



**AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“
KLIENTŲ APTARNAVIMO TARNYBA**

TVIRTINU
Technikos direktorius

BUITINIŲ KARŠTO VANDENS SKAITIKLIŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Reikalavimai ultragarsiniams buitiniams karšto vandens skaitikliams DN15 diametro, 80 ir 110 mm ilgio su LoRa nelaidinio ryšio moduliui.

1. Matuojama terpė – butyje naudojamas (geriamas) karštas vanduo atviroje ir uždaroje šilumos tiekimo sistemose.
2. Vandens (darbinė) temperatūra – nemažesnė kaip $+90^{\circ}\text{C}$.
3. Vandens (darbinis) slėgis – nemažiau kaip 1,0 MPa.
4. Aplinkos oro (darbinė) temperatūra – $+5 \dots +40^{\circ}\text{C}$.
5. Matavimo būdas- ultragarsinis.
6. Veikimo laikas - nemažiau 14 metų nuskaitant duomenis 2 kartus/parą.
7. Duomenų perdavimo sistema LoRa (EU 868 MHz) bei optinė - pagal LST EN 1434-3 reikalavimus.
8. Integruoto nelaidinio ryšio modulio (LoRa) sklaida- nemažiau 2 km.
9. Skaitiklis gali būti įrengtas horizontaliai ir vertikalčiai.
10. Skaitiklio prijungimo sriegis- DN15 (G 3/4).
11. Mažiausias srautas Q1- ne daugiau 7,0 l/h, jautrumo riba – ne daugiau 1 l/h, pereinamasis srautas Q2- ne daugiau 10 l/h, nominalus srautas Q3 - $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (santykis $R = Q3/Q1 - 400 \pm 50$).
12. Informacija pateikiama LCD tipo devynių ženklų displejuje, vienu metu indikuojant suminį kiekį (m^3) ir momentinį debitą (m^3/h).
13. Indikuojamas klaidos kodas.
14. Abipusis srauto matavimas.
15. Nėra reikalavimo išlaikyti tiesųjį ruožą prieš ir už skaitiklio.
16. Optinio ryšio sąsaja.
17. Skaitiklio ilgis- 80 ir 110 mm be pajungimo antgalių. Skaitiklio aukštis šoniniame pjūvyje- ne daugiau 70 mm.
18. Skaitiklis turi atitikti Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2015 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 4-699 patvirtintą bei 2016 m. balandžio 20 d. įsigaliojusį matavimo priemonių techninį reglamentą.
19. Skaitiklis turi būti atsparus dėvėjimuisi (patvarus) pagal standarto LST EN ISO 4064-2:2017 7.11 punkto reikalavimus.
20. Skaitiklis turi būti apsaugotas nuo išorinio statinio magnetinio lauko poveikio, pagal standarto LST EN ISO 4064-2:2017 7.12 ir 8.16 punktų reikalavimus.
21. Skaitiklis turi būti atsparus išoriniam mechaniniam poveikiui, o poveikio naudojimo požymiai akivaizdūs, t. y. lūžiai, trūkimai, liekamosios plastinės deformacijos ir pan.- vizualiai apžiūrėjus skaitiklį, be jokių papildomų įrankių ar priemonių, turi būti galima nustatyti jo mechaninio pažeidimo žymes.
22. Garantija – ne mažiau 2 metai nuo skaitiklių perdavimo perkančiajai organizacijai dienos.
23. Nominalus slėgis- nemažesnis 16 bar.

24. Apsaugos klasė- nežemesnė IP68.
25. Skaitikliai pagaminti 2020 metais.
26. Skaitiklio korpusas ir jo rodmenų įtaisas (skaičiuotuvas) turi būti sujungti į vieną monolitinį neardomą modulį, nenaudojant nuimamų jungčių (pvz.: apsauginio žiedo ar pan.), su lengvai nustatoma sujungimo vietos fiksatoriaus pažeidimo indikacija.
27. Skaitiklio dalys, kontaktuojančios su vandeniu, turi būti pagamintos iš sveikatai nekenksmingų ir korozijai atsparių medžiagų.
28. Ant skaitiklio esantys užrašai (žymenys) turi būti aiškūs, nenutrinami ir nenuplaunami.
29. Skaitiklis turi turėti unikalų pagaminimo numerį. Unikalus pagaminimo numeris papildomai užkoduotas BAR ar QR kodu. Unikalus numeris žymimas arabiškais skaitmenimis. Skaitiklio numeris ir BAR ar OR kodas turi būti aiškiai ir neiškraipomai matomi.
30. Skaitiklio komplektacija: skaitiklis, techninė dokumentacija.

Viršininkas

Suderinta:

ET viršininkas

IRT viršininkas

KAT vadovaujantis inžinierius



AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“

Visiems prie pirkimo prisijungusiems tiekėjams

2020-03-09 Nr. 476614-1

Pateikiame atsakymą į gautą tiekėjo klausimą dėl konkurso „Ultragarsinių karšto vandens skaitiklių DN15 pirkimas“ pirkimo dokumentų paaiškinimo:

Klausimas: Techninės specifikacijos 12 punkte prašoma, kad informacija būtų pateikta LCD tipo devynių ženklų displejuje. Ar galime siūlyti skaitiklį su 8 ženklų displejumi.

Atsakymas: Siūloma prekė turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.



UAB Axioma Metering

Adresas korespondencijai: Veterinarų g. 52, LT-54469 Biruliškių k., Kauno r. sav.

Tel. +370 37 360 234

metering@axioma.eu

Įmonės kodas: 304545403

PVM mokėtojo kodas LT100011040315

AB Panevėžio energija

PASIŪLYMAS DĖL ULTRAGARSINIŲ KARŠTO VANDENS SKAITIKLIŲ DN15 PIRKIMO

2020 03 13 Nr. 37_TKPTLAU_170106

Kaunas

Tiekėjo pavadinimas	UAB „Axioma Metering“
Tiekėjo adresas	Veterinarų g. 52, LT-54469 Biruliškių k., Kauno r. sav.
Už pasiūlymą atsakingo asmens vardas, pavardė	
Telefono numeris	
El. pašto adresas	

Šiuo pasiūlymu pažymime, kad sutinkame su visomis pirkimo sąlygomis, nustatytomis:

- 1) mažos vertės skelbime;
- 2) kituose pirkimo dokumentuose (jų paaiškinimuose, papildymuose).

Atsižvelgdami į pirkimo dokumentuose išdėstytas sąlygas, teikiame savo pasiūlymą bei duomenis apie mūsų pasirengimą įvykdyti numatomą sudaryti pirkimo sutartį.

Mes siūlome šias prekes:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Gamykla/gamintoja Markė, žymėjimas	Kiekis (kompl.)	Vieneto kaina EUR (be PVM)	Viso kaina EUR (be PVM)
1.	Ultragarsinis karšto vandens skaitiklis (DN15 (G ¾), L-110 mm su LoRa nelaidinio ryšio modulių)	ULTRAGARSINIS VANDENS SKAITIKLIS QALCASONIC W1	20	50.00	1 000.00
Viso:					1 000.00
PVM 21 proc.					210.00
VISO PASIŪLYMO KAINA SU PVM					1 210.00

Pasiūlymo kaina vienas tūkstantis Eur (suma žodžiais) ir PVM du šimtai dešimt Eur, kaina iš viso yra vienas tūkstantis du šimtai dešimt Eur (suma žodžiais).

Prekė pristatoma ir pridudama per 30 d. po sutarties sudarymo.

Siūlomos Prekės visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytus reikalavimus.



Kartu su pasiūlymu pateikiami šie dokumentai:

Eil. Nr.	Pateikto dokumento pavadinimas	Ar dokumentas konfidencialus (Taip/Ne)	Konfidencialios informacijos pagrindimas (paaiškinama, kuo remiantis nurodytas dokumentas ar jo dalis yra konfidencialūs)*
1	Techninė specifikacija	Ne	
2	Registras	Ne	
3	Įgaliojimas	Taip	Asmens duomenų apsauga

*Pildyti tuomet, jei bus pateikta konfidenciali informacija, kaip ji apibrėžta Įstatymo 32 straipsnio 2 dalyje. Tiekėjas negali nurodyti, kad visas pasiūlymas yra konfidencialus.

Pasiūlymas galioja iki termino, nustatyto pirkimo dokumentuose.

L.e.p. generalinio direktoriaus pareigas
Gambybos direktorius

(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigų pavadinimas)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

UAB "AXIOMA METERING"

ULTRAGARSINIS VANDENS SKAITIKLIS QALCOSONIC W1



TECHNINIS APRAŠAS, ĮRENGIMO IR NAUDOJIMO TAISYKLĖS
PL_QW1_V04

Turinys



	Saugos reikalavimai	4
1	PASKIRTIS IR NAUDOJIMO SRITIS	4
2	TECHNINIAI DUOMENYS	6
	Rodmenų indikatorius	7
	Duomenų registracija ir saugojimas	7
	Išorinio ryšio sąsajos	7
	Impulsiniai išėjimai	8
	Skaitiklio maitinimas	8
	Gabaritiniai matmenys:	8
	Naudojimo sąlygos	8
3	VEIKIMO PRINCIPAS	8
4	ŽENKLINIMAS IR PLOMBAVIMAS	9
	Ženklimas	9
	Skaitiklio plombavimas	9
5	ĮRENGIMO TVARKA	9
	Bendrieji reikalavimai	9
	Skaitiklio konfigūracijos patikrinimas	9
	Montavimas	9
	Montažo ir parametrų nustatymo patikrinimas	10
6	NAUDOJIMO TVARKA	10
	Duomenų atvaizdavimas	10
	Meniu struktūra	10
	Skaitiklio rodmenų peržiūra darbo režime (Vartotojo meniu)	11
	Skaitiklio rodmenų peržiūra patikros režime	13
	Skaičiuotuvo indikatorius parodymai patikros režime	13
	Darbo būsenos kodai	13
	Patikros režimo valdymas	14
7	PATIKRA	14
8	GABENIMAS IR LAIKYMAS	14
A	priedas	15
	A.1 DN 20:	15
	A.2 DN 15:	16
B	Priedas	17
	GAMINTOJO GARANTIJA	18
	PRIĖMIMO LIUDIJIMAS	18

ES ATITIKTIES DEKLARACIJA

AB „Axioma Metering“, Terminalo g. 3, LT-54469 Biruliškių k., Kauno r. sav. , deklaruoja, kad vandens skaitiklis QALCOSONIC W1 atitinka esminius šių direktyvų reikalavimus:

- | | |
|------------|---|
| 2014/32/ES | 2014 m. vasario 26 d. Europos parlamento ir tarybos direktyva 2014/32/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su matavimo priemonių tiekimu rinkai, suderinimo (nauja redakcija) |
| 2014/30/ES | 2014 m. vasario 26 d. Europos parlamento ir tarybos direktyva 2014/30/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su elektromagnetiniu suderinamumu, suderinimo (nauja redakcija) |
| 2014/35/ES | 2014 m. vasario 26 d. Europos parlamento ir tarybos direktyva 2014/35/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo |
| 2014/53/ES | 2014 m. balandžio 16 d. Europos parlamento ir tarybos direktyva 2014/53/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su radijo įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo |

Kaunas

ES – tipo tyrimo sertifikatas Nr. LT-1621-MI001-034

Notifikuota įstaiga:

LEI Šiluminių įrengimų tyrimo ir bandymų laboratorija, Lietuva,
notifikuotos įstaigos numeris 1621

SVARBI INFORMACIJA DĖL ATLIEKŲ TVARKYMO



Skaitiklis atitinka Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisykles, parengtas vadovaujantis Europos Sąjungos Tarybos direktyva 2012/19/EC

Šiuo ženklu pažymėtą skaitiklį mesti į šiukšlių konteinerį kartu su kitomis atliekomis draudžiama!

Jį reikia perduoti atitinkam surinkimo punktui, kad elektros ir elektronikos įranga būtų perdirbta. Tinkamai išmesdami šį produktą, jūs prisidėsite prie apsaugos nuo galimo neigiamo poveikio aplinkai ir žmonių sveikatai, kurį gali sukelti netinkamas šio produkto išmetimas.

Informacijos apie esamus elektros ir elektroninės įrangos atliekų surinkimo punktus ieškokite svetainėje www.epa.lt arba kreipkitės į savo savivaldybę.



Saugos reikalavimai

Prieš pradėdant darbą su skaitikliu būtina perskaityti šį techninį aprašą bei vartotojo instrukciją ir laikytis jų nurodymų

- Kadangi skaitiklis maitinamas tik iš baterijos (3,6 V) , pavojų saugiam darbui kelia tik vanduo tekantis per skaitiklį, kurio slėgis gali būti iki 1,6 MPa ir temperatūra iki 90 °C.
- Skaitiklius įrengti ir prižiūrėti gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją specialistai, susipažinę su vandens skaitiklio technine dokumentacija ir išklause darbų saugos instruktažą.
- Draudžiama prietaisą savavališkai ardyti ar remontuoti.
- Saugą darbe garantuoja patikimas skaitiklio tvirtinimas montuojant.
- Prietaisą leidžiama naudoti sąlygomis:
 - aplinkos temperatūra nuo -15 °C iki +70 °C,
 - drėgmė su kondensacija

Įspėjimas: Naudojant skaitiklį nesilaikant šių saugos reikalavimų, gali būti pabloginta numatyta įrenginio sauga!

1 PASKIRTIS IR NAUDOJIMO SRITIS

Ultragarsinis vandens skaitiklis QALCOSINIC W1 (toliau skaitiklis) skirtas matuoti vandens suvartojimą.

Skaitiklis atitinka matavimo priemonių techninio reglamento 1 priedo, MI 001 priedo ir darniųjų standartų LST EN ISO 4064- (1,2,5): 2017; LST EN ISO 4064-(3,4):2014 bei OIML R49 (2013) reikalavimus.

Klimatinės aplinkos sąlygos: temperatūros ribos: nuo -15 °C iki +70 °C,
besikondensuojanti drėgmė.

Mechaninės aplinkos klasė: M1

Elektromagnetinės aplinkos klasė: E2

Skaitiklio užsakymo kodo sandara:

Skaitiklis	QALCOSONIC W1	QW1	-□-□-□-□-□	
Tipas				
Srauto verčių santykis (Q_3/Q_1):		Kodas		
250		1		
315		2		
400		3		
800		4		
Srauto jutiklis:				
$Q_3, m^3/h$	L, mm	Prijungimo tipas	Kodas	
1,6	80	G $\frac{3}{4}$	11	
1,6	105	G $\frac{3}{4}$	12	
1,6	110	G $\frac{3}{4}$	13	
1,6	165	G $\frac{3}{4}$	14	
1,6	170	G $\frac{3}{4}$	15	
2,5	80	G $\frac{3}{4}$	21	
2,5	105	G $\frac{3}{4}$	22	
2,5	110	G $\frac{3}{4}$	23	
2,5	165	G $\frac{3}{4}$	24	
2,5	170	G $\frac{3}{4}$	25	
2,5	105	G1	31	
2,5	110	G1	32	
2,5	130	G1	33	
2,5	165	G1	34	
2,5	190	G1	35	
4	105	G1	41	
4	110	G1	42	
4	130	G1	43	
4	165	G1	44	
4	190	G1	45	
Ryšio sąsajos tipas:		Kodas		
RF 868 MHz		0		
RF 433 MHz		1		
RF 915 MHz		2		
Ryšio sąsajos protokolas:		Kodas		
S1		1x		
T1		2x		
C1		3x		
LORA WAN		X1		
SIGFOX		X2		
Papildoma sąsaja:		Kodas		
nėra		0		
Mbus		1		
Laidinis impulsinis išėjimas		2		
Temperatūros klasė:		Kodas		
Temperatūros klasė T 30		1		
Temperatūros klasė T 30/90		2		
Temperatūros klasė T 90		3		
Temperatūros klasė T 50		4		

2 TECHNINIAI DUOMENYS

Vardinio ir mažiausio srauto verčių santykis $R (Q_3/Q_1)$ (pasirenka vartotojas):

$Q_3/Q_1 = 250$, $Q_3/Q_1 = 315$, $Q_3/Q_1 = 400$, $Q_3/Q_1 = 800$

Skaitiklio techniniai duomenys pateikti 1.1 lentelėje.

1.1. Lentelė

Vardinis srautas Q_3 , m ³ /h	Santykis R Q_3/Q_1	Didžiausias srautas Q_4 , m ³ /h	Mažiausias srautas Q_1 , m ³ /h	Pereinamasis srautas Q_2 , m ³ /h	Matavimo jautrumo riba, m ³ /h	Prijungimo vamzdyne tipas (srieginis – G)	Ilgis L, mm	Slėgio nuostolių klasė Δp (bar x 100)
1,6	250	2	0,0064	0,010	0,001	G ¾	80	Δp 25
1,6	250	2	0,0064	0,010	0,001	G ¾	105	Δp 25
1,6	250	2	0,0064	0,010	0,001	G ¾	110	Δp 25
1,6	250	2	0,0064	0,010	0,001	G ¾	165	Δp 25
1,6	250	2	0,005	0,008	0,001	G ¾	170	Δp 25
1,6	315	2	0,005	0,008	0,001	G ¾	80	Δp 25
1,6	315	2	0,005	0,008	0,001	G ¾	105	Δp 25
1,6	315	2	0,005	0,008	0,001	G ¾	110	Δp 25
1,6	315	2	0,005	0,008	0,001	G ¾	165	Δp 25
1,6	315	2	0,005	0,008	0,001	G ¾	170	Δp 25
2,5	250	3,125	0,01	0,016	0,001	G ¾	80	Δp 40
2,5	250	3,125	0,01	0,016	0,001	G ¾	105	Δp 40
2,5	250	3,125	0,01	0,016	0,001	G ¾	110	Δp 40
2,5	250	3,125	0,01	0,016	0,001	G ¾	165	Δp 40
2,5	250	3,125	0,01	0,016	0,001	G ¾	170	Δp 40
2,5	400	3,125	0,0062	0,010	0,001	G ¾	80	Δp 40
2,5	400	3,125	0,0062	0,010	0,001	G ¾	105	Δp 40
2,5	400	3,125	0,0062	0,010	0,001	G ¾	110	Δp 40
2,5	400	3,125	0,0062	0,010	0,001	G ¾	165	Δp 40
2,5	400	3,125	0,0062	0,010	0,001	G ¾	170	Δp 40
2,5	250	3,125	0,01	0,016	0,001	G1	105	Δp 25
2,5	250	3,125	0,01	0,016	0,001	G1	110	Δp 25
2,5	250	3,125	0,01	0,016	0,001	G1	130	Δp 25
2,5	250	3,125	0,01	0,016	0,001	G1	165	Δp 25
2,5	250	3,125	0,01	0,016	0,001	G1	190	Δp 25
2,5	400	3,125	0,0062	0,010	0,001	G1	105	Δp 25
2,5	400	3,125	0,0062	0,010	0,001	G1	110	Δp 25
2,5	400	3,125	0,0062	0,010	0,001	G1	130	Δp 25
2,5	400	3,125	0,0062	0,010	0,001	G1	165	Δp 25
2,5	400	3,125	0,0062	0,010	0,001	G1	190	Δp 25
4	250	5	0,016	0,025	0,002	G1	105	Δp 40
4	250	5	0,016	0,025	0,002	G1	110	Δp 40
4	250	5	0,016	0,025	0,002	G1	130	Δp 40
4	250	5	0,016	0,025	0,002	G1	165	Δp 40
4	250	5	0,016	0,025	0,002	G1	190	Δp 40
4	400	5	0,01	0,016	0,002	G1	105	Δp 40
4	400	5	0,01	0,016	0,002	G1	110	Δp 40
4	400	5	0,01	0,016	0,002	G1	130	Δp 40
4	400	5	0,01	0,016	0,002	G1	165	Δp 40
4	400	5	0,01	0,016	0,002	G1	190	Δp 40
4	800	5	0,005	0,008	0,002	G1	105	Δp 40
4	800	5	0,005	0,008	0,002	G1	110	Δp 40
4	800	5	0,005	0,008	0,002	G1	130	Δp 40
4	800	5	0,005	0,008	0,002	G1	165	Δp 40
4	800	5	0,005	0,008	0,002	G1	190	Δp 40

Matuojamo srauto temperatūros ribos:

Temperatūros klasė T 30

(0,1 °C....30 °C)

Temperatūros klasė T 50

(0,1 °C....50 °C)

Temperatūros klasė T 30/90

(30 °C....90 °C)

Temperatūros klasė T 90

(0,1 °C....90 °C)

Leistinas maksimalus matuojamos terpės slėgis (vardinis slėgis PN)

16 bar

Jautrumo srauto profiliui klasė:

U0 D0

Tūrio matavimo vienetai	m ³
Tūrio rodmenys skiriamoji geba	0,001 m ³
Tūrio rodmenys didžiausia vertė	999999,999 m ³
Tūrio matavimo didžiausia leistina paklaida (DLP), esant srauto vertėms tarp Q_2 (imtinai) ir Q_4 :	
- vandens temperatai esant $\leq +30\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 2\text{ }%$
- vandens temperatai esant $> +30\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 3\text{ }%$
Tūrio matavimo DLP, esant srauto vertėms nuo Q_1 iki Q_2 (neįskaitant) ir esant bet kokiai vandens temperatūrai	$\pm 5\text{ }%$.

Srautui viršijus maksimalią reikšmę Q_4 :

- esant srautui $< 1,2 \cdot Q_4$ - srauto matavimas ir skaičiavimai tęsiasi,
- esant srautui $> 1,2 \cdot Q_4$ - skaičiavimai atliekami naudojant srauto reikšmę $1,2 \cdot Q_4$,

registruojama klaida „viršytas maksimalus srautas“ skaičiuojama tos klaidos trukmė.

Rodmenų indikatoriai

Rodmenų indikatoriai skystų kristalų dviejų eilučių:

-Viršutinė eilutė- 9-nių skaitmenų, skirta pertekėjusio vandens tūrio rodmenims.

Rodmenys darbo režime: m³, trys skaitmenys po kablelio.

Rodmenys patikros režime: ml.

-Apatinė eilutė: 5-ių skaitmenų su papildomais simboliais.

Išsikrovus vidinei baterijai, visi integraliniai rodmenys ir archyvo duomenys išsaugomi ne trumpiau 16 metų ir gali būti pasiekiami prijungus darbinės būklės maitinimo bateriją.

Duomenų registracija ir saugojimas

Skaitiklis atmintyje kaupia valandų, parų ir mėnesių išmatuotų parametrų archyvą. Archyvo duomenys gali būti nuskaitomi tik nuotolinio duomenų nuskaitymo priemonėmis (žiūrėti p.6.5). Mėnesio duomenų archyvo parametrai, papildomai indikuojami ir rodmenų indikatoriuje – išvardinti p.6.3.1.

Skaitiklio atmintyje kaupiami kiekvienos valandos, paros bei mėnesio parametrai:

1	Integralinis vandens tūris
2	Integralinis tiesiogine kryptimi pratekėjusio vandens tūris
3	Informacinis priešinga krypti pratekėjęs srautas
4	Maksimalaus srauto vertė ir data
5	Būsenos kodas
6	Darbo laikas
7	Darbo be klaidos laikas

Archyvo talpa, ne mažiau:

- valandų archyvo įrašams - 1480 h
- parų archyvo įrašams - 1130 parų
- mėnesių archyvo įrašams - 36 mėn.

Archyvo duomenų saugojimo laikas – ne mažiau 36 mėn.

Visų išmatuotų integralinių duomenų išsaugojimo laikas ir nesant skaičiuotuvo maitinimo – ne mažiau 15 metų.

Išorinio ryšio sąsajos

Integruota skaitiklyje:

- Optinė sąsaja

Optinė sąsaja skirta duomenų nuskaitymui Mbus protokolu, skaitiklio parametrizavimui, bei optinių impulsų išvedimui patikros režime. Aktyvuojama siunčiant 1 s. impulsų seką (praėjus 5 min po komunikacijos pabaigos automatiškai išsijungia).

- NFC (artimojo ryšio sąsaja)

NFC sąsaja skirta duomenų nuskaitymui

Užsakoma sąsaja (nurodoma užsakant skaitiklį, gali būti tik viena vienu metu):

- RF 868MHz sąsaja
- RF 433 MHz sąsaja
- RF 915 MHz sąsaja

RF ryšio sąsajomis duomenys gali būti perduodami šiais protokolais:

- W-M-Bus T1;
- W-M-Bus S1;
- W-M-Bus-C1;
- SIGFOX;
- LORA WAN;

Papildoma sąsaja:

M-Bus sąsaja (galvaniškai izoliuota, komunikacijos laikas ribojamas*)
Laidinis impulsinis išėjimas (galvaniškai izoliuota, ribota impulso trukmė)

Sąsajos skirtos duomenų nuskaitymui bei skaitiklio parametrizavimui. Skaitiklis sukomplektuotas tik maitinimui iš vidinės baterijos, baterijos taupymui komunikacijos per papildomas sąsajas laikas automatiškai ribojamas - vidutiniškai 20 minučių per mėnesį. Neišnaudotas - komunikacijos limitas sumuojasi. Išnaudojus limitą – sąsaja užsiblokuoja ir tik pasikeitus valandai bus pradėtas sumuoti naujas limitas (po 16 sek kas valandą).

Impulsiniai išėjimai

Patikros režime per optinę sąsają yra išvedami impulsai proporcingi pratekėjusio vandens kiekiui. Impulso vertė priklausomai nuo vardinio srauto Q_3 :

Vardinė srauto vertė, Q_3 , m ³ /h	1,6	2,5	4,0
Vandens tūrio impulso vertė, m ³ /imp	0,001	0,002	0,004

Skaitiklio maitinimas

(vienas iš variantų, priklausomai nuo skaitiklio komplektuotės):

- viena arba dvi vidinė AA dydžio 3,6 V įtampos ličio (Li-SOCl₂) baterijos, tarnavimo laikas ne mažiau kaip 16 metų,

Gabaritiniai matmenys:

Skaitiklio matmenys ne daugiau kaip

75 mm x 77 mm x 190 mm (DN 20,L190),

Skaitiklio masė:

Srauto jutiklio prijungimo tipas (ir ilgis)	Skaitiklio masė, ne daugiau, kg
G3/4" (80 mm)	0,3
G3/4" (105 mm)	0,3
G3/4" (110 mm)	0,3
G3/4" (130 mm)	0,3
G3/4" (165 mm)	0,3
G3/4" (170 mm)	0,3
G1" (105 mm)	0,4
G1" (110 mm)	0,4
G1" (130 mm)	0,4
G1" (165 mm)	0,4
G1" (190 mm)	0,4

Naudojimo sąlygos

Skaitiklio korpuso apsaugos klasė

IP68

Naudojimo sąlygos:

- aplinkos temperatūra
- santykinė drėgmė
- atmosferinis slėgis

nuo -15 °C iki +70 °C,
iki 100 % su kondensacija,
nuo 86 kPa iki 106,7 kPa
uždarose patalpose arba lauke

Montavimo vieta:

Mechaninės aplinkos klasė:

M1

Elektromagnetinės aplinkos klasė:

E2.

3 VEIKIMO PRINCIPAS

Srautas matuojamas ultragarsiniu matavimo principu. Ultragarso signalas išilgai matavimo ruožo siunčiamas prieš srautą ir pasroviui tarp ultragarso daviklių, kurie pakaitomis atlieka siųstuvo ir imtuvo funkcijas. Iš išmatuoto sklaidimo laikų skirtumo (pagal ir prieš srauto tekėjimo kryptį) apskaičiuojamas srautas pateikiamas indikatoriume.

Skaitiklis atlieka visas reikalingas matavimo ir duomenų saugojimo funkcijas:

- pratekėjusio vandens matavimą bei perkrovimo charakteristikų nustatymą;
- maksimalių reikšmių skaičiavimą ir saugojimą;
- ataskaitoms reikalingų duomenų saugojimą kasmet ir kas mėnesį nustatomai dienai;
- 36 mėnesių reikšmių saugojimą;
- klaidų nustatymą;
- reikšmių, parametrų (rodomų pasirinktinai) bei darbo būsenos kodų rodymą;

- patikros bei serviso funkcijas.

4 ŽENKLINIMAS IR PLOMBAVIMAS

Ženklinimas

Skaitiklio skaičiuotuvo priekinėje panelėje nurodyta - ES-tipo tyrimo sertifikato numeris, gamintojo prekės ženklas, skaitiklio tipas, pagaminimo metai ir skaitiklio serijos numeris, nuolatinis srautas Q_3 , srautų santykis $R (Q_3/Q_1)$, temperatūros klasė, kai ji skirtinga nei T30, didžiausias leistinas darbinis slėgis (MAP), slėgio nuostolių klasė, skaitiklio srauto profilio jautrumo klasė, vėliausia skaitiklio pakeitimo data, programinės įrangos versijos numeris, IP kodas.

Ant skaitiklio korpuso nurodyta:

- prijungimo tipas (sriegis arba sąlyginis diametras),
- srauto tekėjimo kryptis.

Skaitiklio plombavimas

Skaitiklio korpusas yra neardomai uždarytas, bet koks nesankcionuotas atidarymas vuzualiai nepažeidus korpuso yra neįmanomas. Papildoma gamintojo apsauga netaikoma. Esant atidarytam viršutiniam dangteliui arba esant pažeidimams ties viršutinio dangtelio atidarymo ir skaitiklio korpuso riba gamintojo garantija netaikoma. Atidarius skaitiklį suveikia skaitiklio korpuse sumontuota apsauga kuri indikuoja skaitiklio erane.

Montuotojo plombų įrengimui yra numatytos kiaurymės ant skaitiklio korpuso (B priedas).

5 ĮRENGIMO TVARKA

Bendrieji reikalavimai

Prieš įrengiant skaitiklį būtina:

- sukurti skaitiklio komplektaciją su nurodyta techninėje dokumentacijoje,
- patikrinti, ar nėra matomų mechaninių pažeidimų,
- patikrinti skaitiklio konfigūraciją ir pakeisti, jei būtina.

Skaitiklius montuoti gali kvalifikuoti specialistai pagal šio dokumento ir skaitiklio įrengimo projekto reikalavimus.

Skaitiklio konfigūracijos patikrinimas

Prieš įrengiant skaitiklį būtina patikrinti skaitiklio konfigūraciją ar atitinka reikalavimams konkrečiam objektui ir pakeisti, jei būtina. Tikrinama sekantys parametrai (skaitikliui gamykloje nustatomos tipinės jų reikšmės):

- Turio matavimo vienetai,
- turio raiška (kabelio padėtis),
- ataskaitinė metų ir mėnesio data,
- abonento numeris,
- vidinio laikrodžio laikas,
- Mbus sąsajų adresai, komunikacijos greičiai.

Pastaba. Transporto režimas automatiškai išsijungs (bus išjungta konfigūracijos parametrų keitimo galimybė) skaitikliui pradėjus darbą, kai turio integratorius sukaups daugiau kaip 1 litrą.

Montavimas

Skaitiklio darbo aplinkos temperatūra turi būti ne daugiau kaip 70 °C.

Laisvam plotui apie skaitiklį specialūs reikalavimai nekeliami. Svarbu, kad šalia esantys įrenginiai ar konstrukcijos nesiremtų į skaitiklio korpusą bei netrukdytų rodmenų nuskaitymui indikatoriuje. Skaitiklis turi būti įrengiamas saugiame atsume nuo šilumą ar stiprų elektromagnetinį lauką spinduliuojančių kitų įrenginių (kad nebūtų pažeistos jo darbo aplinkos sąlygos).

Skaitiklio tvirtinimo ir gabaritiniai matmenys pateikti A priede.

Tiesios atkarpos iki ir už skaitiklio nereikalaujamos. Skaitiklio srauto profilio jautrumo klasė U0 D0).

Rekomenduojama skaitiklius montuoti į vamzdynus kuo toliau nuo siurblių, pertvarų, alkūnių.

Skaitikliai gali būti montuojami horizontaliai, vertikalčiai ar nuolydyje. Būtina sąlyga, kad darbo režime vamzdyje būtų ne mažesnis kaip 30 kPa slėgis ir vamzdis būtų pilnai užpildytas vandeniu.

Srauto tekėjimo ir rodyklės ant srauto jutiklio kryptys turi sutapti.

Siekiant išvengti įtempimų vamzdynuose, skaitiklio įrengimo vietoje atstumas tarp skaitiklio prijungimo taškų turi atitikti suminį skaitiklio ilgį įvertinant tarpinių storius.

Srauto jutiklio įrengimo vietą rekomenduojama parinkti kuo toliau nuo galimų vibracijos šaltinių (pavyzdžiui siurblių).

Montuojant skaitiklius reikia atkreipti dėmesį į tarpines, kad jos neišsikištų į vamzdyno vidų.

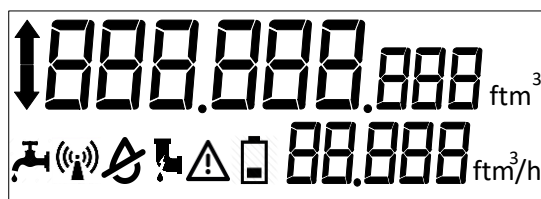
Montažo ir parametrų nustatymo patikrinimas

Teisingai sumontavus skaitiklį, ir tekant srautui, skaitiklio indikatoriuje turi būti atvaizduojami srauto parodymai, būtina patikrinti ar teisinga kryptimi sumontuotas skaitiklis, ar sistemoje nėra oro.

6 NAUDOJIMO TVARKA

Duomenų atvaizdavimas

Duomenys atvaizduojami rodmenų indikatoriuje - skystų kristalų, 2-jų eilučių: viršutinė eilutė 9-nių skaitmenų pertekėjusio vandens tūrio rodmenims atvaizduoti ir apatinė eilutė: 5-ių skaitmenų su specialiais simboliais darbo režimų atvaizdavimui:



Kai srautas teka (teisinga kryptimi) - atvaizduojama rodyklė ↑, kai srautas teka priešinga kryptimi* - atvaizduojama rodyklė ↓. Kai srautas neteka – jokia rodyklė neatvaizduojama.

Pastaba: * tekant srautui atbuline kryptimi, skaitiklis rodo atbulinį srautą m³/h taip pat yra siunčiamas klaidos kodas, dėl atbulinio srauto. Tiesioginio vandens tūrio sumavimo registras lieka nepakitęs.

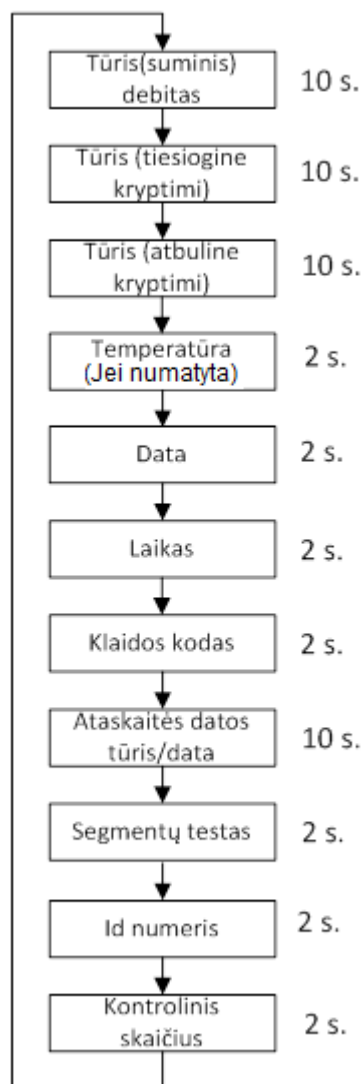
Specialieji simboliai

Simbolis	Reikšmė	
	Nuotėkis	
	Radijo siųstuvas veikia	
	Tuščias vamzdis	
	Trūkęs vamzdis	
	Klaida	
	Skaitiklio tarnavimo laikas baigiasi (liko mažiau kaip 12 mėn.)	

Simbolis rodomas, kai yra reikšminga skaitiklio darbo klaida (dėl kurios stabdomas tyrio ir normalaus darbo laiko sumavimas). Klaidos kodą žiūrėti LCD meniu punkte 1.12 (p.6.3).

Meniu struktūra

Skaitiklio rodmenų peržiūros darbo režime schema parodyta 6.1 pav. Skaitiklio meniu punktai persijungia automatiškai. Atskiri punktai išskyrus suminį tūrį ir darbo būsenos kodą gali būti išjungiami instaliavimo metu. Klaidos kodas rodomas tik esant klaidai. Normaliame darbo režime šis punktas praleidžiamas.

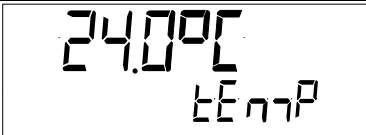
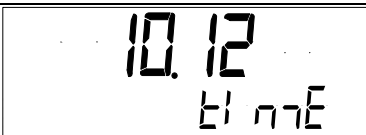
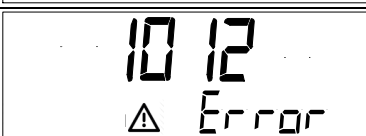
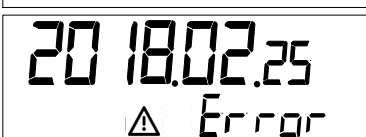
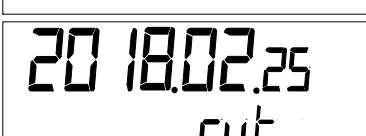


6.1 pav. Skaitiklio rodmenų peržiūros darbo režime schema.

Skaitiklio rodmenų peržiūra darbo režime (Vartotojo meniu)

Pastaba: Čia pateikiama pilnas atvaizduojamų parametrų sąrašas. Vartojimo patogumui konkrečiame skaitiklyje jis gali būti sutrumpintas

ID	Parametras	Reikšmė	Pastabos
1.1	Tūris (Suminis), debitas		
1.2	Tūris (tiesiogine kryptimi)		
1.3	Informacinis tūris pratekėjęs atbuline kryptimi		

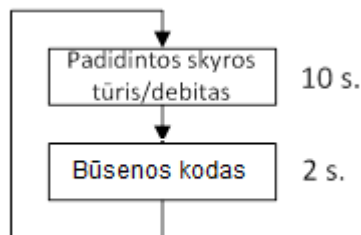
1.4	Tiekiamo vandens temperatūros vertė		
1.5	Data		
1.6	Laikas		
1.7	Klaidos kodas ir klaidos atsiradimo data	 	keičiasi kas 1 sekundę
1.8	Ataskaitinės datos tūris/data	 	tū
1.9	Segmentų testas		keičiasi kas 1 sekundę
1.10	Vartotojo identifikacinis numeris		
1.11	Kontrolinis skaičius		

Gali būti išjungta neaktualių parametrų indikacija, be to, nebus indikuojami parametrai, neaktualūs nustatytai skaitiklio konfigūracijai.

Parametrų indikacija gali būti įjungiama ar išjungiama konfigūravimo programos „W1 TOOL“ pagalba per optinę sąsają instaliuojant skaitiklį (jei skaitiklis yra transporto režime).

Skaitiklio rodmenų peržiūra patikros režime

Skaičiuotuvo rodmenų peržiūros patikros režime schema parodyta 6.2 pav.



6.2 pav. Skaičiuotuvo rodmenų peržiūros patikros režime schema

Skaičiuotuvo indikatoriaus parodymai patikros režime

ID	Parametras	Reikšmė	Pastabos
4.1	Padidintos skyros integralinis tūris		10 s. Srauto vertė ir užrašas „tEst“ keičiasi kas sekundę

Darbo būsenos kodai

Darbo būsena koduojama 4-ių skaitmenų kodu.

Kodo pavadinimas	Aprašymas
nXXX	0 - normalus darbas 2 – nėra suvartojimo 4 – Skaitiklio korpuso pažeidimas 8 - Skaičiuotuvo aparatūrinis gedimas
XnXX	0 - normalus darbas 1 - Nuotėkis
	2 – Trūkęs vamzdis
	4 – Optinė komunikacija laikinai sustabdyta
	8 – Skaitiklio tarnavimo laikas baigiasi (liko mažiau kaip 12 mėnesių)
XXnX	0 - normalus darbas 4 - Aparatūrinis gedimas 8 – Aparatūrinis gedimas
XXXn	0 - normalus darbas 1 – nėra signalo, matavimo ruožas neužpildytas vandeniu
	2 – srautas teka priešinga kryptimi 4 – srautas didesnis už $1,25 \cdot Q_4$ (indikuojama $q=1,25 \cdot Q_4$)

Darbo būsenos kodai sumuojasi, jei yra daugiau nei viena klaida -tada suminis indikuojamas kodas bus:

- 3 - atitinka kodus 2 + 1
- 5 - atitinka kodus 4 + 1
- 7 - atitinka kodus 4 + 2 + 1
- 9 - atitinka kodus 8 + 1
- A - atitinka kodus 8 + 2
- B - atitinka kodus 8 + 2 + 1
- C - atitinka kodus 8 + 4
- D - atitinka kodus 8 + 4 + 1
- E - atitinka kodus 8 + 4 + 2
- F - atitinka kodus 8 + 4 + 2 + 1

Patikros režimo valdymas

Patikros (TEST) režimas skirtas sparčiam patikros atlikimui. Patikros režime skaitiklis indukuoja padidintos skyros srauto vertę, formuoja tūrio impulsus per optinę sąsają.

Srauto patikros impulsų vertės (per optinę sąsają), priklausomai nuo vardinės srauto vertės, pateiktos 6.2 lentelėje.

6.2 lentelė

Vardinė srauto vertė, $q_p, m^3/h$	Tūrio impulso vertė, l/imp
1,6	0,001
2,5	0,002
4	0,004

Patikros režimas (TEST) įjungiamas naudojant optinę galvutę ir PC su programa „W1 TOOL“. Optinė galvutė turi būti prijungta prie PC USB sąsajos.

Specialaus laikiklio pagalba uždėjus optinę galvutę ant skaitiklio ir atidarius programos langą, langelyje „ComPort“ įvedamas PC prievado, prie kurio prijungta optinė galvutė, numeris. Paspaudžiamas mygtukas „Wake Up Meter“, po to mygtukas „Enter Test Mode“. Skaitikliui dirbant patikros režimu, tūrio rodmenys indukuojami 1 ml tikslumu.

Patikros (ir Serviso) režimas išjungiamas naudojant optinę galvutę ir PC su programa „W1 TOOL“. Atidarius programos pradinį langą, paspaudžiamas mygtukas „Wake Up Meter“, po to „Enter User Mode“.

Patikros (ir Serviso) režimas išsijungs automatiškai, praėjus 24 val. nuo jo įjungimo.

7 PATIKRA

Skaitiklio parametrų metrologinė kontrolė atliekama pagal LST EN ISO 4064-1,

8 GABENIMAS IR LAIKYMAS

Supakuoti skaitikliai gabenami bet koku dengtu transportu. Gabenant skaitikliai turi būti patikimai įtvirtinti, siekiant išvengti smūgių ir galimybės judėti transporto viduje.

Skaitiklius saugoti nuo mechaninių pažeidimų ir smūgių.

Patalpose, kur laikomi skaitikliai, neturi būti agresyvių, koroziją skatinančių medžiagų.

Gabenimo ir laikymo sąlygos:

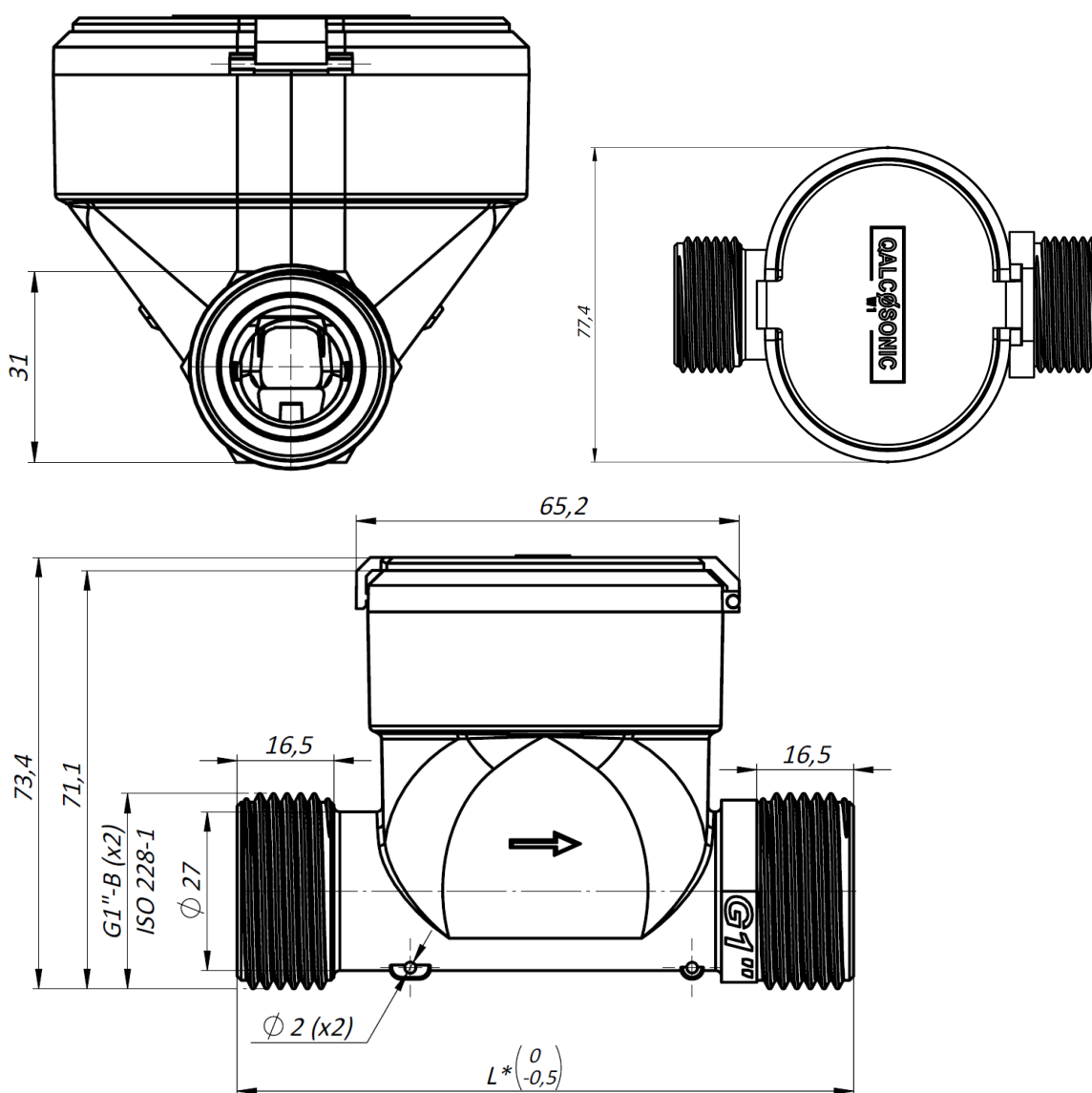
- temperatūra -25...+70 °C

- drėgmė ne daugiau 93%.

A priedas

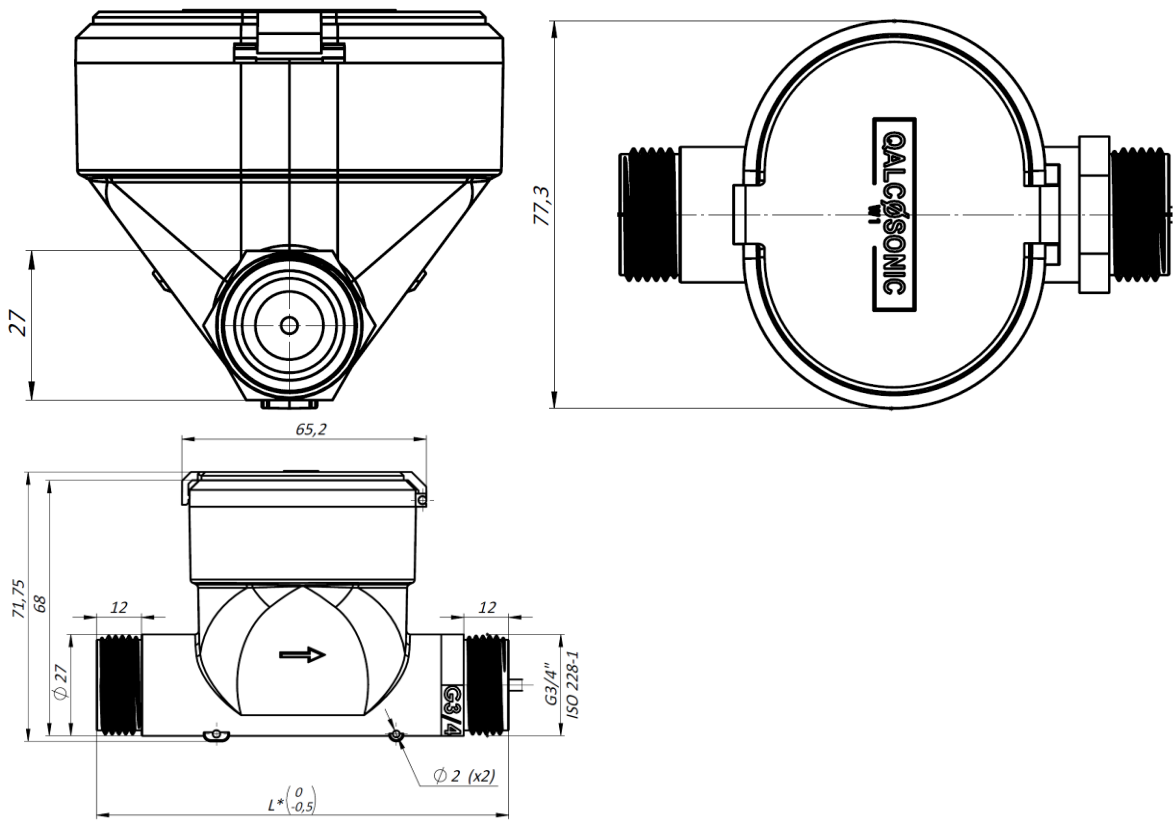
Vandens skaitiklio QALCOSONIC W1 gabaritiniai ir prijungimo matmenys

A.1 DN 20:



DYDIS	L, mm
DN20 L105	105
DN20 L110	110
DN20 L130	130
DN20 L165	165
DN20 L190	190

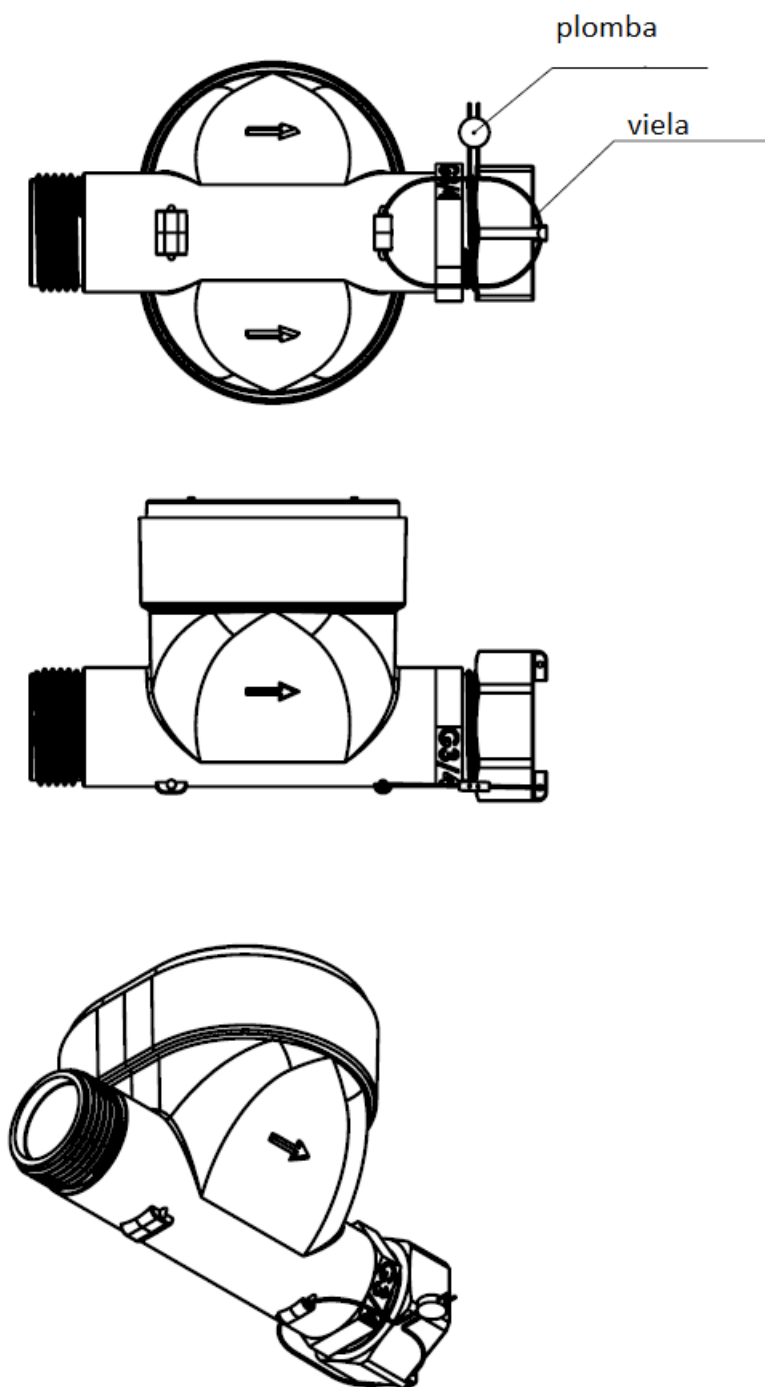
A.2 DN 15:



DYDIS	L, mm
DN15 L80	80
DN15 L105	105
DN15 L 110	110
DN15 L165	165
DN15 L170	170

B Priedas

Montuotojo plombos įrengimo pavyzdys:



GAMINTOJO GARANTIJA

Gamykla-gamintoja garantuoja skaitiklio parametrų atitikimą techniniams reikalavimams, nurodytiems šio dokumento 2 skyriuje, vartotojui laikantis gabenimo, laikymo ir eksploatacijos sąlygų.

Garantijos laikas - 12 mėnesių nuo eksploatacijos pradžios, bet ne vėliau kaip 18 mėnesių nuo pagaminimo dienos.

Gamintojo adresas:

Adresas turėtų būti: UAB "Axioma Metering", Veterinarų g. 52, Biruliškių k., Kauno raj., Lietuva
tel. (8 - 37) 360234; fax. (8 - 37) 360358.

PRIĖMIMO LIUDIJIMAS

Skaitiklis QALCOSONIC W1, gam. Nr. atitinka matavimo priemonių techninio reglamento 1 priedo, MI 001 priedo ir tipo tyrimo sertifikato Nr. LT-1621-MI001-034 reikalavimus ir tinka naudoti.
Kokybės sistemos sertifikatas KS-1621-MP-003.18

Parašas

Priėmimo data: 20..... m. mėn. d.

A.V.