



## KETTŐS INTELLIGENCIA

Két adiabatikus párásítási módszer  
intelligens kombinációja  
Condair **DL**



Levegő párásítása, páramentesítés  
és párologtató hűtés

 **condair**



## Hatékony kisnyomású rendszer

A kisnyomású működési mód már a kisebb sűrítési munka miatt is jelentős energiamegtakarítást tesz lehetővé. A Condair DL légpárásító és a Condair AT2 fordított ozmózis kombinációjával még a nyomásfokozó szivattyú is feleslegessé válik a párásító rendszerben!



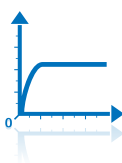
## Aeroszolmentes levegő

A kerámiából készült szabadalmazott párologtató egység révén a párásító víz teljesen kiválik a légáramból, és hatékonyan elpárolog.



## Hatékony csíráatlanítás

A HygienePlus® koncepció egy sor olyan intézkedést takar, amely hatékony csírasemlegesítést eredményez. A rendszer lelke a szabadalmaztatott ezüstionizálás, amely megbízható higiéniai biztonságot garantál.



## Precíz szabályozás

A permetezőköörök vezérlésének és a vízmennyiség fokozatmentes szabályozásának egyedülálló kombinációja jó szabályozási pontosságot tesz lehetővé.



# Condair **DL**

A Condair DUAL2 továbbfejlesztése



**Condair RSF** finomszűrő

A finomszűrő védi az utána következő alkatrészeket a lebegőanyag-behordástól.

**Condair RT** csőleválasztó

A csőleválasztó teljesíti az ivóvíz-berendezésekkel szembeni követelményeket.

**Condair Soft** vízlágyító

Az optimális vízelőkészítés először a párosító víz lágyítását követeli meg. A Condair Soft vízlágyító ezt a feladatot megbízhatóan teljesíti.

**Condair AT** fordított ozmózis

A fordított ozmózis berendezés ásványmentes párosító vizet állít elő. A párosító vízzel szembeni technológiai követelményekhez fejlesztettük a Condair AT fordított ozmózis rendszert.

**Condair DL** központi egység

A központi egység a Condair DL hibrid légpárosító lelke. Itt zajlanak az integrált vezérlési és szabályozási funkciók.

**Condair DL HygienePlus®**

A HygienePlus® ezüstionizálás és a kiegészítő steril szűrő megelőző higiéniai intézkedésként szolgál, és tartós higiéniai biztonságot nyújt.

**Condair DL** porlasztóegység

A porlasztófúvókák optimális elrendezése egyenletes páraelosztást biztosít. A kisnyomású működés révén a villamosenergia-fogyasztás alacsony.

**Condair DL** párologtató egység

A kerámiából készült szabadalmazott párologtató egység növeli a vízkiszárlást, és lehetővé teszi az értékes párosító víz takarékos használatát. A kerámia leválasztó hatása biztosítja a higiénikus működést.

**Condair DL**

A Condair DUAL2 továbbfejlesztése

A Condair DL a Condair Dual2, az adiabatikus légpárosítás legsikeresebb rendszerének továbbfejlesztése. Higiéniai minősége a gyakorlatban bevált, amit számos független, társadalmi felelősséggel ren-

delkező szervezet igazolt és díjazott. A Condair DL teljes fejlesztése a lehető legnagyobb higiéniai biztonság szem előtt tartásával történt. A konstruktív részletmegoldások megelőző jellegűek, és megakadályozzák az ellenőrizetlen csíráképződést a teljes légpárosítón belül. A szabadalmaztatott HygienePlus® eljárás gon-

doskodik az egészséges levegőről és a tartós higiéniaról. A megfelelő relatív páratartalomnak nagy jelentősége van. A kényelem és egészségvédelem optimális légállapotai a 21 és 22 °C közötti hőmérséklet-tartományban és a 40 és 60% közötti relatív páratartalomnál vannak. Az ipari szektorban a megfelelő páratartalom biztosítja a legjobb termelési eredményeket és minőséget.





## Két adiabatikus párasítási módszer intelligens kombinációja!

A Condair DL hibrid légpárasító kizárólag a két párologtató mód, a porlasztás és az elpárologtatás előnyeire alapul. Ezzel oldható meg tartósan a központi rendszerek olyan problémái, amelyek e technikák elszigetelt alkalmazásakor jelentkezhetnek. A higiénia, energiahatékonyság és gazdaságosság esetében ezért a párasító rendszer az első választás.

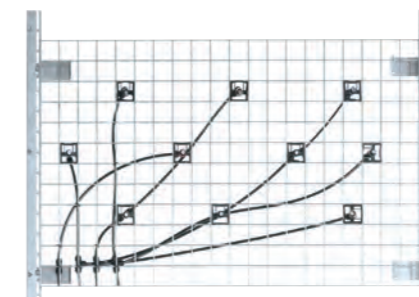
### **Porlasztás**

A párasító vizet a molekuláris porlasztófúvókák kis nyomáson szétporlasztják. A porlasztófúvókák beállítható ködpermetet állítanak elő, és optimálisan vannak a készülő teljes keresztmetszetében elosztva. Ezzel az elrendezéssel nagy párologtató hatás és egyenletes páraeloszlás érhető el.

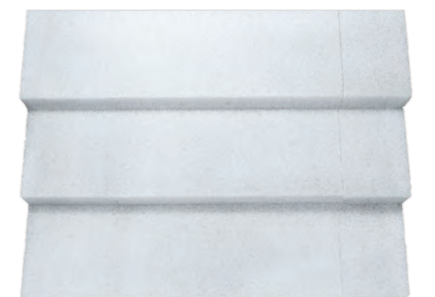
### **Párasítás**

A kiváló minőségű kerámiából készült, szabadalmazott elpárologtató egység a párasító szakasz végén van elhelyezve. Ez gyűjti össze a párasító vizet, és a lehető legjobb utópárasítást éri el. A kerámia így lehetővé teszi az értékes párasító víz maximális kihasználását, egyúttal megakadályozza a víz összegyűlését az utána következő alkatrészekben.

A Condair DL légpárasító után aeroszolmentes és higiénikusan párasított levegő érkezik.

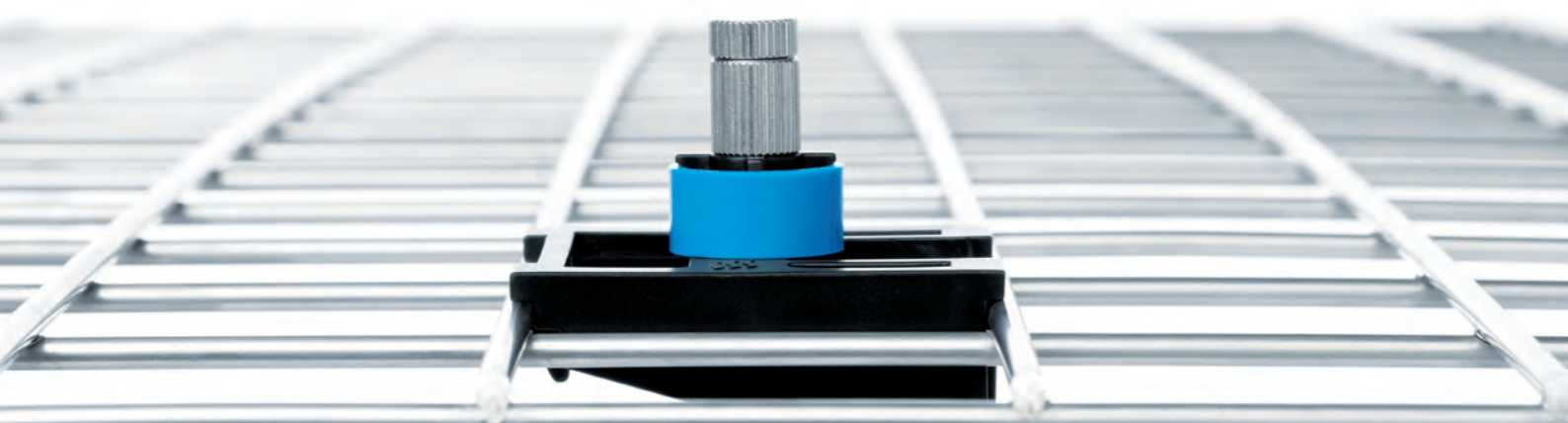
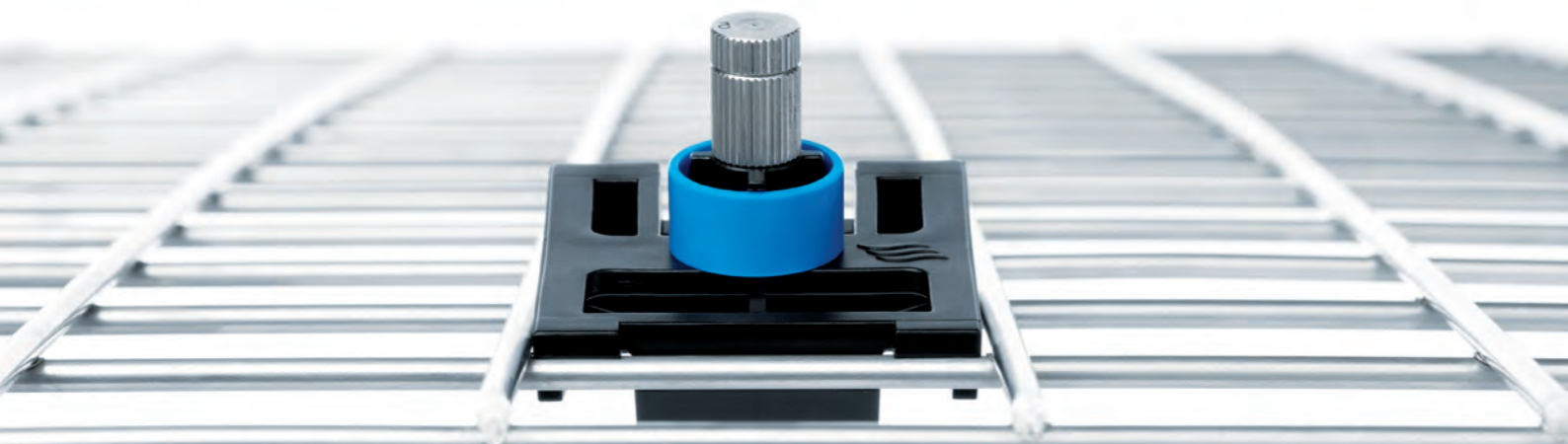


Porlasztás  
Kisnyomású molekuláris porlasztófúvókák



+ Párasítás  
Szabadalmaztatott párologtató kerámia

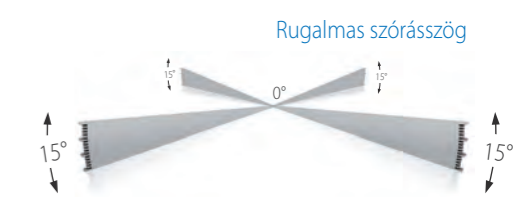




## Beállítható molekuláris porlasztófúvókák

A kisnyomású működési mód már a kisebb sűrítési munka miatt is jelentős energiamegtakarítást tesz lehetővé. A kisnyomású molekuláris fúvókák a 2–10 bar nyomástartományban tökéletesen kopásmentesen működnek.

A fúvóka maga egy rugalmas tartókapcspon helyezkedik el, amely egyenesen vagy 15°-os dőlésszöggel állítható be. A fúvókák szórásakúpja ezáltal úgy irányítható, hogy a párasító víz még a kritikus peremterületeken is teljes mértékben a párolgató kerámira jusson.



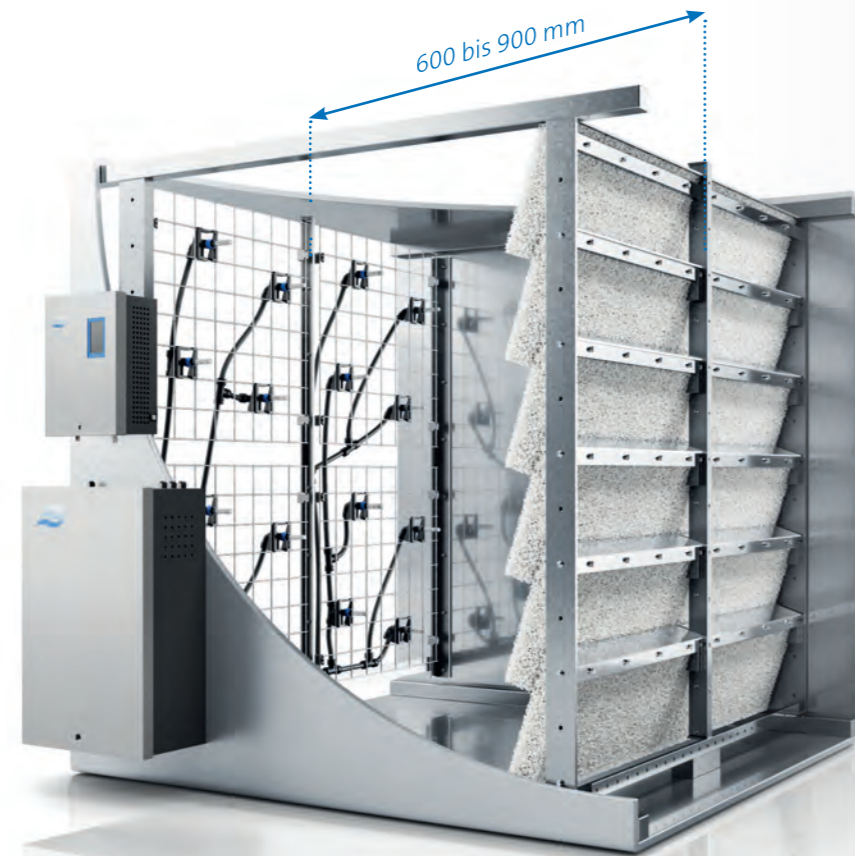




## Teljes felületű vízpárolgatatás

Minél nagyobb a vízzel bevont kerámiafelület, annál jobb a víz kihasználása. Ezért a párasító víz elpárolgatatása a légáram keresztmetszetének teljes felületén történik.

A nagyértékű kerámiafelület ezáltal a teljes körű vízfelvétel számára rendelkezésre áll a beáramlási oldalon.

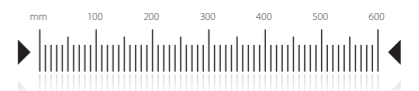


## Extrém rövid szerkezeti hossz

A kisnyomású rendszerek alapvetően lényegesen kisebb szerkezeti mélységgel megelégszenek, mint amekkora a nagynyomású párasítókhoz szükséges. A párolgató kerámia teljes felületű elrendezése és a molekuláris porlasztófűvőkák szórásúpja révén a Condair DL teljes szerkezeti mélysége 600 mm-re csökkenthető.

A kompakt kialakításnak köszönhetően a párasítókamra is rövidebb lehet, és jelentős anyagmegtakarítás érhető el.

A szerkezeti hossz egészen 600 mm-ig csökkenthető!





## Szabályozás vezérlővel

### A folyamat optimális átláthatósága

A Condair Touch-Controllerrel van minden egység és folyamat folyamatadatok áttekinthetősége.

A funkcionális adatok valós időben és részletes adattörténeten keresztül is lekérdezhetők. Az IoT (Internet of Things) kapcsolaton keresztül az adatok igény szerint tárolhatók a Condair Cloudban, az adatok a Condair Cloudban tárolhatók, online megtekinthetők és elemezhetők.

### Tökéletes kapcsolat

#### az épületirányítási rendszerhez

A DL hibrid párosító alapfelszereltségként támogatja a különböző általános épületgépészeti hálózati protokollokat. A Modbus RTU / TCP kapcsolat

valamint a BACnet IP vagy BACnet MS/TP egyszerűen létrehozható közvetlenül a vezérlőhöz csatlakoztatott interfészekon keresztül.

A DL BTL (BACnet Testing Laboratories) tanúsítvánnyal rendelkezik. BACnet technológia. Ez a tanúsítvány egy akkreditált BTL tesztlaboratórium, és világszerte a legmegfelelőbb szabvány a BACnet kommunikációban. Az opcionális átjárókártya használható egy Lonworks Lonworks hálózaton.

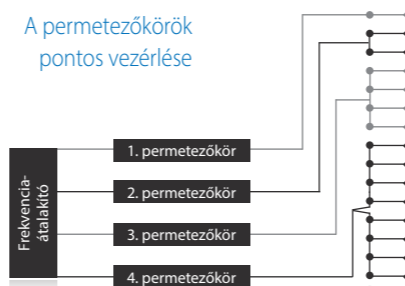


## Maximális pontosságú szabályozás

A permetezőköri vezérlésének és a vízmennyiség fokozatmentes szabályozásának egyedülálló kombinációja jó szabályozási pontosságot tesz lehetővé. A rendszer itt először sorban végigjárja a permetezőköri 15 teljesítményfokozatát. Csak ezután lép működésbe a szabályozott fordulatszámú párosító szivattyú, és folyamatosan fokozza a párosítási teljesítményt a szükséges párosítási igény eléréséig.

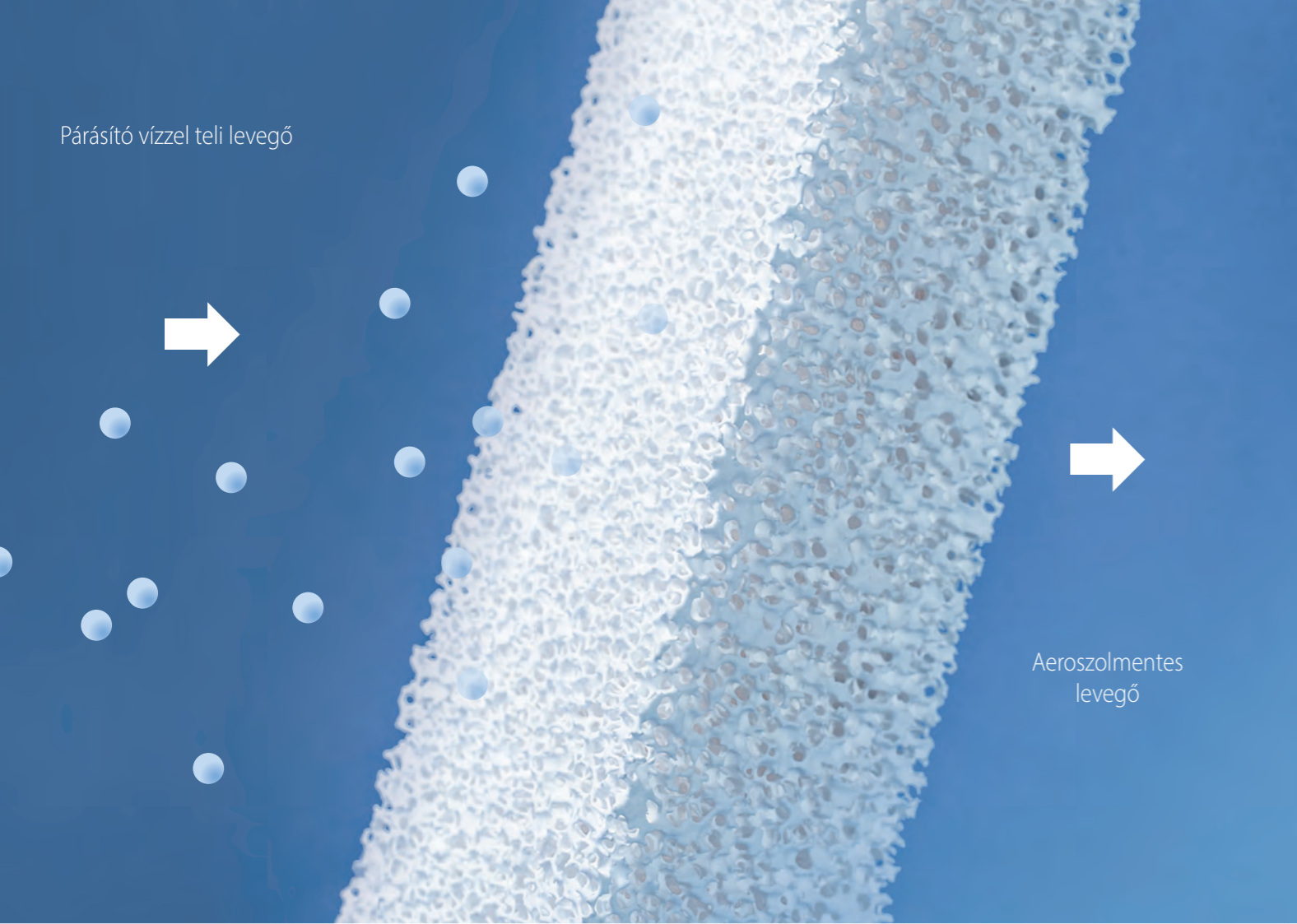
A kerámiaelemek párologtató hatásával együtt így minden munkaponton maximális szabályozási pontosság érhető el – méghozzá a teljes teljesítménytartományban, 0-tól 100%-ig.

Ez az üzemmód energiahatékony, takarékosan bánik a párosító vízzel, és a légpárosítás pontosságával szembeni magas követelményeknek is eleget tesz.





Párásító vízzel teli levegő



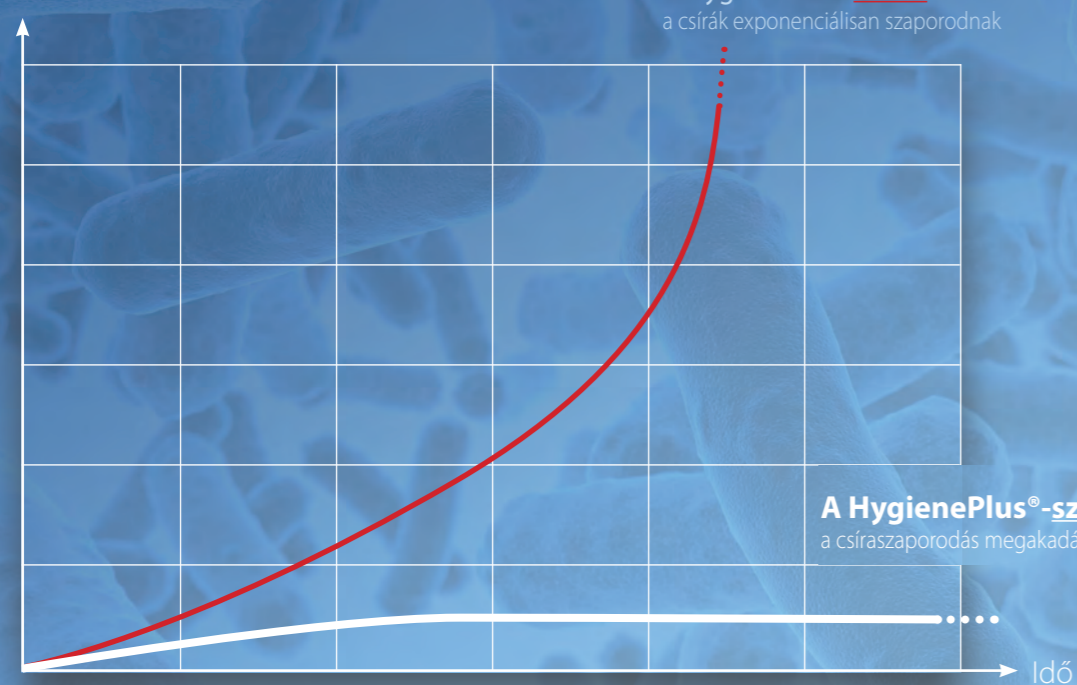
## Teljesen aeroszolmentes

A higiénikus légpárásításnál nem juthatnak víz-aeroszok a vezetékrendszerbe. Itt lecsapódhatnak, és kockázatos nedves felületeket képezhetnek.

A mikrobiálisan terhelt párásító víz vagy a meglévő biofilmek esetén a víz-aeroszok csírahordozóként jelenhetnek meg, és a belélegzett levegőt elszennyezhetik.

A Condair DL itt is tartós megoldást kínál a kerámiából készült párologtató egységgel, amely a párásító vizet teljesen kiválasztja a légáramból, és hatékony elpárologtatja azt.

Csíraszám



## Megelőző higiéniai intézkedések

A légnedvesítésre szolgáló klímaberendezések és készülékek alapvetően nem számítanak steril zónának. Ha a párásító vizet ivóvíz minőségben biztosítjuk, akkor sem lesz soha teljesen csíramentes.

Ezért a légpárásítókban, valamint a klímaberendezések nedves zónáiban mindig megtelepedhetnek a csírák, és veszélyes biofilmet képezhetnek.

A megfelelő higiéniai intézkedések ezért elengedhetetlenek az adiabatus légpárásítókban található kórokozók szaporodásának és elterjedésének megelőzésére történő megakadályozására.

A csíradiagram érthetővé teszi a mikroorganizmusok gyors elterjedését, ha nem hoznak megfelelő intézkedéseket megelőzésükre.





## A HygienePlus® koncepció



### A legtisztább párasító víz

A tisztán kezelt párasító víz az alapja a higiénikus légpárásításnak. A Condair DL-nél csak ásványmentes ivóvíz-minőségű friss vizet használunk. A szabadalmaztatott csírasemlegesítéssel együtt a párasító víz a legmagasabb higiéniai minőséget éri el.

### A tápvízvezeték automatikus öblítése

A vízvezetékben pangó víz általában higiéniai kockázatot jelent. Ezért a Condair DL légpárásító vizet vezető vezetékrendszerei a berendezés 12 órás üzemszünetét követően teljesen leürülnek. Ezenkívül a légpárásító minden bekapcsolási ciklusa az épületben lévő tápvíz-vezetékek automatikus öblítését indítja el.

### Önbiztosítás az automatikus vezetőképesség-felügyelettel

A mézskólerakódások az adiabatikus légpárásítóban ideális rejtőzési zónákat biztosítanak a nemkívánatos mikroorganizmusoknak. Ott védettek, és hagyományos higiéniai módszerekkel nem távolíthatók el. Ezért az adiabatikus légpárásításhoz mindig ásványmentes párasító vizet kell használni. Az automatikus vezetőképesség-felügyelet a Condair DL hibrid légpárásító része, és védi a rendszert a nemkívánatos ásványbeviteltől akkor is, ha az épületen belüli alkalmazási feltételek nem ideálisak.

### Megelőző csírasemlegesítés

A HygienePlus® koncepció alapja a párasító víz szabadalmi joggal védett ezüstionizálása. Az ezüstionok hatékonyak, pontosan adagolhatók és problémamentesen alkalmazhatók. A mikroorganizmusok elterjedése ezáltal megakadályozható.

### Steril szűrő

A vízrendszerben egy automatikus ön-felügyelettel ellátott steril szűrő további higiéniai biztonságot nyújt. Mikrobiálisan terhelt párasító víz vagy a vízzel behordott biofilmek esetén a steril szűrő biztonságosan véd a csatorna-rendszerbe történő behordástól.

### Hatékony csírasemlegesítés

A csíradíagram érthetővé teszi a mikroorganizmusok gyors elterjedését, ha nem hoznak megfelelő intézkedéseket megelőzésükre. A csírasemlegesítéshez és a megelőző elkerüléshez a HygienePlus® koncepció az ezüstionokkal történő természetes csíragátlást alkalmazza. Az automatikus kapacitás-felügyelettel rendelkező elektronikus szabályozás biztosítja az állandó csírátlanítási hatású, pontos adagolást. Az ezüstionok ezáltal gondoskodnak a higiénikus körülményekről a párasító rendszer minden, vízzel érintkező szerkezeti elemében.

### Opcionális H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> fertőtlenítés

Kívánságra lehetőség van a megelőző csírasemlegesítés elvégzésére az opcionálisan kapható H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> fertőtlenítéssel. A fertőtlenítési ciklusok mennyisége, időpontja és időtartama a Condair DL vezérlésével egyszerűen beállítható.

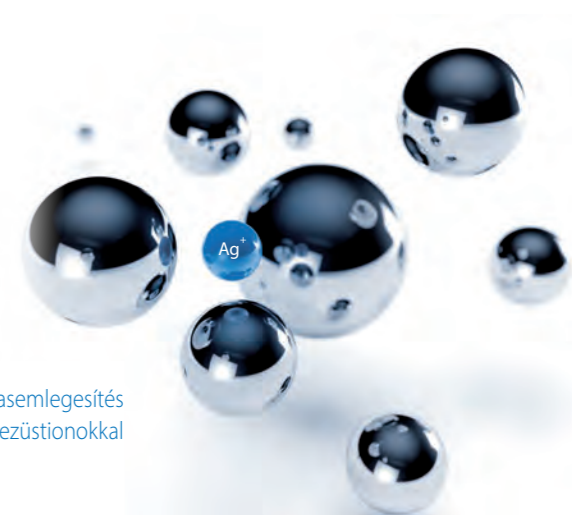
### A tápvíz intervallumöblítése

A vízvezetékben pangó víz mindig csírásodási veszélyt hordoz magában. Ezért a Condair DL vezérlése lehetővé teszi az épületen belüli tápvízvezetékek automatikus öblítését a párasítási üzem nélküli üzemszünetekben. Az ott lévő párasító víz így rendszeresen megújul. Ennek az automatikus öblítésnek az időtartamát és gyakoriságát az üzembeltető saját igényei szerint, egyedileg beállíthatja.

### A párasító rendszer opcionális sűrített levegős öblítése

Kívánságra a párasító rendszer vízvezetékei sűrített levegővel átöblíthetők és kiszáríthatók. Ez vagy automatikusan történik egy meghatározott üzemszünet után, vagy azt a felhasználó indítja egyedileg. A sűrített levegős öblítés időpontja és időtartama ugyancsak szabadon megválasztható.

Hatékony csírasemlegesítés  
ezüstionokkal





## Légpárásítás szivattyú nélkül

### Légpárásítás saját szivattyúenergia nélkül

A CONDAIR DL hibrid légpárásító és a Condair AT2 fordított ozmózis ideális módon egészítik ki egymást. A kisnyomású porlasztás elve és a vízmennyiség fokozatmentes szabályozása egyedülálló kombinációt alkotnak.

A nyomásfokozó szivattyú párasítóból való elhagyása közel nullára csökkenti annak áramfelvételét.

A vízbevezetés fokozatmentes vezérlésével mindig a megfelelő vízmennyiség áll rendelkezésre a pontosan hozzáillő bemeneti nyomással. Ezáltal nem csak a szivattyú és a párasító szivattyúenergiája takarítható meg 100%-ban. A felhasznált villamos energia a vízkezelésnél alkalmazott frekvenciaszabályozással a teljes teljesítménytartományban optimálisan kihasználható.

Így itt is rendkívüli megtakarítások jelentkeznek a vízelőkészítés energiafogyasztásában.

### A párasító víz megtakarítása

A vízmennyiség fokozatmentes szabályozása lényeges növekedésekhez vezet a Condair DL egyébként is nagy vízkihasználásában.

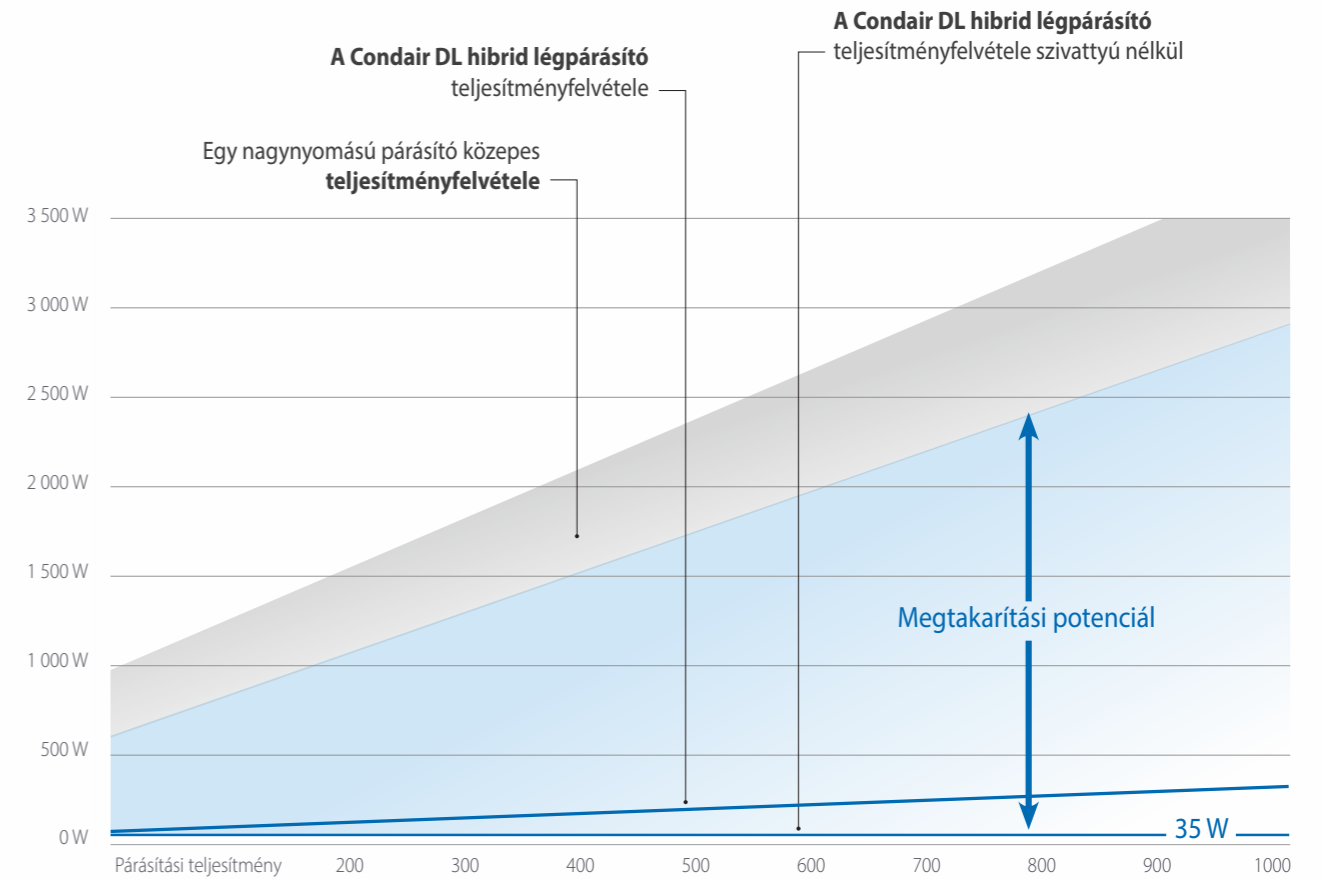
Mivel pontosan csak a szükséges vízmennyiséget kell termelni és szétporlasztani, az öblítővíz-veszteségek minimálisak – a teljes teljesítménytartományban a légpárásításnál, és a fordított ozmózisnál is. Az eredmény egy párját ritkítóan gazdaságosan működő, komplett rendszer.

### Pontosság a páratartalom szabályozásában

Amikor a legnagyobb pontosság számít a páratartalom szabályozásában, a vízbevezetés fokozatmentes vezérlése az első választás. A vízmennyiség így közvetlenül a szabályozási követelményhez igazodik. Ezáltal folyamatos páratartalom-szabályozás érhető el a Condair DL hibrid légpárásító teljes munkatartományában.



Condair AT2 fordított ozmózis frekvenciaváltós szivattyúval



Az AT2 és a DL kombinálásával a nyomásfokozó szivattyú felesleges!  
Az áramfogyasztás közel nullára csökken!



