

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Componente Danfoss pentru controlul sistemelor de termoficare

Gama completă. Alegerea potrivită
Funcționarea optimă a sistemelor

+5 milioane
instalări la nivel global

La ora actuală, componentele de control Danfoss sunt folosite în peste 5 milioane de sisteme de termoficare și contribuie la optimizarea eficienței energetice.

www.incalzire.danfoss.com

Sporiți eficiența sistemului dumneavoastră folosind componentele potrivite pentru:

Compensare climatică și monitorizarea sistemului

Reglarea temperaturii și controlul performanței

Echilibrarea hidraulică a sistemului



Provocările sistemelor ...

Orice sistem de termoficare trebuie să funcționeze cu eficiență optimă oferind în același timp utilizatorului mediul ambiant corespunzător și confort.

Pentru a îndeplini aceste cerințe esențiale, fiecare operator de sistem se confruntă cu o serie de provocări, care trebuie rezolvate într-o manieră optimă.

Aceste provocări sunt corelate direct cu funcțiile esențiale pe care un sistem de termoficare trebuie să le îndeplinească, să le monitorizeze și să le controleze pentru a atinge scopul principal: furnizarea eficientă de căldură și apă caldă consumatorului.

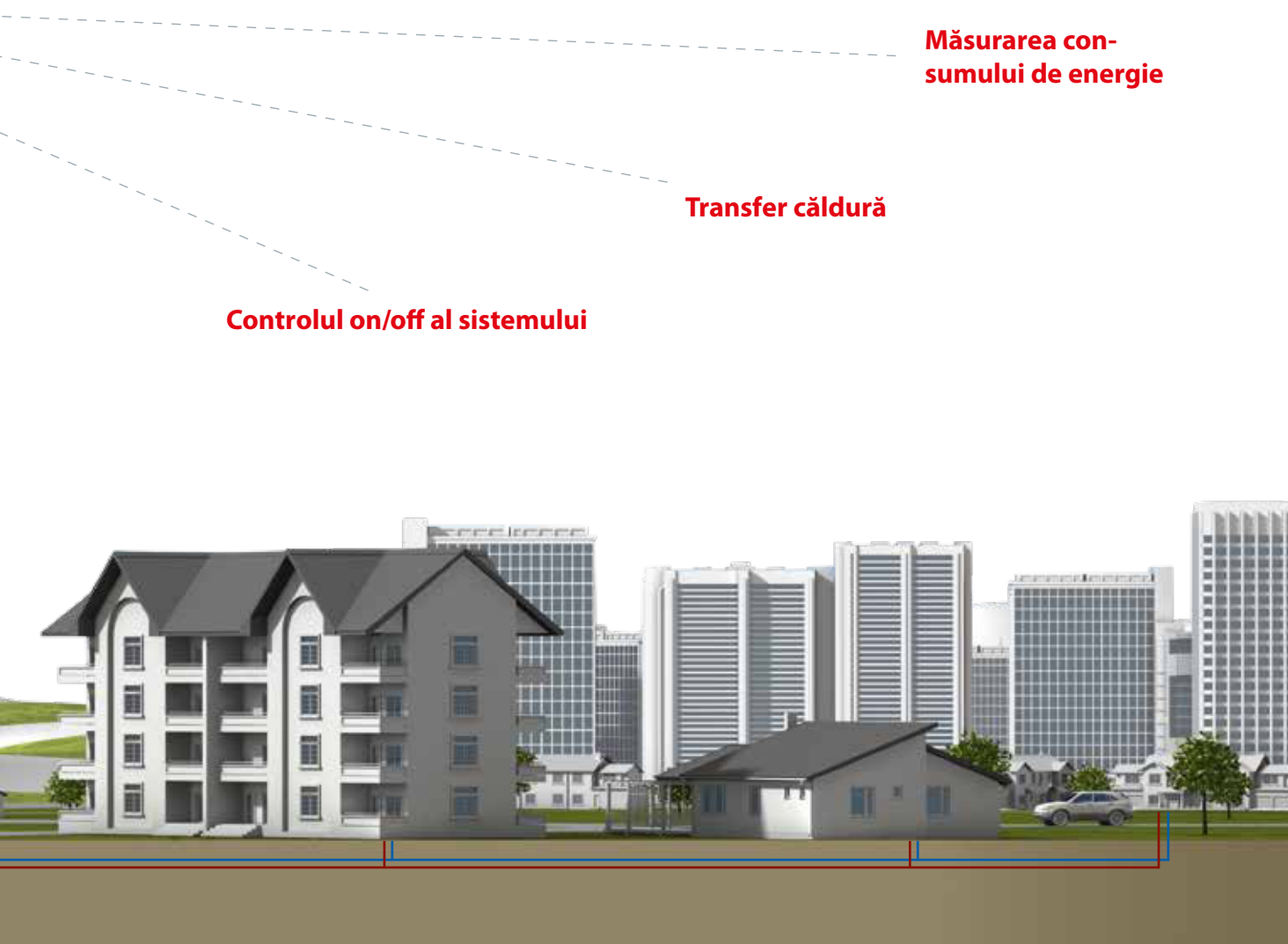
Funcțiile de control și transfer de căldură reprezintă nucleul fiecărui sistem de termoficare. Acestea permit operarea și furnizarea de căldură de la sursele primare de energie, prin transfer de căldură, către sursele secundare și utilizatorul final. Acesta este procesul care face posibilă crearea confortului termic al locuinței.

Principala sarcină pentru fiecare furnizor de căldură este să asigure controlul optim al performanței, care să permită funcționarea eficientă și sigură a întregii rețele de termoficare. De asemenea, îndeplinirea acestei sarcini înseamnă și protejarea mediului, deoarece contribuie la reducerea emisiilor de CO₂.

Provocările de zi cu zi

Funcțiile tipice de control ale unui sistem de termoficare includ:

- Compensare climatică și monitorizarea sistemului;
- Reglarea temperaturii și controlul performanței;
- Echilibrarea hidraulică a sistemului;
- Controlul on/off al sistemului;
- Transfer căldură;
- Măsurarea consumului de energie.



... necesită componentele potrivite pentru soluționare

Fiecare sistem de termoficare necesită anumite componente pentru a îndeplini funcția de bază de transfer și distribuție a căldurii de la centralele termice până la utilizatorul final.

Fiecare componentă joacă un rol vital în îndeplinirea acestui lucru într-o manieră optimă și eficientă din punct de vedere energetic.

Deținerea componentelor potrivite cu specificațiile corecte și funcții avansate

face diferența între performanța mediocră și cea superioară a sistemelor, garantând funcționarea fiabilă, eficiența energetică și reducând costurile de operare și întreținere a sistemului.

Cu o experiență de peste 75 de ani și competențe tehnologice specializate, Danfoss este lider în furnizarea unei game complete de componente de control pentru orice sistem de termoficare.

Extindeți-vă perspectiva asupra componentelor de termoficare

COMPENSARE CLIMATICĂ ȘI MONITORIZAREA SISTEMULUI



Compensarea climatică inteligentă realizată de un regulator electronic optimizează eficiența energiei unui sistem de termoficare prin reducerea temperaturii pe retur. Astfel se creează economii la energie de aproximativ 10-15% și se mărește speranța de viață a sistemului de încălzire.

O gamă diversificată de opțiuni de comunicare oferă posibilitatea comunicării ușoare în rețea și controlul de la distanță al tuturor reglatoarelor conectate în sistem.

REGLAREA TEMPERATURII ȘI CONTROLUL PERFORMANȚEI



Controlul precis al performanței nivelului temperaturii în sistemul de încălzire oferă utilizatorului confortul termic interior adecvat.

În ceea ce privește eficiența energetică, performanța optimă în ceea ce privește controlul temperaturii poate conduce la reducerea pierderilor de căldură și a emisiilor de CO₂.

Rata optimă de control și reacția rapidă la schimbări ale necesarului de apă caldă menajeră sunt câteva dintre cerințele necesare pentru asigurarea controlului optim al performanței. Acest principiu se aplică și pentru vanele de control motorizate și reglatoarele independente de temperatură.

ECHILIBRAREA HIDRAULICĂ A SISTEMULUI



Pentru a obține condiții optime de operare ale sistemelor de încălzire este foarte important ca sistemul să fie echilibrat hidraulic.

Controlând presiunea diferențială a sistemului, echilibrul hidraulic este garantat. Acest lucru va reduce debitul și pierderile de căldură ale sistemului, îmbunătățind prestația pompei și asigurând alimentarea cu apă caldă și căldură a tuturor utilizatorilor.

Reglatoarele de debit și presiune diferențială sunt componentele care asigură echilibrul hidraulic al sistemului.

REGLATOARE PENTRU COMPENSARE CLIMATICĂ

- Reglatoare electronice de temperatură;
- Cheie de programare ECL;
- Senzori de temperatură;
- Soluții de comunicare SCADA.

VANE DE CONTROL MOTORIZATE ȘI REGLATOARE DE TEMPERATURĂ

- Vane de control (fixe sau rotative);
- Servomotoare electrice și termice;
- Reglatoare de temperatură pentru siguranță;
- Reglatoare pentru debitul de temperatură.

REGLATOARE DE PRESIUNE ȘI DEBIT

- Reglatoare de presiune diferențială;
- Reglatoare de presiune diferențială și de debit;
- Reglatoare de debit cu vane de control;
- Reglatoare pentru descărcarea presiunii;
- Reglatoare diferențiale pentru descărcarea presiunii.

CONTROLUL ON/OFF AL SISTEMULUI



În fiecare punct de termoficare, centrală termică și electrică, rețea de distribuție și substație, este nevoie de control on/off al sistemului de conexiuni.

Reglarea on/off permite efectuarea activității de service, întreținerea și reperarea sistemului, prin permiterea opririi pentru o anumită perioadă de timp.

Robinetele cu obturator sferic sunt cele care permit reglarea on/off a aplicațiilor de termoficare.

ROBINETELE CU OBTURATOR SFERIC

- Robinete JIP™ cu bilă de oțel pentru instalații;
- Robinete JIP™ cu bulă de oțel pentru uz subteran și cu izolare.

TRANSFER DE CĂLDURĂ



Una din funcțiile principale ale unui sistem de încălzire este transferul de căldură de la centrala de termoficare la utilizatorul final cu pierderi minime de căldură.

Indiferent de locul unde se produce transferul de căldură, schimbătoarele de căldură MicroPlate™ pot îmbunătăți eficiența sistemului optimizând transferul de căldură și reducând necesarul de energie al pompei.

Schimbătoarele de căldură sunt componentele care realizează transferul de căldură din cadrul sistemului de termoficare.

SCHIMBĂTOARE DE CĂLDURĂ

- Schimbător de căldură MicroPlate™ cu o trecere;
- Schimbător de căldură MicroPlate™ cu două treceri;
- Schimbătoare de căldură cu garnituri de etanșare (MicroPlate™ și Fishbone).

MĂSURAREA CONSUMULUI DE ENERGIE



Ținând cont de faptul că se pune tot mai mult accentul pe economisirea energiei și reducerea emisiilor de CO₂, măsurarea consumului de energie este un element cheie pentru fiecare furnizor de termoficare și consumator de căldură.

Datele despre consumul de energie asigură un sistem de facturare transparent atât pentru furnizorii din rețelele de termoficare, cât și pentru utilizatorii finali. Măsurarea consumului de energie facilitează și monitorizarea eficienței energiei al oricărui sistem de încălzire, termoficare sau răcire.

Contoarele de energie termică sunt componentele prin care se măsoară consumul de energie.

CONTOARE DE ENERGIE TERMICĂ

- Contor energie;
- Senzor ultrasonic pentru debit;
- Calculator.



Compensarea climatică inteligentă Asigură controlul sistemului și performanță ridicată

Reglatoarele electronice ECL Comfort



Danfoss este o companie cu tradiție în domeniul producerii reglatoarelor electronice pentru termoficare. Bazându-se pe succesul și beneficiile generațiilor anterioare, cea de a șaptea generație de reglatoare electronice Danfoss - ECL Comfort 210 și 310 - asigură comoditate și confort pentru sistemele de încălzire, răcire și apă caldă menajeră.

Reglatoarele noastre ECL sunt în conformitate cu standardele și cererea de piață și se integrează perfect cu componentele cheie din sistem, de la Danfoss sau de la alți producători. În plus, instalarea, setarea, service-ul și actualizarea reglatoarelor ECL poate fi realizată rapid și eficient, obținând o recuperare sigură a investiției.

Mai puțin înseamnă mai mult – beneficiile dumneavoastră

Reglatoarele ECL Comfort au un design

simplu, dar funcționează inteligent, îmbunătățind performanța sistemului. De exemplu, puteți economisi din timpul de instalare și setare, reduce numărul reparațiilor și activităților de întreținere ale sistemului, beneficiați de timp de învățare mai mic și de reducerea consumului de energie.

Soluția împotriva bătailor de cap

Reglatoarele ECL Comfort sunt compatibile cu o întreagă gamă de chei de programare ECL, iar fiecare cheie de programare este setată la anumiți parametri pentru un anumit sistem de termoficare sau răcire.

Cu ajutorul ingenioaselor chei de programare ECL Comfort e mai ușor ca niciodată să instalați și setați sistemul de încălzire în regulatorul ECL – fără să fie nevoie de programare avansată.



Simplitate – cuvântul cheie

În timp ce majoritatea reglatoarelor pentru sistemele de încălzire devin din ce în ce mai complicate, Danfoss a ales o cale nouă. Prin cheile de programare ECL comfort, setarea și manevrarea sistemului de încălzire nu a fost niciodată mai simplă sau mai evidentă. Prin reglatoarele ECL sau unitatea de control de la distanță ECA, toată navigarea și interacțiunea se realizează prin simpla rotirea butonului de pe panoul principal..

ECL COMFORT 310

ECL Comfort 310 este un regulator electronic avansat pentru compensarea climatică în sistemele de termoficare, sistemele de încălzire sau răcire centralizate. ECL Comfort 310 oferă numeroase opțiuni inteligente pentru interfețele de comunicare, precum Modbus, M-Bus, Internet și USB pentru service.





Soluții de comunicare SCADA pentru reglatoarele ECL

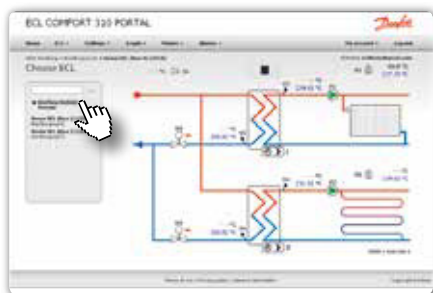
7

Portalul ECL

Accesați reglatoarele dumneavoastră ECL prin intermediul PC-ului sau smartphone-ului. Aplicația ECL Portal pentru reglatoarele electronice ECL 310 este un instrument SCADA ușor de folosit pentru controlul sistemului de termoficare. Portalul ECL vă permite să coordonați service-ul, să setați și să întrețineți sistemul direct de pe computer sau smartphone, indiferent de unde vă aflați.



Portalul ECL*

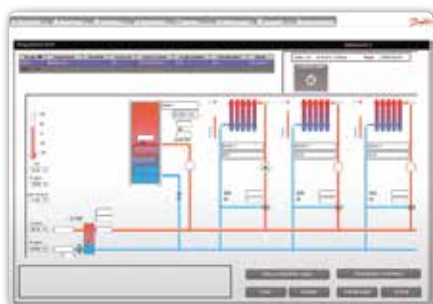


Portalul Danfoss ECL este un instrument SCADA personalizabil pentru personalul de mentenanță din stațiile de termoficare pentru facilitarea sarcinilor de service, setare, întreținere și control al sistemului.

Aplicația on-line de la SCADA nu necesită un server local și configurează automat interfața utilizatorului și funcționalitatea sistemului pentru a îl conecta la reglatoarele.

Prin portalul ECL puteți monitoriza și controla unul sau mai multe reglatoare ECL Comfort 310 de la distanță, prin intermediul computerului sau al aplicației pentru smartphone.

DECS 2.0*

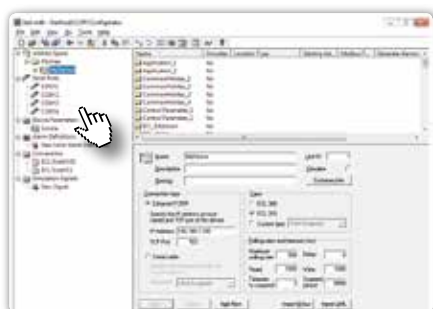


Sistemul Danfoss pentru controlul energiei (DECS) este o soluție SCADA on-line, ușor de folosit, destinată sistemelor de încălzire pe bază de biomasă.

Acest tip de soluție SCADA poate fi instalată local, la punctul de termoficare și își configurează automat interfața de utilizare și funcționalitățile pentru a susține aplicația din regulator.

Reglatoarele ECL Confort 310 și APEX 20 pot fi monitorizate și controlate de la distanță prin intermediul acestei soluții Danfoss.

OPC Server



OPC Server de la Danfoss este compatibil cu majoritatea clienților SCADA și permite conectarea și configurarea rapidă a regulatorului ECL ca dispozitiv într-un sistem SCADA.

OPC Server suportă atât comunicarea standard Modbus prin RS485 și/sau Ethernet, cât și algoritmi speciali de scriere/citire pentru creșterea transferului la/de la regulatorul ECL Comfort 310.

Pachetul OPC Server include de asemenea o unitate de configurare care simplifică semnificativ configurarea serverului OPC.

* Disponibil doar în anumite țări



Controlul precis al temperaturii conferă confort ridicat și economisirea energiei

Vane de control motorizate



Gama de vane de control motorizate Danfoss (MCV) pentru termoficare se potrivește și sistemelor de încălzire și răcire bazate pe apă sau glicol. Vanele de control motorizate asigură controlul stabil și precis al apei. Aceasta la rândul ei îmbunătățește controlul temperaturii, ducând la confortul îmbunătățit al utilizatorului. Gama MCV este compusă atât din vane normale, cât și din vane pentru reducerea presiunii ce funcționează cu presiuni diferențiale înalte.

Controlul excelent al performanței

Capacitățile de control ale gamei de vane de control motorizate sunt bazate pe diferite caracteristici de control, care includ componente diferențiate, potrivite pentru aplicații de apă caldă menajeră cu schimbătoare de căldură, cât și

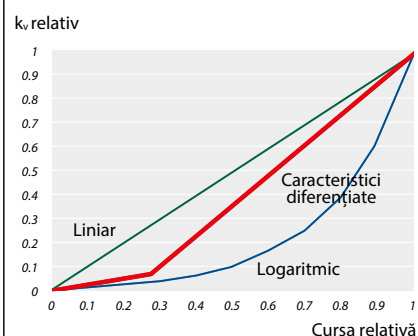
caracteristici lineare și logaritmice. Ceea ce înseamnă că până și cele mai dificile cerințe de control din termoficare pot fi îndeplinite, furnizând în același timp și apă caldă.

Pentru sistemele de apă caldă menajeră, panta lină a caracteristicilor diferențiate în această parte a cursei asigură un control stabil al vanei în zona critică din apropierea poziției de închidere. Pe de altă parte, zona mai abruptă a caracteristicii permite controlul rapid și stabil al sistemului.

Ușor de manevrat și instalat

Ușor de manevrat, operat și înțeles – acestea sunt trăsăturile distinctive ale gamei noastre de produse. Conexiunea rapidă și simplă dintre servomotor și vană este realizată printr-un filet de cuplare care permite rotirea după montare. Sistemul ex-

Compararea caracteristicilor relative



terior de vizualizare cu LED economisește timp și efort în timpul instalării și setării vanelor de control motorizate.

AME 655

Servomotorul electric AMV(E)655 poate fi controlat prin intermediul reguletoarelor electronice cu control modulant sau în trei puncte pentru încălzire, termoficare și sisteme de răcire.

- Alimentare: 24/240 V AC (50/60 Hz)
- Forță: 2000 N/ Stroke: 50 mm
- Viteză: 3 sau 6 s/mm
- Temperatura medie maximă: 200°C





Controlul precis al temperaturii asigură stabilitatea sistemului și confortul interior

9

Reglatoare de temperatură



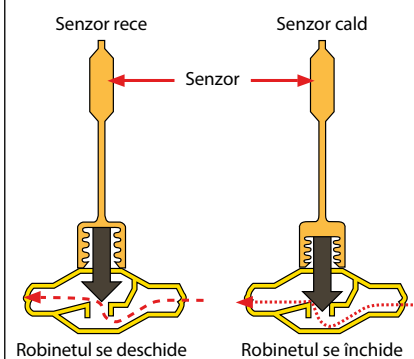
Danfoss oferă o gamă completă de reglatoare de temperatură care pot fi folosite ca limitatoare de temperatură pe retur și pentru controlul apei calde menajere. Reglatoarele de temperatură permit controlul precis al temperaturii asigurând menținerea temperaturii corecte în sistem. Reglatoarele automate Danfoss sunt disponibile în formate modulare, precum regulator + termostat de siguranță, care dispun de funcții de siguranță în conformitate cu standardele DIN.

Funcția regulatorului

Termostatele automate sunt compuse dintr-un senzor și un burduf conectate printr-un tub capilar. Când senzorul înregistrează o schimbare de temperatură, presiunea se schimbă, iar axul mișcă conul robinetului.

- Dimensiunile reduse și designul compact asigură controlul rapid și stabil al temperaturii;
- Vanele echilibrate în presiune îmbunătățesc controlul temperaturii la presiuni diferențiale variate;
- Ușor de configurat și citit setările de temperatură;
- Două reglatoare de temperatură (termostat standard și de siguranță) care acționează o vană de control;
- Reglatoarele de temperatură cu compensarea debitului pentru controlul apei calde menajere în regim instantaneu, în combinație cu schimbătoarele de căldură Danfoss de înaltă performanță;
- Deschiderea și închiderea rapidă reduce riscul depunerilor de calciu pe schimbătorul de căldură cu plăci;

Funcția control termostatic



- Mod de control inactiv al temperaturii atunci când nu există consum de apă caldă menajeră.

IHPT

IHPT este un regulator avansat de temperatură cu compensare care are încorporat un regulator de presiune diferențială. Acesta a fost creat pentru a controla încălzirea instantanee a apei calde menajere prin intermediul unui schimbător de căldură.

- kVS: 2.4, 3.0 m³/h;
- DN 15 mm; PN 16 bari;
- Interval de reglare: 45 – 60°C;
- Interval temperatură: 2 – 100°C;
- Conexiuni: Piuliță.





Presiunea diferențială și controlul debitului permit echilibrarea hidraulică a sistemului de termoficare

Reglatoare de presiune diferențială și debit



Danfoss oferă o gamă variată de reglatoare automate, potrivite pentru toate tipurile de aplicații, pentru utilizarea în sisteme de încălzire, termoficare și de răcire.

Principalele funcții de control:

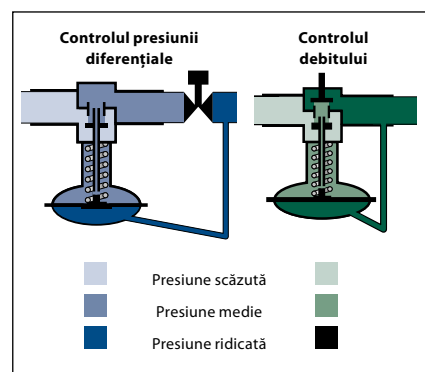
- Controlul presiunii diferențiale;
- Controlul și limitarea debitului;
- Combinație între controlul presiunii diferențiale și cel al debitului;
- Combinație între controlul presiunii diferențiale, al debitului și al temperaturii.

Echilibrarea hidraulică a rețelei de termoficare realizată prin intermediul reglatoarelor automate de debit și presiune diferențială asigură furnizarea adecvată a căldurii către toți abonații, reduce debitul și pierderile de căldură

din rețea și îmbunătățește performanțele pompei.

Reglatoarele automate mențin constantă presiunea diferențială (Δp) la nivelul vanei de control. Acest lucru asigură condițiile de presiune adecvate pentru mărimea vanelor de control, asigură controlul exact al temperaturii și temperaturi scăzute pe retur, prelungind durata de viață a echipamentului de control.

Presiunea diferențială scăzută (Δp) a vanei de control asigurată de reglatoarele automate Danfoss previne cavitația și reduce zgomotul produs de sistem.



AVQM

Reglatoarele automate de debit cu vană de control încorporată sunt folosite în special în sistemele de termoficare. Regulatorul dispune de o vană de control cu limitator reglabil pentru debit, un cap de conectare pentru servomotorul electric și un servomotor cu membrană de reglare.

- DN 15 mm; PN 16, 25 bari;
- kVS: 0.4 - 25 m³/h;
- Interval debit: 0.015 - 15 m³/h;
- Limitator debit Δp : 0,2 bar;
- Conexiuni: filet exterior (cu racorduri de sudură, filetate sau flanșe), flanșă.





Transferul eficient al căldurii crește eficiența sistemului și reduce consumul de energie

11

Schimbătoare de căldură cu plăci



Danfoss oferă o gamă completă de schimbătoare de căldură cu plăci, atât brazate, cât și cu garnituri, cu aplicații în termoficare și sisteme de răcire. De asemenea, Danfoss a dezvoltat un design nou pentru plăcile schimbătoarelor de căldură brazate numite MPHE (schimbătoare de căldură MicroPlate).

Datorită designului unic al plăcilor, noile schimbătoare de căldură MPHE oferă o performanță îmbunătățită și reduc impactul negativ asupra mediului înconjurător. Prin îmbunătățirea circulației lichidelor pe suprafața plăcilor și utilizarea suprafeței acestora, MPHE permite creșterea eficienței transferului de căldură.

Transfer de căldură îmbunătățit cu până la 10%

Datorita noului design al plăcilor, diferența dintre cele mai rapide suprafețe de curgere și cele mai lente este de doar x3, îmbunătățind astfel rata

transferului de căldură cu până la 10%.

Pierderi de presiune mai mici cu până la 35%

Datorită designului unic, modul în care apa este distribuită în interiorul schimbătoarelor de căldură MPHE permite reducerea pierderilor de presiune. Acesta înseamnă că pentru ca apa să circule prin tot sistemul este nevoie de mai puțină energie, reducând în consecință costurile de funcționare ale sistemului.

Durata de viață mai mare

Designul îmbunătățit duce la uzura mai redusă a sistemului și funcționarea mai bună a acestuia, prelungind durata de viață a produsului.

Cu schimbătoarele de căldură MicroPlate beneficiați de:

- Economii la consumul de energie și costuri;
- Transfer de căldură îmbunătățit;
- Pierderi de presiune mai mici;
- Design mai flexibil;
- Perioadă de utilizare prelungită;

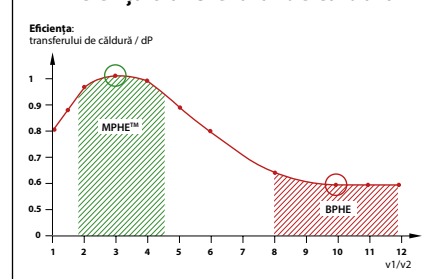


Schimbătoare de căldură MicroPlate™



Schimbătoare de căldură tradiționale (Fishbone)

Eficiența transferului de căldură



MPHE BRAZATE™

Seria XB este o gamă de schimbătoare de căldură cu plăci brazate cu cupru pentru folosirea în aplicații de termoficare, care oferă un design compact și proprietăți excelente pentru procesul de transfer al căldurii.

- Temperatură min. / max.: -10°C - +180°C
- Presiunea maximă: 25 bari
- Mărima DN (filet sau flanșă): 20 ... 100 mm





Funcția de închidere perfectă (shut-off) permite întreținerea ușoară a sistemului și reglarea on/off

Vane JIP™ cu obturator sferic



Danfoss oferă o gamă completă de robinete cu obturator sferic din oțel pentru orice tip de sistem de termoficare. Gama este compusă din robinete din oțel cu bilă pentru clădiri și obinete cu obturator sferic din oțel pentru uz subteran, disponibile cu diferite tipuri de conexiuni.

Consum de energie redus cu până la 30% și costuri de operare reduse

Designul unic al robinetelor cu obturator sferic de la Danfoss asigură căderi de presiune mici și consum redus de energie al pompei, rezultând într-un consum mai mic de energie și costuri de operare reduse.

Fără scurgeri externe

– durată de viață prelungită

Robinetele cu obturator sferic de la Danfoss beneficiază de etanșare

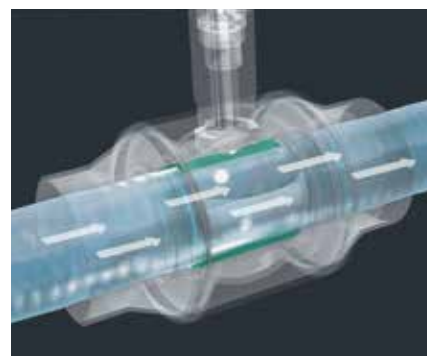
externă, chiar și la temperaturi mari sau schimbătoare, datorită presetupei de etanșare a tijei, unica din PTFE / Carbon care previne apariția scurgerilor de apă în exterior.

Fără scurgeri interne

Un sistem sofisticat cu arc permite etanșarea internă optimă și asigură un nivel de pierderi de clasa A pe durata vieții produsului.

Întotdeauna ușor de operat

Robinetele cu obturator sferic JIP™ de la Danfoss sunt foarte ușor de deschis și închis datorită independenței de forțele axiale și un sistem unic de deschidere.



ROBINETELE JIP™ STANDARD CU OBTURATOR SFERIC

Robinetele JIP™ standard cu obturator sferic sunt folosite pentru controlul on/off al sistemelor de termoficare. Sunt disponibile cu conexiuni de tip flanșă sau flanșă/sudate.

- Robinete on/off
- Diametru nominal DN: 15 – 600 mm
- Interval de temperatură: 0 – 180°C
- Presiune nominală: 16/25/40 bari
- Cu mâner, reductor melcat sau servo-motor electric





Monitorizarea consumului de energie crește performanța energetică

13

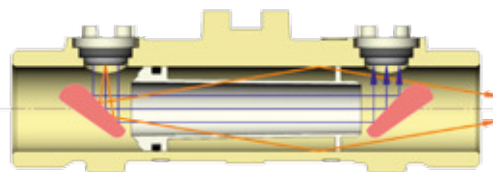
Contoare de energie termică



Contoarele de energie termică fac ca monitorizarea consumului de energiei al oricărui sistem de încălzire, termoficare sau răcire să fie mult mai ușoară. Ținând cont de interesul crescut pentru economisirea energiei și facturarea individuală a consumului propriu de energie, acest sistem îmbunătățește nivelul de satisfacție al clienților.

Contoarele de energie termică Danfoss SONOMETER™ folosesc o tehnologie ultrasonică patentată care garantează contorizarea de mare precizie și stabilitatea pe termen lung. Designul robust și rezistent la murdărie fac ușor de întreținut. Contoarele asigură reducerea costurilor indiferent de zona unde sunt amplasate.

Capacitatea nelimitată a sistemului face din SONOMETER contorul cel mai potrivit pentru măsurarea inteligentă. Transmiterea datelor energetice prin cablu sau radio permite man-



agementul ușor al acestora. Nu sunt necesare modificări hardware sau reconfigurări pentru adaptarea la diferite sisteme.

Pentru obținerea unui control optim și unei performanțe cât mai bune a sistemului de termoficare, Danfoss recomandă combinarea contorului de energie termică cu un regulator electronic ECL Comfort, senzori de temperatură și vane de control motorizate.

Principalele caracteristici SONOMETER™:

- Precizia de măsurare satisface cerințele standardului EN 1434 (MID) clasa 2
- Transmitere la distanță a valorilor măsurate prin interfață M-bus, L-bus, RS 232, RS 485, interfață radio sau optică

- Sistem radio integrat (868MHz) care include și un sistem standard general de măsurare a energiei (Opening Metering Standard)
- Telecitire individuală (citire automată a consumului) cu ajutorul modulelor de configurare automată (Plug&Play)
- 2 porturi de comunicare (de exemplu: M-Bus + M-Bus)
- Caracteristici îmbunătățite de comunicare radio
- Telegramme dedicate pentru termoficare
- Compatibil cu regulatorul Danfoss ECL Comfort și conexiunea prin internet la ECL Portal.

SONOMETER™ 1100

The SONOMETER™1100 este un contor ultrasonic static compact, proiectat special pentru aplicațiile de încălzire, răcire sau combinat încălzire/răcire în sisteme locale sau rețele de termoficare.

Componente SONOMETER™ 1100:

- Senzor de debit cu ultrasunete;
- Calculator cu hardware și software integral pentru măsurarea debitului, a temperaturii și a consumului de energie;
- Pereche de senzori de temperatură.

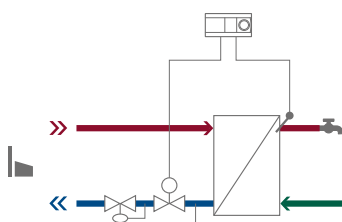


Alegeți combinația perfectă de componente pentru aplicația dumneavoastră

Danfoss acoperă toate tipurile de aplicații, de la cele pentru case unifamiliale la blocuri de apartamente, clădiri comerciale și stații de distribuție a agentului termic



SISTEM PENTRU CASE UNI-FAMILIALE



LISTA COMPONENTELOR

COMPENSARE CLIMATICĂ

COMUNICARE ȘI MONITORIZARE

DHW

ÎNCĂLZIRE

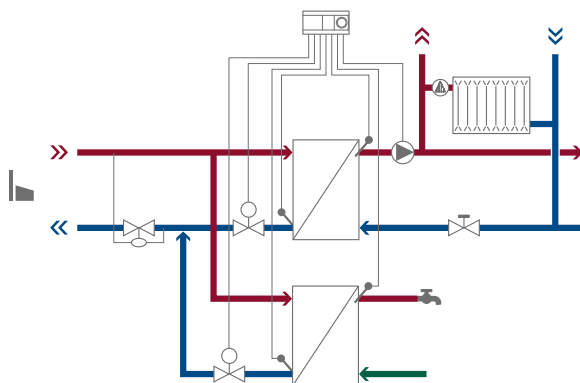
COMPONENTE COMUNE

SCHIMBĂTOR DE CĂLDURĂ

ROBINETE CU OBTURATOR SFERIC



SISTEME PENTRU CLĂDIRI REZIDENȚIALE SAU COMERCIALE



LISTA COMPONENTELOR

COMPENSARE CLIMATICĂ

COMUNICARE ȘI MONITORIZARE

DHW

ÎNCĂLZIRE

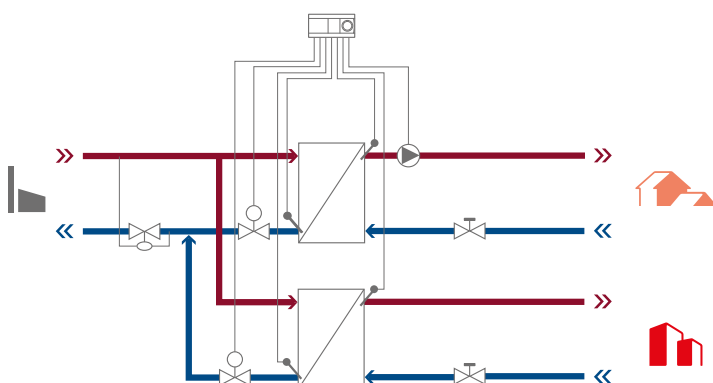
COMPONENTE COMUNE

SCHIMBĂTOR DE CĂLDURĂ

ROBINETE CU OBTURATOR SFERIC



SISTEME PENTRU CENTRALE SAU STAȚII DE DISTRIBUȚIE



LISTA COMPONENTELOR

COMPENSARE CLIMATICĂ

COMUNICARE ȘI MONITORIZARE

DHW

ÎNCĂLZIRE

COMPONENTE COMUNE

SCHIMBĂTOR DE CĂLDURĂ

ROBINETE CU OBTURATOR SFERIC

SIMPLE

sisteme mici până la medii, control direct sau electronic pentru ACM, T: 120°C, dp < 4 bari

MEDII

sisteme de dimensiuni medii, control electronic pentru ACM, T: 120°C, dp > 4 bari

AVANSATE

sisteme mari, control electronic pentru ACM, T: 120°C, dp > 4 bari

Tip control		Tip control		Tip control		Tip control	
	ECL110		ECL210 (sau ECL310)		ECL210 (sau ECL310)		ECL310
	-		(ECL Portal sau DECS2.0)		(ECL Portal sau DECS2.0)		ECL Portal sau 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 or AHP		-		-	P,Q	AVPQ
	XB		XB		XB		XB
	-		JIP WW		JIP WW		JIP WW

Tip control		Tip control		Tip control		Tip control	
	ECL210		ECL210 (sau ECL310)		ECL310		ECL310
	-		(ECL Portal sau DECS2.0)		ECL Portal sau DECS2.0		ECL Portal sau 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 sau AHP	P	AVP		-	P,Q	VFQ 2 / AFPQ
	XB și/sau XG		XB și/sau XG		XB și/sau XG		XB și/sau XG
	VFY		JIP WW		JIP FF		JIP FF

Tip control		Tip control		Tip control	
	ECL 310		ECL 310		ECL310/ECL APEX 20
	OPC, ECL Portal sau DECS2.0		OPC, ECL Portal sau DECS2.0		OPC, ECL Portal sau 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 sau PCVPQ
	XB și/sau XG		XB și/sau XG		XB și/sau XG
	JIP WW		JIP FF		JIP FF



Tabele tehnice

Reglatoare electronice

Reglatoarele electronice ECL Comfort

ECL Comfort		Cheia de programare ECL	Tip aplicație și sistem	Tip circuit			Apa caldă menajeră			Carduri ECL anterioare (ECL Comfort 200/300)
ECL 210	ECL 310			Încălzire	Răcire	ACM	Acumulare cu boiler cu serpentină	Acumulare cu încărcare	Controlul ACM cu 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	BOILER							P20, C25, C55, C75
	■	A333	DH							–
	■	A361	DH							–
	■	A367	DH							C67
	■	A368	DH							–
	■	A376	DH							L76
	■	A377	DH							–

Legenda:

A = Cheia de programare
 2 = Compatibilă cu ECL Comfort 210 și 310
 3 = Doar cu ECL Comfort 310
 xx = Tipul programării specifice

Abreviații:

DH = Termoficare
 DC = Sistem de răcire

Note:

¹⁾ Pentru încălzire sau răcire
²⁾ Apare mai târziu



Tabele tehnice

Vane de control motorizate

Regulatoare de temperatură

17

Vane de control motorizate

Vane	VS2	VM2/VB2	VFG2	VFM2	VRG/B	VFS/VF2/VF3
Tip Sistem	Primar			Secundar		
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
Temp. Max. [°C]	130	150	140-350	150	130	130-200
Tip conexiune	Filet	Filet/Flanșă	Flanșă	Flanșă	Filet	Flanșă
Servomotor						
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⁾ Funcție de siguranță în concordanță cu DIN 32730

²⁾ Compatibil cu vanele DN 65-100/150

³⁾ Doar împreună cu AMV(E)10

⁴⁾ VS2, doar DN15

⁵⁾ Cu adaptor

⁶⁾ Compatibil cu vanele până la DN 80

⁷⁾ Compatibil cu vanele până la DN 125

Regulatoare de temperatură

Servomotoare	RAVK, RAVI	AVTQ ⁽¹⁾	IHPT	AVTB ¹⁾ , AVT	AFT ²⁾	FJV ¹⁾	STM, STFW	AVT
Vane	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
Temp. max. apă caldă [°C]	120/130	100	120	130/150	150/200	130	150/200	150
Conexiune	Filet	Filet	Filet	Filet/Flanșă	Flanșă	Filet	Filet/Flanșă	Filet/Flanșă
Temp. setată în modul inactiv [°C]	35-40							
Control temp.	X	X	X	X	X			X
Limitare temp. retur						X		X
Siguranță temp. retur							X	X
Compensare debit		X	X					
Limitator presiune diferențială și debit								X
Regulator de debit								

¹⁾ Include un regulator.

²⁾ Regulatoarele de temperatură de tipul AVT și AFT pot fi distribuite și cu monitoare de siguranță și limitatoare ca soluții combinate compatibile cu aceeași vană. Monitorii de siguranță a temperaturii și limitatoarele sunt în concordanță cu standardele DIN.



Tabele tehnice

Regulatoare de presiune și debit

Regulatoare directe de presiune și debit

Servomotoare	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)}
Vane		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⁾
Presiune diferențială max. [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
Temp. medie max. [°C]	120	150/200	150/200	150/200	150/200	120	150	150/200	150/200	150/200	150/ 200/300
Conexiune	Filet/Flanșă										Flanșă
Control presiune diferențială [P]	X	X		X	X	(X) ⁵⁾	(X) ⁵⁾				X
Control debit [Q]			X		X	X	X				X
Limitare debit [B]				X							
Control motorizat [M]						X	X				
Decompresie [A]								X	X		X
Reducere presiune [D]										X	X

¹⁾ Acest model conține un regulator complet

²⁾ Regulatoarele de descărcare a presiunii și reducere a presiunii pot fi furnizate ca regulatoare de siguranță conforme

³⁾ Vanele cu control pilot (PCV) pot fi echipate cu unul sau mai multe regulatoare pilot pentru anumite funcții

⁴⁾ Dimensiuni (DN) mai mici sunt disponibile

⁵⁾ Presiunea diferențială maximă depinde de dimensiune

Notă: Regulatoarele cu setare fixă a presiunii diferențiale sunt disponibile, dar nu sunt menționate în tabel.



Schimbătoare de căldură brazate

Model	Dimensiune conexiune [DN]	Tip conexiune	Lățime [mm]	Lungime [mm]	Presiune design max. [bar]	Temp. de lucru max. [°C]
XB 04	3/4"	Filet	93	296	25	180
XB 05	3/4"	Filet	76	312		
XB 06	3/4"	Filet	95	320		
XB 10	1"	Filet	118	288		
XB 20	1"	Filet	118	338		
XB 24	3/4"	Filet	93	490		
XB 30	1"	Filet	118	438		
XB 37	1"	Filet	119	525		
XB 51	2"	Filet+Flanșă	253	462		
XB 59	2"	Filet	188	613		
XB 61	2"	Filet+Flanșă	243	525		
XB 66	2½"	Flanșă	296	706		
XB 70	65/100	Flanșă	365	991	25/16	

Schimbătoare de căldură cu garnituri

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



Tabele tehnice

Robinete JIP™ cu obturator sferic

Robinete JIP™ cu obturator sferic pentru instalarea în cădiri

Tip	DN [mm]	PN [bar]	Temp. Max. [°C]	Tip conexiune
JIP™ Standard	15-50	40	180°C	Sudat/Sudat
	65-600	25		
	15-50	40		Cu flanșă/Cu flanșă, Cu flanșă/Sudat
	65-600	16 / 25		
	15-50	40		Cu filet intern, Cu filet intern/Sudat
	65-600	16 / 25		
JIP™ cu trecere integrală	15-50	40	180°C	Cu cap de sudură/Cu cap de sudură
	65-400	25		
	15-50	40		Cu flanșă/Cu flanșă, Cu flanșă/Cu cap de sudură
	65-400	16 / 25		
	20-50	40		Cu filet intern, Cu filet intern/Cu cap de sudură
JIP™ cu pereche	15-50	40	180°C	Cu cap de sudură/Cu cap de sudură, Cu filet intern/Cu cap de sudură, Cu filet intern/Cu filet intern
JIP™ cupru	15-50	10 / 16	130°C	Cupru, Cupru/Cu cap de sudură, Cu filet intern/Cu cap de sudură
JIP™ Speciale	15-50	40	180°C	Cu capete detașabile, Cu cap de sudură/Cu filet extern

Robinete JIP™ cu obturator sferic de pre-izolare pentru instalare subterană

Tip	DN [mm]	PN [bar]	Temp. max. [°C]	Tip conexiune	Acționare
JIP™ subterane	20-600	25	180°C	Cu cap de sudură/Cu cap de sudură	Cheie hexagon (Manetă T)
					Gear Flange
JIP™ de service	20-100	25	180°C	Cu cap de sudură	Hexagon
JIP™ Hot Tap	20-50	40	180°C	Cu cap de sudură/Cu cap de sudură	Cheie hexagonală, Manetă L
	65-100	25			
JIP™ de branșare	20-50	40	180°C	Cu cap de sudură/Cu cap de sudură	Cheie hexagonală, Hexagon
	65-100	25		Cu filet intern/Cu cap de sudură	



Tabele tehnice

Contoare de energie termică

21

Contoare de energie termică, Sonometer™

Debitul nominal [m³/h] ¹⁾	0.6	1.00	1.5	2.5	3.5	6	10	15	25	40	60
Debitul max [m³/h]	1.2	2	3	5	7	12	20	30	50	80	120
Debitul min. standard [l/h]	6	10	15	25	35	60	100	150	250	400	600
Debitul min. extins [l/h] ²⁾			6	10		24	40	60	100	160	240
Rata debit de pornire [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					
Lungime totală [mm]	110/130/190			130/190	260		300	270	300	300	360
Gamă temperatură a senzorului de debit [°C]	Încălzire	5-130					5-150				
	Răcire	5-50				5-50					
	Încălzire/ Răcire	5-105					5-105				

¹⁾ Modele mai mari de până la 18.000 m³/h pentru SONOMETER 3100 sunt disponibile la cerere.

²⁾ Rata debitul minim extins pentru gama dinamică 1:250 sunt disponibile la cerere.



De ce să alegeți ...

Atunci când este vorba despre termoficare, Danfoss reprezintă cea mai bună alegere. Noi ne mândrim cu acest fapt și suntem onorați de încrederea acordată. De aceea, vă vom explica de ce ar trebui să aveți încredere în noi atunci când spunem că alegerea unui produs Danfoss înseamnă alegerea excelenței.

Prin ce ne diferențiem noi

În fiecare fabrică Danfoss veți regăsi o echipă de cercetare și dezvoltare care ne oferă posibilitatea de a face față nevoilor locale – indiferent de mărime sau

necesități. Datorită laboratoarelor proprii și inginerilor cu calificări înalte, putem dezvolta produse inovative și ușor de utilizat, din ce în ce mai performante.

Acest lucru se realizează menținând standardele de perfecțiune și control pentru o gamă largă de produse precum designul vanelor, designul electronicelor, ingineria reguletoarelor, interfața om - aparat și dezvoltarea sistemelor de software. Rezultatele sunt clare: produse care sunt lideri de piață, soluții și servicii care sunt testate și aprobate, create special

pentru a vă ajuta să treceți peste anumite provocări. Danfoss asigură calitatea cea mai bună a produselor prin standarde precum ISO 9001 și ISO 14001, iar acum suntem pe cale să implementăm ISO/TS16949 – cel mai înalt standard din industria auto.

Totul pornește de la calitate

La Danfoss calitatea este totul. Suntem conștienți că un produs defect vă poate afecta afacerea în legătură cu întârzieri, satisfacția clienților, dar și costurile extra. Știm de ce întregul proces de producție



... excelența?

este de o importanță vitală pentru performanța sistemelor dumneavoastră. Știm și că dumneavoastră contați 100% pe dăruirea și atenția noastră pentru fiecare detaliu. De aceea investim toate cunoștințele noastre, experiența și cercetarea în fiecare dintre produsele care ies din fabricile noastre. Acesta este și motivul pentru care suntem foarte atenți la tehnologia utilizată și calitatea pe care o au produsele Danfoss.

Un singur furnizor – mai multe beneficii
Din poziția de furnizor al unei game

complete de produse pentru piața de termoficare, vă oferim un parteneriat bazat pe experiență, cunoștințe și încredere. Colaborând cu Danfoss ca unic furnizor, o companie care înțelege necesitățile de zi cu zi, veți avea o comandă mai puțin de dat, o livrare mai puțin de așteptat. Acest lucru nu va îmbunătăți doar performanța dumneavoastră, dar vă va reduce și costurile.

Servicii complete indiferent de locația dumneavoastră
Oferta noastră de servicii este dovada

faptului că ne pasă de afacerea dumneavoastră. Vă vom fi alături de la dezvoltarea produsului, la alegerea celui potrivit pentru dumneavoastră, prin serviciul de livrări – și bineînțeles după achiziționare prin suport tehnic și service. Astăzi, aceste servicii există și online, unde veți găsi ajutor și informații tehnice, cât și sfaturi practice. De exemplu, puteți încerca unelte dimensionale interactive, ce vă vor ajuta în alegerea componentelor potrivite pentru sistemul dumneavoastră de termoficare pe site-ul **www.incalzire.danfoss.com**.





Danfoss nu e doar numele unei companii din industria încălzirii. De peste 75 de ani, am furnizat clienților noștri din întreaga lume o gamă largă de produse, de la componente la soluții complete pentru sistemele de termoficare. De generații, este sarcina noastră să optimizăm afacerea dumneavoastră și acesta rămâne scopul nostru și în viitor.

Conduși de nevoile clienților, am dorit pe baza anilor de experiență să devenim lideri în inovație, furnizând continuu componente, ajutor și sisteme complete pentru sisteme și aplicații climatice și energetice.

Scopul nostru este să oferim soluții și produse care să vă ofere dumneavoastră și clienților dumneavoastră, tehnologii avansate și ușor de utilizat, care să necesite minimul de întreținere, dar care să ofere beneficii financiare și să aibă un impact cât mai mic asupra mediului.

Contactați-ne pe:
www.incalzire.danfoss.com

Danfoss s.r.l. Șos. Olteniței 208, Popești-Leordeni, Jud. Ilfov, Cod poștal: 077160, România
Telefon: +40 31 222 21 01, +40 3 222 22 01, Fax: +40 31 222 21 08
E-mail: danfoss.ro@danfoss.com <http://www.incalzire.danfoss.com>

Danfoss nu își asumă nicio responsabilitate pentru posibilele erori din cataloage, broșuri și alte materiale tipărite. Danfoss își rezervă dreptul de a modifica produsele sale fără notificare. Aceasta se aplică, de asemenea, produselor care au fost deja comandate. Toate mărcile comerciale prezentate în acest material sunt proprietatea companiilor respective. Danfoss și emblema Danfoss reprezintă mărci comerciale ale Danfoss A/S. Toate drepturile sunt rezervate.---

1 singur furnizor

Experiența de peste 75 de ani în eficientizarea consumului de energie și optimizarea aplicațiilor vă garantează un partener de încredere cu soluții adaptate cerințelor dumneavoastră.