

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

ASV automatikus kiegyensúlyozó szelepek

Fókuszáljon a **hatékonyságra**, és növelje a **felhasználói** **elégedettséget**

Automatikus hidraulikus kiegyensúlyozás és hőmérséklet-szabályozás kétcsöves fűtési rendszerekhez.

Akár

20%

energiamegtakarítás a megfelelő hidraulikus kiegyensúlyozásnak köszönhetően.

Kétcsöves fűtési rendszerek automatikus kiegyensúlyozása

Ön minden nap azon fáradozik, hogy megrendelőinek a lehető legjobb műszaki megoldásokat és szolgáltatásokat nyújtsa. Mindeközben mi a Danfoss-nál keményen dolgozunk azon, hogy megalkossuk a jövő energia-hatékony megoldásait. Okos műszaki fejlesztéseinknek és kiváló mérnöki tudásunknak köszönhetően meg tudunk felelni az optimalizált infrastruktúrára és energiatakarékosságra vonatkozó növekvő elvárásoknak, mindemellett olyan belső komfortot teremtünk, amelyben jó élni és dolgozni.

Vegyük például a lakóházakban, iskolákban, közintézményekben, irodákban és számos egyéb helyen megtalálható kétcsöves fűtési rendszereket. A régi technológiákon alapuló rendszerek 80–90%-a nem működik hatékonyan, feleslegesen pazarolják a drága fűtési energiát, valamint elégedetlenné teszik a lakókat és üzemeltetőket. Mi tudjuk, hogy hogyan lehet akár 20%-kal növelni az energiahatékonyt, mi tudjuk, hogy hogyan lehet zajtalan rendszert és egyenletes hőelosztás biztosítani, és mi azt is tudjuk, hogy hogyan lehet igazságos költségelosztást megvalósítani.

A fentiek eléréséhez tökéletes megoldás az ASV termékek segítségével megvalósítható automatikus kiegyensúlyozás. A már jól ismert radiátortermosztátjainkkal kombinálva egyszerű és bevált megoldást kínálunk, amely már sok év óta bizonyított alkalmasságát és megfelel a jövőre vonatkozó elvárásoknak is.

Mi vagyunk a Danfoss, mi a jövő mérnöki megoldásain dolgozunk.



Az alapelvek tisztázása

A legnagyobb probléma a kiegyensúlyozatlanság

A sok radiátorból álló fűtési rendszerek egyik nagy problémája a nem megfelelő hidraulikus kiegyensúlyozás. A víz keringetése és elosztása gyakran helytelen. Ez azt jelenti, hogy a fűtési rendszer egyes részein tapasztalható fűtés, míg más részek csak hosszú várakozás után melegszenek fel, vagy egyáltalán nem fűtenek.

Ennek megakadályozására és a víz jobb keringtetése érdekében gyakran nagyobb emelőmagasságú szivattyú beszerelésétől várnak megoldást. Sajnos ez befolyásolja a nyomáskülönbségeket és a rendszeren belüli energiafogyasztást is. Ezen kívül, minél nagyobb a nyomáskülönbség, annál nagyobb a rendszerből – különösen a radiátor-szelepekből – származó zaj. A fűtési problémák, a zaj, és a magas fűtésszámla elégedetlen lakókhöz vezet. Az ilyen

hidraulikus kiegyensúlyozási problémák megoldását gyakran változtatható térfogatáramú szivattyúk használatában látják. Ez helytelen. Bár az ilyen szivattyúk bizonyos szempontból hasznosak lehetnek, azonban részterhelési állapotokban nem kezelik a nyomásszabályozóra eső nyomáskülönbség többszörös növekedését.

Minden a kiegyensúlyozáson múlik

Szerencsére Danfoss ideális megoldást kínál, amely megszünteti a nyomáskülönbséget, a kétcsöves fűtési rendszerek problémáinak legfőbb okozóját. A Danfoss automatikus ASV megoldása magába foglal egy ASV-PV típusú nyomáskülönbség-szabályozót és egy ASV-BD típusú partnerszelepet. Az ASV-PV szelepet a visszatérő ágba, míg a partnerszelepet az előremenő ágba kell építeni. A két szelep kapilláris csővel van összekötve. Ha a nyomáskülönbség a beállított érték fölé emelkedik, akkor

az automatikus kiegyensúlyozó szelep azonnal reagál, és állandó értéken tartja a nyomáskülönbséget. Így a rendszerben fellépő terhelésváltozások miatt a szabályozott strangban vagy körben nem növekszik a térfogatáram.

Az előzőekben ismertetett dinamikus szelepkombináció felszerelésével az egyes strangokban biztosítani lehet az optimális nyomáskülönbséget és a helyes térfogatáramot. Az egyes radiátorokat RA-N előbeállítható termosztatikus szeleppel szerelve minden felszállónál biztosítani lehet a megfelelő térfogatáramot. Az ASV szelepek a terheléstől függetlenül (teljes vagy részleges) optimális hidraulikus egyensúlyt teremtenek a rendszerben. A hóleadás a rendszer minden pontján egyenletessé válik. Ez az egyensúly mindig fennáll, nincsenek zavaró zajok és az energiafogyasztás drasztikusan lecsökken.

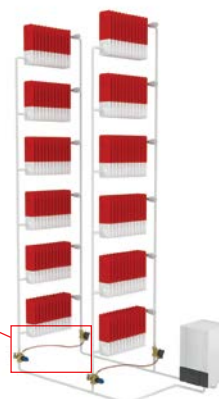
Egy kiegyensúlyozatlan rendszer jellemzői

- Egyenetlen hőelosztás és eltérő felfűtési idő
- Zaj a fűtési rendszerből
- Nehézkes a hőmérséklet pontos szabályozása
- Nagy mértékű energiapazarlás
- Magas fűtésszámla
- Magas panaszkezelési költség
- Elégedetlen lakók és bérlők



Automatikusan kiegyensúlyozott rendszer jellemzői

- Fűtésrendszer ami kiállja az idő próbáját
- Rugalmasan az épület típusához és az igényekhez alakítható
- Könnyű méretezés mind új épületek, mind felújítások esetén
- Megnövelt energia-hatékonyság rövid megtérülési idővel
- Pontosan és gyorsan reagál a beállított hőmérséklet változtatására
- Bevált megoldás, amivel a bosszúságok és panaszok megelőzhetők



Az ASV rendszer előnyei

Bevált és egyszerű

Jól működő és energia-hatékony kétcsöves központi fűtés kialakításához válassza a Danfoss ASV szelepkombinációit, amelyeket könnyű betervezni, beszerelni és beállítani, miközben nagy pontosságú és költségmegtakarító megoldást kínálnak.

Gyors és megbízható

A Danfoss automatikus kiegyensúlyozó szelepek számos módon felszerelhetők. A strangon keresztül táplált radiátorcsoportokból álló rendszer fűtőkörönként egyensúlyozható ki. Néha ezt a megoldás alkalmazták az épületekben található régebbi fűtőberendezések esetén. Ha ilyen fűtőrendszer kerül felújításra, akkor az automatikus ASV szelepek biztosítják a tökéletes megoldást. Más esetekben a központi elosztó rendszer leágazik az egyes lakásokhoz. Az ilyen esetekben az ASV megoldás az egyes lakások bekötési pontjainál szerelhető fel.



Felhasználóbarát beállítások

A szükséges nyomáskülönbség beállítása könnyű a jól látható skálának köszönhetően. A beállított érték a beállítógyűrű elforgatásával egyszerűen módosítható, a nem kívánt elállítás érdekében pedig rögzíthető. Nincs szükség speciális berendezésre, mérőberendezésekre, vagy tartalék alkatrészekre. A beállítás nem változik, ha alkalmazzák a lekapcsolás funkciót, ami szerelés vagy karbantartás után nem engedi, hogy a beállítás véletlenül módosuljon.

Robusztus és pontos

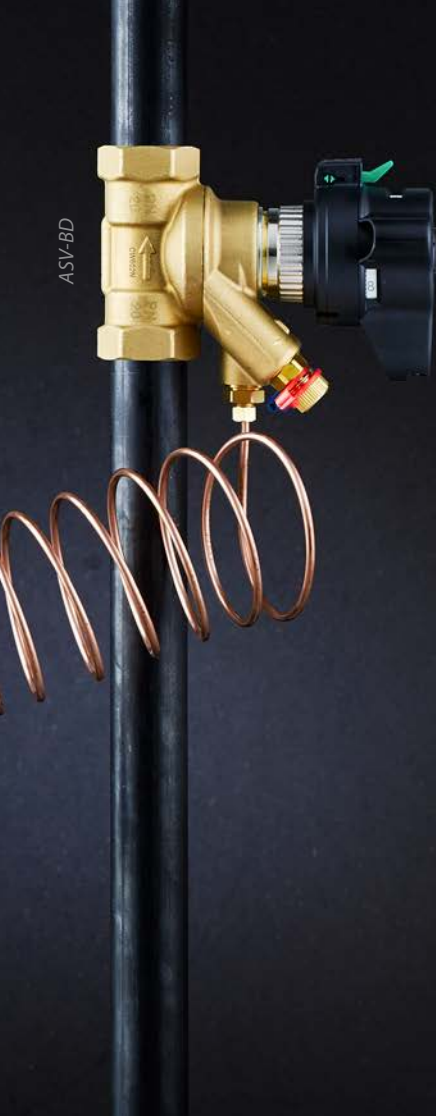
Az ASV-PV nyomáskülönbség-szabályozók méretválasztékának minden tagja saját, méretre szabott membránnal rendelkezik. Ez azt jelenti, hogy a szelep nagyon precízen szabályozza és pontosan a megfelelő szinten tartja a nyomáskülönbséget.

Könnyű feltöltés és átöblítés

A fűtésrendszer feltöltéséhez és átöblítéséhez az ASV átmenetileg nyitott állásba rögzíthető az öblítógyűrű tartozék segítségével. Ezzel a funkcióval lehetővé válik mind az előremenő, mind a visszatérő ágak feltöltése és átöblítése. Ennek a tartozéknak köszönhetően a rendszer gyorsan és megbízhatóan tisztítható.

Kis méretek

Mivel a gépészeti vezetékek rendszerint kis helyen találhatóak, fontos, hogy a komponensek minél kisebb méretűek legyenek. A Danfoss ASV szelepek a jelenleg piacon kapható automatikus kiegyensúlyozó szelepek legkisebbjei közé tartoznak, mérettől függetlenül.



Egyenletes hőelosztás az összes strang kiegyensúlyozásával

Könnyű beszabályozás

Az ASV szelepek felszálló ágba szerelésével az összes strang térfogatáramát könnyen ki lehet egyensúlyozni. A fűtőrendszer kiegyensúlyozása a teljes épületben biztosítja az egyenletes hőelosztást, még részterhelésnél is. A szobákban elkerülhető az alul-, ill. túlfűtés, a radiátorokban a túlzott térfogatáram, valamint a szükségtelen keringtetés, amely energia-vesztést okoz.

Maximális szabályozás

Az ASV szelepkombinációk függetleníti egymástól a strangokat, ami azt jelenti, hogy az épület egyes részeiben végbemenő változások nincsenek hatással a rendszerre. A strangokban mindig biztosított stabil nyomáskülönbségnél a termostatikus radiátorszelepek még jobban tudják szabályozni a szobahőmérsékleteket. A Danfoss termékek segítségével stabil, megbízható és kis karbantartásigényű kétcsöves rendszer hozható létre zajproblémák nélkül.

Szobahőmérséklet **szabályozása** a megnövelt komfort érdekében

Egyszerű beállítás

A különféle radiátorokhoz szükséges térfogatáramok radiátorszelepekkel való szabályozására is a legjobb megoldást kínálja a Danfoss. A radiátorokhoz könnyen beállíthatók a pontos térfogatáramok, külön szerszámok és berendezések nélkül. Ha a teljes fűtőrendszert ilyen módon szabályozzák, akkor az energiaköltségek minimumra csökkennek és a lakók maximális komfortot élveznek.

Maximális komfort

A lakóknak kínált többletcomfort azt jelenti, hogy a radiátorszelepeket termostátos szabályozóelemekkel kell ellátni. Ez lehetővé teszi, hogy a hőmérséklet minden szobában külön szabályozható legyen. A Danfoss radiátorérzékelők széles választékát kínálja olyan felhasználók számára, akik optimális szabályozást, elsőrendű minőséget, és tetszetős kivitel szeretnének.



RA-N + RA2000

A legjobb megoldás kiválasztása

A Danfoss ASV szelepek immár kb. 30 éve, míg a radiátorszelepek már több mint 70 éve a Danfoss kínálatának részét képezik. Mindkét termékcsaládot folyamatosan fejlesztjük, hogy azok megfeleljenek a felhasználók és a piac változó elvárásainak. Az egyik ilyen piaci igény volt, hogy egyszerű és kedvező árú megoldást nyújtsunk olyan rendszereknek, amelyek különálló strangokkal és visszatérő vezetékkel rendelkeznek, illetve a szivattyú nyomása korlátozott vagy viszonylag kevés radiátor jut egy strangra.

A Dynamic Valve™ alternatíva

A Danfoss a fenti igényekre fejlesztette ki a kétcsöves fűtési rendszerek automatikus kiegyensúlyozására használható másik megoldását, a *Dynamic Valve™* (RA-DV) szelepet.

A strangra szerelt ASV megoldással szemben, ebben az esetben a radiátorra szerelt, beépített nyomásszabályozó-

val ellátott szelep végzi a kiegyensúlyozást. Mindkét technológia ugyanarra a problémára kínál megoldást, másfajta megközelítéssel.


A megfelelő rendszer meghatározásának megkönnyítése érdekében a lenti táblázatban összeszedtük a kiválasztáshoz szükséges legfontosabb szempontokat. A két megoldás között a fő különbség a rendszer maximális nyomáskülönbsége. A *Dynamic Valve™* kifejezetten olyan rendszerekhez lett kifejlesztve, ahol a szivattyú emelési magassága maximum 6 méter (60 kPa), és a legtöbb létező radiátorral kompatibilis, amelyekben a térfogatáram maximum 135 l/h.

A sokoldalú ASV

Az ASV/RA-N kombináció biztosítja a legnagyobb műszaki rugalmasságot és széleskörű alkalmazhatóságot. Kifejezetten olyan rendszerekhez alkalmas, ahol a szivattyú emelési magassága 60

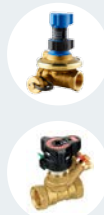

m-nél (60 kPa) nagyobb. A standard 5-25 kPa beállítási tartomány lefedi egy tipikus radiátoros fűtési rendszer szükségleteit. A kombinációnak vannak bizonyos korlátai, és akkor a legjobb megoldás, ha a rendszerben már előbeállítással rendelkező radiátorszelepek vannak, vagy ha egy strangra sok radiátor jut.

A legjobb megoldás kiválasztása függ az épület adottságaitól, a fűtésrendszertől és egyéb gyakorlati részletektől. Mérnök-üzletkötő kollégáink készségesen segítik Önt az egyes projektekhez leginkább megfelelő megoldás kiválasztásában.

MEGOLDÁS	NYOMÁS	RADIÁTOR	RENDSZER	GAZDASÁGOSSÁG
<p>Radiátorokra szerelt RA-DV</p> 	<p>Max. nyomáskülönbség = 60 kPa</p>	<p>Max. térfogatáram = 135 l/h P = 3140 W ΔT = 20K esetén P = 4700 W ΔT = 30K esetén</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Összetett kialakítású felszállóvezetékek esetén a legjobb választás ✓ A legjobb megoldás, ha a felszálló ágak/visszatérő vezeték nem hozzáférhető ✓ A legjobb megoldás, ha a strangok/visszatérő vezeték távol vannak egymástól 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A legjobb megoldás kevés radiátorral rendelkező strangok esetében
<p>Felszálló ágra szerelt ASV + radiátorra szerelt RA-N</p> 	<p>Max. nyomáskülönbség = 150 kPa</p>	<p>A térfogatáram (l/h) nincs korlátozva</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A legjobb megoldás, ha a max. nyomáskülönbség nem ismert ✓ A legjobb megoldás, ha a rendszerben már jól működő, előbeállítással rendelkező radiátorszelepek vannak ✓ Beépített szeleppel rendelkező radiátorokhoz csak ez alkalmazható 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A legjobb megoldás sok radiátorral rendelkező strangok esetében

Átfogó termékválaszték

Minden kétcsöves radiátoros fűtésrendszerhez automatikus kiegyensúlyozást javasolunk. A Danfoss kínálatában minden ehhez szükséges termék megtalálható.

	STRANGRA SZERELT ASV MEGOLDÁS	RADIÁTORRA SZERELT RA-DV MEGOLDÁS
Strangra szerelt termékek	<p>ASV-PV nyomáskülönbőség-szabályozó</p> <p>+ ASV-BD partnerszelep</p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 – 50 • Beállítási tartomány: 5 – 25 kPa • Kvs: 1,6 – 16,0 (ASV-BD: 3,0 – 40,0) • PN 16 • Javasolt nyomáskülönbőség: 10 kPa • Max. szivattyú emelőmagasság: 15 m (150 kPa) 	
Radiátorra szerelt termékek	<p>RA-N radiátorszelep előbeállítás</p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 10 – 25 • Beállítási tartomány: 10 – 230 l/h (RA-N 10/15 1-es állásban és RA-N 20/25 N-állásban, $\Delta P = 5$ kPa) • PN 10 • Javasolt nyomáskülönbőség: 5 kPa 	<p>RA-DV nyomásfüggetlen radiátorszelep</p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 10 – 20 • Beállítási tartomány: 25 – 135 l/h • PN 10 • Javasolt nyomáskülönbőség: 10 kPa • Max. szivattyú emelőmagasság: 6 m (60 kPa)
Radiátor-termostátok RA-N és RA-DV szelepekre	<ul style="list-style-type: none"> • RA 2000 sorozat gáz töltettel • RAW, RAE, RAS-C2 és RA-X sorozat folyadék töltettel • eco, önálló elektronikus • <i>connect</i>™ elektronikus, a <i>Danfoss Link</i>™ CC központhoz vezeték nélkül csatlakozik 	

Rugalmasan használható

A kétcsöves Korszerűsítés+ megoldásunk rugalmas, és tökéletesen illeszkedik minden helyzethez. A felújítási költségvetéstől függően Ön lépésenként végezheti a kétcsöves fűtőberendezésének modernizálását. Minden lépés további komfortnövekedést és energiamegtakarítást eredményez.

Megoldásainkkal a következőkre számíthat:

- Javul a hőmérséklet-szabályozás
- Egyenletessé válik a hőelosztás és a fűtési költségek igazságosan oszthatók meg
- Megszűnnek a zajproblémák
- Energiát takarít meg



Olvassa be a QR-kódot, és tekintse meg az ASV automatikus kiegyensúlyozást bemutató animációt.

Korszerűsítés+ konceptió

A Korszerűsítés+ koncepció a Danfoss határozott válasza arra a szükségszerű igényre, miszerint az épületekben elpazarolt energiamennyiséget drasztikusan csökkenteni kell Európában.

A Korszerűsítés+ koncepció integrált és intelligens megoldás egy vagy kétcsöves fűtési rendszerek korszerűsítéséhez vagy felújításához. A koncepcióba illeszkedő széles termékkínálat alapvetően lakóépületekben meglévő fűtési rendszerek energiahatékonyágának növelésére szolgál. A *Dynamic Valve*™ és az ASV megoldás egyaránt része a Danfoss Korszerűsítés+ kínálatnak.

Találkozzunk a **hbc.danfoss.com** oldalon

A Danfoss Hydronic Balancing & Control termékeinek és szolgáltatásainak megismerésének első lépését online is megteheti. A **hbc.danfoss.com** vagy a heating.danfoss.hu meglátogatásával teljes terméktámogatáshoz juthat. Eszközzeink segítségével minden egyes projekthez a legjobb megoldást tudja kiválasztani. Találja meg a leginkább megfelelő terméket a kívánt méretben és állapítsa meg a megfelelő beállítást még azelőtt, hogy a helyszínre érne, ezzel is megkönnyítve munkáját.

Tudásbázis

egy

kattintásnyira.

Látogassa rendszeresen a hbc.danfoss.com weboldalt.



Dokumentumtár

Termékismertetőik és műszaki dokumentációk segítik abban, hogy megrendelőivel megismertethesse termékeinket és szolgáltatásainkat, ezen túlmenően kiválaszthatja az Ön projektjéhez leginkább megfelelő megoldást. Az oldalon prospektusokat, esettanulmányokat, műszaki adatlapokat és beszerelési útmutatókat is talál.



Segédletek

Oktatóvideók és animációk segítségével jobban megismerheti termékeinket, a méretezési segédletek és szoftverek pedig segítik a helyszíni beüzemelésben.



Közösségi oldalak

A weboldalunk meglátogatásán túl a közösségi oldalakon is követhet bennünket. A **youtube.com/DanfossHeating** címen találja a videóinkat. Csak kattintson a „Hydronic Balancing & Control” lehetőségre.

Legyen naprakész, és kövessen minket a Twitteren a **twitter.com/DanfossBalance** címen.