

Tehniline andmeleht

# Energiaarvestid SonoSelect 10 ja SonoSafe 10

## Kirjeldus

Danfoss SonoSelect 10 ja SonoSafe 10 on kompaktsed ultraheli põhimõttel töötavad energiaarvestid, mis on ette nähtud energiatarbimise mõõtmiseks küttesüsteemides arve koostamise eesmärgil. Arvestid on ette nähtud arvestinäidu kauglugemiseks (AMR).

Energiaarvestid koosnevad ultraheli-vooluhulgaandurist, Pt1000 temperatuuriandurite paarist ja kalkulaatorist (arvutusplokk), millel on integraallülitised temperatuuri mõõtmiseks ning vooluhulga ja energia arvutamiseks.



### Omadused:

- Pika tööeaga seadme ennest tõestanud ultrahelil põhinev mõõtmismeetod
- Ei ole vaja sirget torulõiku ega sisse-/väljavoolu piiranguid
- Väike rõhukadu kuni 0,03 bar vooluhulga qp korral
- Suur 85 x 35 mm vedelkristall ekraan 8 numbrikohaga (kõrgus 11,5 mm), juhtmenüü ja teabepaneel
- Kompaktne ehitus
- Põhjalik muutuste ja vigade logi
- Mälu: 2 aasta salvestatud aasta- ja kuuandmed (sh impulss-sisend)
- Võimalik täiendada sidemoodulitega
- Aku on vahetatav
- Andmesidekiirus 300, 2400, 4800 ja 9600 bit/s
- Rakendust SonoApp saab kasutada Android-seadmetes (Bluetooth LE tongli abil)

Eriomadused:	SonoSelect 10	SonoSafe 10
<b>Aku</b>	• Aku tööiga 16 + 1 aastat	• Aku tööiga 10 + 1 aastat
<b>Paindlikkus</b>	• Peale- ja tagasivoolu saab määratleda kohapeal • Energiaühikud saab määratleda kohapeal • Pesa andmesidemooduli jaoks • Kalkulaatori ja vooluhulgaanduri vaheline 1,5 m PUR-isolatsiooniga kaabel võimaldab paindlikku paigaldamist (nt korterisoojussõlmedesse)	• Pesa andmesidemooduli jaoks • Kalkulaatori ja vooluhulgaanduri vaheline 0,5 m PVC-isolatsiooniga kaabel
<b>Ohutus</b>	• EN1434 klass 2 + vooluhulka ja energiat arvutatakse iga 0,5 sekundi järel • Omavolilise muutmise jälgimise funktsioon annab häiret, kui arvesti avatakse volitamata isikute poolt • Diagnostika funktsioon arvesti andmete usaldusväärsuse tagamiseks • Kalkulaatori kaitseklass on IP65 • Vastassuunalise voolu näit	• EN1434 klass 2 + vooluhulka ja energiat arvutatakse iga 2 sekundi järel • Kalkulaatori kaitseklass on IP54
<b>SonoApp</b>	• Paigaldamise tööriist (juhendid ja konfigureerimine, nt AMP, impulss, ühikud, peale-/tagasivool) • Käikulaskmise tööriist (lingib omavahel asukoha ja seerianumbri) • Käitamise tööriist (andmete lugemise ja kuvamise funktsioon + diagnostika)	• Käitamise tööriist (andmete lugemise ja kuvamise funktsioon)

**Tellimine SonoSelect 10**

Arvesti suurus	Andmeside	Energiäühik	Paigaldamine	Kood
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Tagasivool	<b>014U0068</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Pealevool	<b>014U0069</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Tagasivool	<b>014U0081</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Pealevool	<b>014U0082</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm <sup>1)</sup>	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Tagasivool	<b>014U0094</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm <sup>1)</sup>	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0095</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Tagasivool	<b>014U0107</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Pealevool	<b>014U0108</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm <sup>2)</sup>	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Tagasivool	<b>014U0120</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm <sup>2)</sup>	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Pealevool	<b>014U0121</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Tagasivool	<b>014U0165</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Pealevool	<b>014U0166</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Tagasivool	<b>014U0167</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Pealevool	<b>014U0168</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm <sup>1)</sup>	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Tagasivool	<b>014U0169</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm <sup>1)</sup>	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Pealevool	<b>014U0170</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Tagasivool	<b>014U0171</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Pealevool	<b>014U0172</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm <sup>2)</sup>	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Tagasivool	<b>014U0173</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm <sup>2)</sup>	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Pealevool	<b>014U0174</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Tagasivool	<b>014U0183</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0184</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Tagasivool	<b>014U0185</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0186</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Tagasivool	<b>014U0187</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0188</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Tagasivool	<b>014U0189</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0190</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Tagasivool	<b>014U0191</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0192</b>

<sup>1)</sup> 190 mm pikkuse saavutamiseks tuleb lisada pikendustoru 014U1957.

<sup>2)</sup> 260 mm pikkuse saavutamiseks tuleb lisada pikendustoru 014U1958.

**Tellimine  
SonoSafe 10**

Arvesti suurus	Andmeside	Ener- giaühik	Paigal- damine	Kood
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Puudub	kWh	Tagasivool	<b>014U0001</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Puudub	kWh	Pealevool	<b>014U0002</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Tagasivool	<b>014U0003</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Pealevool	<b>014U0004</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Puudub	kWh	Tagasivool	<b>014U0005</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Puudub	kWh	Pealevool	<b>014U0006</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Tagasivool	<b>014U0007</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Pealevool	<b>014U0008</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm <sup>1)</sup>	Puudub	kWh	Tagasivool	<b>014U0009</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm <sup>1)</sup>	Puudub	kWh	Pealevool	<b>014U0010</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm <sup>1)</sup>	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Tagasivool	<b>014U0011</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm <sup>1)</sup>	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Pealevool	<b>014U0012</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Puudub	kWh	Tagasivool	<b>014U0013</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Puudub	kWh	Pealevool	<b>014U0014</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Tagasivool	<b>014U0015</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Pealevool	<b>014U0016</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm <sup>2)</sup>	Puudub	kWh	Tagasivool	<b>014U0017</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm <sup>2)</sup>	Puudub	kWh	Pealevool	<b>014U0018</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm <sup>2)</sup>	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Tagasivool	<b>014U0019</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm <sup>2)</sup>	Sisseehitatud M-Bus	kWh	Pealevool	<b>014U0020</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Tagasivool	<b>014U0203</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0204</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Tagasivool	<b>014U0205</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0206</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Tagasivool	<b>014U0207</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0208</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Tagasivool	<b>014U0209</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0210</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Tagasivool	<b>014U0211</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm	Sisseehitatud M-Bus, 2 impulss-sisendit	kWh	Pealevool	<b>014U0212</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Tagasivool	<b>014U0235</b>
DN15 qp 0,6 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Pealevool	<b>014U0236</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Tagasivool	<b>014U0237</b>
DN15 qp 1,5 G $\frac{3}{4}$ A 110 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Pealevool	<b>014U0238</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Tagasivool	<b>014U0239</b>
DN20 qp 1,5 G1A 130 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Pealevool	<b>014U0240</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Tagasivool	<b>014U0241</b>
DN20 qp 2,5 G1A 130 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Pealevool	<b>014U0242</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Tagasivool	<b>014U0243</b>
DN25 qp 3,5 G1 $\frac{1}{4}$ A 160 mm	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga	kWh	Pealevool	<b>014U0244</b>

<sup>1)</sup> 190 mm pikkuse saavutamiseks tuleb lisada pikendustoru 014U1957.

<sup>2)</sup> 260 mm pikkuse saavutamiseks tuleb lisada pikendustoru 014U1958.

**Lisavarustus**

Toode	Kirjeldus	Kogus	Kood
Liitmike komplekt	DN15 R $\frac{1}{2}$ x G $\frac{3}{4}$	1 kmpl	087G6071
Liitmike komplekt	DN20 R $\frac{3}{4}$ x G1	1 kmpl	087G6072
Liitmike komplekt	DN25 R1 x G1 $\frac{1}{4}$	1 kmpl	087G6073
Temperatuurianduri adapter	R $\frac{1}{2}$ x M10 x 1	1 tk	087G6075
Temperatuurianduri adapter	R $\frac{1}{2}$ x M10 x 1	32 tk	087G6076
Kuulkraan	G $\frac{1}{2}$ " sisekeere, Pt anduri ühendus M10	1 tk	187F0593
Kuulkraan	G $\frac{1}{2}$ " sisekeere, Pt anduri ühendus M10	12 tk	087H0118
Kuulkraan	G $\frac{3}{4}$ " sisekeere, Pt anduri ühendus M10	1 tk	187F0592
Kuulkraan	G $\frac{3}{4}$ " sisekeere, Pt anduri ühendus M10	12 tk	087H0119
Kuulkraan	G1" sisekeere, Pt anduri ühendus M10	1 tk	187F0591
Kuulkraan	G1" sisekeere, Pt anduri ühendus M10	12 tk	087H0120
Seinale paigaldamise komplekt	Kalkulaatori paigaldamiseks seinale	1 kmpl	014U1945
Kaabel	2-sooneline M-Bus kaabel, 1 m PVC, hülsid	1 tk	014U1946
Kaabel	2-sooneline M-Bus kaabel, 2,5 m PVC, hülsid	1 tk	014U1947
Kaabel	2-sooneline M-Bus kaabel, 5 m PVC, hülsid	1 tk	014U1948
Kaabel	2-sooneline M-Bus kaabel, 9,75 m PVC, hülsid	1 tk	014U1949
Kaabel	2-sooneline impulsskaabel, 2,5 m PVC, hülsid	1 tk	014U1950
Kaabel	2-sooneline impulsskaabel, 5 m PVC, hülsid	1 tk	014U1951
Kaabel	2-sooneline impulsskaabel, 9,75 m PVC, hülsid	1 tk	014U1952
Pikendustoru, P = 60 mm	DN20 x G1	1 tk	014U1957
Pikendustoru, P = 100 mm	DN25 x G1 $\frac{1}{4}$	1 tk	014U1958
Tihend	DN15	1 kmpl	014U1964
Tihend	DN20	1 kmpl	014U1965
Tihend	DN25	1 kmpl	014U1966
Rõngastihendi paigalduskomplekt	Rõngastihend Ø4,3 x 2,4 + koostetööriist	1 kmpl	014U1967
Aku	Akuplokk (1 AA)	1 tk	014U1968
Aku	Akuplokk (2 AA)	1 tk	014U1969
Andmesidemoodul	M-Bus moodul, 2 impulss-sisendit	1 tk	014U1998
Andmesidemoodul	Juhtmevaba OMS 868,95 MHz, 2 impulss-sisendit	1 tk	014U1999
Andmesidemoodul	2 impulss-sisendit	1 tk	014U1995
Bluetooth-ühenduse tongel	IR2BLE	1 tk	014U1963
Plommimiskomplekt	4 traati + 4 klõpslukuga plommi	1 kmpl	014U1962

**Andmesidemoodulid**
**Moodulitest üldiselt**

Arvestid SonoSelect 10 ja SonoSafe 10 on erinevate rakenduste kohandamise jaoks varustatud pesaga andmesidemoodulite paigaldamiseks.

Igal moodulil on oma mikrokontroller ja aku.

Moodulitel on oma parameetrite komplekt, mis on salvestatud mooduli mikrokontrolleri väikmällu.

Andmesideks kasutatud energiaarvesti parameetrite kohalik koopia salvestatakse moodulisse.

Mooduli andmeid värskendatakse arvestis iga 10 minuti järel.

Toide: liitiumtionüülkloriidaku (pool AA suuruselt).

2 impulss-sisendil on ühine maandus.

**Juhtmega M-Bus moodul, 2 impulss-sisendiga**

Pärast paigaldamist kuvatakse arvesti ekraanil juhtmega ühendatud andmeside ja impulss-sisendite ikoonid kontuuris 2.

Juhtmega M-Bus moodul on mikrokontrollerist ja impulss-sisenditest galvaaniliselt isoleeritud.

Kaks impulss-sisendit on võimalk programmeerida teineteisest sõltumatult (vt impulss-sisendi mooduli tehnilisi andmeid).

M-Bus (primaarne)	Liitiumtionüülkloriidaku (pool AA suuruselt)
M-Bus (sekundaarne)	M-Bus toide
Toetatud andmesidekiirus	300, 2400, 4800, 9600
Andmesideprotokoll	Vastavalt standarditele EN1434-3 ja EN13757-3
Aku tööiga	16+1 aastat

**Juhtmevaba OMS andmesidemoodul, 868,95 MHz, 2 impulss-sisendiga**

Pärast paigaldamist kuvatakse arvesti ekraanil juhtmevaba andmeside ja impulss-sisendite ikoonid kontuuri 2. Kaks impulss-sisendit on võimalk programmeerida teineteisest sõltumatult (vt impulss-sisendi mooduli tehnilisi andmeid).

Standard	Avatud mõõtesüsteemi (OMS) väljalase 4.0.2
Sagedus	868,95 MHz
Antenn	Sisemine
Ülekandevõimsus	Max 25 mW (13,9 dBm)
Režiim	T1
Krüpteerimine	128-bitine AES (režiim 5), parameetritega staatiline võti
Saatmisintervall	Püsivõrk: 15 min
Sõnum	Standardsõnum*
Aku tööiga	16+1 aastat (kui impulss-sisendid on välja lülitatud)

\* Vt andmesõnumit kirjeldavat jaotist.

**Andmeside-moodulid**
**2 impulss-sisendi moodul**

Pärast paigaldamist kuvatakse arvesti ekraanil menüüs 2 impulss-sisendite ikoon. Akumuleerunud mahtu saab lugeda ainult andmeside abil. Kaks impulss-sisendit on võimalik programmeerida teineteisest sõltumatult (vt impulss-sisendi mooduli tehnilisi andmeid).

Impulss 1*	+ klemm 50, – klemm 51
Impulss 2*	+ klemm 52, – klemm 53
Impulsi väärtus	0,001 m <sup>3</sup> kuni 1 m <sup>3</sup> ühe impulsi kohta
Toiteallika pingeline	≤ 6,0 V
Allika voolutugevus	≤ 0,1 mA
Sisendi kõrge taseme lävi	≥ 2 V
Sisendi madala taseme lävi	≤ 0,5 V
Ülestõmbetakisti	100 kΩ
Impulsi kestus	≥ 100 ms
Maksimaalne sagedus	≤ 5 Hz
Impulss-sisendid	Kooskõlas EN1434-2 punktiga 7.1.5 (Impulss-sisendseadmete klassifikatsioon, klass IB)
Aku tööiga	16+1 aastat

\* Sobib nii elektroonilisele lülile kui keelrele kontaktile.

**Andmesõnum**

<p><b>Juhtmega M-Bus</b></p> <p>Standardsõnum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akumuleerunud energia</li> <li>• Akumuleerunud maht</li> <li>• Hetke vooluhulk</li> <li>• Hetke võimsus</li> <li>• Pealevoolu temperatuur</li> <li>• Tagasivoolu temperatuur</li> <li>• Temperatuurierinevus</li> <li>• Korpuse temperatuur</li> <li>• Hetke kellaeg</li> <li>• Tunniloendur (tehas)</li> <li>• Tunniloendur OK</li> </ul>	<p><b>Juhtmevaba M-bus (OMS)</b></p> <p>Püsivõrgu standardsõnum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia</li> <li>• Maht</li> <li>• Vooluhulk</li> <li>• Võimsus</li> <li>• Pealevoolu temperatuur</li> <li>• Tagasivoolu temperatuur</li> <li>• Hetke kellaeg</li> </ul>
--	--

Kui impulsi 1 või 2 väärtuseks seatakse muu kui "väljas" (off), lisatakse vastav impulss automaatselt andmesõnumile.

**Tervikliku energiaarvesti tehnilised andmed**

Kasutamine	Küte		
Soojuskanaja	vesi, pH 7–9,5 (VDI 2035, VdTÜV TCh 1466)		
Heakskiidud	EN1434 klass 2, MID (DK-0200-MI004-034), CPA vastavalt standardile JJG225 -2010		
Mõõtmistsükkel	Vooluhulk: 0,5 s (SonoSelect 10), 2 s (SonoSafe 10) Energia: 0,5 s (SonoSelect 10), 2 s (SonoSafe 10) Temperatuur: 4 s (SonoSelect 10), 10 s (SonoSafe 10)		
Heakskiidetud ilmastikuvahemik	$\Delta\theta$ : 3–90 K	$\theta$ : 5–95 °C	
Temperatuuripiirangud (aruandlus)	$\Delta\theta$ : 0,25–100 K	$\theta$ : 0–105 °C	
IP	65 (SonoSelect 10), 54 (SonoSafe 10)		
Kaablipinget vähendav seade	Talub üle 5 kg raskust		
Ümbritseva keskkonna temperatuur	Klass A: 5–55 °C		
Ümbritseva keskkonna ladustamistemperatuur	-25–60 °C		
Soojuskanaja temperatuur	5–95 °C		
Vibratsioon	Klass M2		
EMÜ	Klass E1		
Kaal	DN15: 700 g	DN20: 800 g	DN25: 1100 g (160 mm)

**Kalkulaatori tehnilised andmed**

Aku	3,6 V DC liitiumaku (olenevalt tööeest 1 või 2 AA akut)
Aku tööiga*	16+1 aastat (SonoSelect 10), 10+1 aastat (SonoSafe 10)
Ekraan	85 x 35 mm LCD-ekraan 8 numbrikohaga (11,5 mm kõrgusega põhitähemärgid) Menüüjuhend ja teabepaneel.
Ühikud	MWh - kWh - GJ - Gcal - °C - K - m <sup>3</sup> - m <sup>3</sup> /h - l/h
Mälu	2 aasta salvestatud aasta- ja kuuandmed (sh impulss-sisend)
Optiline liides	Optika vastab standardi EN61107 nõuetele. Andmeprotokoll vastab standardi EN13757-3 nõuetele, toetab andmesidekiirust 2400 või 4800 boodi.
Andmeside	Juhtmega M-Bus vastab standardi EN13757-3 nõuetele, toetab andmesidekiirust 300, 2400, 4800, 9600 boodi. Tarnitakse 1 m kaabliga (SonoSelect 10: PUR, SonoSafe 10: PVC)
Lisaandmeside	1 pesa andmesidemooduli jaoks (tarnitakse tehast või hilisema uuendamise käigus)

\* Aku tööea mõõtmise aluseks järgmised eeltingimused: korpuse temperatuur 45 °C, andmeside iga 15 min järel vähemalt kiirusel 2400 boodi, 80 meetrit siinil. Seadme SonoSelect andmesidekiiruse 300 boodi korral on maksimaalne andmesideintervall 2 tundi. Lisateabe saamiseks võtke ühendust Danfossiga.

**Temperatuurianduri tehnilised andmed**

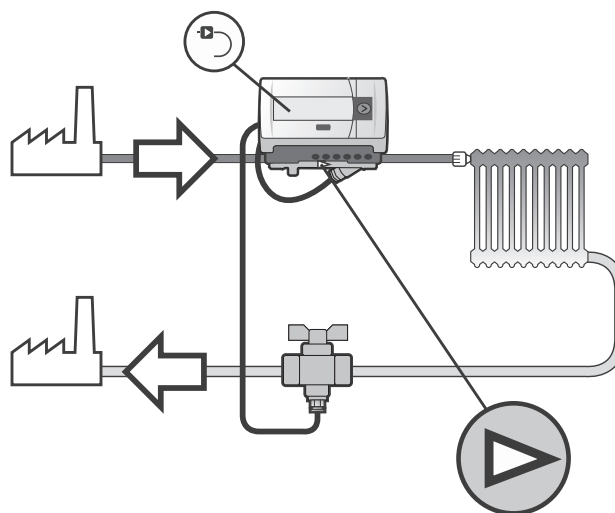
Tüüp	lühike vahetult paigaldatav Pt1000, 2-sooneline
Mõõtmed	Läbimõõt: Ø5,2 mm, pikkus: 26 mm
Nippel	M10 x 1 mm messing, with pin lock
Kaabli pikkus	1,5 m
Täpsus	Klass B (EN60751)
Temperatuurivahemik	$\theta$ : 0–105 °C (SonoSelect 10), 5–95 °C (SonoSafe 10)
IP	65
Temperatuurivahemik vastab standardi EN60751 nõuetele	$\theta$ : 0–105 °C
Temperatuurierinevus EN60751	$\Delta\theta$ : 3–105 K
Rõhk	25 bar

**Vooluhulgaanduri tehnilised andmed**

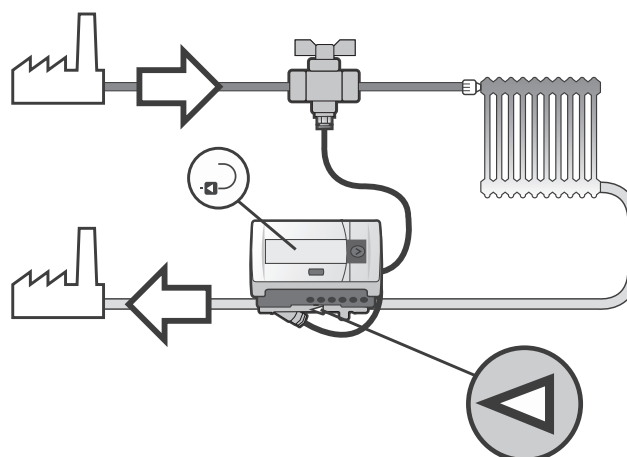
DN		15	15	20	20	25	25
Nimivooluhulk qp	[m <sup>3</sup> /h]	0,6	1,5	1,5	2,5	3,5	3,5
Max vooluhulk qs	[m <sup>3</sup> /h]	1,2	3	3	5	7	7
Min vooluhulk (1:100) qi*	[m <sup>3</sup> /h]	0,006	0,015	0,015	0,025	0,035	0,035
Sulgemise vooluhulk qc	[m <sup>3</sup> /h]	0,0012	0,003	0,003	0,005	0,007	0,007
Ületäitumise vooluhulk qss	[m <sup>3</sup> /h]	1,26	3,15	3,15	5,25	7,35	7,35

\* (1:250) qi nõudmisel

DN		15	15	20	20	25	25
Ühendus		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> A" 110 mm		G1A" 130 mm		G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> A" 160 mm	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> A" 260 mm
Rõhk	PN [bar]	16					
Rõhulang (vooluhulga qp ja temperatuuri 50 °C korral)	[mbar]	30	150	150	160	130	135
IP	[EN60529]	65					
Temperatuuripiirangud	[°C]	0–105 °C					
Kaabli pikkus		1,5 m (SonoSelect 10: PUR), 0,5 m (SonoSafe 10: PVC)					
Paigaldamine		Mistahes asend, sisendite ega väljundite piiranguid ei ole					

**Rakendusjoonised**


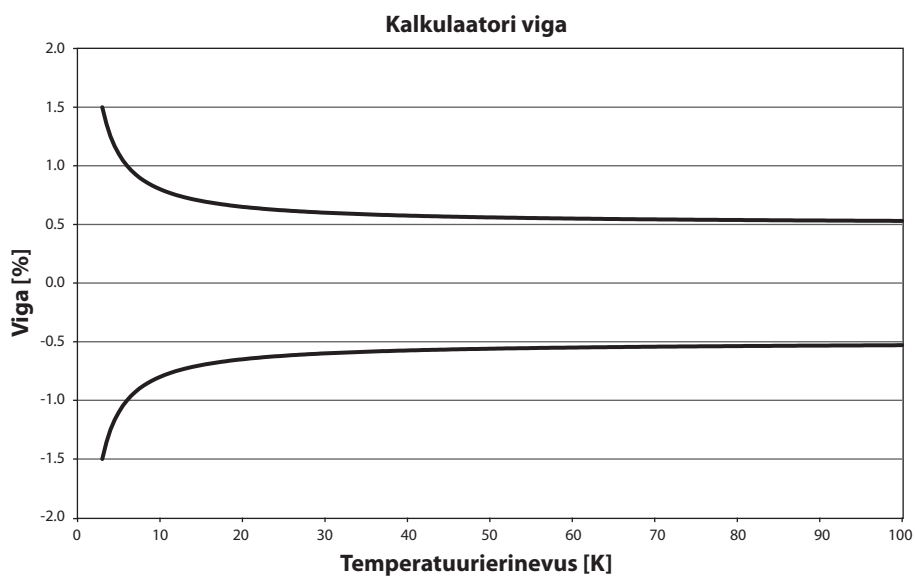
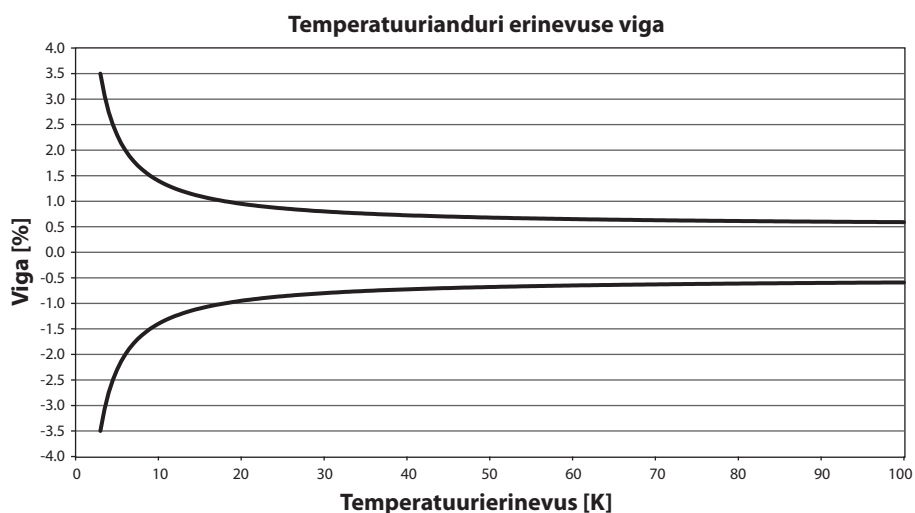
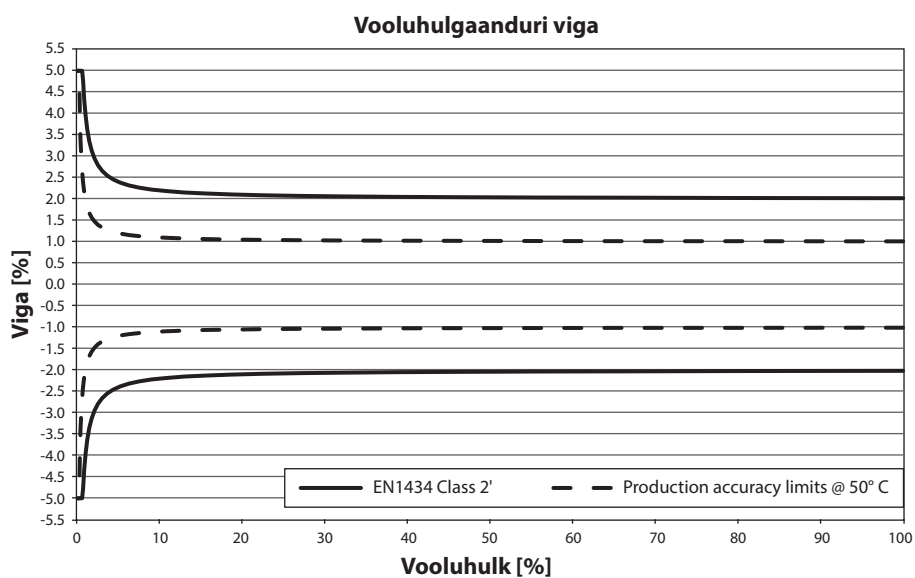
Pealevool



Tagasivool

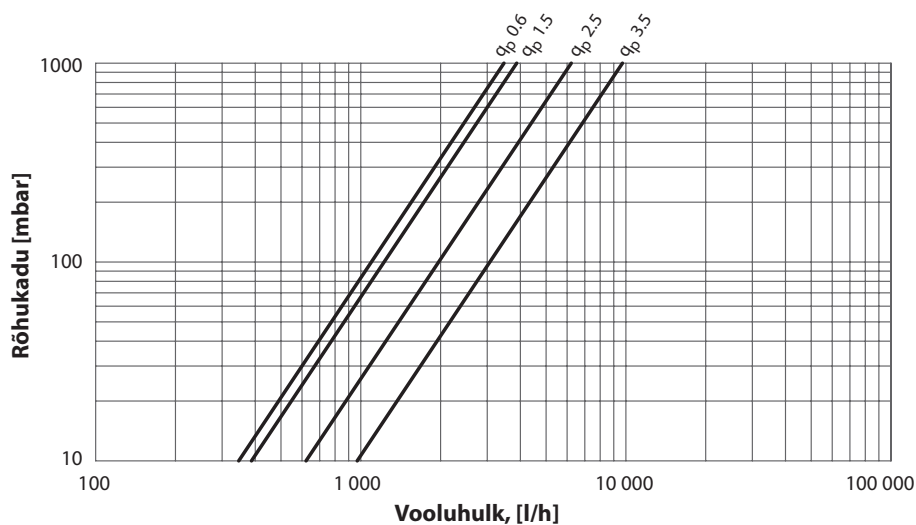


Täpsus

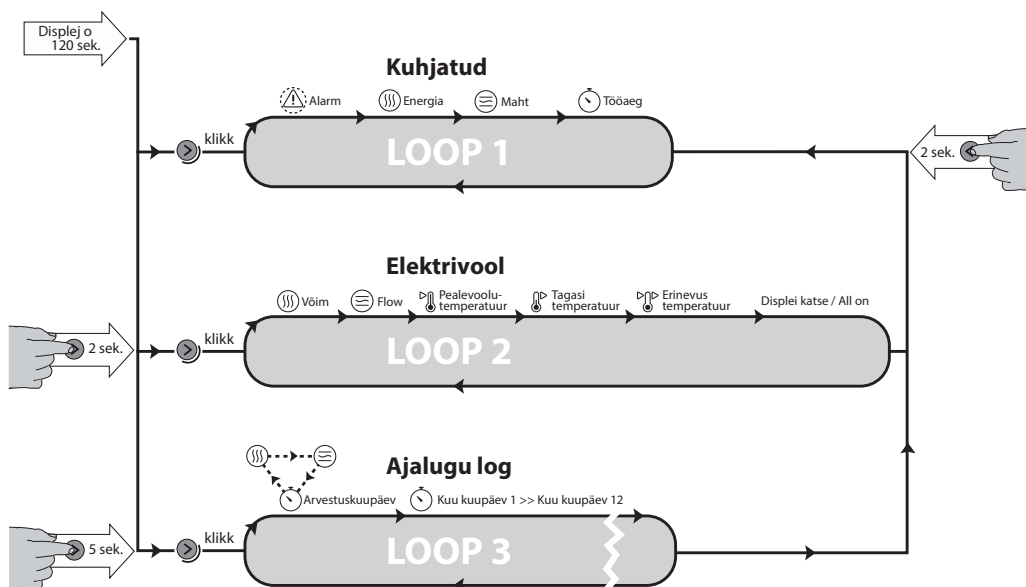


vastavalt standardile EN1434.

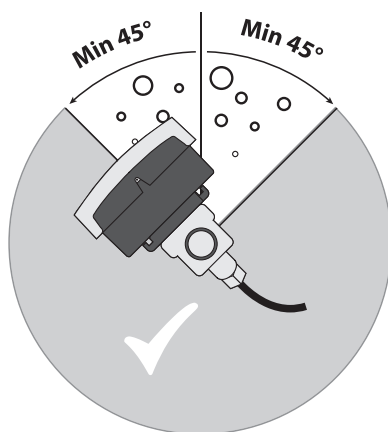
Rõhukadu



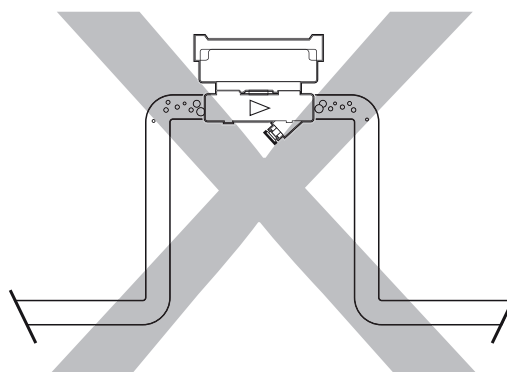
Menüüstruktuur



Paigaldamine

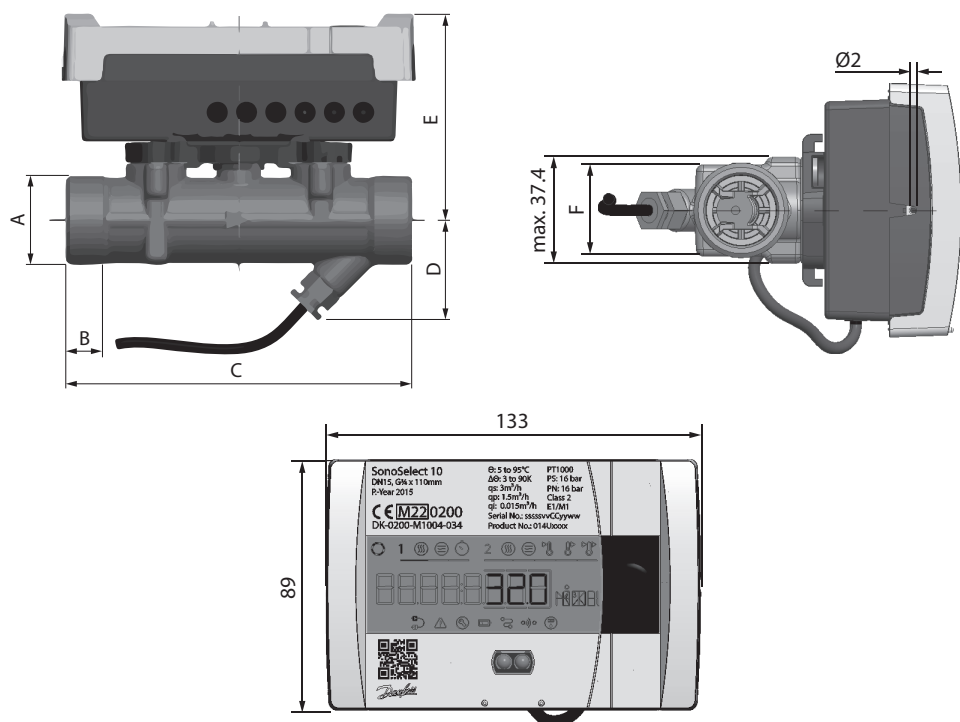


Pööramine toru teljel.



Asukoht torul: piiranguid ei ole, kuid vältida kohta, kuhu võib koguneda õhk.

Mõõtmed



Mõõt	DN15	DN20	DN20 + pikendus- toru 014U1957	DN25	DN25 + pikendus- toru 014U1958
A	G $\frac{3}{4}$ A	G1A	G1A	G1 $\frac{1}{4}$ A	G1 $\frac{1}{4}$ A
B	12	14	14	16	16
C	110 mm	130 mm	190 mm	160 mm	260 mm
D	33,5 mm	38 mm	38 mm	40,5 mm	40,5 mm
E	74,5 mm	77,5 mm	77,5 mm	80,5 mm	80,5 mm
F	32 mm	32 mm	32 mm	41 mm	41 mm
Kaal	700 g	800 g	1100 g	1100 g	1600 g

ENGINEERING  
TOMORROW



**Danfoss AS**

A. H. Tammsaare tee 47 • 11316 Tallinn • Eesti

Tel: +372 659 3300 • Faks: +372 659 3301

E-post: danfoss@danfoss.ee • www.kyte.danfoss.ee

---

Danfoss ei vastuta võimalike esinevate vigade eest kataloogides, reklaamprospektides või muudes trükistes. Danfoss jätab endale õiguse etteteatamata teha muudatusi toodetes, ka juba tellitud toodetes, nii, et see ei muuda varem kokkulepitud »parameetreid«.

Kõik käesolevas trükises olevad kaubamärgid on vastavate ettevõtete omandus. Danfoss ja Danfoss logotüüp on A/S Danfoss kaubamärgid. Kõik õigused kaitstud.

---