ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss komponente za regulaciju daljinskog grejanja

Pun opseg. **Pravi izbor**
Optimalne **performanse sistema**

5+ mil.

instalacija širom sveta

Danfoss regulacione komponente danas rade u više od 5 miliona sistema za grejanje i doprinose optimizaciji uštede energije.

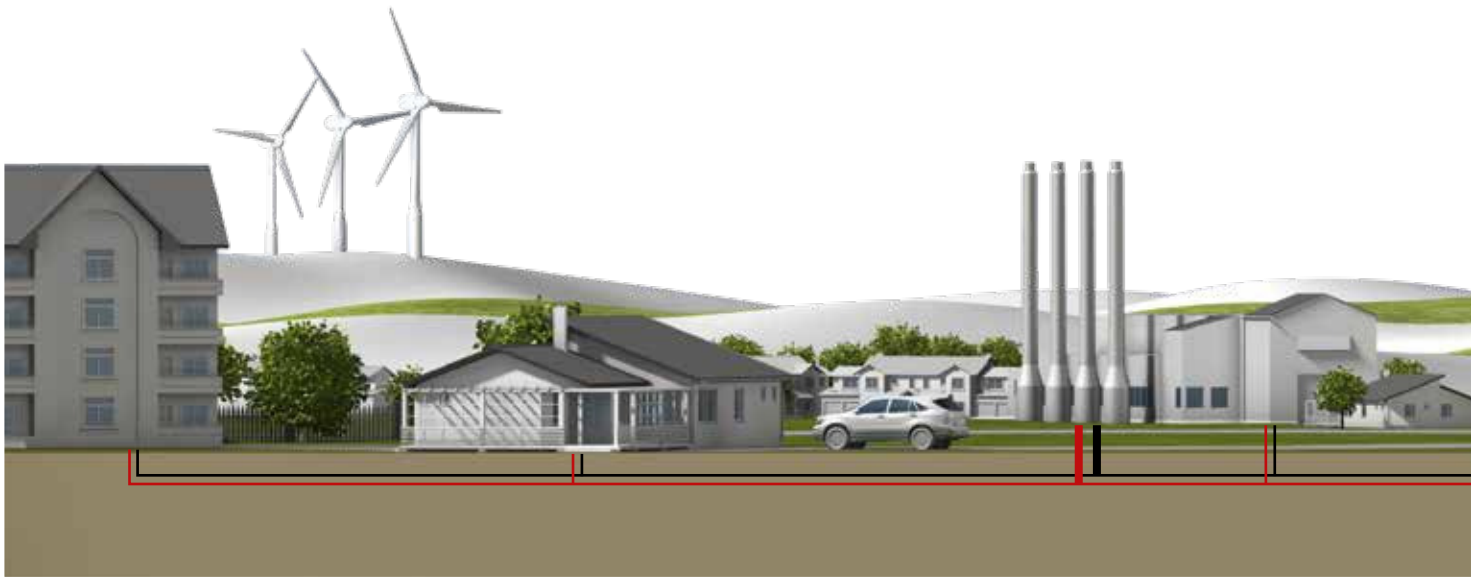
www.grejanje.danfoss.com

Poboljšajte performanse sistema
tako što ćete nabaviti odgovarajuće komponente za:

Kompenzacija prema spoljnim uslovima i nadzor sistema

Regulacija temperature

Hidrauličko uravnotežavanje sistema



Izazovi ...

Svaki sistem za daljinsko grejanje treba da radi sa optimalnom efikasnošću istovremeno obezbeđujući najbolje moguće uslove i udobnost za krajnjeg korisnika.

Da bi se ispunili ovi osnovni zahtevi, svaki operator sistema nailazi na nekoliko izazova koji treba da se reše na optimalan način.

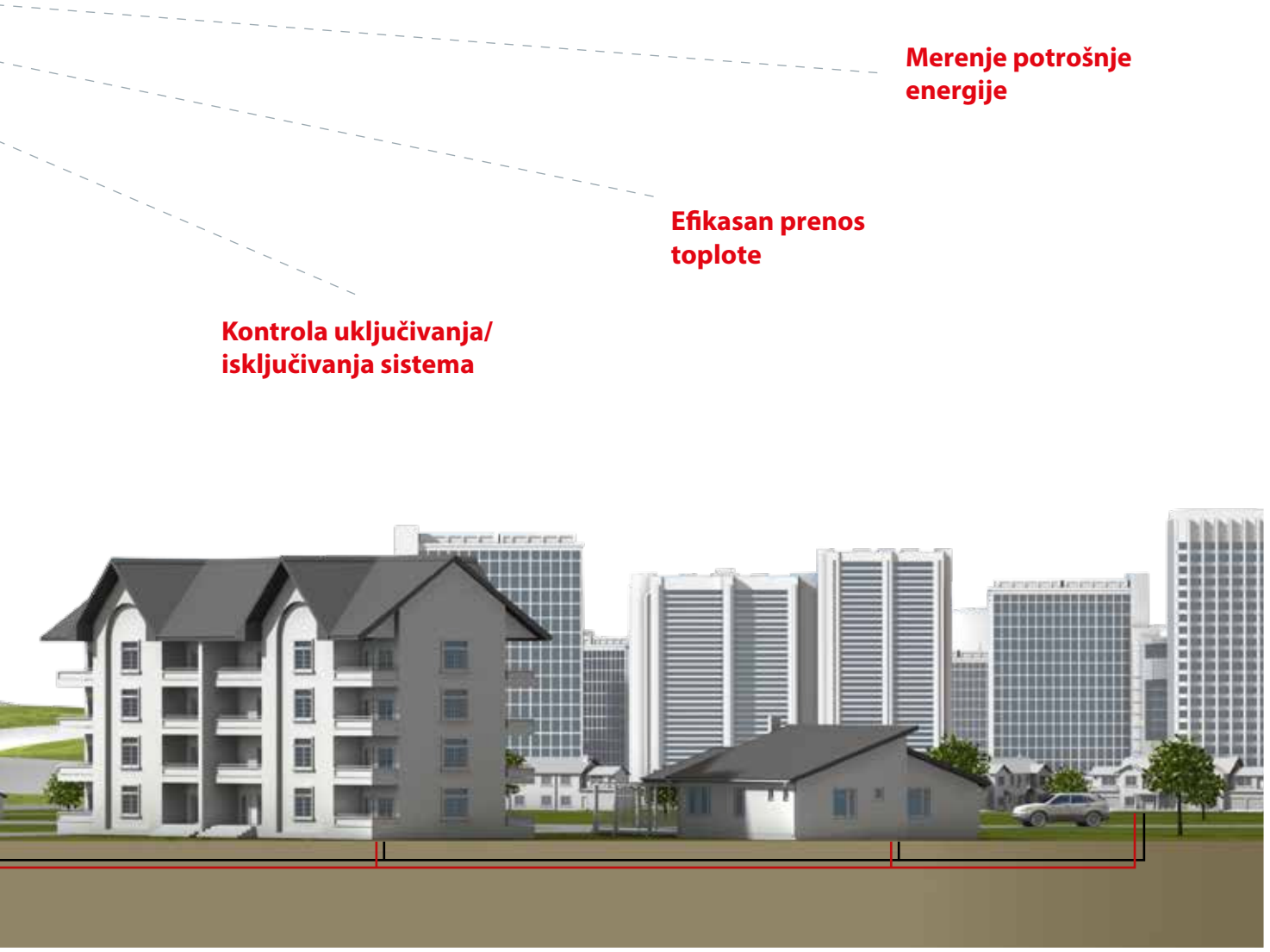
Ovi izazovi se odnose direktno na osnovne funkcije koje sistem za daljinsko grejanje treba da izvrši, nadgleda i kontroliše da bi ispunio svoju primarnu namenu: efikasno obezbeđivanje toplote i potrošne tople vode krajnjem korisniku.

Funkcije kontrole i prenosa toplote predstavljaju osnovu svakog sistema za daljinsko grejanje. One omogućavaju rad i isporuku energije toplote iz primarnog izvora energije putem prenosa toplote na sekundarnu lokaciju i na kraju krajnjem korisniku. Ovaj proces omogućava odgovarajuću temperaturu i komfor u stambenom prostoru.

Glavni zadatak svakog isporučioca daljinskog grejanja je obezbeđivanje optimalnih performansi regulacije koje omogućavaju efikasan i pouzdan rad cele mreže daljinskog grejanja. Postizanje ovoga takođe štiti sredinu pošto smanjuje emitovanje CO_2.

Svakodnevni izazovi
Tipične funkcije regulacije sistema za daljinsko grejanje uključuju sledeće:

- Kompenzacija promene spoljnih vremenskih uslova i nadzor sistema
- Regulaciju temperature
- Hidrauličko uravnotežavanje sistema
- Kontrola uključivanja/isključivanja sistema
- Efikasan prenos toplote
- Merenje potrošnje energije



... zahtevaju odgovarajuće komponente

Svaki sistem za daljinsko grejanje zahteva da određene komponente obavljaju svoju osnovnu funkciju prenosa i distribucije toplote iz kombinovane toplane i elektrane do krajnjeg korisnika.

Svaka komponenta igra vitalnu ulogu u omogućavanju ovoga na način koji optimalno štedi energiju.

Odgovarajuće komponente sa optimalno odabrane i sa naprednim funkcijama prave razliku između prosečnih i visokih performansi sistema, pouzdanog rada, uštede energije i dugoročnog troška rada sistema.

Sa iskustvom od preko 75 godina i zahvaljujući našim specijalizovanim tehnološkim znanjima, Danfoss je vodeći proizvođač kompletnog opsega komponenti za daljinsko grejanje.

Proširite svoj pogled
na komponente za daljinsko grejanje

ELEKTRONSKI REGULATORI I NADZOR SISTEMA

Inteligentna kompenzacija prema promeni spoljnih vremenskih uslova koju izvršava elektronski kontrroler koji je ispravno pušten u rad optimizuje uštedu energije sistema za daljinsko grejanje tako što smanjuje povratnu temperaturu. Ovo kreira uštedu energije od oko 10-15% tokom veka trajanja sistema.

Različite opcije komunikacije u elektronskom kontroleru obezbeđuju mrežnu komunikaciju i nadgledanje sa jednostavnim pristupom, jasan pregled i daljinsku kontrolu svih povezanih regulatora u sistemu.

KOMPENZATORI PREMA PROMENI SPOLJNIH VREMENSKIH USLOVA

- Elektronski regulatori temperature
- ECL aplikacioni ključevi
- Temperaturni senzori
- SCADA rešenja za komunikaciju

REGULACIJA TEMPERATURE

Precizna regulacija temperature u sistemu za grejanje obezbeđuje komfor krajnjeg korisnika u zgradi.

U pogledu uštede energije, optimalne performanse regulacije temperature mogu dovesti do smanjenja gubitka toplote i smanjenih emitovanja CO_2.

Dobar odnos regulacije i brzine odziva na promene u zahtevima za potrošnu toplu vodu samo su neke od funkcija potrebnih da bi se obezbedile optimalne performanse. Ovo se odnosi jednako i na EM regulacione ventile i na regulatore temperature bez pomoćne energije.

EM REGULACIONI VENTILI I REGULATORI TEMPERATURE

- Regulacioni ventili sa sedištem
- Električni i termički pogoni
- Regulatori temperature
- Sigurnosni regulatori temperature
- Regulatori temperature sa kompenzovanim protokom

HIDRAULIČKO URAVNOTEŽAVANJE SISTEMA

Da biste postigli optimalne radne uslove za sistem grejanja, veoma je važno da sistem bude hidraulički uravnotežen.

Regulacijom diferencijalnog pritiska i protoka u sistemu, garantovan je odgovarajući hidraulički balans.
Ovo smanjuje protok i gubitak toplote sistema i na taj način povećava performanse pumpe i obezbeđuje odgovarajuću količinu tople vode i energije toplote svim korisnicima.

Regulatori diferencijalnog pritiska i protoka predstavljaju komponente koje obezbeđuju hidrauličku uravnoteženost sistema.

REGULATORI PRITISKA I PROTOKA

- Regulatori diferencijalnog pritiska
- Regulatori diferencijalnog pritiska i regulatori protoka
- Regulatori protoka sa int. regulacionim ventilima/kombi ventili
- Regulatori rasterećenja pritiska
- Regulatori smanjenja pritiska - reduciri
- Regulator rasterećenja diferencijalnog pritiska

KONTROLA UKLJUČIVANJA/ ISKLJUČIVANJA SISTEMA

U svakoj delu sistema daljinskog grejanja, kombinovanoj toplani i elektrani, mreži za distribuciju i podstanici, postoji potreba za zatvaranjem/otvaranjem protoka odnosno uključivanjem/isključivanjem veze sa sistemom zgrade.

Regulacija uključivanja/isključivanja omogućava servisne i radne aktivnosti, održavanja i popravki sistema tako što dozvoljava njegovo isključivanje u određenom periodu.

Kuglasti ventili su komponente koje obezbeđuju regulaciju uključivanja/ isključivanja delova sistema daljinskog grejanja.

KUGLASTI VENTILI

- JIP™ čelični kuglasti ventili za instalaciju u zgradama.
- JIP™ čelični kuglasti ventili za podzemnu ugradnju.

EFIKASAN PRENOS TOPLOTE

Prenos toplote od toplane i sistema za prenos energije do krajnjeg korisnika predstavlja jednu od glavnih funkcija sistema za grejanje.

Gde god se toplota prenosi, MicroPlate™ razmenjivači toplote mogu povećati efikasnost sistema tako što poboljšavaju prenos toplote, smanjuju pad pritiska u sistemu i samim tim smanjuju potrebu za energijom pumpe.

Razmenjivači toplote su komponente koje obavljaju funkciju prenosa toplote u sistemu za daljinsko grejanje.

PLOČASTI RAZMENJIVAČI TOPLOTE

- lemljeni MicroPlate™ razmenjivač toplote sa 1 prolazom.
- lemljeni MicroPlate™ razmenjivač toplote sa 2 prolaza.
- rastavljivi razmenjivač toplote(MicroPlate™ i Fishbone)

MERENJE POTROŠNJE ENERGIJE

Ušteda energije i smanjenje emitovanja CO_2, dovode merenje potrošnje energije u fokus svakog isporučioca i krajnjeg korisnika daljinskog grejanja.

Podaci o potrošnji energije obezbeđuju transparentni sistem naplate za isporučioca i krajnjeg korisnika daljinskog grejanja. Merenjem potrošnje energije, lako je pratiti performanse svakog sistema za grejanje, daljinsko grejanje ili hlađenje.

Merila energije predstavljaju komponente koje obezbeđuju merenje potrošnje energije.

MERILA UTROŠKA ENERGIJE

- Merilo utroška toplotne energije
- Ultrazvučni senzor protoka
- Računska jedinica

Inteligentna kompenzacija prema spoljnim uslovima
Obezbeđuje kontrolu i visoke performanse sistema

Elektronski regulatori
ECL COMFORT

Danfoss ima dugu tradiciju proizvodnje elektronskih regulatora za daljinsko grejanje. Na osnovu uspeha i kvaliteta prethodnih generacija, najnovija 7. generacija Danfoss kontrolera – ECL Comfort 210 i 310 – obezbeđuju komfor i optimalan rad za sisteme za grejanje, hlađenja i pripreme potrošne tople vode.

Naši ECL regulatori usaglašeni su sa tržišnim standardima i zahtevima i nesmetano se integrišu sa ključnim komponentama sistema kako Danfoss tako i drugih dobavljača. Dodajte ovome činjenicu da se montaža, puštanje u rad i nadogradnja ECL regulatora može obaviti brzo i efikasno i videćete dobar povraćaj uložene investicije.

Manje je više – pogodnosti za vas
Danfoss ECL Comfort regulator izgleda jednostavno, ali radi pametno, i ima sve potrebne kvalitete za upravljanje radom toplopredajne podstanice . Možete uštedeti na vremenu za instalaciju i puštanje u rad, smanjiti neplanirano održavanje, iskoristiti krivu grejanja i smanjiti potrošnju energije.

Ključ za izbegavanje potencijalnih glavobolja
ECL Comfort regulator radi sa punim opsegom ECL aplikacionih ključeva. Svaki aplikacioni ključ je programiran sa određenim parametrima za određenu aplikaciju za daljinsko grejanje ili hlađenje.

ECL aplikacioni ključ olakšava da instalirate i podesite aplikaciju sistema grejanja u ECL regulatoru – i sve to bez potrebe za naprednim programiranjem!

Dizajnirana jednostavnost
Tamo gde većina regulatora za sisteme za grejanje postaje sve teža za rukovanje, Danfoss okreće drugi list. Pomoću ECL Comfort regulatora, podešavanje i rad sa instalacijom grejanja nikada nije bilo lakše ili neposrednije. Pomoću ECL regulatora ili ECA jedinice za daljinsku kontrolu, celokupna navigacija i interakcija se dešavaju okretanjem i pritiskanjem dugmeta na prednjoj tabli.

ECL COMFORT 310

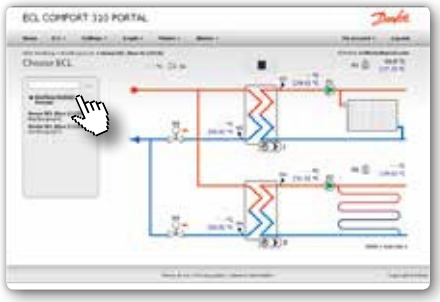
ECL Comfort 310 je napredni elektronski kontroler za kompenzaciju prema spoljnim uslovima u sistemima za daljinsko grejanje, centralno grejanje i hlađenje. ECL Comfort 310 nudi najmodernije opcije za interfejse za komunikaciju, kao što su Modbus, M-Bus, Internet i USB za servisno održavanje.

SCADA rešenja za komunikaciju za ECL regulatore

ECL Portal

Pristupite ECL regulatorima putem računara ili pametnog telefona. Aplikacija ECL Portal za elektronski regulator ECL Comfort 310 predstavlja jednostavnu alatku za nadzor i upravljanje sistemima za daljinsko grejanje. ECL Portal vam omogućava da unapredite uslugu, puštanje u rad i održavanje – direktno sa računara ili pametnog telefona, gde god da se nalazite.

ECL Portal*



Danfoss ECL Portal je efikasna SCADA alatka spremna za upotrebu od strane servisera toplopredajnih podstanica da bi se unapredila usluga, puštanje u rad, održavanje i servis.

Ovo SCADA rešenje zasnovano na Web-u ne zahteva lokalni server i automatski će konfigurisati svoj korisnički interfejs i funkcionalnost da bi se podržala aplikacija u regulatoru.

Pomoću aplikacije ECL Portal možete nadgledati i kontrolisati ECL Comfort 310 regulatore daljinski iz aplikacije na računaru ili pametnom telefonu.

DECS 2.0*

Danfoss Energy Control System (DECS) je jednostavno SCADA rešenje zasnovano na Web-u koje je spremno za sisteme za grejanje na biomasu.

Ovo SCADA rešenje se može instalirati lokalno i automatski će konfigurisati svoj korisnički interfejs i funkcionalnost da bi se podržala aplikacija u regulatoru.

Naši ECL Comfort 310 i APEX 20 regulatori mogu se nadgledati i kontrolisati daljinski pomoću ovog rešenja.

OPC Server

Danfoss OPC Server je usaglašen sa većinom SCADA klijenata i omogućava vam da brzo povežete i konfigurišete ECL regulator kao uređaj u SCADA sistemu.

OPC Server podržava standardne Modbus protokole za komunikaciju koristeći RS485 i/ili Ethernet, kao i specijalne algoritme za čitanje/pisanje za povećanje protoka u ECL Comfort 310 regulator i iz njega.

OPC Server paket uključuje i jedinicu konfiguratora koja značajno olakšava konfiguraciju OPC servera.

* Dostupno u pojedinim zemljama

Precizna kontrola temperature donosi komfor i uštedu energije sistema

EM regulacioni ventili

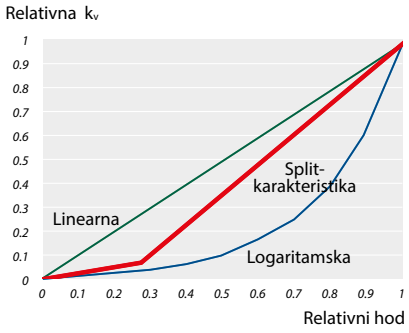
Opseg Danfoss EM regulacionih ventila (MCV) za daljinsko grejanje primenljiv je u sistemima za grejanje i hlađenje zasnovanim na vodi i glikolu. MCV obezbeđuju stabilnu i preciznu kontrolu protoka. Ovo zauzvrat poboljšava regulaciju temperature, što dovodi do povećanja komfora za krajnjeg korisnika. MCV proizvodni program se sastoji od običnih ventila i pritisno rasterećenih ventila koji rade na visokim diferencijalnim pritiscima.

Odlične regulacione performanse
Mogućnosti regulacije uključene u program EM regulacionih ventila zasnovane su na različitim regulacionim karakteristikama, uključujući podeljene karakteristike koje odgovaraju PTV aplikacijama koje koriste razmenjivače toplote, kao i linearne i logaritmičke karakteristike. Ovo znači da čak i najteži zahtevi za regulaciju u daljinskom grejanju mogu da se ispune i da se istovremeno trenutno obezbedi potrošna topla voda.

Za PTV sisteme, nizak nagib deljene karakteristike u ovom delu hoda obezbeđuje stabilnu regulaciju u kritičnoj oblasti blizu pozicije zatvaranja. Veći deo karakteristike (veliki protok), sa druge strane, omogućava brzu i stabilnu kontrolu.

Lako rukovanje i montaža
Lako za rukovanje, lako za rad i lako za razumevanje – ovo su istaknuta svojstva naših proizvoda. Brza i laka veza pogona i ventila omogućena je priključkom sa navojima, što dozvoljava i rotaciju nakon postavljanja. Spoljna LED vizuelizacija i signali štede vreme i trud tokom instalacije i puštanja MCV-ova u rad.

Poređenje relativnih karakteristika



AME 655

Električni pogon AMV(E) 655 može biti upravljan elektronskim regulatorima i sa modulacionim i sa 3-tačkastim signalom. Koristi se u sistemima za grejanje, daljinsko grejanje i hlađenje.

- Napajanje: 24/230 V AC (50/60 Hz)
- Sila: 2000 N / Hod: 50 mm
- Brzina (može se izabrati): 3 ili 6 s/mm
- Maks. temperatura medijuma: 200°C

Precizna kontrola temperature obezbeđuje stabilnost sistema i komfor u prostoriji

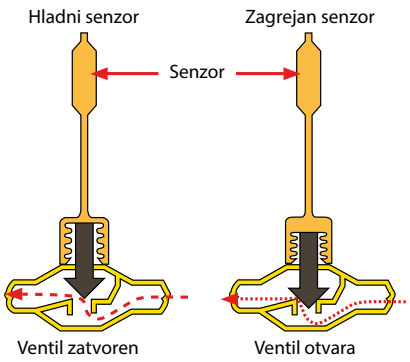
Regulatori temperature

Danfoss nudi kompletan opseg regulatora temperature bez pomoćne energije, koji se mogu koristiti kao limiteri povratne temperature i regulatori potrošne tople vode. Regulatori temperature obezbeđuju preciznu kontrolu temperature koja obezbeđuje odgovarajuće temperature u sistemu. Danfoss regulatori se nude u modularnim formatima, kao što su regulator + bezbednosni termostat i sadrže bezbednosne funkcije koje ispunjavaju DIN standarde.

Funkcija regulatora
Termostati bez pomoćne energije se u osnovi sastoje od senzora i elementa sa mehom, povezanih putem tanke kapilarne cevi. Kada senzor registruj e promenu temperature, pritisak se menja i meh se širi ili skuplja. Osovina zatim pomera konus ventila.

- Mali i kompaktni dizajn senzora obezbeđuje brzu i stabilnu kontrolu temperature.
- Ventili sa rasterećenjem pritiska poboljšavaju regulaciju temperature pri promenljivim diferencijalnim pritiscima.
- Lako za podešavanje i čitanje postavke temperature
- Dva regulatora temperature (standardni i bezbednosni termostat) koji upravljaju jednim regulacionim ventilom
- Regulator temperature sa kompenzovanim protokom za trenutnu pripremu PTV u kombinaciji sa Danfoss pločastim razmenjivačem toplote visokih performansi
- Brze performanse pri otvaranju i zatvaranju umanjuju rizik od formiranja naslaga u razmenjivaču toplote
- Kontrola temperature u stanju mirovanja kada nema PTV potrošnje.

Funkcije termostatske kontrole



IHPT

IHPT predstavlja najmoderniji kompenzovani regulator temperature sa ugrađenim regulatorom diferencijalnog pritiska. On reguliše trenutnu pripremu PTV putem razmenjivača toplote.

- $k_{u\ odnosu\ na}$: 2.4, 3.0 m^3/h
- DN 15 mm; PN 16 bar
- Opseg podešavanja: 45... 65°C
- Opseg temperatura: 2... 120°C
- Priključci: Priključna navrtka

Regulacija diferencijalnog pritiska i protoka obezbeđuje hidrauličko uravnotežavanje sistema DG

Regulatori diferencijalnog pritiska i protoka

Za upotrebu u sistemima za grejanje, daljinsko grejanje i hlađenje, Danfoss nudi sveobuhvatni opseg regulatora prikladnih za sve tipove aplikacija.

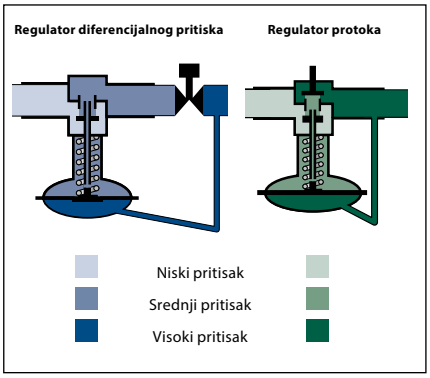
Glavne funkcije:

- Regulacija diferencijalnog pritiska
- Regulacija i ograničavanje protoka
- Kombinacija regulacije diferencijalnog pritiska i protoka
- Kombinacija regulacije diferencijalnog pritiska, protoka i temperature

Balansiranje mreže za daljinsko grejanje koje obezbeđuju regulatori bez pomoćne energije putem regulacije protoka i diferencijalnog pritiska obezbeđuje optimalno snabdevanje energijom toplote svim potrošačima, smanjuje gubitak protoka i toplote u mreži i povećava performanse pumpe.

Regulatori bez pomoćne energije održavaju konstantan diferencijalni pritisak (Δp) u celom regulacionom ventilu. Time se omogućavaju dobri i konstantni uslovi rada regulatora (naravno, ako je izabran u skladu sa preporukama iz tehničkog kataloga) i omogućava se precizna regulacija temperature , kao i produžen vek trajanja regulacione opreme.

Niski diferencijalni pritisak (Δp) u celom regulacionom ventilu koji obezbeđuju Danfoss regulatori sprečava kavitaciju i smanjuje emitovanje buke u sistemu.



AVQM

Regulator protoka bez pomoćne energije sa integrisanim regulacionim ventilom za korišćenje u sistemima daljinskog grejanja. Regulator ima regulacioni ventil sa podesivim limiterom protoka. Povezan je sa elektromotornim pogonom i pogonom bez pomoćne energije sa jednom regulacionom membranom.

- DN 15-50 mm; PN 16, 25 bar
- $k_{u\ odnosu\ na}$: 04-25 m^3/h
- Opseg protoka: 0,015-15 m^3/h
- Limiter protoka Δp: 0,2 bara
- Priključci: Spoljni navoj (holenderski priključci sa krajevima za zavarivanje, navojni i prirubnički priključci), prirubnica

Efikasan prenos toplote obezbeđuje efikasnost sistema i uštedu energije

Pločasti razmenjivači toplote

Danfoss proizvodi ceo opseg lemljenih (nerastavljivih) i razmenjivača toplote sa zaptivačima (rastavljivi) za aplikacije daljinskog grejanja i hlađenja. Danfoss je razvio potpuno novi dizajn ploče za lemljene razmenjivače toplote čiji je naziv MPHE™ – MicroPlate™ razmenjivači toplote.

Zahvaljujući jedinstvenom dizajnu ploče, naši novi MPHE-ovi vam pružaju put do boljih performansi prenosa toplote i manjeg negativnog uticaja na životnu sredinu. Poboljšanjem turbulentnog strujanja tečnosti na ploči i boljim iskorišćenjem površine prenosa toplote, MPHE-ovi omogućavaju mnogo bolji prenos toplote.

Do 10% poboljšan prenos toplote
Zahvaljujući novom dizajnu ploče, razlika između najbržih i najsporijih oblasti protoka je samo x3, što dovodi do povećanja brzine prenosa toplote za 10%.

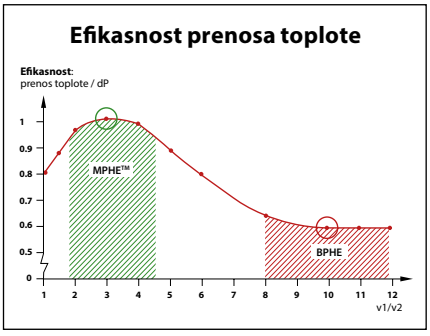
Do 35% manji gubitak pritiska
Zahvaljujući jedinstvenom dizajnu ploče, način na koji se voda distribuira u MPHE-u smanjuje i gubitak pritiska. Ovo znači da je potrebno manje energije za protok vode u sistemu i samim tim smanjenje troškova korišćenja cirkulacione pumpe.

Duži vek trajanja
Poboljšani dizajn dovodi do manje oštećenja i nesmetanog rada i samim tim produženja veka trajanja proizvoda.

Pomoću MicroPlate™ razmenjivača toplote jednostavno dobijate sledeće:
- Ušteda energije i troškova
- Bolji prenos toplote
- Nova konstrukcija - manji pad pritiska
- Fleksibilniji dizajn
- Duži vek trajanja

MicroPlate™ razmenjivači toplote

Tradicionalni riblja kost



LEMLJENI MPHE™

XB serija predstavlja tip razmenjivača toplote koji su lemljeni bakrom za upotrebu u aplikacijama za daljinsko grejanje (DH) i daljinsko hlađenje (DC). Nude kompaktan dizajn i odlična svojstva prenosa toplote.

- Min. / maks. temperatura: -10°C / +180°C
- Maks. radni pritisak: 25 bara
- DN veličine priključka (sa navojima ili sa prirubnicama): 20…100 mm

Savršena funkcija zaustavljanja protoka obezbeđuje lako održavanje sistema i regulaciju

JIP™ kuglasti ventili

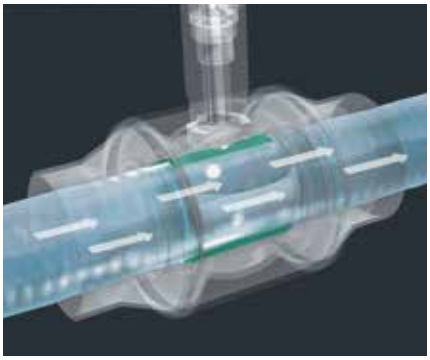
Danfoss nudi kompletan opseg čeličnih kuglastih ventila za sve tipove aplikacija za grejanje ili daljinsko grejanje. Opseg je podeljen u čelične kuglaste ventile za instalaciju u zgradama ili pod zemljom, dostupnim sa različitim tipovima priključaka.

Do 30% uštede energije i niži troškovi rada
Danfoss jedinstveni dizajn kuglastih ventila obezbeđuje mali pad pritiska i malu potrošnju energije pumpe, što dovodi do manje potrošnje energije i smanjenih troškova rada.

Nema spoljašnjeg curenja – produžen vek trajanja
Danfoss kuglasti ventili imaju spoljnu nepropusnost dugog veka trajanja, čak i pri visokim i promenljivim temperaturama, zahvaljujući jedinstvenom PTFE zaptivanju sa drškom čelika koje sprečava spoljašnje curenje.

Nema spoljašnjeg curenja tokom veka trajanja
Sofisticirana konstrukcija opruge obezbeđuje optimalnu internu nepropusnost čime se obezbeđuje da curenje bude u klasi A tokom celog veka trajanja proizvoda.

Uvek lako za rad
Danfoss JIP™ kuglasti ventili su uvek laki za otvaranje i zatvaranje zahvaljujući nezavisnosti od aksijalnih snaga i jedinstvenom sistemu za otpuštanje.



JIP™ STANDARDNI KUGLASTI VENTILI

JIP™ standardni kuglasti ventili se koriste za kontrolu uključivanja/isključivanja sistema za daljinsko grejanje. Oni su dostupni sa prirubničkim ili priključcima za dalje zavarivanje.

- Ventili za ON/OFF
- DN nominalnog prečnika: 15-600 mm
- Opseg temperatura: 0-180°C
- PN nominalnog pritiska: 16 / 25 / 40 bar
- Ručica, zupčanik ili električni pogon

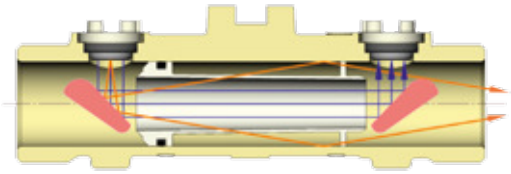
Nadzor nad potrošnjom energije obezbeđuje bolje performanse sistema

Meraila utroška toplotne energije

Merila utroška toplotne energije olakšavaju praćenje potrošnje energije svakog sistema za grejanje, daljinsko grejanje ili hlađenje. Sa povećanim fokusom na uštedu energije i pojedinačno naplaćivanje u skladu sa potrošnjom, ovaj sistem povećava zadovoljstvo klijenata i mogućnost uštede.

Danfoss SONOMETER™ merači energije koriste patentiranu ultrazvučnu tehnologiju koja garantuje izuzetno precizno i pouzdano merenje i dug vek rada. Robustan dizajn otporan na prljavštinu čini ga prikladnim za korišćenje. Merači obezbeđuju nizak trošak vlasništva u svim oblastima.

Neograničena mogućnost primene čini SONOMETER™ savršenim meračem za pametno merenje. Prenos podataka putem



žice ili radija obezbeđuje jednostavno upravljanje podacima o utrošenoj energiji. Nisu neophodne nikakve promene ili rekonfiguracije hardvera ta prilagođavanje različitom inženjeringu sistema.

Da bi se postigla optimalna kontrola i pune performanse sistema za grejanje i hlađenje, Danfoss preporučuje kombinovanu upotrebu merača energije sa elektronskim ECL Comfort regulatorom, senzorima temperature i EM regulacionim ventilima.

Osnovne funkcije merača SONOMETER™:
- MID (EN 1434) odobrenje klase 2
- Dalinsko očitavanje preko M-Bus, RS 232, RS 485 radio ili optičkog interfejsa
- Integrisani radio 868 MHz sa Open Metering standardom (OMS)
- Pojedinačno daljinsko očitavanje (Automatic Meter Reading) sa dodatnim modulima Plug&Play
- 2 komunikaciona porta (npr. M-Bus + M-Bus)
- Unapređene performanse radio prenosa
- Namenski telegram aplikacije za daljinsko grejanje
- Prikladno za Danfoss ECL Comfort regulator i ECL Comfort vezu sa Internet portalom

SONOMETER™ 1100

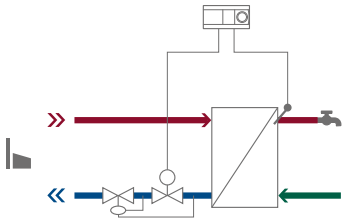
SONOMETER™1100 je kompaktno ultrazvučno merilo energije posebno projektovano za primenu u grejanju, hlađenju ili kombinaciji grejanja i hlađenja, u lokalnim ili centralizovanim energetskim sistemima.

Sastoji se od sledećih komponenti:
- Ultrazvučni senzor protoka
- Kalkulator sa integrisanim hardverom i softverom za merenje protoka, temperature i potrošnje energije
- Par temperaturnih senzora

Pronađite odgovarajuću kombinaciju komponenti za svoje aplikacije

Pokrivamo sve oblasti aplikacije, od jednog domaćinstva do stambene zgrade, komercijalnih zgrada i stanica za distribuciju.

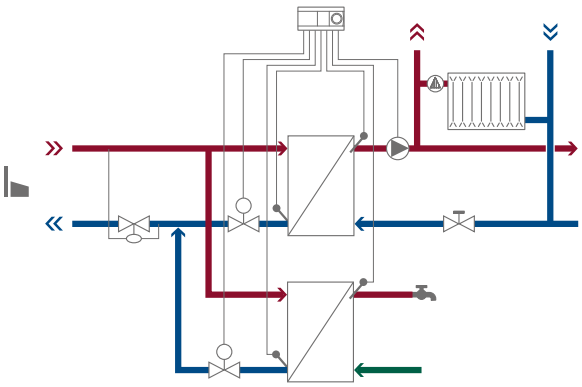
SISTEM U JEDNOM DOMAĆINSTVU



LISTA KOMPONENTI

- KOMPENZACIJA PREMA SPOLJNIM USLOVIMA
- KOMUNIKACIJA / NADZOR
- PTV
- GREJANJE
- ZAJEDNIČKO
- RAZMENJIVAČ TOPLOTE
- KUGLASTI VENTILI

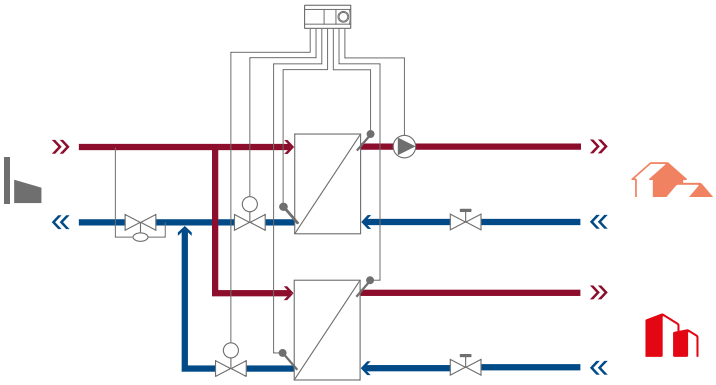
SISTEM U STAMBENOJ/KOMERCIJALNOJ ZGRADI



LISTA KOMPONENTI

- KOMPENZACIJA PREMA SPOLJNIM USLOVIMA
- KOMUNIKACIJA / NADZOR
- PTV
- GREJANJE
- ZAJEDNIČKO
- RAZMENJIVAČ TOPLOTE
- KUGLASTI VENTILI

SISTEM U CENTRALI/STANICI ZA DISTRIBUCIJU



LISTA KOMPONENTI

- KOMPENZACIJA PREMA SPOLJNIM USLOVIMA
- KOMUNIKACIJA / NADZOR
- PTV
- GREJANJE
- ZAJEDNIČKO
- RAZMENJIVAČ TOPLOTE
- KUGLASTI VENTILI

BLAGO	SREDNJE	NAPREDNO
Mali sistemi do sistema srednjih veličina, bez pomoćne energije ili elektronski DHW, T < 120°C, dp < 4 bar	Sistemi srednjih veličina, Elektronski DHW, T > 120°C, dp > 4 bar	Veliki sistemi, Elektronski DHW, T > 120°C, dp > 4 bar

Tip kontrole		Tip kontrole		Tip kontrole		Tip kontrole	
	ECL110		ECL210 (ili ECL310)		ECL210 (ili ECL310)		ECL310
	-		(ECL Portal ili DECS2.0)		(ECL Portal ili DECS2.0)		ECL Portal ili DECS2.0
T	IHPT	T,P	IHPT	T,P,Q	AVQM / AMV 33	T	VM 2 / AMV 33
T	VS2 / AMV 10	T,P,Q	AHQM / AMV 10	T,P,Q	AVQM / AMV 10	T	VS 2 / AMV 10
P	AVPL ili AHP		-		-	P,Q	AVPQ
	XB		XB		XB		XB
	-		JIP WW		JIP WW		JIP WW

Tip kontrole		Tip kontrole		Tip kontrole		Tip kontrole	
	ECL210		ECL210 (ili ECL310)		ECL310		ECL310
	-		(ECL Portal ili DECS2.0)		ECL Portal ili DECS2.0		ECL Portal ili DECS2.0
T	AVT / VG 2	T	VM 2 / AMV 33	T,P,Q	AVQM / AMV 33	T	VB 2 / AMV 33
T	VM 2 / AMV 20	T	VM 2 / AMV 20	T,P,Q	AVQM / AMV 20	T	VFM 2 / AMV 655
P	AVPL ili AHP	P	AVP		-	P,Q	VFQ 2 / AFPQ
	XB i/ili XG		XB i/ili XG		XB i/ili XG		XB i/ili XG
	VFY		JIP WW		JIP FF		JIP FF

Tip kontrole		Tip kontrole		Tip kontrole	
	ECL 310		ECL 310		ECL310/ECL APEX 20
	OPC, ECL Portal ili DECS2.0		OPC, ECL Portal ili DECS2.0		OPC, ECL Portal ili DECS2.0
T	VF2 / AMV 56	T,P,Q	AFQM* / AME 658	T	VFM 2 / AME 658
T	VF2 / AMV 55	T,P,Q	AFQM* / AME 655	T	VFM 2 / AME 655
P	VFG2 / AFP		-	P,Q	VFQ 2 / AFPQ ili PCVPQ
	XB i/ili XG		XB i/ili XG		XB i/ili XG
	JIP WW		JIP FF		JIP FF

T: Kontrola temperature **P**: Kontrola diferencijalnog pritiska **Q**: Ograničavanje protoka *: Potrebno za PN25 adapter

Tehnički podaci
Elektronski regulatori

Elektronski regulatori, ECL Comfort

ECL Comfort		ECL Opis aplikacionih ključeva	Tip aplikacije i sistema	Tipovi kruga			Potrošna topla voda (PTV)			Referenca na prethodne ECL kartice (ECL Comfort 200/300)
ECL 210	ECL 310			Grejanje	Hlađenje	PTV	Akumulator sa internim razmenjivačem toplote	Akumulator sa punjenjem	PTV kontrola sa HEX	
■	■	A214	DH/DC (Vent)							C14
■	■	A217	DH							P16, P17, C17
■	■	A230	DH/DC	[1]	[1]					P30, C12, C30, L10 [2]
■	■	A231	DH							–
■	■	A232 [2]	DH/DC							L32
■	■	A237	DH							C35, C37
■	■	A247	DH							C47
■	■	A260	DH							C60, C62
■	■	A266	DH							C66, F11
■	■	A275	BOJLER							P20, C25, C55, C75
	■	A333	DH							–
	■	A361	DH							–
	■	A367	DH							C67
	■	A368	DH							–
	■	A376	DH							L76
	■	A377	DH							–

Legenda za opis ECL aplikacionih ključeva:
A = Aplikacioni ključ
2 = Prikladno za ECL Comfort 210 i 310
3 = Prikladno samo za ECL Comfort 310
xx = Određeni tip aplikacije

Skraćenice:
DH (daljinsko grejanje); DC (daljinsko hlađenje)

Napomene:
[1] Grejanje ili hlađenje
[2] Stiže kasnije

Tehnički podaci
EM regulacioni ventili
Regulatori temperature

EM regulacioni ventili

Ventili	VS2	VM2/VB2	VFG2	VFM2	VRG/B	VFS/VF2/VF3
Sa strane sistema	Primarni				Sekundarni	
DN [mm]	15-25	15-50	15-250	65-250	15-50	15-100/15-150/15-150
PN [bar]	16	25	16/25/40	16	16	16/25
Maks. temp. [°C]	130	150	140-350	150	130	130-200
Priključak	Navoj	Navoj / prirubnica	Prirubnica	Prirubnica	Navoj	Prirubnica
Pogoni						
AMV 150	X[4]					
AMV(E) 10 / 20 / 30	X	X				
AMV(E) 13[1] / 23[1] / 33[1]	X	X				
AMV(E) 435					X	X[6]
AMV(E) 55 / 56						X[2]
AMV(E) 655 / 658 / 659[1]			X[5]	X[7]		X
AMV(E) 85 / 86				X		X

[1] Bezbednosna funkcija u skladu sa DIN 14597
[2] Primenljivo za ventile DN 65-100/150
[3] Samo u kombinaciji sa AMV(E)10
[4] Samo VS2, DN15
[5] Sa adapterom
[6] Primenljivo za ventile do DN 80
[7] Primenljivo za maksimalno DN 125

Regulatori temperature

Pogoni	RAVK, RAVI	AVTQ[1]	IHPT	AVTB [1], AVT	AFT[2]	FJV[1]	STM, STFW	AVT
Ventili	RAV, VMT, VMA, VMV			VG	VFG 2 (1)		VG 2, VFG (1)	AVTQ, AVQMT AVPQT
DN [mm]	15-25	15-20	15	15-25/15-50	15-125	15-25	15-50/15-125	15-50
PN [bar]	10-16	16	16	16/25	16/25/40	16	16/25/40	25
Maks. temp. tople vode [°C]	120/130	100	120	130/150	150/200	130	150/200	150
Priključak	Navoj	Navoj	Navoj	Navoj / prirubnica	Prirubnica	Navoj	Navoj / prirubnica	Navoj / prirubnica
Fiksna temp. u stanju mirovanja [°C]		35-40						
Kontrola temp.	x	x	x	x	x			x
Ograničenje povratne temp.						x		x
Bezbednosno ograničenje temp.							x	x
Kompenzacija protoka		x	x					
Ograničavač dif. pritiska i protoka								x
Regulator protoka								

[1] Opis tipa pokriva ceo regulator.
[2] Regulatori temperature tipa AVT i AFT mogu se dobiti i uz bezbednosne monitore i ograničavače temperature u vidu kombinovanih rešenja koji upravljaju istim ventilom. Bezbednosni monitori i ograničavači temperature odobreni su u skladu sa DIN standardima.

Tehnički podaci
Regulatori pritiska i protoka

Regulatori pritiska i protoka bez pomoćne energije

Pogoni	AVPL[1)] AHP[1)]	AVP[1)] AFP	AVQ [1)] AFQ	AVPB[1)] AFPB	AVPQ(4)[1)] AFPQ(4)	AHQM[1)]	AVQM[1)] AFQM[1)]	AVA[1)] AFA	AVPA[1)] AFPA	AVD[1)] AFD	PCV[1) 2)]
Ventili		VFG 2(1)	VFQ 2	VFQ 2	VFQ 2			VFG 2(1)	VFG 2(1)	VFG 2(1)	
PN [bar]	16	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16/25/40
DN [mm]	15 15-100	15-50 15-250	15-50 15-250	15-50 15-125	15-50 15-250	15-100	15-50 40-250	15-50 15-250	15-50 15-250	15-50 15-250	100-250[3)]
Maks. dif. pritisak [bar][4)]	4,5/2,5	12/16/20	12/16/20	12/16/20	12/16/20	4	12/16/20	12/16/20	12/16/20	12/16/20	10/12/15
Maks. temp. medija [°C]	120	150/200	150/200	150/200	150/200	120	150	150/200	150/200	150/200	150/ 200/300
Priključak					Navoj / prirubnica						Prirubnica
Kontrola dif. pritiska [P]	X	X		X	X	(X)[5)]	(X)[5)]		(X)		X
Kontrola protoka [Q]			X		X	X	X				X
Ograničavanje protoka [B]				X							
EM kontrola [M]						X	X				
Prestrujni regulator [A]								X	X		X
Redukcija pritiska [D]										X	X

[1)] Opis tipa pokriva ceo regulator
[2)] PCV regulatori mogu biti sa jednim ili više kontrolnih ventilae
[3)] Manje dimenzije (DN) su takođe dostupne
[4)] Maks. dif. pritisak zavisi od DN
[5)] Regulator diferencijalnog pritiska je već ugrađen u regulator čime se postiže konstantan diferencijalni pritisak preko restriktora u A_QM

Napomena: Regulatori sa fiksnom postavkom diferencijalnog pritiska takođe su dostupni, ali se ne spominju u tabeli

Lemljeni

Naziv	Veličina priključka [DN]	Tip priključka	Širina [mm]	Dužina [mm]	Nazivni pritisak [bar]	Maks. radna temperatura [°C]
XB 04	3/4"	Navoj	93	296	25	180
XB 05	3/4"	Navoj	76	312		
XB 06	3/4"	Navoj	95	320		
XB 10	1"	Navoj	118	288		
XB 20	1"	Navoj	118	338		
XB 24	3/4"	Navoj	93	490		
XB 30	1"	Navoj	118	438		
XB 37	1"	Navoj	119	525		
XB 51	2"	Navoj+prirubnica	253	462		
XB 59	2"	Navoj	188	613		
XB 61	2"	Navoj+prirubnica	243	525		
XB 66	2½"	Prirubnica	296	706		
XB 70	65/100	Prirubnica	365	991	25/16	

Rastavljivi

XG 10	1"	Navoj	158	310	16	150
XG 14	1¼"	Navoj	200	560		
XG 18	1¼"	Navoj	200	760		
XG 20	2"	Navoj	300	835		
XG 30	65	Prirubnica	360	910		
XG 31	65	Prirubnica	360	910		
XGM 032	32	Navoj	160	600	25	
XGF 100-34	100	Prirubnica	510	1185		
XGF 100-35	100	Prirubnica	510	1185		
XGF 100-50	100	Prirubnica	510	1603		
XGF 100-66	100	Prirubnica	510	2021		
XGC 008	32	Navoj	180	774		
XGC 009	40	Navoj	250	725		
XGC 013	50	Navoj	320	832		
XGC 016	50	Navoj	320	832		
XGC 026	100	Prirubnica	450	1265		
XGC 042	100	Prirubnica	450	1520		
XGC 044	100	Prirubnica	450	1675		
XGC 051	150	Prirubnica	585	1730		
XGC 054	150	Prirubnica	630	1730		
XGC 091	150	Prirubnica	626	2390		
XGC 118	150	Prirubnica	626	2870		
XGC 060	200	Prirubnica	825	1700		
XGC 100	200	Prirubnica	825	2280		
XGC 140	200	Prirubnica	825	2860		
XGC 085	300	Prirubnica	1060	1985		
XGC 145	300	Prirubnica	1060	2565		
XGC 205	300	Prirubnica	1060	3215		
XGC 265	300	Prirubnica	1060	3795		
XGC 325	300	Prirubnica	1060	4375		
XGC 230	500	Prirubnica	1510	3172		
XGC 330	500	Prirubnica	1510	3782		
XGC 430	500	Prirubnica	1510	4392		

Tehnički podaci
JIP™ kuglasti ventili

JIP™ kuglasti ventili za instalaciju u zgradama

Tip	DN [mm]	PN [bar]	Maks. temp. [°C]	Tip priključka
JIP™ Standard	15-50	40	180°C	Zavaren/zavaren
	65-600	25		
	15-50	40		Prirubnica/prirubnica, Prirubnica/zavaren
	65-600	16 / 25		
	15-50	40		Unutrašnji navoj, Unutrašnji navoj/zavaren
JIP™ Full bore	15-50	40	180°C	Zavaren/zavaren
	65-400	25		
	15-50	40		Prirubnica/prirubnica, Prirubnica/zavaren
	65-400	16 / 25		
	20-50	40		Unutrašnji navoj, Unutrašnji navoj/zavaren
JIP™ House Insertions (dvostruki)	15-50	40	180°C	Zavaren/zavaren, Unutrašnji navoj/ zavaren Unutrašnji navoj/unutrašnji navoj,
JIP™ Copper	15-50	10 / 16	130°C	Bakarni, Bakarni/zavaren, Unutrašnji navoj/zavaren
JIP™ Specials	15-50	40	180°C	Sa odvojivim krajevima, Zavaren/spoljašnji navoj

JIP™ kuglasti ventili za podzemnu ugradnju

Tip	DN [mm]	PN [bar]	Maks. temp. [°C]	Tip priključka	Pogon
JIP™ Underground	20-600	25	180°C	Zavaren/zavaren	Heksagonalna drška (T-ručica)
					Prirubnica/reduktor
					Reduktor ili puž
JIP™ servisni ventili	20-100	25	180°C	Zavaren	Heksagonalni
JIP™ Hot Tap	20-50	40	180°C	Zavaren/zavaren	Inbus ključ, L-ručica
	65-100	25			
JIP™ Branching	20-50	40	180°C	Zavaren/zavaren,	Inbus ključ. Heksagonalni
	65-100	25		Unutrašnji navoj/zavaren	

Sonometer™

Nominalni qp protok [m³/h][1]		0,6	1,00	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60
Maksimalni qs protok [m³/h]		1,2	2	3	5	7	12	20	30	50	80	120
Minimalni qi protok [l/h]		6	10	15	25	35	60	100	150	250	400	600
Minimalni qi protok [l/h][2]				6	10		24	40	60	100	160	240
Startni protok [l/h]		1	2,5	2,5	4	7	7	20	40	50	80	120
DN [mm]		15/20			20	25/32		40	50	65	80	100
PN [bar]		16/25							25			
Ukupna dužina [mm]		110/130/190			130/190	260		300	270	300	300	360
Opseg temp. senzora protoka [°C]	Grejanje	5-130							5-150			
	Hlađenje	5-50							5-50			
	grejanje/ hlađenje	5-105							5-105			

[1] Veće veličine (do 18,000 m³/h) su dostupne na zahtev.
[2] Produženi minimalni protoka za dinamički opseg od 1:250. Dostupno na zahtev.

Zašto odabrati ...

Kada je u pitanju daljinsko grejanje, niko to bolje ne radi od preduzeća Danfoss. Ponosni smo na ovu činjenicu i cenimo je. I želimo da vam objasnimo zašto treba da nam verujete kada kažemo da izbor Danfoss proizvoda predstavlja kvalitetan izbor.

Šta nas zaista izdvaja

U svakoj od naših fabrika ćete pronaći posvećeni tim za istraživanje i razvoj koji nam daje mogućnost da izađemo u susret vašim lokalnim potrebama i izazovima, direktno – bez obzira na veličinu ili zahteve. A zahvaljujući našim lokalnim laboratorijama i izuzetno veštim inženjerima, možemo da razvijemo inovativne proizvode, prilagođene korisniku, brže nego ikad. Ovo radimo sa punim fokusom na sve detalje, kao što su konstrukcija ventila, dizajn elektronike, inženjering kontrola, interfejs čovek-mašina i razvoj sistemskog softvera. Rezultati su jasni: Vodeći industrijski proizvodi, rešenja i usluge koje su u potpunosti testirane i odobrene – kao i prilagođene vašim izazovima. Danfoss obezbeđuje najviši nivo kvaliteta i pouzdanosti putem standarda kao što su ISO 9001 i ISO 14001, a trenutno primenjujemo i ISO/TS16949 – najviši standard u automobilskoj industriji.

Sve počinje kvalitetom

U preduzeću Danfoss, kvalitet je sve. Znamo kako neispravan proizvod utiče na vaš posao u pogledu kašnjenja, zadovoljstva klijenata i dodatnih troškova. Znamo zašto je ceo proces servisiranja od vitalnog značaja za vaše performanse. A znamo i da se oslanjate na 100% naše posvećenosti

... kvalitet?

i pažnje za svaki detalj. Zato smo svo naše iskustvo, znanje i istraživanja stavili u svaku komponentu koja napušta naše fabrike. To je i razlog zbog kog smo izuzetno fokusirani na tehnološki menadžment i kvalitet.

Jedan dobavljač – mnogo pogodnosti
Kao dobavljač kompletnog opsega automatskih regulatora za tržište daljinskog grejanja, nudimo vam partnerstvo zasnovano na iskustvu, znanju i poverenju. Rad sa preduzećem Danfoss kao jedinim dobavljačem, firmom koja razume vaše svakodnevne potrebe, znači da imate jednu porudžbinu i isporuku manje, a to je više vremena u kome možete razvijati Vaš posao. Ovo neće samo poboljšati performanse, već će i smanjiti Vaše ukupne troškove.

Puna usluga gde god da se nalazite
Naša ponuda je još jedan dokaz da nam je stalo do vašeg posla. Mi smo uz vas od razvoja proizvoda do saveta o izboru proizvoda, kroz rukovanje i isporuku porudžbine – naravno i u podršci nakon prodaje i rešavanju problema. Danas ove usluge postoje i na webu, gde ćete pronaći pomoć i tehničke informacije, kao i korisne i praktične savete. Na primer, probajte naše interaktivne alatke za izbor proizvoda, koje će vam pomoći da izaberete odgovarajuće elemente za svoj sistem za daljinsko grejanje na web stranici **www.grejanje.danfoss.com.**

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss je više od poznatog imena u oblasti grejanja. Već više od 75 godina mi klijentima širom sveta obezbeđujemo sve od komponenti do kompletnih rešenja sistema za daljinsko grejanje. Već generacijama činimo da naš zadatak bude da vam pomognemo da optimizujete svoj posao i to ostaje naš cilj i danas i ubuduće.

Podstaknuti potrebama naših klijenata, koristimo višegodišnje iskustvo da budemo vodeći u inovacijama, neprestano pružajući proizvode, stručnost i kompletne sisteme za aplikacije grejanja, daljinskog grejanja i hlađenja.

Cilj nam je da obezbedimo rešenja i proizvode koji vama i vašim klijentima pružaju naprednu tehnologiju prilagođenu korisniku, minimalno održavanje, zajedno sa servisom i tehničkom podrškom.

Slobodno nas kontaktirajte ili posetite
www.grejanje.danfoss.com
za dodatne informacije.

Jedan

dobavljač koga treba pitati

Više od 75 godina iskustva u uštedi energije i optimizaciji aplikacija, garantuje vam jakog partnera i vrhunska rešenja.

Danfoss d.o.o.
Đorđa Stanojevića 14
11070 Novi Beograd
Tlf: +381 11 2098 550
Fax: +381 11 2098 551
E-mail: danfoss.cs@danfoss.com
www.danfoss.co.yu
www.grejanje.danfoss.com

Danfoss ne prihvata nikakvu odgovornost za moguće greške u katalozima, brošurama i drugim štampanim materijalima. Danfoss zadržava pravo na izmene na svojim proizvodima bez prethodnog upozorenja. Ovo pravo se odnosi i na već naručene proizvode, pod uslovom da te izmene ne menjaju već ugovorene specifikacije. Svi registarski zaštitni znaci u ovom materijalu su vlasništvo (respektivno) odgovarajućih preduzeća Danfoss. Ime Danfoss i Danfoss logotip su registarski zaštitni znak preduzeća Danfoss A/S. Sva prava zadržana.