

## DVOSTRUKA INTELIGENCIJA

Dvije adijabatske metode ovlaživanja inteligentno kombinirane u uređaju Condair **DL**



Ovlaživanje zraka i hlađenje ishlapljivanjem

 **condair**



## Učinkoviti niskotlačni sistem

Niskotlačni princip rada pruža znatnu uštedu energije zbog smanjene kompresije. Kombinacijom ovlaživača zraka Condair DL i sustava reverzibilne osmoze Condair AT2 visokotlačna pumpa u sistemu ovlaživača postaje nepotrebna.



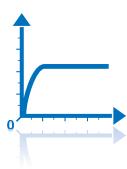
## Zrak bez aerosolova

Pomoću patentirane keramičke jedinice za ishlapljivanje voda za ovlaživanje u potpunosti se odvaja od zračne struje te učinkovito ishlapljuje.



## Učinkovita sterilizacija

Koncept HygienePlus® obuhvaća niz mjera za učinkovitu neutralizaciju mikroba. Za to je najzaslužnija patentirana ionizacija srebrom koja jamči pouzdanu higijensku sigurnost.



## Precizna regulacija

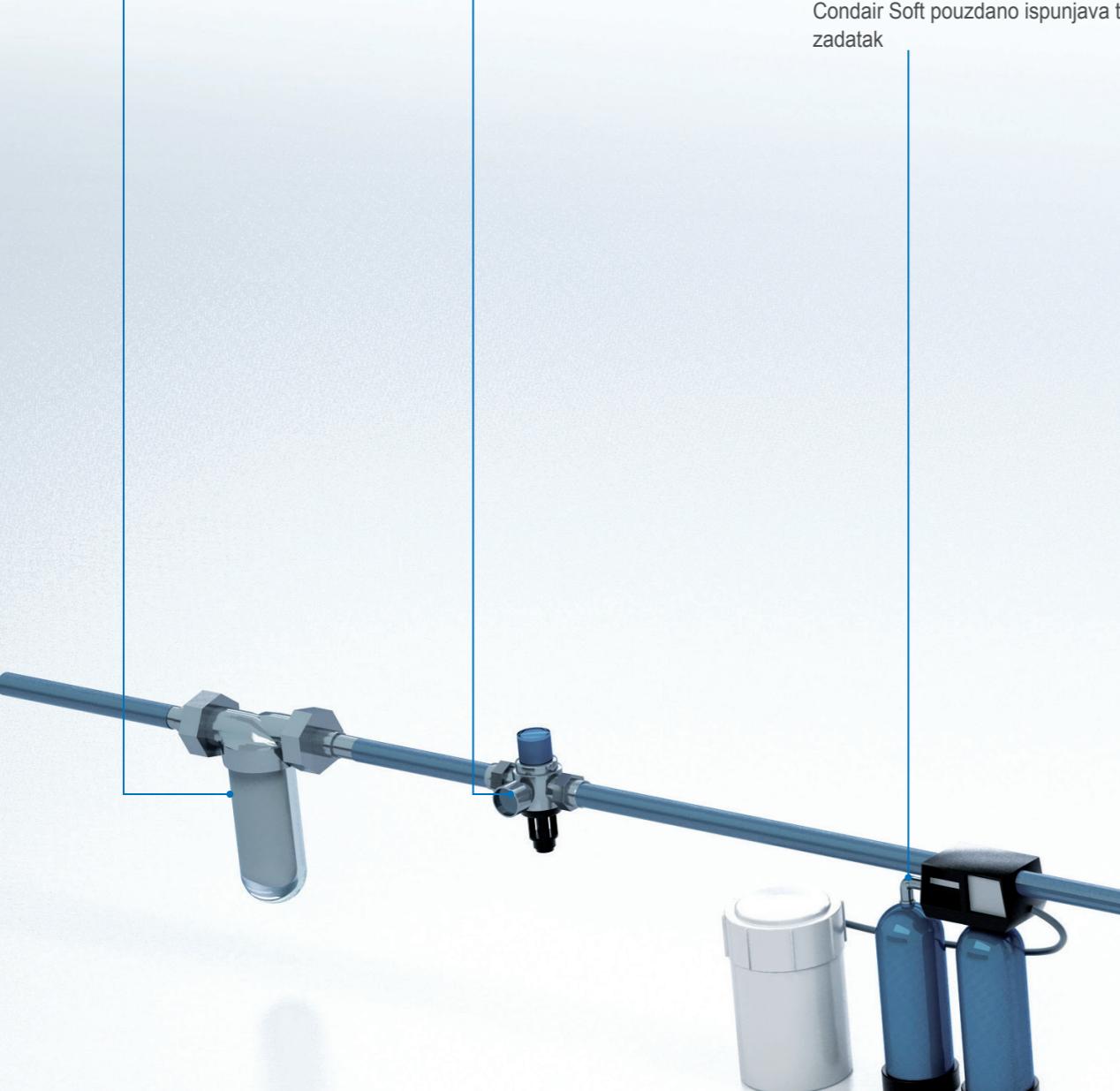
Jedinstvena kombinacija sistema za raspršivanje i sistema doziranja količine vode omogućuje preciznu regulaciju.

**Condair DL**  
Unaprijeđeni model Condair DUAL2

**Condair RSF – filter za sitne čestice**  
Filtar za sitne čestice štiti dijelove uređaja od sitnih lebdećih čestica.

**Condair RT – nepovratni ventil**  
Nepovratni ventil ispunjava zahtjeve za instalacije kojima teče pitka voda.

**Condair Soft – omešavanje vode**  
Optimalna priprema vode prije svega podrazumijeva omešavanje vode koja se koristi za ovlaživanje. Omekšivač vode Condair Soft pouzdano ispunjava taj zadatak.



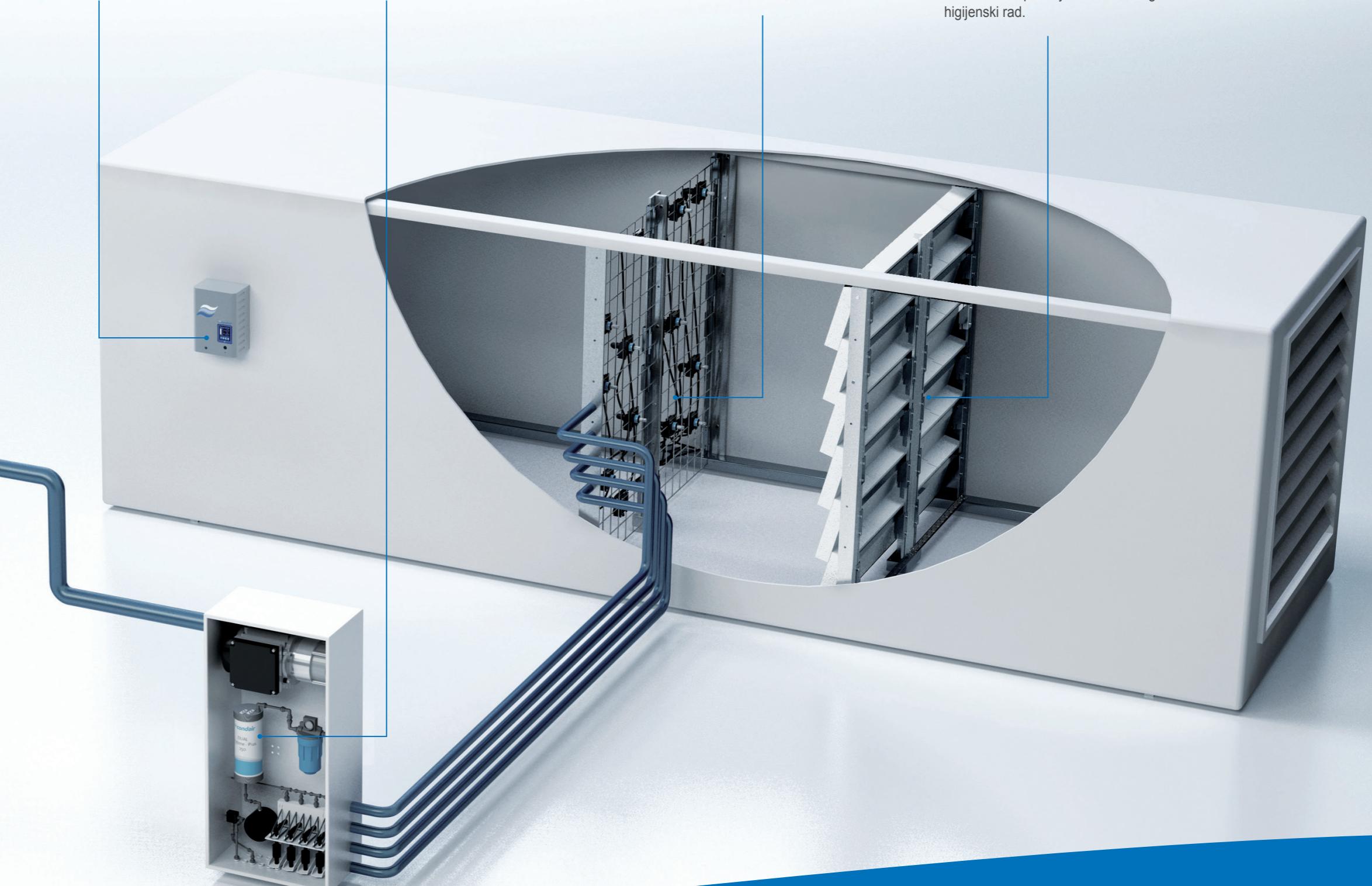
**Condair AT – reverzibilna osmoza**  
Uređaj za reverzibilnu osmozu osigurava vodu za ovlaživanje bez minerala. Zbog tehnoloških zahtjeva u pogledu vode za ovlaživanje razvijen je sustav reverzibilne osmoze Condair AT.

**Condair DL – kontrolna jedinica**  
Kontrolna jedinica srce je hibridnog ovlaživača zraka Condair DL. U njoj se odvijaju integralne funkcije pokretanja i regulacije.

**Condair DL HygienePlus®**  
Ionizacija srebrom HygienePlus® i dodatni sterilni filter služe kao preventivne higijenske mjeri i nude trajnu higijensku sigurnost.

**Condair DL – atomizator**  
Optimalni raspored sapnica osigurava ravnomerno raspršivanje finih čestica vode. Potrošnja električne energije je niska zahvaljujući niskom radnom tlaku.

**Condair DL – jedinica za ishlapljivanje**  
Patentirana keramička jedinica za ishlapljivanje povećava iskorištenost vode i omogućuje štedljivu primjenu vrlo kvalitetne vode za ovlaživanje.  
Efikasnost separacije keramike osigurava higijenski rad.



## Condair DL Unaprijeđeni model Condair DUAL2

Condair DL unaprijeđeni je model Condair Dual2, koji je najuspješniji sistem za adiabatsko ovlaživanje zraka. Kvaliteta njegovog sustava higijene pokazala se u praksi te je dokazana i nagradjivana od strane neovisnih organizacija zaduženih za javno zdravstvo. Ukupni razvoj uređaja Condair DL proveden je imajući u vidu najveću moguću higijensku sigurnost. Detaljna konstrukcijska rješenja djeluju preventivno i sprječavaju nekontrolirani rast mikroba unutar svih dijelova ovlaživača zraka.

Patentirana metoda HygienePlus® omogućuje zdrav zrak i postojanu higijenu. Ispravna relativna vlažnost zraka vrlo je važna. Optimalni uvjeti zraka za udobnost i zdravlje nalaze se između 21 i 22 °C, uz relativnu vlažnost od 40% do 60%. U industrijskoj primjeni odgovarajuća vlažnost zraka omogućuje najbolje rezultate proizvodnje i kvalitetu.

**Condair AT – reverzibilna osmoza**  
Uređaj za reverzibilnu osmozu osigurava vodu za ovlaživanje bez minerala. Zbog tehnoloških zahtjeva u pogledu vode za ovlaživanje razvijen je sustav reverzibilne osmoze Condair AT.

**Condair DL – kontrolna jedinica**  
Kontrolna jedinica srce je hibridnog ovlaživača zraka Condair DL. U njoj se odvijaju integralne funkcije pokretanja i regulacije.

**Condair DL HygienePlus®**  
Ionizacija srebrom HygienePlus® i dodatni sterilni filter služe kao preventivne higijenske mјere i nude trajnu higijensku sigurnost.

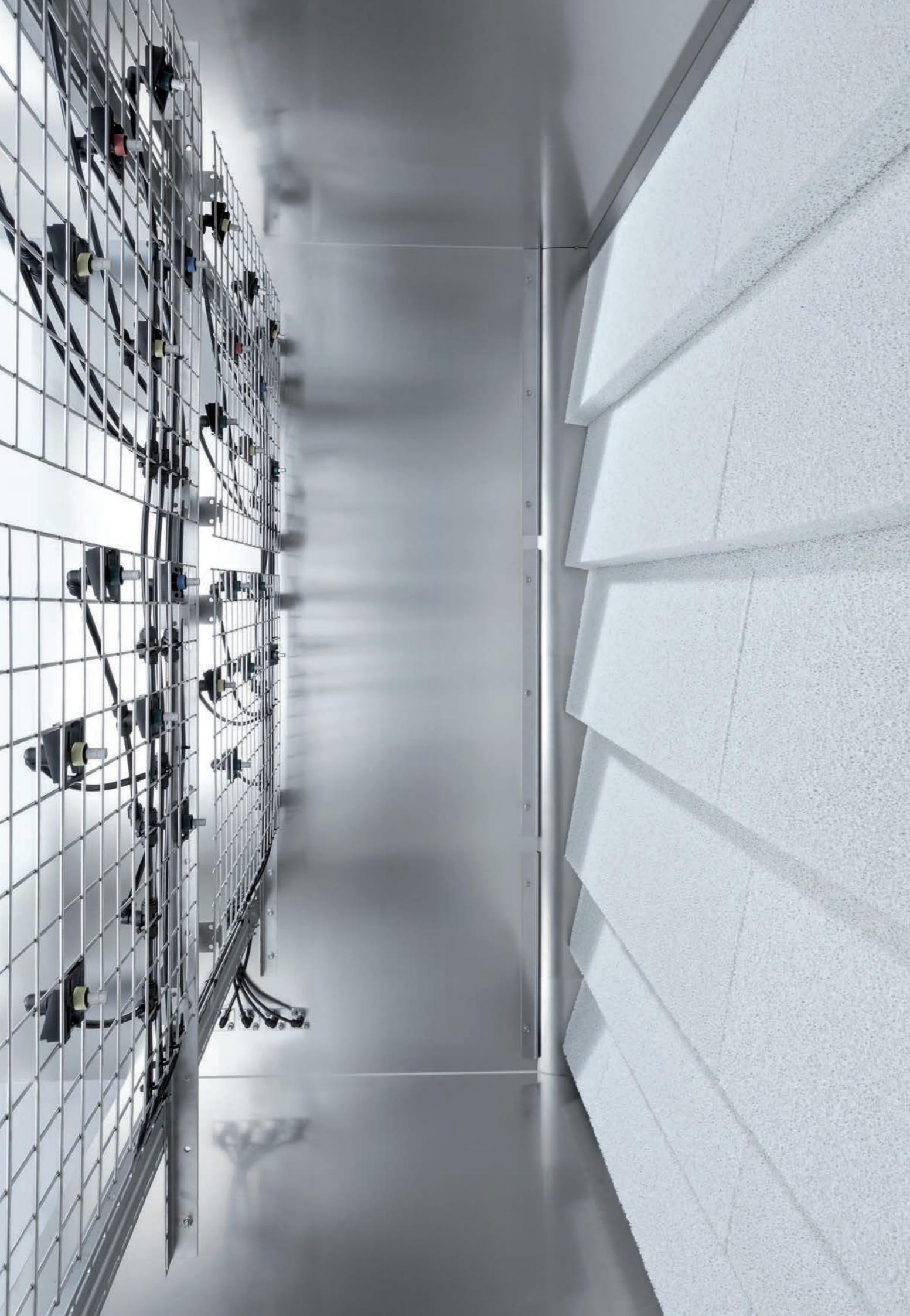
**Condair DL – atomizator**  
Optimalni raspored sapnica osigurava ravnomjerno raspršivanje finih čestica vode. Potrošnja električne energije je niska zahvaljujući niskom radnom tlaku.

**Condair DL – jedinica za ishlapljivanje**  
Patentirana keramička jedinica za ishlapljivanje povećava iskorištenost vode i omogućuje štedljivu primjenu vrlo kvalitetne vode za ovlaživanje.  
Efikasnost separacije keramike osigurava higijenski rad.



Condair DL unaprjeđeni je model Condair Dual2, koji je najuspješniji sistem za adiabatsko ovlaživanje zraka. Kvaliteta njegovog sustava higijene pokazala se u praksi te je dokazana i nagradjivana od strane neovisnih organizacija zaduženih za javno zdravstvo. Ukupni razvoj uređaja Condair DL proveden je imajući u vidu najveću moguću higijensku sigurnost. Detaljna konstrukcijska rješenja dјeluju preventivno i sprječavaju nekontrolirani rast mikroba unutar svih dijelova ovlaživača zraka.

Patentirana metoda HygienePlus® omogućuje zdrav zrak i postojanu higijenu. Ispravna relativna vlažnost zraka vrlo je važna. Optimalni uvjeti zraka za udobnost i zdravlje nalaze se između 21 i 22 °C, uz relativnu vlažnost od 40% do 60%. U industrijskoj primjeni odgovarajuća vlažnost zraka omogućuje najbolje rezultate proizvodnje i kvalitetu.



## Inteligentna kombinacija dviju adijabatskih metoda ovlaživanja!

Hibridni ovlaživač zraka Condair DL temelji se isključivo na prednostima dva načina ovlaživanja: atomiziranja i ishlapljivanja. Takvo integrirano rješenje eliminira probleme koji mogu nastati zasebnom primjenom svakog od tih načina ovlaživanja. Kada je riječ o higijeni, utrošku energije i isplativosti, ovaj sistem ovlaživanja je najbolji izbor.

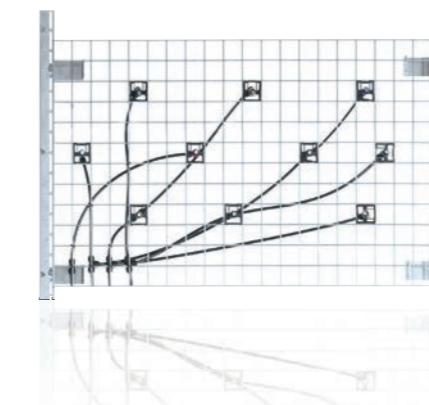
### Atomiziranje

Voda za ovlaživanje atomizira se pod niskim tlakom pomoću sapnica, stvarajući fine čestice - aerosolove. Sapnicama za atomiziranje može se podešiti jačina raspršivanja i optimalno se poprečno rasporediti po cijelom uređaju. Takvim se rasporedom postiže učinkovito raspršivanje i ravnomjerno raspoređivanje vodene magle.

### Ishlapljivanje

Patentirana jedinica za ishlapljivanje, izrađena od vrlo kvalitetne keramike, nalazi se na kraju ovlaživača zraka. Na njoj se zadržava do tada neishlapljela voda raspršena iz sapnica, koja nakon toga postiže najbolje moguće ishlapljivanje. Keramički elementi omogućavaju maksimalnu iskoristivost visokokvalitetne vode za ovlaživanje. Istodobno sprječavaju mogućnost pojave kondenzacije nakon ovlaživača.

Nakon ovlaživača zraka Condair DL zrak je higijenski ovlažen, bez aerosolova.

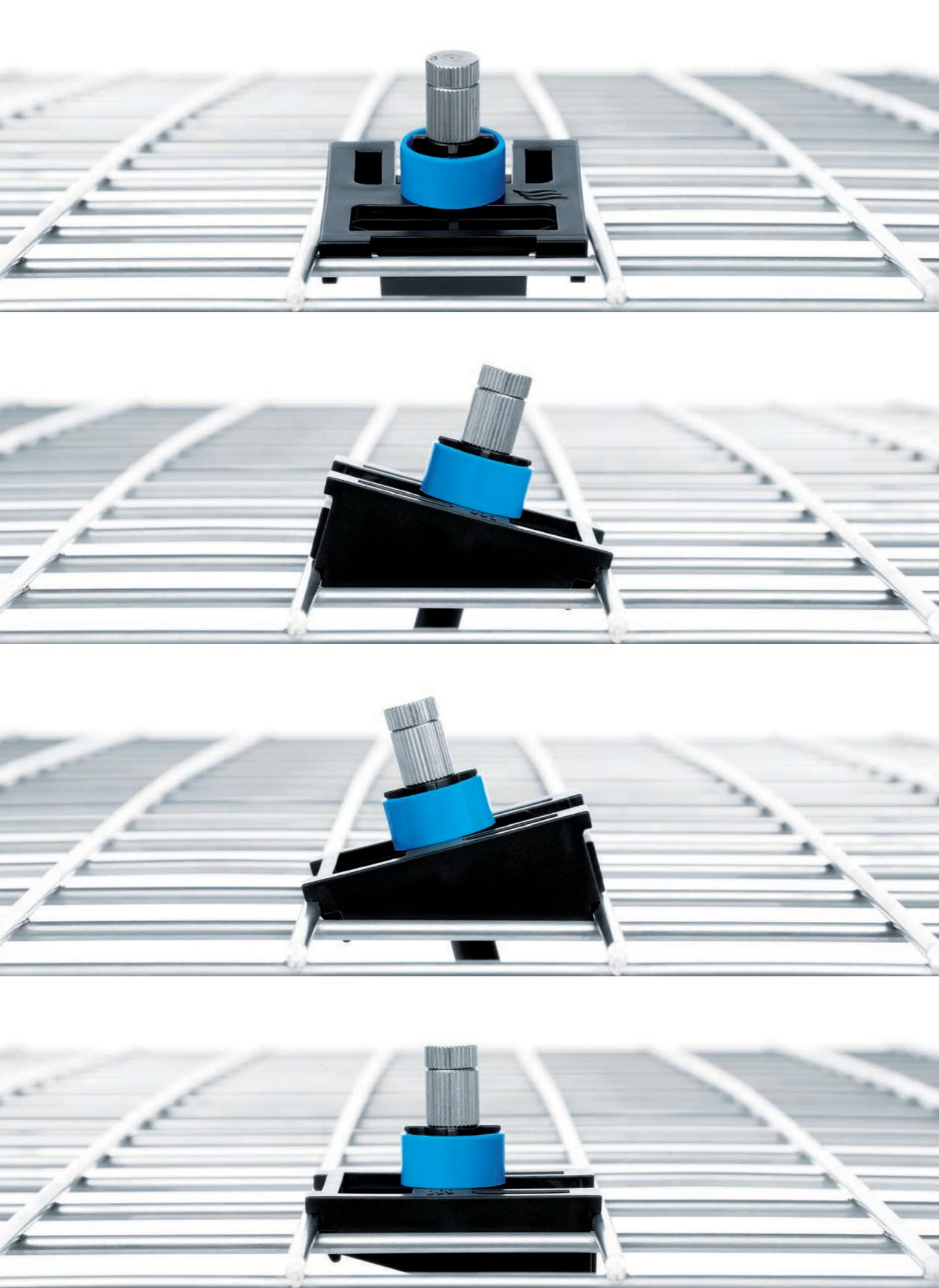


Atomiziranje + Ishlapljivanje

Sapnice za atomiziranje vode pod niskim tlakom



Ishlapljivanje  
Patentirani keramički elementi za ishlapljivanje

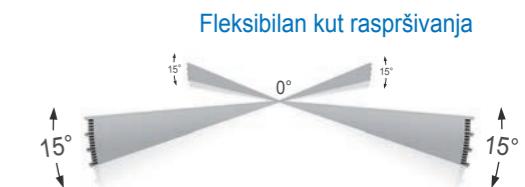


## Podesive sapnice za molekularno atomiziranje

Način rada koji omogućuje nizak tlak pruža znatnu uštedu energije zbog smanjene kompresije. Niskotlačne sapnice za fino atomiziranje vode rade u rasponu tlaka od 2 do 10 bara i u potpunosti su otporne na trošenje.

Sama sapnica položena je na fleksibilni nosač koji se može podesiti pod pravim kutem ili pod kutem od 15°.

Pomoću toga raspršivački mlaz iz sapnice može se zakrenuti tako da se raspršenom vodom za ovlaživanje pokriju u potpunosti sva područja

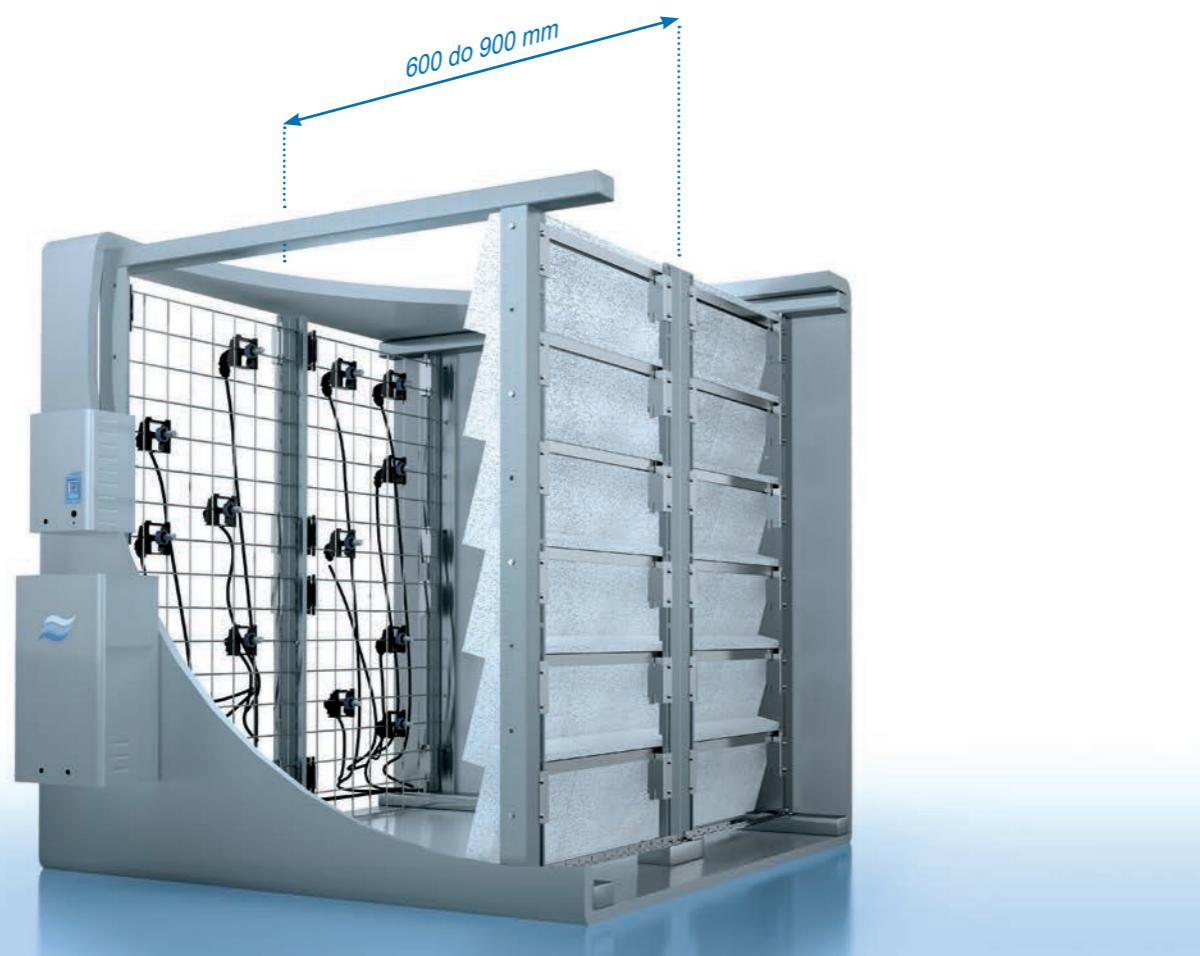




## Ishlapljivanje vode s kompletne površine

Što je veća vlažna površina keramičkih elemenata, tim je viša iskoristivost vode. Stoga se ishlapljivanje vode za ovlaživanje odvija na cijeloj površini koju pokriva ukupni presjek strujanja zraka.

Iskorištena površina keramičkih elemenata raspoloživa je za potpun prihvatanje dotoka vode.



## Iznimno kratka ovlaživačka sekcija

Niskotlačni sistemi uglavnom su kraćih dimenzija, u usporedbi s visokotlačnim ovlaživačima. Rasporedom keramičkih elemenata za ishlapljivanje i raspršenim mlazom sapnica za fino atomiziranje po cijeloj površini

ukupna dužina uređaja Condair DL može se smanjiti na samo 600 mm. Zahvaljujući tako kratkoj ovlaživačkoj sekciji može se postići znatna ušteda materijala kod izrade klima komora.

Dubina od samo  
600 mm!

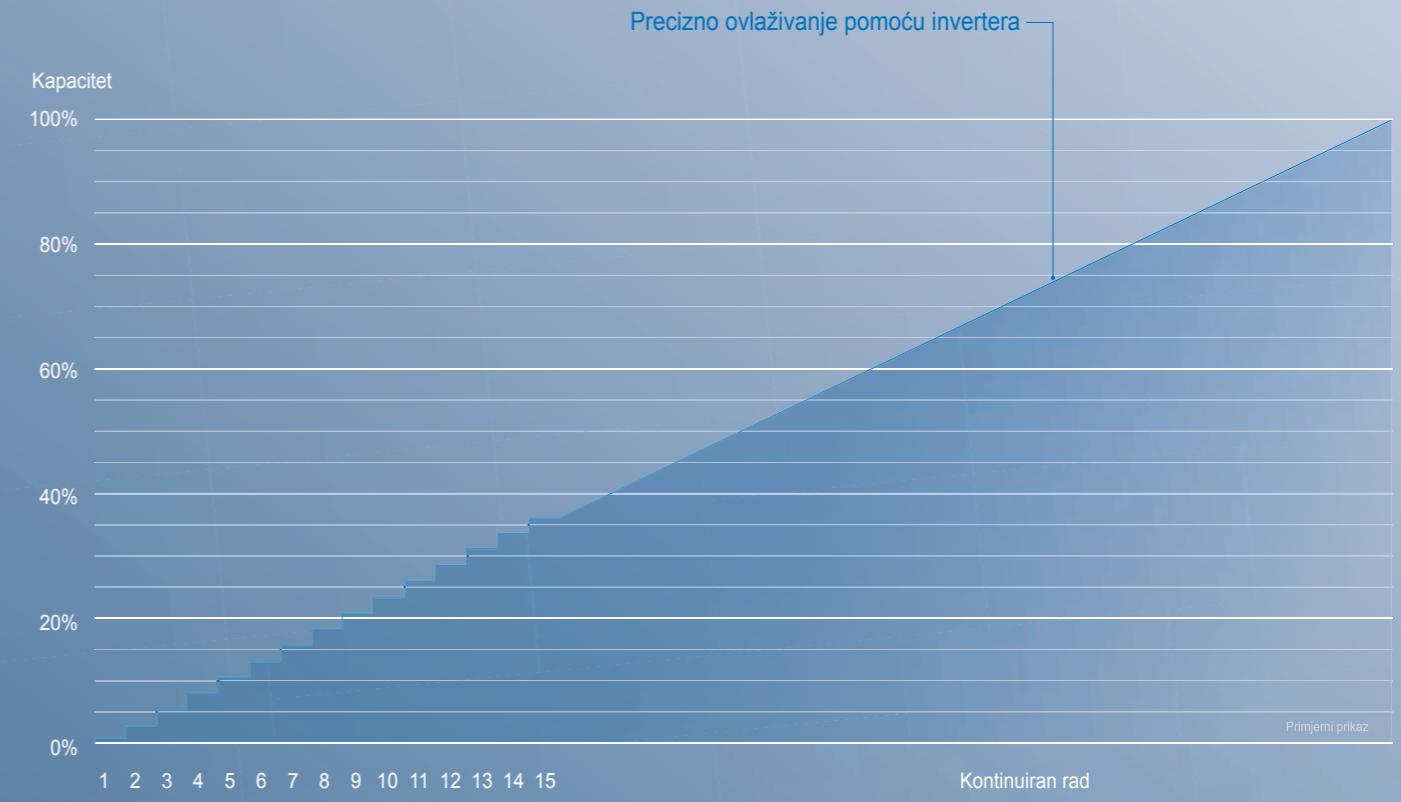
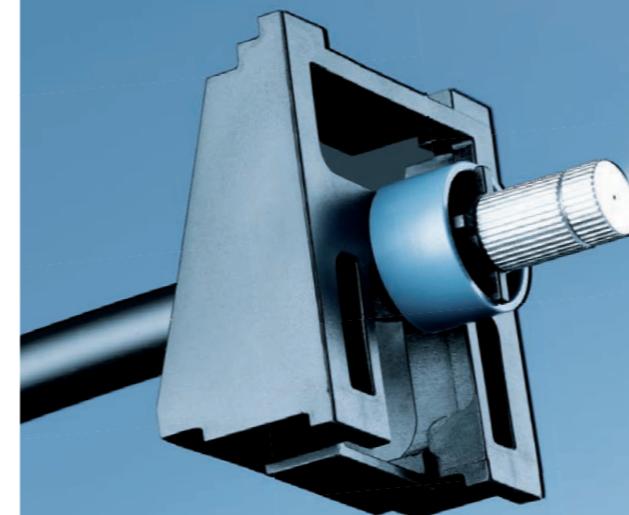


## Regulacija visoke preciznosti

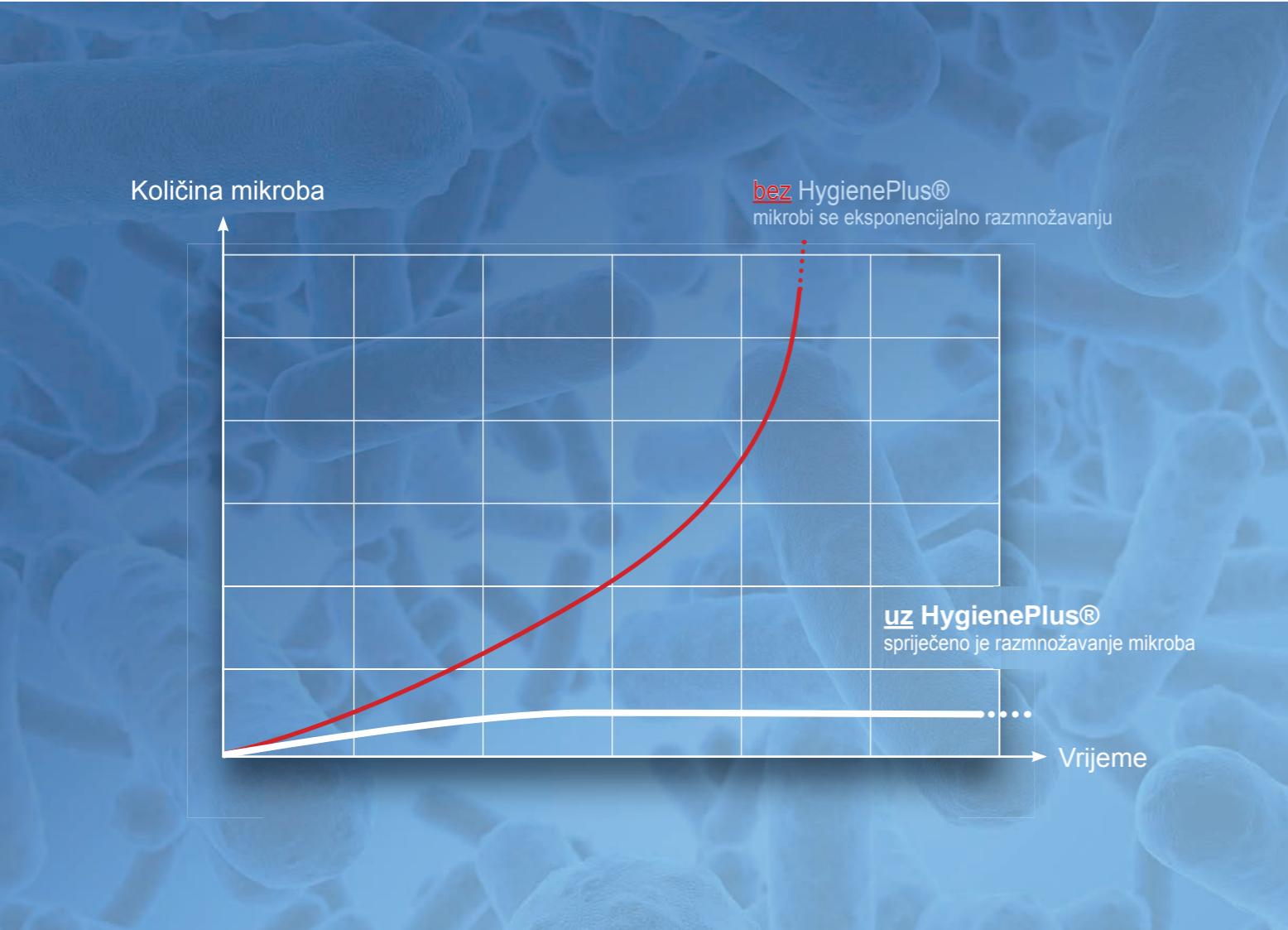
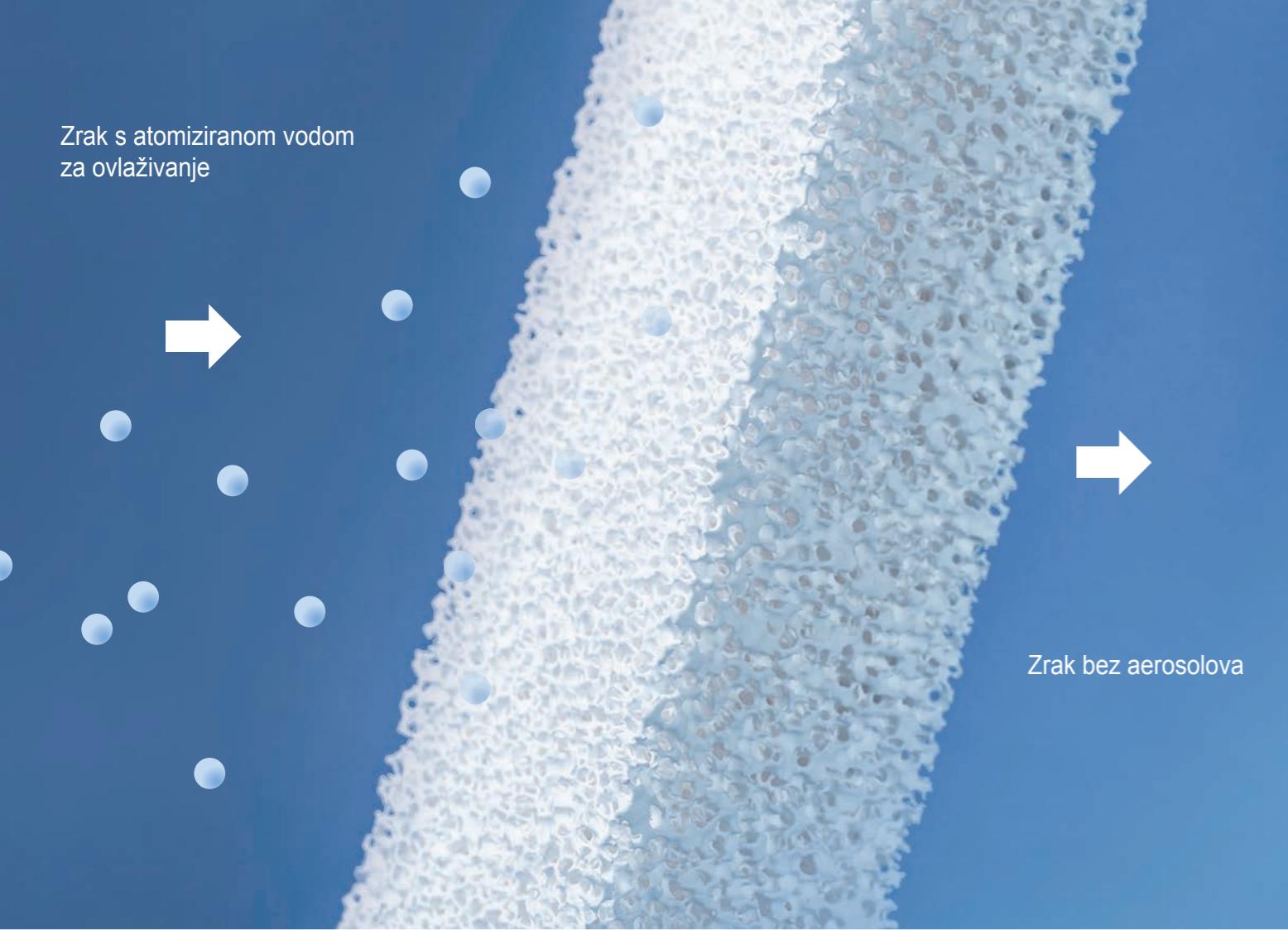
Jedinstvena kombinacija sistema za atomiziranje i konstantnog podešavanja količine vode omogućuje visoku preciznost regulacije rada uređaja. Najprije se aktivira 15 razina sistema za atomiziranje. Potom se pokreće pumpa ovlaživača s regulacijom brzine okretaja uz neprekidno povećavanje učinka ovlaživanja sve dok ne dostigne potreban kapacitet ovlaživanja.

Zajedno s ishlapljivanjem vode s keramičkih elemenata postiže se najveća moguća preciznost regulacije na svakoj točki primjene – i to u ukupnom rasponu učinkovitosti od 0 do 100%. Takav je sistem energetski učinkovit, štedi vodu za ovlaživanje i ispunjava stroge zahtjeve točnosti mjerena vlažnosti zraka.

Precizno upravljanje sistemom za raspršivanje



Zrak s atomiziranim vodom  
za ovlaživanje



## U potpunosti očišćen od aerosolova

Tijekom higijenskog ovlaživanja zraka u sistem dovoda zraka ne smiju dospijeti čestice vode. Tamo bi se mogle kondenzirati i stvoriti opasne mokre površine. U vodi za ovlaživanje koja sadrži mikrobe ili biofilm mogu se pojaviti čestice vode koje prenose mikrobe

te tako onečistiti zrak koji se udiše. Condair DL i za ovakve slučajeve nudi održivo rješenje s keramičkom jedinicom za ishlapijivanje koja u potpunosti odvaja vodu za ovlaživanje od struje zraka te ju učinkovito pretvara u vlagu.

## Preventivne higijenske mjere

Klimatizacijski uređaji i sistemi za ovlaživanje zraka uglavnom nisu sterilna područja. Čak i kada se kvaliteta vode za ovlaživanje dovede do kvalitete pitke vode, nikada nije u potpunosti bez mikroba.

Stoga se u ovlaživačima zraka i vlažnim dijelovima klimatizacijskih uređaja uvijek mogu razviti mikrobi te tako stvoriti opasne nakupine mikroorganizama, odnosno biofilm.

Stoga su nužne odgovarajuće higijenske mjere kako bi se preventivno sprječio rast i širenje patogenih organizama u adijabatskim ovlaživačima zraka. Dijagram mikroba pojašnjava brzo širenje mikroorganizama kada nisu poduzete odgovarajuće mjere za njihovo suzbijanje.



## Koncept HygienePlus®



### Najčišća voda za ovlaživanje

Čista, pripremljena voda za ovlaživanje temelj je higijenskog ovlaživanja zraka. Condair DL primjenjuje samo slatku vodu kvalitetnu kao pitka voda bez minerala. Zahvaljujući patentiranoj neutralizaciji mikroba voda za ovlaživanje postiže visoku kvalitetu higijene.

### Samostalno ispiranje dovoda vode

Voda koja se zadržava u instalacijama predstavlja opasnost za higijenu. Stoga se dovodi vode na ovlaživaču zraka Condair DL, nakon prestanka rada uređaja u trajanju od 12 sati, u potpunosti prazne. Uz to, svaki ciklus pokretanja ovlaživača zraka pokreće i automatsko ispiranje dovoda vode

### Sigurnost uz automatski nadzor instalacija

Nakupine kamena u adijabatskim ovlaživačima zraka neželjenim mikroorganizmima pružaju idealne uvjete za nastanjivanje. U njima su zaštićeni i redovnim higijenskim mjerama ne mogu se ukloniti. Stoga se u adijabatskom ovlaživanju zraka uvijek treba koristiti demineralizirana voda za ovlaživanje.

Automatski nadzor instalacija dio je hibridnog ovlaživača zraka Condair DL koji sistem štiti od neželjenog unosa minerala, čak i kada uvjeti ugradnje na licu mjesta nisu idealni.

### Preventivna neutralizacija microba

Temelj koncepta HygienePlus® je patentom zaštićena srebrna ionizacija vode za ovlaživanje. Ioni srebra su učinkoviti, precizno se mogu dozirati i koriste se bez poteškoća. Na taj se način sprječava razmnožavanje mikroorganizama.

### Sterilni filter

Sterilni filter u instalacijama vode s automatskim samostalnim nadzorom osigurava dodatnu sigurnost higijene. Ako je voda onečišćena mikrobima ili sadrži biofilm, sterilni filter sigurno štiti od ulaska tih tvari u kanale.

### Učinkovita neutralizacija klica

Dijagram mikroba pojašnjava brzo širenje mikroorganizama kada nisu poduzete odgovarajuće mјere za njihovo suzbijanje. Za prevenciju i neutralizaciju mikroba koncept HygienePlus® oslanja se na prirodnu sposobnost iona srebra u suzbijanju mikroba. Elektronička regulacija pomoću automatskog nadzora kapaciteta čini sigurnim precizno doziranje s neprekidnim suzbijanjem mikroba. Ioni srebra unaprjeđuju higijenske uvjete u svim dijelovima ovlaživača kroz koje teče voda.

### Opcionalna dezinfekcija s pomoću $H_2O_2$

Na zahtjev je dostupna mogućnost provođenja preventivne neutralizacije klica optionalno dostupnom dezinfekcijom s pomoću  $H_2O_2$ . Količina, vrijeme i trajanje ciklusa dezinfekcije jednostavno se podešavaju u upravljačkom sustavu uređaja Condair DL.

Učinkovita neutralizacija microba ionima srebra



### Intervalno ispiranje dovoda vode

Vodi koja se zadržava u instalacijama uvijek prijeti opasnost od razvoja mikroorganizama. Stoga upravljanje uređaja Condair DL omogućuje automatsko ispiranje dovoda vode na licu mjesta u razdobljima mirovanja kada ovlaživanje nije pokrenuto. Voda za ovlaživanje koja se tada nalazi u instalacijama redovito se obnavlja. Trajanje i intervale takvog automatskog ispiranja korisnik uređaja može podešiti prema vlastitim željama.

### Opcionalno ispiranje tlačnim zrakom u sustavu ovlaživača

Na zahtjev se instalacije dovoda vode ovlaživača mogu isprati tlačnim zrakom i isušiti. To je moguće učiniti automatski nakon određenog mirovanja uređaja ili kada korisnik samostalno odredi. Vrijeme i trajanje ispiranja tlačnim zrakom također se mogu slobodno odabrati.

## Ovlaživanje zraka bez pumpe

### Ovlaživanje zraka bez energije vlastite pumpe

Hibridni ovlaživač zraka Condair DL i sustav reverzibilne osmoze Condair AT2 savršeno se nadopunjaju. Načelo niskotlačnog atomiziranja i neprekidna regulacija količine vode rezultirali su jedinstvenom kombinacijom.

Izostavljanjem visokotlačne pumpe potrošnja električne energije smanjuje se gotovo na nulu.

Neprekidnim dovodom vode uvijek je raspoloživa potrebna količina vode uz točno odgovarajući tlak. Ovime se ne postiže samo 100%-na ušteda pumpe i potrošnje pumpe ovlaživača, već se iskorištena električna energija optimalno upotrebljava u cijelokupnom radu uređaja pomoću regulacije frekvencije prilikom pripreme vode.

Time nastaju i goleme uštede potrošnje energije za pripremu vode.

**Ušteda vode za ovlaživanje**  
Neprekidna regulacija količine vode rezultira očitim povećanjem ionako velike iskoristivosti vode u uređaju

### Ušteda vode za ovlaživanje

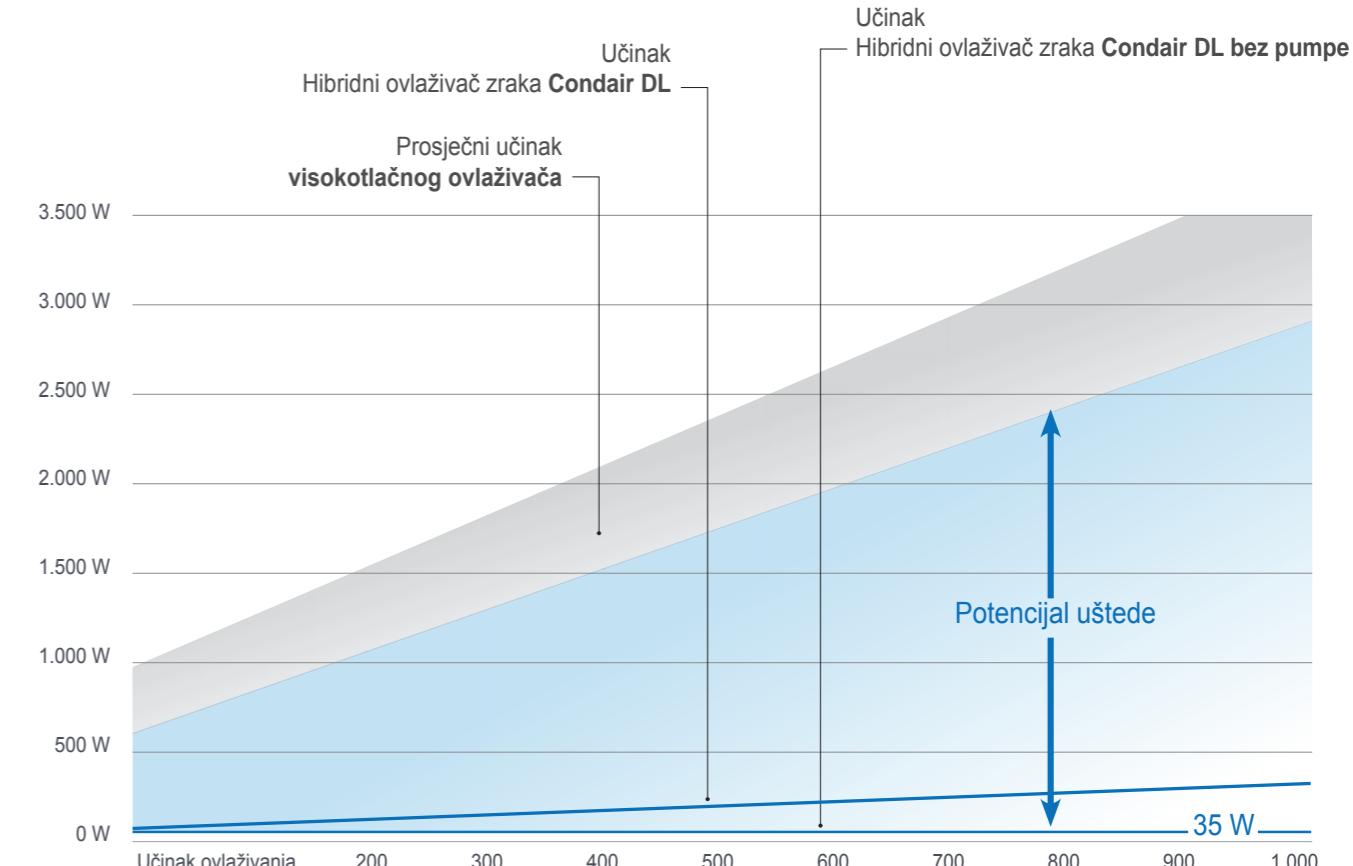
Neprekidna regulacija količine vode rezultira očitim povećanjem ionako velike iskoristivosti vode u uređaju Condair DL.

Budući da je proizvedena i atomizirana stvarno potrebna količina vode, gubici na ispiranju su minimalni, kako u cijelokupnom postupku ovlaživanja zraka tako i kod reverzibilne osmoze. Rezultat je izrazito ekonomičan cjeloviti sistem koji teško susreće sebi rav ног.

**Preciznost regulacije ovlaživanja**  
Onda kada je najvažnija iznimna preciznost regulacije ovlaživanja, kontinuirana kontrola dovoda vode prvi je izbor. Količina vode tako se izravno prilagođava zahtjevima sistema. Tako se postiže stabilna regulacija ovlaživanja ukupnog radnog područja hibridnog ovlaživača zraka Condair DL.



Obrnuta osmoza Condair AT2 uz crpku s pretvaračem frekvencije



Kombinacijom uređaja AT2 i DL visokotlačna pumpa postaje suvišnom!  
Potrošnja električne energije smanjuje se gotovo na nulu!



EMA d.o.o.  
Martićeva 38/2; 10000 Zagreb, Hrvatska  
Tel. +385 1 455 27 07, Faks. +385 1 455 27 08, [www.ema.hr](http://www.ema.hr)