

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Mjerenje potrošnje energije | Pregled proizvoda

Sve što je potrebno za **mjerenje,** **prikupljanje i analizu** potrošnje energije u **aplikacijama grijanja i hlađenja**

Otkrijte cijeli raspon ultrazvučnih mjerila potrošnje energije za grijanje i hlađenje i rješenja za očitavanje podataka.



SonoSafe™ 10

Ultrazvučno mjerilo potrošnje energije za grijanje

Ponuda mjerila

Ultrazvučno mjerilo SonoSafe™ kompaktno je i pouzdan uređaj za stambene primjene. Mjerilo nudi novu razinu jednostavnosti ugradnje i puštanja u rad pomoću aplikacije SonoApp. Također, proizvodi se u skladu s automobilskim standardima ISO/TS16949 (IATF), čime se osigurava najviša kvaliteta proizvodnje.

Glavne prednosti proizvoda

- Otvoreni komunikacijski protokoli/sučelja omogućavaju jednostavan pristup podacima i integraciju sustava
- Najbolji radni vijek baterije u klasi (do 16 godina) ili mrežno napajanje od 230 V – smanjuje učestalost zamjene
- Konfiguracija putem aplikacije SonoApp (promjena polaza/povrata, jedinica energije itd.) i modularna konstrukcija (zamjenjivi komunikacijski modul) povećava fleksibilnost ugradnje
- Opsežni alarmi (uključujući detekciju neovlaštenog rukovanja i povratnog protoka) osiguravaju trenutno otkrivanje kvarova
- Napredna dijagnostika (preostali radni vijek baterije, kvaliteta signala pretvarača) omogućuje preventivno održavanje i otklanjanje grešaka



Ciljane primjene



OBITELJSKE KUĆE
ZA 1 – 2 OBITELJI



VIŠEOBITELJSKE KUĆE



KOMERCIJALNE
ZGRADE



MREŽE DALJINSKOG
GRIJANJA

Tehnički podaci

Veličina Protok	DN15 – DN32 Qp 0,6 – 6,0 m ³ /h
Temperatura Tlak	5 – 95 °C PN16
Aplikacija za	Grijanje
Odobrenja	MID klasa II (grijanje)
Napajanje	Baterija AA ćelija 3,6 V DC Jedinica sa mrežnim napajanjem: 230 V AC
Modularna	1 utor za komunikacijski modul
Komunikacija	2 žičana modula M-Bus bežični modul M-Bus (OMS) 2 impulsna ulaza/izlaza
Zapisivanje podataka	Dnevne, mjesečne i godišnje vrijednosti
Alati	Može se konfigurirati putem aplikacije SonoApp
IP zaštita	IP65 računska jedinica i IP65 protokomjer

SonoSelect™ 10

Ultrazvučno mjerilo potrošnje za grijanje i hlađenje

Ponuda mjerila

SonoSelect™ je kompaktno ultrazvučno mjerilo za mjerenje potrošnje energije u aplikacijama grijanja, hlađenja i kombinirano grijanje/hlađenje, namijenjeno primarno uporabi u stambenim zgradama. Visoka frekvencija mjerenja protoka (dva puta u sekundi), robusno kućište i konstrukcija pretvarača čine ga izvrsnim izborom za individualne toplinske podstanice s protočnom pripremom potrošne tople vode.

Glavne prednosti proizvoda

- Vrhunska točnost mjerila osigurava ispravno obračunavanje za grijanje, hlađenje i protočnu pripremu potrošne tople vode
- Verzije s višim tlakom (PN25) i nazivnom temperaturom (130 °C) također su dobra kombinacija za ugradnju na primarnu stranu i visoke zgrade
- Visoka IP oznaka protomjera (IP68) i računске jedinice (IP65) sprječava probleme s kondenzacijom u aplikacijama za hlađenje



Ciljane primjene



OBITELJSKE KUĆE
ZA 1 – 2 OBITELJI



VIŠEOBITELJSKE KUĆE



KOMERCIJALNE
ZGRADE



MREŽE DALJINSKOG
GRIJANJA

Tehnički podaci

Veličina Protok	DN15 – DN32 Qp 0,6 – 6,0 m ³ /h
Temperatura Tlak	5 – 95 °C 5 – 130 °C / PN25
Aplikacija za	Grijanje, hlađenje, kombinirano
Odobrenja	MID klasa II (grijanje) TS (DK) PTB (DE) BEV (AT) METAS (CH) (hlađenje)
Napajanje	Baterija AA ćelija 3,6 V DC Jedinica sa mrežnim napajanjem: 230 V AC
Modularna	1 utor za komunikacijski modul
Komunikacija	2 žičana modula M-Bus bežični modul M-Bus (OMS) 2 impulsna ulaza/izlaza
Zapisivanje podataka	Dnevne, mjesečne i godišnje vrijednosti
Alati	Može se konfigurirati putem aplikacije SonoApp
IP zaštita	IP65 računska jedinica i IP68 protomjer

SonoMeter™ 40

Ultrazvučno mjerilo
za zahtjevne aplikacije

Ponuda mjerila

SonoMeter™ 40 kompaktno je ultrazvučno mjerilo za mjerenje protoka i potrođnje toplinske energije za grijanje i/ili hlađenje u mrežama daljinskog grijanja, komercijalnim i stambenim zgradama.

Mjerilo je odobreno prema MID klasi II. Može se naručiti za polaznu ili povratnu cijev i nudi mnogo različitih opcija konfiguracije.

Glavne prednosti proizvoda

- Dostupno je više komunikacijskih opcija (mogu se paralelno upotrebljavati do 3 komunikacijska sučelja)
- Zamjenjivi osjetnik temperature, baterije i komunikacijski modul
- Mrežno napajanje s rezervnom baterijom osigurava da ne bude gubitka podataka čak i u slučaju prekida napajanja
- Radni vijek baterije (do 15 godina) ili mrežno napajanje od 24 V/230 V – smanjuje učestalost zamjene



Ciljane primjene



OBITELJSKE KUĆE
ZA 1 – 2 OBITELJI



VIŠEOBITELJSKE KUĆE



KOMERCIJALNE
ZGRADE



MREŽE DALJINSKOG
GRIJANJA

Tehnički podaci

Veličina Protok	DN15 – DN100 Qp 0,6 – 6,0 m ³ /h
Temperatura Tlak	0,1 – 130 °C PN25
Aplikacija za	Grijanje, kombinirano grijanje i hlađenje
Odobrenja	MID klasa II B+D (grijanje) PTB (DE) (hlađenje)
Duljina kabela protokomjera	1,2 m 2,5 m 5,0 m 10,0 m
Duljina kabela osjetnika temperature	1,5 m 3,0 m 5,0 m 10,0 m
Opcije konfiguracije	Vrijednosti impulsnog ulaza/izlaza Tarife Parametri zaslona Evidencija Postavke modula M-Bus Postavljanje datuma
Napajanje	Baterija AA ćelija 3,6 V DC Jedinica s mrežnim napajanjem: 230 V AC 24 V AC
Modularna	1 utor za komunikacijski modul
Komunikacija	2 žičana modula M-Bus bežični modul M-Bus (OMS) 2 impulsna ulaza/izlaza RS485 Modbus RS485 BACnet LoRa WAN
Zapisivanje podataka	Vrijednosti na sat, dan i mjesec
IP zaštita	IP65 kalkulator i IP68 protok

Sono 3500 CT™

Veliki za komercijalne
Protomjer za velike protoke
u komercijalnim aplikacijama

Ponuda mjerila

Sono 3500 CT™ ultrazvučni je je ultrazvučni protokomjer konstruiran za primjene u grijanju, hlađenju ili kombiniranom grijanju/hlađenju u velikim lokalnim i sustavima daljinskog grijanja. U kombinaciji s računskom jedinicom za grijanje/hlađenje s tipskim odobrenjem (npr. Supercal™ 5) nudi mogućnosti mjerenja energije u većim aplikacijama.

Protokomjer ima certifikaciju MID klasa II.

Glavne prednosti proizvoda

- Robusno rješenje prikladno za aplikacije s vrlo visokim temperaturama i protokom
- Pokriva grijanje, hlađenje i kombinirane aplikacija
- Mjeri protok u oba smjera uz visoku mjernu frekvenciju (15 Hz)
- Kompaktna ili daljinska montaža
- Bez pada tlaka



Ciljane primjene



Tehnički podaci

Veličina Protok	DN100 – DN1200 Qp 120 – 18000 m ³ /h
Temperatura Tlak	Kompaktna: 2 – 120 °C / Daljinska: 2 – 200 °C PN16
Aplikacija za	grijanje, hlađenje, kombinirano
Odobrenja	MID klasa II B+D (grijanje)
Napajanje	Jedinica sa mrežnim napajanjem: 230 V AC,
Komunikacija	2 impulsna izlaza 4 – 20 mA, s pomoćnom baterijom
IP zaštita	IP67

Supercal™ 5

Računska jedinica za Računska jedinica za protokomjer u komercijalnim aplikacijama

Ponuda mjerila

Supercal™ 5 je računski jedinica za potrošnju toplinske energije, npr. u kombinaciji s protokomjerima SONO 3500 CT™. Posebno je konstruiran za aplikacije grijanja, hlađenja ili kombinirano grijanje/hlađenje u lokalnim i sustavima daljinskog grijanja. Uređaj je certificiran prema MID klasi II i dolazi u verziji s mrežnim napajanjem od 230 V izmjenične struje ili verziji na baterijsko napajanje koja nudi 12-godišnji radni vijek baterije.

Glavne prednosti proizvoda

- Pokriva širok raspon veličina od DN15 do DN1200
- Visoka frekvencija ulaznih impulsa za protokomjer do 200 Hz
- Širok raspon temperatura (0 – 200 °C) povećava upotrebljivost proizvoda
- Izvrsna fleksibilnost konfiguracije na lokaciji (vrijednosti impulsa, ugradnja, jedinice itd.) preko NFC-a
- Dva utora za module: – komunikacija (M-Bus, BACnet/Modbus)
– U/I modul (analogni izlaz, ulaz, izlaz)



Ciljane primjene



OBITELJSKE KUĆE
ZA 1 – 2 OBITELJI



VIŠEOBITELJSKE KUĆE



KOMERCIJALNE
ZGRADE



MREŽE DALJINSKOG
GRIJANJA

Tehnički podaci

Temperatura	0 – 200 °C
Aplikacija za	Grijanje, hlađenje, kombinirano grijanje/hlađenje
Odobrenja	MID klasa II B+D (grijanje)
Duljina kabela osjetnika temperature	1,5 m 3,0 m 5,0 m 10,0 m
Napajanje	Baterija D-cell 3,6 V Jedinica s mrežnim napajanjem 230 V izmjeničnog napona (90 – 240 V izmjeničnog napona, 50/60 Hz)
Modularna	2 utora za komunikacijski modul
Komunikacija	Žičani M-Bus Modbus/BACnet Izlaz (stanje/impuls) Ulaz (stanje/impuls) Analogni izlaz (0..20 mA, 4..20 mA, 0(2)..10 V DC)
Zapisivanje podataka	Do 4 pojedinačna povijesna registra u kojima se registriraju energija, volumen i ulazne vrijednosti
IP zaštita	IP65

SonoCollect™ 111 i 112

Podatkovni koncentrator za pametno mjerenje

Ponuda proizvoda

SonoCollect™ 111 i 112 su koncentratori podataka za očitavanje mjerila potrošnje toplinske energije. Oba imaju standardizirano ožičeno i bežično sučelje M-Bus. The SonoCollect™ 111 može prikupljati podatke od do 500 mjerila toplinske energije. SonoCollect™ 112 očitava do 80 mjerila toplinske energije i može imati ugrađenu opciju povezivanja na mobilnu mrežu (2G, 3G, 4G). Podaci mjerenja mogu se prenijeti u oblak ili druge alate za analizu.

Glavne prednosti proizvoda

- Visoka fleksibilnost i prikladnost za većinu zahtjeva klijenata zahvaljujući svestranosti i fleksibilnosti proizvoda
- Jednostavna daljinska konfiguracija i ažuriranje uklanjaju potrebu za servisiranjem na lokaciji
- Očitavanje do 500 mjerila energije smanjuje potreban broj koncentratora



Komunikacija opcije



ŽIČANO



BEŽIČNO



PROLAZ



OBLAK

Tehnički podaci

Ugradnja	DIN šina
Sučelje M-Bus	Do 500 jediničnih opterećenja, automatsko skeniranje, u skladu s EN 13757
Bežično sučelje M-Bus	AES šifriranje, u skladu s OMS-om (868 MHz), automatsko skeniranje, način rada: S, T, C
Serijsko sučelje	Modbus RS-485, do 250 kbps, dvožični
Impulsni ulaz S0	3 kanala, IEC 62053-31
Ethernet sučelje	100 MB, RJ45, podrška za IPv6 i IPSec (VPN)
WAN sučelje	LTE (4G) modul, opcionalno, utor za Mini SIM
Komunikacijski protokoli	Modbus TCP, BACnet/IP, MQTT
FTP prijenos (guranje, povlačenje)	CSV, XML
Protokoli šifriranja	TLS, SSH, SSL, OpenVPN
Integrirani web-poslužitelj	Da
Memorija za lokalno spremanje podataka	4 GB
Firmware i konfiguracija	Izravno ili daljinski s integriranim web-poslužiteljem

SonoRead™ 868

Bežični radioprijemnik
za očitavanje mjerila

Ponuda proizvoda

SonoRead™ 868 prijenosni je bežični M-Bus T1 i C1 primopredajnik (OMS) s Bluetooth sučeljem. Očitava sve standardizirane OMS mjerače.

Ako se očitavanja mjerila spoje s aplikacijom SonoApp Workspace putem aplikacije SonoApp, stvorit će se snažan mobilni sustav za očitavanje mjerila potrošnje toplinske energije. Ovaj mobilni sustav za očitavanje mjerila upravlja poznatim i nepoznatim mjerilima i ključevima za šifriranje.

Glavne prednosti proizvoda

- Pokretanje „uključi i radi“ i jednostavna upotreba – skraćuje vrijeme potrebno za konfiguraciju
- Univerzalno očitavanje svih vrsta mjerila i vrsta mjerenja – povećava upotrebljivost i smanjuje potrebu za zamjenom komponenti



Komunikacija opcije



ŽIČANO



BEŽIČNO



PROLAZ



OBLAK

Tehnički podaci

Frekvencija bežičnog M-Busa	868 MHz
Bežično sučelje M-Bus	EN13757-4, način rada T1 i C1
Antena (zamjenjiva)	Vanjska (SMA)
Sučelje za komunikaciju	Bluetooth 2.1 klasa 2 (10,0 m)
Dimenzije bez antene	159 x 77 x 33 mm
Vrsta ugrađene baterije	Litij-ionska
Vrijeme rada	20 sati (približno)
Razred zaštite IP-a	IP64

Globalna pokrivenost

Mjerila potrošnje toplinske energije tvrtke Danfoss preferirani su izbor donositelja odluka diljem svijeta. Ovdje možete pronaći malu zbirku referenci naših projekata. Je li vaš sljedeći?

Mjerila potrošnje toplinske energije u aplikacijama za hlađenje



- Arabian Gate
- Dubai, Ujedinjeni Arapski Emirati
- Stanovi za stanovanje
- 700 kom. SonoSelect™



- Steyn City
- Johannesburg, Južna Afrika
- Domovi za stanovanje
- 127 kom. SonoSelect™



- Toranj s podestom
- Manila, Filipini
- Uredi
- 252 kom. SonoSelect™



- Tornjevi osovine
- Muntinlupa, Filipini
- Uredi
- 76 kompleta Sono 3500CT™ / Infocal 9

Mjerila potrošnje toplinske energije u aplikacijama za grijanje



- Daljinsko grijanje
- Tianjin, Kina
- Stambene zgrade
- 52.000 kom. SonoSelect™ / SonoSafe™



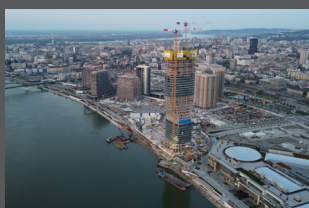
- Daljinsko grijanje
- Qingdao, Kina
- Stambene zgrade
- 20.000 kom. SonoSelect™ / SonoSafe™



- Daljinsko grijanje
- Qinhuangdao Kina
- Stanovi za stanovanje
- 34.000 kom. SonoSelect™ / SonoSafe™



- Daljinsko grijanje
- Moskva, Rusija
- Stambene i komercijalne zgrade
- 1.200 kom. SonoSelect™ / SonoSafe™



- Beograd na vodi
- Beograd, Srbija
- Stambene i komercijalne zgrade
- 2.000 kom. SonoSafe™,
- 500 kom. SonoMeter™ 30



- Park Koza
- Istanbul, Turska
- Stambene zgrade
- 2.145 kom. SonoSafe™



- 40 Leadenhall (Gotham City)
- London, Velika Britanija
- Komercijalne zgrade
- 400 kom. SonoSelect,
- SonoMeter 30 i Sono 3500CT

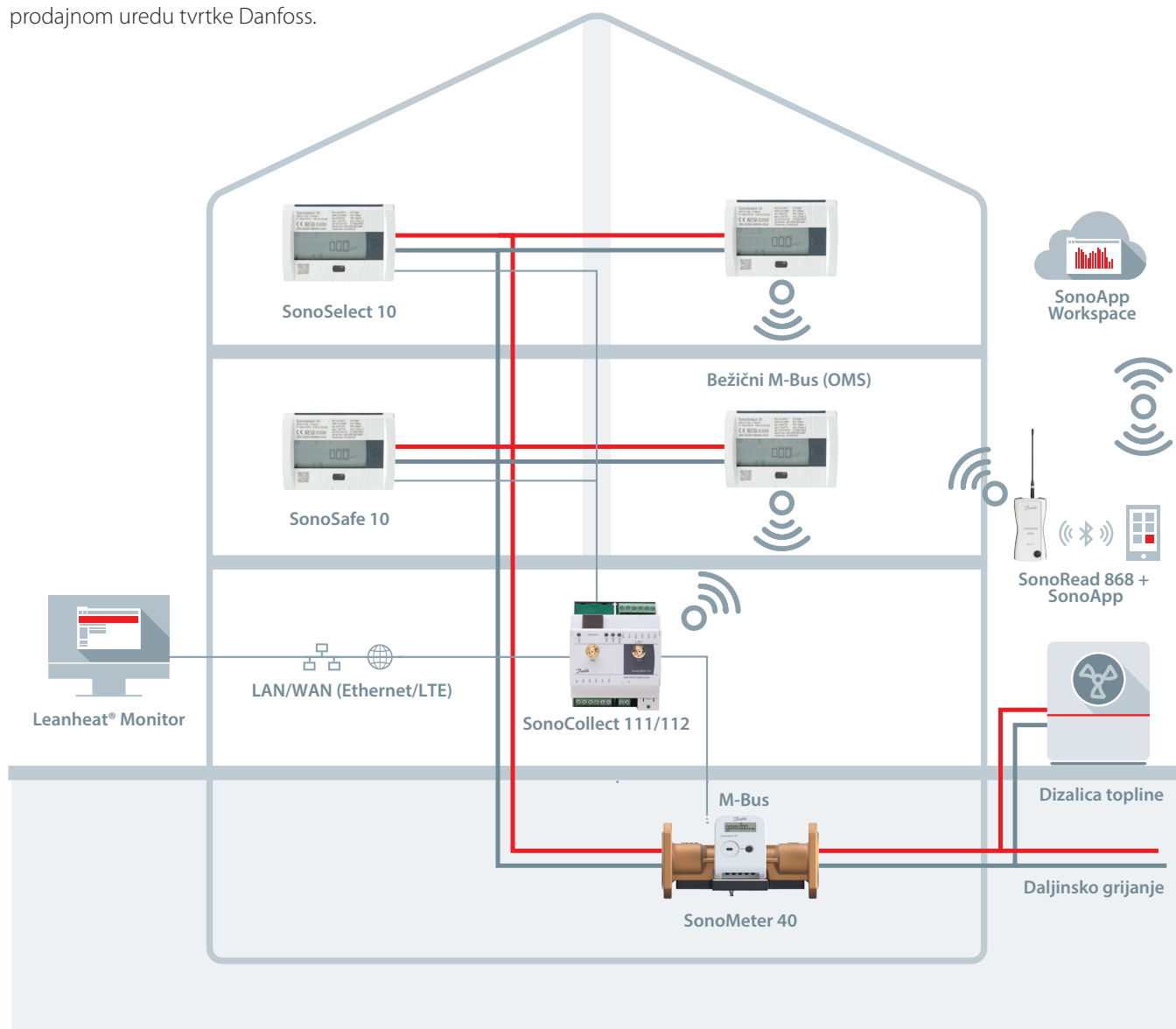


- Akademicheskij
- Jekaterinburg, Rusija
- Stanovi za stanovanje
- 2.500 kom. SonoSafe™

Rješenja za mjerenje toplinske energije tvrtke Danfoss

Danfoss nudi cijeli raspon mjerila potrošnje toplinske energije za sustave daljinskog grijanja i hlađenja koji se upotrebljavaju na primarnim ili sekundarnim stranama ugradnje.

Saznajte više o proizvodima i rješenjima na stranici sono.danfoss.com ili se obratite lokalnom prodajnom uredu tvrtke Danfoss.



Danfoss d.o.o.

Climate Solutions • danfoss.hr • +385 1 884 88 88 • korisnickapodrska.hr@danfoss.com

Bilo koje informacije, koje uključuju, ali se ne ograničavaju na izbor proizvoda, njihovu primjenu ili korištenje, dizajn, težinu, dimenzije, svojstva ili bilo koji drugi tehnički podatak naveden u priručnicima za uporabu proizvoda, opisima u katalozima, reklamama itd., te neovisno o tome jesu li te informacije navedene u pisanom, usmenom ili elektroničkom obliku, na internetu ili su preuzete s interneta, smatrat će se informativnim i obvezujuće su jedino ako i u mjeri u kojoj postoji izrazito upućivanje na to u ponudi i/ili u potvrdi narudžbe. Danfoss ne preuzima odgovornost za eventualne pogreške u katalozima, brošurama, videozapisima i drugim materijalima. Danfoss pridržava pravo izmjena na svojim proizvodima bez prethodnog upozorenja. To se odnosi i na naručene proizvode koji još nisu isporučeni, pod uvjetom da se takve izmjene mogu izvršiti bez promjene oblika proizvoda, njegove prikladnosti ili funkcije. Svi zaštitni znaci u ovom materijalu vlasništvo su tvrtke Danfoss A/S ili grupe tvrtki Danfoss. Danfoss i logotip Danfoss zaštitni su znakovi tvrtke Danfoss A/S. Sva prava pridržana.