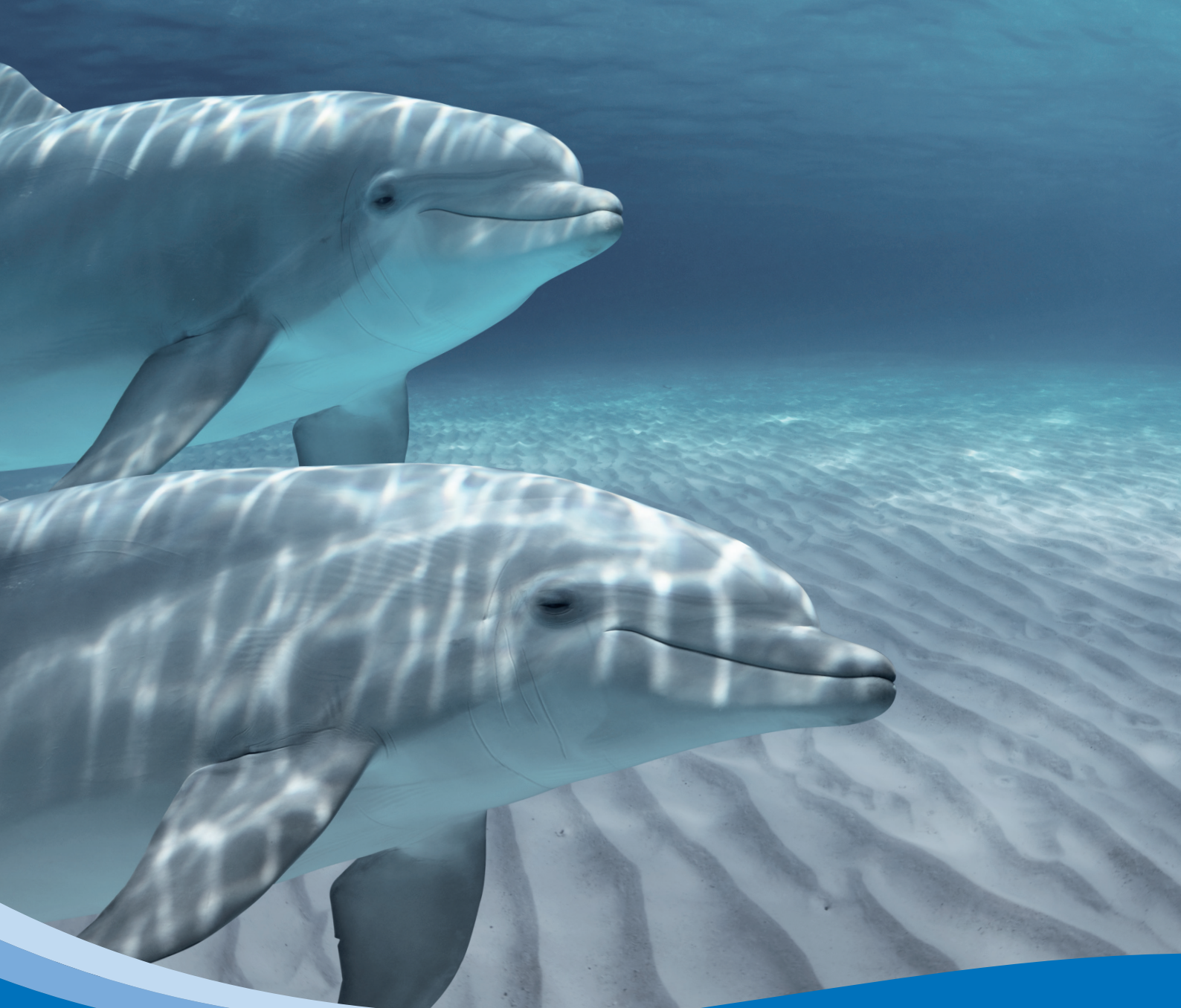




INTELIGENTNÍ DVOJICE

Dvě metody adiabatického zvlhčování
v inteligentní kombinaci
Condair **DL**



Zvlhčování vzduchu, odvlhčování
a adiabatické chlazení

 **condair**



Účinný nízkotlaký systém

Nízkotlaké systémy zaručují podstatné úspory energie díky nižšímu příkonu čerpadel. Díky kombinaci zvlhčovače vzduchu Condair DL a reverzní osmózy Condair AT2+ je tlakové čerpadlo ve zvlhčovacím systému dokonce zbytečné.



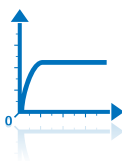
Vzduch bez aerosolu

Keramické panely zcela odloučí vodní aerosol od proudu vzduchu, který se na jejich povrchu odpaří.



Účinná dezinfekce

Koncepce HygienePlus® obsahuje celou řadu prvků pro efektivní eliminaci choroboplodných zárodků. Klíčovým prvkem je přitom ionizace stříbrem, která garantuje spolehlivé zajištění hygienické bezpečnosti.



Přesná regulace

Unikátní kombinace regulace rozprašovacího okruhu s plynulou změnou množství vody je zárukou naprosté preciznosti a přesnosti.

Condair **DL**

Další vývojový krok systému Condair DUAL2

Jemný filtr Condair RSF

Jemný vodní filtr chrání následující části zařízení před pronikáním mechanických nečistot.

Potrubní oddělovač Condair RT

Oddělovač chrání rozvody pitné vody proti zpětné kontaminaci a splňuje tak požadavky na vodovodní instalaci.

Změkčovač vody Condair Soft

Optimální úprava vyžaduje primární změkčení zvlhčovací vody. Změkčovač Condair Soft tyto požadavky spolehlivě splňuje.

Reverzní osmóza Condair AT+

Pro technologické požadavky na zvlhčovací vodu byl vyvinut systém Condair AT+, který eliminuje minerály pomocí reverzní osmózy.

Centrální jednotka Condair DL

Srdcem hybridního zvlhčovače vzduchu Condair DL je centrální jednotka, ve které probíhají všechny monitorovací a řídicí funkce.

Condair DL HygienePlus®

Využívání iontů stříbra HygienePlus® a koncový filtr slouží jako preventivní opatření a nabízejí trvalou hygienickou bezpečnost.

Rozprašovací jednotka Condair DL

Optimální uspořádání rozprašovacích trysek zajišťuje stejnoměrné rozložení vlhkosti. Nízkotlaký systém má minimální nároky na spotřebu elektrické energie.

Odpařovací jednotka Condair DL

Stěna z keramických panelů využívá efektivně v úsporném režimu zvlhčovací vodu. Inertní charakter keramiky pro odlučování vodního aerosolu zaručuje naprostou hygienu provozu.

Condair DL

Další vývojový krok systému Condair DUAL2

Condair DL je další vývojovou fází systému Condair Dual2, nejspěšnějšího systému adiabatického zvlhčování vzduchu. Hygienická bezpečnost tohoto systému se osvědčila v praxi a byla potvrzena nezávislými veřejnoprávními organizacemi. Celý vývoj systému Condair DL probíhal se zřetelem na nejvyšší

možnou hygienickou bezpečnost. Detaily konstrukčního řešení působí preventivně a předchází nekontrolovanému růstu choroboplodných zárodků v celém zvlhčovací vzduchu. Proces HygienePlus® zajišťuje zdravý vzduch a trvalou hygienu.

Správná relativní vlhkost vzduchu má velký význam. Optimální kvalita vzduchu k dosažení pohody a ochrany zdraví je v rozsahu 21 až 22 °C a relativní vlhkosti vzduchu mezi 40 až 60 % r. v. V průmyslové oblasti umožňuje vhodná vlhkost vzduchu nejlepší výrobní výsledky a vysokou kvalitu.

Reverzní osmóza Condair AT+

Pro technologické požadavky na zvlhčovací vodu byl vyvinut systém Condair AT+, který eliminuje minerály pomocí reverzní osmózy.

Centrální jednotka Condair DL

Srdcem hybridního zvlhčovače vzduchu Condair DL je centrální jednotka, ve které probíhají všechny monitorovací a řídicí funkce.

Condair DL HygienePlus®

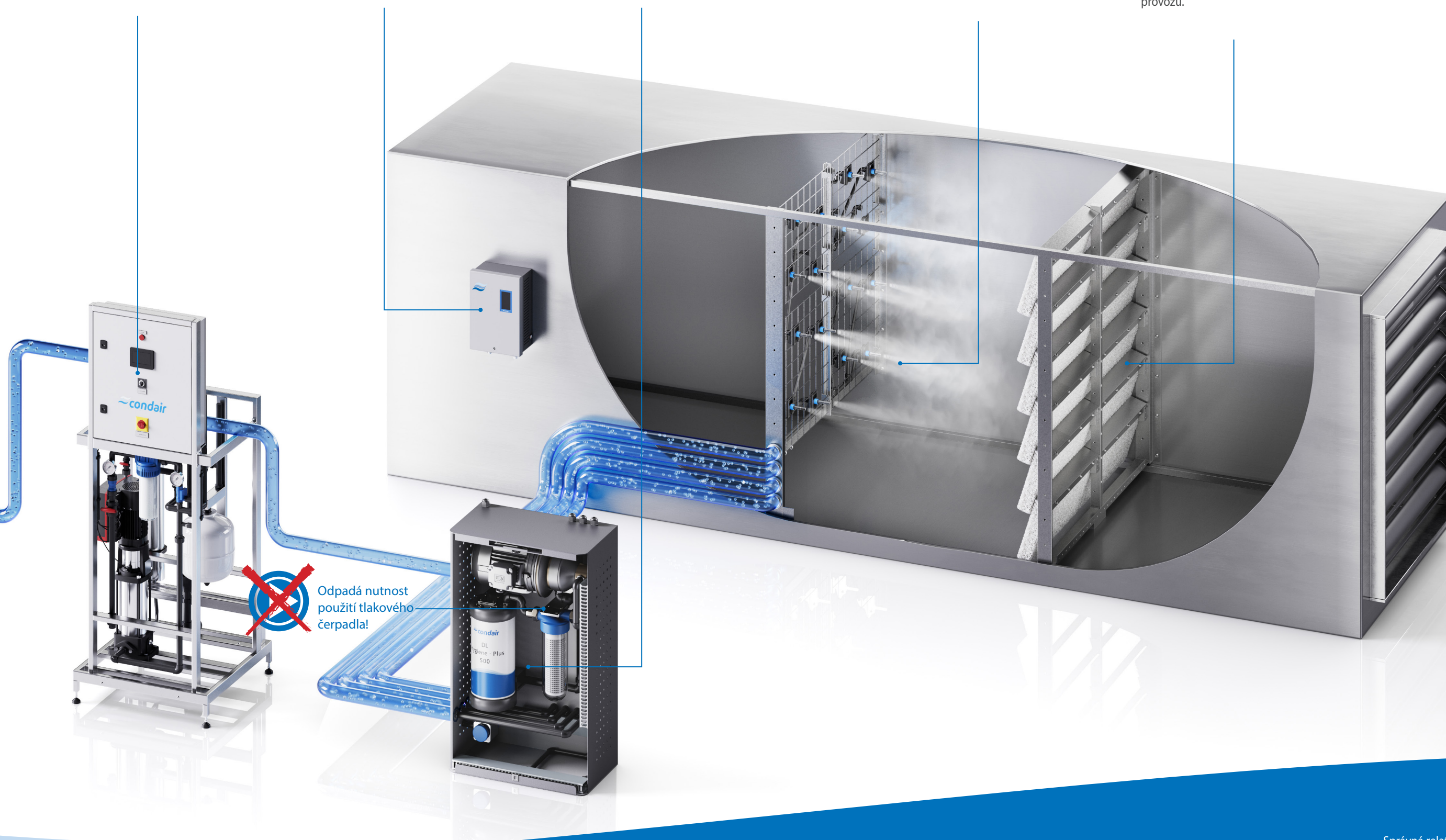
Využívání iontů stříbra HygienePlus® a koncový filtr slouží jako preventivní opatření a nabízejí trvalou hygienickou bezpečnost.

Rozprašovací jednotka Condair DL

Optimální uspořádání rozprašovacích trysek zajišťuje stejnoměrné rozložení vlhkosti. Nízkotlaký systém má minimální nároky na spotřebu elektrické energie.

Odpařovací jednotka Condair DL

Stěna z keramických panelů využívá efektivně v úsporném režimu zvlhčovací vodu. Inertní charakter keramiky pro odlučování vodního aerosolu zaručuje naprostou hygienu provozu.



Condair DL je další vývojovou fází systému Condair Dual2, nejúspěšnějšího systému adiabatického zvlhčování vzduchu. Hygienická bezpečnost tohoto systému se osvědčila v praxi a byla potvrzena nezávislými veřejnoprávními organizacemi. Celý vývoj systému Condair DL probíhal se zřetelem na nejvyšší

možnou hygienickou bezpečnost. Detaily konstrukčního řešení působí preventivně a předchází nekontrolovanému růstu choroboplodných zárodků v celém zvlhčovači vzduchu. Proces HygienePlus® zajišťuje zdravý vzduch a trvalou hygienu.

Správná relativní vlhkost vzduchu má velký význam. Optimální kvalita vzduchu k dosažení pohody a ochrany zdraví je v rozsahu 21 až 22 °C a relativní vlhkosti vzduchu mezi 40 až 60 % r.v. V průmyslové oblasti umožňuje vhodná vlhkost vzduchu nejlepší výrobní výsledky a vysokou kvalitu.

Intelligentní kombinace dvou adiabatických metod

Hybridní zvlhčovač vzduchu Condair DL sází na přednosti obou způsobů adiabatického zvlhčování – na rozprašování a odpařování. Touto unikátní kombinací přináší bezpečné řešení problémů, které by mohly vzniknout při samostatném využití těchto technologií. Proto je systém zvlhčování vzduchu Condair DL první volbou všude, kde jde o hygienu, energetickou účinnost a hospodárnost.

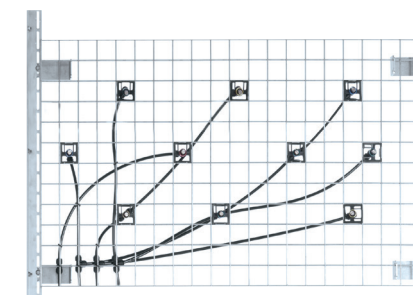
Rozprašování

Zvlhčovací voda je rozprašována mikrotřskami za nízkého tlaku. Trysky mají nastavitelný směr rozstříku vody a jsou optimálně rozmístěny v celém průřezu zařízení. Tímto uspořádáním se dosahuje vysoké účinnosti odpařování a stejnoměrného rozložení vlhkosti.

Odpařování

Stěna z vysoce kvalitních keramických panelů je umístěna na konci zvlhčovací dráhy. Zachycuje vodní aerosol a dosahuje tak nejlepšího sekundárního odpařování. Keramika tak umožňuje maximální využití cenné vody pro zvlhčování. Současně tím brání možnému shromažďování vody v následujících částech vzduchotechnického zařízení.

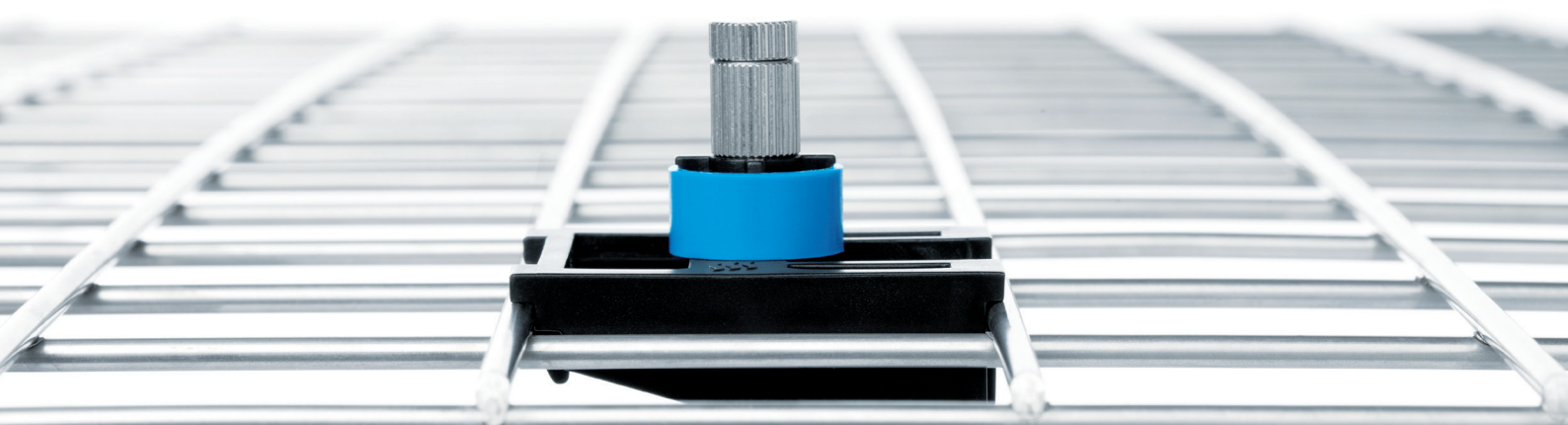
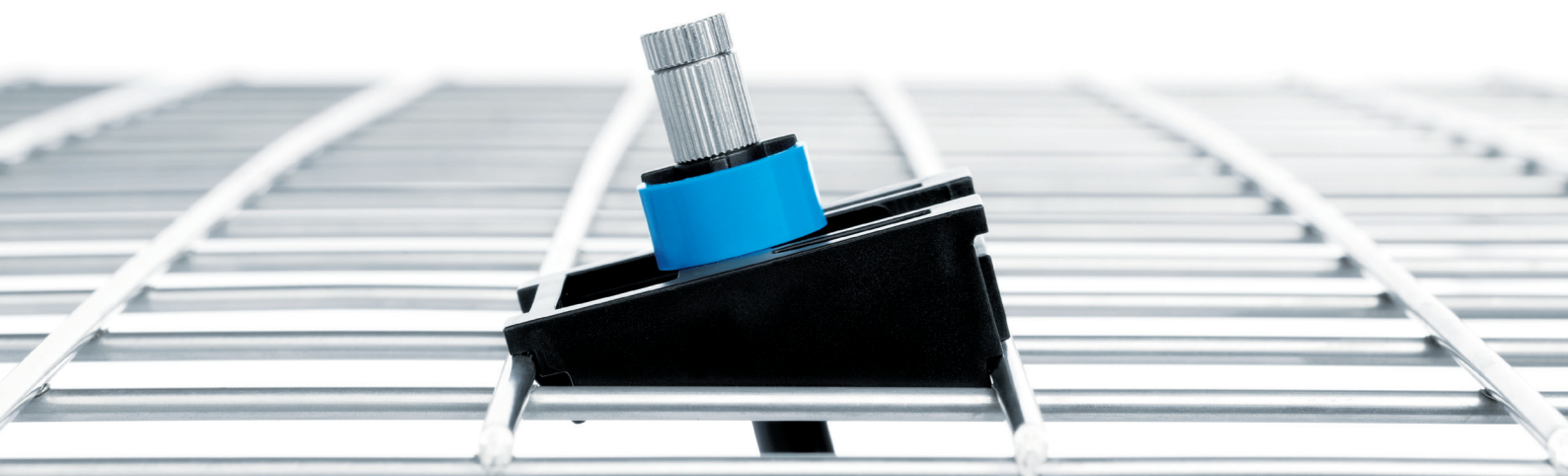
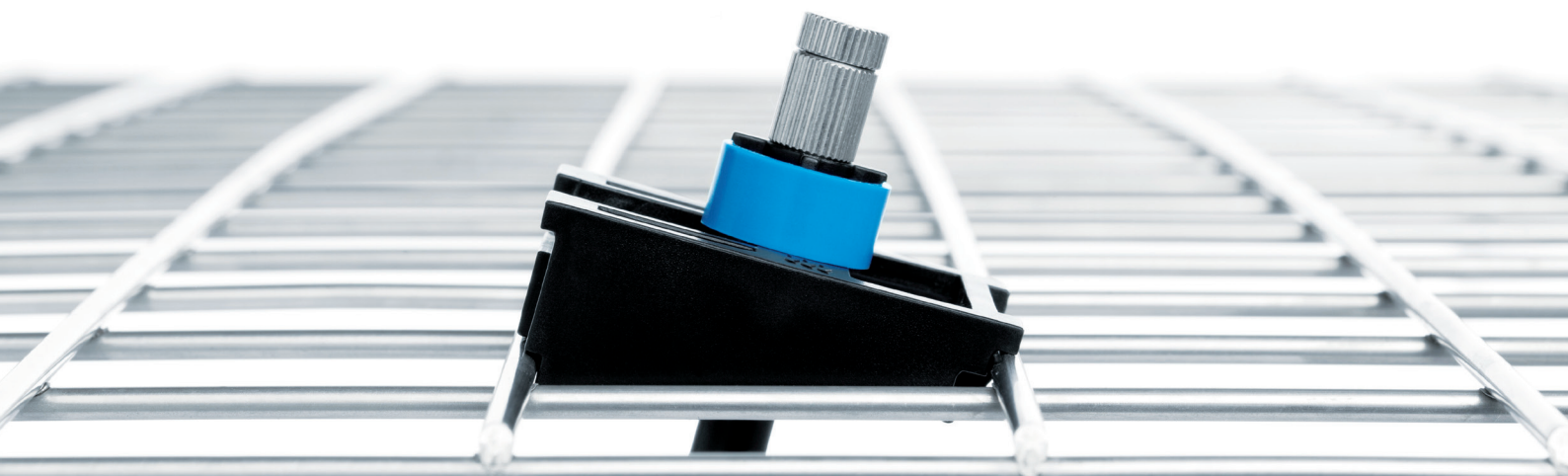
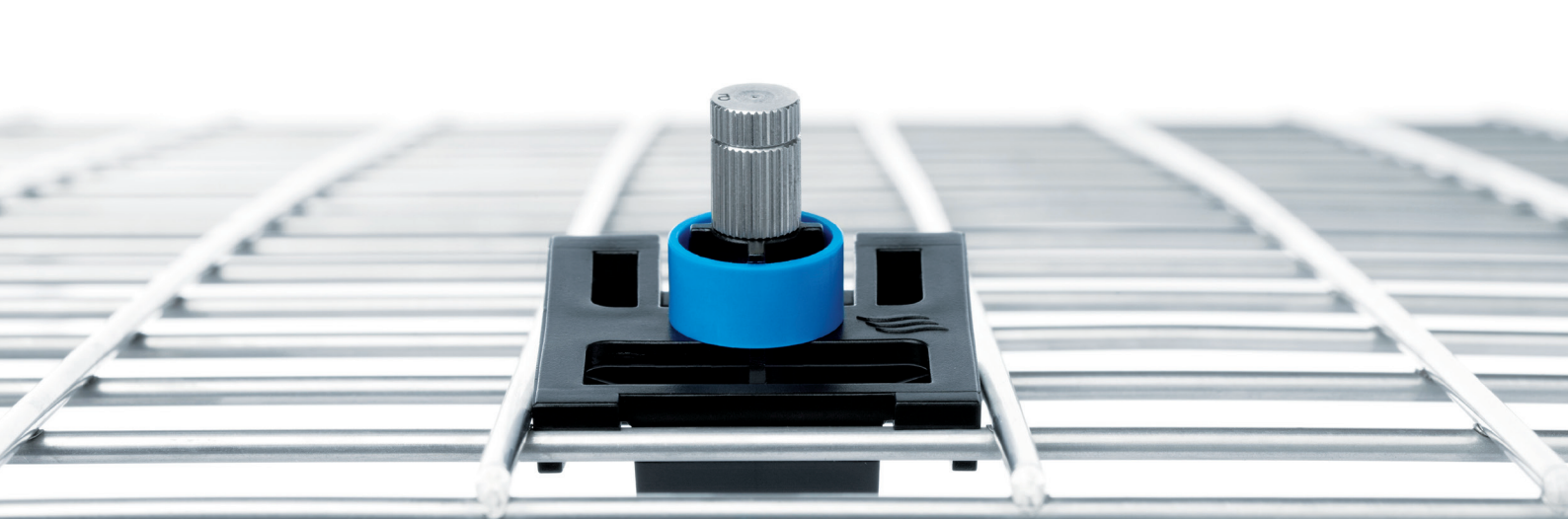
Za zvlhčovačem vzduchu Condair DL se nachází hygienicky nezávadný vlhký vzduch bez obsahu aerosolu.



Rozprašování
Rozprašovací mikrotřsky



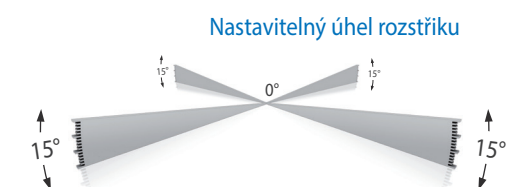
+ Odpařování
Stěna z keramických panelů



Nastavitelné rozprašovací mikrotrysky

Nízkotlaké systémy zaručují podstatné úspory energie díky nižšímu příkonu čerpadel. Mikrotrysky pracují s nízkým tlakem vody 2 až 10 barů bez jakéhokoliv opotřebení.

Samotná tryska je umístěna na pružné nosné sponě, kterou lze nastavit v přímém směru nebo pod úhlem 15 stupňů. Směrování trysek tím lze řídit tak, aby se vodní aerosol mohl dostat na odpařovací stěnu v celém průřezu i v kritických okrajových oblastech.





Celoplošné odpařování vody

Čím větší je smáčený povrch porézních keramických panelů, tím je využití rozprášené vody efektivnější. Proto je cíleně využíván celý průřez zvlhčovací komory.

Členitý povrch keramiky tak umožňuje vstřebání maximálního množství vody při minimální tlakové ztrátě na straně proudícího vzduchu.



Extrémně krátká konstrukční délka

Nízkotlaké systémy potřebují pro vestavbu podstatně kratší konstrukční délku než vysokotlaké zvlhčovací zařízení. Celoplošné uspořádání odpařovacích keramických panelů a směrovatelné kužely rozprašovacích mikrotrysek umožňují zkrácení konstrukční délky systému Condair DL až na pouhých 600 mm.

Kompaktní konstrukce umožňuje radikální omezení délky zvlhčovací komory a tím významnou úsporu materiálu.

Možnost zkrácení konstrukční délky až na 600 mm!



Ovládání pomocí dotykového ovládání

Optimální transparentnost procesu

S ovladačem Condair Touch-Controller máte všechny jednotky a procesy přehled procesních dat. Funkční data lze vyvolat v reálném čase a prostřednictvím podrobné historie dat. Prostřednictvím připojení k internetu věcí (IoT) lze data na vyžádání ukládat do cloudu Condair. data lze ukládat do cloudu Condair Cloud, prohlížet je online a analyzovat.

Dokonalé spojení

do systému správy budov

Hybridní zvlhčovač DL standardně podporuje řadu běžných síťových protokolů pro služby v budovách. Připojení k Modbus RTU / TCP stejně jako BACnet IP nebo BACnet MS/TP lze snadno vytvořit přímo

prostřednictvím rozhraní připojených k řídicí jednotce.

DL je vybaven certifikací BTL (BACnet Testing Laboratories). Technologie BACnet. Tato certifikace provádí akreditovaný BTL testovací laboratoř a je považována za celosvětovou standard v komunikaci BACnet. Volitelnou desku brány lze také použít k připojení jednotky k počítači. Síť Lonworks.

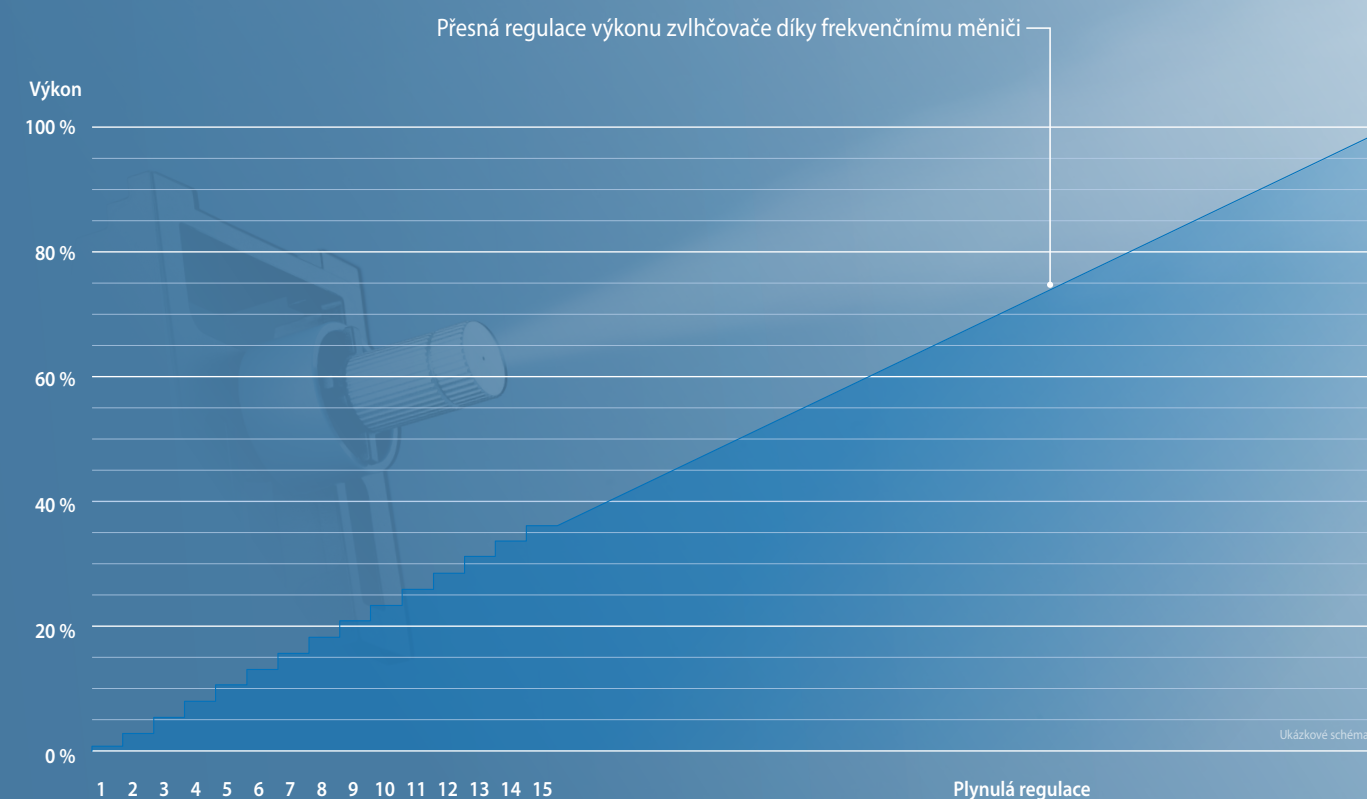
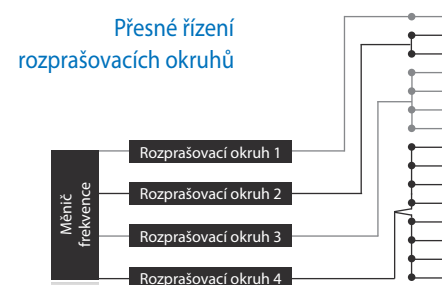


Regulace s nejvyšší přesností

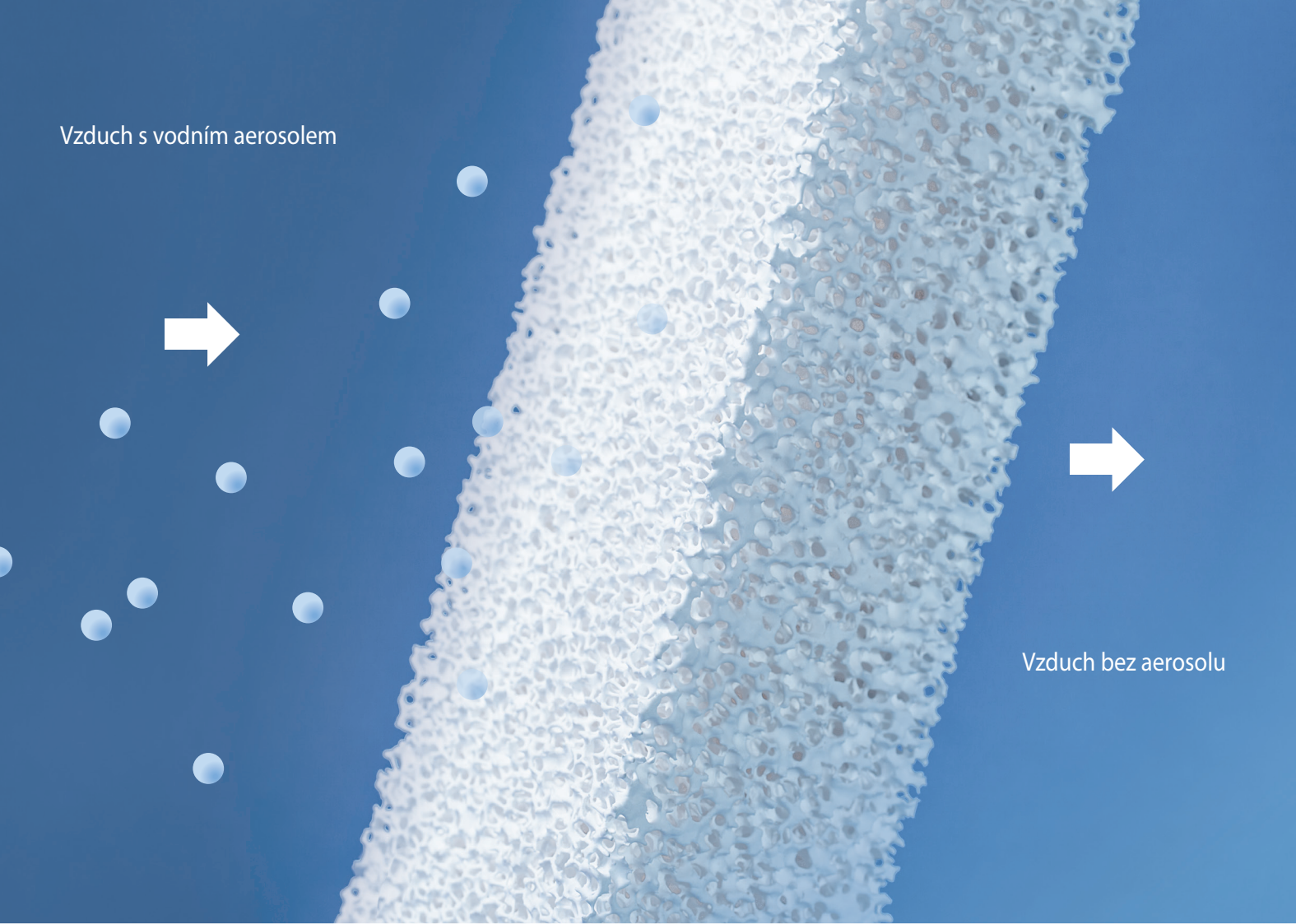
Unikátní kombinace regulace rozprašovacího okruhu s plynulou regulací množství vody je zárukou naprosté preciznosti a přesnosti. Nejprve se postupně aktivuje 15 výkonových stupňů rozprašovacího okruhu, teprve poté se spustí čerpadlo s regulací otáček a plynule se zvýší zvlhčovací výkon až k dosažení nastaveného požadavku vlhkosti.

Ve spojení s odpařováním vody na povrchu keramických panelů tak lze v každém referenčním bodě dosáhnout optimální regulace v celém rozsahu výkonu 0–100 %.

Tento způsob provozu je energeticky úsporný, šetří vodu pro zvlhčování a splňuje také vysoké požadavky na přesnost zvlhčování vzduchu.



Vzduch s vodním aerosolem



Vzduch bez aerosolu

Absolutně bez aerosolu

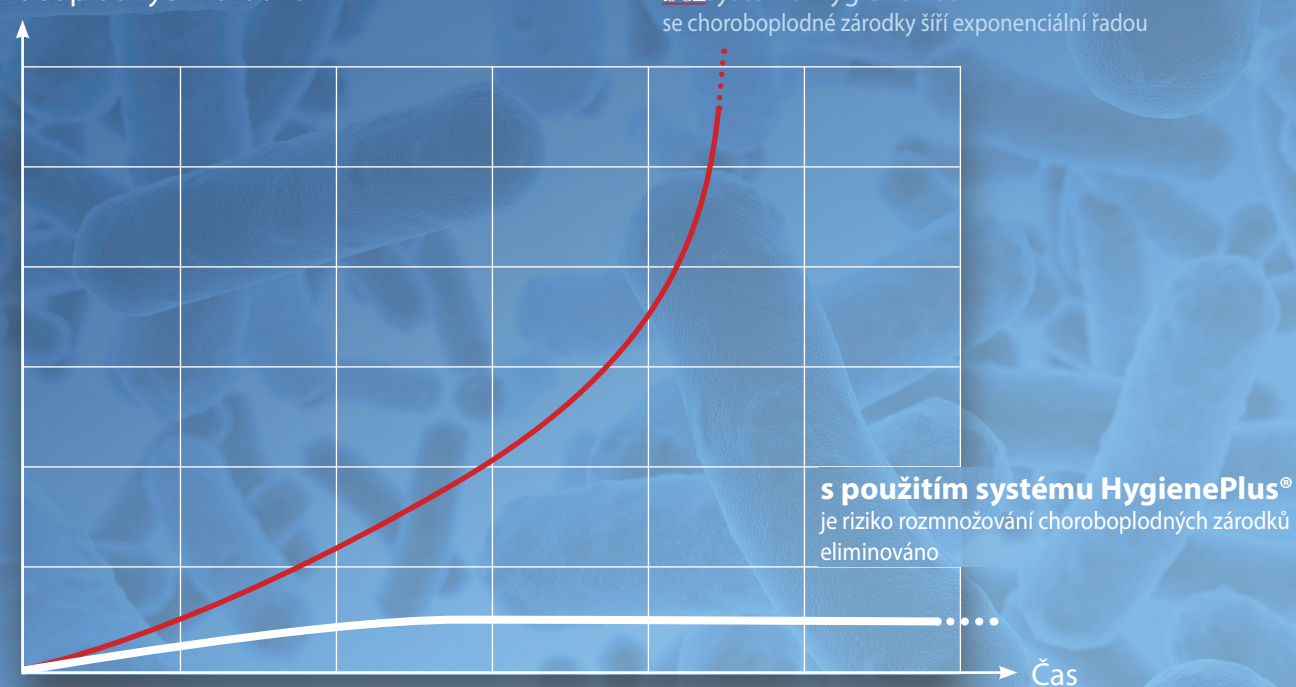
Při hygienickém zvlhčování vzduchu nesmí do vzduchotechnického systému pronikat žádný vodní aerosol, který by mohl kondenzovat a vytvářet rizikové vlhké plochy.

Pokud obsahuje zvlhčovací voda mikroorganismy nebo pokud se v rozvodech vyskytnou biologické povlaky, může vodní aerosol představovat nosič choroboplodných zárodků a způsobit kontamina-

ci vzduchu pro dýchání.

Také zde nabízí systém Condair DL trvalé řešení s odpařovací stěnou z keramických panelů, která odlučuje zvlhčovací vodu z proudícího vzduchu.

Počet choroboplodných zárodků



Preventivní hygienická opatření

Klimatizační jednotky a zařízení pro zvlhčování vzduchu v zásadě nejsou sterilní. I když se používá pitná voda, nikdy není zcela bez choroboplodných zárodků.

Proto se mohou ve zvlhčovacích zařízeních a ve vlhkých komponentech klimatických jednotek usazovat choroboplodné zárodky a tvořit nebezpečné povlaky. Proto jsou nezbytná vhodná hygienická opatření, která by v adiabatických zvlh-

čovacích vzduchu preventivně zamezila růstu a šíření choroboplodných zárodků.

Graf výskytu choroboplodných zárodků znázorňuje razantní šíření mikroorganismů v případě, že nebyla přijata vhodná opatření proti jejich růstu.



Koncepce HygienePlus®



Nejčistší voda pro zvlhčování

Základem hygienického zvlhčování vzduchu je dokonalá čistota upravené vody. V systému Condair DL se používá jen čerstvá demineralizovaná voda vyráběná zásadně z pitné vody. Ve spojení s neutralizací choroboplodných zárodků dosahuje takto upravená zvlhčovací voda nejvyšší hygienické kvality.

Automatické proplachování přívodu vody

Zbytková voda v rozvodech představuje obecně značné hygienické riziko. Proto se zvlhčovač vzduchu Condair DL po odstávce zařízení delší než 1 hodinu zcela vyprázdní. Při každém spuštění zvlhčovače se navíc nejdříve zapíná cyklus proplachování rozvodů vody.

Rozvody bez usazenin díky automatickému monitorování parametrů vody

Vápenaté usazeniny v adiabatických zvlhčovačích vzduchu vytvářejí ideální prostředí pro množení mikroorganismů. V těchto sedimentech jsou bakterie chráněny a běžnými hygienickými prostředky je nelze odstranit. Proto je třeba pro adiabatické zvlhčování vzduchu vždy používat demineralizovanou vodu. Součástí hybridního zvlhčovače vzduchu Condair DL je automatické monitorování parametrů vody. To pomáhá chránit systém před nežádoucím usazováním minerálů i v případě, že v dané lokalitě nemá pitná voda optimální kvalitu.

Preventivní neutralizace choroboplodných zárodků

Základní koncepcí systému HygienePlus® je chránění využívání iontů stříbra ve zvlhčovací vodě. Ionty stříbra účinně brání množení mikroorganismů a lze je přesně dávkovat v bezpečných koncentracích.

Sterilizační filtr

Dalším hygienickým opatřením je sterilizační filtr s automatickým monitorováním. Sterilizační filtr zabráňuje vytváření biologických povlaků v rozvodech zvlhčovací vody.

Účinná neutralizace choroboplodných zárodků

Graf výskytu choroboplodných zárodků znázorňuje razantní šíření mikroorganismů bez vhodných opatření proti jejich růstu. Při neutralizaci bakterií a prevenci sází koncepce HygienePlus® na přirozenou schopnost iontů stříbra zastavit množení mikroorganismů. Elektronická regulace s automatickým sledováním koncentrace zajišťuje přesné dávkování s trvalými dezinfekčními účinky. Ionty stříbra tak zajišťují hygienickou bezpečnost ve všech částech zvlhčovače, které přicházejí do styku s vodou.

Volitelná dezinfekce peroxidem vodíku (H_2O_2)

Na přání uživatele lze zvýšit preventivní neutralizaci choroboplodných zárodků pomocí dezinfekce peroxidem vodíku (H_2O_2). Množství účinné látky, délku a intervaly dezinfekčních cyklů lze jednoduše nastavit pomocí regulace systému Condair DL.

Intervalové proplachování přívodní vody

Také voda stojící v rozvodech představuje riziko množení choroboplodných zárodků. Proto je řídicí jednotka zvlhčovače Condair DL vybavena systémem automatického proplachování rozvodů v době přerušení zvlhčování. Zvlhčovací voda v rozvodech je tak pravidelně obnovována. Délku a intervaly tohoto automatického proplachování může nastavit provozovatel podle svých požadavků.

Volitelné čištění zvlhčovacího systému tlakovým vzduchem

Na přání uživatele mohou být rozvody vody zvlhčovacího systému čištěny a vysušeny stlačeným vzduchem. Tato funkce proběhne buď automaticky po nastavené době nečinnosti, nebo ji lze spustit podle požadavku. Délku a intervaly čištění tlakovým vzduchem lze rovněž individuálně nastavit.



Účinná neutralizace choroboplodných zárodků pomocí iontů stříbra

Zvlhčování vzduchu bez tlakového čerpadla

Zvlhčování vzduchu bez energie pro tlakové čerpadlo

Hybridní zvlhčovač vzduchu Condair DL a reverzní osmóza Condair AT2+ se ideálním způsobem doplňují. Principy nízkotlakého rozprašování vody a plynulé regulace jejího množství přinášejí jedinečnou kombinaci.

Absence tlakového čerpadla ve zvlhčovači snižuje spotřebu elektrické energie systému téměř na minimum.

Plynulé řízení průtoku vždy poskytuje správné množství vody s přesně odpovídajícím vstupním tlakem. Úspora elektrické energie pro provoz zvlhčovače vzduchu bez čerpadla se tak díky použití frekvenční regulace blíží téměř 100 %. To přináší enormní úspory energie při úpravě vody.

Úspory zvlhčovací vody

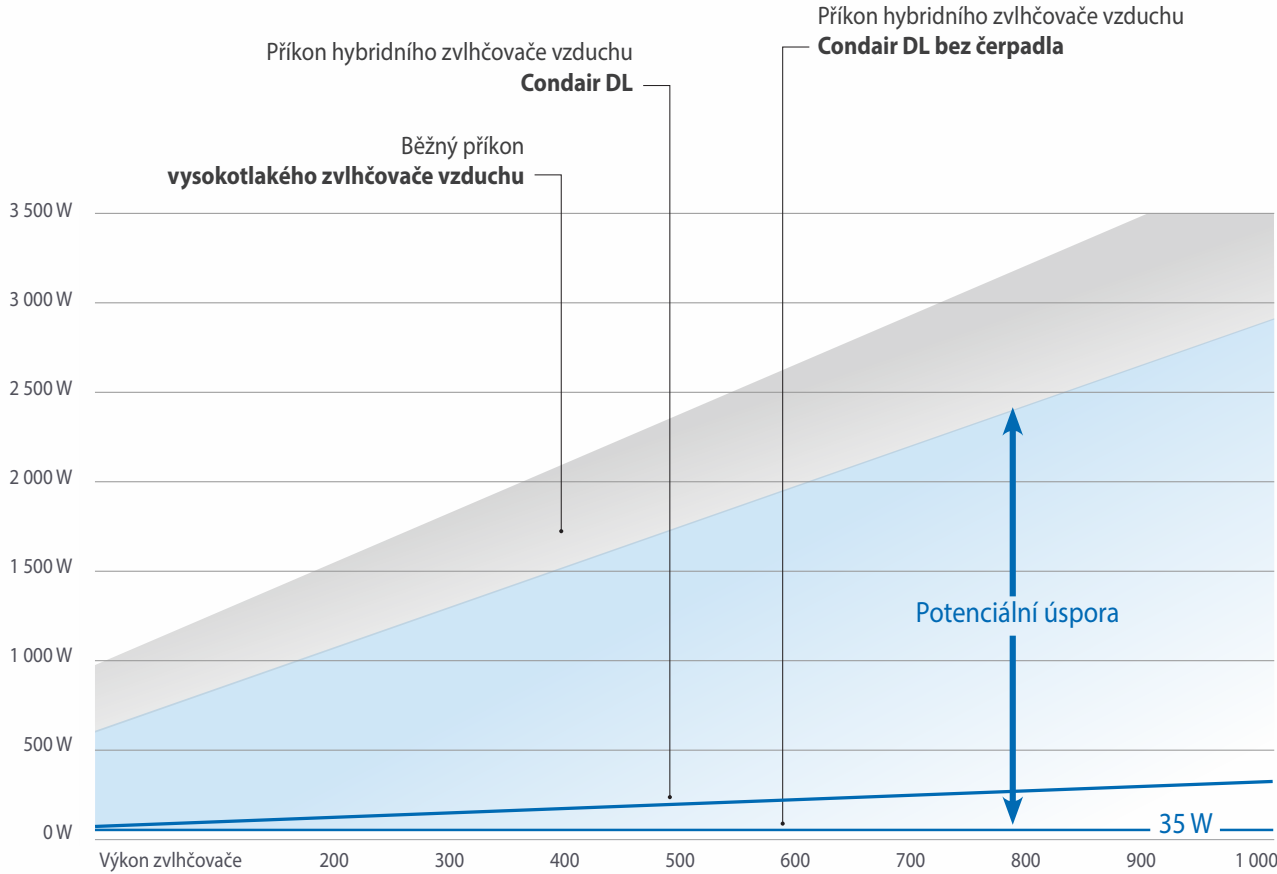
Plynulá regulace množství vede k výraznému zvýšení účinnosti využití vody v systému Condair DL. Protože se upravuje a rozprašuje pouze skutečně potřebné množství vody, jsou její ztráty v celém výkonovém rozsahu zvlhčovače minimální, stejně jako množství odpadní vody z reverzní osmózy. Výsledkem je mimořádně hospodárný systém, který svojí účinností výrazně převyšuje obdobné produkty.

Přesná regulace vlhkosti

Při požadavku na maximální přesnost řízení pracuje zvlhčovač od počátku s plynulou změnou průtoku vody. Množství vody se mění plynule přímo podle požadavků regulace. Tím se dosahuje úzké tolerance parametrů vlhkosti v celém pracovním rozsahu hybridního zvlhčovače vzduchu Condair DL.



Reverzní osmóza Condair AT2+ s čerpadlem s frekvenčním měničem



Při kombinaci systémů AT2+ a DL není použití tlakového čerpadla nutné!
Spotřeba elektrické energie je snížena na minimum!

Flair, a.s.

Jihlavská 512/52
140 00 Praha 4- Michle
tel.:+420 241 774 105
info@flair.cz; www.flair.cz

Flair, a.s.

Organizačná zložka Slovensko
Stará Vajnorská 37, 831 04 Bratislava
tel.:+421 244 632 567
info@flair.sk; www.flair.sk

