



# INTELLIGENT BEFUGTNING

To adiabatiske befugtningsmetoder  
kombineret i Condair DL





## Effektive lavtrykssystemer

Befugtning med lavtryk giver væsentlige energibesparelser på grund af mindre pumpearbejde i forhold til andre befugtningsteknologier.



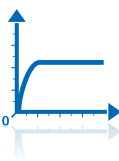
## Aerosolfri luft

Ved hjælp af de patenterede keramiske fordamperplader er befugtningstvandet helt fordampet, hvilket er mere effektivt end ved andre typer befugtere.



## Effektiv afkimning

HygienePlus®-konceptet omfatter en række foranstaltninger til effektiv kimneutralisering. Det vigtigste element er her den patenterede sølvionisering, som garanterer pålidelig hygiejne og sikkerhed.



## Præcis styring

Den unikke kombination af trinstyringen og den dynamiske vandmængdestyring muliggør præcis regulering af befugtningmængden.

#### Forfilter (option)

Fint filter forhindrer partikler i at trænge ind i komponenter senere i processen.

#### Kontraventil (option)

En kontraventil opfylder kravene til drikkevandsanlæg.

#### Blødgøringsanlæg (option)

Blødgøring af befugtningsvandet kan sikre endnu bedre vandkvalitet inden RO-anlæg.



Condair DL

### Omvendt osmose (option)

Et omvendt osmosesystem (RO-anlæg) leverer mineralfrit befugtningsvand, max 15 yS.

### Condair DL centralenhed/styreenhed

Centralenheden er hjertet i Condair DL hybridbefugteren. Det er her, de indbyggede styrings- og reguleringsfunktioner foregår.

### Condair DL HygienePlus® (option)

HygienePlus® sølvionisering anvendes som forebyggende hygiejneforanstaltning og giver vedvarende hygiejnesikkerhed.

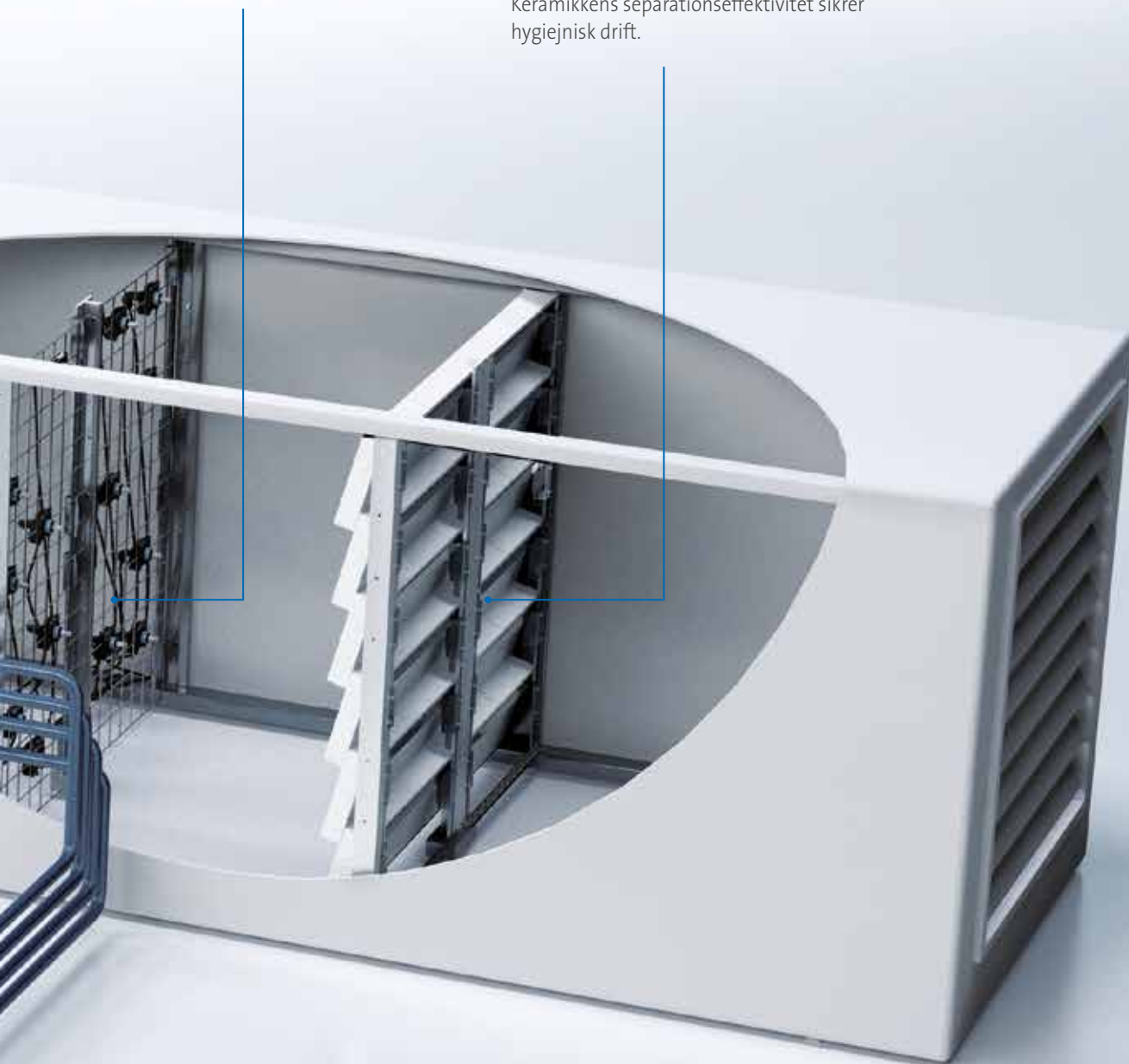


### Condair DL forstøverenhed

Forstøverdysernes optimale layout sikrer ensartet fugtighedsfordeling. Strømforsbruget er lavt på grund af lavtryksdriften.

### Condair DL fordampereenhed

De patenterede keramiske fordampereplader øger udnyttelsen af vandet og muliggør økonomisk anvendelse af værdifuldt befugtningssvand. Keramikens separationseffektivitet sikrer hygiejnisk drift.

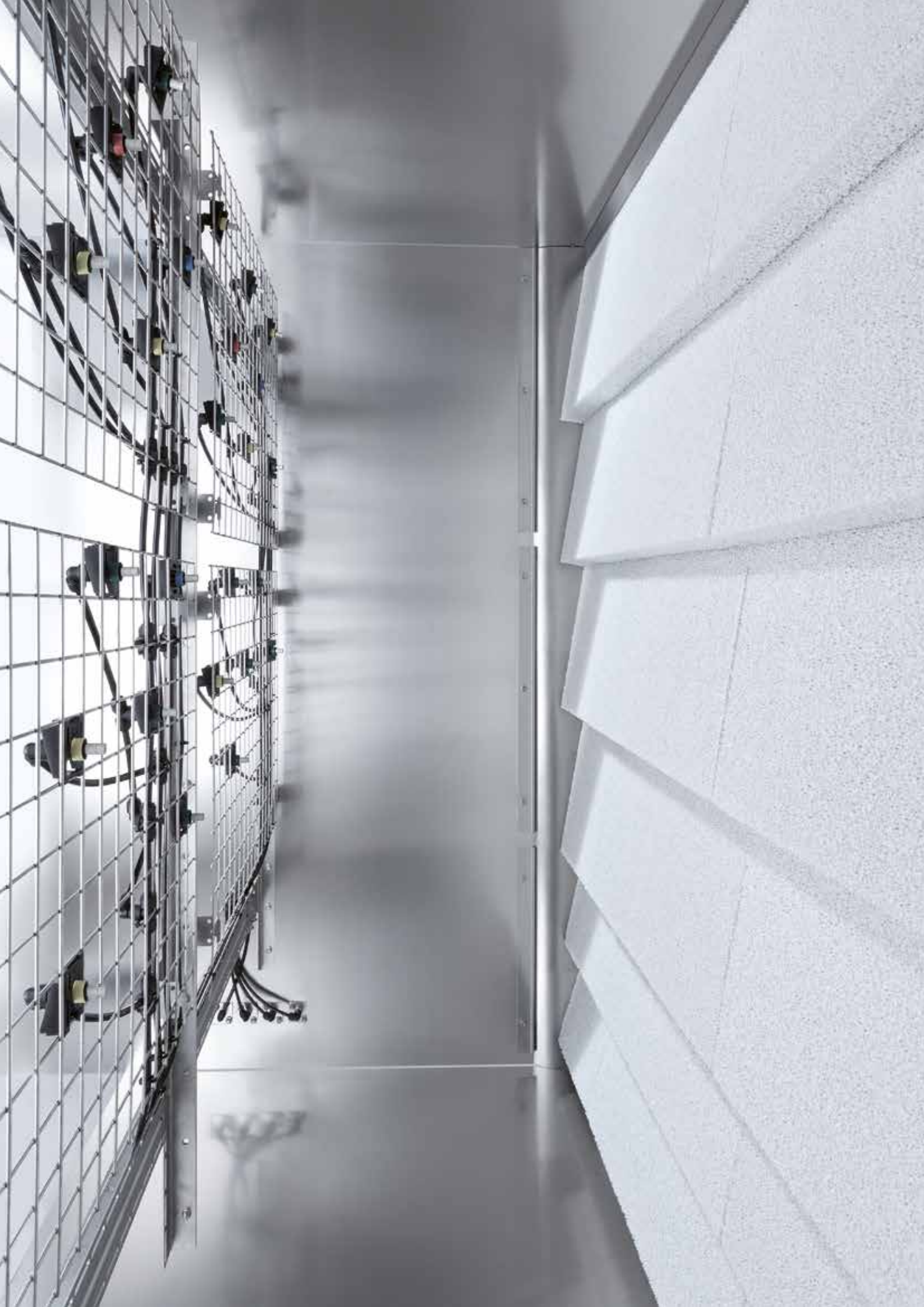


Condair DL er det mest succesfulde adiabatisk befugtningssystem. Systemets hygiejne-kvalitet har bevist sit værd i praksis og har modtaget priser fra uafhængige organisationer med offentligt ansvar. Condair DL blev udviklet med det formål at opnå den højeste mulige hygiejnesikkerhed.

Detaljerede strukturelle løsninger har en forebyggende effekt, idet de beskytter mod ukontrolleret bakterievækst inde i befugteren. Den patenterede HygienePlus®-metode sørger for sund luft og et vedvarende hygiejnisk miljø. Den rette relative luftfugtighed har stor betydning. De opti-

male temperaturværdier for komfort- og helbredsbeskyttelse ligger inden for området 21 °C til 22 °C og med en relativ luftfugtighed på mellem 40 % og 60 %. En passende luftfugtighed giver de bedste produktionsresultater og den bedste kvalitet i den industrielle sektor og for helbredet.





# To adiabatiske metoder i én intelligent kombination

Condair DL hybridbefugteren er baseret på fordelene ved de to befugtningsformer forstøvning og fordampning. Resultatet er en miljømæssigt bæredygtig løsning af væsentlige problemer, der kan forekomme, når disse teknologier anvendes isoleret. Når det gælder hygiejne, energieffektivitet og omkostningseffektivitet, er befugtningssystemet derfor det foretrukne valg.

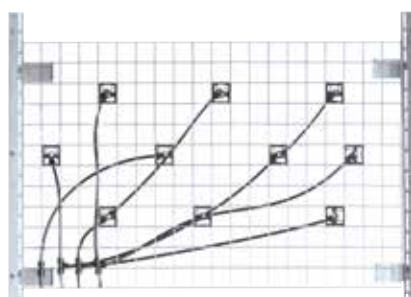
## Forstøvning

Befugtningsevnen forstøves ved hjælp af molekulære forstøverdyser ved lavt tryk. Forstøverdyserne er justerbare og er optimalt fordelt over hele enhedens tværsnit. Med dette layout opnås høj fordampningseffektivitet og ensartet fugtighedsfordeling.

## Fordampning

Den patenterede fordampningsenhed, der er fremstillet af førsteklasses keramik, er placeret for enden af befugtningstilstanden. Den opfanger befugtningsevnen og udfører den bedst mulige fordampning. Keramikken muliggør dermed en maksimal udnyttelse af det værdifulde befugtningsevne. Samtidig forhindrer den, at der samler sig vand i komponenterne senere i processen.

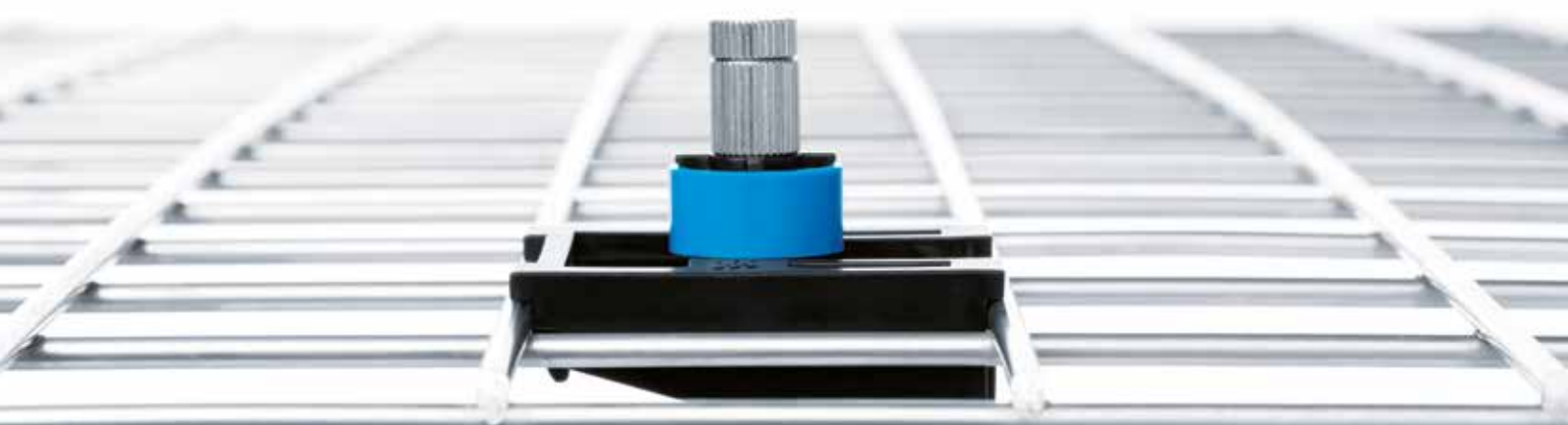
Bag Condair DL befugteren er der aerosolfri og hygiejnisk befugtet indåndingsluft.



Forstøvning  
Molekulære lavtryksforstøverdyser



+ Fordampning  
Patenteret fordampningskeramik



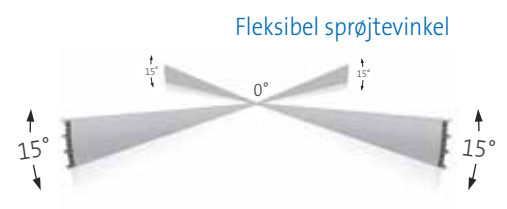


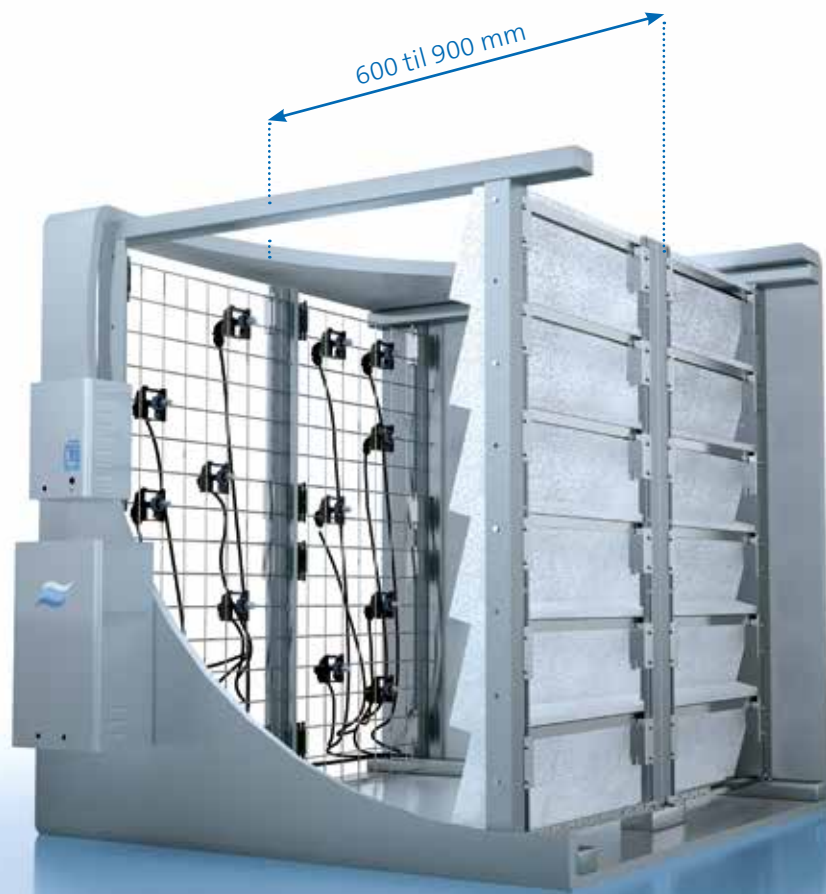
# Justerbare molekylære forstøverdyser

Funktionstilstanden lavtryk giver væsentlige energibesparelser på grund af mindre pumpearbejde. De molekylære lavtryksdyser fungerer inden for trykområdet 2 til 10 bar(g) og er nærmest uopslidelige.

Selve dysen sidder på en fleksibel monteringsclips, der kan justeres til en lige

linje eller med en bøjningsvinkel på 15°. Dysernes sprøjtekegle kan styres, så de keramiske elementer helt optager fugten fra befugtningsvandet, selv i de kritiske grænseområder.





## Fuld overfladefordampning af vandet

Jo større den våde keramikoverflade er, desto større er vandudnyttelsen. Befugtningsvandet fordampes derfor over hele luftstrømmens tværsnit.

Det betyder, at den værdifulde keramiske overflade er til rådighed for fuldstændig vandabsorption på indblæsningsluften.

## Ekstremt kort installationslængde

Lavtrykssystemer har generelt en lavere designdybde end det, der er nødvendigt i højtryksbefugtere.

På grund af den keramiske overflades mulighed for fuldstændig vandabsorption og sprøjtekeglen på de molekulære forstøverdysers kan den samlede designdybde for Condair DL reduceres ned til 600 mm.

Takket være det kompakte design kan befugtningskammeret også forkortes, og der kan opnås væsentlige materialebesparelser.

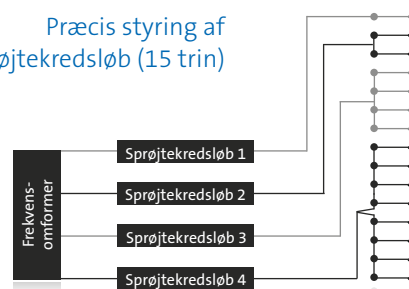
## Styring med højeste præcision

Condair DL fås med 7 eller 15 trinstyring alt efter størrelse på kanal og vandmængde. Den unikke kombination af trinstyring og den dynamiske vandmængdestyring muliggør præcis regulering. Systemet kører først gennem de 15 outputniveauer. Først derefter anvendes den hastighedsstyrede befugtningspumpe, og befugtningkapaciteten stiger kontinuerligt, indtil den nødvendige befugtningkapacitet opnås.

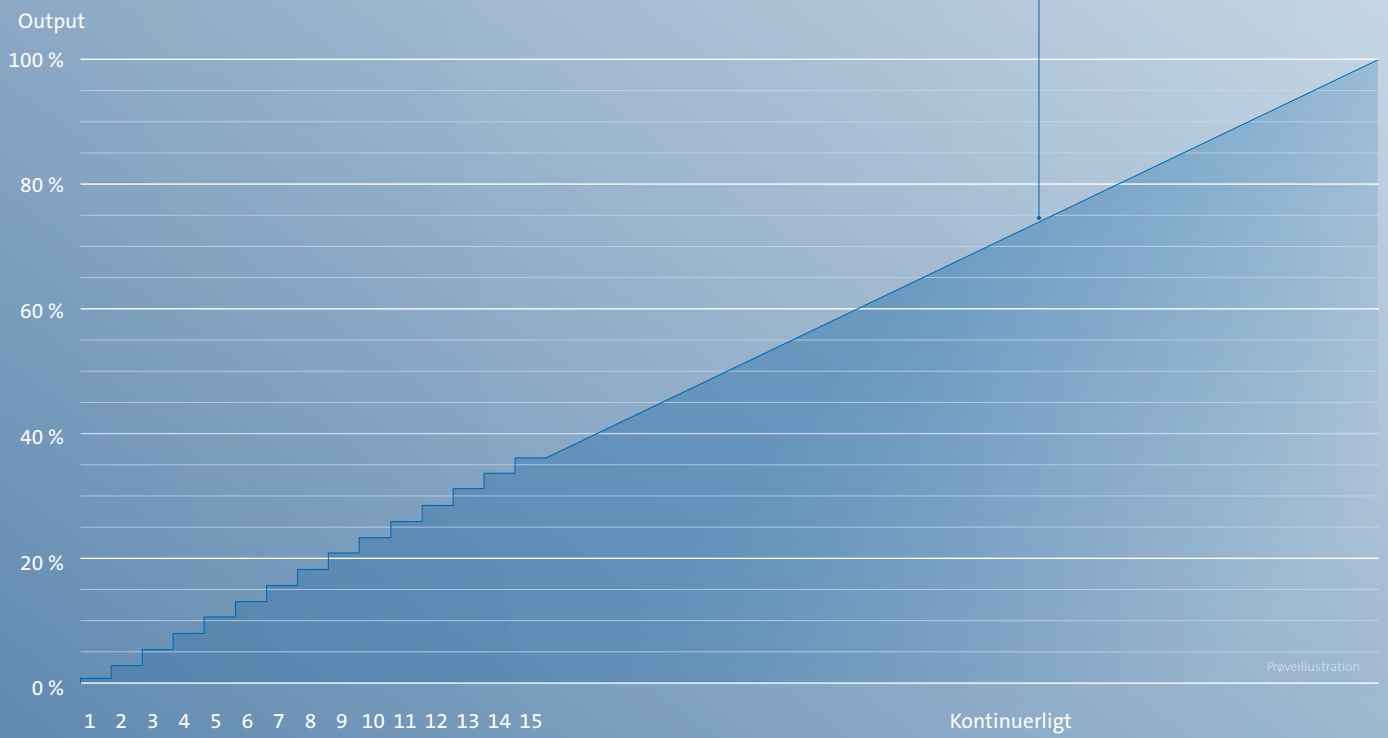
I forbindelse med de keramiske elementers optagelse af vandtåge og fordampning heraf opnås den højest mulige nøjagtighed ved hvert driftspunkt, og dette sker over hele outputområdet på 0-100 %.

Denne driftstilstand er energieffektiv, sparer befugtning vand og opfylder desuden de højeste krav til befugtning snøjagtighed.

Præcis styring af sprøjt kredsløb (15 trin)

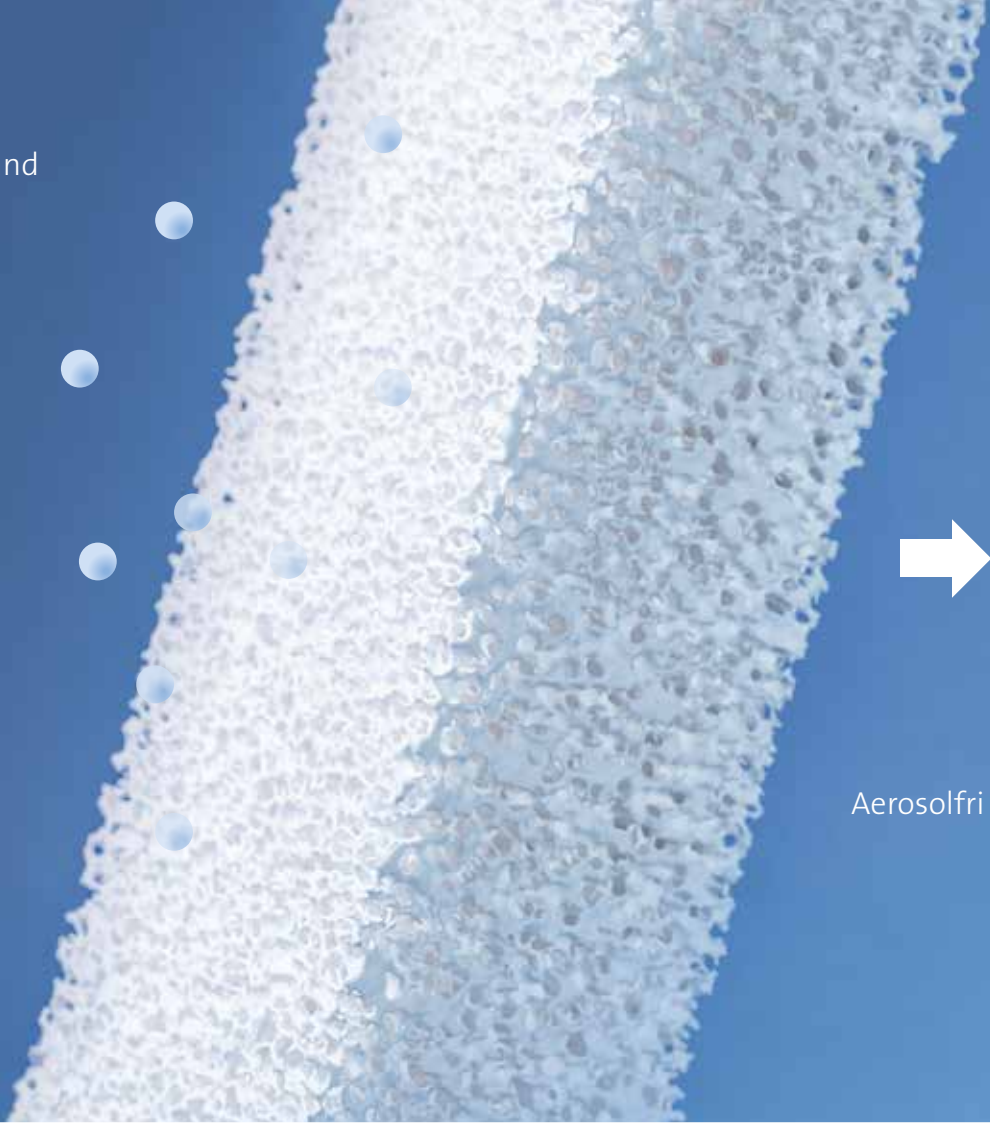


Præcist befugteroutput ved hjælp af frekvensomformere



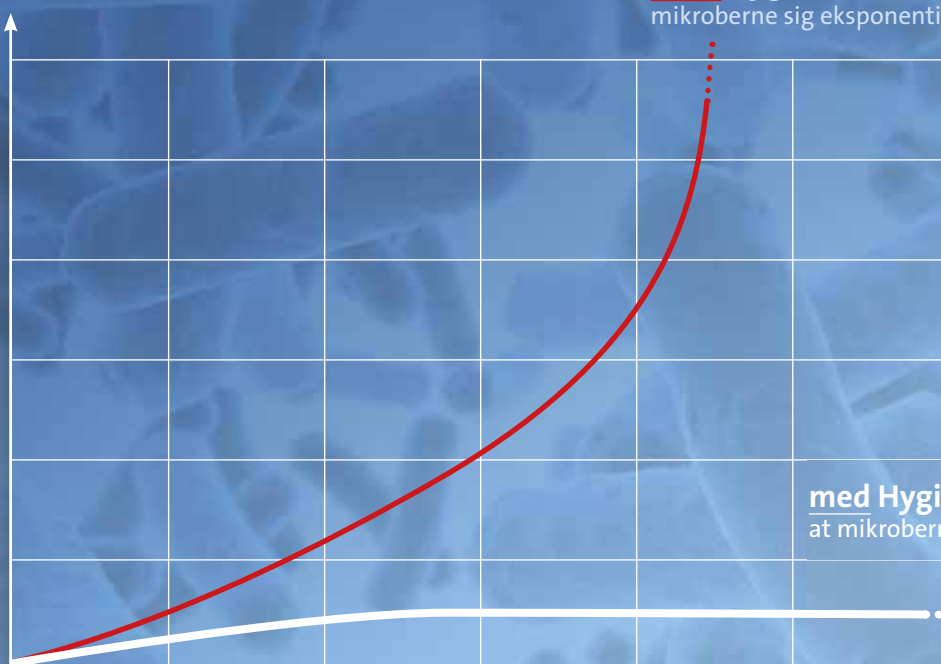


Luft med befugtningsvand



Aerosolfri luft

Bakterietal



**uden** HygienePlus® formerer mikroberne sig eksponentielt

**med** HygienePlus® forhindres det, at mikroberne formerer sig

Tid

## Helt aerosolfri

Ingen vandaerosoler bør kunne trænge ind i luftkanalsystemet under hygiejnisk befugtning. Aerosolerne ville kunne samles her og danne skadelige dampoverflader.

Vandaerosoler i mikrobielt kontamineret befugtningsvand eller eksisterende biofilm kan blive til kimbærere og kontaminere indåndingsluften.

Også her er Condair DL en miljømæssigt bæredygtig løsning med den keramiske fordamperehed, som adskiller og effektivt fordamper befugtningsvandet helt.

## Forebyggende hygiejneforanstaltninger

Grundlæggende er ventilationsanlæg og befugtningsenheder ikke sterile områder. Selv hvis der anvendes befugtningsvand af drikkevandskvalitet, er det aldrig helt kimfrit.

Derfor kan der altid samle sig mikrober, som danner skadelige biofilm i befugtere og i klimaanlægs dampområder. Derfor er passende hygiejniske foran-

staltninger afgørende for at hindre fremvæksten og udbredelsen af patogener i adiabatisk befugtere. Kimdiagrammet viser, hvor hurtigt mikroorganismer formerer sig, hvis der ikke træffes relevante foranstaltninger for at forhindre det.



## HygienePlus® -konceptet



### **Det reteste befugtningsvand max 15 yS**

Renset befugtningsvand udgør grundlaget for hygiejnisk befugtning. Der må kun anvendes mineralfrit ferskvand af drikkevandskvalitet i Condair DL. Befugtningsvandet har den højeste hygiejnekvalitet takket være det patenterede kimneutraliseringssystem.

### **Uafhængig skylning af vandtilførselsrøret**

Stillestående vand i vandrør udgør generelt en hygiejnerisiko. Af samme årsag tømmes Condair DL befugterens vandførende rørsystemer helt efter en systemafbrydelse på 12 timer. Desuden udløses ved hver opstartscyklus en automatisk skylning af vandtilførselsrørene på stedet.

### **Indbygget sikkerhed via automatisk overvågning af ledningsevne**

Kalk i adiabatisk befugtere skaber ideelle betingelser for uønskede mikroorganismer. Her er de beskyttet og kan ikke elimineres ved hjælp af konventionelle hygiejneforanstaltninger. Derfor skal der altid anvendes mineralfrit befugtningsvand til adiabatisk befugtning. Automatisk overvågning af ledningsevnen er en del af Condair DL hybridbefugteren og beskytter systemet mod uønsket indtrængning af mineraler, selv når driftsforholdene på stedet ikke er ideelle.

### **Forebyggende kimneutralisering**

HygienePlus®-konceptet er baseret på den patenterede sølvionisering af befugtningsvandet. Sølvioner fordeles effektivt, præcist og nemt i applikationen. Mikroorganismer forhindres i at formere sig under processen.



### Effektiv kimneutralisering

Kimdiagrammet viser, hvor hurtigt mikroorganismer formerer sig, hvis der ikke træffes relevante foranstaltninger for at forhindre det. HygienePlus®-konceptet er baseret på naturlig kimstyring ved hjælp af sølvioner til kimneutralisering og -forebyggelse. Den elektroniske styreenhed med automatisk kapacitetsovervågning sikrer den nøjagtige dosering med konstant desinfektionshandling. Sølv-ionerne sikrer hygiejniske forhold i alle befugtningsystemets vandberørte komponenter.

### Valgfri H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-desinfektion

Efter anmodning er det muligt at gennemføre forebyggende kimneutralisering ved hjælp af den valgfrit tilgængelige H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-desinfektion. Desinfektionscyklusernes kvantitet, tid og varighed kan nemt justeres via Condair DL styreenheden.

### Intervalskylning af forsyningsvand

I forbindelse med stillestående vand i vandrør er der altid risiko for mikrobiel kontaminering. Condair DL styreenheden gør det derfor muligt at foretage automatisk skylning af vandrørene på driftsstedet, når der ikke befugtes. Befugtningsvandet i disse rør udskiftes dermed regelmæssigt. Varigheden af og intervallerne mellem denne automatiske skylning kan indstilles individuelt af operatøren efter behov.

### Valgfri trykluftskylning af befugtningsystemet

Befugtningsystemets vandrør kan skylles med trykluft og tørres efter anmodning. Dette kan enten gøres automatisk efter specifikke systemafbrydelser eller iværksættes individuelt af brugeren. Brugeren kan også frit vælge tidspunktet for og varigheden af trykluftskylningen.



Effektiv kimneutralisering med sølvioner

