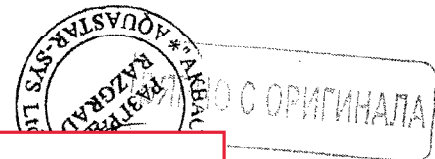
10h	5Bh 7Bh	A	CS	16h
-----	------------	---	----	-----

In all cases, except A = FFh, meter response RSP_UD2 telegram with selected data (table 11th)

If no data record, answer of meter is CON:

E5h

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

3.2. Meter data coding

Table 1

Application reset sub-codes and storages: All data (CI = 50 or CI = 50 00)
Default list

#	Parameter	DIF VIF	Type	Units
1	Date and time	04 6D	32 bit integer	Type F
2	Date and time of error starting	34 6D	32 bit integer	Type F
3	Error code	34 FD 17	32 bit integer	
4	Battery operation time	04 20	32 bit integer	sec
5	Working time without error	04 24	32 bit integer	sec
6	Forward volume	04 93 3B	32 bit integer	m ³
7	Revers volume	04 93 3C	32 bit integer	m ³
8	Volume (total)	04 13	32 bit integer	m ³
9	Pulse input 1 *	84 40 13	32 bit integer	m ³
10	Pulse input 2 *	84 80 40 13	32 bit integer	m ³
11	Flow rate	05 3E	32 bit float	m ³ /h
12	Temperature 1	05 5B	32 bit float	°C
13	Serial number	0C 78	32bit BCD8	
14	CRC	02 7F	16 bit integer	CRC16

Table 2

Application reset sub-codes and storages: User data (CI = 50 10)
Default list

#	Parameter	DIF VIF	Type	Units
1	Date and time	04 6D	32 bit integer	Type F
2	Date and time of error starting	34 6D	32 bit integer	Type F
3	Error code	34 FD 17	32 bit integer	
4	Battery operation time	04 20	32 bit integer	sec
5	Pulse input 1 *	84 40 13	32 bit integer	m ³
6	Pulse input 2 *	84 80 40 13	32 bit integer	m ³
7	Pulse value of input 1 *	02 93 28	16 bit integer	m ³
8	Pulse value of input 2 *	02 93 29	16 bit integer	m ³
9	Pulse value of output 1 *	02 93 2A	16 bit integer	m ³
10	Pulse value of output 2 *	02 93 2B	16 bit integer	m ³
11	Duration when q < qmin	04 BE 50	32 bit integer	sec
12	Flow min level qmin	05 BE 40	32 bit float	m ³ /h
13	Duration when q > qmax	04 BE 58	32 bit integer	sec
14	Flow max level qmax	05 BE 48	32 bit float	m ³ /h
15	Software version	01 FD 0E	8 bit integer	
16	Yearly set day	42 EC 7E	Type G	
17	Monthly set day	42 EC 7E	Type G	
18	Meter type	0D FD 0B	88 bit string	
19	Serial number	0C 78	32bit BCD8	
20	CRC	02 7F	16 bit integer	CRC16

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Table 3

Application reset sub-codes and storages: Simple billing (Years logger) (CI = 50 20)

Default list

#	Parameter	DIF VIF	Type	Units
1	Logger date and time	44 6D	32 bit integer	Type F
2	Logger working time without error	44 24	32 bit integer	sec
3	Logger forward volume	44 93 3B	32 bit integer	m3
4	Logger revers volume	44 93 3C	32 bit integer	m3
5	Logger volume (total)	44 13	32 bit integer	m3
6	Logger pulse input 1 *	C4 40 13	32 bit integer	m3
7	Logger pulse input 2 *	C4 80 40 13	32 bit integer	m3
8	CRC	02 7F	16 bit integer	CRC16

Table 4

Application reset sub-codes and storages: Enhanced billing (Days logger) (CI = 50 30)

Default list

#	Parameter	DIF VIF	Type	Units
1	Logger date and time	84 08 6D	32 bit integer	Type F
2	Average temperature 1	85 08 5B	32 bit float	°C
3	Logger working time without error	84 08 24	32 bit integer	sec.
4	Logger forward volume	84 08 93 3B	32 bit integer	m3
5	Logger revers volume	84 08 93 3C	32 bit integer	m3
6	Logger volume (total)	84 08 13	32 bit integer	m3
7	Logger pulse input 1 *	84 48 13	32 bit integer	m3
8	Logger pulse input 2 *	84 88 40 13	32 bit integer	m3
9	Logger duration when q > qmax	84 08 BE 58	32 bit integer	m3/h
10	CRC	02 7F	16 bit integer	CRC16

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Table 5

Application reset sub-codes and storages: Multi tariff billing (Months logger) (CI = 50 40)

Default list

#	Parameter	DIF VIF	Type	Units
1	Logger date and time	84 08 6D	32 bit integer	Type F
2	Average temperature 1	85 08 5B	32 bit float	°C
3	Logger working time without error	84 08 24	32 bit integer	sec
4	Logger forward volume	84 08 93 3B	32 bit integer	m3
5	Logger revers volume	84 08 93 3C	32 bit integer	m3
6	Logger volume (total)	84 08 13	32 bit integer	m3
7	Logger pulse input 1 *	84 48 13	32 bit integer	m3
8	Logger pulse input 2 *	84 88 40 13	32 bit integer	m3
9	Logger duration when q > qmax	84 08 BE 58	32 bit integer	m3/h
10	CRC	02 7F	16 bit integer	CRC16

Remark.

If meter is specially configured, in table 5 listed monthly parameters data is transmitted and in accordance after inquiry ("All data" table 1) data transmission.



Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Table 6

Application reset sub-codes and storages: Instantaneous values (CI = 50 50)

Default list

#	Parameter	DIF VIF	Type	Units
1	Date and time	04 6D	32 bit integer	Type F
2	Date and time of error starting	34 6D	32 bit integer	Type F
3	Error code	34 FD 17	32 bit integer	
4	Battery operation time	04 20	32 bit integer	sec
5	Working time without error	04 24	32 bit integer	sec
6	Forward Volume	04 93 3B	32 bit integer	m ³
7	Revers Volume	04 93 3C	32 bit integer	m ³
8	Volume (total)	04 13	32 bit integer	m ³
9	Pulse input 1 *	84 40 13	32 bit integer	m ³
10	Pulse input 2 *	84 80 40 13	32 bit integer	m ³
11	Flow rate	05 3E	32 bit float	m ³ /h
12	Temperature 1	05 5B	32 bit float	°C
13	Meter type	04 BE 50	88 bit string	
14	Serial number	0C 78	32bit BCD8	
15	CRC	02 7F	16 bit integer	CRC16

Table 7

Application reset sub-codes and storages: Load management values for management

(Hours logger) (CI = 50 60) Default list

#	Parameter	DIF VIF	Type	Units
1	Logger date and time	C4 86 03 6D	32 bit integer	Type F
2	Average flow	C5 86 03 3E	32 bit float	m ³ /h
3	Average temperature 1	C5 86 03 5B	32 bit float	°C
4	Logger min flow	E5 86 03 3E	32 bit float	m ³ /h
5	Logger max flow	D5 86 03 3E	32 bit float	m ³ /h
6	Logger error code	F4 86 03 FD 17	32 bit integer	
7	Logger working time without error	C4 86 03 24	32 bit integer	sec
8	Logger forward volume	C4 86 03 93 3B	32 bit integer	m ³
9	Logger revers volume	C4 86 03 93 3C	32 bit integer	m ³
10	Logger volume (total)	C4 86 03 13	32 bit integer	m ³
11	Logger pulse input 1 *	C4 C6 03 13	32 bit integer	m ³
12	Logger pulse input 2 *	C4 86 43 13	32 bit integer	m ³
13	Logger duration when q > q _{max}	C4 86 03 BE 58	32 bit integer	m ³ /h
14	CRC	02 7F	16 bit integer	CRC16

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



Table 8

Application reset sub-codes and storages: Installation and startup (CI = 50 80)

Default list

#	Parameter	DIF VIF	Type	Units
1	Date and time	04 6D	32 bit integer	Type F
2	Date and time of error starting	34 6D	32 bit integer	Type F
3	Error code	34 FD 17	32 bit integer	
4	Battery operation time	04 20	32 bit integer	sec
5	Working time without error	04 24	32 bit integer	sec
6	Flow min level qmin	05 BE 40	32 bit float	m3/h
7	Flow max level qmax	05 BE 48	32 bit float	m3/h
8	Test mode status	01 FF 03	8 bit integer	
9	Device mode status	01 FF 04	8 bit integer	
10	Software version	01 FD 0E	8 bit integer	
11	Yearly set day	42 EC 7E	Type G	
12	Monthly set day	42 EC 7E	Type G	
13	Meter type	0D FD 0B	88 bit string	
14	Serial number	0C 78	32bit BCD8	
15	CRC	02 7F	16 bit integer	CRC16

Table 9

Application reset sub-codes and storages: Testing (CI = 50 90)

Default list

#	Parameter	DIF VIF	Type	Units
1	Date and time	04 6D	32 bit integer	Type F
2	Date and time of error starting	34 6D	32 bit integer	Type F
3	Error code	34 FD 17	32 bit integer	
4	Battery operation time	04 20	32 bit integer	sec
5	Flow rate	05 3E	32 bit float	m3/h
6	Temperature 1	05 5B	32 bit float	°C
7	Pulse value of energy test output	02 FF 01	16 bit integer	
8	Pulse value of volume test output	02 FF 02	16 bit integer	
9	Test mode status	01 FF 03	8 bit integer	
10	Device mode status	01 FF 04	8 bit integer	
11	Volume high resolution	04 01	32 bit integer	mWh
12	Device configuration	01 FF 09	8 bit integer	
13	Software version	01 FD 0E	8 bit integer	
14	Device type	0D FD 0B	88 bit string	
15	Seial number	0C 78	32bit BCD8	
16	CRC	02 7F	16 bit integer	CRC16

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Table 10

Error code encryption

Byte N	Bite N	if bite = 1	LCD indication code "ERROR xxxx"
0	0	-	
	1	-	
	2	Hardware status flag Er02	8000
	3	Hardware status flag Er03	8000
	4	End of battery live time	1000
	5	Hardware status flag Er05	0008
	6	-	
	7	-	
1	0	Leakage	0100
	1	Burst	0200
	2	Flow sensor is empty	0001
	3	Flow flows in a reverse direction	0002
	4	Flow rate less qi	
	5	-	
	6	-	
	7	-	
2	0	Temperture sensor 1 error or short circuit	0080
	1	Temperture sensor 1 disconnected	0080
	2	Temperture 1 < 0°C	00C0
	3	Temperture 1 > 180°C	0080
	4	-	
	5	-	
	6	-	
	7	-	
3	0	Hardware status flag Er30	0880
	1	-	
	2	-	
	3	-	
	4	Flow rate greater 1,2qs	0004
	5	Hardware status flag Er35	8000
	6	-	
	7	Hardware status flag Er37	8000

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

НАПА

Parameters list for preselecing

Table 11

#	Parameter	SEL	DIF VIF					Type	Units
			CI = 50 Instantaneous	CI = 50 60 Hours logger	CI = 50 30 Days logger	CI = 50 40 Months logger	CI = 50 20 Years logger		
1	Date and time stamp	C8 FF 7F 6D	04 6D	C4 86 03 6D	84 08 6D	84 08 6D	44 6D	32 bit integer	Type F
2	Working time without error	C8 FF 7F 24	04 24	C4 86 03 24	84 08 24	84 08 24	44 24	32 bit integer	sec
3	Error code	F8 FF 7F FD 17	34 FD 17	F4 86 03 FD 17	B4 08 FD 17	B4 08 FD 17	74 FD 17	32 bit integer	
4	Date and time of error starting	F8 FF 7F 6D	34 6D	-	-	-	-	32 bit integer	Type F
5	Forward Volume	C8 0F FE 3B	04 93 3B	C4 86 03 93 3B	84 08 93 3B	84 08 93 3B	44 93 3B	32 bit integer	m3
6	Revers Volume	C8 0F FE 3C	04 93 3C	C4 86 03 93 3C	84 08 93 3C	84 08 93 3C	44 93 3C	32 bit integer	m3
7	Volume (total)	C8 FF 7F 13	04 13	C4 86 03 13	84 08 13	84 08 13	44 13	32 bit integer	m3
8	Pulse input 1 *	C8 FF 3F 7E	84 40 13	C4 C6 03 13	84 48 13	84 48 13	C4 40 13	32 bit integer	m3
9	Pulse input 2 *	C8 BF 7F 7E	84 80 40 13	C4 86 43 13	84 88 40 13	84 88 40 13	C4 80 40 13	32 bit integer	m3
10	Average Flow rate	C8 FF 7F 3E	05 3E	C5 86 03 3E	85 08 3E	85 08 3E	45 3E	32 bit float	m3/h
11	Average Temperature 1	C8 FF 7F 5B	05 5B	C5 86 03 5B	85 08 5B	85 08 5B	45 5B	32 bit float	°C
12	Min Flow rate	E8 FF 7F 3E	-	E5 86 03 3E	A5 08 3E	A5 08 3E	65 3E	32 bit float	m3/h
13	Min Flow rate Date	E8 FF 7F BE 6D	-	E4 86 03 BE 6D	A4 08 BE 6D	A4 08 BE 6D	64 BE 6D	32 bit integer	Type F
14	Max Flow rate	D8 FF 7F 3E	-	D5 86 03 3E	95 08 3E	95 08 3E	55 3E	32 bit float	m3/h
15	Max Flow rate Date	D8 FF 7F BE 6D	-	D4 86 03 BE 6D	94 08 BE 6D	94 08 BE 6D	54 BE 6D	32 bit integer	Type F
16	Min Temperature 1	E8 FF 7F DB 6D	-	E5 86 03 5B	A5 08 5B	A5 08 5B	65 5B	32 bit float	°C
17	Min Temperature 1 Date	E8 FF 7F DB 6D	-	E4 86 03 DB 6D	A4 08 DB 6D	A4 08 DB 6D	64 DB 6D	32 bit integer	Type F
18	Max Temperature 1	D8 FF 7F 5B	-	D5 86 03 5B	95 08 5B	95 08 5B	55 5B	32 bit float	°C
19	Max Temperature 1 Date	D8 FF 7F DB 6D	-	D4 86 03 DB 6D	94 08 DB 6D	94 08 DB 6D	54 DB 6D	32 bit integer	Type F
20	Duration when $q < q_{min}$	C8 FF 7F BE 50	04 BE 50	C4 86 03 BE 50	84 08 BE 50	84 08 BE 50	44 BE 50	32 bit integer	sec
21	Flow min level q_{min}	C8 FF 7F BE 40	05 BE 40	-	-	-	-	32 bit float	m3/h
22	Duration when $q > q_{max}$	C8 FF 7F BE 58	04 BE 58	C4 86 03 BE 58	84 08 BE 58	84 08 BE 58	44 BE 58	32 bit integer	sec
23	Flow max level q_{max}	C8 FF 7F BE 48	05 BE 48	-	-	-	-	32 bit float	m3/h
24	Battery operation time	C8 FF 7F 20	04 20	-	-	-	-	32 bit integer	sec
25	Volume high resolution	C8 FF 7F 01	04 01	-	-	-	-	32 bit integer	

Remark.

Table 1...11 parameters marked “**”, will be transmitted only if the conditions are kept:

Parameter	Condition
Pulse input 1, Logger pulse input 1	Pulse input 1 is active
Pulse input 2, Logger pulse input 2	Pulse input 2 is active
Pulse value of output 1	Pulse output 1 is active
Pulse value of output 2	Pulse output 2 is active

Table 12

3.3. CRC16 checksum calculation algorithm

```

/*
 * The polynomial x^0 + x^5 + x^12.
 */
const __u16 crc_ccitt_table[256] = {
    0x0000, 0x1189, 0x2312, 0x329b, 0x4624, 0x57ad, 0x6536, 0x74bf,
    0x8c48, 0x9dc1, 0xaf5a, 0xbcd3, 0xca6c, 0xdb5e, 0xe97e, 0xf8f7,
    0x1081, 0x0108, 0x3393, 0x221a, 0x56a5, 0x472c, 0x75b7, 0x643e,
    0x9cc9, 0x8d40, 0xbfdb, 0xae52, 0xdaed, 0xcb64, 0xf9ff, 0xe876,
    0x2102, 0x308b, 0x0210, 0x1399, 0x6726, 0x76af, 0x4434, 0x55bd,
    0xad4a, 0xbcc3, 0x8e58, 0x9fd1, 0xeb6e, 0xfae7, 0xc87c, 0xd9f5,
    0x3183, 0x200a, 0x1291, 0x0318, 0x77a7, 0x662e, 0x54b5, 0x453c,
    0xbdc3, 0xac42, 0x9ed9, 0x8f50, 0xfbef, 0xea66, 0xd8fd, 0xc974,
    0x4204, 0x538d, 0x6116, 0x709f, 0x0420, 0x15a9, 0x2732, 0x36bb,
    0xce4c, 0xdfc5, 0xed5e, 0xfcd7, 0x8868, 0x99e1, 0xab7a, 0xbaf3,
    0x5285, 0x430c, 0x7197, 0x601e, 0x14a1, 0x0528, 0x37b3, 0x263a,
    0xdec3, 0xcf44, 0xfddf, 0xec56, 0x98e9, 0x8960, 0xbbfb, 0xaa72,
    0x6306, 0x728f, 0x4014, 0x519d, 0x2522, 0x34ab, 0x0630, 0x17b9,
    0xef4e, 0xfec7, 0xcc5c, 0xdd5, 0xa96a, 0xb8e3, 0x8a78, 0x9bf1,
    0x7387, 0x620e, 0x5095, 0x411c, 0x35a3, 0x242a, 0x16b1, 0x0738,
    0xffcf, 0xee46, 0xdcdd, 0xcd54, 0xb9eb, 0xa862, 0x9af9, 0x8b70,
    0x8408, 0x9581, 0xa71a, 0xb693, 0xc22c, 0xd3a5, 0xe13e, 0xf0b7,
    0x0840, 0x19c9, 0x2b52, 0x3adb, 0x4e64, 0x5fed, 0x6d76, 0x7cff,
    0x9489, 0x8500, 0xb79b, 0xa612, 0xd2ad, 0xc324, 0xf1bf, 0xe036,
    0x18c1, 0x0948, 0x3bd3, 0x2a5a, 0x5ee5, 0x4f6c, 0x7df7, 0x6c7e,
    0xa50a, 0xb483, 0x8618, 0x9791, 0xe32e, 0xf2a7, 0xc03c, 0xd1b5,
    0x2942, 0x38cb, 0x0a50, 0x1bd9, 0x6f66, 0x7eef, 0x4c74, 0x5dfd,
    0xb58b, 0xa402, 0x9699, 0x8710, 0xf3af, 0xe226, 0xd0bd, 0xc134,
    0x39c3, 0x284a, 0x1ad1, 0x0b58, 0x7fe7, 0x6e6e, 0x5cf5, 0x4d7c,
    0xc60c, 0xd785, 0xe51e, 0xf497, 0x8028, 0x91a1, 0xa33a, 0xb2b3,
    0x4a44, 0x5bcd, 0x6956, 0x78df, 0x0c60, 0x1de9, 0x2f72, 0x3efb,
    0xd68d, 0xc704, 0xf59f, 0xe416, 0x90a9, 0x8120, 0xb3bb, 0xa232,
    0x5ac5, 0x4b4c, 0x79d7, 0x685e, 0x1ce1, 0x0d68, 0x3ff3, 0x2e7a,
    0xe70e, 0xf687, 0xc41c, 0xd595, 0xa12a, 0xb0a3, 0x8238, 0x93b1,
    0x6b46, 0x7acf, 0x4854, 0x59dd, 0x2d62, 0x3ceb, 0x0e70, 0x1ff9,
    0xf78f, 0xe606, 0xd49d, 0xc514, 0xb1ab, 0xa022, 0x92b9, 0x8330,
    0x7bc7, 0x6a4e, 0x58d5, 0x495c, 0x3de3, 0x2c6a, 0x1ef1, 0x0f78
};

/*
 * crc_ccitt - recompute the CRC for the data buffer
 * @crc - previous CRC value
 * @buffer - data pointer
 * @len - number of bytes in the buffer
 */
__u16 crc_ccitt(__u16 crc, __u8 const *buffer, size_t len)
{
    while (len--)
        crc = (crc >> 8) ^ crc_ccitt_table[(crc ^ (*buffer++)) & 0xff];
    return crc;
}

```

Информацията е
заличена съгл. чл.
45 и чл. 59, ал. 1
от ЗЗЛД

Информацията е заличена
съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от
ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

4. Settings the parameters of meter

4.1. Changing the identification number

Master sends to the meter string SND_UD2 with new identification number „ID“ (BCD8 format):

68h	09h	09h	68h	53h 73h	A	51h	0Ch	79h	ID	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	-----	----	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

4.2. Changing the identification number, Manufacturer ID and Medium

Master sends to the meter string SND_UD2 with new Complete ID (64 bit integer):

68h	09h	09h	68h	53h 73h	A	51h	07h	79h	Complete ID (64 bit)	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	-----	----------------------	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

Structure of “Complete ID” (64 bit integer):

Identification number „ID“	Manufacturer ID	Generation	Medium
4 byte (BCD8 format)	2 byte	1 byte	1 byte

Remark: Generation code is ignored (In meter Generation code is fixed 07h)

4.3. Changing the primary address

Master sends to the meter string SND_UD2 with new primary address „aa“:

68h	06h	06h	68h	53h 73h	A	51h	01h	7Ah	aa	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	-----	----	----	-----

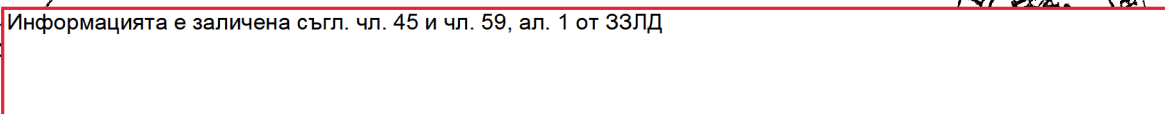
Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

4.4. Changing the data and time of the meter

Master sends to the meter string SND_UD2 with new data and time:

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



68h	09h	09h	68h	53h 73h	A	51h	04h	6Dh	Dat and time (Type F)		CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	-----	-----------------------	--	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

4.5. Changing the yearly set day

Master sends to the meter string SND_UD2 with new set data :

68h	08h	08h	68h	53h 73h	A	51h	42h	ECh	7Eh	Month and day (Type G)		CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	-----	-----	------------------------	--	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

4.6. Changing the monthly set day

Master sends to the meter string SND_UD2 with new set data :

68h	09h	09h	68h	53h 73h	A	51h	82h	08h	ECh	7Eh	Day (Type G)		CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	--------------	--	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh):

E5h

Remark. Changing the identification number and the set date is possible only when meter is set to TEST mode.

4.7. Changing the baud rate

Master sends to the meter string SND_UD2 with new baud rate code „BR“:

68h	03h	03h	68h	53h 73h	A	BR	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	---	----	----	-----

Answer of the meter CON (if A not equal FFh) with old baud rate:

E5h

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



28740

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Values of BR code:

- BR=B8h – for changing boud rate to 300 bps
- BR=B9h – for changing boud rate to 600 bps
- BR=BAh – for changing boud rate to 1200 bps
- BR=BBh – for changing boud rate to 2400 bps
- BR=BCh – for changing boud rate to 4800 bps
- BR=BDh – for changing boud rate to 9600 bps
- BR=BFh – for changing boud rate to 19200 bps

5. Secondary addressing

5.1. Selecting of the meter

Master sends to the meter string SND_UD2 :

68h	0Bh	0Bh	68h	53h 73h	FD	52	NN	NN	NN	NN	HH	HH	ID	MM	CS	16h
-----	-----	-----	-----	------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

- NN – Identification number (secondary adress) BCD8 format (if „F“ - this number ignored)
- HH – Manufacturer code, HST format (if „FF“ - this byte ignored)
- ID – Identification code, HST format (if „FF“ - ignored)
- MM – Medium code, SMED format (if „FF“ - ignored)

The meter, whose identification number is the same, is selected for further communication and send answer CON:

E5h

5.2. Communication with selected meter

Communication with selected meter carried out as usual:

- data type for reading is selected by sending to meter strig SND_UD2 (see paragraph 2), this case, M-bus adress must be FDh,
- answer of the selected meter CON :

E5h

- for data request master sends to the meter string (M-bus adress must be FDh):

10h	5Bh 7Bh	FDh	CS	16h
-----	------------	-----	----	-----

meter response RSP_UD2 telegramme with selected data (tables 1 ...9)

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

5.3. Deselection of secondary addressing mode

Master sends to the meter telegram SND_NKE with address FDh :

10h	40h	FDh	CS	16h
-----	-----	-----	----	-----

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и
чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е
заличена съгл. чл. 45
и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

MBF1V01E-190425



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ по чл. 102, ал. 1 ЗОП

Долуподписаната :

Стефка Йовчева Хинова, в качеството ми на Управител на „АКАВАСТАР-СИС“
ЕООД ЕИК: 200514797, участник в обществена поръчка № 226-ТР-20-TS-Д-З

с предмет: „Доставка на водомери с M-bus модул за комуникация“

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

1. Информацията за единичните цени на уредите от ценовата оферта , да се счита за конфиденциална, тъй като съдържа търговска тайна.
2. Не бихме желали информацията по т. 1 да бъде разкривана от възложителя, освен в предвидените от закона случаи.

Дата: 01.07.2020

Подпис и печат:..

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД

ЦЕ Н О В О П Р Е Д Л О Ж Е Н И Е

От: **АКВАСТАР-СИС ЕООД** (наименование на участника)

С представянето на нашата оферта заявяваме желанието си да участваме в обявената от възложителя обществена поръчка № 226-ТР-20-Т5-Д-З с предмет: „Доставка на водомери с M-bus модул за комуникация“, при следните финансови условия:

П оз . №	Номенклатура	Мер на единица (м. ед.)	Количество	Единична цена, в лева, без включен ДДС	Обща цена в лева, без включен ДДС
1	Водомер за топла вода Qз 2,5m³/h, DN 15, L - 110 mm, 90 °C	Брой	1200	134,55 лв.	161 460,00 лв.
2	Водомер за студена вода Qз 2,5m³/h, DN 15, L - 110 mm, 30 °C	Брой	100	131,10 лв.	13 110,00 лв.
3	Водомер за топла вода Qз 4m³/h, DN 20, L - 130 mm, 90 °C	Брой	300	148,35 лв.	44 505,00 лв.
4	Водомер за студена вода Qз 4m³/h, DN 20, L - 130 mm, 30 °C	Брой	1 100	143,75 лв.	158 125,00 лв.
5	Уплътнения Klingersil C-4430 или еквивалентни (равностойни) материали DN15	Брой	2 500	0,06 лв.	150,00 лв.
6	Уплътнения Klingersil C-4430 или еквивалентни (равностойни) материали DN20	Брой	2 000	0,10 лв.	200,00 лв.
Обща сума в лева без ДДС					377 550,00 лв.

Посочените цени включват всички необходими разходи (за мита/такси, включително каквито и да е други административни разходи, за транспорт/командировки, за нощувки, за дневни, и други) и печалби за изпълнение предмета на поръчката. Същите са определени в пълно съответствие с условията на възложителя като при формирането им сме спазили принципите на честната и лоялна конкуренция.

В единичните цени за водомерите (в таблицата по-горе) са включени и стойността на батериите, с които ще са оборудвани доставените водомери.

Договорът ще бъде сключен на прогнозната стойност на поръчката, която ще бъде необвързваща за страните. Възлагането на отделни заявки по него ще се осъществява на база и към момента на възникване на реални нужди при възложителя. Възложителят си запазва правото да не поръча цялото количество помпи, както и от всеки вид.

Оценяването на ценовото предложение на всеки участник ще се осъществява на база критерий най-ниска цена, като под най-ниска цена се разбира предложената обща сума от „Обща цена, в лева, без включен ДДС“ от последния ред на таблицата, получена като сбор от общите цени за всички позиции от ред първи до ред шести, включително. В случай на аритметични грешки в изчисленията, комисията ще приеме за достоверни единичните цени посочени в колона четири и ще извърши необходимите изчисления, за да образува коректната общи цени по позиции, съответно и „Обща цена, в лева, без включен ДДС“ за всички позиции.

Дата.....

УЧАСТНИК:

(подпис и печ

Информацията е заличена съгл. чл. 45 и чл. 59, ал. 1 от ЗЗЛД