

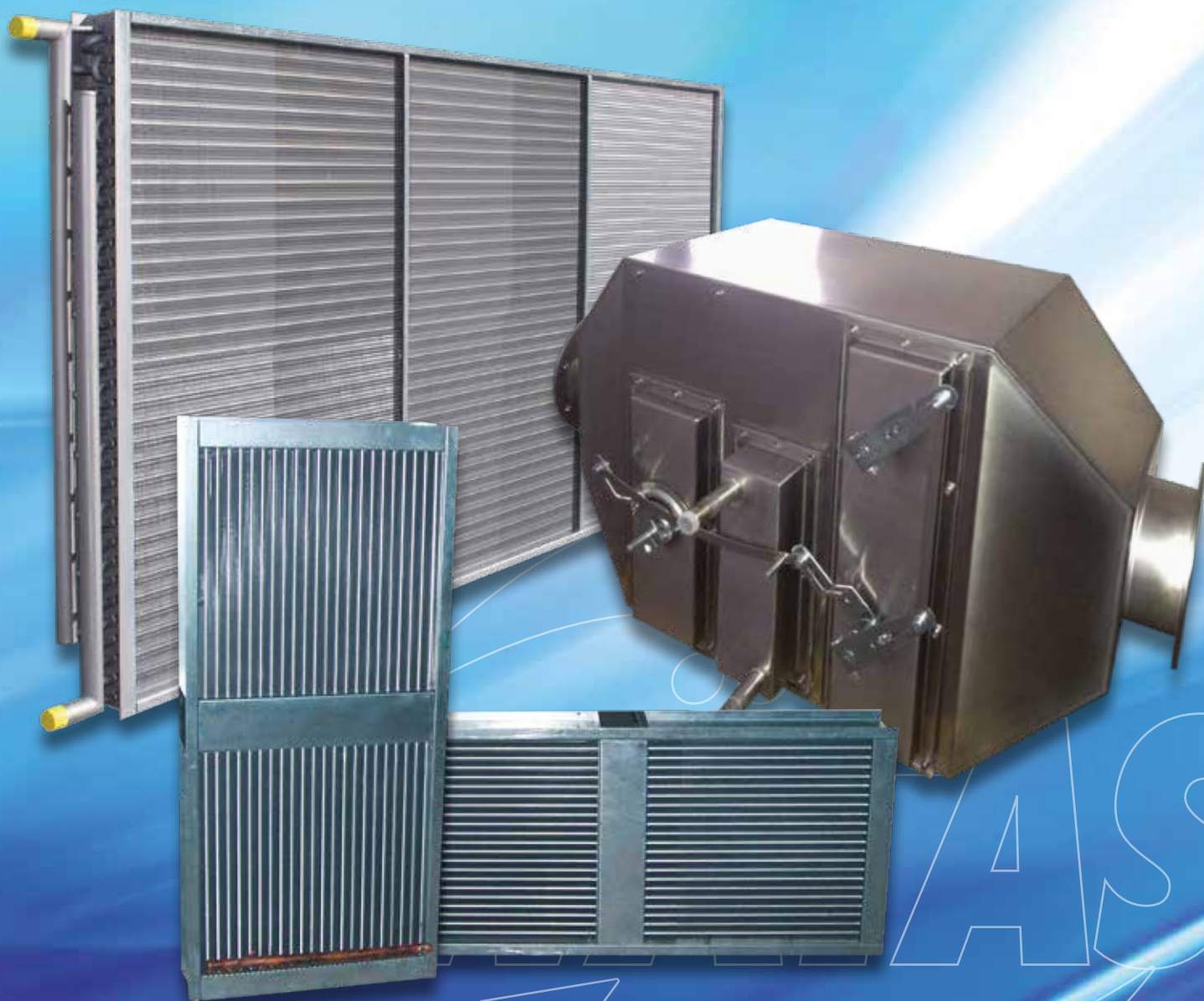


Innováció  
Szászországból



## A hővisszanyerés szakértője

Hőcserélők, hőcsövek és füstgáz hőcserélő





Vállalatunk és dolgozóink munkájának vezérfonalát a következő gondolat adja: "Fizessen az energiáért egyszer, és használja többször."

*Az energiahatékonyság számunkra azt jelenti, hogy az energiafelhasználás az igényekhez van optimalizálva: azaz a megfelelő helyen, időben és hőmérséklet tartományban és csak akkor történik, ha valóban szükség van rá.*

Ennek tökéletesen megfelelnek a Wätas hőcserélők, ezért is alkalmazzák azokat számos területen a legtöbb iparágban.

Ezen szemléletnek köszönhetően sikerült magas ügyfélelégedettséget, szállítói hűséget és minőséget elérnünk.

Partnereinkkel közösen mindig találtunk sikeres megoldásokat innovatív termékekre, erőforrástakarékos technológiákra, és csökkenő energiafelhasználásra. Ezek gyakran mérhető eredményekkel jártak a környezetünk javítására kitűzött célok elérésében.

Meggyőződésem, hogy ilyen irányú közös munkánkkal az elkövetkező években is fenntartható pozitív hatással leszünk az élhető és sikeres jövőre. Gyermekeink és az elkövetkező nemzedékek is ehhez mérnek majd minket...

**Torsten Enders**, tulajdonos ügyvezető  
gondolatai egy állománygyűlésen

## WätaS cégtörténet

- 2002** • A WätaS Hőcserélő Szászország GmbH alapítása
- 2003** • Megkezdődik a termelés 10 alkalmazottal (A gépek üzembehelyezése 2004 januárjában)
- 2004** • A forgalom az előző évhez képest több mint 60%-kal nő  
• DIN ISO 9001:2000 minősítés megszerzése  
• 34 alkalmazott, 2 gyakornok
- 2005** • A forgalom az előző évhez képest több mint 60%-kal nő  
• 46 alkalmazott, 1 egyetemista, 3 gyakornok
- 2007** • „Szász cégalapító bajnok” KfW (Förderbank der deutschen Wirtschaft) vállalkozói díj elnyerése
- 2008** • 5 éves a WätaS, a cél teljesül - 100 alkalmazott a vállalatnál  
• "Feltörekvő vállalat" kategóriában a Német Vállalatalapítók Díjának elnyerése  
• A Hannover Messe Ipari Díjának nyertese  
• "Alkalmazott Energiahatékonyság Intézet" alapítása
- 2009** • A termelés megkezdése az új telephelyen, Olbernhauban
- 2010** • A "Gründerzeitvilla" rekonstrukciójának befejezése és az adminisztráció átköltözése  
• DIN ISO 9001:2008 szerinti TÜV minősítés
- 2011** • A termelés további 7500 m<sup>2</sup>-rel való bővítése Olbernhauban
- 2012** • TÜV Süd DIN EN ISO 3834-2 tanúsítvány szerinti hegesztési eljárás bevezetése
- 2013** • A chemnitzi "Steelconcept" vállalat nyeri el az "Energy Master Award" díjat a WätaS "Ideális gyár" energiakoncepciójával.
- 2014** • Robottal támogatott hőcserélőgyártás indítása
- 2015** • Hannover Messe Ipari Díjának nyertese  
• Új, kis geometriájú 20/17 hőcserélő gyártásának indítása  
• CO<sub>2</sub> közegű hőcserélők gyártásának megkezdése  
• Automatikus hegesztési és forrasztási eljárások sorozattermelésbe vonása
- 2016** • A TGA Díj elnyerése "hőcserélők alkalmazása épületfelújítások során" kategóriában  
• Az FC Erzgebirge Aue focicsapat mez- és fősponzora
- 2017** • A Szász Integrációs Díj elnyerése (külföldi munkavállalók foglalkoztatása)
- 2018** • A Hannover Messe Ipari Díjának legjobbja "Energia és környezetvédelem" kategóriában  
• 1400 m<sup>2</sup>-es gyártócsarnok építése és a WEMA cég felvásárlása  
• A WätaS hidrogéncella fejlesztésének megkezdése
- 2019** • Robottal támogatott hőcserélőgyártás további bővítése  
• SAF Lipcse vállalat felvásárlása
- 2022** • Levegő-levegő hőcserélők gyártásának megkezdése



Haupt- und  
Trikotsponsor

Wir sind  
Preisträger  
2016





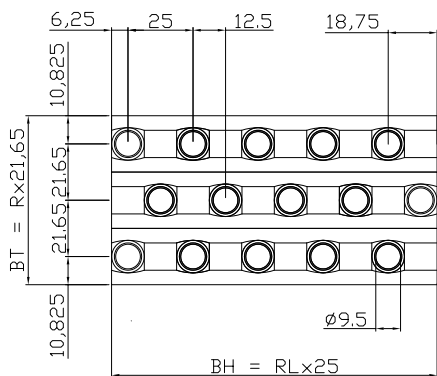
## Ügyféligényekhez igazított egyedi gyártású hőcserélő

### A hővisszanyerés szakértője

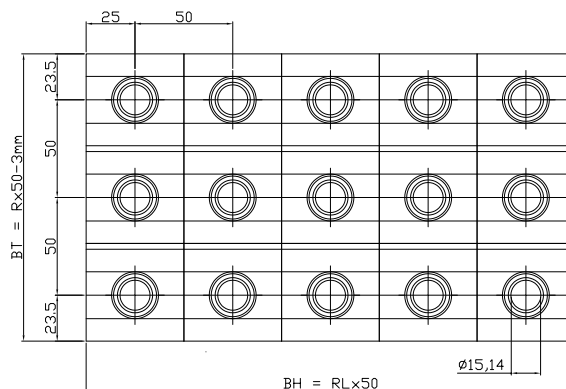
- Gyártunk:
  - lamellás hőcserélőket különböző anyagkombinációkkal
  - lamella nélküli (magcsöves) hőcserélőket rézből és rozsdamentes acélból
  - hőcsöveket rézből és rozsdamentes acélból
- Egyéni tanácsadás és ügyféligényeknek megfelelő méretezés és optimalizálás
- A WätaS hőcserélőket különböző alakban, formában és méretben tudjuk gyártani -a standard mellet U, V vagy hullám formában, illetve az ügyfél igényei szerint.
- A különböző festési eljárások minden hőcserélő típus esetén alkalmazhatóak
- Hőcserélőinket felületkezeléssel is tudjuk szállítani
- High-end, robotok által támogatott gyártó gépek
- Egyedi gyártás, valamint kis- és nagyszériás gyártás a legmagasabb minőségi követelmények betartása mellett
- Rövid szállítási határidők
- Számos felhasználási terület az ipar minden részén
- A WätaS hőcserélőknek mindig optimális a hatásfokok
- Magas energiahatékonyság és ezáltal magas ügyfélhaszn
- Megbízhatóság és a legjobb ár/érték arány
- Levegő-levegő hőcserélő gyártás 2022-től



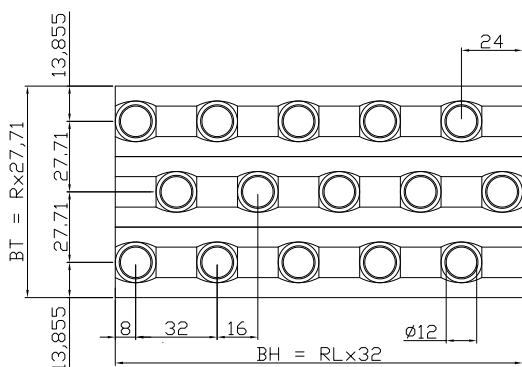
## Hőcserélőink standard kialakítása (lamellakiosztás)



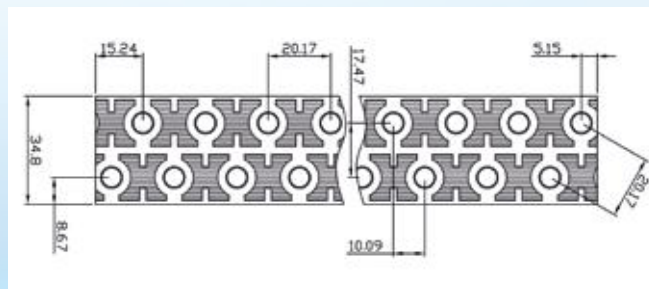
25 x 22-es elrendezés; 9,5 mm belső csőkeresztmetszet



50 x 50-es elrendezés; 15 mm belső csőkeresztmetszet



32 x 28-es elrendezés; 12 mm belső csőkeresztmetszet



20 x 17-es elrendezés; 6 mm belső csőkeresztmetszet

## A hőcserélőink kialakítása törénhet

- a fenti standard méretek szerint
- hajlítva
- U vagy V formában
- hullámosan
- vagy az ügyfél igényei szerint egyedileg



## Anyagkombinációk

### Lamellák

A lamellákat alumínium lemezből, bevonatolt alumíniumból (AlMg3), rézből, acélból vagy rozsdamentes acélból (V2A, V4A) gyártjuk. Nagyszilárdságú hullámos lemezeket használunk.

### Magcsövek

A különböző átmérőjű magcsövek anyaga lehet réz, acél, alumínium, CuNi vagy rozsdamentes acél. Ezekre mechanikus felbővítéssel fogatjuk a lamellákat.

### Osztó-gyűjtő

Anyaga szerint lehet réz, acél vagy rozsdamentes acél. Csatlakozása az igényeknek megfelelően lehet menetes, karimás vagy forrasztható.

### Üzemi nyomás

A hőcserélők a következő maximum nyomásértékekkel üzemeltethetők:

		Próbanyomás
Légűtők	Termo olaj max. 180 °C	16 bar
Légmelegítők	Gőz-levegő hőcserélőként alkalmazható	16 bar
Elpárologtató	Minden hűtőközeg elpárologtatásához	30 bar
Kondenzátor	Különböző hűtőközegek kondenzációjához	30 bar
Visszahűtők	Termo olajok és hűtőfolyadékok max.400 °C-ig	

Próbanyomás max. 90 bar-ig lehetséges

Felületkezelési minták:

hidrofil bevonat, nano bevonat, alumínium és réz lamellák, balra tőle példa a festékbevonatú hőcserélőkre.

### Elosztórózsa

A Venturi-elosztók sárgarézből vagy rozsdamentes acélból készülnek. A beépítésük a hőcserélő elhelyezésétől függően mindig függőlegesen történik, hogy a hozzájuk optimalizált elosztó csövekben a hűtőközeg egyenletes befecskendezése biztosított legyen.

### Készülékkeret

A keretet alumíniumból, rézből, horganyzott rézből, sárgarézből, horganyzott acélból, rozsdamentes acélból gyártjuk. A standard 50 mm-es U keret mellett az ügyfél igényeinek megfelelően bármely alakú, formájú keret elkészítésére vállalkozunk. Hőszigetelt és különböző tömörségű (egészen a légtömörig) házakat is gyártunk.

### Felületkezelési technológiák

Nano bevonat

Porfestés

Hidrofil bevonat

Horganyozás

Ónozás

Antimikrobiális bevonat

#### Alkalmazási területek

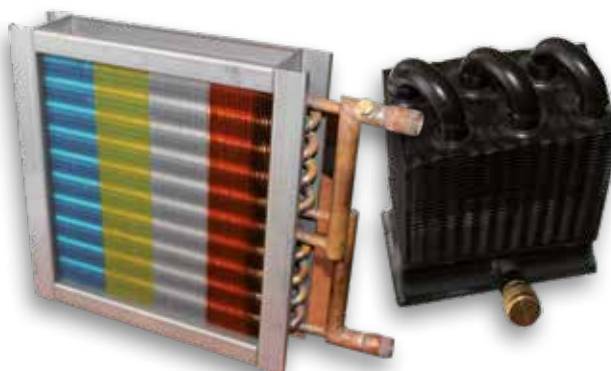
- hőszivattyúk
- hűtő aggregátok
- géphűtők
- szűrő nélküli hőcserélők

#### Nano bevonatos hőcserélők előnyei

A nano bevonatos hőcserélők előnye a Lotus hatásnak köszönhető. A szennyeződések sokkal kevésbé tudnak rajta megtapadni, ezáltal tartósan biztosított a magas hatásfok. 30 %-kal jobb elpárologtatási hatásfokot lehet elérni az elpárologtatóknál és a harmatpont 3 K-val való eltolódását a felszínen.

#### A hidrofil bevonatú hőcserélők előnyei

A hidrofil bevonatú hőcserélők sokkal hatékonyabbak a leolvasztásban, mint a bevonat nélküliek.





## A lamellás és magcsöves hőcserélők specialistája

### Rozsdamentes acél csöves és alumínium lamellás hőcserélők alkalmazási területei

- Tengerhajózás (lamella: ALMg3) BV minősítés
- Gőz-levegő hőcserélők
- Fűtő és erőművek (változó nyomású közegek)
- Faanyag szárítás (magas hőmérséklet és nedvesség tartalom)
- Kút- és talajvízzel történő hűtés
- Ammónia és CO<sub>2</sub> hőcserélők
- Hővisszanyerés termo olajjal (pl. gázmotorok égéstermékének visszahűtése fűtési célokra)
- Gépek hűtése
- Rossz vízminőség esetén (pl. szennyvíz-hőcserélő energia visszanyerésre)



### Rozsdamentes acél csöves és rozsdamentes acél lamellás hőcserélők alkalmazási területei

- Használt levegő tisztítás (savas füstgázok kondenzálása, szagtalanítás)
- Erős hőmérséklet ingadozás (V4A csövek és V4A lamellák együtt tágulnak)
- Pékségek (füstgáz hőmérséklet folyamatosan 100 °C felett)
- Földgáz és kőolaj hőkezelése
- Papíripar (alumíniumot károsítják a felszabaduló gázok) • Füstgázok hűtése energia visszanyerés céljából (pl. gázmotorok)
- Textilipar, repülőterek, mosodák (kiválóan tisztítható hőcserélő felület)
- Tejipar és sajtgyártás
- Hűtőházak

### A lamella nélküli (magcsöves) rozsdamentes vagy réz hőcserélők alkalmazási területei

- erősen szennyezett gázok hűtésére vagy melegítésre
- különböző csőkeresztmetszet lehetővé teszi az ügyfelek igényeinek való megfelelést
- a szerkezet kialakításnak köszönhetően jól takarítható és hozzáférhető
- egyik lehetséges alkalmazási módja a légkondicionáló berendezések előmelegítőjeként

### Rozsdamentes acél hőcserélők előnyei

- ellenállnak az agresszív folyadékoknak
- rezisztensek az agresszív gázokkal szemben
- a rozsdamentes hegesztési kötéseknek köszönhetően jól bírják az extrém magas hőmérsékletet, beleértve a termo olajokat is (V4A olvadási pontja 1000 °C felett van)
- rozsdamentes acél csövek alumínium lamellákkal akár 300 bar nyomást is bírnak
- rozsdamentes acél lamellák kefével és nagy nyomású tisztítóberendezésekkel (gőzborotva) is jól tisztíthatóak

### A lamella nélküli hőcserélők előnyei

- nagyon jól alkalmazható könnyen szennyeződő környezetben
- levegő előmelegítésére jó opció
- a kis átmérőjű csövek alkalmazásával magas hatásfokot lehet elérni szűk helyen

## Füstgáz hőcserélő „Heat Keeper”

### Innovatív fűtés a „Heat Keeper” füstgáz hőcserélő alkalmazásával

A hagyományos magashőmérsékletű fűtési módoknál, mint az olaj-, gáz-, illetve szilárd tüzelőanyag elégetése esetében az évente előállított hőmennyiség mintegy harmada a kéményen keresztül a szabadba távozik. Ne engedje, hogy a költséges energiával előállított hő elvesszen, használja ki a füstgáz hőcserélő által nyújtott megtakarítási lehetőséget.

### Melegvíz előállítás a legnagyobb energiamegtakarítással

A fűtőkazán és kémény bekötés közé beépítésre kerül egy lamellás füstgáz hőcserélő. A hőcserélőn keresztül átáramló forró füstgáz a hőt átadja a csöveken keresztül átfolyó víznek, amely különféle fűtési, meleg víz előállítási feladatok ellátására hasznosítható.

A készülék beépítésre kerülhet:

- kéménycsövekbe
- füstcsövekbe
- kandallókba

## "Heat pipes" hőcsövek

A hőcsövek lehetővé teszik a hatékony hővisszanyerést a szellőztetésben. A Wätas hőcsövekkel fűteni és hűteni is lehet. Hatékonyságok eléri a 85 %-ot. Alkalmazási területeik a következők lehetnek:



- légkondicionálók
- csarnokok légkezelői, fűtése
- hotelek és éttermek légkezelése
- közterületi légkezelés
- kórházak légkezelése, klimatizálása
- uszodák légkezelése



Bypass-szal szerelt és sima hőcserélő

## Előnyök

- a meglévő fűtőberendezés energiahatékonyságának növelése a hulladékhő visszanyerésével
- a füstgáz elvezetés előírásoknak megfelelő egyszerű telepítése
- anyaga saválló acél, mely garantálja a hosszú élettartamot
- gyakorlatilag karbantartásmentes
- környezetkímélő az alacsonyabb hő- és égéstermék kibocsátás miatt
- sokoldalú felhasználás, mint például a fűtési visszatérő ág előmelegítése, használati melegvíz készítése, közvetlen fűtés, technológiai melegvíz készítés, tápvíz előmelegítés

## Különleges jellemzőik

- akár 85 %-os hővisszanyerési hatékonyság
- nincs mozgó alkatrész, nincs kopás nem szükséges hozzá keringető szivattyú, így addicionális energiabevétel -nem kell külön ventilátor, hanem a beszívott és elszívott levegő ágba építhető
- 30 és 250 °C fok között alkalmazható
- könnyen tisztítható gőzsugárral
- beépített bypass ággal is rendelhető - fordító szereléssel is rendelhető (nyári-téli üzem)
- a be- és kifűjt levegőt higiénikusan elválasztja
- agresszív használt levegőknek is jól ellenáll
- a felhasználásnak megfelelő anyagválaszték
- hangtalan működés
- nem igényel karbantartást





# 2022 szeptemberétől elérhető teljesen automatizált gyártásban

## Levegő-levegő hőcserélő

Tel: +36 30 414 55 57 +36 70 318 65 21

E-Mail: [info@greentechenergy.hu](mailto:info@greentechenergy.hu)

**Anyag**  Rozsdamentes acél  
 Réz  
 Alumínium

**Keret**  Rozsdamentes acél  
 Réz  
 Alumínium

Galvanizált acél

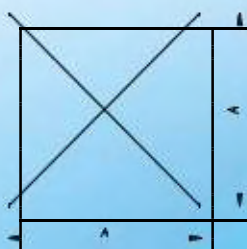
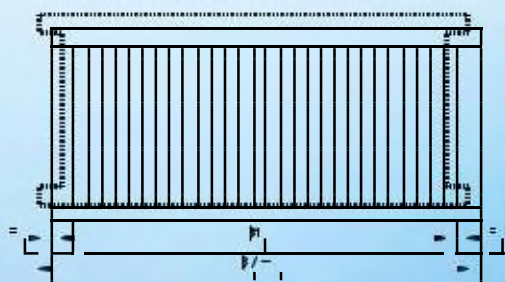
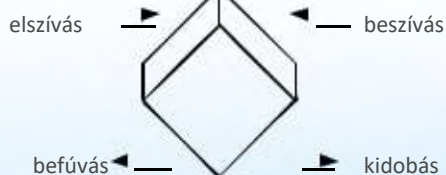
**Bypass**

**Cseptálca**  Rozsdamentes acél

**Bemeneti és kilépő levegő egymás fölött**

**Bemeneti és kimeneti levegő egymás mellett**

Külső levegő



**Méret:**

B/H	
B1/H1	
F	
A	
D	

### Légtechnikai adatok

		befűtés	elszívás
Légmennyiség	kg/m <sup>3</sup> tr. m <sup>3</sup> /h		
Hőmérséklet	°C		
Relatív páratartalom	%		
Külső hőmérséklet	°C		
Külső relatív páratartalom	%		
Nyomáskereső száraz	Pa		
nyomáskereső nedves	Pa		
Légsebesség a hőcserélőben	m/s		
Nyomáskereső bypass	Pa		
Száraz hőmérséklet-átviteli fok (EN 308)			
Hőmérséklet-átadási fok nedvesség	%		
Hőteljesítmény (visszanyerés)	kW		
párátlanítás	g/kg		
Kondenzátum mennyisége	l/h		
Elméleti jegesedés kezdete	°C		

## Lamellás hőcserélő

Tel: +36 30 414 55 57 +36 70 318 65 21

E-Mail: [info@greentechenergy.hu](mailto:info@greentechenergy.hu)

### Szerelvények (általában)

Air vent / Drain

### csövek

Rozsdamentes acél  
 Réz  
 Acél

### Borda

Alumínium  
 Réz  
 Rozsdamentes acél  
 Méretek

### Keret

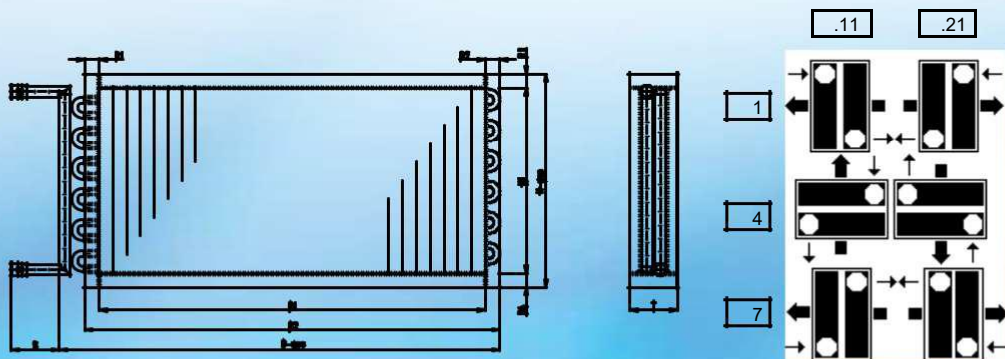
Galvanizált acél  
 Rozsdamentes acél  
 Alumínium

### csatlakozók

vörösréz / belső menet  
 vörösréz / külső menet  
 acél\* / rozsdamentes acél\*\* / belső menet  
 acél\* / rozsdamentes acél\*\* / külső menet  
 hegtoldatos karima  
 menets karima  
 laza karima\*  
 sima

\* csak rézcsővel használatos

\*\* csak rozsdamentes acéllal használatos



B1	B2	B-ges	H1	H-ges	T	R1	R2	R3	R4	S

### Extrák

(csak hűtőhöz és párologtatóhoz)

Cseppeválasztó  
 Csepptálca  
 Szifon  
 Burkolat  
 Szigetelt házas

### légáramlás irány

111      711      411  
 121      721      421

### Légtechnikai adatok

Lég térfogatáram (m <sup>3</sup> /h)	m <sup>3</sup> /h	
Hőmérséklet In + Páratartalom	°C	%
Külső hőmérséklet	°C	
Előremenő hőmérséklet / Visszatérő hőm	°C	°C
Sóoldat % / Hűtőközeg	%	R
Gőz hőmérséklet / nyomás	°C	bar
Vízáramlás térfogata	m <sup>3</sup> /h	
Teljesítmény	kW	

## Levegő-levegő lemezes hőcserélő

Alumínium vagy rozsdamentes acél lemezek vezetik az elszívott levegőt a friss levegő mentén kereszt vagy ellenáramban. Mindeközben az energiát kinyeri és a friss levegőt előmelegíti a hőcserélő, melynek hatásfoka 60-92 % között változik.

### Alkalmazási területek:

- lakótérszellőztetés
- légkezelés
- szárítás
- papíripar
- festékkamra
- mosoda
- gázmotor
- ipari kazánok

### Anyagok

- Rozsdamentes acél
- Alumínium
- réz



### Előnyei

- magas minőség
- alacsony költség
- nagy darabszám
- legjobb ár/teljesítmény arány
- hő- és hidegvisszanyerés
- rozsdamentes acél esetén magas hőmérséklet

### Legfőbb tulajdonságok:

- Hőmérséklet tartomány: -40 - 600 °C
- nyomásesés: 20- 200 Pa
- hatékonyság: 60 - 92 %
- nincs mozgó alkatrész
- nincs szükség keringetőszivattyúra
- nincs szükség ventillátorra
- bypass alkalmazására van lehetőség
- be- és kliepő levegő higiénikus elválasztása





# A hővisszanyerés szakértője

Energiahatékonyság = hőtermelés és energiafelhasználás

- az igényekre optimalizálva
- a megfelelő helyen
- megfelelő időben
- a szükséges hőmérsékleten

Made in Germany / egyedi / tömegtermelés / különböző anyagkombinációk



WätaS Wärmetauscher Sachsen GmbH



A WätaS GmbH magyarországi képviselőjét a Greentech Energy Kft. látja el.

info@greentechenergy.hu www.greentechenergy.hu, www.fustgzhocserlo.hu

