

CONDAIR HP

Højtryksbefugter
for kanalmontage



Luftbefugtning og evaporativ køling

 **conda**ir

Energibesparende luftbefugtning og evaporativ køling

Kombineret omvendt osmose og højtrykspumpe

Fjerner mineraler fra forsyningsvandet og leverer det under højt tryk til dysegitteret.

Styring og betjening

Styringen er bygget op omkring den bundsolide Siemens Simatic s7 PLC, og er udstyret med en overskuelig og nemt anvendelig touch screen.

Integreret RO-system

Tilvalg, omvendt osmose-system til fjernelse af mineraler fra det forsynede vand, som sikrer støvfri og hygiejnisk luftbefugtning.

Energieffektiv RO-pumpe

En Grundfos centrifugal pumpe i høj kvalitet garanterer et lavt strømforbrug og pålidelig drift.

Højtrykspumpe i rustfrit stål

En vandsmurt, oliefri højtrykspumpe fra Danfoss leverer vand med et tryk på ca. 70 bar. Pumpen har et imponerende 8000 timers service interval.

Ventilblok i rustfrit stål

Ventilblokken på 3 eller 4 trin kombineret med styrings algoritmen giver en præcis 7 eller 15 trins regulering. Luftfugtigheden kan derved kontrolleres med +/- 4%.



Dysegitter

Præcisionsfremstillede kvalitetsdyser i rustfrit stål forstøver vand til en fin tåge, som fordeles jævnt igennem hele kanalen, hvilket sikrer ensartet befugtning af luften.



Dråbeudskiller

Fjerner ufordampede vanddråber fra luftstrømmen.

Afløb fra dråbeudskiller

Afløb fra befugtningssektion

CONDAIR HP

Højtryksbefugter for kanalmontage

Condair HP er en energieffektiv højtryksbefugter for kanalmontage, som leverer adiabatisk luftbefugtning samt køling til ventilationsanlæg og kanaler.

En enkelt højtrykspumpestation kan styre og befugte 4 kanaler, og kan levere op til 1.300 kg vand i timen. Den fine forstøvning kombineret med den høje kapacitet kan levere en adiabatisk køleeffekt på op til 884 kW, med et strømforbrug på kun 2,2 kW.

Præcisions trinstyringen leverer imponerende $\pm 4\%$ RH, som opnås ved hjælp af det fleksible dyse arrangement og ventilblokken, hvilket gør Condair HP passende til en lang række forskellige anvendelser.



Befugt op til fire ventilationsanlæg fra en enkelt pumpestation med op til 1.300 kg fugt i timen

Specialfremstillede Condair højtryksdyser sikrer en ekstremt fin forstøvning

Én luftbefugter, flere ventilationsanlæg

Condair HP muliggør styring af luftbefugtning i flere ventilationsanlæg eller kanaler samtidigt via en enkelt højtrykspumpestation.

Fleksible kapaciteter

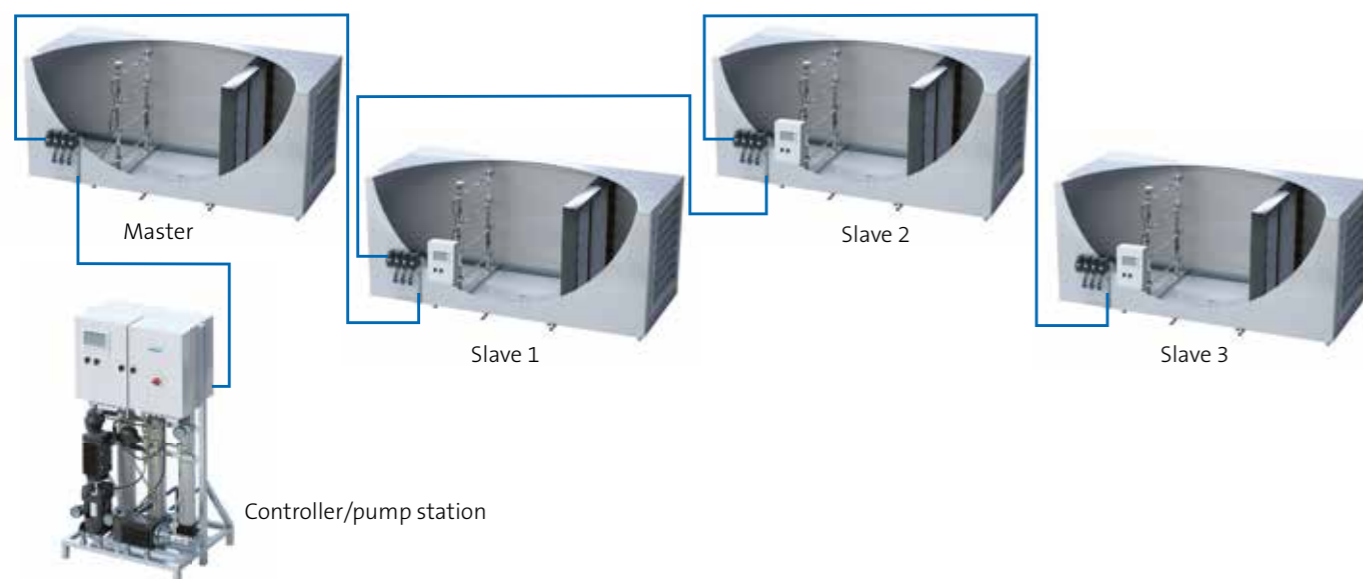
Master/slave-konfigurationen kan benyttes til en lang række forskellige anvendelser, hvor en luftbefugtning op til 1.300 kg/t er nødvendig.

Den centrale styringsenhed er indbygget i pumpestationen, således at opsætningen og justeringer er nemt og overskueligt via den 4,5" touch screen.

Særskilt styring

Hvor flere kanaler bliver kontrolleret fra en central pumpeenhed (master) er hver slave-enhed udstyret med et lille separat styringsskab, som tilsluttes

240V lokalt. Derved er der ikke behov for at forsyne slaven med strøm fra pumpestationen, der derved kan placeres langt fra hinanden, omend det også er muligt at se eller ændre alle driftsparametre fra pumpestationen.



Komponenter af højeste kvalitet

Condair HP fremstilles i materialer af høj kvalitet, hvilket sikrer langvarig og pålidelig drift.

Ensartet fordeling

Et innovativt manifold-design sikrer, at forstøvningen sker ensartet på tværs af kanalen og bliver adsorberet inden for en kort afstand. Vandet fordamper hurtigt og effektivt ind i luftstrømmen, hvorved behovet for lange kanalsektioner til befugtning undgås.

Forstøvning uden trykluft

Præcisionsfremstillede højtryksdyser i rustfrit kvalitetsstål giver en ekstremt fin forstøvning af vanddråber - uden behov for anvendelse af trykluft.

Pumpe med lave krav til vedligeholdelse

Den vandsmurte højtrykspumpe i rustfrit stål kræver ingen udskiftning af olie eller drivremme, mens den samtidig har en garanteret driftstid på 8.000 timer, hvilket sikrer problemfri anvendelse mange år ud i fremtiden. Den monteres direkte på en energieffektiv motor af høj kvalitet fra Grundfos.



GRUNDFOS



Driftsomkostningerne kan være op til 65% lavere end ved anvendelse af en elektrisk dampbefugter

Hygiejniske forhold garanteres med regelmæssige skyllecykluser, der hæmmer væksten af bakterier i vandet

Energibesparende luftbefugtning og adiabatisk køling

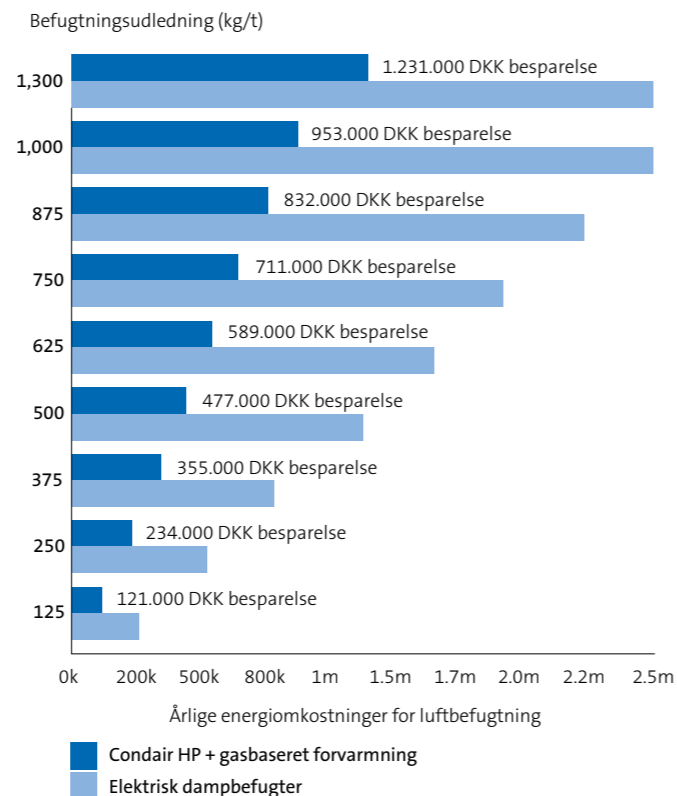
Kanalmonterede adiabatisk luftbefugtere reducerer omkostningerne for luftbefugtning i en bygning, hvis man sammenligner med traditionelle elektriske dampbefugtere.

Eftersom fugt adsorberes ved hjælp af varme i luften frem for elektrisk fordampet vand, er det muligt at skifte den primære energikilde fra elektricitet til gas (eller fjernvarme). Luften opvarmes ved hjælp af gas (fjernvarme), før den indledes i befugteren, hvilket bevirker, at præcist den samme mængde energi bliver anvendt. Fordi gas (fjernvarme) er meget billigere, bliver de samlede driftsomkostninger for luftbefugningssystemet reduceret.

Såfremt det er muligt at genvinde spildvarme fra bygningen og efterfølgende anvende denne til at opvarme luftstrømmen, før den indledes i befugteren, vil energiomkostningerne for luftbefugtning med Condair HP være betydeligt mindre, end det er tilfældet ved anvendelse af elektriske dampbefugtere.

Adiabatisk køling

Condair HP kan også bruges om sommeren til at levere energieffektiv adiabatisk køling til en lufthåndteringsenhed. For hvert kilogram luft, som adsorberes i luften, leveres der samtidig en køleeffekt på 0,68 kW. Da en enkelt Condair HP kan levere op til 1.300 kg/t, kan systemet yde en adiabatisk køleeffekt på 884 kW i timen, mens det kun forbruger ca. 2,2 kW elektricitet.



Baseret på en samlet udledt befugtning over 2.500 timer på et år med et gasforbrug på 3 p/kW, en forvarmningseffektivitet på 80%, et strømforbrug på 9 p/kW samt en elektrisk dampbefugter, som har en effektivitet på 94%.

Sikker og hygiejnisk drift

Condair HP anvender vand, der er rensat via omvendt osmose (RO), hvilket sikrer, at det vand, som udledes i luften, er så rent som muligt.

Regelmæssige skyllecykluser forhindrer vand i at stagnere i luftbefugterens rørsystemer.

Et valgfrit UV-steriliseringssystem på vandpumpestationen giver yderligere beskyttelse mod fremkomst af mikroorganismer. Condair A/S er ISO 9001 og 22000 (HACCP) certificeret.

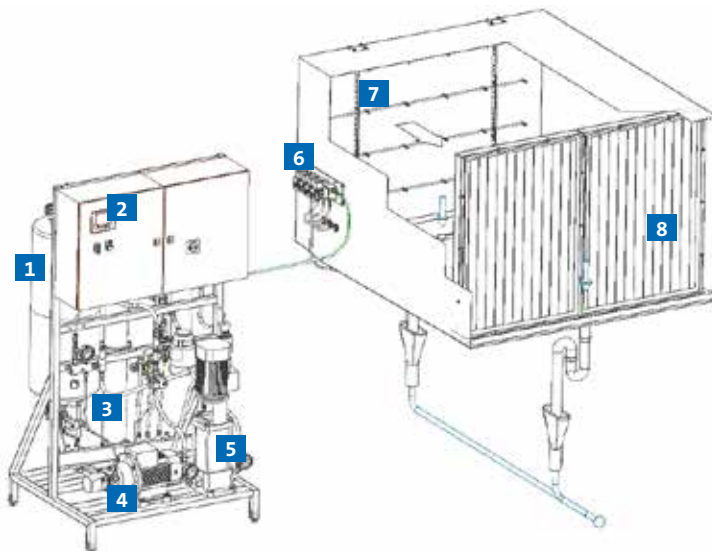


Tilvalg

- Vandbehandlingssystem med omvendt osmose
- Konduktans-sensor (EC-Sensor)
- Integreret godkendt vandmåler
- UV-vandbehandling
- Selvgenskabende, ionbytende blødgører
- Præfiltre med aktivt kul
- Modbus TCP / IP
- Bacnet IP
- Frekvensdrev med høj kapacitet (VFD)

Systemoverblik med RO-tilvalg

- 1 Opbevaringstank til RO-vand
- 2 Kontrolpanel
- 3 RO-membran
- 4 Højtrykspumpe
- 5 RO-pumpe
- 6 Trindel ventilblok
- 7 Dysegitter
- 8 Dråbeudskiller



Tekniske specifikationer HP

Befugter enhed

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Specifikation af filter før befugter | min. F7 |
| Lufthastighed, anvendelsesområde | 0.5 ... 4.0 m/s |

Pumpestation (kontrol og højtrykspumpe)

| | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Dimensioner af pumpestation (B x H x D) | 660 x 1300 x 500 mm |
| Pumpestationens vægt (tør) | 70 kg - 100 kg |
| Forsyningsspænding | 380...480V/3N~/50...60Hz 208...240V/3N~/50...60Hz |

Nominal output og strømforbrug

| Enhed | Pumpekapacitets rækkevidde l/h (min/max) | Strømforbrug kW |
|-------------|---------------------------------------------|--------------------|
| HP100 | 10-100 | 0.9 |
| HP200 VFD* | 5-200 | 1.1 |
| HP300 | 30-300 | 1.1 |
| HP500 | 50-500 | 2.1 |
| HP500 VFD* | 35-500 | 2.1 |
| HP800 | 80-800 | 3.0 |
| HP800VFD* | 45-800 | 3.0 |
| HP1300 VFD* | 60-1300 | 3.9 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| Arbejdsstryk fra befugtningspumpe | 60-70 bar |
|-----------------------------------|-----------|

Tilladelig temperatur på forsyningsvand

| | |
|---------------------|-----------|
| Indgangs temperatur | 2...15 °C |
| Indløbstryk | 1...5 bar |

| | |
|---------------------|------------------|
| Tilladelig vandtype | RO vand, DI vand |
|---------------------|------------------|

| | |
|-----------------|---------------------------------------------|
| Kontrolsignaler | 0...10 VDC, 0...20 mA, 4...20 mA, on/off |
|-----------------|---------------------------------------------|

| | |
|---------------------|---------------|
| Kontrol nøjagtighed | op til ±4 %RH |
|---------------------|---------------|

*Højtrykspumpe drevet af frekvensomformer (1000-1800 rpm)

Tekniske specifikationer HPRO

Befugter enhed

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Specifikation af filter før befugter | min. F7 |
| Lufthastighed, anvendelsesområde | 0.5 ... 4.0 m/s |

Pumpestation (RO og højtrykspumpe)

| | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Dimensioner af pumpestation (B x H x D) | 860 x 1600 x 700 mm (HPRO100-500) 1400 x 1600 x 700 mm (HPRO800) |
| Ekstern tank HPRO 500 (B x H x D) | 955 x 600 x 600 mm |
| Ekstern tank HPRO 800 (B x H x D) | 1250 x 800 x 800 mm |

| | |
|----------------------------|------------------------------------------------------|
| Pumpestationens vægt (tør) | 125kg - 250kg |
| Forsyningsspænding | 380...480V/3N~/50...60Hz 208...240V/3N~/50...60Hz |

Nominal output og strømforbrug

| Enhed | Pumpekapacitets rækkevidde l/h (min/max) | Power Consumption kW |
|--------------|---------------------------------------------|-------------------------|
| HPRO100 | 10-100 | 1.5 |
| HPRO200 VFD* | 5-200 | 2.0 |
| HPRO300 | 30-300 | 2.0 |
| HPRO500 | 50-500 | 3.0 |
| HPRO500 VFD* | 35-500 | 3.0 |
| HPRO800 | 80-800 | 4.0 |
| HPRO800VFD* | 45-800 | 4.0 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| Arbejdsstryk fra befugtningspumpe | 60-70 bar |
|-----------------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Tilladelig type indløbsvand | Drikkevand / blødt vand |
|-----------------------------|-------------------------|

Tilladelig temperatur på forsyningsvand

| | |
|-------------|-----------|
| Før pumpe | 2...15 °C |
| Indløbstryk | 2...7 bar |

Omvendt osmose (RO)

| | |
|--------------------------------|--------------|
| RO afvisningsprocent salte | 95-99 % |
| Vandudnyttelse med blødgøring | 75 - 80 % |
| Vandudnyttelse uden blødgøring | 50 - 55 % |
| Permeat kvalitet | 5 - 30 µS/cm |

| | |
|-----------------|------------------------------------------|
| Kontrolsignaler | 0...10 VDC, 0...20 mA, 4...20 mA, on/off |
|-----------------|------------------------------------------|

| | |
|----------------------------|--------------|
| Kontrol nøjagtighed op til | up to ±4 %RH |
|----------------------------|--------------|