



## Alfa Laval szerelhető lemezes hőcserélők

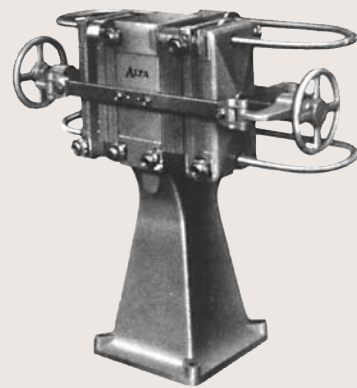
HVAC termékkatalógus



# Áttekintés

- 3 6 fő érv az Alfa Laval hőcserélői mellett
- 4 Alfa Laval szerelhető lemezes hőcserélők
- 6 Fűtési alkalmazások
- 7 Hűtési alkalmazások
- 8 Termékleírás
- 10 Kiegészítők

# 6 fő érv az Alfa Laval hőcserélői mellett



Az Alfa Laval első lemezes hőcserélőit a tejiparban alkalmazták 1931-ben. A lemezek bordázottak, 5-10 mm vastagságúak voltak. A mai lemezek vastagsága 0,4 mm. Lemezes hőcserélőink fejlesztése során a költséghatékonyságra törekedtünk.

## 1. Költségkímélő technológia

A több évtizedes fejlesztéseknek és teszteknek köszönhetően az Alfa Laval lemezes hőcserélői jól bevált anyagok felhasználásával, újszerű mintázattal készülnek az optimális teljesítmény elérése és a működési költségek csökkentése érdekében.

## 2. Karbantartást egyszerűsítő kialakítás

A szervizelést megkönnyítő kialakításnak köszönhetően a legnagyobb lemezes hőcserélőket is szabványos eszközök segítségével, egy ember is gyorsan és könnyen kezelheti. Ez csökkenti az állásidőt, növeli a biztonságot és a berendezés élettartamát.

## 3. Rugalmas kialakítás

Szakembereink szívesen segítenek Önnek az alkalmazáshoz legmegfelelőbb hőcserélő kiválasztásában. Az Alfa Laval hőcserélők sokféle méretben és széles teljesítménytartományban kaphatóak. Különböző lemezbordázatuk és a bordák préselési mélysége minden feladatra alkalmassá teszik őket. A két járatú lemezkötegek kétszer akkora teljesítményt nyújtanak ugyanakkora alapterületen.

## 4. A PED előírásoknak megfelelően

Valamennyi Alfa Laval lemezes hőcserélő megfelel a PED kialakításra és a gyártás során felhasznált anyagokra vonatkozó előírásainak. Ezen felül számtalan más nemzetközi szabványnak megfelelően is szállítunk.

## 5. Egy megbízható partner

Egyedülálló szakértelmünknek és sok évtizedes tapasztalatunknak köszönhetően ideális üzleti partnerek vagyunk mind a fűtés, mind a hűtés területén. Bízson bennünk és mi megtaláljuk az Ön egyedi igényeinek megfelelő legjobb megoldást.

## 6. Gyors szállítás és minőségi szerviz világszerte

Globális hátterünknek köszönhetően elosztó központjaink világszerte segítik a helyi Alfa Laval vállalatokat és képviselőket, ezzel biztosítva a gyors szállítást Vevőink részére. Keressen bennünket a világ bármely pontján, csak egy telefonhívásnyira vagyunk.

Megéri az Alfa Laval-t választani



# Alfa Laval szerelhető lemezes hőcserélők

Az Alfa Laval szerelhető lemezes hőcserélői (PHE) hosszú évek alkalmazási és fejlesztési munkájának eredményeként a legjobb megoldást kínálják fűtési- és hűtési alkalmazásokhoz. Kiváló minőségű alapanyagok és a forradalmi kialakítás biztosítják a magasfokú teljesítményt. Költséghatékony berendezéseinknek, valamint kiterjedt értékesítési- és szervizhálózatunknak köszönhetően ideális üzleti partnerek vagyunk.

- 0,4 mm vastagságú, egy lépésben préselt lemezek
- Egyedi lemezbordázat a hatékony hőátadás érdekében
- "Clip-on" füllel rögzített, vagy ragasztott tömítések

## Megbízhatóság egy lépésben

A hőátadás hatékonyságát és szabályozhatóságát a lemezek vastagsága jelentősen befolyásolja. Az Alfa Laval által ma használt hőcserélő lemezek 0,4 mm vékonyak, általában rozsdamentes acélból készülnek, kiváló hőátadást biztosítanak és rendkívül tartósak.

A lemezek préselése - egy hidraulikus prés 40 000 tonna nyomóerejével - egy lépésben történik. Ez biztosítja, hogy minden lemez teljesen egyforma legyen, és ezáltal minimalizálja a szivárgás valamint az eltorzulás veszélyét még többszáz lemez összeillesztése esetén is. Az összeszerelt lemezköteg érintkezési pontokon történő megtámasztása egy még eléggé rugalmas, ugyanakkor nagy nyomásnak is ellenálló szerkezetet hoz létre.

## Hatékony hőátadás

A lemezek bordázata turbulens áramlást hoz létre a hőcserélőben. Az elosztási terület "disztribúciós" mintázata biztosítja a közeg egyenletes eloszlását a lemez teljes felületén, míg a hőátadó terület halszálla mintázata elősegíti a magas turbulenciát. Ezen kialakításnak köszönhetően nagy a hőátadás hatékonysága és nem jönnek létre holtterek, amelyek vízkövesedéshez és pontkorrózióhoz vezetnek.

A párhuzamos csatornák miatt csupán egyféle lemez- és tömítéstípusra van szükség, ezáltal kevesebb alkatrész kell és mind a beüzemelés, mind a karbantartás leegyszerűsödik. Mivel a bordák a lemezek teljes felületén átlósan helyezkednek el, magasabb lehet a tervezési nyomás és vékonyabb lemezek használhatóak.





- Széles termékkála minden alkalmazáshoz
- Teljes mértékben megbízható
- Egyszerű karbantartás

### Megfelelő tömítések

A tömítő anyagok folyamatos fejlesztése és tesztelése biztosítja az Alfa Laval tömítések hosszabb élettartamát. A nitrilből (NBR) vagy EPDM-ből készült tömítések egybe vannak öntve, ami biztosítja a pontos beilleszkedést. "Háztető" profilú tömítéseink hatékonyan tömítenek és minimálisra csökkentik a szivárgás veszélyét.

A tömítés elmozdulásának lehetősége kizárt, biztonságosabb a tömítettség, mivel a lemezárkok és a tömítések tökéletesen illeszkednek egymáshoz. Ezen felül a kialakításnak köszönhetően az áramoltatott közeg csak kis felületen érintkezik a tömítéssel, ezzel is növelve annak élettartamát.

### Egy életen át

Az Alfa Laval tömítések rögzítése tökéletes megoldás és a ragasztás mentes "clip-on" tömítésekkel a tömítéscsere gyorsá és egyszerűvé válik.

A gyakran szétszerelt hőcserélők esetében a ragasztott tömítés biztonságosabb megoldás. Az Alfa Laval kemencében kezelt kétkomponensű epoxi ragasztót használ, ezzel a tömítések élettartama akár kétszerese is lehet a hagyományos ragasztó használatához viszonyítva.

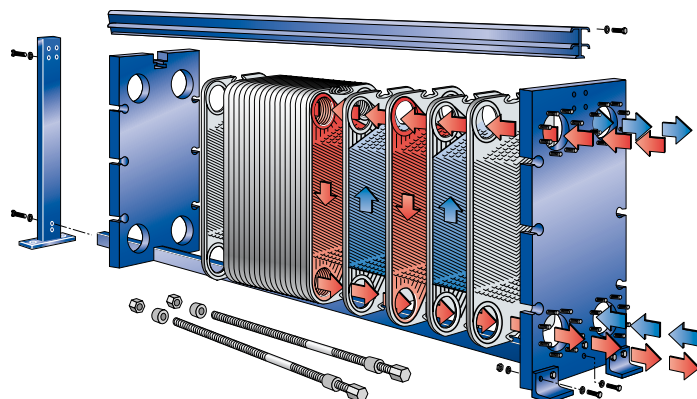


### Könnyű karbantartás

Az Alfa Laval hőcserélők - méretüktől függetlenül - gyorsan és könnyen szétszerelhetők és a tömítéseket egy ember, szabványos szerszámok segítségével egyszerűen kicserélheti.

Nagyobb berendezéseinkben 5 pontos lemezvezető rendszer van kialakítva. A lemezek pontos függőleges és vízszintes illesztése elsőrendű tömítést garantál. A rugós alátétek és a kis nyomatékú csapágytokok megkönnyítik a nyitást és a zárást.

Egyszerűbb kialakítású, kisméretű lemezes hőcserélőink könnyen szervizelhetők és költséghatékonyak. Újraszerelés során a görgősoros tartórúd segíti a lemezek pontos visszahelyezését.



## Fűtési alkalmazások

### Lemezes hőcserélők fűtési rendszerekben

A lemezes hőcserélők nagy biztonsággal alkalmazhatók a fűtési rendszerekben és olyan helyeken, ahol hőenergia átvitelére van szükség két rendszer között. Mindemellett a primer és szekunder oldali nagy nyomáskülönbséget is jól tűrik. Az Alfa Laval szerelhető hőcserélők lefedik az épületgépészetben leggyakrabban előforduló alkalmazásokat: fűtés, használati melegvíz előállítás, medencefűtés stb., az egészen kis és a több MW igényig. A flexibilis kialakításnak köszönhetően a hőcserélő pontosan az adott alkalmazásra méretezhető.



### Használati melegvíz (HMV)

A lemezes hőcserélőnek számos előnye van a hagyományos csőígyós-tárolós rendszerekkel szemben. A hőcserélő átfolyós rendszerben melegíti a vizet, ezzel folyamatosan biztosítva a kívánt hőmérsékletet. A lemezes hőcserélők használatának előnye a hagyományos rendszerekhez viszonyítva a kisebb helyigény és az egyszerűbb beépíthetőség is. Használati melegvíz előállítására használt szolár rendszereknél alkalmas a fűtő- és fűtött közegek elválasztására. Ezzel a leválasztással a korrózió és vízkőképzés kockázata jelentősen csökkenthető a napkollektoros rendszerek fűtőelemeinél.



### Medencefűtés

Nyár folyamán, amikor a fűtést nem használják, a felszabaduló kapacitás medencefűtésre is használható. A fűtési kör és a medence közé iktatott hőcserélővel a medence fűtése egyszerűen biztosítható a fűtési rendszerről. Fontos, hogy a medence fertőtlenítésére használt klórt a hőcserélő után adagolják, hogy elkerüljék egy magas klórkonzentrációjú közeg átfolyását a hőcserélőn. Magas klórtartalom esetén titán lemezek alkalmazása javasolt.



# Hűtési alkalmazások

## Lemezes hőcserélők hűtési rendszerekben

Hűtési rendszerekben - pl. hűtőházak, szabad hűtők esetében - a magas hatásfok és kis hőmérséklet különbségek elérése alapkövetelménynek számítanak. Az Alfa Laval egyedülálló lemezpréselési technológiájának köszönhetően a két közeg hőmérséklete 0,5°C-os differenciával megközelíthető. Mindez egy egyjáratú négycsonkos készülékkel megvalósítható, aminek egyszerű a beépítése és a karbantartása.



## Lokális hűtés

Az épületek klimatizálását általában folyadékűtőkkel oldják meg. A víz vagy a glikololdat az elpárolgatóban hűl le, mielőtt a hő a kondenzátor oldalán távozik a környezetbe. A lemezes hőcserélő alkalmazásának több előnye is van, mind az elpárolgató, mind a kondenzátor oldalán.

A kondenzátor hűtését meg lehet oldani természetes közegekkel, úgy mint tenger- vagy folyóvíz. Viszont a nyitott rendszerek közegei általában agresszívak és károsíthatják a hűtőgépeket. Lemezes hőcserélő beiktatásával ez kiküszöbölhető. Az elpárolgató hideg oldalán beépített lemezes hőcserélővel leváasztható két zárt kör és így megvédhetők a rendszerben lévő berendezések a nagy nyomástól is.



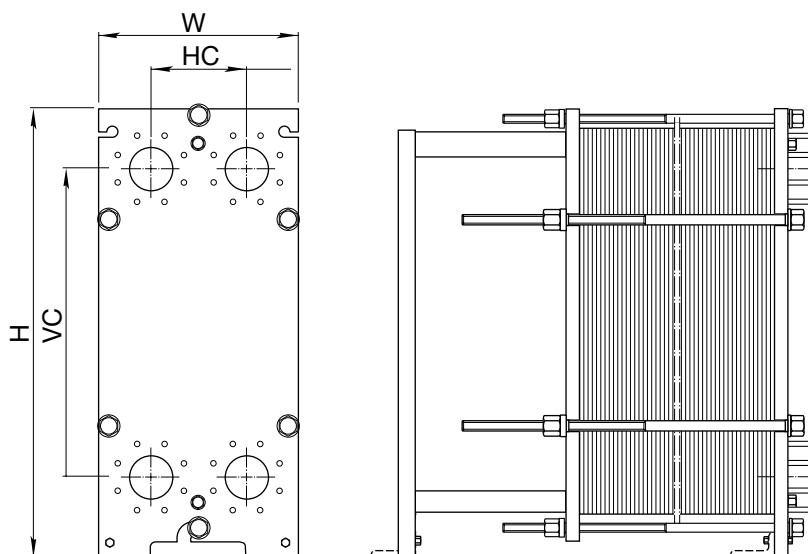
## Távhűtés

A távhűtés egy környezetbarát megoldás, ami a hűtési kapacitást az egyedi hűtésekénél jobban kihasználó rendszer. Kevesebb fenntartási költség és jobb helytakarékoság mellett nagyobb kényelmet és a berendezések számára több helyet biztosít a felhasználó számára. Ezenfelül kisebb befektetést igényel és rugalmasabb a működtetése. Közvetett távhűtési rendszerekben a lemezes hőcserélő használatának egyik előnye például, hogy eltérő nyomású körök összekapcsolását is lehetővé teszi. Az Alfa Laval hőcserélők széles skálája az összes elképzelhető épületklimatizálási feladatra optimális megoldást biztosít.



Típus, Keret	T2BFG	M3FG	T5MFG	M6FG	M6FD	M6MFG	M6MFD	TS6MFG	TS6MFD
Magasság, H, (mm)	380	480	742	920	940	920	940	704	704
Szélesség, W, (mm)	140	180	245	320	330	320	330	400	410
Függőleges csonttávolság, VC, (mm)	298	357	553	640	640	640	640	380	380
Vízszintes csonttávolság, HC, (mm)	50	60	100	140	140	140	140	203	203
Csatlakozás mérete, menetes (Coll)	¾"	1¼"	2"	2"	-	2"	-	-	-
Csatlakozás mérete, karimás (mm)	-	-	-	60	60	60	60	70	70
Max. tömegáram, (kg/s)	2	3.9	13	15	15	15	15	20	20
Max. üzemi hőmérséklet, (°C)	150	140	160	160	160	160	160	180	180
Max. üzemi nyomás, (bar)	16	16	16	16	25	16	25	16	25
Áramlás	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos

Típus, Keret	M15MFM	M15MFG	M15MFD	M15EFG	M15EFD	TS20MFM	TS20MFG	TS20MFS
Magasság, H, (mm)	1885	1885	1980	1885	1980	1405	1405	1435
Szélesség, W, (mm)	610	650	650	650	650	740	800	800
Függőleges csonttávolság, VC, (mm)	1294	1294	1294	1294	1294	698	698	698
Vízszintes csonttávolság, HC, (mm)	298	298	304	298	304	363	363	363
Csatlakozás mérete, menetes (Coll)	-	-	-	-	-	-	-	-
Csatlakozás mérete, karimás (mm)	140	140	140	140	140	200	200	200
Max. tömegáram, (kg/s)	80	80	80	80	80	190	190	190
Max. üzemi hőmérséklet, (°C)	160	160	160	60	60	180	180	180
Max. üzemi nyomás, (bar)	10	16	30	16	30	10	16	30
Áramlás	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos





M10BFM	M10BFG	M10BFD	M10MFM	M10MFG	M10MFD	TL10BFG	M15BFM	M15BFG	M15BFD
1084	1084	981	1084	1084	981	1981	1885	1885	1980
470	470	470	470	470	470	480	610	650	650
719	719	719	719	719	719	1338	1294	1294	1294
225	225	231	225	225	231	225	298	298	304
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	100	100	100	100	100	100	140	140	140
50	50	50	50	50	50	50	80	80	80
160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
10	16	25	10	16	25	25	10	16	30
Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos

T20MFG	T20MFS	MX25BFMS	MX25BFGS	MX25BFG	MX25BFD	M30FM	M30FG	M30FD
2200	2200	2595	2595	2895	2895	2882	2882	2920
780	780	920	920	920	940	1150	1170	1190
1478	1478	1939	1939	1939	1939	1842	1842	1842
365	353	439	439	439	439	596	596	596
-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	210	200/250	200	200/250	200/250	300	300	300
180	180	250	190	250	250	450	450	450
160	160	160	160	160	160	140	140	140
16	30	10	16	16	25	10	16	25
Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos	Párhuzamos

### Lemezek, tömítések és a csatlakozások anyagai

Lemezek minden préselhető anyagból kialakíthatóak. A leggyakoribb alapanyagok a rozsdamentes acél AISI 304, AISI 316 és a titán. Tömítéseknek a gumik széles választéka áll rendelkezésre. A leggyakoribb a nitril és az EPDM. Külső menetes csatlakozás rozsdamentes acélból vagy titánból választható, M6 esetén szénacélból is. Karimás csatlakozás betétgyűrű nélkül, vagy gumi, rozsdamentes acél, titán, vagy egyéb ötvöztött betétgyűrűvel rendelhető.

### Tervezési nyomás és hőmérséklet

Minden típushoz különböző keret- és lemezzvastagság választható a tervezési nyomástól függően. A max. üzemi hőmérséklet a tömítés típusától és az üzemi nyomástól függ.

### Minőségi tanúsítványok

Minden típus rendelkezik PED bizonylattal és ÉMI engedéllyel.

### Szigetelés

Épületgépészeti feladatokra való szigetelés a hőcserélők többségéhez rendelhető. Kétfajta szigetelés választható: fűtési vagy hűtési.

Azért van szükség kétfajta szigetelésre mert az ásványgyapot szigetelés benedvesedik, ha a hőcserélő hőmérséklete alacsonyabb, mint a környezeté. A poliuretán szigetelés drágább az ásványgyaptnál, de egyaránt használható hűtési és fűtési feladatokra.

### Fűtési szigetelés

A fűtési szigetelés 65 mm vastag ásványgyapot rétegből áll, ami kívül 1 mm-es alumínium lemezzel, belül alumínium fóliával van burkolva. A hőcserélőt a szigetelés teljesen körülzárja, csak alul nyitott. A szigetelés elemeit rögzítő fülek tartják össze.



### Hűtési szigetelés

A hűtési szigetelés 60 mm vastag poliuretán rétegből áll, ami kívül 1 mm-es alumínium lemezzel, belül alumínium fóliával van burkolva. A hőcserélőt a szigetelés teljesen körülzárja, csak a cseppvíztálca felé nyitott. A szigetelés elemeit rögzítő fülek tartják össze.



### Cseppvíztálca

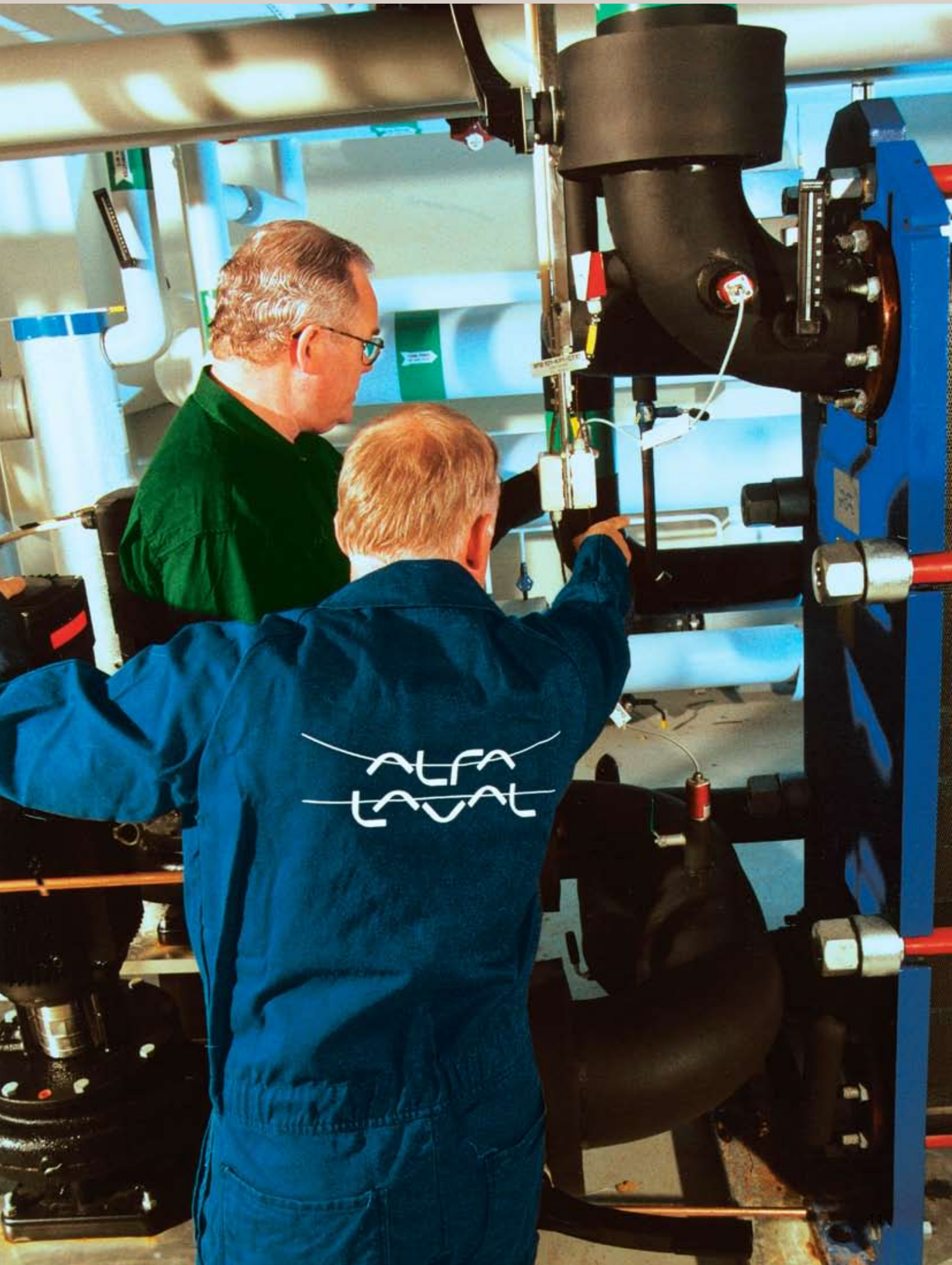
Az Alfa Laval cseppvíztálca elszigeteli a hőcserélőt a padlótól, és összegyűjti a hőcserélő felületéről lecsöpögő kondenzátumot. A cseppvíztálca hasznos a hőcserélő karbantartásakor és javításakor, mivel a hőcserélőben maradt vizet is összegyűjti. Kialakítása: 0,75 mm vastag galvanizált acéllemez, 50 mm-es poliuretán hab vízálló fa támasztékkal és ürítő csappal.



### Védőburkolat

A védőburkolat az alsó oldal kivételével körbeveszi a lemezköteget. Elsősorban munkavédelmi megfontolásból használják forró, korrodáló vagy mérgező közegek hirtelen kiszivárgása ellen. Az Alfa Laval védőburkolatot egy vagy több rozsdamentes acéllemezből (AISI 304) alakították ki a hőcserélő formájára. A legtöbb esetben a lemezköteg és a csavarok között helyezkedik el.





## Bemutkozunk

Az Alfa Laval piacvezető a specializált termékeket és mérnöki megoldásokat nyújtó vállalatok között.

Berendezéseink, rendszereink és szolgáltatásaink tervezésekor Ügyfeleink feladatainak hatékonyabbá tételét tűzzük ki célul - újra és újra.

Segítséget nyújtunk olyan anyagok hevítésében, hűtésében, szétválasztásában és szállításában, mint az olaj, víz, vegyi anyagok, italok és gyógyszeripari készítmények.

Vállaltunk a világ közel 100 országában működik együtt Ügyfeleinkkel az élvonalban maradásért.

## Elérhetőségeink

Irodáink kapcsolatfelvételi adatait folyamatosan frissítjük a [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) weblapon.

### Alfa Laval Kft.

1113 Budapest,  
Bocskai út 134-146.  
Tel.: 06 1 88 99 700  
Fax: 06 1 88 99 701  
E-mail: [info.hu@alfalaval.com](mailto:info.hu@alfalaval.com)  
Web: [www.alfalaval.hu](http://www.alfalaval.hu)

Alfa Laval reserves the right to change specifications without prior notification.

© 2004 Alfa Laval

ECR00047HU 0603