

Datu lapa

SONOMETER™1100

Ultraskaņas kompaktais enerģijas skaitītājs

Apraksts/izmantošana

MID pārbaudes sertifikāta
nr.: DE-10-MI004-PTB003



SONOMETER™1100 ir ultraskaņas statisks, kompakts enerģijas skaitītājs, kas īpaši izstrādāts siltuma, dzesēšanas vai apvienotajam siltuma/dzesēšanas pielietojumam lokālajās un rajona enerģijas sistēmās.

SONOMETER™1100 kā kompakts enerģijas skaitītājs sastāv no šādiem komponentiem:

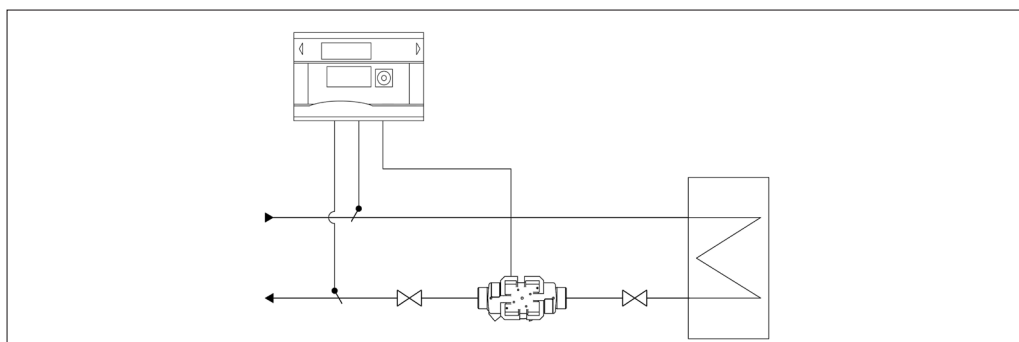
- ultraskaņas plūsmas sensors;
- kalkulators ar iebūvētu procesoru un programmu plūsmas lieluma, temperatūras un enerģijas patēriņa mēršanai;
- temperatūras sensoru pāris.

Iespējas

- 1. Eiropā apstiprinātais ultraskaņas enerģijas skaitītājs ar dinamisku q_v/q_p diapazonu 1: 250 klasē 2 (q_p 1,5/2,5/6/10/15/25/40/60 m³/h)
- Pilnīgs dinamiskais diapazons: $\geq 1 : 1500$
- Litija akumulators, 230 V maiņstrāvas vai 24 V maiņstrāvas tīkla bloks
- Akumulatora kalpošanas mūžs 11 gadi (iespējams, 16 gadi)
- Unikāls brīvā stara princips
- Uzlabots apkopei draudzīgs enerģijas skaitītāja dizains
- Korpus ar vītņiem un atloku (PN 16/25)
- Var konfigurēt siltuma/dzesēšanas vai apvienotajam siltuma/dzesēšanas pielietojumam
- Temperatūras intervāls: 5–130/150 °C
- Pārslodzes temperatūra līdz pat 150 °C ($q_p = 0,6 - 2,5$ m³/h)
- Plūsma bez virpuļiem ap reflektoru
- Mazāki spiediena zudumi
- Robusts nerūsējošā tērauda reflektors
- Nebaidās no netīrumiem
- Pieejams nominālajos izmēros q_p 0,6/1,0/1,5/2,5/3,5/6/10/15/25/40/60 m³/h
- Mērījumu precizitāte atbilst EN 1434 (MID) 2. un 3. klases prasībām
- Turpgaitā un/vai izejā nav nepieciešamas nomierināšanas sekcijas (standarta instalācija)

Speciālās funkcijas

- Enerģijas taupīšanas režīms
- NOWA pārbaudes iespēja
- Attālā lasīšana, izmantojot M-Bus, L-Bus, RS 232, RS 485, radio vai optisko interfeisu
- Iebūvēts radio (868 vai 434 Hz), reālie dati vai atvērtais mērījumu standarts (Open Metering Standard — OMS)
- Atsevišķa attālā nolasīšana (automātiska rādījumu lasīšana) ar pievienojamiem standarta Plug&Play moduļiem
- 2 komunikāciju pieslēgvietas (piemēram, M-Bus+M-Bus)
- Uzlabota radio veiktspēja
- Atsevišķu tarifu funkcijas
- 24 mēnešu vēstures atmiņa
- Plaši diagnostikas rādījumi
- Sistēmas Windows parametrizācijas programma IZAR@SET garantē optimālu adaptāciju lietotāja īpašajām vajadzībām



Datu lapa

SONOMETER™1100 — ultraskaņas enerģijas skaitītājs

Pasūtīšana:

Pasūtīšanas koda numurs sastāv no fiktīva koda un pasūtīšanas koda.

Fiktīvais kods: 087G6011

Pasūtīšanas kods:

AAA BB - C D E F G H P - I J K L M - NN O

AAA — pielietojums

siltuma enerģijas skaitītājs	1HE
enerģijas skaitītājs dzesēšanai ^{1,2}	1CO
enerģijas skaitītājs siltumam/dzesēšanai ¹	1HC

¹ ietver pildījumu un īpašus temperatūras sensorus dzesēšanas vai siltuma/

dzesēšanas pielietojumam

² skaitītājs bez tipa apstiprinājuma

BB — plūsmas sensors

qp 0,6 m³/h/110 mm vitne/DN 15/G¾B	1A
qp 0,6 m³/h/130 mm vitne/DN 20/G1B	1B
qp 0,6 m³/h/190 mm vitne/DN 20/G1B	1C
qp 1,0 m³/h/110 mm vitne/DN 15/G¾B	1D
qp 1,0 m³/h/130 mm vitne/DN 20/G1B	1E
qp 1,0 m³/h/190 mm vitne/DN 20/G1B	1F
qp 1,5 m³/h/110 mm vitne/DN 15/G¾B	1G
qp 1,5 m³/h/130 mm vitne/DN 20/G1B	1H
qp 1,5 m³/h/190 mm vitne/DN 20/G1B	1I
qp 2,5 m³/h/130 mm vitne/DN 20/G1B	1J
qp 2,5 m³/h/190 mm vitne/DN 20/G1B	1K
qp 3,5 m³/h/260 mm vitne/DN 25/G1¼B	1L
qp 6 m³/h/260 mm vitne/DN 25/G1¼B	1M
qp 10 m³/h/300 mm vitne/DN 40/G2B	1N
qp 0,6 m³/h/190 mm atloks DN 20¹	2A
qp 1,0 m³/h/190 mm atloks DN 20¹	2B
qp 1,5 m³/h/190 mm atloks DN 20¹	2C
qp 2,5 m³/h/190 mm atloks DN 20¹	2D
qp 3,5 m³/h/260 mm atloks DN 25¹	2E
qp 3,5 m³/h/260 mm atloks DN 32¹	2F
qp 6 m³/h/260 mm atloks DN 25¹	2G
qp 6 m³/h/260 mm atloks DN 32¹	2H
qp 10 m³/h/300 mm atloks DN 40¹	2I
qp 15 m³/h/270 mm atloks DN 50¹	2J
qp 25 m³/h/300 mm atloks DN 65¹	2K
qp 40 m³/h/300 mm atloks DN 80¹	2L
qp 60 m³/h/360 mm atloks DN 100¹	2M

¹ iespējams tikai PN 25¹

C — nominālais spiediens

PN 16	C
PN 25¹	D

¹ atloku versijām jābūt PN 25

D — kabeļa garums starp kalkulatoru un plūsmas sensoru

1,5 m (standarta)	A
3 m	B
5 m ¹	C
0,2 m ²	D

¹ nav iespējams qp 3,5 m³/h un qp līdz 6 m³/h versijām² iespējami maks. 90 °C. Tikai qp 0,6–2,5 versijām

E — instalācija

zema temperatūra	L
augsta temperatūra	H

F — strāvas padeve

akumulators 3,6 V līdzstrāva (A šūna) (standarta)	1
akumulators 3,6 V līdzstrāva (D šūna) ¹	2
tīkla bloks: 230 V mainstrāva	3
tīkla bloks: 24 V mainstrāva	4

¹ iebūvētā radio standarts

GH — interfeisa moduļi

moduļu slots 1	
bez moduļa slotā 1	0
Analogās izvades modulis (4–20 mA)¹	A
Kombinētais modulis (2 impulsu ievades/1 impulsu izvade)	B
Impulsu ievades modulis (2 ievades)	C
M-Bus modulis	D
L-Bus modulis (izmantojot ārējam radio)	E
RS232 modulis	F
RS485 modulis	G

moduļu slots 2

bez moduļa slotā 2	0
Impulsu izvades modulis²	A
Kombinētais modulis (2 impulsu ievades/1 impulsu izvade)²	B
Impulsu ievades modulis (2 ievades)²	C
M-Bus modulis²	D
L-Bus modulis (izmantojot ārējam radio)²	E
RS232 modulis ²	F
RS485 modulis ²	G

¹ iespējams tikai viens modulis² iebūvētais radio nav pieejams

P — komunikācijas versija

bez iebūvētā radio (standarta)	0
Radio 868 MHz: reālie dati	1
Radio 434 MHz: reālie dati	2
Radio 868 MHz: atvērtais mērījumu standarts	3
Radio 434 MHz: atvērtais mērījumu standarts	4

O — pārbaude

0	bez apstiprinājuma zīmes, bez pārbaudes ziņojumiem
1	atbilst nacionālajiem noteikumiem PTB K 7.2 par dzesēšanu
4	atbilst MID, ar atbilstības vēstuli ¹

¹ pārbaudes ziņojumi pēc pieprasījuma

NN — valsts kods

00	Neitrāls kods ar dokumentāciju angļu valodā (standarta)
AT	Austrija
BA	Bosnija
BG	Bulgārija
CN	Kīna
DK	Dānija
CZ	Cehija
DE	Vācija
GB	Apvienotā Karaliste
HR	Horvātija
IE	Īrija
IT	Itālija
KZ	Kazahstāna
LV	Latvija
MD	Moldova
PL	Polija
RO	Rumānija
RU	Krievija
CS	Serbija
SK	Slovākija
SI	Slovēnija
TR	Turcija
UA	Ukraina

M — savienojumi (komplekti)

0	bez
1	skrūvēšanas komplekts R ½ collas x G ¾ B
2	skrūvēšanas komplekts R ¾ collas x G 1 B
3	skrūvēšanas komplekts R 1 colla x G 1¼ B
4	skrūvēšanas komplekts R 1½ collas x G 2 B

skrūvēšanas komplekti ir iepakoti papildu kārbā

L — montāžas daļas/kabatas

0	bez	
Ø 5,2 mm temperatūras sensoriem (pāris¹)		
F	bronzas kabatas, 35 mm, MID ²	DN 15-32
G	bronzas kabatas, 52 mm, MID	DN 40-65
H	bronzas kabatas, 85 mm, MID	DN 80-125
I	bronzas kabatas, 120 mm, MID	DN 150-200
3	nerūsējošā tērauda kabatas, 85 mm, MID	DN 80-125
4	nerūsējošā tērauda kabatas, 120 mm, MID	DN 150-200
5	nerūsējošā tērauda kabatas, 155 mm, MID	DN 200-250
6	nerūsējošā tērauda kabatas, 210 mm, MID	DN 300
¹ veršijas ar vienu sensora kabatu pēc pieprasījuma		
² maks. temperatūra: 105 °C		
temperatūras sensora kabatas ir iepakotas papildu kārbā		
Ø 6,0 mm temperatūras sensoriem (pāris)		
V	bronzas kabatas, 40 mm MID	DN 25-65
W	bronzas kabatas, 85 mm MID	DN 80-125
X	bronzas kabatas, 120 mm MID	DN 150-200
Y	nerūsējošā tērauda kabatas, 85 mm MID	DN 80-125
Z	nerūsējošā tērauda kabatas, 120 mm MID	DN 150-200
1	nerūsējošā tērauda kabatas, 155 mm MID	DN 200-250
2	nerūsējošā tērauda kabatas, 210 mm MID	DN 300
temperatūras sensora kabatas ir iepakotas papildu kārbā		
Montāžas daļas(1 gab.)³		
R	lodveida vārsts DN 15 — ½ collas tiešajam sensoram	
S	lodveida vārsts DN 20 — ¾ collas tiešajam sensoram	
T	lodveida vārsts DN 25 — 1 colla tiešajam sensoram	
U	adapteris tiešā sensora uzstādīšanai: R ½ collas M 10x1	

¹ versijas ar vienu sensora kabatu pēc pieprasījuma² maks. temperatūra: 105 °C

temperatūras sensora kabatas ir iepakotas papildu kārbā

Ø 6,0 mm temperatūras sensoriem (pāris)

V	bronzas kabatas, 40 mm MID	DN 25-65
W	bronzas kabatas, 85 mm MID	DN 80-125
X	bronzas kabatas, 120 mm MID	DN 150-200
Y	nerūsējošā tērauda kabatas, 85 mm MID	DN 80-125
Z	nerūsējošā tērauda kabatas, 120 mm MID	DN 150-200
1	nerūsējošā tērauda kabatas, 155 mm MID	DN 200-250
2	nerūsējošā tērauda kabatas, 210 mm MID	DN 300

temperatūras sensora kabatas ir iepakotas papildu kārbā

Montāžas daļas(1 gab) ³

R	lodveida vārsts DN 15 — ½ collas tiešajam sensoram
S	lodveida vārsts DN 20 — ¾ collas tiešajam sensoram
T	lodveida vārsts DN 25 — 1 colla tiešajam sensoram
U	adapteris tiešā sensora uzstādīšanai: R ½ collas M 10x1

³ nav iespējams Ø 6,0 mm sensoriem

lodveida vārsti iepakoti papildu kārbā

K — temperatūras sensoru uzstādīšana

1	Tiešā sensora uzstādīšana (qp 0,6–2,5) ¹ (standarta)
2	Tiešā sensora uzstādīšana (qp 3,5–15) ¹
3	Kabatas sensora uzstādīšana (2 brīvie sensori) (qp 0,6–2,5) ²
4	Kabatas sensora uzstādīšana (2 brīvie sensori) (qp 3,5–60) (standarta)

¹ viens temperatūras sensors uzstādīts korpusā² 2 brīvie sensori, temperatūras sensora atvere korpusā aizvērta

J — temperatūras sensori (pāris)

N	Pt 500/Ø 5,2 mm/2 m kabelis, MID un 22.77/08.04 (standarta)
O	Pt 500/Ø 5,2 mm/3 m kabelis, MID un 22.77/08.04
P	Pt 500/Ø 5,2 mm/5 m kabelis, MID un 22.77/08.04
Q	Pt 500/Ø 5,2 mm/10 m kabelis, MID un 22.77/08.04 ¹
T	Pt 500/Ø 6,0 mm/2 m kabelis, MID ²
U	Pt 500/Ø 6,0 mm/3 m kabelis, MID ²
V	Pt 500/Ø 6,0 mm/5 m kabelis, MID ²
W	Pt 500/Ø 6,0 mm/10 m kabelis, MID ^{1,2}

¹ pieejams tikai kā montāžas daļa² nav pieejams siltumam/dzesēšanai un dzesēšanai

I — enerģijas bloki

A	kWh (bez cipara aiz komata)
B	MWh (ar 1 ciparu aiz komata)
C	MWh (ar 2 cipariem aiz komata)
D	MWh (ar 3 cipariem aiz komata)
E	GJ (ar 1 ciparu aiz komata)
F	GJ (ar 2 cipariem aiz komata)
G	GJ (ar 3 cipariem aiz komata)
H	Gcal (ar 1 ciparu aiz komata) ¹
I	Gcal (ar 2 cipariem aiz komata) ¹
J	Gcal (ar 3 cipariem aiz komata) ¹
K	MBtu (ar 1 ciparu aiz komata) ¹
L	MBtu (ar 2 cipariem aiz komata) ¹
M	MBtu (ar 3 cipariem aiz komata) ¹

¹ nav lietojams MID apstiprinātiem mērītājiem

Pasūtīšana, turpinājums
Moduļi

Komunikācija	Apzīmējums	Koda nr.
	M-Bus modulis	3022071
	L-Bus modulis (izmantot ārējam radio)	3022072
	RS232 modulis	3022100
	RS485 modulis	3022101
Funkcija	Analogās izvades modulis (4–20 mA)	3022106
	Kombinētais modulis (2 impulsu ievades/1 impulsu izvade)	3022075
	Impulsu ievades modulis (2 ievades)	3022074
	Impulsu izvades modulis 2 izvades	3022073
Barošanas spriegums	akumulators 3,6 V līdzstrāva (A šūna)	3022102
	akumulators 3,6 V līdzstrāva (D šūna)	3022103
	tīkla bloks, 230 V maiņstrāva	3022076
	tīkla bloks, 24 V maiņstrāva	3022079

Piederumi
Temperatūras sensori

	Temperatūras sensori (pāris)	pāris	Koda nr.
	Pt 500/ø 5,2 mm/10 m kabelis, MID	1	3002679
	Pt 500/ø 6,0 mm/10 m kabelis, MID	1	3004697

Lodveida vārsti

	Lielums (IG)	Komplekts	Koda nr.
	G ½ collas	12 gab·	087H0118
	G ¾ collas	12 gab·	087H0119
	G 1 colla	12 gab·	087H0120

Adapteris temperatūras sensoru uzstādīšanai

	Savienotāja vitne	Sensora vitne	Komplekts	Koda nr.
	R ½ collas	M 10 x 1	32 gab·	087H0107

Montāžas uzgaļi

	Ar vitni	Lielums (AGR x IG)	Komplekts	Koda nr.
		R ½ collas x G ¾ B	5 gab·	3005674
		R ¾ collas x G 1 B	5 gab·	3013183
		R 1 colla x G 1¼ B	5 gab·	3013185
		R 1½ collas x G 2 B	5 gab·	3013184

Programma

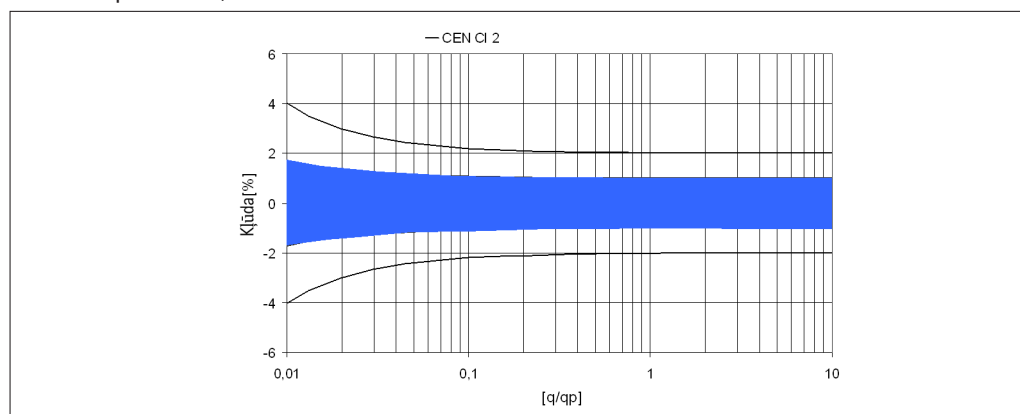
Sistēmas Windows parametrizācijas programma IZAR@SET ir ērts rīks darbam ar enerģijas skaitītājiem.
Programma IZAR@SET ir pieejama vietnē www.hydrometer.de.

Izmantošanas mērķi:

- pārbaude
- izmērīto vērtību nolasišana
- enerģijas skaitītāja žurnālu izdrukāšana
- enerģijas skaitītāja konfigurācija
- lietojuma analīze
- mērījumu protokola drukāšana

Plūsmas lieluma intervāli	Nomināls	q _p m3/h	0.6				1.0/1.5				2.5				3.5				6				10		15	25	40	60
	Maksimums	q _i m3/h	1.2				2/3				5				7				12				20		30	50	80	120
	Minimums	q _i l/h	6				10/6				10				35				24				40 ¹⁾ /100		60 ¹⁾ /150	100 ¹⁾ /150	160	240 ¹⁾ /600 ²⁾ /1200
	Sākuma	l/h	1				2.5				4				7				7				20		40	50	80	120
Diametrs	Nomināls	DN mm	15	20			15	20			20			25		32	25		32	40		50	65	80	100			
	Savienojums	AGZ	G ¾B	G 1B	FL	G ¾B	G 1B	FL	G 1B	FL	G 1¼B	FL	G 1¼B	FL	G 2B	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL				
	Montāžas uzgalis	AGV	R ½	R ¾	-	R ½	R ¾	-	R ¾	-	R 1	-	R 1	-	R 1½	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Darba spiediens	Maksimums	PN bāri	16/25			25	16/25			25	16/25	25	16/25	25	16/25	25	25		25	25	25	25	25	25				
Plūsmas sensora temp. intervāls	siltums	°C	5...130										5...150															
	dzesēšana		5...50										5...50															
	siltums/ dzesēšana		5...105										5...105															
Plūsma			cirkulējošais ūdens (pH vērtība: 7 - 10)																									
Spiediena zudumi	Pie q _p	Δp mbāri	85				36/75				100				44				128				95		80	75	80	75
Kopējais garums		mm	110	130	190		110	130	190		130	190		260				260≠				300		270	300	300	360	
Dažādi	Pilnais svars	kg	0.75	0.76	0.78	2.85	0.75	0.76	0.78	2.85	0.76	0.78	2.85	1.50	3.50	4.80	1.50	3.50	4.80	3.0	6.80	7.60	9.60	11.20	17.00			
Ievade	Temperatūras sensori	Tips	Pt 500 ar 2 vadu pievadiem																									
	Sensors strāva	mA	Pt 500 maksimums<2; rms<0,012																									
	Mērīšanas cikls	T s	Tikla bloka apgāde: 2 A šūnas akumulators: 16; D šūnas akumulators: 4																									
	Maks. temperatūras starpība	Δθ _{max} K	177																									
	Min. temperatūras starpība	Δθ _{min} K	3																									
	Sākuma temperatūras starpība	Δθ K	0.125																									
Barošanas spriegums	Absolūtais temperatūras mērīšanas intervāls	θ °C	1...180																									
	Darba spriegums	U _N	3,6 V līdzstrāva (litija akumulators)/230 V maiņstrāva/24 V maiņstrāva																									
Pamatiespējas	Apkārtējās vides klase		EN 1434 klase E1+M1																									
	Aizsardzības klase		kalkulators: IP 54 plūsmas sensors: IP 54 (siltums)/IP 68 (dzesēšana)																									
	Tips		Statistsks enerģijas skaitītājs EN 1434 (MID)																									
	Mērīšanas process		Ultraskaņas apjoma mērīšana																									
Displeja rādījumi	Displejs		LCD, 8 cipari																									
	Mērvienības		MWh — kWh — GJ — Gcal — MBtu — gal — GMP — °C — °F — m³ — m³/h																									
	Kopējās vērtības		99 999 999 - 9999 999.9 - 999 999.99 - 99 999.999																									
	Rādāmās vērtības		— enerģija — plūsmas lielums — temperatūra — apjoms																									

²⁾ Tikai pacēluma vai krituma caurulēs vai slīpa instalācija



Dizains un funkcija

SONOMETER™1100 kā kompakts enerģijas skaitītājs sastāv no šādiem komponentiem:

- ultraskaņas plūsmas sensors;
- kalkulators ar iebūvētu procesoru un programmu plūsmas lieluma, temperatūras un enerģijas patēriņa mērīšanai;
- temperatūras sensoru pāris.

Kalkulatorā ir visi plūsmas lieluma un temperatūras reģistrēšanai, kā arī aprēķinu veikšanai, reģistrēšanai un datu parādīšanai nepieciešamie kontūri. Kalkulatora apvalku var montēt tieši uz plūsmas sensora vai sienas. Enerģijas skaitītāja rādījumus ērti var nolasīt, izmantojot vienas rindiņas 8 ciparu displeju, kurā redzamas mērvienības un simboli. Spiedpoga ļauj ērti kontrolēt dažādās displeja cilpas. Visas atteices un kļūdas tiek automātiski reģistrētas un rādītas šķidro kristālu displejā. Lai aizsargātu lasījumu datus, visi būtiskie dati tiek saglabāti energoneatkarīgā atmiņā (EEPROM). Šajā atmiņā regulāri tiek saglabātas mērījumu vērtības, ierīces parametri un kļūdu tipi.

Ultraskaņas plūsmas sensors

Plūsmas sensora ultraskaņas tehnoloģija ļauj iegūt ļoti precīzus mērījumu rezultātus, un to var izmantot gan turpgaitas, gan atgaitas līnijā. Plūsmas sensors atbilst EN 1434/2. un 3. klases prasībām. Standarta kabeļa starp kalkulatoru un plūsmas sensoru garums ir 1,5 m (iespējama 5 m).

Barošanas spriegums:

- lītijs akumulators, 3,6 V līdzstrāva, A šūna (tipiskais kalpošanas mūžs 11 gadi);
- lītijs akumulators, 3,6 V līdzstrāva, D šūna (tipiskais kalpošanas mūžs 16 gadi);
- tikla bloks, 230 V maiņstrāva vai 24 V maiņstrāva ar maināmu rezerves akumulatoru.

Temperatūras sensori

Tiek izmantoti Pt 500 temperatūras sensoru pāri ar 2 vadu pievadiem.

Iebūvētais radio

Iebūvētais radio ir interfeiss komunikācijai ar radiouztvērēju.

- Frekvenču josla: 868 vai 434 MHz
- Radiotelegrammas tips: reālie dati vai atvērtais mērījumu standarts (OMS)
- Pārraidē datu atjaunināšana: tiešsaistē — starp vērtību mērījumiem un datu pārraidī nav laika aizkaves
- Datu pārraide: vienvirziena
- Sūtīšanas intervāls: 12–20 s; atkarībā no telegrammas garuma (darba cikla)

Interfeisi

- Optiskais: ZVEI interfeiss kā standarts, komunikācijai un pārbaudei, M-Bus protokols.
- M-Bus: konfigurējama telegramma, atbilstoši EN1434-3. Datu lasīšana un parametrizācija notiek, izmantojot divus vadus ar polaritātes maiņas aizsardzību.
- L-Bus: ārējā radio moduļa adapteris; konfigurējama telegramma, atbilstoši EN1434-3. Datu lasīšana un parametrizācija notiek, izmantojot divus vadus ar polaritātes maiņas aizsardzību. M-Bus protokols.
- RS232: seriālais interfeiss komunikācijai ar ārējām ierīcēm. Nepieciešams īpašs datu kabelis. M-Bus protokols.
- RS485: seriālais interfeiss komunikācijai ar ārējām ierīcēm. Strāvas padeve 12±5 V. M-Bus protokols.
- Impulsu izvade: Modulis ar 2 atvērtā kolektora impulsu izvadēm (bez potenciāla), 4 Hz (impulsa ilgums 125 ms), 100 Hz (impulsa ilgums ≥5 ms), attiecība: impulsa ilgums/pārtraukums ~1:1. Konfigurējams, izmantojot programmu IZAR@SET.
- Iespējamās impulsa izvades vērtības ir Enerģija, Apjoms, Tarifa enerģija 1, Tarifa enerģija 2, Tarifa nosacījums 1, Tarifa nosacījums 2, Enerģijas kļūda un Apjoma kļūda.

- Impulsu ievade: modulis ar 2 impulsu ievadēm, maks. 20 Hz ar minimālo impulsa ilgumu 10 ms, ieejas pretestība 2,2 M Ω , spaiļes spriegums 3 V līdzstrāva, kabeļa garums līdz 10 m (maksimums). Impulsa vērtība un mērvienība ir konfigurējama atbilstoši enerģijas, ūdens, gāzes vai elektrības skaitītājam, izmantojot IZAR@SET. Datus var pārraidīt attālināti. Abām ievadēm ir pieejamas arī divas uzskaites dienas.
- Kombinētā impulsu ievade/izvade: modulis ar 2 impulsu ievadēm un 1 impulsu izvadi. Konfigurējams, izmantojot programmu IZAR@SET.
- Analogā izvade: modulis 4–20 mA ar 2 programmējamām pasīvajām izvadēm; programmējama vērtība kļūdas gadījumam. Izvades vērtības var būt jaudas, plūsmas lieluma un temperatūru vērtības. Konfigurējams, izmantojot programmu IZAR@SET.

Slots 1

- Analogās izvades modulis (4–20 mA)
- Kombinētais modulis (2 impulsu ievades/1 impulsa izvade)
- Impulsa ievades modulis (2 ievades)
- M-Bus modulis
- L-Bus modulis (izmantojot ārējam radio)
- RS232 modulis
- RS485 modulis

Slots 2

- Impulsa izvades modulis
- Kombinētais modulis (2 impulsa ievades/1 impulsa izvade)
- Impulsa ievades modulis (2 ievades)
- M-Bus modulis
- L-Bus modulis (izmantojot ārējam radio)
- RS232 modulis
- RS485 modulis

Notikumu atmiņa

Notikumi, piemēram, izmaiņas un kļūmes, tiek glabāti energoneatkarīgā atmiņā, kuras ietilpība ir 127 ieraksti. Tiek reģistrēti šādi notikumi:

- kontrolsumma kļūda;
- temperatūras mērīšanas kļūda;
- ultraskaņas darbības laika mērīšanas kļūdas;
- pārbaudes režīma sākums un beigas;
- pamatkonfigurācijas maiņošana.

Mēnešu atmiņa

Ierīcei SONOMETER™1100 ir 24 mēnešu vēstures atmiņa. Atbilstoši programmējamam EEPROM intervālam (diena, nedēļa, mēnesis) tiek glabātas šādas vērtības:

- datums/laiks;
- uzkrātā enerģija;
- tarifa enerģija 1;
- tarifa enerģija 2;
- tarifa definīcija 1;
- tarifa definīcija 2;
- uzkrātais apjoms;
- kļūdu stundu skaitītājs;
- maksimālās plūsmas vērtība;
- maksimālās plūsmas laiks;
- maksimālās plūsmas datums;
- maksimālās jaudas vērtība;
- maksimālās jaudas laiks;
- maksimālās jaudas datums;
- impulsa ievades skaitītājs 1;
- impulsa ievades skaitītājs 2;
- impulsa 1 definīcija;
- impulsa 2 definīcija;
- darbības ilgums dienās;
- maksimālā turpgaitas temperatūra;
- maksimālās turpgaitas temperatūras laiks;
- maksimālās turpgaitas temperatūras datums;
- maksimālā atgaitas temperatūra;
- maksimālās atgaitas temperatūras laiks;
- maksimālās atgaitas temperatūras datums.

Dizains un funkcija, turpinājums

Žurnāla atmiņa

Divi lieli žurnāla atmiņas bloki tiek izmantoti patēriņa vērtību glabāšanai. Kā saglabāšanas biežumu var izvēlēties kādu no dažādajiem saglabāšanas intervāliem (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 minūtes vai noklusējuma iestatījums 24 stundas, mēneša diena, nedēļas diena, (1024 sekundes), 15. datums vai mēneša beigas).

Žurnāla atmiņā saglabātos datus var izmantot šādai analīzei:

- kalkulatora lasīšana noteiktā dienā.
Piemērs: ja lasīšanas diena ir 01.10., kalkulatora lasījums tiek rādīts par periodu no iepriekšējā gada 01.10. līdz pašreizējā gada 30.09.
- pēdējā patēriņa perioda salīdzināšana ar iepriekšējo periodu.

Iespējamo žurnāla atmiņas iestatījumu izvilkums

Atmiņas bloks	Saglabāšanas intervāls	Vērtības	Datuma bloka lieluma piemērs	Datu ierakstu skaits	Ieraksta periods
1. apgabals	1 stunda	Kļūdas statuss, pārslodzes laika temperatūra, pārslodzes laika plūsmas lielums, turpgaitas temperatūra, atgaitas temperatūra, datums un laiks, enerģija, tarifa enerģija 1, tarifa enerģija 2, tarifa definīcija 1, tarifa definīcija 2, apjoms, kļūdas dienu skaitītājs	16 baiti	556	23 dienas
2. apgabals	24 stundas		16 baiti	299	299 dienas
1. apgabals	1 stunda		8 baiti	1113	46 dienas
2. apgabals	24 stundas		8 baiti	599	599 dienas

Maksimālo faktisko vērtību atmiņa

Kalkulators veido maksimālās jaudas, plūsmas lieluma un temperatūras vērtības, kuru pamatā ir patēriņa laiks, kas tiek glabāts EEPROM. Integrācijas intervāli ir pielāgojami un var būt 6, 15, 30 vai 60 minūtes, 24 stundas (kā arī 1024 sekundes). Noklusējuma iestatījums ir 60 minūtes.

Tarifa funkcija

Kalkulators piedāvā izmantot četras papildu tarifa atmiņas, lai pārraudzītu limitu tarifu ietaises slodzes stāvokļus. Plaši tarifu nosacījumi enerģijas skaitītāju ļauj pielāgot klientam nepieciešamajam lietojumam.

Iespējami šādi limitu tipi:

(Šis piemērs attiecas uz displeju ar 3 decimāldaļas vietām)

Tips	LIMITS	LIMITA izšķirtspēja
ΔT	1–255 °C	1 °C
T_R, T_F	1–255 °C	1 °C
P	1–255 kW	1 kW
Q	100–25 500 l/h	100 l/h
Z		15 minūtes

Atbilstoši šai tabulai enerģija vai laiks (stundās), cik ilgi tiek izpildīti tarifa nosacījumi, tiek glabāts tarifa atmiņā.

Displeja kontrole

Lasījumi tiek rādīti kalkulatorā, izmantojot 8 ciparu šķidro kristālu displeju ar mērvienībām un simboliem.

Cilpas struktūra

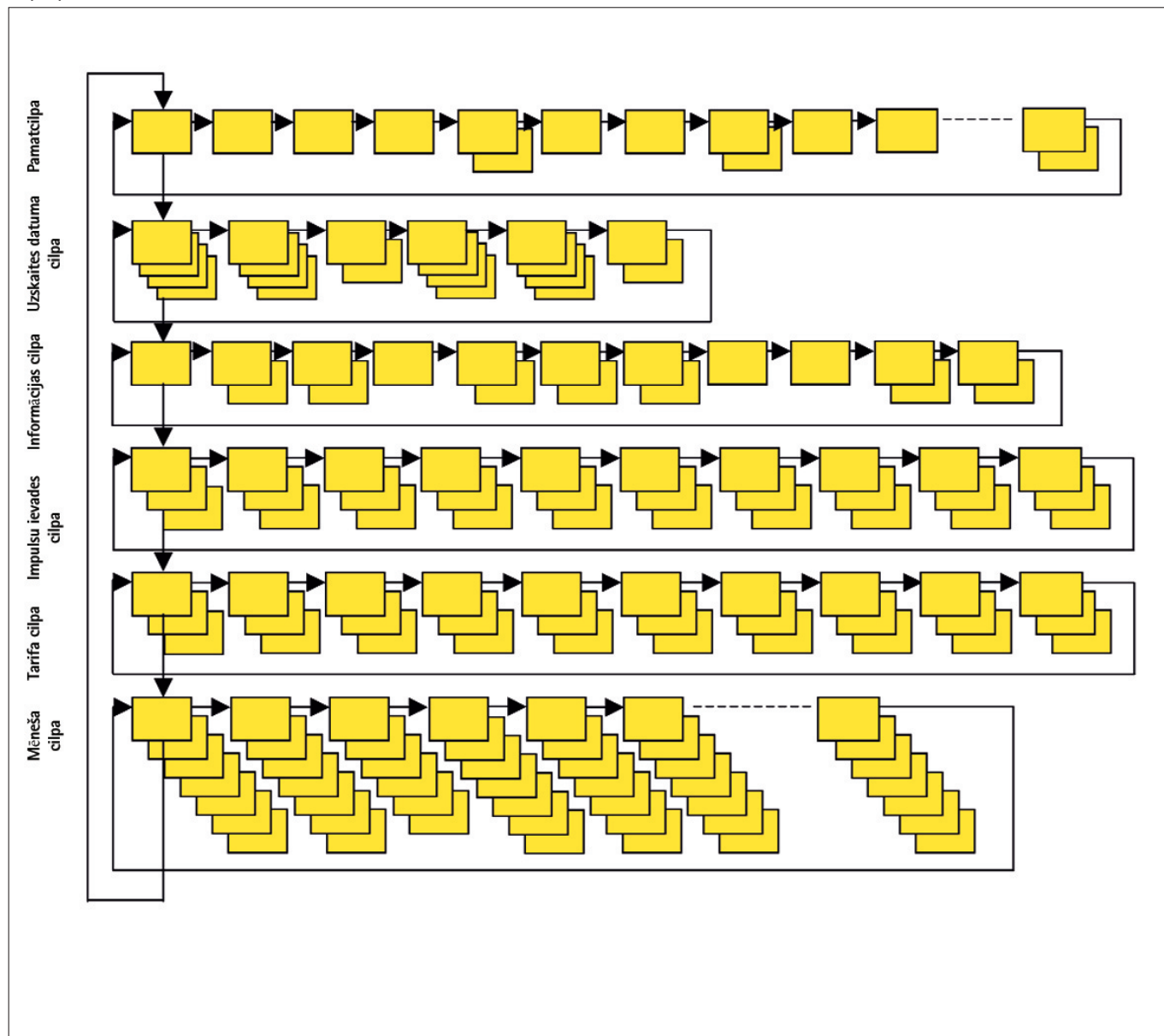
SONOMETER™1100 displejam ir sešas cilpas. Daži displeja logi sastāv no diviem (maksimums septiņiem) rādījumiem, kas pārmaiņus tiek rādīti ar 4 sekunžu intervālu. Dažus cilpu attēlus vai pilnīgas cilpas var aktivizēt atsevišķi.



Ātriem vizuāliem ieteikumiem šis displeja cilpas ir numurēts no 1 līdz 6.

Pamatcilpa ar pašreizējiem datiem, piemēram, enerģija, apjoms un plūsmas lielums, ir programmēti kā noklusējuma iestatījums.

Cilpu pārskats



Informatīvie rādījumi (standarta)

Cilpa	Secība	1. logs	2. logs	3. logs	4. logs
"1" Pamatscilpa	1.1	Uzkrātā enerģija			
	1.2	Apjoms			
	1.3	Plūsma			
	1.4	Jauda			
	1.5	Turpgaitas/atgaitas temperatūra			
	1.6	Temperatūras starpība			
	1.7	Darbības ilgums dienās			
	1.9	Kļūdu statuss			
	1.10	Displeja pārbaude			
Cilpa	Secība	1. logs	2. logs	3. logs [izsl.]	4. logs
"2" Uzskaites datuma cilpa	2.1	1. uzskaites datums	1. uzskaites datuma enerģija	1. uzskaites datuma apjoms	Accd 1A
	2.2	1. nākamais uzskaites datums	1. nākamā uzskaites datuma enerģija	1. nākamā uzskaites datuma apjoms	Accd 1L
	2.3	1. iepriekšējais uzskaites datums	1. iepriekšējā uzskaites datuma enerģija	1. iepriekšējā uzskaites datuma apjoms	Accd 1
	2.4	Accd 1	1. nākamais uzskaites datums		
	2.5	2. uzskaites datums	2. uzskaites datuma enerģija	2. uzskaites datuma apjoms	Accd 2A
	2.6	2. nākamais uzskaites datums	2. nākamā uzskaites datuma enerģija	2. nākamā uzskaites datuma apjoms	Accd 2L
	2.7	2. iepriekšējais uzskaites datums	2. iepriekšējā uzskaites datuma enerģija	2. iepriekšējā uzskaites datuma apjoms	Accd 2
	2.8	Accd 2	2. nākamais uzskaites datums		
Cilpa	Secība	1. logs	2. logs	3. logs	4. logs
"3" Informācijas cilpa	3.1	Pašreizējais datums			
	3.2	SEC_Adr	Sekundārā adrese		
	3.3	Pri_Adr 1	1. primārā adrese		
	3.4	Pri_Adr 2	2. primārā adrese		
	3.5	Montāžas stāvoklis			
	3.6	Port 1	1. portā montētā moduļa nr.		
	3.7	Port 2	2. portā montētā moduļa nr.		
	3.8	Iebūvētā radio statuss	(Secība tiks rādīta tikai skaitītājos ar iebūvēto radio)		
	3.9	Kļūdu stundu skaits			
	3.10	F01-001 (programmas versija)	Kontrolsumma		
Cilpa	Secība	1. logs	2. logs	3. logs	4. logs
"4" Impulsu ievades cilpa	4.1	In1	1. uzkrāto vērtību impulsu ievade	1. PPI impulsu vērtība	
	4.2	In2	2. uzkrāto vērtību impulsu ievade	2. PPI impulsu vērtība	

[izsl.] — nav aktīvs

Cilpa	Secība	1. logs	2. logs	3. logs	4. logs	5. logs	6. logs	7. logs
"5" Tarifa cilpa	Pēc standarta siltuma vai dzesēšanas skaitītājā tarifa cilpa ir izslēgta.							
Cilpa	Secība	1. logs	2. logs	3. logs [izsl.]	4. logs [izsl.]	5. logs	6. logs	7. logs
"6" Mēneša vērtības cilpa	6.1	LOG	pēdējā mēneša datums			enerģija	apjoms	
	6.2	LOG	mēneša datums — 1			enerģija	apjoms	
	6.3	LOG	mēneša datums — 2			enerģija	apjoms	
	...	...						
	6.24	LOG	mēneša datums — 23			enerģija	apjoms	

[izsl.] — nav aktīvs

Vienkārša darbība

Kalkulatora priekšpusē esošā spiedpoga tiek izmantota, lai pārslēgtu dažādus rādījumus. Pogu var nospiegt īslaicīgi vai ilglaicīgi. Pogu nospiežot īslaicīgi (<3 sekundēm), notiek pārslēgšana uz nākamo cilpas rādījumu, bet nospiežot ilglaicīgi (>3 sekundēm), notiek pārslēgšana uz nākamo displeja cilpu. Pamatcilpas logs "Enerģija" (secība 1.1) ir pamatrādījums.

Ja aptuveni 4 minūtes poga netiek nospiesta, kalkulators automātiski pārslēdzas enerģijas taupīšanas režīmā, bet pēc tam nospiežot pogu, atgriežas pamatrādījuma režīmā. Cilpas iestatījumus var programmēt atbilstoši lietotāja vajadzībām, izmantojot programmu IZAR@SET.

Uzstādīšana

Atkarībā no dizaina enerģijas skaitītājs tiek uzstādīts zemas vai augstas temperatūras līnijā, kā norādīts uz tipa plāksnes. Enerģijas skaitītājs ir jāuzstāda tā, lai plūsmas virziens atbilstu plūsmas sensora bultiņas virzienam.

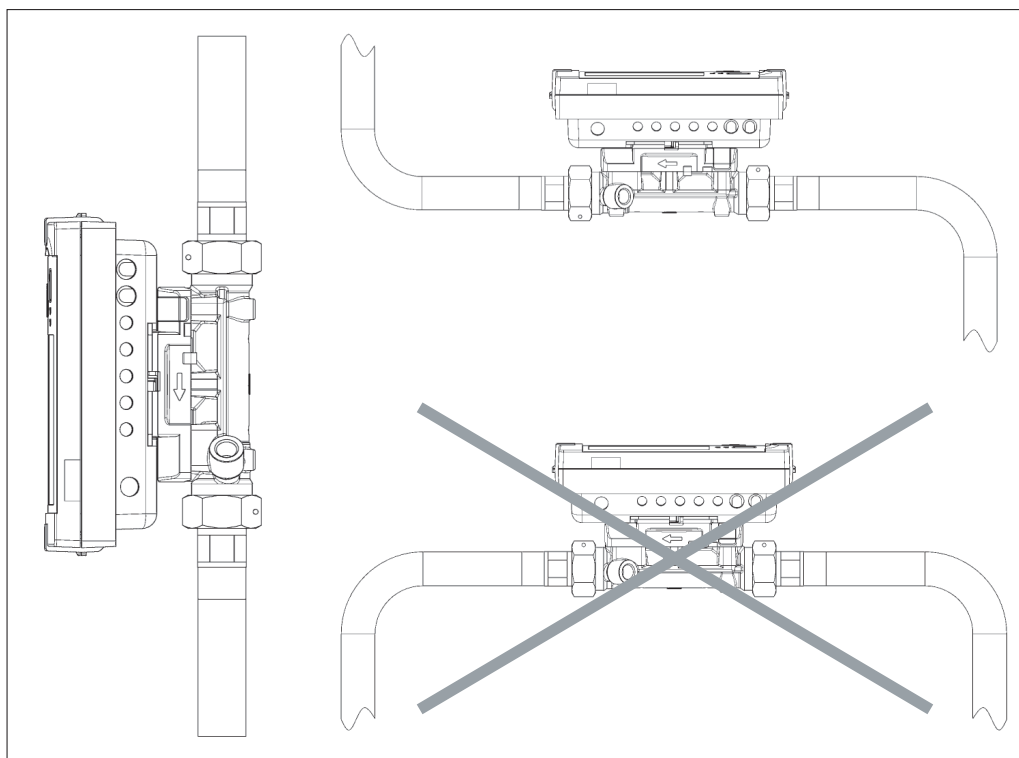
Pabeidzot uzstādīšanu, nodrošiniet, lai plūsmas sensors vienmēr būtu piepildīts ar šķidrumu.

Plūsmas sensoram nav nepieciešamas taisnas turpgaitas/atgaitas caurules (nomierināšanas sekcijas). Enerģijas skaitītāju var uzstādīt gan horizontālās, gan vertikālās cauruļu sekcijās, bet tā, lai plūsmas sensorā neuzkrātos gaisa burbuli. Nelielas plūsmas gadījumā plūsmas sensoru caurulē ieteicams montēt 90° slīpumā.

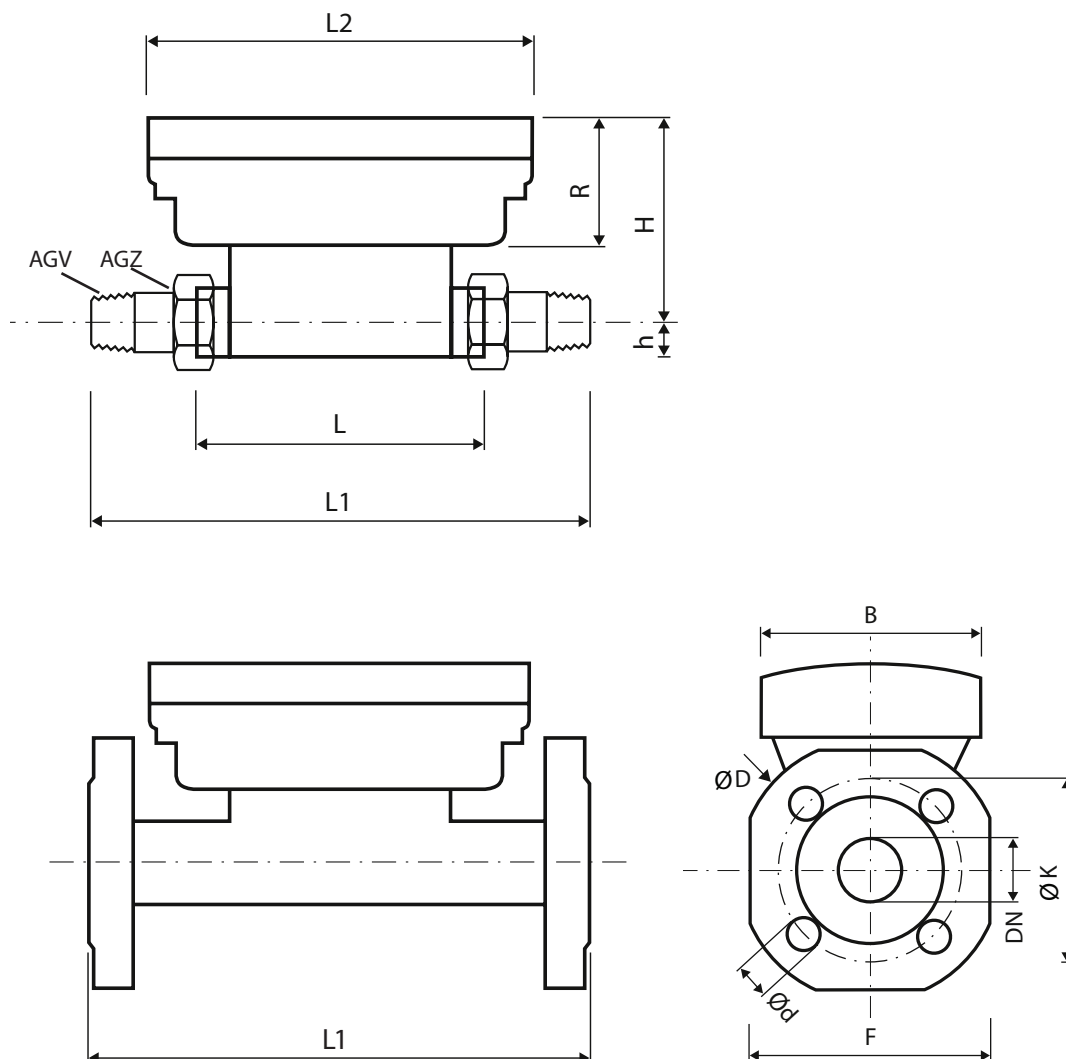
Pārļecinieties, vai enerģijas skaitītājs ir uzstādīts pietiekami tālu no iespējamo elektromagnētisko traucējumu avotiem (slēdžiem, elektromotoriem, dienasgaismas lampām u.c.).

Dzesēšanas pielietojumam un gadījumos, kad vidējā temperatūra pārsniedz 90 °C, kalkulators ir jāmontē pie sienas pietiekami tālu no siltuma avotiem, izmantojot komplektā iekļauto turētāju. Ieteicams pirms un aiz enerģijas skaitītāja ierīkot slēgvārstus, lai vienkāršotu tā demontāžu.

Enerģijas skaitītājs ir jāuzstāda apkopei un ekspluatācijai ērtā stāvoklī.



Plašāku informāciju, lūdzu, skatiet SONOMETER™1100 instrukcijās.

Izmēri


Nominālais lielums	q _p =0,6 m³/h				q _p =1,0/1,5 m³/h				q _p =2,5 m³/h				q _p =3,5 m³/h				q _p =6 m³/h				q _p =10 m³/h		q _p =15 m³/h	q _p =25 m³/h	q _p =40 m³/h	q _p =60 m³/h
L [mm]	110	130	190	190	110	130	190	190	130	190	190	260	260	260	260	260	260	300	300	270	300	300	300	360		
L1 [mm]	190	230	290	190	190	230	290	190	230	290	190	380	260	260	380	260	260	440	300	270	300	300	360			
L2 [mm]	150												150						150							
B [mm]	100												100						100							
R [mm]	54												54						54							
H [mm]	82	84	84	84	82	84	84	84	84	84	84	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	94	94	99	106.5	114	119			
h [mm]	14.5	18	18	47.5	14.5	18	18	47.5	18	18	47.5	23	50	62.5	23	50	62.5	33	39	73.5	85	92.5	108			
AGZ	G¾B	G1B	G1B	FL	G¾B	G1B	G1B	FL	G1B	G1B	FL	G1¼B	FL	FL	G1¼B	FL	FL	G2B	FL	FL	FL	FL	FL			
	DN 15	DN 20	DN 20	DN 20	DN 15	DN 20	DN 20	DN 20	DN 20	DN 20	DN 20	DN 25	DN 25	DN 32	DN 25	DN 25	DN 32		DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100			
AGV	R½	R¾	R¾	-	R½	R¾	R¾	-	R¾	R¾	-	R1	-	-	R1	-	-	R1½	-	-	-	-	-			
D [mm]	-	-	-	105	-	-	-	105	-	-	105	-	114	139	-	114	139	-	148	163	184	200	235			
d [mm]	-	-	-	14	-	-	-	14	-	-	14	-	14	18	-	14	18	-	18	18	18	19	22			
F [mm]	-	-	-	95	-	-	-	95	-	-	95	-	100	125	-	100	125	-	138	147	170	185	216			
K [mm]	-	-	-	75	-	-	-	75	-	-	75	-	85	100	-	85	100	-	110	125	145	160	190			
Svars [kg]	0.76	0.85	0.96	2.75	0.76	0.85	0.96	2.75	0.85	0.96	2.75	1.5	3.5	4.8	1.5	3.5	4.8	3	6.8	7.6	9.6	11.2	17			

Izmēri, turpinājums
Temperatūras sensori

	Apzīmējums	Tips	Izmērs D (mm)	L (mm)
	Tiešā montāža	Pt 500	ø 5,2	45
	Kabatas sensors	Pt 500	ø 5,2	45
			ø 6,0	50

Sensora kabatas

Tips		Bronza							Nerūsējošais tērauds			
Sensora lielums	(mm)	ø 5,2				ø 6,0			ø 6,0			
	L1 (mm)	47	60	93	128	47	92	128	98	133	168	223
	L (mm)	35	52	85	120	40	85	120	85	120	155	210

Danfoss SIA

Vienības gatve 198
 1058 Rīga
 LATVIA
 Tel.: +371 67 339 166
 Fax: +371 67 361 313
 www.danfoss.lv

Danfoss neuzņemas atbildību par iespējamām kļūdām katalogos brošūrās un citos drukātos materiālos. Danfoss patur tiesības izmainīt savu produkciju bez brīdinājuma. Tas attiecas arī uz jau pasūtīto produkciju ar piezīmi, ka šīs pārmaiņas var tikt izdarītas, neveicinot tām sekojošas izmaiņas, kam vajadzētu tikt uzrādītām specifikācijās, par kurām ir iepriekšēja vienošanās. Danfoss, Danfoss logotips ir Danfoss A/S tirdzniecības zīmes. Visas tiesības rezervētas.