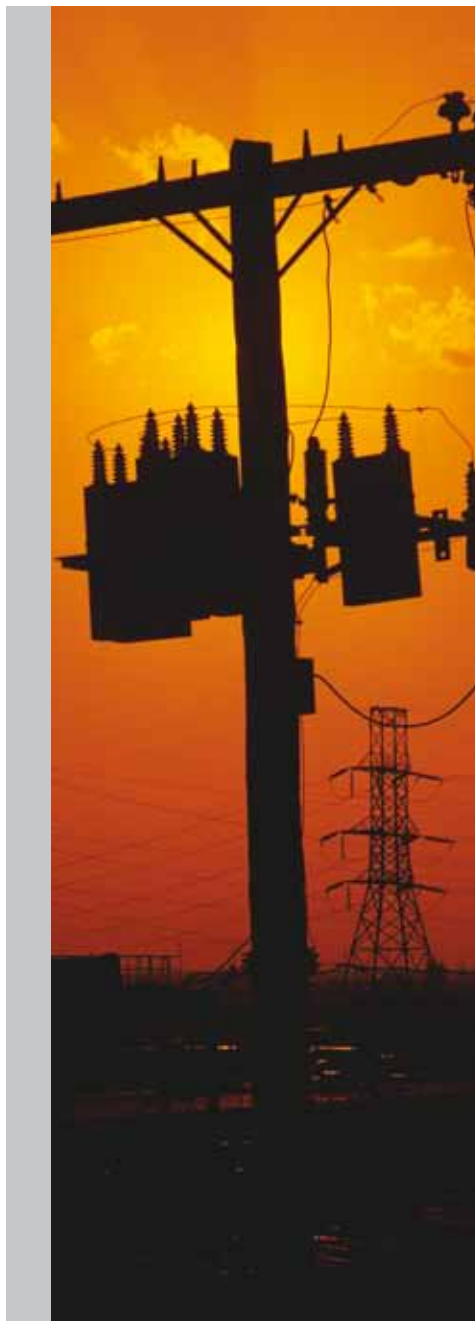


Cooling Matters

Danfoss hírek a hűtő- és légkondicionáló-ipar számára

- Hírek – Új címkék a háztartási kompresszorokhoz
- Megoldások – Hőszivattyúk – alacsony kibocsátású otthoni fűtés
- Termékek – ICS – Jelentős előrelépés a PM szelepek számára
- Hűtős szerelő-ABC – Szabályozók vízhűtéses kondenzátorokhoz





Hűtés és légkondicionálás – a nagy globális energiafelhasználók.

Az International Institute of Refrigeration (IIR – Nemzetközi hűtőipari intézet) szerint iparágunk felel a világ teljes áramfogyasztásának 15%-áért, és becslései szerint a hűtő- és légkondicionáló ipar üvegházhatásúgáz-kibocsátásainak 80%-a a hűtő és légkondicionáló rendszerek energiafogyasztásán keresztül közvetetten jelentkezik.

Az energiahatékonyság kétség kívül az egyik leggyorsabb módja az üvegházhatásúgáz-kibocsátás (amit gyakran CO₂-kibocsátásnak is neveznek) csökkentésének, és ezáltal a jövő energiaellátásának gondjaira is választ adunk.

Ezért tehát a hűtő- és légkondicionáló-alkalmazások energiahatékonyságának javítása az egyik legfontosabb fejlesztendő terület.

Ezen iparágak környezetre való hatása elérhető árú innovációkkal, de akár a piacon kapható meglévő megoldások használatával is könnyen minimális szintre csökkenthető.

A Danfoss már régóta kínálja ezeket az innovatív és elérhető árú megoldásokat.

A Danfoss egyik legfőbb erőssége a hűtőkori knowhow-ja és az, hogy a hűtő- és légkondicionáló-komponenseket az alkalmazások széles skálájában használja. A Danfoss szakértelme garantálja, hogy nem csak egy összetevőre összpontosítunk, hanem sokkal inkább az egész rendszer megoldásra.

A Cooling Matters e számában a háztartási hőszivattyúk energiamegtakarítási potenciálját fogjuk megtekinteni, valamint összefoglaljuk a Danfoss hőszivattyúkhöz kapható termékválasztékait. Bemutatjuk a PM szelepről a jelentős energia- és költségmegtakarítást kínáló ICV megoldásra való átállás előnyeit. Ezenkívül még Hűtős szerelő-ABC sorozatunk egy cikkét is elolvashatja, melyből megtudhatja, hogy a vízhűtéses kondenzátorok használatának milyen előnyei vannak.

E komponensek és megoldások legtöbbször a nemrég Európában és a világ minden táján megrendezett különböző kereskedelmi kiállításokon már be lett mutatva a Danfoss standokon – ASHRAE, Euroshop, Climatizacion, Dán és norvég hűtőnapok, Klimaartvak and Energies Froid.

Hírek – Új eszközök, új kompresszor címke, EVR 4-6-8 frissítés 2

Hőszivattyúk – új trendek az alacsony kibocsátású otthoni fűtések terén 4

Takarítson meg pénzt és időt a telepítendő hőszivattyúrendszereiben 6

Új elektronikus túlhevítésszabályozó – Növelje ügyfelei energiamegtakarítását! 7

ICS – Jelentős előrelépés a PM szelepek számára 8

Hűtős szerelő-ABC: Szabályozók vízhűtéses kondenzátorokhoz 9

Kiállítási hírek 12



Új eszközök a napi üzletmenet szolgálatában

Az alkalmazásához szükséges komponensek megtalálásának legegyszerűbb módja

Az Ön alkalmazásához szükséges komponenseket legkönnyebben a valamennyi termékünket tartalmazó gyorskiválasztó-katalógusban találhatja meg, egy helyen.

A gyorskiválasztó-katalógust frissítettük, és számos helyi nyelven elérhetővé tettük. Nyomatott példányért lépjen kapcsolatba a Danfoss helyi kereskedelmi osztályával. Vagy töltsse le a pdf változatot innen: www.danfoss.com A helyi nyelvű változatokért látogasson el a Danfoss www.danfoss.com/Hungary címen található helyi weboldalára.

Új gőzléc – a vonatkozó hőmérsékletek és nyomások megtalálásának egyszerű módja.

A frissített gőzléc immár a 744-es (CO₂), az R290-es (propán), valamint az R717-es (ammónia), illetve a HFC (R404A/R507/R407C/R134a) és R22-es hűtőközegeket is tartalmazza. Ha szeretne egy frissített gőzlécet, kérjük, lépjen kapcsolatba a Danfoss helyi kereskedelmi osztályával.

Csak a címke változott, de a minőség a régi

Ahogy azt korábban már bejelentettük, a Danfoss az Aurelius AG-nek értékesítette háztartásikompresszor-üzletágát, mely 2010. november 29-től Secop név alatt működik.

Ami az ügyfeleket illeti, minden a megszokott módon megy tovább. A készletek és a szolgáltatás ugyanaz marad. A kódszámok nem változnak, azonban az új címkén helyet kapott a Secop logó. A Danfosson keresztül eladásra kerülő minden kompresszoron szintén a Danfoss logó van feltüntetve. A címkeváltás 2011 februárjában elkezdődött.

A Danfoss a jövőben tovább működteti kizárólagos értékesítési csatornáit, mely a gyártókat, a mobil szegmenst és a nagykereskedőket szolgálja ki, és a BD, PL, TL, NL, FR, SC és GS kompresszorcsaládokat értékesíti.

A Danfoss továbbra is az Ön partnere marad, és betölti az ügyfelek igényeit megértő és az új termékek fejlesztése és a meglévő termékvonalak módosítása érdekében ezen igényekbe betekintést nyújtó összekötő szerepét.

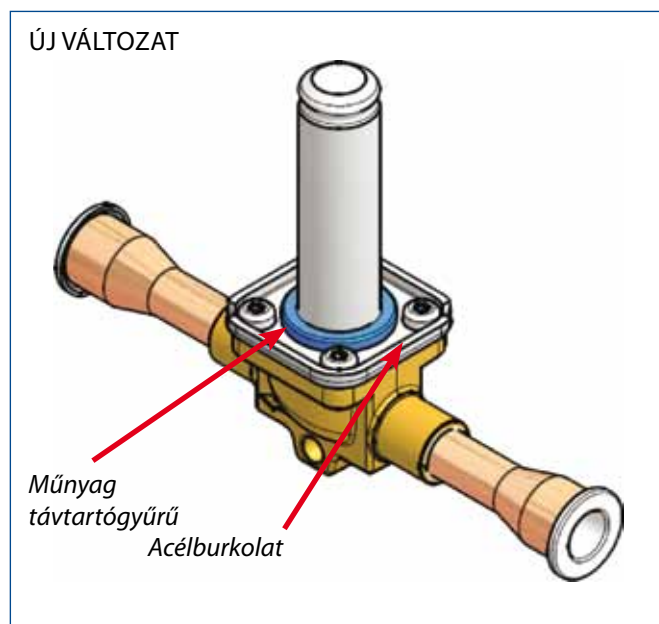
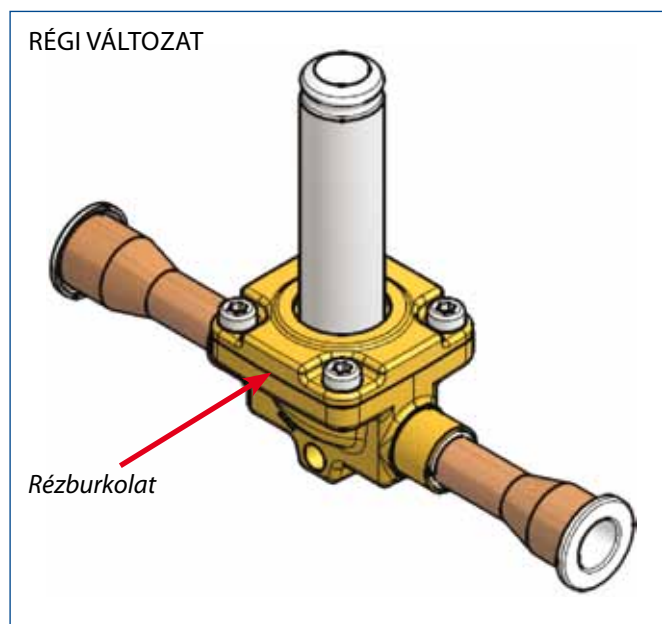


Megnövelt teljesítmény további költségek nélkül

2010 folyamán az EVR 4-6-8 mágnesszelepek teljes választéka új acélburkolatot kapott, leváltva a korábbi rezes változatot. Ez az acélburkolat ugyanolyan, mint az EVR 2-3 típuson, azonban ezen az új kialakításon a távtartógyűrű fémről műnyagra lett cserélve. Ez a változtatás az EVR 4-6-8 maximális üzemi nyomását 35 barról 45,2 barra növeli, így a szelepek már alkalmasak az R410A hűtőközeggel való használatra.

A továbbfejlesztett modell műszaki teljesítménye azonos az előző változatéval, ahogy a szelepek fizikai méretei is.

Az új szelepek cikkszama és árazása meg fog egyezni a régiével.



A Hírek részben található cikkekkel kapcsolatos további információkért, kérjük, lépjen kapcsolatba nagykereskedő-partnerével vagy a Danfoss helyi kereskedelmi osztályával.

Hőszivattyúk

– új trendek az alacsony kibocsátású otthoni fűtések terén

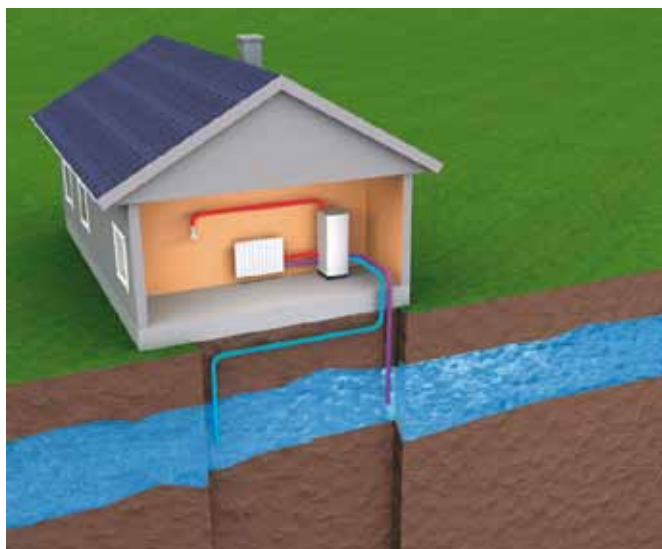
Az újrahasznosítható energiaforrások fosszilis üzemanyagok helyett való használata egy olyan fenntartható megoldás, melyet iparágunkban is alkalmaznak a jelen és a jövő energetikai kihívásainak megoldására. Az egyik megújuló energiaforrás, a napfény, nagy mennyiségű energiát szabadít fel, mely aztán a levegőben, alapkőzetben, a talajban, folyókban és tavakban tárolódnak. A hőszivattyúk összegyűjtik és kivonják a hőt a geotermikus, aérotermikus és hidrotermikus forrásokból, felmelegítik azt, és „beszivattyúzzák” otthonainkba, hogy azzal felmelegítsék a lakótereket és a vizet. A hőszivattyú-telepítéssel csökkenthetjük a környezetre való hatásunkat.

A hőszivattyúk főbb energiaforrásai

A hőszivattyúknak 4 főbb energiaforrása van: alapkőzet, talaj, talajvíz és levegő. A talajvízes és levegős hőszivattyúkat a legegyszerűbb telepíteni. A talaji hőszivattyúk nagy területet igényelnek a csövek lefektetéséhez, és a teljesítményre befolyással vannak a talajviszonyok, az alapkőzeti hőszivattyúkhöz pedig az alapkőzetben lyukat kell fúrni.

Talajvíz

A talajvízes hőszivattyú a talajvízből nyeri az energiát. A víz a fűtőlyukon keresztül felszivattyúzva bekerül a hőcserélőbe, ahol az energiát a rendszer kinyeri. Ezt követően a víz egy második fűtőlyukon keresztül vissza lesz szajtolva a kútba.



Előnyök:

- A talajvíznek egész évben egyenletes, magas hőmérséklete van
- Hűtés lehetséges

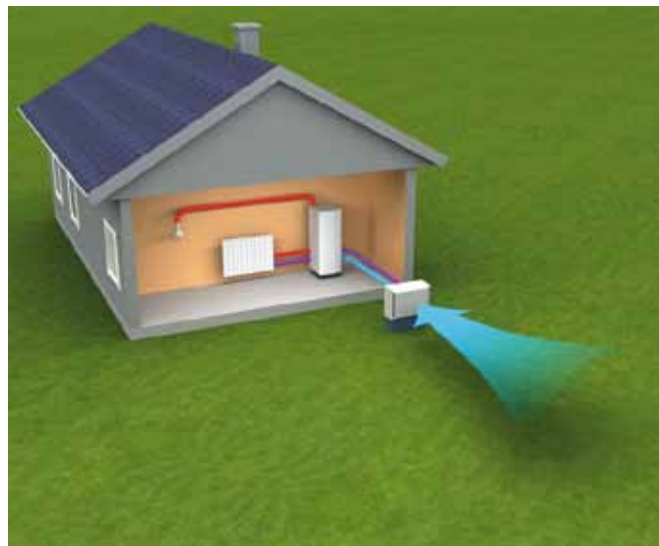
Levegő

A levegős hőszivattyú a környezeti levegő energiáját hasznosítja. Ezek a hőszivattyúk könnyen telepíthetők, és nem igényelnek ásást vagy fúrást, ami nagyon vonzóvá teszi őket nagy felújítások esetén.



Előnyök:

- Könnyű beszerelhetőség
- Alacsonyabb beruházási költségek
- Nincs a talajra látható vagy fizikai hatása
- Nincs szükség nagy kerthelysre



Növekvő piac

Európában a lakóépületek állománya jellemzően előregedő. E házak legtöbbször fosszilis üzemanyagot (olaj vagy gáz) használnak a vízalapot fűtőrendszer vagy kazán felmelegítésére. Ha a kazán élettartama végéhez ér, le kell cserélni, és ez kiváló alkalom az ügyfelek számára, hogy helyette nem fosszilis üzemanyagot alapuló rendszert telepítsenek.

Politikai szint

A politikusoktól a háztulajdonosokig – egyre több és több döntéshozó ismeri a hőszivattyús technológiát, és foglalja bele fűtőrendszerre vonatkozó ajánlásaiba. A véges mennyiségű elsődleges energiaforrásoktól való függésünk csökkentésének hatékony módszereként ismert hőszivattyúk határozottan megvetették lábukat a piacon. Az Európai Parlament a hőszivattyúkat megújuló erőforrásokat használó technológiaként ismeri el (RES irányelv). Azonban csak a 2,875 fölötti hatékonyságú vagy szezonális teljesítményfaktorú (SPF) hőszivattyúk járulnak hozzá az elsődleges fosszilis energiaforrások használatának csökkentéséhez. Az SPF értéket a hőszivattyú által elfogyasztott energiának a teljes felhasználható hőből való levonásával kell számítani. Ezek a

számítások a 27 EU tagállam átlagos energiaelőállítási hatékonyságán alapulnak.

Egyes országokban adómentesség jár azoknak, akik különleges energiahatékonysági előírásoknak megfelelő hőszivattyúkat telepítenek. Az Egyesült Államokban például a talaji/levegős hőszivattyúkra előírt, három különböző évre vonatkozó hatékonyságok a következők:

ÉV	MIN. EER	MIN. COP
2009	14,1	3,3
2011	16,1	3,5
2012	17,1	3,6

E minimális hatékonysági követelményeken felül a hőszivattyúkhöz hővisszanyerő előtét-kondenzátornak vagy integrált vízmelegítő rendszernek kell tartoznia.

Hűtőközegek

A mai hőszivattyúk zömmel HCFC és HFC hűtőközeggel működnek. A HCFC-k és HFC-k környezeti hatásáról, valamint a további hatékonyságjavítás és alkalmazhatóság lehetőségeiről zajló viták ennél az alkalmazásnál valószínűleg a természetes hűtőközegek használata felé fogják eltolni a hűtőközeg-használatot. A Danfoss a hőszivattyús rendszerekhez ideális termékválasztékkal rendelkezik – pl. expanziós eszközök, elektronikus szabályozók, Performer® scrollkompresszorok és keményforrasztott lemezes hőcserélők.

Minden scrollkompresszor akkor éri el maximális hatásfokát, amikor az egység egy bizonyos nyomásviszony mellett működik. Ez a kompresszorok optimalizálási pontja. A kompresszort különböző nyomásviszonyok mellett lehet működtetni, de minél távolabb megyünk az optimalizálási ponttól, annál nagyobb lesz a hatásfok csökkenése (lásd ábra).

Számos hőszivattyú van scrollkompresszorral ellátva. Az alábbi ábra egy tipikus scrollkompresszor jelleggörbéjét mutatja.

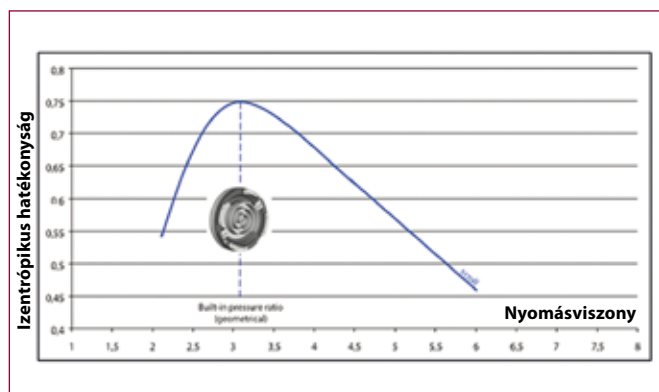
Scrollkompresszor hatékonyság–nyomásviszony görbe

A hőszivattyúk az optimalizálási pontéhoz közel hasonló körülményeken való működés esetén a leghatékonyabbak. Az üzemi körülmények azonban – különösen a levegős hőszivattyúk és fűtőrendszerek esetén – az év során változnak.

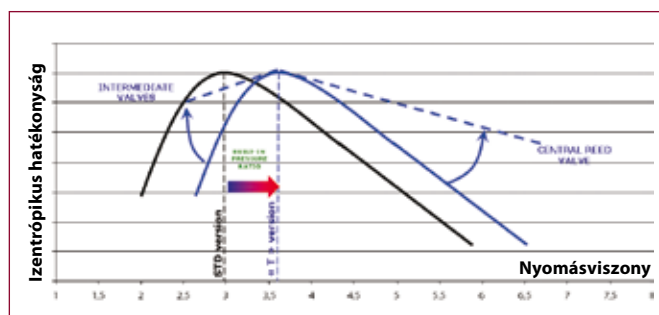
Ezekben az esetekben a hőszivattyúnak gyakran az optimalizálási ponttól távol kell működnie, ami hatékonyságcsökkenéshez vezet. A Danfoss HHP kompresszora a három reed szelep innovatív használatának köszönhetően jobb jelleggörbével rendelkezik.

A hőszivattyúk – egy szebb jövő

A becslések szerint a következő 30 év során az új technológiával kapcsolatos üzleti lehetőségek a hőszivattyúk piacán több tíztrillió dollárban lesznek mérhetőek. A Danfoss a világ minden táján segíti a hőszivattyú-gyártókat, hogy megfelelhessenek a hőszivattyú-berendezések minimális hatékonyságával szemben támasztott jelenlegi – és a jövőbeli – elvárásoknak, és meghaladhassák azokat. Energiatakarékosságunk, testreszabott termékeink és az alkalmazások területén szerzett tapasztalataink pedig üzleti lehetőséget teremthetnek.



1. ábra



2. ábra

Az 1. ábrán a normál kompresszort különböző nyomásviszonyok mellett lehet működtetni, de minél távolabb megyünk az optimalizálási ponttól, annál nagyobb lesz a hatásfok csökkenése – a Danfoss három reed szelep alkalmazásával most megoldást nyújt erre (lásd 2. ábra)

Ami a végfelhasználókat illeti, a Danfoss termékek segítenek csökkenteni a fűtési költségeket, a fosszilis üzemanyagtól való függést és a térfűtési szénlábnyomot. Ráadásul a Danfoss komponensek segítségével a hőszivattyúgyártók olyan teljesítményszinteket érhetnek el, melyek lehetővé teszik a felhasználó számára, hogy támogatást igényeljen vásárolt hőszivattyújára.

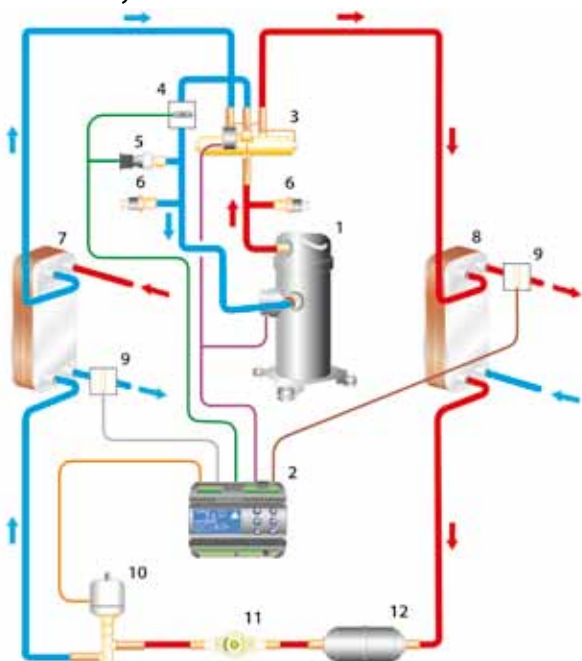
☞A következő cikkben a Danfoss hőszivattyú-alkalmazásokhoz rendelkezésre álló termékválasztékát tekintjük át.

Takarítson meg pénzt és időt használjon Danfoss komponenteket a telepítendő hőszivattyúrendszerében

A kutatásaink azt mutatják, hogy a beszállítók számának csupán 1-gyel való csökkentése is jelentős megtakarításokat eredményezhet. A megtakarítások a számtalan kis hatékonyságnövekedésből erednek – egy feladandó megrendeléssel kevesebb, egy kezelendő szállítással kevesebb –, melynek eredményeképp a teljes költség jelentősen csökkenhet. Ráadásul ezáltal a termék szénlábnyoma is csökken.

A hőszivattyúkomponens-filozófiánk lehetővé teszi, hogy csökkentse beszállítói körét. Ugyanakkor nyugalmat és biztonságot kínál, tudva, hogy az évek során megszerzett tudásunk és tapasztalatunk garancia arra, hogy az Ön elvárásainak megfelelő, jól kidolgozott és különlegesen adaptált hőszivattyúkomponens-választékkal rendelkezünk. Minden egyes részegység az ezen alkalmazásban való optimális teljesítmény érdekében finomra van hangolva, ami szintén hatékonyságnövelő tényező.

Függetlenül attól, hogy kompresszorra, hőcserélőre, szabályozóra, hűtővezetési komponensre vagy expanziós eszközre van-e szüksége, a Danfoss teljes mértékben a vonatkozó alkalmazásra kifejlesztett komponensek széles választékát kínálja, a hőcserélő-rendszerek igényeinek kielégítésére pontosan beszabályozva.



- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1. Kompresszor | 7. Elpárolgató |
| 2. Szabályozó | 8. Kondenzátor |
| 3. 4 utú szelep | 9. Hőmérséklet-érzékelő |
| 4. Hőmérséklet-érzékelő | 10. Expanziós eszköz |
| 5. Nyomásérzékelő | 11. Nézőüveg |
| 6. Patronpresszosztát | 12. Folyadékoldali
szárítószűrő |

Az új reedszelep-kialakítással és optimalizált scrollkészlettel ellátott **HHP scrollkompresszorok** megfelelnek a ma magas energiahatékonysági elvárásainak. Ugyanakkor használatukkal a hőszivattyú szélsőséges körülmények közötti teljesítményét is javíthatja, még akkor is, ha a környezeti hőmérséklet -20 °C alá esik.



A **H sorozatú mikrolemezes hőcserélők** a levegős vagy talaji hőszivattyúban kondenzátorként vagy elpárolgatóként való működéshez megfelelő, hőszivattyú-alkalmazásokra optimalizálva.



A **hőszivattyúszabályozók** széles választéka számos opcióval és különböző támogatási szinttel a fejlesztéseknek való megfelelés érdekében. Minden globális, nyílt és rugalmas rendszeren alapszik, mely a normál kommunikációs protokollok használatával programozható.



A **Danfoss hőszivattyús hűtővezetési komponensek** kis méretűek, könnyűk, és nagy pontosságúak. Számos alkalmazáshoz alkalmasak, például a diagnosztikára és teljesítményfelügyeletre. A beszerelés és csatlakozási lehetőségeik terén rugalmasságot, valamint különböző csatlakoztatási módokat kínál.



Függetlenül attól, hogy Önnek **elektronikus vagy termosztatikus expanziós szelepekre** van-e szüksége, a Danfoss rendkívül biztos megoldásokat kínál. Hőszivattyú-rendszerében használja ezeket a jól bevált Danfoss szabályozókat, és ossza meg a nagyobb hatékonyságból és megbízhatóságból fakadó előnyöket az ügyfeleivel.

Csökkentse az értékesítési időt és növelje ügyfelei energiamegtakarítását

A Danfoss új, ERC102 elektronikus hűtésszabályozója forradalmasítja a gyártási folyamatokat – a hűtővitrineket és kereskedelmi hűtőket forgalmazók számára kínált 52%-os energiamegtakarítási lehetőségnek a kategóriájában nincs párja. Az áramfelvétel csökkenésén eszközölhető megtakarításon kívül további 25% takarítható meg a gyártás-előkészítési, összeszerelési és karbantartási költségeken – és mindez nem megy a minőség rovására.

Energiát takarít meg és csökkenti az ügyfél szénlábnyomát

A rugalmas rutinjeljárások és a több érzékelő bemeneteit szabályozó algoritmusok nemcsak energiamegtakarítással járnak, hanem nagyon gazdaságos kompresszor-, világítás-, szellőzés- és leolvasztásszabályozást is jelentenek az egyre költségérzékenyebb ügyfelek számára.

Takarítson meg a vásárláson, összeszerelésen és javításon

Csökkentse az értékesítési időt, vágja vissza a projektköltségeket laboratóriumbaráttal szoftverrel és a vadi új dokkolóállomással spóroljon a programozási időn. Az egyedi „5 másodperces összeszerelési technológiánkkal” pénzt is spórolhat, miközben a részegységek számát minimálisra csökkentheti. A globális feszültségellátás felismerése alapartozék az ERC102 esetén.

Rugalmasság az optimális teljesítmény érdekében

Több mint 200 paraméterével az ERC102 már miniszámítógépnek számít egyedülállóan rugalmas kialakításával. Az USB-n keresztül történő online kommunikáció a Danfoss KoolProg szoftver segítségével adaptív és gyors paramétermódosítást tesz lehetővé, bármikor.



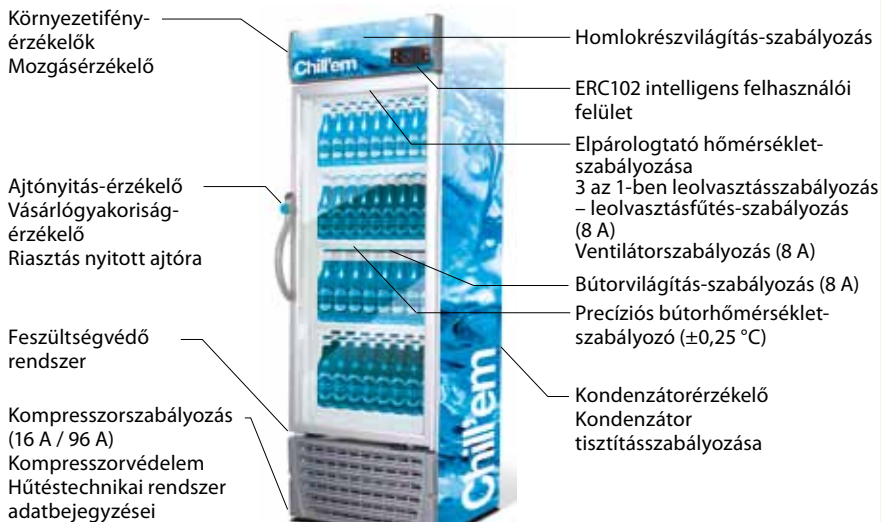
Bizonyított teljesítmény, biztonság és megbízhatóság

A Danfoss részegységek kiváló minőségének köszönhetően ez az IP65-ös védettségű szabályozó hosszú élettartamra lett tervezve, és könnyen

ellenáll a kompresszor 96 A-es bekapcsolási túláramainak, egyúttal slaggal tisztítható. A használatát Global Hydrocarbon, UL, NSF, CQC és ISO tanúsítványok teszik népszerűbbé.

A többérzékelős szabályozó maximalizálja a rendszerhatékonyságot

A hatékonyság maximalizálása érdekében az ERC102 szabályozók akár 3 analóg és 1 digitális bemenettel és 4 kimenettel is rendelkeznek. A mátrix rendszerű I/O-interfész kialakítás számos új lehetőséget kínál és könnyen programozható.



Csökkentse az élettartamciklus költségeit Növelje megtakarításait és tervezési szabadságát az ICV intelligens szabályozással

A moduláris és a rugalmas szelepkoncepció

A moduláris ICV-koncepció nagyfokú rugalmasságot biztosít az Ön igényeinek megfelelő szelepek létrehozásához. Az ICS és ICM általános szeleptestek különböző csatlakozási méretekből áll rendelkezésre. A különböző működtető modulok igen széles teljesítményskálát biztosítanak, és a különböző funkciók minden egyes szeleptestbe beépíthetők.

Könnyű beszerelés és szervizelés

Az ICV szelepek gyorsan és könnyen beszerelhetők. Kis tömegüknek és kis méretüknek köszönhetően könnyen kezelhetők. A hegesztőtoldatos csatlakozások szükségtelessé teszik a karimák használatát. A szervizelés szintén egyszerű feladat. A legfeljebb 65-ös névleges átmérőjű szelepek szervizelése esetén csak le kell cserélni a működtető modult.

A nagyobb szelepek számára számos cserealkatrész-csomagot kínálunk a működtető modulon belüli, elhasznált alkatrészek lecseréléséhez.

Felkészülve a jövő hűtőközegeire

Minden ICV szabályozószelep úgy lett tervezve és bevizsgálva, hogy a közeg $-60/+120\text{ °C}$ -os ($-76/+248\text{ °F}$)

hőmérséklet-tartományában egészen 52 bar (750 psi) maximális üzemi nyomásig üzemeljen, és ezáltal mind megfeleljen a CO₂ természetes hűtőközegnek és a jövő többi nagynyomású hűtőközegének. A nagy nyomásra való méretezés páratlan szabadságot biztosít az alkalmazástervezés során.

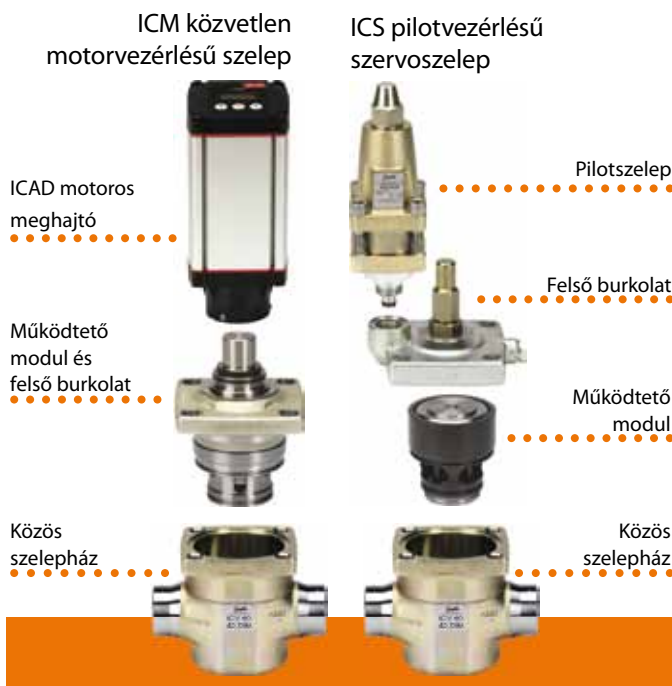
Magas szabályozási teljesítmény az egyedülálló V alakú szelepkúp révén

Az ICV szabályozószelep-tányérjainak különleges V alakú szelepkúp-kialakítása a hagyományos lapos tányérkialakításhoz képest stabil és finom karakterisztikaszabályozást biztosít. Egyúttal lehetővé teszi a hőmérséklet beállítási értékének magasabb szintre állítását, ami magasabb szívóoldali nyomást, sokkal jobb COP értéket, összességében pedig jelentős energiamegtakarítást biztosít.

ICS – Jelentős előrelépés a PM szelepek számára

Meggyőződésünk, hogy az ismert PM szelepek 2012-ben befejeződő kivezetése zökkenőmentes lesz, mivel azok legjobb lehetséges helyettesítője, az ICS, rendelkezésre áll. A Danfoss a megfelelő helyettesítő kiválasztásához konverziós táblázatot készített, melyet nagykereskedő-partnerétől vagy a Danfoss helyi kereskedelmi osztályától lehet beszerezni.

Az ICV koncepció már 2004 óta rendelkezésre áll, és jól bizonyított az ipari hűtésteknikai alkalmazásokban – az ICS számos előnyt kínál a PM szelephez képest, ezáltal minden jövőbeli projektnél biztosan ez lesz az egyedüli választás. Ezért azt javasoljuk, hogy azok az ügyfeleink, akik még nem tették, váltsanak az ICS megoldásra.



PM	Szempontok	ICV
Normál szelepkúp	Teljesítmény	Standard V alakú szelepkúp
28 bar	Nyomás	52 bar
Öntöttvas	Anyagok	Alacsony hőmérséklet-álló acél
Karimás kialakítás	Csatlakozások	Hegesztőtoldatos csatlakozások
Nagy és nehéz	Méret/tömeg	Kis méretű és könnyű

Tulajdonság	Előny
V alakú szelepkúp-kialakítás	A szívóoldali nyomás magasabb értékre állítása nem eredményez nagyobb energiafogyasztást (jobb COP érték)
52 baros maximális üzemi nyomás	CO ₂ -vel és más nagy nyomású hűtőközegekkel való használatra alkalmas
Hegesztőtoldatos csatlakozások	Jelentősen csökkentett szivárgási lehetőség a kisebb számú zárótömítésnek köszönhetően
Kis tömegű	Kisebb szállítási költség / könnyebb kezelhetőség
Kis méretű	Könnyen beilleszthető bármilyen rendszerbe / gyártástól függetlenül lecserélhető vele bármilyen meglévő szelep
Moduláris kialakítás	Könnyen karbantartható és javítható. Az egész működtető modul, illetve nagyobb szelepeknél a kopó alkatrészek külön is lecserélhetők



Ha az ICV koncepcióval vagy a PM szelepek ICS szelepekre való lecserélésével kapcsolatosan további támogatásra vagy információra van szüksége, lépjen kapcsolatba nagykereskedő-partnerével vagy a Danfoss helyi kereskedelmi osztályával.

Szabályozók vízűtéses kondenzátorokhoz

A kompresszorok meghibásodási okairól szóló cikksorozatunkat követően ebben a számban visszatérünk a „Hűtős szerelő-ABC” sorozatunkhoz, amelyben hasznos gyakorlati tanácsokat adunk a telepítést végzők mindennapi munkájához. Ebben a cikkünkben a mechanikus hűtővíz-szabályozókkal foglalkozunk. Ezek kifejezetten vízűtéses kondenzátorokhoz használatos szelepek. A hűtővíz-szabályozók lehetnek nyomásszabályozottak vagy hőmérséklet-szabályozottak. Céljuk, hogy a hűtővíz áramlási sebességének beállításával a hűtéstechnikai rendszerben állandó kondenzációs nyomást tartsanak fenn.



Vízszelepek – nyomásszabályozott és hőmérséklet-szabályozott

A nyomásszabályozott vízszelepek felépítése

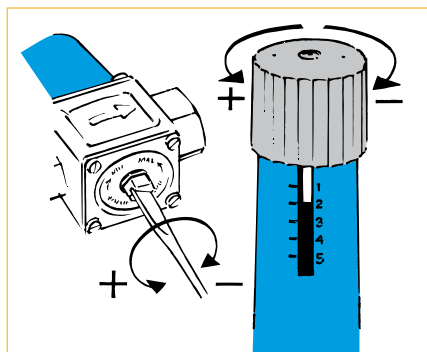
A hűtővíz-szabályozók két helyen csatlakoznak a vízkörhöz, és egy helyen a hűtőkörhöz. A kisebb eszközök a víz-rendszerekre vonatkozó szabványnak megfelelően 1 1/2"-méretig BSP-menetes anyacsatlakozóval rendelkeznek.

A 2, 3 és 4 hüvelykes csatlakozóméretes esetén a karimás csatlakozás az általános, melyeket tompahegesztéssel kell a csővezetékhez rögzíteni. A

hűtéstechnikai rendszer nagy nyomású oldali csatlakozása 7/16 UNF finommenetes, karimás hollandi anyás szerelvénnyel történik. Ez a hűtéstechnikai rendszerhez 6 mm-es vörösréz csővel vagy előregyártott hollandi anyás kapilláris csővel csatlakoztathatóak. A WVFX 10 ... 25-ös méretű modellek a hűtőközeg-csatlakozóval átellenes oldalon szürke kondenzációs nyomásszabályozó tekerőgombbal van felszerelve.

A tekerőgomb „+”-irányba (órairánnyal ellentétes) forgatása növeli a beállítást,

és ezáltal növeli a kondenzációs nyomás beállítási értékét (vagy a kondenzációs hőmérsékletet, mivel a nyomás és a hőmérséklet rögzített kapcsolatban van a kondenzátor nedvesgőz-zónájával).



WVFX és AVTA beállítása

Amennyiben például a R404A hűtőközeg kondenzációs hőmérsékletét 35-ről 40 °C-ra szeretné emelni, akkor a tekerőgombot „+” (óráiránnyal ellentétes) irányba kell elforgatni. Amennyiben a tekerőgombot a „-” irányba csavarja, azzal ellentétes hatást ér el: csökkenti a kondenzációs nyomást vagy a kondenzációs hőmérsékletet.

A hőmérséklet-szabályozott vízszel- epek felépítése

E szelepek működése és beállítása pontosan ugyanolyan, mint a nyomás-szabályozott szelepeké. A fő különbség köztük az, hogy a szabályozó a hőmérséklet tényleges értékére reagál. Emiatt a hőmérséklet-szabályozott hűtővíz-szabályozók (pl. AVTA) olyan távérzékelővel rendelkeznek, amely a tényleges hőmérsékletet méri. Ez azt jelenti, hogy az AVTA szelepnél is „+” (az óramutató járásával ellentétes) irányba kell csavarni a szabályozót, ha emelni szeretnénk a beállítást (pl. 35-ről 40 °C-ra).



AVTA hőmérséklet-szabályozott hűtővíz-szabályozó

Érzékelő helye

A hőmérséklet-szabályozott eszközökkel nem kifejezetten egyszerű a kondenzációs nyomást mérni. A nyomásszabályozott változatnál (WVFX) a hűtőközeg-csatlakoztatás esetén bármilyen hely kiválasztható a szabályozó-vezeték távoli végének a nagy nyomású oldalhoz (forrógáz-vezeték vagy folyadékvezeték) való csatlakoztatására, de ez a lehetőség a hőmérséklet-szabályozott változatnál (AVTA) nem áll fenn. Például a távérzékelő forrógáz-vezetékre való csatlakoztatásakor az érzékelt hőmérséklet nem a kondenzációs hőmérséklet, hanem annál jelentősen magasabb.

Ez azért van, mert a hűtőközeg ezen a ponton teljesen gőz állapotú és túlhevített. Ennek következtében ez nem megfelelő hely az AVTA-érzékelő elhelyezésére. Hasonló a helyzet a folyadékvezeték esetén, mivel itt a hűtőközeg utóhűtve van. Itt tehát a mért hőmérséklet alacsonyabb, mint a nagy nyomású mérővezetékben leolvasott hőmérséklet, a jelzett nyomáshoz tartozó hőmérséklet. A kondenzátorkimenet alkalmasabb helyet jelent, de az érzékelőt a tartály előtt kell elhelyezni. A fentiekben leírt nehézségeken kívül a hűtőközeg-vezeték és az érzékelő közti jó hőátadás biztosítása is szükséges. Erre külön figyelmet kell szentelni, ha az érzékelő rozsdamentes acél csőre van felszerelve. A rozsdamentes acél gyenge hővezető. Ennek eredményeképp az AVTA hűtővíz-szabályozónak az érzékelőtől kapott hőmérsékletjelzése kicsit le lehet maradva a tényleges hőmérséklethez képest. Ez növeli a vezérlőrendszer tehetetlenségét, ami számos esetben a kondenzációs nyomás ingadozásához vezet.

Általában nem ajánlott az érzékelőt magára a hűtővíz-vezetékre szerelni, ugyanis általában érdemesebb az érzékelővel a lehűtendő közeg hőmérsékletét mérni.

Amennyiben az AVTA szabályozót kifejezetten a hűtővíz állandó hőmérsékletének fenntartására használják, feltétlenül figyelni kell a következőkre: a szelep zárást követő újrakinyitásának lehetővé tétele érdekében bypass-t kell beszerezni a hűtővíz-szabályozó közé.

Ezek hiányában fennáll annak a veszélye, hogy a hőmérséklet-szabályozott hűtővíz-szabályozó nem nyílik ki többlet, mivel az érzékelő helyén a hőmérséklet alacsony (nincs szükség

nyitásra), és a meleg víz áramlása is akadályoztatva van.

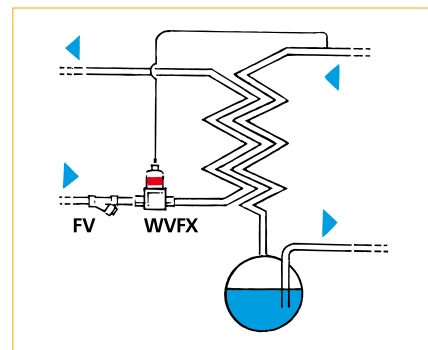
Hőmérséklet-tartomány

A hőmérséklet-tartomány is fontos tényező a hőmérséklet-szabályozott hűtővíz-szabályozó kiválasztásakor.

Az AVTA és WVTS eszközök a következő hőmérséklet-tartományokban érhetőek el: 0 ... 30 °C, 25 ... 65 °C és 50 ... 90 °C. Az AVTA 10 ... 80 °C-os különleges tartománnyal is kapható. A szabványos, 30 ... 55 °C-os kondenzációs hőmérsékletű hűtéstechikai rendszereknél a 25 ... 65 °C-os tartományú AVTA vagy WVTS változat használata ajánlott. Elméletileg a 10 ... 80 °C-os tartomány használható lenne, mivel ez a normál kondenzációs tartományt is lefedi.

Azonban a gyakorlatban ebben az esetben a 25/65-ös változat használata részesítendő előnyben, mivel a szabályozónak a kisebb hőmérséklet-tartomány miatt jobb a szabályozási pontossága. Ha az érzékelőfoglatában érzékelővel rendelkező hőmérséklet-szabályozót le kell cserélni, az érzékelő átmérőjére is ügyelni kell, 9,5 és 18 mm átmérőjű változatok állnak rendelkezésre.

A fentiekből látható, hogy a nyomásszabályozott hűtővíz-szabályozók alapvetően sokkal alkalmasabbak a nagy nyomású hűtéstechikai rendszerekben való alkalmazásra, mint a hőmérséklet-szabályozott változatok. Az utóbbi típus sokkal alkalmasabb különleges alkalmazásoknál – pl. különleges hűtőközeget használó, relatíve nagy üzemi nyomású rendszerekben.



A szelep helye a rendszerben

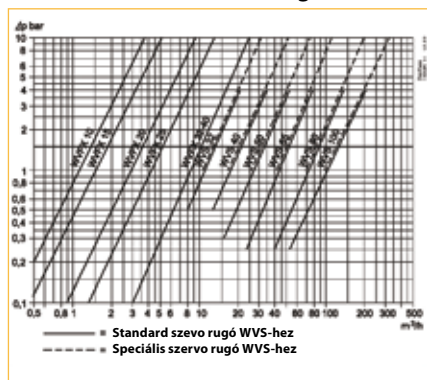
A hűtővíz-szabályozó helye

A hűtővíz-szabályozó elhelyezése gyakori kérdések tárgya. A vízkörben a kondenzátor előtt vagy után is beszerelhető. Ehhez még egy durva részecskeszűrőt a hűtővíz-szabályozó elé mindig be kell szerelni a vízrendszerbe.

Ennek célja az, hogy a vízrendszerben található, relatíve nagy méretű idegenanyag-részecskéket kiszűrje. A durva részecskeszűrőket rendszeresen kell szervizeltetni. A javítási időköz a hűtővíz szennyezettségi fokától függ. Durva iránymutatásként hat hónapos szervizidőközzel lehet számolni.

Ha kondicionált folyóvizet használ – ahogy gyakran a folyómenti nagyobb vállalatok is – még rövidebb javítási időközökre lehet szükség. A rozsdamentes acél WVFX 10-25 különleges változatai maró közegekhez is kaphatók, melyek egyébként korrodálnák a normál hűtővíz-szabályozók házát.

Ha a rendszer télen nem működik, a hűtővíz befagyásának megakadályozása érdekében fagyálló vagy sólé hozzáadására lehet szükség.



Tervezőgrafikon

Nyomásesések

A térfogatáram és a hűtővíz-szabályozó mérete a hőmérséklet-szabályozott és a nyomásszabályozott hűtővíz-szabályozók méretezésének jelentős tényezői. Ezek bizonyos nyomásesést okoznak, melyet a szelepméret kiválasztási folyamatában mindig figyelembe kell venni.

Közvetlen működtetett hűtővíz-szabályozók – például a nyomásszabályozott WVFX és a hőmérséklet-szabályozott AVTA – esetén az elsődleges figyelmet a túlzott nyomásesések elkerülésére kell fordítani, mivel mindkét szeleptípus rendkívül kis nyomásesések esetén is stabilan tud működni.

A szervoműködtetésű hűtővíz-szabályozó – például a WVS (nyomás) és a WVTS (hőmérséklet) – esetén a figyelmet a minimális és a maximális nyomásesésre kell fordítani. Például a WV(T)S szabályozónak a stabil működtetéshez 0,3 baros minimális nyomásesésre van szüksége.

Ha a kiválasztási folyamat során ennél kisebb értéket kap, kisebb névleges teljesítményű szelepet kell választani.

Ellenkező esetben a szelep instabil működés jeleit fogja mutatni.

A szivattyúhajtású rendszerekben a túlzott nyomáseséseket kerülni kell. Ökölszabályként a nyomásesésnek jóval az 1 baros szint alatt kell lennie. A 2-utú szelep (a hűtővíz-szabályozó) zárt állapotaellenérevalószelepműködtetés megakadályozása érdekében ajánlatos szabályozószelepet alkalmazni egy megkerülő ágban. Ha a szelep zárva van, a szabályozószelep hagyni fogja, hogy a víz a bypasson keresztül viszszaáramoljon a szivattyúhoz.

Ez folyamatos vízáramlást tesz lehetővé és megakadályozza a szivattyú sérülését. Ha a szelep előtti víz a városi vízrendszerből jön (például 4 baros nyomással), és a szelep után szabadon lesz kibocsátva, jelentősen kisebb szelepet kell kiválasztani.

A gyakorlatban a szelepen keresztül a nyomásesés ebben az esetben mindig 4 bar.



WVFX nyomásszabályozott vízszelep, nagynyomású változat



WVFX keresztmetszet (nyomásszabályozott)

Hűtőközeg-kompatibilitás

A nyomásszabályozott hűtővíz-szabályozók általában az összes általánosan elterjedt HFC és HCFC hűtőközeggel használhatók, ha a szabályozási tartomány és a maximális üzemi nyomás megfelel a rendszer általános méretezési értékeinek.

Például egy WVFX 15 szelep hűtőközeg-csatlakoztatásra vonatkozó maximális üzemi nyomása 26,4 bar, ennél fogva alkalmas a 25 baros maximális üzemi nyomású R407C hűtőközeges rendszerekben való használatra. A hűtéstechnikai rendszer nagynyomású oldalán egy 40 °C-os beállítás (harmatponti hőmérséklet) nagyjából 14 baros mért nyomásnak felel meg. A WVFX 10 ... 25 két különböző szabályozási tartományban kapható: 3,5 ... 16 baros és 4 ... 23 baros mért nyomással.

A 3,5 ... 16 baros mért nyomásra méretezett változat az itt leírt esetnek megfelel. Ha ugyanez a rendszer 50 °C-os kondenzációs hőmérsékleten működik, akkor a 4 ... 23 baros mért nyomásra méretezett változat lenne a megfelelő választás, mivel az 50 °C-os kondenzációs harmatponti hőmérséklet nagyjából 19 baros munkanyomásnak felel meg.

Azonban ez utóbbi példa csak elméletileg igaz, mivel a vízűtéses kondenzátorok általában alacsonyabb kondenzációs hőmérsékleteken működnek, mint a léghűtéses rendszerek. A 30 ... 40 °C-os tartományban található kondenzációs hőmérsékletek – a nyarat is ideértve – a vízűtéses rendszereknél általánosan számítanak. A léghűtéses rendszereknél ez az érték gyakran 10 °C-kal magasabb.

A WVFX 10 ... 25 szabályozók különösen nagy nyomásokra tervezett változatokkal is rendelkeznek. Ezek maximális üzemi nyomása akár a 45,2 bar is elérheti, munkatartományuk pedig a 15 ... 29 baros pozitív nyomást. Ezek az eszközök alkalmasak az R410A vagy R744 (CO₂) hűtőközeggel való használatra, szubkritikus alkalmazásoknál.

Hűtőközeg- és víznyomás

Nyomásszabályozott hűtővíz-szabályozó kiválasztásakor fontos odafigyelni arra, hogy az adatlapokon feltüntetett nyomások megfeleljenek a víz- vagy hűtéstechnikai rendszernek. Ha azt szeretné megtudni, hogy a hűtéstechnikai rendszer egy bizonyos kondenzációs nyomásához vagy maximális üzemi nyomásához WVFX vagy WVS szabályozót érdemes-e választania, akkor a „kondenzációs oldali” rész értékeit kell használnia. Itt található meg a hűtőközeg nyomáspecifikációit.

Ha azonban a vizes rendszer nyomáseséseire vagy maximális üzemi nyomására kíváncsi, a vonatkozó információk a „folyadékoldali” részben található.

Kiállítási kalauz 2011

2011 elején a Danfoss már részt vett az Euroshop, a Climatizacion és még számos helyi európai kiállításon. A Danfoss standjain megtudhatta, hogy miért vagyunk az elsők között, ha áruházakban és kisebb élelmiszerboltokban az energia-takarékosság és kiváló élelmiszerminőség kerül szóba, és hogy miért vagyunk a hűtőipari CO₂-alkalmazások vezető szolgáltatója.

A Danfoss olyan fenntartható megoldásokat kínál, melyek segítenek abban, hogy az ügyfelek és a társadalom energiát takarítson meg, valamint szembenézzen a klímaváltozás kihívásaival – ideértve a CO₂-vel és szénhidrogénekkal való használatra is alkalmas szabályozók széles választékát.

A kiállítás dióhéjban:

- OPTYMA PLUS™ és OPTYMA™ aggregátválaszték hűtési scrollkompresszorokkal.
- A mikrosatornás és mikrolemezes hőcserélők innovatív megoldásokat kínálnak a hőszivattyús és fagyasztórendszerek számára.
- Elektromos működtetésű CCM szelepek CO₂-höz
- AK-CC 550A és AKVH, az ADAP-KOOL® befecskendező-rendszer CO₂-höz
- VSH fordulatszám-szabályozós kompresszor és meghajtási megoldások fagyasztók, roof top-ok, precíziós hűtés stb. számára
- HHP hőszivattyú-scrollkompresszor és MLZ hűtési scroll kompresszor



Ha az összes olyan kiállítást át szeretné tekinteni, melyen a Danfoss Hűtéstechika és Légkondicionálás részt vett, látogasson el ide:

www.danfoss.com/BusinessAreas/RefrigerationAndAirConditioning/Exhibitions.htm

Tartsa magát naprakészen

Iratkozzon föl havi e-mailes hírlevelünkre, a Danfoss Cooling Newsra, hogy megkapja a legfrissebb híreket a Danfoss Hűtéstechika és Légkondicionálás részlegének termékeiről és alkalmazásairól.

A Danfoss Cooling Newsra való feliratkozáshoz látogasson el a <http://www.danfoss.com/Hungary/NewsAndEvents/Newsletters/> címre, és válassza a Hűtéstechika és légkondicionálás hírlevélre való feliratkozást. Egy visszaigazoló e-mailt fogunk küldeni Önnek, melyben fel fogjuk kérni a feliratkozásának megerősítésére. Amint visszaigazolta feliratkozását, minden hónapban meg fogja kapni a **Danfoss Cooling News** hírlevelet.

A feliratkozását bármikor megszüntetheti.



Danfoss Kft.

H-1139 Budapest, Váci út 91.

Tel. +36 1 450 2531 • Fax +36 1 450 2539

e-mail: danfoss.hu@danfoss.com

<http://www.danfoss.com/Hungary>